

**รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ระบบบันทึกภาพและแสดงผลผู้เข้าใช้งาน
หอสมุดและศูนย์สารสนเทศเฉลิมพระเกียรติ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน ๑ ระบบ**

ระบบบันทึกภาพและแสดงผลผู้เข้าใช้งานหอสมุดและศูนย์สารสนเทศเฉลิมพระเกียรติฯ จำนวน ๑ ระบบ
ประกอบด้วย

๑. กล้องวงจรปิดชนิด IP/Network Camera จำนวน ๒ ตัว
๒. เครื่องแปลงสัญญาณภาพผ่านระบบเครือข่าย จำนวน ๒ เครื่อง
๓. จอแสดงผลแบบ Full HD ขนาด ๕๕ นิ้ว จำนวน ๒ จอ
๔. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการจัดการระบบ จำนวน ๑ ชุด
๕. เครื่องกระจายสัญญาณเครือข่ายชนิด POE จำนวน ๑ เครื่อง
๖. เครื่องบันทึกข้อมูลผ่านระบบ NAS จำนวน ๑ เครื่อง
๗. งานติดตั้งระบบ จำนวน ๑ งาน

๑. กล้องวงจรปิดชนิด IP/Network Camera จำนวน ๒ ตัว มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- ๑.๑ เป็นกล้องวงจรปิดชนิด IP/Network Camera แบบรองรับ ไม่น้อยกว่า ๒ เลนส์ ที่ติดตั้งด้วยมุมการมองภาพแบบคงที่ หรือดีกว่า
- ๑.๒ สามารถแสดงภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืน (Day/Night Camera)
- ๑.๓ มีขนาดตัวรับภาพไม่เล็กกว่า ๑/๑.๘ นิ้ว ชนิด CCD หรือ CMOS
- ๑.๔ มีความละเอียดของกล้องไม่น้อยกว่า ๖ ล้านพิกเซล และความละเอียดรวมไม่น้อยกว่า ๖๑๔๔ X๒๐๔๘ พิกเซล
- ๑.๕ มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า ๐.๐๐๕ LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Day Mode) และไม่มากกว่า ๐.๐๐๑ LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Night Mode) หรือดีกว่า
- ๑.๖ มีการเข้ารหัสสัญญาณภาพแบบ H.๒๖๔ Hardware Codec หรือดีกว่า
- ๑.๗ รองรับการใช้งานที่อุณหภูมิตั้งแต่ -๓๐ ถึง ๖๐ องศาเซลเซียสหรือดีกว่า
- ๑.๘ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการทดสอบมาตรฐาน ONVIF Profile-S
- ๑.๙ ผ่านการทดสอบตามมาตรฐานการแพร่กระจายของคลื่นวิทยุและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า EN ๖๑๐๐๐-๖-๑, EN ๖๑๐๐๐-๖-๒, EN ๕๕๐๒๔, EN ๕๕๐๒๒ หรือเทียบเท่า
- ๑.๑๐ สามารถใช้งานกับกระแสไฟฟ้าที่จ่ายออกจากอุปกรณ์ แบบ Power Over Ethernet (PoE)
- ๑.๑๑ ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP๖๖, IK๐๗ หรือดีกว่า
- ๑.๑๒ ผลิตภัณฑ์กล้องวงจรปิดที่เสนอต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากประเทศสหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรป หรือญี่ปุ่น โดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์
- ๑.๑๓ ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการรับประกันสินค้าและสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า ๓ ปีจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัทตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

๒. เครื่องแปลงสัญญาณภาพผ่านระบบเครือข่าย จำนวน ๒ เครื่อง มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- ๒.๑ เป็นเครื่องแปลงสัญญาณภาพผ่านระบบเครือข่าย
- ๒.๒ รับสัญญาณขาเข้าผ่านช่องสัญญาณ RJ๔๕
- ๒.๓ ส่งสัญญาณภาพขาออกชนิด HDMI ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๒.๔ รองรับสัญญาณภาพสูงสุดความละเอียด ไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐x๗๒๐ พิกเซล
- ๒.๕ สามารถใช้งานกับกระแสไฟฟ้าที่จ่ายออกจากอุปกรณ์ แบบ Power Over Ethernet (PoE)
- ๒.๖ มีการเข้ารหัสสัญญาณภาพแบบ Mxpeg หรือ M-jpeg หรือดีกว่า
- ๒.๗ ผ่านการทดสอบตามมาตรฐานต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย EN ๖๑๐๐๐-๖-๑, EN ๖๑๐๐๐-๖-๒, EN ๕๕๐๒๔, EN ๕๕๐๒๒ หรือเทียบเท่า
- ๒.๘ ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการรับประกันสินค้าและสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า ๓ ปีจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัทตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

๓. จอแสดงผลแบบ Full HD ขนาด ๕๕ นิ้ว จำนวน ๒ จอ มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- ๓.๑ เป็นจอแสดงผลชนิดจอแบน ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๕ นิ้ว
- ๓.๒ ความละเอียดในการแสดงผลไม่น้อยกว่า ๓๘๔๐ x ๒๑๖๐ พิกเซล
- ๓.๓ รองรับเมนูภาษาไทย
- ๓.๔ มีช่องรับสัญญาณแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๓.๕ มีช่องต่อสัญญาณแบบ USB ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๓.๖ มีช่องต่อสัญญาณแบบ RF in ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๔. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการระบบ จำนวน ๑ ชุด มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- ๔.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๖ แกนหลัก (๖ core) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ หน่วย มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ MB ต้องมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๓.๒ GHZ
- ๔.๒ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB
- ๔.๓ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลางแบบ Graphic Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพไม่น้อยกว่า ๒ GB
- ๔.๔ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๔๐GB จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ หน่วย
- ๔.๕ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๖ ช่อง โดยอยู่ด้านหน้าไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๔.๖ มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ DVI หรือ Display port จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๔.๗ มีระบบเสียง High Definition Audio หรือดีกว่า
- ๔.๘ สามารถเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๔.๙ มีจอมอนิเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑ นิ้ว รองรับความละเอียดระดับ Full HD (๑๙๒๐x๑๐๘๐ พิกเซล) และเป็น เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องคอมพิวเตอร์

๔.๑๐ มีแป้นพิมพ์และเมาส์เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องคอมพิวเตอร์

๕. เครื่องกระจายสัญญาณเครือข่ายชนิด POE จำนวน ๑ เครื่อง มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

๕.๑ เป็นเครื่องกระจายสัญญาณเครือข่ายขนาดไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง

๕.๒ รองรับการจ่ายออกจากอุปกรณ์ แบบ Power Over Ethernet (PoE)

๕.๓ ควบคุมการทำงานผ่าน Web Browser

๕.๔ ความเร็ว ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Mbps แบบ RJ-๔๕

๖. เครื่องบันทึกข้อมูลผ่านระบบ NAS จำนวน ๑ เครื่อง มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

๖.๑ เป็นอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลแบบ NAS

๖.๒ รองรับการเชื่อมต่อ Harddisk ไม่น้อยกว่า ๔ ลูก

๖.๓ มีโปรเซสเซอร์ ไม่น้อยกว่า ๔ คอร์ แบบ ๖๔ บิต ขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๔ GHZ

๖.๔ มีพอร์ต ๑GbE LAN ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๖.๕ มีไฟแสดงสถานะการทำงานของ Harddisk ด้านหน้าเครื่อง

๖.๖ มีหน่วยบันทึกข้อมูล (Harddisk) ไม่น้อยกว่า ๔ หน่วย แต่ละหน่วยมีความจุไม่น้อยกว่า ๔ TB

๗. งานติดตั้งระบบ จำนวน ๑ งาน

๗.๑ ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์ประกอบและติดตั้งกล่องตามจุดที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๗.๒ ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์ประกอบและติดตั้งจอแสดงผลตามจุดที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๗.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดหาและเดินสายสัญญาณเชื่อมต่อไปยังอุปกรณ์ต่างๆ ให้สามารถทำงานได้เป็นอย่างดี

๗.๔ ผู้รับจ้างต้องทำการออกแบบ Shop Drawing ของการเดินสายสัญญาณและอุปกรณ์ต่อพ่วง

๗.๕ ติดตั้งงานระบบไฟฟ้าและเดินสายไฟฟ้า (MAIN) จากตู้ไฟฟ้าหลักของอาคารโดยใช้สายไฟที่มีมาตรฐาน และต้องเดินสายไฟฟ้า ร้อยท่อ Flex อ่อน หรือท่อโลหะตามกฎการเดินสายไฟ

๗.๖ งานเดินสายต่อพ่วง LAN และสายสัญญาณภาพต่างๆ จะต้องเดินสายต่อพ่วง LAN ภายในท่อไปยังตู้ควบคุมกระจายสัญญาณโดยจะต้องเดินสายสัญญาณร้อยท่อ Flex อ่อน หรือท่อโลหะตามแนวการเดินสายสัญญาณโครงสร้างเดิมของอาคาร

๗.๗ กรณีที่ใช้ตู้ Rack และอุปกรณ์ประกอบ มีรายละเอียดดังนี้

๗.๗.๑ เป็นตู้ Rack มาตรฐาน

๗.๗.๒ มีพัดลมระบบความร้อนที่เพียงพอในการระบายความร้อน

๗.๗.๓ มีประตูหน้า บานพับอลูมิเนียม พร้อมกุญแจล็อก

๗.๗.๔ มีขาปรับระดับได้ และล้อ ๔ ล้อ เพื่อความสะดวกขณะเคลื่อนย้าย

๗.๗.๕ มีช่องปลั๊กไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๖ ที่เพียงพอต่อการใช้งานของอุปกรณ์

๗.๗.๖ ผลิตจากโรงงานที่ได้การรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๐๐

๗.๘ หลังจากติดตั้งระบบเสร็จสิ้น ผู้ขายจะต้องดำเนินการตรวจเช็คเครื่องมือและซ่อมบำรุงเป็นระยะเวลา ๑ ปี

ระยะเวลาการดำเนินการ

๓ เดือนนับจากวันทำสัญญา

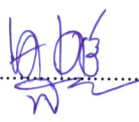
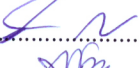
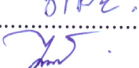
การฝึกอบรม และคู่มือการใช้งาน

๑. ผู้ขายจะต้องจัดให้มีการฝึกอบรม เพื่อให้เจ้าหน้าที่ ที่รับผิดชอบสามารถใช้งานได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

๒. ผู้ขายต้องจัดทำเอกสาร คู่มือการใช้งาน คู่มือการบำรุงรักษาและข้อควรระวังในการใช้งาน

การรับประกันการชำรุดเสียหาย

ผู้ขายต้องรับประกันการชำรุดเสียหาย หรือการใช้งานไม่ได้บางส่วนหรือทั้งหมดของอุปกรณ์ทุกรายการ เป็นระยะเวลา ๑ ปี

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
ลงชื่อ..........กรรมการ
ลงชื่อ..........กรรมการ
ลงชื่อ..........กรรมการ
ลงชื่อ..........กรรมการและเลขานุการ

