

รายละเอียดแนบท้ายประกาศมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ระบบรักษาความปลอดภัย ประจำอาคาร 10 และอาคาร 19 พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ระบบ
หน่วยงาน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

รายละเอียดเงื่อนไขและคุณลักษณะเฉพาะ

คุณสมบัติทางเทคนิค

1. กล้องโทรทัศน์สีชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายในอาคาร จำนวน 52 ตัว
 - 1.1 เป็นกล้องชนิด Dome Network Camera ที่มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 8 ล้านพิกเซล
 - 1.2 มีส่วนรับภาพแบบ Progressive Scan CCD หรือ Progressive Scan CMOS ที่มีขนาดไม่เล็กกว่า 1/2.5 นิ้ว .
 - 1.3 มีความละเอียดภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 3840(H) x 2160(V)
 - 1.4 สามารถแสดงภาพได้ทั้งกลางวัน และกลางคืน (Day & Night mode) โดยมีระบบการทำงานตัดรังสีอินฟราเรด (IR Cut Filter)
 - 1.5 รองรับมาตรฐานในการบีบอัดข้อมูลภาพ (Video Compression) แบบ H.265 และ H.264 หรือดีกว่า
 - 1.6 มีความไวแสงของกล้องในโหมดภาพสี 0.028 Lux ที่ F2.0, AGC ON และ 0 Lux ขณะอินฟราเรดทำงาน
 - 1.7 มีระยะการทำงานของอินฟราเรดส่องสว่าง (Illuminating IR Range) ได้ไม่น้อยกว่า 30 เมตร
 - 1.8 รองรับการทำงานที่มีความเร็วชัตเตอร์ (Shutter Speed) ได้ตั้งแต่ 1/3 วินาที ถึง 1/100,000 วินาที
 - 1.9 รองรับการบันทึกและแสดงภาพสูงสุดที่ 20 ภาพต่อวินาที ที่ขนาดความละเอียด 3840x2160 พิกเซล และที่ขนาดความละเอียด 3072x1728 พิกเซล, 1920x1080 พิกเซล ได้ 25 ภาพต่อวินาที หรือดีกว่า
 - 1.10 สามารถกำหนด Bandwidth ในการส่งข้อมูลภาพ ได้ตั้งแต่ 32Kbps ถึง 16Mbps หรือดีกว่า
 - 1.11 สามารถตั้งค่าความละเอียดภาพสำหรับพื้นที่ทั่วไป และพื้นที่สำคัญให้แตกต่างกันได้ (Region Of Interest)
 - 1.12 มีระบบการทำงานการจับภาพย้อนแสงแบบ Wide Dynamic Range ไม่ต่ำกว่า 120dB
 - 1.13 มีระบบการลดสัญญาณรบกวนในขณะที่จับภาพแบบ Digital Noise Reduction หรือดีกว่า
 - 1.14 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T, RJ45 หรือดีกว่า
 - 1.15 สามารถรองรับโปรโตคอล TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, 802.1X, QoS และ IPv6 เป็นอย่างน้อย
 - 1.16 สามารถรองรับฟังก์ชันการวิเคราะห์ภาพ Intrusion detection, Line crossing detection, Object Removal detection และ Face detection ได้เป็นอย่างน้อย
 - 1.17 สามารถรองรับการติดตั้งหน่วยความจำชนิด Micro SDHC หรือ Micro SDXC สำหรับบันทึกภาพ ที่ความจุสูงสุด 128GB
 - 1.18 สามารถรองรับการใช้งานการเข้าถึงตัวกล้องแบบ Password protection และ IP address filtering
 - 1.19 มีเลนส์ติดมาพร้อมกับตัวกล้อง หรือดีกว่า

ลงชื่อ ประธานกรรมการ
(นายสุรวุฒิ วิจารณ์)

ลงชื่อ กรรมการ
(นายชลายุทธ์ เพียวประเสริฐ)

ลงชื่อ กรรมการ
(นายกำชัย สิงห์สงหา)

- 1.20 สามารถใช้กับกระแสไฟฟ้าตรง DC12V และรองรับการทำงานแบบ Power over Ethernet (PoE) 802.3af, class3
- 1.21 สามารถใช้งานได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -10~40 องศาเซลเซียส และที่ความชื้น 95% RH หรือดีกว่า
- 1.22 มีระบบ Application Program Interface (API) แบบ ONVIF (Open Network Video Interface Forum)
- 1.23 สินค้าต้องมีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 1.24 สินค้าที่เสนอจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์บันทึกภาพ หรือซอฟต์แวร์ บันทึกภาพ
- 1.25 ผู้ยื่นขอเสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทยที่ถูกต้องตามกฎหมาย พร้อมหนังสือรับรองการบริการหลังการขายและการสำรองอะไหล่สำหรับการซ่อมไม่น้อยกว่า 3 ปี โดยผู้เสนอราคาจะต้องยื่นเสนอเอกสารหนังสือแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจาก บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทยที่ถูกต้องตามกฎหมาย พร้อมหนังสือรับรองการบริการหลังการขาย และการสำรองอะไหล่สำหรับการซ่อมไม่น้อยกว่า 3 ปี ให้คณะกรรมการพิจารณา ในวันยื่นเสนอราคา ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐฯ ของกรมบัญชีกลาง
- 1.26 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอให้กับหน่วยงานจะต้องไม่เป็นสินค้า OEM (Original Equipment Manufacturer) หรือสินค้าที่จ้างโรงงานอื่นในการผลิตจะต้องมีเอกสารยืนยัน โดยผู้เสนอราคาจะต้องยื่นเสนอเอกสาร ให้คณะกรรมการพิจารณา ในวันยื่นเสนอราคา ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐฯ ของกรมบัญชีกลาง
2. กล้องโทรทัศน์สีชนิดเครือข่าย แบบปรับเลนส์ได้สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร จำนวน 8 ตัว
- 2.1 เป็นกล้องชนิด Bullet Network Camera ที่มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 8 ล้านพิกเซล
- 2.2 มีส่วนรับภาพแบบ Progressive Scan CCD หรือ Progressive Scan CMOS ที่มีขนาดไม่เล็กกว่า 1/1.8 นิ้ว หรือดีกว่า
- 2.3 มีความละเอียดภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 3840(H)x2160(V)
- 2.4 สามารถแสดงภาพได้ทั้งกลางวัน และกลางคืน (Day & Night mode) โดยมีระบบการทำงานตัดรังสีอินฟราเรด (IR Cut Filter)
- 2.5 สามารถรองรับมาตรฐานในการบีบอัดข้อมูลภาพ (Video Compression) แบบ H.265 และ H.264 ได้ หรือดีกว่า
- 2.6 มีความไวแสงของกล้องในโหมดภาพสี 0.003Lux ที่ F1.4, AGC ON และ 0Lux ขณะอินฟราเรดทำงาน
- 2.7 มีระยะการทำงานของอินฟราเรดส่องสว่าง (Illuminating IR Range) ได้ไม่น้อยกว่า 50 เมตร
- 2.8 สามารถรองรับการทำงานที่มีความเร็วชัตเตอร์ (Shutter Speed) ได้ตั้งแต่ 1/3 วินาที ถึง 1/100,000 วินาที
- 2.9 สามารถรองรับการบันทึกและแสดงภาพสูงสุดที่ 25 ภาพต่อวินาที ที่ขนาดความละเอียด 3840x2160 พิกเซล, 3200x1800 และที่ 1920x1080 พิกเซล หรือดีกว่า

ลงชื่อ
(นายสุรวุฒิ วิจารณ์)

ลงชื่อ
(นายชลายุทธ์ เพ็ญประเสริฐ)

ลงชื่อ
(นายกำชัย สิงห์สงหา)

- 2.10 สามารถกำหนด Bandwidth ในการส่งข้อมูลภาพ ได้ตั้งแต่ 32Kbps ถึง 16Mbps หรือดีกว่า
- 2.11 สามารถตั้งค่าความละเอียดภาพสำหรับพื้นที่ทั่วไป และพื้นที่สำคัญให้แตกต่างกันได้ (Region Of Interest)
- 2.12 มีระบบการทำงานการจับภาพย้อนแสงแบบ Wide Dynamic Range ไม่ต่ำกว่า 120dB
- 2.13 มีระบบการลดสัญญาณรบกวนในขณะที่จับภาพแบบ Digital Noise Reduction หรือดีกว่า
- 2.14 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T, RJ45 หรือดีกว่า
- 2.15 สามารถรองรับโปรโตคอล TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, 802.1X, QoS และ IPv6 เป็นอย่างน้อย
- 2.16 สามารถรองรับฟังก์ชันการวิเคราะห์ภาพ Intrusion Detection, Line Crossing Detection, Region Entrance Detection และ Region Exiting Detection ได้เป็นอย่างน้อย
- 2.17 สามารถรองรับการติดตั้งหน่วยความจำชนิด Micro SDHC หรือ Micro SDXC สำหรับบันทึกภาพ ที่ความจุสูงสุด 256GB
- 2.18 สามารถรองรับการใช้งานการเข้าถึงตัวกล้องแบบ Password protection และ IP address filtering
- 2.19 มีเลนส์ขนาด 2.8 – 12mm. ชนิดขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ (Motorized Lens) ติดตามพร้อมกับตัวกล้อง หรือดีกว่า
- 2.20 สามารถใช้กับกระแสไฟฟ้าตรง DC12V และรองรับการทำงานแบบ Power over Ethernet (PoE) 802.3at, class4
- 2.21 สามารถใช้งานได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -30~60 องศาเซลเซียส และที่ความชื้น 95% RH หรือดีกว่า
- 2.22 มีระบบ Application Program Interface (API) แบบ ONVIF (Open Network Video Interface Forum)
- 2.23 สินค้าต้องมีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 2.24 สินค้าที่เสนอจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์บันทึกภาพ หรือซอฟต์แวร์บันทึกภาพ
- 2.25 ผู้ยื่นข้อเสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทยที่ถูกต้องตามกฎหมาย พร้อมหนังสือรับรองการบริการหลังการขายและการสำรองอะไหล่สำหรับการซ่อมไม่น้อยกว่า 3 ปี โดยผู้เสนอราคาจะต้องยื่นเสนอเอกสารหนังสือแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทยที่ถูกต้องตามกฎหมาย พร้อมหนังสือรับรองการบริการหลังการขายและการสำรองอะไหล่สำหรับการซ่อมไม่น้อยกว่า 3 ปี ให้คณะกรรมการพิจารณา ในวันยื่นเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐฯ ของกรมบัญชีกลาง
- 2.26 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอให้กับหน่วยงานจะต้องไม่เป็นสินค้า OEM (Original Equipment Manufacturer) หรือสินค้าที่จ้างโรงงานอื่นในการผลิต จะต้องยื่นเสนอเอกสารยืนยัน โดยผู้เสนอราคาจะต้องยื่นเสนอเอกสาร ให้คณะกรรมการพิจารณา ในวันยื่นเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐฯ ของกรมบัญชีกลาง

ลงชื่อ
(นายสุรวุฒิ วิจารณ์)

ลงชื่อ
(นายชลาฤทธิ์ เพ็ญประเสริฐ)

ลงชื่อ
(นายกำชัย สิงห์สงหา)

3. เครื่องบันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) แบบ 32 ช่องสัญญาณ จำนวน 3 เครื่อง
 - 3.1 เป็นอุปกรณ์บันทึกภาพระบบดิจิทัลที่บันทึกสัญญาณภาพจากกล้องวงจรปิดลงในหน่วยความจำชนิดฮาร์ดดิสก์ชนิด Non-PC แบบ Stand Alone
 - 3.2 สามารถควบคุมการทำงานของเครื่องผ่านทาง USB Mouse และผ่านระบบเน็ตเวิร์คได้ เป็นอย่างน้อย
 - 3.3 สามารถรองรับการเชื่อมต่อสัญญาณภาพจากกล้อง Network Camera ได้ไม่น้อยกว่า 32 กล้อง
 - 3.4 สามารถทำงานร่วมกับกล้อง Network Camera ยี่ห้ออื่นๆ โดยมาตรฐาน ONVIF ได้
 - 3.5 สามารถรองรับ Incoming Bandwidth สำหรับบันทึกภาพผ่านเน็ตเวิร์ค ไม่น้อยกว่า 256Mbps และ Outgoing Bandwidth สำหรับเรียกดูภาพผ่านเน็ตเวิร์ค ไม่น้อยกว่า 256Mbps หรือดีกว่า
 - 3.6 สามารถรองรับขนาดภาพในการบันทึกภาพจากกล้อง Network Camera ได้ไม่น้อยกว่า 12 ล้านพิกเซล
 - 3.7 มีฟังก์ชันการทำงาน ANR (Automatic Network Replenishment) ในการซิงค์ข้อมูลภาพที่บันทึกระหว่างหน่วยความจำบนกล้อง (Memory Card) และอุปกรณ์บันทึกภาพ NVR ได้ ในกรณีที่เน็ตเวิร์คมีปัญหา กล้องจะบันทึกภาพลงยังหน่วยความจำ (Memory Card) และเมื่อเน็ตเวิร์คกลับมาทำงานได้ปกติ ระบบจะทำการถ่ายโอนข้อมูลจากหน่วยความจำ (Memory Card) ไปเก็บที่อุปกรณ์บันทึกภาพ NVR อัตโนมัติ
 - 3.8 ใช้เทคโนโลยีการบีบอัดภาพแบบ H.264 และ H.265 ทำให้สามารถประหยัดพื้นที่ฮาร์ดดิสก์ในการบันทึกภาพ
 - 3.9 ตัวเครื่องสามารถรองรับฮาร์ดดิสก์ชนิด SATA ไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต และรองรับความจุของฮาร์ดดิสก์สูงสุดที่ 8TB ต่อลูก โดยผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้งฮาร์ดดิสก์ ไม่น้อยกว่า 32TB สำหรับบันทึกภาพ
 - 3.10 มีช่องสัญญาณภาพขาออก (Output) แบบ HDMI 1 ช่อง และ VGA 1 ช่อง หรือดีกว่า
 - 3.11 ขณะเรียกดูภาพปัจจุบัน ผู้ใช้งานสามารถเล่นภาพย้อนหลังบางกล้องได้ทันที (Instant Playback)
 - 3.12 สามารถค้นหาภาพจากวัตถุที่เคลื่อนไหวในบริเวณที่กำหนดได้ (Smart Search) ขณะเรียกดูภาพย้อนหลังได้
 - 3.13 มีช่องสัญญาณ Alarm Input ไม่น้อยกว่า 16 ช่อง และ Alarm Output ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
 - 3.14 สามารถเชื่อมต่อเข้ากับระบบเน็ตเวิร์คได้โดยผ่านทาง Ethernet Port RJ-45 ที่มาตรฐาน 10/100/1000 Mbps จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
 - 3.15 สามารถรองรับการรีโมทเรียกดูภาพ (Remote Connection) ผ่านเครือข่ายเน็ตเวิร์คได้
 - 3.16 สามารถกำหนดสิทธิการใช้งานของ User Account ได้
 - 3.17 มีพอร์ตเชื่อมต่อ USB2.0 ไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต (หน้าเครื่อง) และ USB3.0 จำนวน 1 พอร์ต (ด้านหลัง) หรือดีกว่า
 - 3.18 มีพอร์ตเชื่อมต่อ Serial Interface แบบ RS-232 และ RS-485 สำหรับควบคุมอุปกรณ์ภายนอก
 - 3.19 สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์สำรองข้อมูล(Data Backup) ชนิดUSB Flash Drive และUSB HDD External ได้
 - 3.20 สามารถใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ AC100~240 โวลต์
 - 3.21 สามารถใช้งานได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -10~55 องศาเซลเซียส
 - 3.22 สินค้ามีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

ลงชื่อ
(นายสุรวุฒิ วิจารณ์)

ลงชื่อ
(นายชลายุทธ์ เพ็ญประเสริฐ)

ลงชื่อ
(นายกำชัย สิงห์สงหา)

3.23 ผู้ยื่นข้อเสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทยที่ถูกต้องตามกฎหมาย พร้อมหนังสือรับรองการบริการหลังการขายและการสำรองอะไหล่สำหรับการซ่อมไม่น้อยกว่า 3 ปี โดยผู้เสนอราคาจะต้องยื่นเสนอเอกสารหนังสือแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทยที่ถูกต้องตามกฎหมาย พร้อมหนังสือรับรองการบริการหลังการขายและการสำรองอะไหล่สำหรับการซ่อมไม่น้อยกว่า 3 ปี ให้คณะกรรมการพิจารณา ในวันยื่นเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐฯ ของกรมบัญชีกลาง

4. อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ POE ขนาดไม่น้อยกว่า 8 ช่องสัญญาณ จำนวน 12 เครื่อง

- 4.1 เป็นอุปกรณ์ Lite Manage Industrial Grade ที่ถูกออกแบบให้เหมาะสำหรับใช้งานบนสภาพแวดล้อมที่รุนแรง (Hash Environments) และงานสำหรับติดตั้งภายนอก (Outdoor)
- 4.2 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
- 4.3 อุปกรณ์ต้องรองรับการทำงานบนมาตรฐาน IEEE802.3, IEEE802.3u, IEEE802.3ab, IEEE802.3z, IEEE802.3x, IEEE802.1ab, IEEE802.3af, IEEE802.3at, IEEE802.3az เป็นอย่างน้อย
- 4.4 มี Switch Capacity ไม่น้อยกว่า 20Gbps และ Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า 14.9 Mpps
- 4.5 สามารถรองรับ MAC Table Entries ได้ไม่น้อยกว่า 8K
- 4.6 สามารถรองรับการรับ-ส่งข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ (Jumbo Frame Size) ได้สูงสุด 10KB
- 4.7 มีพอร์ตที่รองรับการเชื่อมต่อกับสายใยแก้วนำแสง (SFP) 1000 Base-X ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ
- 4.8 มีพอร์ตที่รองรับการเชื่อมต่อกับสายแลน (RJ-45) 10/100/1000 Base-T ไม่น้อยกว่า 8 ช่องสัญญาณแบบ POE
- 4.9 สามารถจ่ายกระแสไฟได้ไม่น้อยกว่า 30 วัตต์ต่อช่องสัญญาณ
- 4.10 ตัวเครื่องมีไฟ LED แสดงสถานะของการทำงานได้แก่ PWR, SFP, POE LINK/ACT เป็นต้น
- 4.11 Housing เป็นวัสดุแบบ Aluminum รองรับมาตรฐานการป้องกันระดับ IP30 เป็นอย่างน้อย
- 4.12 สามารถใช้งานได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -40~70 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- 4.13 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องผ่านการทดสอบ RFC 2544 และมีรายงานของผลการทดสอบซึ่งประกอบไปด้วยการทดสอบ Throughput, Latency และ Frame Loss เป็นอย่างน้อย โดยรายงานผลการทดสอบดังกล่าวต้องออกโดยผู้ผลิต และมีรายละเอียดของการทดสอบดังนี้
 - Throughput ด้วย Frame ขนาด 1518 Byte ของอุปกรณ์ต้องมีค่าไม่ต่ำกว่า 980Mbps
 - Latency ด้วย Frame ขนาด 1518 Byte ของอุปกรณ์ต้องมีค่าไม่เกิน 50us
 - Frame Loss ด้วย Frame ขนาด 1518 Byte ของอุปกรณ์ต้องมีค่าไม่เกิน 0.1%
 โดยผู้เสนอราคาจะต้องยื่นเสนอเอกสารรายงานการทดสอบ RFC 2544 ให้คณะกรรมการพิจารณา ในวันยื่นเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐฯ ของกรมบัญชีกลาง

ลงชื่อ
(นายสุรวุฒิ วิจารณ์) ประธานกรรมการ

ลงชื่อ
(นายชลายุทธ์ เพ็ญประเสริฐ) กรรมการ

ลงชื่อ
(นายกำชัย สิงห์สงหา) กรรมการ

4.14 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน CE เป็นอย่างน้อย โดยผู้เสนอราคาจะต้องยื่นเสนอเอกสารมาตรฐาน CE ให้คณะกรรมการพิจารณา ในวันยื่นเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐฯ ของกรมบัญชีกลาง

4.15 สินค้ามีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

4.16 ผู้ยื่นข้อเสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือนำเข้าสินค้าที่ถูกต้องตามกฎหมายประจำประเทศไทย พร้อมหนังสือรับรองการบริการหลังการขายและการสำรองอะไหล่สำหรับการซ่อมไม่น้อยกว่า 3 ปี โดยผู้เสนอราคาจะต้องยื่นเสนอเอกสารหนังสือแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทยที่ถูกต้องตามกฎหมาย พร้อมหนังสือรับรองการบริการหลังการขายและการสำรองอะไหล่สำหรับการซ่อมไม่น้อยกว่า 3 ปี เพื่อให้คณะกรรมการพิจารณา ในวันยื่นเสนอราคา ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐฯ ของกรมบัญชีกลาง

5. เครื่องสำรองไฟ ขนาดไม่น้อยกว่า 3KVA จำนวน 1 เครื่อง

5.1 เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้าแบบ Pure Sine Wave Line Interactive System

5.2 มีขนาดกำลังไฟไม่น้อยกว่า 3,000VA / 2,400 Watts

5.3 ควบคุมการทำงานด้วยไมโครโปรเซสเซอร์ (Micro Processor)

5.4 มีแรงดันไฟกระแสสลับขาเข้า (Input AC Voltage) ที่ 165-275 VAC สำหรับแรงดันไฟฟ้า 220V \pm 25%, Frequency 50Hz / 60Hz (Auto Detection)

5.5 มีแรงดันไฟกระแสสลับขาออก (Output AC Mode Voltage) ที่ 188-245VAC สำหรับแรงดันไฟฟ้า 220V, Frequency 50Hz / 60Hz \pm 0.3Hz (Auto Setting) โดยมีโวลตจ้าวตันทาน (THDV) \leq 5% หรือดีกว่า

5.6 มีค่า Transfer Time ที่ \leq 10Ms หรือดีกว่า

5.7 ใช้แบตเตอรี่ขนาดไม่น้อยกว่า 9Ah/12V จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ลูก

5.8 มีระบบประจุแบตเตอรี่อัตโนมัติแม้ปิดเครื่อง

5.9 มีไฟแสดงสถานะ Online, Bypass, On Battery, Over load / Fault และสามารถแสดงค่าไฟฟ้าได้ทางหน้าจอ LCD

5.10 มีระบบป้องกัน (Protection) ได้แก่ Overload, Short Circuit, Battery Over Charge and Discharge เป็นต้น

5.11 ตัวเครื่องแบบ Rack Mount สามารถยึดติดในตู้แร็คได้

5.12 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องมาจากโรงงานผู้ผลิตที่ได้รับมาตรฐาน ISO9001, ISO14001, RoHS และต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน มอก.1291 เล่ม 1-2553, มอก.1291 เล่ม 2-2553 และมอก.1291 เล่ม 3-2555 โดยผู้เสนอราคาจะต้องยื่นเสนอเอกสารหนังสือรับรองมาตรฐาน ตามข้อ 5.12 ให้คณะกรรมการพิจารณา ในวันยื่นเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐฯ ของกรมบัญชีกลาง

5.13 สินค้ามีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

ลงชื่อ
(นายสุรวุฒิ วิจารณ์)

ลงชื่อ
(นายชลาฤทธิ์ เพ็ญประเสริฐ)

ลงชื่อ
(นายกำชัย สิงห์สงหา)

5.14 ผู้ยื่นข้อเสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทยที่ถูกต้องตามกฎหมาย พร้อมหนังสือรับรองการบริการหลังการขายและการสำรองอะไหล่สำหรับการซ่อมไม่น้อยกว่า 3 ปี โดยผู้เสนอราคาจะต้องยื่นเสนอเอกสารหนังสือแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทยที่ถูกต้องตามกฎหมาย พร้อมหนังสือรับรองการบริการหลังการขายและการสำรองอะไหล่สำหรับการซ่อมไม่น้อยกว่า 3 ปี ให้คณะกรรมการพิจารณา ในวันยื่นเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐฯ ของกรมบัญชีกลาง

6. ตู้แร็คขนาดไม่น้อยกว่า 6U พร้อมอุปกรณ์ จำนวน 7 ตู้

6.1 มีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 60 ซม. ลึกไม่น้อยกว่า 40 ซม. และสูงไม่น้อยกว่า 32 ซม.

6.2 เป็นแบบติดผนัง มีความแข็งแรงทนทาน

6.3 มีแกนยึดอุปกรณ์ตามมาตรฐาน สามารถถอดออกได้

6.4 ตัวตู้ผลิตจากเหล็กพร้อมเคลือบผิวด้วยสีฝุ่นอุตสาหกรรม

6.5 ภายในตู้มีการติดตั้งพัดลมขนาดไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

6.6 สินค้ามีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

7. สาย Fiber Optic ความยาวไม่น้อยกว่า 300 เมตร

7.1 เป็นสายใยแก้วนำแสงขนาด 12 Core

7.2 สามารถติดตั้งได้ทั้งภายนอกและภายในอาคาร และมีเกราะป้องกันสัตว์กัดแทะ (Armored)

7.3 มีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานสากล ได้แก่ TIS 2165-2548, ANSI/TIA-568.3-D, ANSI/CEA696, ANSI/CEA596, ANSI/CEA640, ISO/IEC 11801, Telcordia (Bellcore) GR20 & GR409 และ RoHS Compliant โดยผู้เสนอราคาจะต้องยื่นเสนอเอกสารหนังสือรับรองมาตรฐาน ตามข้อ 7.3 ให้คณะกรรมการพิจารณา ในวันยื่นเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐฯ ของกรมบัญชีกลาง

7.4 โครงสร้างแบบ Single Loose Tube โดยทำจากวัสดุ PBT ภายใน Loose Tube เติมสาร Thixotropic Jelly Compound เพื่อป้องกันความชื้น, มีวัสดุรับแรงดึง (Strength Member) ชนิด Water Blocking E-Glass Yarns ห่อหุ้มเพื่อใช้รับแรงดึง และมีคุณสมบัติพิเศษในการป้องกันน้ำซึมเข้าสาย

7.5 มีโครงสร้างชั้นป้องกัน (Armored) ทำจากวัสดุ Corrugated Steel Tape Coated with Polymer ความหนาไม่น้อยกว่า 0.25mm. ห่อหุ้มตลอดสาย เพื่อป้องกันสัตว์กัดแทะ (Anti-Rodent)

7.6 เปลือกนอก (Jacket) ทำด้วยวัสดุสังเคราะห์พิเศษ UV-Resistant, Flame -Retardant Black PE with FR-LSZH ต้านการลามไฟตามมาตรฐาน IEC 60332-1, IEC 60332-3, เกิดควันน้อยตามมาตรฐาน IEC 61034-2 และปราศจากสารพิษตามมาตรฐาน IEC 60754-2 เมื่อเกิดอัคคีภัย ขนาดไม่หนาไม่น้อยกว่า 1.6mm. และมี Rip Cord เพื่อช่วยในการลอกสาย

ลงชื่อ
(นายสุรวุฒิ วิจารณ์)

ลงชื่อ
(นายชลาฤทธิ์ เพ็ญประเสริฐ)

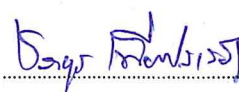
ลงชื่อ
(นายกำชัย สิงห์สงหา)

7.7 มีคุณสมบัติ Geometrical Performance ดังนี้

- 7.7.1 มีค่าการลดทอน (Maximum Attenuation) สูงสุดและค่าการลดทอนทั่วไป (Typical Attenuation) ที่ความยาวคลื่น 1310nm ไม่เกิน 0.35 และ 0.33dB/km
- 7.7.2 มีค่าการลดทอน (Maximum Attenuation) สูงสุดและค่าการลดทอนทั่วไป (Typical Attenuation) ที่ความยาวคลื่น 1383nm ไม่เกิน 0.35 และ 0.31dB/km
- 7.7.3 มีค่าการลดทอน (Maximum Attenuation) สูงสุดและค่าการลดทอนทั่วไป (Typical Attenuation) ที่ความยาวคลื่น 1550nm ไม่เกิน 0.21 และ 0.19dB/km
- 7.7.4 มีค่าการลดทอน (Maximum Attenuation) สูงสุดและค่าการลดทอนทั่วไป (Typical Attenuation) ที่ความยาวคลื่น 1625 nm ไม่เกิน 0.23 และ 0.20dB/km
- 7.7.5 มีค่า Cladding Non – Circularity ไม่เกิน 0.7%
- 7.7.6 มีค่า Core/Cladding Concentricity Error ไม่เกิน 0.5 μ m
- 7.7.7 มีค่า Coating/Cladding Concentricity Error ไม่เกิน 12 μ m
- 7.7.8 มีค่า Coating Diameter, Primary ไม่เกิน 242 \pm 5 μ m
- 7.7.9 มีค่า Coating Diameter, Secondary ไม่เกิน 250 5 μ m
- 7.7.10 มีค่า Proof Test Stress เท่ากับ 100Kpsi
- 7.7.11 มีค่าดัชนีหักเหกลุ่ม (Group Refractive Index) ที่ความยาวคลื่น 1310nm เท่ากับ 1.4676
- 7.7.12 มีค่าดัชนีหักเหกลุ่ม (Group Refractive Index) ที่ความยาวคลื่น 1550nm เท่ากับ 1.4682
- 7.8 สามารถรับแรงดึงขณะติดตั้งได้ไม่น้อยกว่า 1,800 N และขณะใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 1,000 N และสามารถทนต่อแรงกดทับได้ไม่น้อยกว่า 2,200 N/10 cm
- 7.9 สามารถทนอุณหภูมิขณะใช้งาน, ขณะติดตั้งตั้งแต่ -40~+70 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- 7.10 สายใยแก้วนำแสงที่เสนอต้องได้รับการทดสอบตามมาตรฐานดังนี้

- Tensile Loading Test : TIA/EIA-455-33A and IEC 60794-1-2-E1A
- Compression Test : TIA/EIA-455-41A and IEC 60794-1-2-E3
- Repeated Bending Test : TIA/EIA-455-104A and IEC 60794-1-2-E6
- Impact Test : TIA/EIA-455-25B and IEC 60794-1-2-E4
- Cable Bending Test : IEC 60794-1-2-E11B
- Cable Twist or Torsion Test : TIA/EIA-455-85A and IEC 60794-1-2-E7
- Temperature Cycling Test : TIA/EIA-455-3A and IEC 60794-1-2-F1
- Water Penetration Test : TIA/EIA-455-82B and IEC 60794-1-2-F5

ลงชื่อ  ประธานกรรมการ
(นายสุรวุฒิ วิจารณ์)

ลงชื่อ  กรรมการ
(นายชลายุทธ์ เพ็ญประเสริฐ)

ลงชื่อ  กรรมการ
(นายกำชัย สิงห์สงหา)

7.11 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือผู้นำเข้าสินค้า อย่างถูกต้องตามกฎหมายประจำประเทศไทย พร้อมหนังสือรับรองการบริการหลังการขายและการสำรองอะไหล่ สำหรับการซ่อมไม่น้อยกว่า 3 ปี โดยผู้เสนอราคายื่นเสนอเอกสารหนังสือแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทยที่ถูกต้องตามกฎหมาย พร้อมหนังสือรับรองการบริการหลังการขายและการสำรองอะไหล่สำหรับการซ่อมไม่น้อยกว่า 3 ปี ให้คณะกรรมการพิจารณา ในวันยื่นเสนอราคาทาง ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐฯ ของกรมบัญชีกลาง

8 เงื่อนไขและข้อกำหนดในการติดตั้งพร้อมอุปกรณ์ประกอบในการติดตั้ง

8.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาซื้อ โดยแนบเอกสารหลักฐานสำเนาหนังสือรับรองผลงาน และคู่สัญญาซื้อขาย (ทั้งฉบับ) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง ในวงเงิน 750,000.00 บาท (เจ็ดแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) โดยเป็นสัญญาเดียวกัน และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่ มหาวิทยาลัยเชื่อถือในระยะเวลาไม่เกิน 4 ปี

8.2 ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องยื่นแค็ตตาล็อก ระบุยี่ห้อ รุ่น และรายละเอียดอื่นๆ ของครุภัณฑ์ทุกรายการตามรายละเอียดแนบท้ายประกาศมหาวิทยาลัย และจัดทำตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะและรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ที่บริษัทฯ เสนอ เปรียบเทียบกับข้อกำหนดตามประกาศของมหาวิทยาลัยฯ โดยเรียงลำดับหัวข้อไปตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย พร้อมทั้งทำเครื่องหมายในแค็ตตาล็อกของผลิตภัณฑ์ที่เสนอให้ชัดเจน โดยผู้เสนอราคาจะต้องแนบเสนอมาให้คณะกรรมการพิจารณา ในวันยื่นเสนอราคา ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐฯ ของกรมบัญชีกลาง

8.3 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำการติดตั้งกล้องโทรทัศน์สีชนิดเครือข่าย จำนวน 60 ตัว ตามบริเวณที่กำหนดดังนี้ โดยผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องจัดหาสายนำสัญญาณและอุปกรณ์ประกอบที่จำเป็นในการติดตั้งเองทุกรายการ

- ประจำอาคาร 19 จำนวน 54 ตัว ประกอบด้วย
 - ในห้องบรรยายชั้น 4 (401/402/403) ห้องละ 2 ตัว
 - ในห้องบรรยายชั้น 5 (501/502/503) ห้องละ 2 ตัว
 - ในห้องประชุมชั้น 4 (401/1 และ 403/1) และชั้น 9 (903) ห้องละ 1 ตัว
 - ในห้องเรียนชั้น 6 – 8 (601/701/813-815) ห้องละ 2 ตัว
 - ชั้น 13 – 15 และชั้น 17 ชั้นละ 6 ตัว
 - คาดฟ้า จำนวน 5 ตัว
- ประจำอาคาร 10 จำนวน 6 ตัว ประกอบด้วย
 - ในห้องเรียนชั้น 2 (204 ก./ข.) จำนวน 3 ตัว
 - คาดฟ้า จำนวน 3 ตัว

ลงชื่อ ประธานกรรมการ
(นายสุรวุฒิ วิจารณ์)

ลงชื่อ กรรมการ
(นายชลายุทธ์ เพ็ญประเสริฐ)

ลงชื่อ กรรมการ
(นายกำชัย สิงห์สงหา)

8.4 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำการติดตั้งเครื่องบันทึกสัญญาณภาพขนาดไม่น้อยกว่า 32 ช่องสัญญาณ จำนวน 3 เครื่อง และเครื่องสำรองไฟ จำนวน 1 เครื่อง ที่ตู้ควบคุม ชั้น G อาคาร 19 พร้อมทั้งเดินท่อร้อยสายสัญญาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้องให้เป็นที่เรียบร้อย รวมถึงทำการ Setup ระบบให้สามารถใช้งานร่วมกับระบบเดิมที่ทางคณะวิทยาศาสตร์ มีอยู่ได้อย่างสมบูรณ์

8.5 สายสัญญาณ ต้องมีรายละเอียดและคุณสมบัติ ดังนี้

- สายสัญญาณ UTP CAT5E หรือดีกว่า
 - เป็นสายทองแดงตีเกลียว 4 คู่ ชนิด UTP Category 5 หรือดีกว่า
 - มีแกนขนวนนำขนาดไม่น้อยกว่า 24AWG ชนิด Solid Bare Copper
 - ค่าความต้านทานไม่น้อยกว่า $100 \pm 15\Omega$, 1MHz to 350MHz
 - Propagation Delay 536ns / 100m Max @350 MHz หรือดีกว่า
 - Installation / Operating temperature -40°C to 75°C for Outdoor หรือดีกว่า
 - สามารถรองรับการใช้งานแบบ 10Base-T, 100Base-Tx, IEEE 802.3af และ IEEE 802.3at หรือดีกว่า

8.6 สายนำสัญญาณต่างๆ ห้ามมิให้มีการต่อกลางทาง (ในท่อร้อยสาย) โดยเด็ดขาด เพื่อหลีกเลี่ยงความสูญเสียตรงรอยต่ออันส่งผลกระทบต่อความเสถียรของระบบในอนาคต

8.7 การเดินท่อภายในอาคาร เช่น ในฝ้า ในที่มิดชิด ให้ใช้ท่อโลหะชนิดอ่อนตัวได้ (Flex), ในจุดที่สามารถมองเห็นให้ใช้ท่อโลหะชนิดแข็งบาง (EMT Conduit) หรือ ท่อยูพีวีซี (Rigid UPVC Conduit)

8.8 สายสัญญาณและสายไฟฟ้า ท่อร้อยสายและอุปกรณ์ไฟฟ้าต้องมีมาตรฐาน มอก. รับรอง

9. กำหนดส่งมอบ 180 วัน

10. ผู้ขายจะต้องจัดทำคู่มือการใช้งานระบบเป็นภาษาไทยส่งมอบให้กับคณะวิทยาศาสตร์ จำนวน 1 เล่ม

11. การฝึกอบรม ณ สถานที่ที่ติดตั้ง โดย ผู้ขายจะต้องจัดอบรมแนะนำการใช้และการทำงานของระบบรักษาความปลอดภัยประจำอาคาร 10 และอาคาร 19 ให้กับบุคลากรที่เกี่ยวข้อง หลังจากทีคณะกรรมการตรวจรับพัสดุทำการตรวจรับเสร็จเรียบร้อยแล้ว ภายใน 7 วันทำการ

12. การรับประกันคุณภาพสินค้า ระบบรักษาความปลอดภัย ประจำอาคาร 10 และอาคาร 19 พร้อมติดตั้ง ไม่น้อยกว่า 1 ปี หากมีอุปกรณ์ส่วนใดของระบบรักษาความปลอดภัยฯ มีการชำรุด บกพร่องเสียหายในช่วงการรับประกันสินค้า ผู้ขายยินดีที่จะเปลี่ยนอุปกรณ์นั้นใหม่ให้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม นับจากการติดตั้งระบบรักษาความปลอดภัยฯ สมบูรณ์

13. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ : ใช้เกณฑ์ราคา

ลงชื่อ
(นายสุรวุฒิ วิจารณ์)

ลงชื่อ
(นายชลายุทธ์ เพ็ญประเสริฐ)

ลงชื่อ
(นายกำชัย สิงห์สงหา)