



บันทึกข้อความ

หน่วยงาน สำนักงานจัดซื้อและพัสดุ

โทร 0-2997-2200 ต่อ 3855

ที่ จชพ. 9204 /1320

วันที่ 5 ตุลาคม 2569

เรื่อง ประกาศเชิญร่วมประกวดราคาโครงการจัดซื้อสกร์บอร์ด LED พร้อมติดตั้งบริเวณสนามกีฬา

เรียน บริษัท ,ห้าง ,ร้าน

ตามที่ สถาบันกีฬา มหาวิทยาลัยรังสิต มีความประสงค์โครงการจัดซื้อสกร์บอร์ด LED พร้อมติดตั้งบริเวณสนามกีฬา พร้อมกันนี้ได้แนบเอกสารข้อกำหนด (TOR) จำนวน 8 หน้า หากมีข้อสงสัยประการใดเกี่ยวกับ TOR ให้ส่งคำถามมาที่อีเมล rattanasak.k@rsu.ac.th และมีกำหนดการที่ท่านต้องปฏิบัติตามอยู่ในเอกสารหน้าสุดท้ายแล้วทั้งหมด

บริษัท ,ห้าง ,ร้าน ใดมีความประสงค์จะเข้าร่วมประกวดราคาในครั้งนี้ขอเรียนเชิญแจ้งความประสงค์กลับมาที่อีเมล rattanasak.k@rsu.ac.th หากมีข้อสงสัยประการใดเกี่ยวกับกำหนดการให้ติดต่อสอบถาม คุณรัตนศักดิ์ เกิดเล็ก 08-9223-7529 และโปรดอ่าน TOR โดยละเอียดเพื่อประโยชน์ของท่าน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

(นาย วสันต์ อัครวงษ์)

ผู้อำนวยการสำนักงานจัดซื้อและพัสดุ มหาวิทยาลัยรังสิต

เงื่อนไขของการคัดเลือกเป็นผู้ให้บริการ

1. หากได้รับเอกสาร TOR ดังกล่าวแล้วให้แจ้งความจำนงค์เข้าร่วมคัดเลือกเป็นผู้ร่วมประมูลงานกลับมาที่สำนักงานจัดซื้อและพัสดุ มหาวิทยาลัยรังสิต อีเมล rattanasak.k@rsu.ac.th
2. มหาวิทยาลัยรังสิต ขอสงวนสิทธิ์ในการยื่นขอเสนอราคาหาก บริษัท,ห้าง,ร้าน ไม่กระทำตามเงื่อนไข
3. ราคาที่เสนอต้องรวมทุกอย่างเบ็ดเสร็จแล้ว มหาวิทยาลัยรังสิต ขอสงวนสิทธิ์ที่จะเปลี่ยนแปลงราคาภายหลัง
4. บริษัท,ห้าง,ร้าน ที่ร่วมเสนอราคาต้องมีความชำนาญและประสบการณ์งานด้านนี้
5. ผู้เสนอราคาต้อง แยกของเทคนิคและใบเสนอราคาจากกัน โดยเอกสารใบเสนอราคาให้ บริษัท,ห้าง,ร้าน ถื้อมาเปิดซองในวันประกวดราคาเท่านั้น
6. ชี้แจงแบบและสอบถามข้อสงสัยตาม TOR ในวันพฤหัสบดีที่ 8 ตุลาคม 2569 ในเวลา 10.00-12.00 น.ห้องประชุม 13-201 ชั้น2 อาคาร13 โดย สำนักงานอาคาร,สถาบันกีฬา มหาวิทยาลัยรังสิต
7. กำหนดส่งของเอกสารเทคนิค แจ้งให้ทราบในวันชี้แจงแบบ หลังจากกำหนดแล้วหากเลยเวลาขอไม่รับของเอกสารทางเทคนิคในทุกกรณี
8. แจ้งผลทางเทคนิค ยังไม่ได้กำหนด
9. กำหนดการแจ้งผลคัดเลือกเป็นผู้ร่วมประมูลงาน ยังไม่ได้กำหนด
10. มหาวิทยาลัย ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุดหรือราคาหนึ่งราคาใดหรือราคาที่เสนอมาทั้งหมดก็ได้ และ อาจจะพิจารณาเลือกซื้อในจำนวนหรือขนาดหรือเฉพาะรายการ หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือ อาจจะยกเลิกการเสนอราคาโดยไม่พิจารณาซื้อก็เป็นได้แต่คณะกรรมการจัดซื้อจัดจ้างจะพิจารณาและขอสงวนสิทธิ์ไม่มีการจ่ายเงินมัดจำล่วงหน้าไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์กับมหาวิทยาลัยรังสิตเป็นสำคัญและให้ถือว่าการตัดสินใจของคณะกรรมการจัดซื้อจัดจ้าง มหาวิทยาลัยรังสิตถือว่าเป็นเด็ดขาด บริษัท,ห้าง,ร้าน ที่เสนอราคาจะเรียกร้อง สิทธิ หรือค่าเสียหายแบบใด ๆ ไม่ได้
11. บริษัท,ห้าง,ร้านไม่สามารถดำเนินงานได้ทันตามกำหนด มหาวิทยาลัยรังสิตขอสงวนสิทธิ์ที่จะไม่รับงานทั้งหมด หรือปรับตามกฎหมายกำหนด ของมูลค่างานทั้งหมด
12. บริษัท,ห้าง,ร้าน ต่างๆ ที่เสนอราคาต้องทำแผนการดำเนินงานแนบใบเสนอราคามาด้วย ตามกำหนดระยะเวลา ที่กำหนดใน TOR นี้
13. หาก บริษัท,ห้าง,ร้าน ไม่ได้เข้าร่วมการประชุมรับฟังชี้แจง TOR ทางมหาวิทยาลัยรังสิต ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่อนุญาตให้เข้าร่วมประมูลงานในโครงการดังกล่าวนี้
14. บริษัท,ห้าง,ร้าน ที่ประสงค์เข้าร่วมเสนอราคาต้องมีเอกสาร Pro file ของบริษัทมาด้วย ณ วันรับฟังคำชี้แจง

ข้อกำหนดขอบเขตงานจัดซื้อและติดตั้งสกอร์บอร์ดจอ LED

สนามฟุตบอล มหาวิทยาลัยรังสิต

ผู้เสนอราคาต้องสำรวจพื้นที่และเสนอราคางานติดตั้งสกอร์บอร์ดจอ LED โดยระบุอุปกรณ์ รุ่น ปริมาณ ให้เป็นไปตาม TOR และสามารถตรวจสอบได้ ผู้เสนอราคาสามารถเสนออุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่าที่กำหนดได้

1. วัตถุประสงค์และรูปแบบการเสนอราคา

จัดซื้อและติดตั้งสกอร์บอร์ดจอ LED กลางแจ้ง รองรับการแข่งขัน ภาพนิ่ง วิดีโอ สื่อประชาสัมพันธ์ และรับสัญญาณภาพจากอุปกรณ์ภายนอก

รายการ	ขนาดจอ	ความสูงเสา	ระยะการเดินสาย
LED 3.91 Pixel Pitch	6.00 × 3.00 เมตร (18 ตร.ม.)	4 เมตร	230 เมตร

ความสูงเสาในตารางเป็นข้อมูลตั้งต้น ให้ยืนยันจุดวัดและระดับใช้งานจริงร่วมกับผู้ว่าจ้างก่อนจัดทำแบบก่อสร้าง

2. ขอบเขตงานทั่วไปและข้อมูลเสนอราคา

- สำรวจหน้างาน ทางเข้าทำงาน จุดจ่ายไฟ จุดควบคุม แนวเดินสาย ระยะทาง สภาพดินและสิ่งกีดขวาง แล้วเสนอแบบร่างและแผนงานพร้อมใบเสนอราคา งานฐานราก เสา จอ ระบบไฟฟ้า ระบบสื่อสาร ระบบควบคุม การทดสอบ การฝึกอบรม และการคืนสภาพพื้นที่
- รวมหรือถอนและขนย้ายป้ายเดิมพร้อมโครงสร้างเดิมเท่าที่จำเป็น
- แจกแจงยี่ห้อ รุ่น ประเทศผู้ผลิต ขนาดจอจริง ความละเอียดรวม (พิกเซล) กำลังไฟสูงสุดและเฉลี่ย น้ำหนัก วิธีซ่อมบำรุง การรับประกัน และเอกสารข้อมูลสินค้าในแบบฟอร์มประกอบข้อเสนอ
- วัสดุและอุปกรณ์ที่จัดหาทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งาน และเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ในหมวดที่เกี่ยวข้อง (เช่น สายไฟฟ้า อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้า) กรณีไม่มีมาตรฐานมอก. กำหนดไว้ให้ใช้มาตรฐานสากลที่เทียบเท่า (เช่น IEC, UL) พร้อมเอกสารรับรอง
- ราคา BOQ ต้องรวมแรงงาน เครื่องมือ วัสดุสิ้นเปลือง งานสำรวจ ออกแบบและรายการคำนวณ ทดสอบ ขนส่ง ภาษี และค่าใช้จ่ายจำเป็นที่เกี่ยวข้องตามที่ระบุใน TOR หากพบขอบเขตที่ไม่ชัดเจนต้องสอบถามก่อนยื่นราคา
- ก่อนเริ่มดำเนินการติดตั้งจริง ผู้รับจ้างต้องนำเสนอแบบ อุปกรณ์ และวัสดุที่จะใช้จริงต่อคณะกรรมการจัดซื้อ/จัดจ้าง หรือคณะกรรมการตรวจงานเพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนทุกครั้ง และหากระหว่างการติดตั้งมีความจำเป็นต้องแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงไปจากที่ได้รับอนุมัติแล้ว ต้องขออนุมัติจากผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการทุกครั้ง

3. จอ LED กลางแจ้งและระบบควบคุม

- จอ LED ชนิด SMD หรือ COB สำหรับภายนอกอาคาร มี Pixel Pitch ไม่เกิน 3.91 มม. พื้นที่แสดงผลไม่น้อยกว่าตาม Option และให้ระบุขนาดจริงจำนวน Cabinet และความละเอียดจริงเป็นพิกเซล
- ความสว่างสูงสุดไม่น้อยกว่า 5,500 cd/m² (nits), Refresh Rate ไม่น้อยกว่า 3,840 Hz พร้อมระบบปรับความสว่างอัตโนมัติ ให้แสงนุ่มมองแนวอนและแนวตั้ง ค่า Contrast และค่าเฉลี่ย/สูงสุดของกำลังไฟฟ้า
- ส่วนจอและตู้ Cabinet ที่สัมผัสสภาพภายนอกต้องมีการป้องกันน้ำและฝุ่นระดับไม่น้อยกว่า IP65 ตามเอกสารทดสอบของผู้ผลิต พร้อมการเคลือบป้องกันการกัดกร่อนเพื่อเพิ่มความทนทานต่อสภาพอากาศ หากด้านที่มีการเปิดช่องมีระดับต่ำกว่าต้องระบุระดับและวิธีป้องกันเป็นอย่างดีชัดเจน

- ระบบต้องรองรับการเชื่อมต่อผ่านระบบเครือข่าย LAN และ Internet พร้อมอุปกรณ์ Router ที่รองรับเครือข่าย 5G และการเชื่อมต่อแบบ LAN/Wi-Fi สำหรับการควบคุมระบบ การอัปโหลดสื่อ และการถ่ายทอดสดบทความหน้าดำ ทั้งนี้ ค่าบริการเครือข่ายและ SIM Card รายเดือนเป็นความรับผิดชอบของผู้ว่าจ้าง เว้นแต่ระบุเป็นอย่างอื่นใน BOQ
- จัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ควบคุมระบบ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด เป็นเครื่องใหม่ พร้อมระบบปฏิบัติการลิขสิทธิ์ โดยมีหน่วยประมวลผลระดับ Intel Core i7 หรือ AMD Ryzen 7 รุ่นปัจจุบันหรือดีกว่า หน่วยความจำไม่น้อยกว่า 16 GB หน่วยเก็บข้อมูล SSD ไม่น้อยกว่า 1 TB มีพอร์ตเชื่อมต่อที่เหมาะสมกับระบบ พร้อม Keyboard และ Mouse และมีประสิทธิภาพเพียงพอต่อการควบคุมจอ การแสดงผล การบันทึก และการ Replay
- จัดหาโปรแกรม Scoreboard ที่รองรับการแข่งขันฟุตบอลเป็นอย่างน้อย สามารถแสดงชื่อทีม ตราสัญลักษณ์ทีม คะแนน เวลาแข่งขัน ครั้งการแข่งขัน การทดเวลา รายชื่อหรือหมายเลขผู้เล่น และข้อความประชาสัมพันธ์ได้ โดยผู้ใช้งานสามารถปรับแก้รูปแบบการแสดงผลและข้อมูลการแข่งขันได้
- จัดหา Media Player จำนวนไม่น้อยกว่า 1 เครื่อง รองรับการเล่นภาพนิ่ง วิดีโอ และสื่อประชาสัมพันธ์ ความละเอียดไม่น้อยกว่า 4K สามารถจัดลำดับรายการและกำหนดตารางเวลาเปิด-ปิดสื่อได้ และต้องทำงานร่วมกับจอ LED และระบบควบคุมที่เสนอได้อย่างสมบูรณ์
- จัดหา LED Controller/Video Processor, Sending Card, Receiving Card และอุปกรณ์ส่งภาพที่จำเป็นให้ครบถ้วน รองรับความละเอียดจริงของจอ รับสัญญาณภาพเข้าไม่น้อยกว่า 4K และมีจำนวน Input/Output เพียงพอกับอุปกรณ์ทั้งหมด โดยข้อกำหนด Input 4K มิได้หมายความว่าจอ LED ต้องมีความละเอียดจริง 4K
- จัดหา Monitor สำหรับผู้ควบคุม จำนวนไม่น้อยกว่า 1 เครื่อง ขนาดไม่น้อยกว่า 24 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า Full HD มีพอร์ต HDMI หรือ DisplayPort และสามารถแสดงภาพควบคุมหรือภาพ Preview ของระบบได้
- จัดหาอุปกรณ์และโปรแกรมสำหรับบันทึกภาพและ Replay จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด รองรับการเล่นและถ่ายภาพย้อนหลังแบบ Instant Replay ที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า Full HD 1080p 60 fps มีพื้นที่จัดเก็บข้อมูลไม่น้อยกว่า 1 TB และสามารถส่งภาพ Replay ขึ้นจอ LED ได้โดยไม่รบกวนการแสดงผลคะแนน ทั้งนี้ ไม่รวมกล้องถ่ายภาพ เว้นแต่มีระบุไว้ใน BOQ
- จัดหา Capture Card หรือ Encoder จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด รองรับสัญญาณ HDMI หรือ SDI ตามระบบที่เสนอ ที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า Full HD 1080p 60 fps มีความหน่วงต่ำ และรองรับการรับสัญญาณจากกล้องหรืออุปกรณ์ภายนอกเพื่อใช้บันทึก Replay หรือถ่ายทอดสด
- จัดหาอุปกรณ์ควบคุมคะแนน จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด สามารถควบคุมคะแนน เวลาแข่งขัน และข้อมูลที่ทำเป็นได้อย่างสะดวก รองรับการควบคุมแบบใช้สายหรือไร้สาย และต้องมีวิธีควบคุมสำรองผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ในกรณีอุปกรณ์ควบคุมหลักขัดข้อง ผู้เสนอราคาต้องระบุยี่ห้อ รุ่น จำนวน และรูปแบบการใช้งานให้ชัดเจน
- โปรแกรม ซอฟต์แวร์ ระบบปฏิบัติการ และ Software License ที่จัดหาต้องเป็นลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย โดย License หลักสำหรับการควบคุมจอ Scoreboard, Media Player, การบันทึก และ Replay ต้องเป็นสิทธิ์ใช้งานแบบถาวร ไม่มีค่าธรรมเนียมรายปีหรือค่าบริการเพิ่มเติมหลังหมดระยะรับประกัน เว้นแต่ผู้เสนอราคาแสดงรายการและราคาแยกไว้อย่างชัดเจน พร้อมส่งมอบ License Key บัญชีผู้ดูแลระบบ และข้อมูลที่เป็นต่อการใช้งานแก่ผู้ว่าจ้าง

- สายและอุปกรณ์สำรองอย่างน้อย LED Module 3 ชิ้น, Power Supply 1 ชิ้น และ Receiving Card 1 ชิ้น หรือเสนอมากกว่า โดยระบุความเข้ากันได้กับจอจริง พร้อมหนังสือยืนยันการมีอะไหล่หรือของทางจัดหาไม่น้อยกว่า 5 ปีจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

4.เครื่องกรองไฟฟ้าและป้องกันไฟกระชาก

จัดหาเครื่องกรองไฟฟ้าและป้องกันไฟกระชากสำหรับระบบควบคุมและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 เครื่อง คุณสมบัติขั้นต่ำดังนี้ (หรือเทียบเท่า/ดีกว่า):

- รองรับกระแสไฟฟ้าต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 16 A
- ช่วงแรงดันไฟฟ้าใช้งาน 180-275 VAc
- รองรับกระแสไฟฟ้ากระชากสูงสุดไม่น้อยกว่า 6,500 A
- มีช่องปลั๊กไฟไม่น้อยกว่า 10 ช่อง
- มีวงจรตรวจจับความผิดปกติของแรงดันไฟฟ้า (Over/Under Voltage Protection) เพื่อป้องกันบุคคลและอุปกรณ์
- มีไฟแสดงสถานะเมื่อแรงดันไฟฟ้าผิดปกติ
- มีเทคโนโลยีกรองสัญญาณไฟฟ้าแบบเชิงเส้น (Linear Filter Technology) หรือเทียบเท่า เพื่อลดสัญญาณรบกวนทางไฟฟ้าให้แนบเอกสารรับรองคุณสมบัติ (Datasheet) และผลทดสอบจากผู้ผลิตประกอบข้อเสนอ

5.เครื่องที่รวมฟังก์ชันสำคัญสำหรับการผลิตวิดีโอ Live Streaming + Recording

- มีช่องสัญญาณภาพขาเข้าแบบ HDMI อย่างน้อย 4 ช่อง
- มีช่องสัญญาณเสียงขาเข้าแบบ 3.5 มม. อย่างน้อย 4 ช่อง
- มีช่องสัญญาณภาพขาออกแบบ HDMI อย่างน้อย 1 ช่อง ที่สามารถเลือกแสดงภาพเป็น Multi-view หรือ PGM ได้
- มีช่องสัญญาณภาพขาออกแบบ HDMI อย่างน้อย 1 ช่อง ที่ PGM
- มีช่องสัญญาณเสียงขาออกแบบ 3.5 มม. อย่างน้อย 1 ช่อง
- รองรับ H.264 baseline/main/high profile
- รองรับความละเอียดสัญญาณภาพขาเข้าและขาออกที่
1920×1080 (P60/P50/P30/P25/P24/i60/i50)
1280×720 (P60/P50),
1280×1024 (P60),
1280×960 (P60),
1024×768 (P60),
800×600 (P60),
720×480 (P60/i60),

640×480 (P60),
720×576 (P50/i50)

- รองรับรูปแบบเสียง AAC
- รองรับค่าเสียง Sample rate : 48KHz, 16bit
- มีช่อง Ethernet RJ-45 อย่างน้อย 1 ช่องที่ รองรับ 10/100/1000Mbps
- รองรับ Streaming protocol RTSP over UDP/TCP/Multicast/HTTP, RTMP (Publish), TS over IP, HLS
- รองรับการจัดตั้งค่าและควบคุมอุปกรณ์ผ่าน Web UI
- รองรับการควบคุมอุปกรณ์ผ่านปุ่มกดหน้าเครื่อง เพื่อสั่งบันทึก, จับภาพนิ่ง, สตริม, สลับแหล่งสัญญาณภาพ และ รูปแบบการแสดงผล
- รองรับการอัปเดตเฟิร์มแวร์
- มีไฟ LED แสดงสถานะการทำงานของอุปกรณ์
- รองรับการบันทึกสัญญาณวิดีโอ, การจับภาพนิ่ง, และการ stream ถ่ายทอดสด
- รองรับการแสดงผลภาพ PGM ในโหมด Full screen, Quad view, Picture by picture, Picture in picture และ PGM Loop
- มีช่อง USB 2.0 อย่างน้อย 2 ช่อง สำหรับเชื่อมต่อ Keyboard และ mouse
- มีช่อง USB 3.0 อย่างน้อย 1 ช่อง สำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล
- มีช่อง RS-232 และ RS-485 อย่างน้อย อย่างละ 1 ช่อง
- รองรับไฟล์บันทึกรูปแบบ MP4 / TS / AVI / MOV
- สามารถเลือกบันทึก และ จับภาพนิ่ง เฉพาะ PGM หรือ PGM พร้อมแต่ละช่องสัญญาณขาเข้า ลง USB External HDD ได้
- สามารถสตริมถ่ายทอดสดออกเน็ต เฉพาะ PGM หรือ PGM พร้อมแต่ละช่องสัญญาณขาเข้าได้
- สามารถซ่อนข้อความ, รูปภาพ ทั้ง PGM และ ช่องสัญญาณขาเข้าได้ทุกช่อง

6. อุปกรณ์นำสัญญาณจาก HDMI เข้าคอมพิวเตอร์ผ่านทาง USB

- มีช่องสัญญาณขาเข้าแบบ HDMI2.0 จำนวน 1 ช่อง

- มีช่องสัญญาณขาออกแบบ HDMI2.0 pass-through จำนวน 1 ช่อง
- มีช่อง USB3.2 Gen 1 Type C จำนวน 1 ช่อง ที่รองรับ UVC
- มีช่องสัญญาณเสียงขาเข้า LINE IN แบบสเตอริโอ 3.5 มม. จำนวน 1 ช่อง
- มีช่องสัญญาณเสียงขาเข้า MIC IN แบบ 3.5 มม. จำนวน 1 ช่อง
- มีช่องสัญญาณเสียง AUX แบบ 3.5 มม. จำนวน 1 ช่อง
- รองรับ HDR Pass-Through สูงสุดถึง : 2160p60 HDR
- รองรับ VRR Pass-Through สูงสุดถึง : 3840x2160 – VRR
- รองรับความละเอียดสูงสุด 3840 x2160 60fps
- มีจอ TFT 1.47" panel display ในตัว สำหรับแสดงข้อมูลต่าง ๆ เช่น HDR, VRR, อุณหภูมิ, ความละเอียด, การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ผ่าน USB2.0 หรือ 3.0

7.เครื่องสลับสัญญาณวิดีโอ 6 แหล่ง

- มีช่องสัญญาณขาเข้า SDI 4 ช่องและ HDMI 2 ช่อง
- มีช่องสัญญาณขาออกแบบ SDI 2 ช่องและ HDMI 3 ช่อง
- รองรับการบันทึกวิดีโอ SD Card และสามารถเลือก bit rate ของไฟล์ที่บันทึกและสตรีมมิ่งแตกต่างกันได้
- มีปุ่มสำหรับกดบันทึกและสตรีมมิ่งในปุ่มเดียวกัน
- ถ่ายทอดสดผ่านอินเทอร์เน็ตด้วย H.264 เทคโนโลยี
- มีช่องสัญญาณเสียงอนาล็อกขาเข้าแบบ XLR 2 ช่อง
- รองรับ 2 Upstream Keyers รองรับ Chroma Key & Linear/Luma Key
- รองรับ 2 Downstream keyers รองรับ Linear & Luma Key Modes
- มี Transition แบบ Wipe, Mix และ Cut
- ทุกสัญญาณขาเข้า 1-6 สามารถจับภาพนิ่งเก็บไว้ในเครื่องได้
- สามารถกำหนดให้ช่องสัญญาณขาเข้าเปลี่ยนไปยังปุ่ม Input อื่น ได้ตามที่ต้องการเช่น Input 1 ไปเรียกใช้งานที่ปุ่ม 2 เป็นต้น
- มีช่อง Tally และ GPI ขาออก
- มีจอขนาด 17.3 นิ้วในตัวความละเอียด 1600x900
- มีเมนู On-Screen บนจอสำหรับตั้งค่าต่าง ๆ
- มีช่องต่อหูฟังสำหรับโหมด Program display
- สินค้ารับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี

8.โครงสร้างและฐานราก

- ออกแบบฐานราก เสาและโครงรับจอตามสภาพพื้นที่จริง ใ้รับน้ำหนักจอ แรงลม และภาระที่เกี่ยวข้องได้ โดยแสดงแบบรายการคำนวณ รายละเอียดเสาเข็ม/ฐานราก วัสดุเหล็ก จุดยึด การป้องกันสนิม และวิธีเข้าซ่อมบำรุง

- แบบและรายการคำนวณต้องลงนามโดยวิศวกรผู้มีใบอนุญาตในสาขาและระดับที่เหมาะสมกับงาน (ไม่น้อยกว่าระดับ“สามัญ”) และต้องส่งอนุมัติก่อนเริ่มก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบกับหน่วยงานท้องถิ่นว่าต้องขออนุญาตใดบ้าง (เช่น แบบ ข.1 ตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522) และรวมค่าใช้จ่ายดำเนินการที่ใช้บังคับในราคา รวมถึงค่าธรรมเนียมราชการค่าจ้างออกแบบ/เขียนแบบ และค่ารับรองของวิศวกร (ยกเว้นค่าภาษีป้ายรายปี ซึ่งเป็นความรับผิดชอบของผู้ว่าจ้างหลังตรวจรับงานแล้ว)
- ให้แยกค่าโครงสร้าง ฐานราก/เสาเข็ม งานรื้อถอน และงานคืนสภาพใน BOQ ของแต่ละ Option (ไม่ใช้รูปภาพอ้างอิงเป็นแบบก่อสร้าง)
- จัดเตรียมตู้ Rack สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์ควบคุมและระบบสื่อสารให้เพียงพอ มีระบบป้องกันน้ำ/ฝุ่นเหมาะสมกับตำแหน่งติดตั้ง

9.งานไฟฟ้าและสื่อสาร

- จุดจ่ายไฟตั้งต้นคือห้อง MDB อาคารอำนวยการ และจุดสื่อสารตั้งต้นคือห้องระบบสื่อสาร ระยะเดินสายประมาณ 230 เมตร
- ออกแบบการจ่ายไฟฟ้า 3 เฟส 4 สาย 380/220 V 50 Hz พร้อมสายดิน ตู้ไฟฟ้าปลายทาง อุปกรณ์ตัดวงจร ระบบป้องกันไฟกระชากและอุปกรณ์ป้องกันไฟรั่วตามผลการออกแบบ พร้อมแสดงตารางโหลดและคำนวณขนาดสาย และ Voltage Drop ไม่เกิน 5%
- เดินสายไฟและ Fiber Optic ชนิด Outdoor ประเภทฝังดินผ่านท่อร้อยสายและสามารถป้องกันสัตว์กัดแทะ ตามแนวที่อนุมัติใช้ท่อ/รางและระยะห่างที่เหมาะสม ห้ามเดินสายสัญญาณ (UTP/Fiber Optic) ปนไว้ในท่อหรือรางเดียวกันกับสายไฟฟ้ากำลังโดยเด็ดขาด และป้องกันน้ำเข้าจุดต่อทุกแห่ง เมื่อเดินท่อร้อยสายแล้วเสร็จ ให้ปิดหรืออุดช่องท่อ/จุดเชื่อมต่อด้วยวัสดุที่เหมาะสมซึ่งเป็นฉนวนความร้อนและกันน้ำ พร้อมทำป้ายบอกชื่อ (Label) ตามจุดที่จำเป็น
- จัดให้มีระบบสายดิน โครงโลหะต่อสายดิน และประเมินความจำเป็นของระบบป้องกันฟ้าผ่า/Sure Protection ตามแบบวิศวกรรม ส่งแบบและผลวัดหลังติดตั้ง

10. แผนงาน ความปลอดภัย และการอนุมัติ

- ส่ง Shop Drawing, แบบฐานราก/โครงสร้าง, Single Line Diagram, เส้นทางสาย, ตารางโหลด, Material Submittal, วิธีการงานและแผนความปลอดภัยให้ผู้ว่าจ้างพิจารณา ก่อนเริ่มงานที่เกี่ยวข้อง
- กันพื้นที่ทำงาน ป้องกันผู้ใช้สนามและทรัพย์สินเดิม ควบคุมงานยก งานที่สูง งานไฟฟ้าและงานหุด ตรวจสอบระบบใต้ดินก่อนขุด คืนสภาพพื้นหญ้า ทางเดิน หรือผิวจราจรที่ได้รับผลกระทบ
- ผู้ว่าจ้างเสนอระยะเวลาดำเนินงานเป็นวันนับจากวันที่ได้รับหนังสือสั่งเริ่มงาน/PO และแจกแจงช่วงออกแบบ ขออนุมัติ จัดหาก่อสร้าง ติดตั้ง ทดสอบ และอบรม
- ระหว่างการติดตั้ง หากจำเป็นต้องแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงจากแบบ/อุปกรณ์ที่ได้รับอนุมัติแล้ว ต้องขออนุมัติจากคณะกรรมการตรวจงานก่อนดำเนินการทุกครั้ง

11. การทดสอบและตรวจรับ

- ตรวจสอบขนาดจอ พิกเซล ยี่ห้อ รุ่น จำนวนอุปกรณ์ และระดับ IP ตามเอกสารผลิตภัณฑ์ ทดสอบความสว่าง การปรับอัตราใหม่ Refresh Rate จากหลักฐานผู้ผลิต การแสดงคะแนน ภาพนิ่ง วิดีโอ Input 4K และสัญญาณภาพตัวอย่าง
- ทดสอบจอต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 48 ชั่วโมงก่อนตรวจรับ เก็บบันทึกการทำงานและตรวจความผิดปกติของภาพ/จุดเสีย โดยตกลงเกณฑ์จำนวนจุดเสียที่ยอมรับได้กับผู้ว่าจ้างก่อนผลิต
- สาย UTP/Fiber Optic เมื่อติดตั้งแล้วเสร็จ ต้องทดสอบด้วยเครื่องมือที่เหมาะสม เช่น OTDR และ Optical Power Meter (สาย Fiber) หรือเครื่องทดสอบเครือข่าย (สาย UTP) พร้อมพิมพ์ผลทดสอบ รหัสสาย และแผนผัง ส่งมอบเป็นเอกสารประกอบการส่งมอบงาน
- ส่งผลทดสอบไฟฟ้า สายดิน การทำงานของอุปกรณ์ป้องกัน แบบ As-Built คู่มือ รายการรุ่น/Serial Number สิทธิซอฟต์แวร์ และบัญชีผู้ดูแลระบบก่อนตรวจรับขั้นสุดท้าย

12. การอบรมและเอกสารส่งมอบ

อบรมผู้ใช้งานอย่างน้อย 3 คน รวมไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง (หรือจนกว่าจะเข้าใจและสามารถปฏิบัติงานได้) ครอบคลุมการควบคุม คะแนน อัปเดตสื่อ การตั้งเวลาจอ การรับภาพจากภายนอก การดูแลเบื้องต้น และแนวทางแจ้งซ่อม โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย ส่งมอบคู่มือการใช้งาน คู่มือการบำรุงรักษา แคตตาล็อก ไดอะแกรม และ As-Built Drawing ฉบับกระดาษ (Hard Copy) 3 ชุด พร้อมไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ External Hard Drive 1 ชุด รวมไฟล์แบบที่แก้ไขได้ตามที่จัดทำจริง โปรแกรมซอฟต์แวร์ และระบบปฏิบัติการต่างๆ ที่นำมาติดตั้งต้องมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย เมื่อติดตั้งและอบรมเรียบร้อยแล้ว ต้องส่งมอบ Source Code (ถ้ามี) และบัญชีผู้ใช้/รหัสผ่านของโปรแกรมและอุปกรณ์ต่าง ๆ ผ่านทางช่องทางปลอดภัยให้หน่วยงานครบถ้วน

13. การรับประกันและบริการหลังการขาย

- รับประกันจอ LED ระบบควบคุม โปรแกรม อุปกรณ์ประกอบ งานติดตั้ง โครงสร้าง งานไฟฟ้า และอะไหล่ทั้งหมดเป็นระยะเวลา 24 เดือน นับจากวันที่ผู้ว่าจ้างตรวจรับงานครบถ้วน
- ผู้รับจ้างต้องให้บริการ On-site Service ณ สถานที่ติดตั้งตลอดระยะเวลาประกัน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
- เมื่อได้รับแจ้งเหตุขัดข้อง ผู้รับจ้างต้องตอบรับการแจ้งปัญหาและเข้าตรวจสอบ ณ สถานที่ติดตั้งภายใน 24 ชั่วโมง นับจากเวลาที่ได้รับแจ้ง เว้นแต่ผู้ว่าจ้างอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษรเป็นอย่างอื่น
- ผู้รับจ้างต้องซ่อมแซมหรือแก้ไขให้ระบบกลับมาใช้งานได้ตามปกติภายใน 3 วันทำการ นับจากวันที่เข้าตรวจสอบ หากไม่สามารถดำเนินการได้ภายในกำหนด ต้องแจ้งสาเหตุ แผนการแก้ไข และกำหนดแล้วเสร็จให้ผู้ว่าจ้างทราบเป็นลายลักษณ์อักษร
- หากไม่สามารถซ่อมแซมให้ระบบกลับมาใช้งานได้ภายในระยะเวลาตามข้อ 10.4 ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์ทดแทนที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่ามาติดตั้งให้ใช้งานได้ชั่วคราว โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย จนกว่าจะซ่อมแซมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์จริงแล้วเสร็จ
- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance: PM) ทุก 3 เดือน รวมไม่น้อยกว่า 8 ครั้งตลอดระยะเวลาประกัน พร้อมจัดทำรายงานผลการตรวจสอบ สภาพอุปกรณ์ รายการแก้ไข และข้อเสนอแนะส่งมอบแก่ผู้ว่าจ้างทุกครั้ง

- ค่าแรง ค่าเดินทาง ค่าขนส่ง เครื่องมือ วัสดุสิ้นเปลือง อะไหล่ Software Update และค่าใช้จ่ายที่จำเป็นในการตรวจสอบซ่อมแซม บำรุงรักษา หรือเปลี่ยนอุปกรณ์ในระยะรับประกัน ให้ถือว่ารวมอยู่ในราคาที่เสนอทั้งหมด โดยผู้ว่าจ้าง ไม่มีสิทธิ์เรียกเก็บค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมจากผู้ว่าจ้าง เว้นแต่ความเสียหายเกิดจากเหตุที่ระบุเป็นข้อยกเว้นไว้ใน TOR อย่างชัดเจน

11. รูปแบบการยื่นข้อเสนอ

- เสนอราคา ระบุเงื่อนไขรับประกัน และข้อยกเว้น/ข้อเสนอทางเลือกพร้อมราคาแยก
- แผนเอกสารรับรองสินค้า Catalog รายการอุปกรณ์
- ผลงานที่เกี่ยวข้องของบริษัท
- ระบุระยะเวลาขึ้นราคา แผนการดำเนินงานหลังจากได้รับ PO
- ระบุ Payment Term และ Credit Terms
- ต้องมีผลงานที่ทำสกอร์บอร์ดให้กาสโมสรโคสโมสรหนึ่งในดิวิชั่น 1 ของไทยพรีเมียร์ลีก