	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2564 **วิทยาลัยเทคนิคพังงา**	หน้า 1/14

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ **ระบบกล้องวงจรปิด**

(งบประมาณ 1,500,000 บาท)

1. **รายละเอียดทั่วไป**

ชุดระบบกล้องวงจรปิดรวม 1 ชุด แต่ละชุดประกอบด้วย

1. กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย	จำนวน 32 ตัว
2. อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านระบบเครือข่าย	จำนวน 1 เครื่อง
3. อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย PoE Switch แบบที่ 2	จำนวน 9 เครื่อง
4. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 2	จำนวน 2 เครื่อง
5. อุปกรณ์เชื่อมต่อ Fiber Optic	จำนวน 18 ตัว
6. จอคอมพิวเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว	จำนวน 1 เครื่อง
7. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 VA	จำนวน 2 เครื่อง
8. อุปกรณ์หรือซอฟต์แวร์ส่งสัญญาณเสียงผ่านระบบเครือข่าย	จำนวน 2 ชุด
9. อุปกรณ์รับสัญญาณเสียงผ่านระบบเครือข่าย	จำนวน 6 เครื่อง
10. ลำโพง	จำนวน 30 ตัว
11. ไมโครโฟนประกาศเสียงตามสาย	จำนวน 2 เครื่อง
12. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานกล้องวงจรปิด	จำนวน 2 เครื่อง
13. เครื่องฉายภาพมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 4500 ลูเมน	จำนวน 1 เครื่อง
14. จอรับภาพชนิดมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาด 120 นิ้ว	จำนวน 1 จอ
15. ตู้ Rack สำหรับใส่อุปกรณ์ ขนาด 6U	จำนวน 1 ตู้
16.งานติดตั้งระบบกล้องวงจรปิดและเสียงตามสาย	จำนวน 1 งาน

(นายพยนต์ น้อยนาดี)
ประธานกรรมการ

(นายรัฐวิทย์ เทียนพันธุ์)
กรรมการ

(นายยงยุทธ สายสาคเรศ)
กรรมการ

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ **ระบบกล้องวงจรปิด**

(งบประมาณ 1,500,000 บาท)

2. **รายละเอียดทางเทคนิค**

2.1 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย **จำนวน 32 ตัว**

2.1.1 มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือ ไม่น้อยกว่า 4 Megapixel

2.1.2 มี frame rate ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (frame per second)

2.1.3 สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection)

2.1.4 ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

2.1.5 สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.265 เป็นอย่างน้อย

2.1.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า

2.1.7 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, ได้เป็นอย่างน้อย

2.1.8 สามารถรองรับการจ่ายไฟผ่านสายแลน (PoE)

2.2 อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านระบบเครือข่าย **จำนวน 1 เครื่อง**

2.2.1 เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะสามารถบันทึกกล้องวงจรปิดได้ไม่น้อยกว่า 32 ช่อง

2.2.2 สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 หรือ H.265 หรือดีกว่า

2.2.3 ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

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

2.2.5 มีช่องเชื่อมต่อจอภาพแบบ HDMI หรือ VGA ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2.2.6 สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 Pixel

(นายพยนต์ น้อยนาดี)
ประธานกรรมการ

(นายรัฐวิทย์ เทียนพันธุ์)
กรรมการ

(นายยงยุทธ สายสาคเรศ)
กรรมการ

2.2.7 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP หรือ HTTPS ได้เป็นอย่างน้อย

2.2.8 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับกล้องวงจรปิด ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 6 TB

2.2.9 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2.2.10 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 ได้

2.2.11 มี Application ดูออนไลน์ได้ทั้งระบบ Android และ IOS

2.3 อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย PoE Switch แบบที่ 2 **จำนวน 9 เครื่อง**

2.3.1 มีพอร์ตแบบ 100/1000 Mbps จำนวน 16 พอร์ต และมีพอร์ตแบบ Gigabit Combo (SFP/RJ-45) จำนวน 2 พอร์ต

2.3.2 รองรับการจ่ายไฟ PoE ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af และ IEEE 802.3at ได้ไม่น้อยกว่า 250 Watts

2.3.3 รองรับการเพิ่มระยะการจ่ายไฟผ่านสายแลน (Extended range) ได้ไม่น้อยกว่า 250 เมตร โดยสามารถเลือกปรับได้อย่างน้อย 16 พอร์ตอิสระจากกัน

2.3.4 รองรับการตั้งเวลาในการจ่ายไฟได้ (Scheduled PoE)

2.3.5 มีระบบปิดเปิดไฟ PoE ได้โดยอัตโนมัติหากตรวจพบความผิดปกติของอุปกรณ์ PoE ที่เชื่อมต่อ (Auto PD recovery)

2.3.6 มีระบบป้องกัน Down Time ที่เกิดจากการ Maintenance ระบบ เช่นขณะ Upgrade Firmware จะต้องสามารถจ่ายไฟให้กับอุปกรณ์ต่อพ่วง PoE ได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous PoE)

2.3.7 มีไฟสถานะแจ้งระดับการบริโภคพลังงาน PoE ได้เป็นอย่างน้อย 5 ระดับ (5-segment LED)

2.3.8 รองรับ Switching Capability ไม่น้อยกว่า 36 Gbps และรองรับ Forwarding rate ไม่น้อยกว่า 26 Mpps

2.3.9 รองรับ MAC Address ไม่น้อยกว่า 8K และมี Packet buffer ไม่น้อยกว่า 525KB

2.3.10 รองรับการบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทาง Web interface, Telnet, SSH และ SNMP ได้

(นายพยนต์ น้อยนาดี)	(นายรัฐวิทย์ เทียนพันธุ์)	(นายยงยุทธ สายสาคเรศ)
ประธานกรรมการ	**กรรมการ**	**กรรมการ**

2.3.11 รองรับการสำรองข้อมูลแบบ Dual configuration files และ Dual images

2.3.12 มีระบบป้องกันการเกิด Loop ภายในระบบเครือข่าย (Loop Guard)

2.3.13 รองรับการจัดการ VLAN ในรูปแบบดังต่อไปนี้ได้อย่างน้อย

2.3.13.1 IEEE 802.1Q

2.3.13.2 Voice VLAN

2.3.13.3 MAC-based VLAN

2.3.13.4 Vendor ID based VLAN

2.3.14 มีปุ่ม Restore สำหรับคืนการตั้งค่าที่มีการสำรองข้อมูลไว้ได้ โดยไม่ต้องตั้งค่าอุปกรณ์ใหม่

2.3.15 มีระบบป้องกันความเสียหายจากระแสไฟกระชากหรือไฟเกินโดยมีคุณสมบัติดังนี้

2.3.16 Ethernet port surge protection 4KV

2.3.17 Power Supply surge protection 4KV

2.3.18 ESD protection (air/contact) 15 KV/8 KV

2.3.19 สามารถรองรับการทำงานที่อุณหภูมิ -20 - 50 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 5 - 95 % (non-condensing)

2.3.20 มีค่า MTBF (Mean Time Between Failures)ไม่น้อยกว่า 1,600,000 ชั่วโมง

2.3.21 มีเอกสารรับรองบริการหลังการขาย จากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรงมาแสดงในวันเสนอราคา

2.3.22 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ ที่มีสาขาในประเทศไทยโดยตรง โดยมีเอกสารมาแสดงในวันยื่นซองเพื่อยืนยันประสิทธิภาพของการบริการหลังการขาย

2.4 อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 2 จำนวน 2 เครื่อง

2.4.1 รองรับการกระจายสัญญาณตามมาตรฐาน IEEE 802.11ac Wave 2

2.4.2 รองรับการสลับโหมดการทำงานระหว่าง Standalone และ Cloud Management ได้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม (License-Free)

2.4.3 มีระบบป้องกันสัญญาณรบกวนจากเครือข่ายมือถือ (3G/4G Interference Immunity) ได้เป็นอย่างน้อย

2.4.4 รองรับการรับส่งสัญญาณในรูปแบบ SU-MIMO และ MU-MIMO ได้เป็นอย่างน้อย

2.4.5 รองรับความเร็วในการเชื่อมต่อย่านความถี่ 2.4GHz อย่างน้อย 300 Mbps และ 5GHz อย่างน้อย 1,300 Mbps

2.4.6 มีสายอากาศที่มี Gain ไม่ต่ำกว่า 3 dBi ที่ย่านความถี่ 2.4 GHz และ 3 dBi ที่ย่านความถี่ 5 GHz

2.4.7 มีความไวในการรับสัญญาณ (Rx sensitivity) ไม่น้อยกว่า -103 dBm

2.4.8 รองรับการทำ Fast Roaming แบบ Pre-authentication, PMK caching และ 802.11r

2.4.9 มีระบบปรับเปลี่ยนช่องสัญญาณโดยอัตโนมัติ (Dynamic Channel Selection) และระบบกระจายภาระโหลด (Load Balancing)

2.4.10 รองรับระบบรักษาความปลอดภัยได้อย่างน้อยดังนี้ WEP, WPA/WPA2-PSK, WPA/WPA2-Enterprise, EAP, IEEE 802.1x และ Radius Authentication

2.4.11 รองรับการจัดการผ่านทาง Web UI และ CLI (Command Line Interface) ได้

2.4.12 มีพอร์ต LAN แบบ 10/100/1000 จำนวน 2 พอร์ต

2.4.13 รองรับมาตรฐาน PoE 802.3af และ 802.3at ได้เป็นอย่างน้อย

2.4.14 ผู้เสนอราคาต้องเสนอ Software สำหรับการบริหารจัดการเครือข่ายที่มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

2.4.14.1 สามารถ Discovery อุปกรณ์ Switch, AP และ Gateway ได้เป็นอย่างน้อย

2.4.14.2 รองรับการปรับค่า IP Address อุปกรณ์ได้

2.4.14.3 รองรับการสั่ง Reboot อุปกรณ์ได้

2.4.14.4 รองรับการ Upgrade Firmware อุปกรณ์ได้

(นายพยนต์ น้อยนาดี)	(นายรัฐวิทย์ เทียนพันธุ์)	(นายยงยุทธ สายสาคเรศ)
ประธานกรรมการ	**กรรมการ**	**กรรมการ**

2.4.14.5 รองรับการเปลี่ยน Password อุปกรณ์ได้

2.4.15 สามารถรองรับการทำงานที่อุณหภูมิ -20 - 50 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ 10 - 90% (Non-condensing)

2.4.16 มีเอกสารรับรองบริการหลังขายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์มาแสดงในวันเสนอราคาเพื่อการบริการหลังการขาย

2.4.17 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ ที่มีสาขาในประเทศไทยโดยตรง โดยมีเอกสารมาแสดงในวันยื่นซองเพื่อยืนยันประสิทธิภาพของการบริการหลังการขาย

2.5 อุปกรณ์เชื่อมต่อ Fiber Optic **จำนวน 18 ตัว**

2.5.1 อุปกรณ์โมดูลสำหรับเชื่อมต่อ Fiber Optic แบบ SFP

2.5.2 มี Connector สำหรับเชื่อมต่อแบบ LC

2.5.3 สามารถรองรับแรงดันได้ตั้งแต่ 3.1 - 3.5 Volt

2.5.4 สามารถรองรับ Wavelength 1310 nm

2.5.5 สามารถรองรับระยะทางสูงสุดได้ 10 กิโลเมตร

2.5.6 สามารถรองรับการตรวจสอบสถานะทำงานของอุปกรณ์ (DDMI) ดังต่อไปนี้ได้

2.5.6.1 Temperature

2.5.6.2 Supply voltage

2.5.6.3 Transmitted bias current

2.5.6.4 Transmitted power

2.5.6.5 Received power

2.5.7 สามารถรองรับการทำงานที่อุณหภูมิ 0 - 70 องศาเซลเซียสได้

2.5.8 มีเอกสารรับรองบริการหลังการขาย จากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรงมาแสดงในวันเสนอราคา

(นายพยนต์ น้อยนาดี)	(นายรัฐวิทย์ เทียนพันธุ์)	(นายยงยุทธ สายสาคเรศ)
ประธานกรรมการ	**กรรมการ**	**กรรมการ**

2.5.9 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ ที่มีสาขาในประเทศไทยโดยตรง โดยมีเอกสารมาแสดงในวันยื่นซองเพื่อยืนยันประสิทธิภาพของการบริการหลังการขาย

2.6 จอคอมพิวเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว **จำนวน 1 เครื่อง**

2.6.1 เป็นจอคอมพิวเตอร์ขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว หรือดีกว่า

2.6.2 สามารถจอแสดงผลที่ความละเอียด 1920 x 1080 Full HD หรือสูงกว่า

2.6.3 มีช่องเชื่อมต่ออุปกรณ์แสดงผลจากภายนอกแบบ HDMI จำนวน 1 ช่องเป็นอย่างน้อย

2.6.4 อุปกรณ์ที่เสนอต้องสามารถใช้งานได้กับระบบไฟฟ้า 220V 50Hz ได้

2.7 เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 VA **จำนวน 2 เครื่อง**

2.7.1 เป็นเครื่องสำรองไฟขนาด 800VA/360W

2.7.2 เป็นเครื่องสำรองไฟระบบ Line Interactive with stabilizer ควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์ เทคโนโลยี Full Bridge Inverter

2.7.3 สามารถรับแรงดันไฟฟ้าขาเข้าได้ที่ 145-280 VAC (-34%/+27%) ,ความถี่ 50 Hz +/- 10% หรือดีกว่า

2.7.4 สามารถจ่ายแรงดันไฟฟ้าขาออกได้ที่ 220 VAC +/- 10 % ,โหมดสำรองไฟ 220 VAC +/- 5 % , ความถี่ 50 Hz +/- 0.1 % หรือดีกว่า

2.7.5 ใช้แบตเตอรี่ชนิด Sealed Lead Acid Maintenance Free

2.7.6 สามารถสำรองไฟได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที (depends on load)

2.7.7 มีหม้อแปลงแบบ Super Low loss เพื่อการสำรองไฟฟ้าที่นานกว่า

2.7.8 มี LED แสดงผลสถานะของเครื่องอย่างชัดเจนเช่น Online , Backup และ Fault

(นายพยนต์ น้อยนาดี)	(นายรัฐวิทย์ เทียนพันธุ์)	(นายยงยุทธ สายสาคเรศ)
ประธานกรรมการ	**กรรมการ**	**กรรมการ**

2.7.9 ช่องเสียบด้านหลัง (Outlet) เป็นแบบ Universal สามารถเสียบได้ทั้งขากลมและขาแบนจำนวนไม่น้อยกว่า 3 ช่อง และมีปลั๊ก (Surge Protection) สำหรับเสียบ Printer 1 ช่อง

2.7.10 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.1291 เล่ม 1-2553, 1291 เล่ม 2-2553, 1291 เล่ม 3-2555

2.7.11 โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001: 2015 (NAC) ที่ครอบคลุมถึง การออกแบบ, โรงงาน , ขาย, การตลาด และการบริการหลังการขายผลิตภัณฑ์เครื่องสำรองไฟฟ้า, Inverter, DC to DC Converters, Stabilizer, Surge Protections and Rectifier/ Charges ระบุในเอกสาร

2.7.12 โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO 14001: 2015 (NAC) ที่ครอบคลุมถึง โรงงานผลิตภัณฑ์เครื่องสำรองไฟฟ้า, Inverter, DC to DC Converters, Stabilizer, Surge Protections, Battery Charges และ Power Supplies ระบุในเอกสาร พร้อมเอกสารแนบยืนยัน

2.7.13 รับประกันคุณภาพและบริการไม่น้อยกว่า 2 ปี แบบ Onsite Service.

2.7.14 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ ที่มีสาขาในประเทศไทยโดยตรง โดยมีเอกสารมาแสดงในวันยื่นซองเพื่อยืนยันประสิทธิภาพของการบริการหลังการขาย

2.8 อุปกรณ์หรือซอฟต์แวร์ส่งสัญญาณเสียงผ่านระบบเครือข่าย **จำนวน 2 ชุด**

2.8.1 เป็นอุปกรณ์หรือซอฟต์แวร์ ที่สามารถกำหนดโซนประกาศ/กระจายเสียงได้

2.8.2 สามารถกำหนดโซนประกาศ/กระจายเสียงได้

2.8.3 สามารถส่งสัญญาณผ่านระบบเน็ตเวิร์คได้ทั้ง แบบ LAN หรือ WIFI

2.8.4 มีอุปกรณ์หรือโปรแกรมที่สามารถตั้งเวลาในการเล่นไฟล์เสียงได้

2.9 อุปกรณ์รับสัญญาณเสียงผ่านระบบเครือข่าย **จำนวน 6 เครื่อง**

2.9.1 ขนาดกำลังขับเสียงไม่ต่ำกว่า 100 วัตต์ หรือมากกว่า

(นายพยนต์ น้อยนาดี)	(นายรัฐวิทย์ เทียนพันธุ์)	(นายยงยุทธ สายสาคเรศ)
ประธานกรรมการ	**กรรมการ**	**กรรมการ**

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ **ระบบกล้องวงจรปิด**

(งบประมาณ 1,500,000 บาท)

2.9.2 สามารถรองรับสัญญาณจากชุดส่งผ่านระบบเน็ตเวิร์คได้ทั้ง แบบ LAN หรือ WIFI

2.9.3 มีช่องต่อสัญญาณเสียงสำหรับต่อเครื่องขยายภายนอกได้

2.9.4 มีช่องต่อชุดรับสัญญาณไมโครโฟน สำหรับประกาศ/กระจายเสียง ทางไมโครโฟนในแต่ละชุดได้ โดยแยกอิสระจากห้องควบคุมส่วนกลาง

2.9.5 สามารถต่อลำโพงใช้งานได้ทั้งแบบโอมห์ หรือ แบบลายแมชชิ่ง

2.9.6 สามารถใช้กับระบบไฟฟ้า 220 VAC. 50 Hz

2.10 ลำโพง **จำนวน 30 ตัว**

2.10.1 เป็นลำโพงสำหรับติดตั้งภายนอกหรือภายในอาคาร

2.10.2 มีขายึดลำโพง

2.10.3 กำลังขยายเสียงไม่น้อยกว่า 15 วัตต์

2.10.4 ใช้งานระบบโวลท์ไลน์ 70 V หรือ 100 V

2.11 ไมโครโฟนประกาศเสียงตามสาย **จำนวน 2 ตัว**

2.11.1 ไมโครโฟนเป็นแบบชนิดตั้งโต๊ะ พร้อมคออ่อนปรับโค้งงอได้

2.11.2 มีฟองน้ำป้องกันลมปะทะ

2.12 เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานกล้องวงจรปิด **จำนวน 2 เครื่อง**

2.12.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐาน ไม่น้อยกว่า 3.1 GHz หรือดีกว่า จานวน 1 หน่วย

2.12.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB

(นายพยนต์ น้อยนาดี)
ประธานกรรมการ

(นายรัฐวิทย์ เทียนพันธุ์)
กรรมการ

(นายยงยุทธ สายสาคเรศ)
กรรมการ

2.12.3 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Disk ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 120GB จำนวน 1 หน่วย

2.12.4 มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย

2.12.5 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 หรือ ดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

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

2.12.7 มีแป้นพิมพ์และเมาส์

2.12.8 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบ หรือ ผลิตจากโรงงานที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO9001:2015 ในกิจการและขอบข่ายที่ได้รับการรับรองจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (NAC) และสากล (UKAS)

2.12.9 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบ หรือ ผลิตจากโรงงานที่ได้รับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14001:2015 ในกิจการและขอบข่ายที่ได้รับการรับรองจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (NAC) และสากล (UKAS)

2.12.10 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบ หรือ ผลิตจากโรงงานที่ได้รับใบการประกอบกิจการโรงงานจำพวกที่ 2 (รง.2) จาก กระทรวงอุตสาหกรรม

2.12.11 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการแผ่กระจายแม่เหล็กไฟฟ้า FCC, CE

2.12.12 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัย UL, CB

2.12.13 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานสิงแวดล้อม Energy Star

2.12.14 รับประกันผลิตภัณฑ์ทุกชิ้นส่วน เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

2.12.15 มีบริการแบบ Onsite Service อย่างน้อย 1 ปีโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

2.12.16 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ ที่มีสาขาในประเทศไทยโดยตรง โดยมีเอกสารมาแสดงในวันยื่นซองเพื่อยืนยันประสิทธิภาพของการบริการหลังการขาย

(นายพยนต์ น้อยนาดี)	(นายรัฐวิทย์ เทียนพันธุ์)	(นายยงยุทธ สายสาคเรศ)
ประธานกรรมการ	**กรรมการ**	**กรรมการ**

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ **ระบบกล้องวงจรปิด**

(งบประมาณ 1,500,000 บาท)

2.13 เครื่องฉายภาพมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 4500 ลูเมน จำนวน 1 เครื่อง

2.13.1 เป็นเครื่องฉายภาพชนิด 3 LCD Projector มีขนาด LCD Panel ไม่น้อยกว่า 0.59 นิ้ว x 3 TFT

2.13.2 กำลังส่องสว่างไม่น้อยกว่า 4,500 Ansi Lumens ระดับความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า True WXGA (1280x800)

2.13.3 เลนส์โปรเจคเตอร์ F = 1.6~1.76 ; f = 19.158~23.018 mm

2.13.4 อัตราส่วน Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 20,000:1 แบบ IRIS and Eco Mode

2.13.5 รองรับความละเอียดของภาพตั้งแต่ VGA, SVGA, XGA, SXGA,WXGA,UXGA, Mac

2.13.6 สามารถปรับอัตราส่วนของภาพ 16:10 (Standard) และ 4:3 (Compatible) ได้

2.13.7 มีอัตราส่วนการซูมภาพแบบออฟติคอลได้ไม่น้อยกว่า 1.2 เท่า

2.13.8 สามารถฉายภาพขนาด 30-300 นิ้ว

2.13.9 สามารถแก้ไขภาพสี่เหลี่ยมคางหมูด้านแนวตั้ง ได้ไม่น้อยกว่า +/- 30 องศา (แบบ อัตโนมัติ)และ สามารถปรับภาพแนวตั้งและแนวนอนได้ไม่น้อยกว่า +/- 40 องศา (แบบปรับมุม)

2.13.10 มีช่องต่อสัญญาณอย่างน้อยดังนี้

2.13.10.1	สัญญาณเข้า Computer (RGB D-Sub 15 Pin)	จำนวน 1 ช่อง
2.13.10.2	สัญญาณ C-Video	จำนวน 1 ช่อง
2.13.10.3	สัญญาณ HDMI	จำนวน 2 ช่อง
2.13.10.4	สัญญาณ USB Type A (Memory Viewer)	จำนวน 1 ช่อง
2.13.10.5	สัญญาณ USB Type B (Display)	จำนวน 1 ช่อง
2.13.10.6	สัญญาณเสียงเข้า Mini Jack Stereo	จำนวน 1 ช่อง
2.13.10.7	สัญญาณเสียงเข้า RCA Jack L/R	จำนวน 1 คู่
2.13.10.8	สัญญาณออก Computer (RGB D-Sub 15 Pin)	จำนวน 1 ช่อง
2.13.10.9	สัญญาณเสียงออก Mini Jack Stereo	จำนวน 1 ช่อง

(นายพยนต์ น้อยนาดี)
ประธานกรรมการ

(นายรัฐวิทย์ เทียนพันธุ์)
กรรมการ

(นายยงยุทธ สายสาคเรศ)
กรรมการ

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ **ระบบกล้องวงจรปิด**
(งบประมาณ 1,500,000 บาท)

2.13.10.10 สัญญาณ RJ45 จำนวน 1 ช่อง

2.13.10.11 ควบคุม RS-232 จำนวน 1 ช่อง

2.13.11 มีระบบ Auto Ceiling สำหรับกรณีแขวนเครื่องโปรเจคเตอร์แล้วสัญญาณภาพเห็นเป็นปกติ

2.13.12 มีลำโพงในตัวเครื่องขนาดไม่น้อยกว่า 10 วัตต์

2.13.13 รองรับสัญญาณวีดีโอ ในแบบ PAL, SECAM, NTSC, 480i, 480p,576i, 576p, 720p, 1080i และ 1080p

2.13.14 มีฟังก์ชั่นปรับภาพได้ทั้งหมด 6 แบบ User Image, Dynamic, Standard, Cinema, Blackboard(Green) และ Color board

2.13.15 สามารถแสดงผลงาน (presentation) ในรูปแบบของ jpg และ pdf ผ่าน USB Thumb Drive ที่ต่อโดยตรงกับโปรเจคเตอร์ที่ช่อง USB Type A

2.13.16 สามารถแสดงภาพจากคอมพิวเตอร์ได้โดยผ่านทางช่องทาง USB Type B โดยไม่จำเป็นต้องต่อสาย VGA หรือ HDMI และสามารถแสดงผลได้ทั้งภาพและเสียง

2.13.17 สามารถแสดงภาพโดยผ่านสายแลน (RJ45 Port)ได้โดยตรงโดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงอื่นมาช่วย

2.13.18 รองรับการแสดงผลผ่านโปรเจคเตอร์ หลายตัวพร้อมกัน ในลักษณะเป็น Network โดยแยก IP ของแต่ละเครื่อง จากคอมพิวเตอร์เครื่องเดียว โดยผ่านสายแลน และอุปกรณ์เสริม เพียง Switching HUB

2.13.19 รองรับการควบคุมโปรเจคเตอร์ ผ่านทางคอมพิวเตอร์ได้ โดยใช้สายแลน

2.13.20 สามารถตั้งเปิดเครื่องได้แบบอัตโนมัติเมื่อมีการจ่ายกระแสไฟเข้า

2.13.21 สามารถตั้งรหัส PIN สำหรับล็อคการใช้งานเครื่องได้ 3 หลัก

2.13.22 สามารถเปลี่ยนภาพโลโก้ของเครื่องได้

2.13.23 รองรับสัญญาณความถี่ H = 15 – 100 KHz และ V = 24 – 85 Hz

2.13.24 ใช้ไฟฟ้าขนาด 100-240 V , 50/60 Hz

2.13.25 สามารถเลือกการ cooling เมื่อปิดโปรเจคเตอร์ได้ 3 แบบ ดังต่อไปนี้ 0Sec , 60 Sec และแบบปกติ

(นายพยนต์ น้อยนาดี)
ประธานกรรมการ

(นายรัฐวิทย์ เทียนพันธุ์)
กรรมการ

(นายยงยุทธ สายสาคเรศ)
กรรมการ

2.13.26 ตัวเครื่องรับประกัน 2 ปี ,หลอดภาพรับประกัน 1 ปี หรือ 1,000 ชั่วโมงหรืออย่างใดอย่างหนึ่งถึงก่อน

2.13.27 มีซอฟท์แวร์ช่วยสอน ที่เป็นยี่ห้อเดียวกับตัวเครื่องโปรเจคเตอร์ ที่สามารถทำการ เขียน ลบ แก้ไข ทำไฮไลท์ เพิ่มเติมลงบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ เพื่อเน้นข้อความหรือเพื่อสร้างเส้น ,รูปทรงทางเรขาคณิต ลงบนหน้าจอคอมพิวเตอร์พร้อมกับสามารถจัดเก็บ (Save) สิ่งที่ทำเพิ่มเติมกลับลงบนคอมพิวเตอร์ในรูปแบบไฟล์ภาพในฟอร์แมต .jpg ,bmp, htmlรวมถึง .gpg และ สามารถ ย่อ หรือขยายรูปได้ เมื่ออยู่ในโหมดขยายรูป แล้วผู้ใช้งานสามารถเขียนรูปเพิ่มเติมได้ และเมื่อกับมายังโหมดแสดงผลปกติ สิ่งที่ผู้ใช้งานเขียนจะย่อลงมาให้อัตโนมัติ และ มีเอกสารรับรองที่อนุญาติให้ใช้งานซอฟท์แวร์ช่วยสอนจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่ถูกต้องตามกฎหมายมีเอกสารแสดงในวันเสนอราคา

2.13.28 โรงงานผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001; สินค้าได้รับมาตรฐาน CE, FCC มีเอกสารมาแสดงในวันยื่นเสนอราคา

2.13.29 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ ที่มีสาขาในประเทศไทยโดยตรง โดยมีเอกสารมาแสดงในวันยื่นซองเพื่อยืนยันประสิทธิภาพของการบริการหลังการขาย

2.14 จอรับภาพชนิดมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาด 120 นิ้ว **จำนวน 1 จอ**

2.14.1 กล่องจอรับภาพทาด้วยวัสดุเหล็กอย่างดี ให้ความแข็งแรงทนทาน

2.14.2 ควบคุมการขึ้นลงของจอภาพ และม้วนเก็บด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า

2.14.3 เป็นสินค้าใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

2.14.4 รับประกันคุณภาพใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี

2.15 ตู้ Rack สำหรับใส่อุปกรณ์ ขนาด 6U **จำนวน 1 ตู้**

2.15.1 ต้องเป็นตู้ Rack แบบ 19 นิ้ว ขนาด 6U

2.15.2 มีพัดลมติดตั้งภายในจำนวน 1 ชุด

(นายพยนต์ น้อยนาดี)	(นายรัฐวิทย์ เทียนพันธุ์)	(นายยงยุทธ สายสาคเรศ)
ประธานกรรมการ	**กรรมการ**	**กรรมการ**

2.15.3 มีรางไฟขนาด 6 ช่องจำนวน 1 ชุด

2.16 งานติดตั้งระบบกล้องวงจรปิดและเสียงตามสาย **จำนวน 1 งาน**

2.16.1 ติดตั้งระบบสายแลน ชนิด Cat 6 สำหรับอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย

2.16.2 ติดตั้งระบบสายแลน ชนิด Cat 6 สำหรับอุปกรณ์กล้องวงจรปิด

2.16.3 ติดตั้งระบบสายสัญญาณ ให้อุปกรณ์เสียงตามสาย

3 รายละเอียดอื่นๆ

3.1 จะต้องมีแคตตาล็อคที่แสดงรูปแบบ คุณลักษณะของครุภัณฑ์และรายการอุปกรณ์ประกอบที่เสนอมาครบถ้วน มาพร้อมใบเสนอราคา

3.2 รับประกันอุปกรณ์ทุกรายการไม่น้อยกว่า 1 ปี

3.3 อุปกรณ์ที่เสนอขายต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

3.4 คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ ในการเรียกดูสินค้าตัวอย่างบางรายการ เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการ

(นายพยนต์ น้อยนาดี)	(นายรัฐวิทย์ เทียนพันธุ์)	(นายยงยุทธ สายสาคเรศ)
ประธานกรรมการ	**กรรมการ**	**กรรมการ**