รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ติดตั้งกล้องวงจรปิด (CCTV) โดยรอบมหาวิทยาลัย (เฟสที่ 3)

จำนวน 1 ระบบ (ครั้งที่ 2)

1. ความเป็นมา

ด้วยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จะจัดให้มีระบบรักษาความปลอดภัย CCTV เพื่อใช้ดูแล ด้านงานรักษาความปลอดภัย แต่เนื่องจากระบบกล้องวงจรปิดของเดิมที่มีอยู่ยังไม่ครอบคลุมพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย โครงการติดตั้งกล้องวงจรปิด (CCTV) โดยรอบมหาวิทยาลัย (เฟสที่ 3) จึงเป็นการดำเนินการเพื่อเพิ่มจำนวนกล้องวงจรปิดจากที่มีอยู่เดิมให้มีประสิทธิภาพในการรักษาความปลอดภัยเพิ่มขึ้น โดยสามารถควบคุมสั่งการจากห้องควบคุมระบบรักษาความปลอดภัย CCTV ผ่านเครือข่ายได้

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อเพิ่มพื้นที่รักษาความปลอดภัยจากกล้องวงจรปิด ให้ครอบคลุมทั้งมหาวิทยาลัยมีประสิทธิภาพและความคมชัดพิสูจน์เอกลักษณ์มากยิ่งขึ้น

2.2 เพื่อพัฒนาระบบรักษาความปลอดภัย CCTV ให้มีมาตรฐานและประสิทธิภาพ สามารถควบคุมและสั่งการ ณ ห้องระบบรักษาความปลอดภัย CCTV ผ่านระบบเครือข่ายได้

2.3 เพื่อบริหารจัดการภายในห้องระบบรักษาความปลอดภัย CCTV ในลักษณะศูนย์ควบคุมและสั่งการ

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ ตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร
ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานประเภทเดียวกันกับพัสดุที่จะซื้อ โดยแนบเอกสารหลักฐานสำเนาหนังสือรับรองผลงานซื้อ และสำเนาสัญญาซื้อขาย พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง ในวงเงินไม่น้อยกว่า 1,050,000 บาท (หนึ่งล้านห้าหมื่นบาทถ้วน) โดยเป็นสัญญาเดียว และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยเชื่อถือ

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

<u>ประกอบด้วย</u>

4.1 เครื่องบันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) แบบ 16 ช่อง	จำนวน 1 เครื่อง
4.2 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิด IP แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร	จำนวน 20 ตัว
4.3 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิด IP แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายในอาคาร	จำนวน 10 ตัว
4.4 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิด IP แบบปรับมุมมอง (Speed Dome)	จำนวน 2 ตัว
4.5 คอมพิวเตอร์สำหรับควบคุมและแสดงผลบริหารจัดการภาพกล้องโทรทัศน์วงจรปิด	จำนวน 1 เครื่อง
4.6 จอแสดงภาพ LED TV ขนาดไม่น้อยกว่า 32 นิ้ว	จำนวน 1 เครื่อง
4.7 จอแสดงภาพ LED TV ขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว	จำนวน 5 เครื่อง
4.8 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (PoE Ethernet Switch) ขนาดไม่น้อยกว่า 16 ช่อง	จำนวน 3 เครื่อง
4.9 อุปกรณ์แปลงสัญญาณ Fiber Optic to UTP (Media Convertor)	จำนวน 40 ตัว
4.10 งานติดตั้งสายสัญญาณใยแก้วนำแสงภายนอกอาคาร	จำนวน 1 งาน
4.11 งานติดตั้งสายสัญญาณ UTP ภายนอกอาคาร	จำนวน 1 งาน
4.12 งานซ่อมเครื่องบันทึกภาพ	จำนวน 8 เครื่อง
4.13 งานซ่อมกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดอนาล๊อก	จำนวน 10 ตัว

<u>รายละเอียดและคุณสมบัติด้านเทคนิค</u>

4.1 เครื่องบันทึกภาพผ่านเครือข่าย(Network Video Recorder) แบบ 16 ช่องจำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติด้านเทคนิค ดังนี้

4.1.1 เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ

4.1.2 รองรับการบันทึกกล้องพร้อมกันได้สูงสุด 16 กล้องพร้อมกันโดยมีความละเอียดของการบันทึกข้อมูลที่ไม่น้อยกว่า 4 ล้าน Pixel และส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 2 ล้าน Pixel หรือดีกว่า

4.1.3 การบีบอัดสัญญาณได้ตามมาตรฐาน MPEG หรือ H.264 หรือดีกว่า

4.1.4 การบันทึกภาพแบบ Manual, Alarm และ Schedule เป็นอย่างน้อย

4.1.5 การค้นภาพสามารถค้นแบบวันและเวลาที่ต้องการ (Time/Date), แบบตามการบันทึกตรวจจับความเคลื่อนไหว และ แบบ Alarm เป็นอย่างน้อย

4.1.6 การเชื่อมต่อเพื่อแสดงผลภาพมอนิเตอร์ได้โดยตรงผ่านพอร์ต HDMI, VGA เป็นอย่างน้อย

4.1.7 สามารถดูภาพ ผ่าน Web browser, Smart Phone และ Management Software ได้

4.1.8 สำรองภาพผ่านทาง USB Device และ SATA Burner และ Network Download ได้เป็นอย่างน้อย

4.1.9 รองรับเมนู 12 ภาษาได้เป็นอย่างน้อย

4.1.10 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ (Surveillance Hard Disk) ชนิด SATA ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 16 TB และสามารถรองรับความจุได้ไม่น้อยกว่า 24 TB

4.1.11 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) USB 2.0 ไม่น้อยกว่า 2 ช่องและUSB 3.0 อย่างน้อย 1 ช่อง

4.1.12 มีช่องเชื่อมต่อผ่านเครือข่ายโดยมีพอร์ท RJ-45 (10/100/1000 Mbps) หรือ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T จำนวน 1 พอร์ท เป็นอย่างน้อย

4.1.13 รองรับโปรโตคอลมาตรฐาน ONVIF (Open Network Video Interface Forum) เช่น HTTP, IPv4/IPv6, SMTP,SNMP,RSTP NTPหรือ SNTP, DNS, DDNS ได้เป็นอย่างน้อย

4.1.14 รองรับการดูภาพผ่านระบบเครือข่ายโดยเว็บบราว์เซอร์ Internet Explorer (IE), Mozilla Firefox , Google Chrome , Safari ได้เป็นอย่างน้อย

4.1.15 มี SDK (Software Development Kit) หรือ API (Application Programming Interface) ในรูปแบบของแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ที่ถูกต้อง หรือสามารถDownload จาก Website ผู้ผลิต

4.1.16 ใช้งานได้กับระบบไฟฟ้า 100 ~ 240 VAC ที่ความถี่ 50/60 Hz

4.1.17 สามารถใช้งานได้ที่อุณหภูมิ -10 ~ +55 องศาเซลเซียสหรือดีกว่า

4.1.18 ผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายโดยทั่วไป สามารถตรวจสอบข้อมูล แคตตาล็อก รายละเอียดสินค้าทางเว็บไซต์ได้ และต้องมีรายละเอียดของสินค้าตรงกับที่นำเสนอทุกประการ

4.1.19 ได้มาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน CE หรือ UL

4.1.20 ได้มาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม ROSH เป็นอย่างน้อย

4.1.21 มีเอกสารรับรองอะไหล่เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี จากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้า

4.2 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิด IP แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร จำนวน 20 ตัว มีคุณสมบัติด้านเทคนิค ดังนี้

4.2.1 มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1920x1080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2 ล้านpixel

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

4.2.3 มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.01 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และ 0 LUX สำหรับการแสดงภาพจากอินฟราเรด (Infrared) แสดงภาพขาวดำ

4.2.4 มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/2.8 นิ้วสามารถ Scan ภาพแบบ Progressive Scan ได้

4.2.5 มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า 2.8-12 มิลลิเมตร

4.2.6 สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detector) ได้

4.2.7 สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้

4.2.8 สามารถส่งสัญญาณภาพไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง

4.2.9 สามารถทำงานร่วมกับระบบบันทึกภาพและระบบแสดงผลของทางมหาวิทยาลัยฯได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

4.2.10 ผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายโดยทั่วไป สามารถตรวจสอบข้อมูล แคตตาล็อก รายละเอียดสินค้าทางเว็บไซต์ได้ และต้องมีรายละเอียดของสินค้าตรงกับที่นำเสนอทุกประการ

4.2.11 ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

4.2.12 สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 เป็นอย่างน้อย

4.2.13 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้

4.2.14 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้

4.2.15 มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card

4.2.16 ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP66 หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP66 หรือดีกว่า

4.2.17 ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน

4.2.18 ได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

4.2.19 ได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

4.2.20 กล้องที่นำเสนอจะต้องเป็นกล้องชนิด IR Bullet สามารถติดตั้งภายนอกได้

4.2.21 มีเอกสารอ้างอิง(Data Sheet)เป็นภาษาไทย

4.2.22 ตัวกล้องสามารถใช้งานได้ทั้งกลางวันและกลางคืนเป็นกล้องประเภท Day&Night โดยภายในตัวกล้องจะต้องมีการทำงานของ ICR (IR Cut Filter) เพื่อใช้สลับการทำงานของภาพในโหมดกลางวันและกลางคืน แบบอัตโนมัติ

4.2.23 กล้องที่นำเสนอจะต้องมีหลอดอินฟาเรด ต้องไม่น้อยกว่า 36หลอด โดยระยะอินฟาเรดต้องไม่น้อยกว่า 30 เมตร

4.2.24 กรณีที่บันทึกมาที่ MicroSD Card สามารถเปิดภาพ playback จาก Software ของกล้องได้เลยโดยไม่ต้องถอด MicroSD Card

4.2.25 รองรับฟังชั่นก์ Digital Noise Reduction แบบ 3D DNR เป็นอย่างน้อย

4.2.26 สามารถกำหนดค่าของ Bit rate ได้ตั้งแต่ 32Kbps-16Mbps ได้เป็นอย่างน้อย

4.2.27 สามารถกำหนดขนาดของภาพได้กว่าไม่น้อยกว่า 4 ขนาด ได้แก่ 1920x1080 , 1280x720 , 704x576 , 640x480 เป็นอย่างน้อย

4.2.28 สามารถกำหนดค่า frame rate (Fps) ได้ตั้งแต่ 1 – 25 Fps ได้เป็นอย่างน้อย

4.2.29 สามารถรองรับการทำงานของ ROI เพื่อปรับภาพให้ชัดเจนบ้างพื้นที่ของภาพ อย่างน้อย 4 พื้นที่

4.2.30 รองรับ Network Protocal TCP/IP, HTTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP,RTSP, PPPoE, SMTP, NTP, UPnP , SNMP, FTP, 802.1x, QoS, HTTPS , IPv4, IPv6 ได้เป็นอย่างน้อย

4.2.31 สามารถกำหนด Port Onvif ได้

4.2.32 รองรับดูภาพผ่านโทรศัพท์ได้โดยผ่านระบบ Cloud ได้

4.2.33 รองรับฟังชั่นก์ Dual stream เพื่อช่วยในการแสดงภาพให้ประสิทธิภาพ

4.2.34 รองรับ Alarm ได้แบบ Motion Detection , Sensor Detection , Network Detection เป็นอย่างน้อย

4.2.35 รองรับ Audio in อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ และ Audio Out อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ

4.2.36 รองรับ Alarm Input อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ และ Alarm Output อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ

4.2.37 สามารถ Upgrade และต้องสามารถสั่ง Reboot กล้องผ่านทาง Web Browser ได้

4.2.38 สามารถใช้งานกับระบบไฟ 12VDC ได้ และสามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -25°C ~ +60 °C

4.2.39 มีหนังสือรับรองแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจาก บริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง

4.3 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิด IP แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายในอาคาร จำนวน 10 ตัว มีคุณสมบัติด้านเทคนิค ดังนี้

4.3.1 มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1920x1080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2 ล้านpixel

4.3.2 มี frame rate ไม่น้อยกว่า 30 ภาพต่อวินาที (frame per second)

4.3.3 มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.01 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และ 0 LUX สำหรับการแสดงภาพจากอินฟราเรด (Infrared) แสดงภาพขาวดำ

4.3.4 มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/2.8 นิ้ว สามารถ Scan ภาพแบบ Progressive Scan ได้

4.3.5 มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า 2.8-12 มิลลิเมตร

4.3.6 สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detector) ได้

4.3.7 สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้

4.3.8 สามารถส่งสัญญาณภาพไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง

4.3.9 ได้รับมาตรฐาน OnVif (Open Network Video Interface Forum) และ PSIA

4.3.10 สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 เป็นอย่างน้อย

4.3.11 สามารถทำงานร่วมกับระบบบันทึกภาพและระบบแสดงผล ยี่ห้อ Bosch , LG , Aeon และ Fujiko รุ่น Software ตามยี่ห้อข้างต้น ของทางมหาวิทยาลัยฯ ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

4.3.12 ผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายโดยทั่วไป สามารถตรวจสอบข้อมูล แคตตาล็อก รายละเอียดสินค้าทางเว็บไซต์ได้ และต้องมีรายละเอียดของสินค้าตรงกับที่นำเสนอทุกประการ

4.3.13 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้

4.3.14 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้

4.3.15 มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card

4.3.16 ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP66 หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP66 หรือดีกว่า

4.3.17 ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน

4.3.18 ได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

4.3.19 เป็นกล้องชนิด DOME IR

4.3.20 สามารถใช้งานได้ทั้งกลางวันและกลางคืนเป็นกล้องประเภท Day&Night โดยภายในตัวกล้องจะต้องมีการทำงานของ ICR (IR Cut Filter) เพื่อใช้สลับการทำงานของภาพในโหมดกลางวัน และกลางคืน แบบอัตโนมัติ

4.3.21 มีหลอดอินฟาเรด ต้องไม่น้อยกว่า 30หลอด โดยระยะอินฟาเรดต้องไม่น้อยกว่า 30 เมตร

4.3.22 มีเอกสารอ้างอิง (Data Sheet) เป็นภาษาไทย

4.3.23 กรณีที่บันทึกมาที่ MicroSD Card สามารถเปิดภาพ playback จาก Software ของกล้องได้เลย โดยไม่ต้องถอด MicroSD Card

4.3.24 รองรับฟังชั่นก์ Digital Noise Reduction แบบ 3D DNR เป็นอย่างน้อย

4.3.25 สามารถกำหนดค่าของ Bit rate ได้ตั้งแต่ 30Kbps-16Mbps ได้เป็นอย่างน้อย

4.3.26 สามารถกำหนดขนาดของภาพได้กว่าไม่น้อยกว่า 5 ขนาด ได้แก่ 1920x1080 , 1280x960 , 1280x720 , 704x480 , 640x480 เป็นอย่างน้อย

4.3.27 สามารถกำหนดค่า frame rate (Fps) ได้ตั้งแต่ 1 – 25 Fps ได้เป็นอย่างน้อย

4.3.28 รองรับ Network Protocal TCP/IP, HTTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP,RTSP, PPPoE, SMTP, NTP, UPnP , SNMP, FTP, 802.1x, QoS, HTTPS , IPv4, IPv6 ได้เป็นอย่างน้อย

4.3.29 รองรับฟังชั่นก์ Dual stream เพื่อช่วยในการแสดงภาพให้ประสิทธิภาพ

4.3.30 รองรับ Alarm ได้แบบ Motion Detection , Sensor Detection , Network Detection เป็นอย่างน้อย

4.3.31 สามารถ Import และ Export Config.ได้ เพื่อสะดวกในการตั้งค่ากล้องตัวใหม่แทนกล้องตัวเดิม ในกรณีที่กล้องเดิมมีปัญหา และต้องสามารถสั่ง Reboot กล้องผ่านทาง Web Browser ได้

4.3.32 รองรับ Audio in อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ และ Audio Out อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ

4.3.33 รองรับ Alarm Input อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ และ Alarm Output อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ

4.3.34 สามารถใช้งานกับระบบไฟ 12VDC ได้ และสามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -25°C ~ +60 °C

4.3.35 มีหนังสือรับรองแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจาก บริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง

4.4 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิด IP แบบปรับมุมมอง (Speed Dome) จำนวน 2 ตัว

มีคุณสมบัติด้านเทคนิค ดังนี้

4.4.1 มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 2048x1536 pixel หรือไม่น้อยกว่า 3 ล้านpixel

4.4.2 มี frame rate ไม่น้อยกว่า 30 ภาพต่อวินาที (frame per second)ที่ความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า 1080P

4.4.3 มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.05 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และ 0 LUX สำหรับการแสดงภาพจากอินฟราเรด (Infrared) ,ไม่มากกว่า 0.005Lux สำหรับแสดงภาพขาวดำ(B/W) และ 0 LUX สำหรับการแสดงภาพจากอินฟราเรด (Infrared)

4.4.4 มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/2.7 นิ้ว สามารถ Scan ภาพแบบ Progressive Scan ได้

4.4.5 มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.7-94 มิลลิเมตร ที่ F1.6 -2.7 และเป็นแบบ Auto Focus

4.4.6 มี Optical Zoom ไม่น้อยกว่า 20เท่า

4.4.7 มีมุมหมุนกล้องซ้าย-ขวาได้ไม่ต่ำกว่า 350 องศา และ มีมุมก้มได้ไม่น้อยกว่า 85 องศา - เงยได้ดีกว่ากว่า -1 องศา

4.4.8 มีความเร็วของการหมุนกล้องซ้าย-ขวาปรับได้ได้ไม่ต่ำกว่า 0.01 ถึง 200 องศาต่อวินาที และมีความเร็วของการปรับก้ม-เงยได้ไม่น้อยกว่า 0.01 ถึง 120องศาต่อวินาที

4.4.9 ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

4.4.10 สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 เป็นอย่างน้อย

4.4.11 สามารถทำงานร่วมกับระบบบันทึกภาพและระบบแสดงผลของทางมหาวิทยาลัยฯได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

4.4.12 ผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายโดยทั่วไป สามารถตรวจสอบข้อมูล แคตตาล็อก รายละเอียดสินค้าทางเว็บไซต์ได้ และต้องมีรายละเอียดของสินค้าตรงกับที่นำเสนอทุกประการ

4.4.13 รองรับการทำงานแบบ P2P ได้

4.4.14 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้

4.4.15 ตัวกล้อง (Case) ต้องทำจากโลหะ

4.4.16 ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP66 หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP66 หรือดีกว่า

4.4.17 ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน

4.4.18 ได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

4.4.19 เป็นกล้องชนิดMini PTZ DOME IR สามารถติดตั้งภายนอกได้

4.4.20 เป็นกล้องชนิด Day/Night และภายในตัวกล้องจะต้องมีการทำงานของ ICR (IR Cut Filter) เพื่อใช้สลับการทำงานของภาพในโหมดกลางวัน และกลางคืน แบบอัตโนมัติ

4.4.21 มีหลอดอินฟาเรด โดยระยะอินฟาเรดต้องไม่ต่ำกว่า 100 เมตร

4.4.22 รองรับฟังชั่นก์ Digital Noise Reduction

4.4.23 ขนาดตัวกล้องต้องไม่ใหญ่กว่า 4 นิ้ว และ หนักไม่เกิน 2.7 กิโลกรัม

4.4.24 รองรับระบบ On Screen Display

4.4.25 มีโหมดการทำงานแบบ Preset, Scan, Patral, Pattern ได้เป็นอย่างน้อย และต้องสามารถกำหนดช่วงเวลาในการทำงานได้

4.4.26 กล้องที่นำเสนอต้องสามารถ คืนค่าตำแหน่งกล้องและเลนซ์ เองได้ เมื่อเกิดไฟดับ

4.4.27 กล้องที่นำเสนอต้องรองรับ Audio in อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ

4.4.28 สามารถใช้งานกับระบบไฟ 12VDC ได้ และสามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -20°C ~ +70 °C ที่ความชื้นสัมพัทธ์ดีกว่า 10%-90%RH

4.5 คอมพิวเตอร์สำหรับควบคุมและแสดงผลบริหารจัดการภาพกล้องโทรทัศน์วงจรปิด จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติด้านเทคนิค ดังนี้

4.5.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผลภาพเพื่อส่งภาพขึ้นจอแสดงผล

4.5.2 ต้องสามารถทำงานร่วมกับระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดเดิมของทางมหาวิทยาลัยฯได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

4.5.3 ต้องมี CPU Intel Core i5 2.9GHz หรือดีกว่า

4.5.4 มีการระบายความร้อนชนิดของเหลวหรือดีกว่า

4.5.5 มีขนาดของหน่วยความจำเครื่อง RAM ไม่ต่ำกว่า 16GB

4.5.6 มีหน่วยความจำเครื่อง HDD ชนิด SSD ขนาด 250GB หรือดีกว่า

4.5.7 มี HDMI output ไม่น้อยกว่า 4ช่อง

4.5.8 มีหน่วยความจำสำหรับการ์ดแสดงผลไม่ต่ำกว่า 8GB

4.5.9 มีขนาดของแหล่งจ่ายไฟฟ้าภายในไม่ต่ำกว่า 850วัตต์

4.5.10 มีคีย์บอร์ดและเม้าส์แบบไร้สาย

4.6 จอแสดงภาพ LED TV ขนาดไม่น้อยกว่า 32 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติด้านเทคนิค ดังนี้

4.6.1 มี resolution pixel ไม่น้อยกว่า 1366*768

4.6.2 มีมุมมองของจอภาพกว้างไม่น้อยกว่า 178°

4.6.3 มีค่า Motion rate ไม่น้อยกว่า 200Hz

4.6.4 มีระบบการจัดการลดสัญญาณรบกวนของภาพ

4.6.5 มีช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า *1ช่อง*

4.6.6 มีช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า *1ช่อง*

4.6.7 มีช่องต่อ Composite ไม่น้อยกว่า 1ช่อง

4.6.8 มีช่องต่อ Component ไม่น้อยกว่า 1ช่อง

4.6.9 มีช่องต่อ Optical ไม่น้อยกว่า 1ช่อง

4.6.10 มีน้ำหนักไม่เกิน 6 กิโลกรัม

4.6.11 สามารถใช้งานกับระบบไฟฟ้า 220VAC 50Hz ได้เป็นอย่างดี

4.7 จอแสดงภาพ LED TV ขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว จำนวน 5 เครื่อง

มีคุณสมบัติด้านเทคนิค ดังนี้

4.7.1 มีขนาดจอไม่น้อยกว่า 19นิ้ว

4.7.2 มีอัตราส่วนของจอภาพเป็น 16:9

4.7.3 มีค่าความสว่างจอไม่น้อยกว่า 200 cd/m²

4.7.4 มีค่า Dynamic Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 20,000,000:1

4.7.5 มีค่าความเร็วการตอบสนองของภาพ 5 ms หรือดีกว่า

4.7.6 มีค่าการตอบสนองของสีได้ไม่น้อยกว่า 16ล้านสี

4.7.7 มีค่าความละเอียดของจอไม่น้อยกว่า 1366*768 ที่ 60Hz

4.7.8 มีค่ามุมมองแนวนอน/แนวตั้งดีกว่า 90/65 องศา

4.7.9 มีขนาดของ Pixel จอเล็กกว่า 0.28 mm.

4.7.10 มี Input แบบ 15-pin D-Sub เป็นอย่างน้อย

4.7.11 สามารถใช้งานกับระบบไฟฟ้า 220VAC 50Hz ได้เป็นอย่างดี

4.8 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (PoE Ethernet Switch) ขนาดไม่น้อยกว่า 16 ช่อง จำนวน 3 เครื่อง

มีคุณสมบัติด้านเทคนิค ดังนี้

4.8.1 เป็นอุปกรณ์ที่มีพอร์ตแบบ 10/100/1000 Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า 16 พอร์ต ซึ่งสนับสนุนการจ่ายไฟตามมาตรฐาน IEEE 802.3at หรือ IEEE 802.3af และ รองรับมาตรฐาน IEEE 802.3azหรือดีกว่า และต้องมี SFP แบบ 10/100/1000 Mbps ชนิด Single-Mode, 9/125um ระยะทางไม่น้อยกว่า 10 กิโลเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต

4.8.2 เป็นอุปกรณ์ที่รองรับการทำงานสำหรับกล้อง IP Camera โดยตรง

4.8.3 เป็นอุปกรณ์ที่มี POE Power Budget ขนาดไม่ต่ำกว่า 150 watt และต้องสามารถจ่ายกำลังไฟสูงสุดต่อพอร์ตได้ไม่ต่ำกว่า 25 watt

4.8.4 อุปกรณ์ต้องมีขนาดของ Switching fabric หรือ Switching Capacity ไม่ต่ำกว่า 33 Gbps และมี Switching forwarding rate ไม่น้อยกว่า 24 Mbps

4.8.5 เป็นอุปกรณ์ ชนิดติดตั้งในตู้แรคและต้องออกแบบมาไม่ใช้พัดลมไฟฟ้าสำหรับระบายความร้อน

4.8.6 รองรับการทำงาน IPv6 อย่างเต็มรูปแบบ

4.8.7 สามารถทำ loop protection, dual image, storm control Dos และ SSL ได้เป็นอย่างน้อย

4.8.8 เป็น Built in Web base browser configuration และ management ได้ หรือดีกว่า

4.8.9 รองรับ user start-up, VLAN, Guest VLAN, QoS และ Link aggregation ได้เป็นอย่างน้อย

4.8.10 สามารถใช้งานกับไฟฟ้า 100-230 VAC 50Hz ได้

4.8.11 สามารถทำงานได้ที่ อุณหภูมิ 0°C-50°C หรือดีกว่า

4.9 อุปกรณ์แปลงสัญญาณ Fiber Optic to UTP (Media Convertor) จำนวน 40 ตัว

มีคุณสมบัติด้านเทคนิค ดังนี้

4.9.1 เป็นอุปกรณ์แปลงสัญญาณใยแก้วนำแสงแบบ Single Mode เป็น UTP RJ-45

4.9.2 รองรับการทำงานแบบ Remote Loop Back Testing

4.9.3 มีการทำงานแบบ Auto-Negotiation

4.9.4 มี LED แสดงสถานการณ์ทำงานของเครื่อง

4.9.5 สามารถรับ-ส่งสัญญาณผ่านใยแก้วนำแสงแบบ Single Mode ในระยะทางไม่ต่ำกว่า 30กิโลเมตร

4.9.6 สามารถปรับตั้งค่าการทำงานได้

4.9.7 รองรับการทำงานแบบ Automatic MDI/MDI-X Selection

4.9.8 รองรับการทำงานแบบ NWay Support

4.9.9 มีมาตรฐาน FCC Part15 of Class A และ CE และ RoSH และ IEEE802.3 และ IEEE802.3U เป็นอย่างน้อย

4.9.10 สามารทำงานกับระบบไฟฟ้า AC 220VAC ได้เป็นอย่างดี

4.9.11 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ 0-50 องศาเซลเซียส ที่ค่าความชื้นสัมพัทธ์ 10%-80% RH หรือดีกว่า

4.10 งานติดตั้งสายสัญญาณใยแก้วนำแสงภายนอกอาคาร จำนวน 1 งาน

มีคุณสมบัติด้านเทคนิค ดังนี้

4.10.1 มีขนาดของแกนสายใยแก้วนำแสงขนาดไม่น้อยกว่า 24 แกน (Core) สายใยแก้วนำแสง จะต้องเป็นแบบชนิด Single-mode และผลิตตามมาตรฐาน ITU Recommendation G.652.D หรือดีกว่า

4.10.2 มีเปลือกด้านนอก (Jacket) ทำจากวัสดุที่เป็นชนิด High density black Polyethylene (HDPE) หรือดีกว่า และคุณสมบัติสามารถป้องกันรังสียูวี (UV) ได้

4.10.3 ภายในโครงสร้างของสายเป็นชนิด Loose Tube ผลิตจาก PBT (polybutylene terephthalate) และภายใน Loose Tube มีสารชนิดที่เป็น Thyrotrophic jelly หรือ Thixotropic jelly Compound อยู่ภายในเพื่อป้องกันความร้อนและความชื้นจากภายนอก

4.10.4 ภายในโครงสร้างสายจะต้องมี Loose tube อย่างน้อย 5 ท่อ เพื่อใส่และรองรับสายใยแก้วนำแสงได้ หรือดีกว่า และต้องผลิตขึ้นตามมาตรฐานสีของ Loose tube เป็น EIA/TIA 598A

4.10.5 ภายในโครงสร้างสายจะต้องมีส่วนที่เสริมแรงดึงอยู่ตรงกลางของสาย (Central strength member) และต้องมี Water blocking element ที่ประกอบด้วย Water blocking tape และ Water Swellable yarn อยู่ภายในสาย เพื่อป้อนกันความชื้น

4.10.6 ภายในโครงสร้างสายจะต้องมีส่วนที่เสริมแรงดึง (Strength member) ระหว่างการติดตั้ง โดยผลิตมาจาก Aramid yarn เพื่อป้องกันการเสียหายของสายใยแก้วนำแสงภายใน

4.10.7 ภายในโครงสร้างของสายจะต้องมี Ripcord 1 เส้น ที่ผลิตจากวัสดุที่เป็น Polyester cords หรือ Plastic thread เพื่อช่วยในการปอกเปลือองของสาย Jacket ด้านนอก

4.10.8 สายใยแก้วนำแสงมีค่า Attenuation ไม่เกิน 0.36 dB/km ที่ความยาวคลื่น 1,310 nm และไม่เกิน 0.22 dB/km ที่ความยาวคลื่น 1,550 nm. หรือดีกว่า

4.10.9 มีค่า temperature Operation ไม่น้อยกว่า -10 to 60 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

4.10.10 มีขนาดของสาย (Cable Diameter) ไม่มากไปกว่า 13 mm.

4.10.11 สายเคเบิ้ล Fiber optic cable ที่นำเสนอจะต้องได้รับมาตรฐาน มอก.2166-2548 หรือ ISO/IEC 11801:2011

4.11งานติดตั้งสายสัญญาณ UTP ภายนอกอาคาร จำนวน 1 งาน

มีคุณสมบัติด้านเทคนิค ดังนี้

4.11.1 เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP Category 5E (Unshielded Twist Pair) ที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ANSI/TIA-568-C.2, ISO/IEC 11802:2002, EN-50173-1, EN 50288-3-1, ICEA S-90-661 Category 5E เป็นอย่างน้อย มีการรับปะกันผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 15 ปี

4.11.2 สามารถรองรับการใช้งาน 1000BASE-T, 100BASE-TX, 622 Mbps, 1.2Gbps ATM, 4/16 Mbps Token Rings, ISDN, POE, VoIP, Analog & Digital Voice, Digital & Analog Video เป็นอย่างน้อย

4.11.3 มีค่า Propagation Delay ไม่เกิน 536ns/100m(max) ที่ความถี่ 250MHz หรือดีกว่า

4.11.4 สายเป็นชนิด CMX ตามมาตรฐาน UL 444 หรือดีกว่า และผ่านการรับรองตามมาตรฐาน RoHS เป็นอย่างน้อย

4.11.5 มีฉนวนหุ้มทองแดงทำจาก HDPE หรือดีกว่า และมี Inner Jacket เป็น Lead Free, FR PVC สีดำ และมี Outer Jacket เป็น UV-Proof, PE สีดำ หรือดีกว่า

4.11.6 สามารถโค้งงอได้ 4 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางสายหรือดีกว่า และรับแรงดึงได้ไม่ต่ำกว่า 9 MPa

4.11.7 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -10 ถึง +60 องศาเซลเซียส และสามารถเก็บรักษาได้ที่อุณหภูมิ -40 ถึง +80 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

4.12 งานซ่อมเครื่องบันทึกภาพ แบบ 16 ช่อง จำนวน 8 เครื่อง

4.12.1 ซ่อม DVR ยี่ห้อ Bosch จำนวน 2 เครื่อง ห้องงานรักษาความปลอดภัย อาคารศูนย์อำนวยการพัฒนานวัตกรรม

4.12.2 ซ่อม DVR จำนวน ยี่ห้อ LG 2 เครื่อง อาคารโรงอาหาร 2 ชั้น

4.12.3 ซ่อม DVR จำนวน 3 เครื่อง ยี่ห้อ Fujiko อาคาร Learning Tower

ซึ่งเครื่องบันทึกภาพไม่สามารถบันทึกภาพได้ ผู้รับจ้างต้องนำไปตรวจสอบหาสาเหตุ เพื่อซ่อมแซมต่อไป

4.13 งานซ่อมกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดอนาล๊อก จำนวน 10 ตัว

4.13.1 ซ่อมกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดอนาล๊อก ยี่ห้อ LG รุ่น LCU5300R และเดินสายเพิ่มตัวแปลงระบบเข้าชุดบันทึก NVR แทน DVR เดิม จำนวน 7 ตัว

4.13.2 ซ่อมกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดอนาล๊อก ยี่ห้อ LG รุ่น LCU5300R จำนวน 3 ตัว ซึ่งเครื่องบันทึกภาพไม่สามารถบันทึกได้ ผู้รับจ้างต้องนำไปตรวจสอบหาสาเหตุ เพื่อซ่อมแซมต่อไป

5. รายละเอียดการติดตั้ง

5.1 ผู้เสนอราคาต้องเสนอรายละเอียดแคตตาล็อกหรือโบว์ชัวร์แต่ละรายการตรงกับข้อที่กำหนดของผู้ว่าจ้างกำหนดลงในเอกสารต่าง ๆ ที่เสนอ เพื่อประกอบการพิจารณา

5.2 การเดินท่อภายในอาคาร เช่น ในฝ้าในที่มิดชิด ให้ใช้ท่อโลหะอ่อน (Flex) ในจุดที่สามารถมองเห็นให้ใช้ท่อโลหะบาง (EMT Conduit)

5.3 การเดินท่อภายนอกอาคาร ให้ใช้เป็นท่อโลหะ (IMC Conduit) ยกเว้นพื้นที่ที่ต้องฝังดิน/ถนน/ทางเดินให้ใช้เป็นท่อชนิด HDPE เท่านั้น

5.4 การเดินท่อร้อยสายไฟฟ้าและสายสัญญาณให้เดินแยกกันคนละท่อ

5.5 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้งสายนำสัญญาณ และอุปกรณ์ที่จำเป็นในการติดตั้งเองทุกรายการ

5.6 สายไฟฟ้า ท่อร้อยสายและอุปกรณ์ไฟฟ้าต้องมีมาตรฐาน มอก. รับรอง

5.7 ต้องติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดตลอดจนจัดหา และติดตั้งวัสดุสายนำสัญญาณ สายไฟ อุปกรณ์ต่าง ๆ ในการติดตั้งจนระบบกล้องวงจรปิดทั้งหมดที่มหาวิทยาลัยจะต้องการนำภาพขึ้น ระบบ Video Wall ยี่ห้อ Nexis และ Aten รุ่น Software ตามยี่ห้อข้างต้น สามารถใช้งานร่วมกันได้ดีทั้งระบบ หากจำเป็นหรือต้องมีอุปกรณ์ส่วนอื่นใดจะต้องหาเพิ่มเติมเพื่อให้ระบบใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพเป็นความรับผิดชอบของผู้ขายที่จะต้องจัดหาดำเนินการโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมใด ๆ ทั้งสิ้น

5.8 บริษัทผู้ขายต้องมีการทดสอบระบบ อบรมทฤษฎีและปฏิบัติ หลังจากติดตั้งแล้วเสร็จก่อนส่งมอบงานโดยจัดการอบรมให้กับบุคลากรที่เกี่ยวข้องตามมาตรฐานการอบรมวิชาชีพ และค่าใช้จ่ายบริษัทเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมดยกเว้นค่าสถานที่

6. มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปีทั้งระบบ

7. กำหนดส่งมอบงานภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

8. กำหนดยืนราคาไม่น้อยกว่า 60 วัน

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

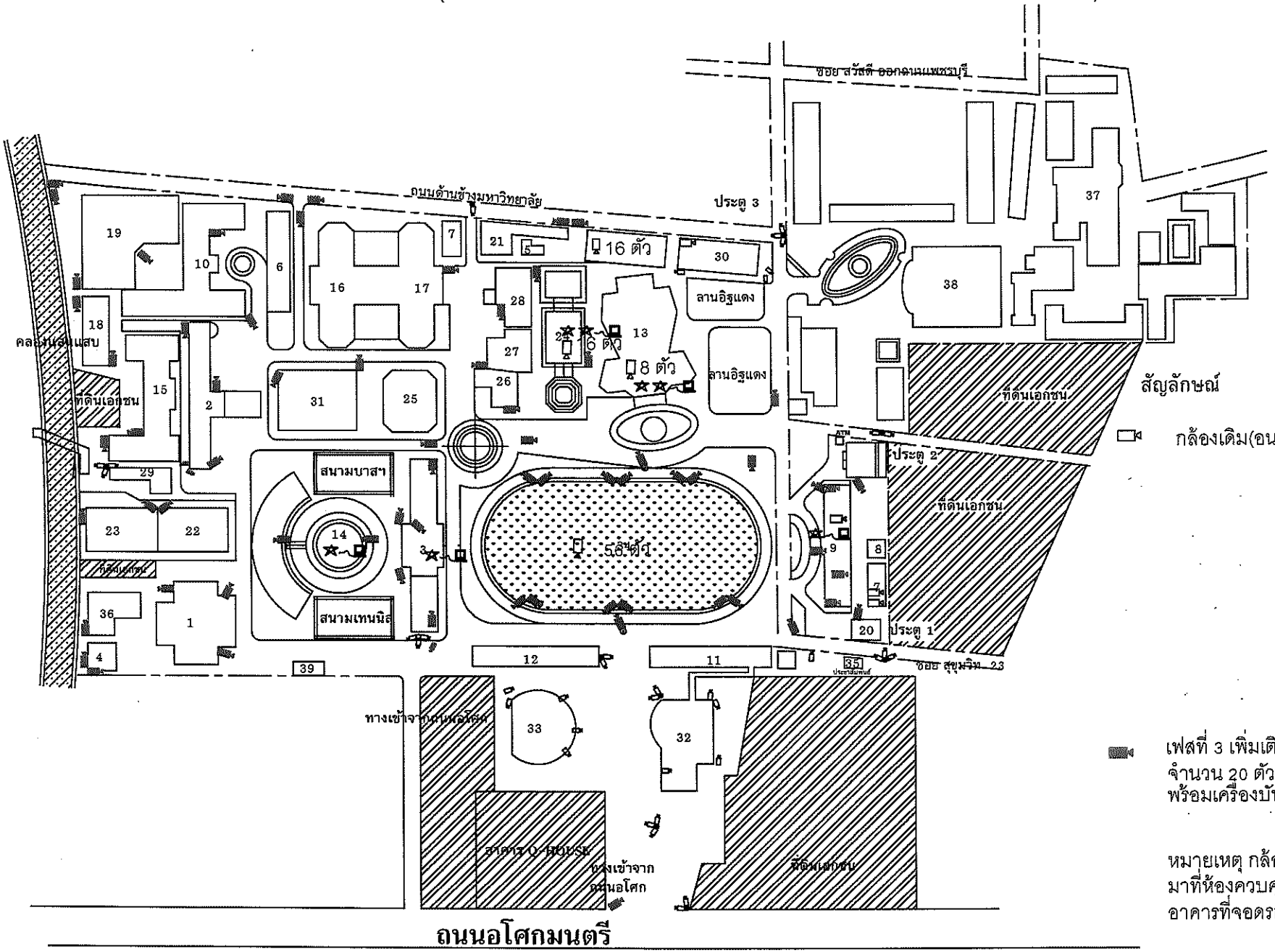
---------- ประธานกรรมการ
(นายผดุง สุขเกษม)

---------- กรรมการ
(นายวัชกร อัษฎาวุธโชตินันท์)

---------- กรรมการ
(นายศิริพงษ์ ศิริ)

ผังปรับปรุงกล้องวงจรปิดมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

(บริเวณพื้นที่ภายในอาคารและนอกอาคารส่วนกลาง)



สัญลักษณ์

กล้องเดิม(อนาล๊อค) จำนวน 150 ตัว

เฟสที่ 3 เพิ่มเติม ระบบ IP
จำนวน 20 ตัว กล้องสปีดโดม 2 ตัว
พร้อมเครื่องบันทึก ระบบ NVR 1 เครื่อง

หมายเหตุ กล้องทุกตัวจะลิงค์สัญญาณภาพ
มาที่ห้องควบคุมระบบกล้องวงจรปิด
อาคารที่จอดรถใต้ดิน