

ขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)

โครงการปรับปรุงระบบกล้องวงจรปิด (CCTV)

1. ความเป็นมา

สำนักหอสมุดมีความประสงค์จะจัดซื้อระบบกล้องวงจรปิด (CCTV) จำนวน 1 ระบบ พร้อมการติดตั้ง เพื่อทดแทนระบบเดิมที่ชำรุดและเสื่อมสภาพ และเพิ่มประสิทธิภาพระบบบริหารจัดการให้รองรับเทคโนโลยีในปัจจุบัน รวมถึงมีคุณภาพของสัญญาณภาพที่คมชัด ง่ายต่อการบำรุงรักษา การบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ และเพิ่มขีดความสามารถในการเฝ้าระวัง และรักษาความปลอดภัยให้ครอบคลุมพื้นที่ทั้งภายในและภายนอกอาคารเทพรตน์วิทยาโชติ สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ประกอบกับปัจจุบันจำนวนนิสิต บุคลากร และ บุคคลภายนอก ที่เข้ามาใช้บริการภายในสำนักหอสมุด มีจำนวนเพิ่มขึ้นจำนวนมาก ในการใช้พื้นที่เกือบครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดของสำนักหอสมุด ด้วยระบบกล้องวงจรปิดที่ใช้อยู่ ณ ปัจจุบัน แสดงสัญญาณภาพไม่ชัดเจน เนื่องจากการชำรุด และความเสื่อมสภาพของกล้องวงจรปิดชุดระบบเดิมซึ่งมีการใช้งานมากกว่า 8 ปี

ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลงระบบกล้องเดิมที่ชำรุดแทนด้วยกล้องตัวใหม่ และให้สามารถบริหารจัดการทำงานของระบบกล้องวงจรปิดได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเพื่อพัฒนาระบบให้ทันสมัยให้สอดคล้องเทคโนโลยีในปัจจุบันให้มากขึ้นของสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้มีมาตรการเฝ้าระวัง ตรวจสอบ และการรักษาความปลอดภัย เพื่อปราชญ์ให้กระทำผิดตามกฎหมาย รวมทั้งให้สามารถตรวจสอบข้อมูลย้อนหลังเพื่อสืบสวนหาตัวผู้กระทำผิดตามกฎหมายได้ ทั้งนี้ สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้เล็งเห็นความสำคัญของความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินของผู้เข้ามาใช้บริการ จึงมีความจำเป็นต้องติดตั้งโครงการปรับปรุงกล้องวงจรปิด ดังที่กล่าวมา

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อทดแทนกล้องเดิมที่ชำรุดเสื่อมสภาพ และมีอายุการใช้งานมานาน
- 2.2 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการ และคุณภาพของภาพที่บันทึก
- 2.3 เพื่อมีระบบกล้องวงจรปิด (CCTV) ที่รองรับเทคโนโลยีในปัจจุบัน สนับสนุนการเฝ้าระวัง และปราชญ์ ติดตาม ในด้านความปลอดภัยต่อชีวิต และทรัพย์สินของผู้เข้ามาใช้บริการในสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

ผู้เสนอราคาต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- 3.1 เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาดังกล่าว
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐ ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.3 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.4 เป็นนิติบุคคลที่จดทะเบียนในประเทศไทยที่มีวัตถุประสงค์ จัดซื้อ จัดจ้างในประเทศ
- 3.5 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ที่เข้าเสนอราคาให้แก่สำนักงานสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอัน เป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาครั้งนี้

3.6 นิติบุคคลที่จะเข้าเป็นผู้สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อ จัดจ้างด้วยระบบ อิเล็กทรอนิกส์ (electronics Government Procurement (e-GP)) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของ กรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

3.7 ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานประเภทเดียวกันกับการจ้าง การติดตั้งระบบกล้องวงจรปิด ในวงเงินไม่น้อยกว่า 500,000 บาท ในสัญญาเดียว อย่างน้อย 1 ผลงาน และเป็นผลงานที่เป็นผู้สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานอื่นของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่สำนักงานเชื่อถือ โดยต้องแนบสำเนาสัญญา และ/หรือหนังสือรับรองผลงานเสนอพร้อมการยื่นเสนอราคา

3.8 ผู้เสนอราคาต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เฉพาะส่วนของกล้องวงจรปิด (CCTV) เครื่องบันทึกสัญญาณภาพ (NVR) และสายสัญญาณ (LAN) พร้อมแสดงเอกสาร

3.9 ผู้เสนอราคาต้องเสนอผลิตภัณฑ์ ที่เป็นอุปกรณ์ใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่ใช่เครื่องที่นำมาปรับปรุงสภาพใหม่ และต้องเป็นของแท้ และจะต้องสนับสนุนในเรื่องการบริการหลังการขายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ที่เสนอราคาในครั้งนี้

4. เอกสารประกอบการพิจารณาการเข้าประกวดราคา

4.1 ผู้เสนอราคาต้องจัดเตรียมเอกสาร แสดงคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์ที่นำเสนอทั้งหมด จากผู้ผลิต (ไม่ได้จัดทำขึ้นเอง) โดยไม่อนุญาตให้มีการส่งเอกสารเพิ่มเติมในภายหลังไม่ว่ากรณีใดๆ นับจากวันที่ยื่นประกวดราคา

4.2 ผู้เสนอราคาต้องจัดทำตารางการเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์ ตามตารางที่ 1 ภายใต้อำนาจการตามข้อกำหนดของสำนักหอสมุดกับที่เสนอเป็นข้อๆ ในแต่ละรายการอย่างละเอียด โดยพิมพ์เป็นเอกสาร ประกอบการนำเสนอพร้อมทั้งบ่งชี้ในแต่ละรายการ และในแคตตาล็อกอย่างครบถ้วนและชัดเจน สำนักหอสมุดของสวนสัตว์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้เสนอราคาหากไม่จัดทำ

อ้างอิงชื่อ	คุณลักษณะเฉพาะที่ TOR กำหนด	คุณลักษณะเฉพาะที่ผู้เสนอราคาเสนอ	เอกสารอ้างอิง
ระบุหมายเลขหัวข้อ	คัดลอกเอกสารตามข้อกำหนดฯ ลงในช่องนี้	ระบุว่าคุณสมบัติค่าตัวเลขจริงของผลิตภัณฑ์ที่สามารถทำได้ (โดยไม่ใช้การคัดลอกข้อกำหนดมาแสดงซ้ำ)	ใส่หมายเลขอ้างอิงในเอกสารประกอบเพื่อกรรมการสามารถพิจารณาตรวจสอบได้โดยสะดวก

ตารางที่ 1 (ตัวอย่าง) ตารางการเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์

4.3 ผู้ชนะการประกวดราคา ต้องจัดส่งรายการเอกสารดังต่อไปนี้ เพื่อเป็นข้อมูลในการพิจารณา

4.3.1 รายการอุปกรณ์ภายใต้โครงการทั้งหมด

4.3.2 แผนดำเนินงานการรื้อถอนและการติดตั้งทดแทนอุปกรณ์ภายใต้โครงการ

4.3.3 แผนทดสอบอุปกรณ์ภายใต้โครงการทั้งหมด

4.3.4 แผนงานตรวจสอบระบบกล้องวงจรปิดพร้อมใช้ และทำแบบ As-Built Drawing เสนอใหม่ (File AutoCAD version ปัจจุบัน)

5. ขอบเขตการดำเนินงาน

สถานที่ติดตั้งสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อาคารเทวรัตน์วิทยาโชติ อ้างอิงตามแบบภาคผนวก ก.

หมายเหตุ ผู้เสนอราคาสามารถขออนัดดูรายละเอียดเกี่ยวกับสถานที่ติดตั้ง เพื่อรับฟังคำชี้แจงรายละเอียดทั้งหมดได้ด้วยตนเอง กับทางสำนักหอสมุด ก่อนยื่นเสนอราคา สำหรับผู้เสนอราคาที่ไม่ได้รับฟังคำชี้แจงรายละเอียดงาน แต่มีความประสงค์จะประกวดราคา จะต้องยินยอมรับทราบเสมือนหนึ่งว่า ได้รับทราบรายละเอียดของงานทั้งหมดแล้ว

กรรมการ(1)..... กรรมการ(2)..... กรรมการ(3).....

6. อุปกรณ์หลักที่ต้องการ ประกอบด้วย

- 6.1 ตัวกล้อง มีความละเอียด ไม่น้อยกว่า 3,500,000 Megapixels จำนวน 90 กล้อง
- 6.2 สายสัญญาณ ไม่น้อยกว่า CAT 6 หรือ ดีกว่า
- 6.3 จอแสดงผล ไม่น้อยกว่า 4K HD ขนาด 32 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง
- 6.4 เครื่องบันทึกภาพสัญญาณ (NVR) 32 ช่องสัญญาณ มีความจุไม่น้อยกว่า 40 TB จำนวน 3 เครื่อง
- 6.5 ตู้ติดตั้งแขน (Wall Rack) แบบโลหะ ขนาด 19 นิ้ว 6U จำนวน 2 ชุด
- 6.6 อุปกรณ์กระจายและเลือกสัญญาณเครือข่ายคอมพิวเตอร์ แบบ POE (POE L2 Switch)
- 6.7 ชุดคอมพิวเตอร์ทำหน้าที่เป็นแม่ข่าย (Server) จำนวน 1 ชุด
- 6.8 โปรแกรมบริหารจัดการแบบรวมศูนย์ จำนวน 1 ชุด

7. คุณสมบัติเฉพาะ

ระบบกล้องวงจรปิดภายในอาคาร อย่างน้อยต้องประกอบด้วยรายการดังต่อไปนี้

7.1 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย (IP Camera) แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายในอาคาร รูปแบบทรงกระบอก จำนวน 27 ตัว

คุณสมบัติด้านเทคนิค มีดังต่อไปนี้

- 7.1.1 เป็นกล้องวงจรปิดชนิดภาพสี รูปแบบทรงกระบอก
- 7.1.2 มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 2560 x 1440 pixels หรือไม่น้อยกว่า 3,686,400 Megapixels ที่ 25 fps หรือดีกว่า
- 7.1.3 ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้ง กลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ
- 7.1.4 มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.025 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า 0.00 LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)
- 7.1.5 มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว
- 7.1.6 ระยะเวลาทำงาน ของ IR ไม่น้อยกว่า 30 เมตร
- 7.1.7 เลนส์มีขนาดไม่น้อยกว่า 2.8 มม.
- 7.1.8 รองรับระบบ Noise Reduction แบบ 3D ได้
- 7.1.9 สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
- 7.1.10 สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) WDR ที่ 120 dB หรือ ดีกว่า
- 7.1.11 ได้รับมาตรฐาน ONVIF (Open network video interface forum)
- 7.1.12 สามารถส่งสัญญาณภาพได้และบีบอัดภาพตามมาตรฐาน H.265 เป็นอย่างน้อย
- 7.1.13 สามารถใช้งานตามมาตรฐานเชื่อมต่อทางระบบเครือข่าย IPv4 และ IPv6 ได้
- 7.1.14 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถ ทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- 7.1.15 รองรับการทำงานร่วมกับ Storage แบบ NAS ได้
- 7.1.16 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNMP", RTSP , IEEE802.1X ได้เป็น อย่างน้อย
- 7.1.17 รองรับช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card ที่ความจุ 128 GB เป็นอย่างน้อย

7.1.18 รองรับกระแสไฟแบบ 12 VDC/PoE ได้ และสามารถทำงานอยู่ในช่วงอุณหภูมิแวดล้อม - 10°C ถึง + 60°C ที่ความชื้น 95% หรือดีกว่า

7.1.19 สามารถกันน้ำกันฝุ่นได้ตามมาตรฐาน IP67 หรือดีกว่า

7.1.20 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน ซึ่งได้รับการรับรองตามมาตรฐาน เครื่องหมาย CE หรือ FCC หรือ IEC

7.1.21 ต้องไม่เป็นสินค้า Original Equipment Manufacturer (OEM) หรือจ้างโรงงานอื่นผลิต

7.2 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย (IP Camera) แบบมุมมองคงที่ สำหรับติดตั้งภายในอาคาร แบบทรงโดม จำนวน 63 ตัว

คุณสมบัติด้านเทคนิค มีดังต่อไปนี้

7.2.1 เป็นกล้องวงจรปิดชนิดภาพสี แบบทรงโดม

7.2.2 มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 2560 x 1440 pixels หรือไม่น้อยกว่า 3,686,400 Megapixels ที่ 25 fps หรือดีกว่า

7.2.3 ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้ง กลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ

7.2.4 มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.025 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า 0.00 LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)

7.2.5 มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว

7.2.6 ระยะเวลาการทำงาน ของ IR ไม่น้อยกว่า 30 เมตร

7.2.7 เลนส์มีขนาดไม่น้อยกว่า 2.8 มม.

7.2.8 รองรับระบบ Noise Reduction แบบ 3D ได้

7.2.9 สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้

7.2.10 สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) WDR ที่ 120 dB

7.2.11 ได้รับมาตรฐาน ONVIF (Open network video interface forum)

7.2.12 สามารถส่งสัญญาณภาพได้และบีบอัดภาพตามมาตรฐาน H.265 เป็นอย่างน้อย

7.2.13 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้

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

7.2.15 รองรับการทำงานร่วมกับ Storage แบบ NAS ได้

7.2.16 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNTP", SNMP , RTSP , IEEE802.1X ได้เป็น อย่างน้อย

7.2.17 รองรับช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card ที่ความจุ 128 GB เป็นอย่างน้อย

7.2.18 รองรับกระแสไฟแบบ 12 VDC/PoE ได้ และสามารถทำงานอยู่ในช่วงอุณหภูมิแวดล้อม - 10°C ถึง + 60°C ที่ความชื้น 95% หรือดีกว่า

7.2.19 สามารถกันน้ำกันฝุ่นได้ตามมาตรฐาน IP67 หรือดีกว่า

7.2.20 สามารถรองรับแรงกระแทกได้ตามมาตรฐาน IK10 หรือดีกว่า

7.2.21 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน ซึ่งได้รับการรับรองตามมาตรฐาน เครื่องหมาย CE หรือ FCC

กรรมการ(1)..... กรรมการ(2)..... กรรมการ(3).....

7.2.22 ต้องไม่เป็นสินค้า Original Equipment Manufacturer (OEM) หรือจ้างโรงงานอื่นผลิต

7.3 เครื่องบันทึกภาพ ระบบดิจิทัล (Network Video Record (NVR)) แบบ 32 ช่องสัญญาณ จำนวน 3 ตัว

คุณสมบัติทางด้านเทคนิคมีดังต่อไปนี้

7.3.1 เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดโดยเฉพาะ

7.3.2 มีระบบปฏิบัติการแบบ Embedded LINUX

7.3.3 ได้รับมาตรฐาน ONVIF (Open Network Video Interface Forum)

7.3.4 สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน MJPEG และ H.264 และ Smart H.265+

7.3.5 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า

2 ช่อง

7.3.6 สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 3,840 X 2,160 pixels หรือไม่น้อยกว่า 8,294,400 Megapixels

7.3.7 รองรับ Incoming Bandwidth อย่างน้อย 320 Mbps

7.3.8 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน "HTTP หรือ HTTPS", SMTP, "NTP หรือ SNTP", SNMP, "RTSP หรือ RTP", UDP, UPnP, TCP/IP, DNS, DDNS, FTP ได้ เป็นอย่างน้อย

7.3.9 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ (Surveillance Hard Disk) ซึ่ง งานติสก์และหัวอ่านถูกออกแบบมาให้ใช้งานแบบ 24X7 (24ชั่วโมงต่อวัน และ7วันต่อสัปดาห์) เป็นชนิด SATA ขนาด ความจุรวมไม่น้อยกว่า 40 TB

7.3.10 สามารถติดตั้งหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) จำนวนไม่น้อยกว่า 8 หน่วย รองรับสูงสุดไม่น้อยกว่าหน่วยละ 6 TB

7.3.11 มีช่องสำหรับ e-SATA อย่างน้อย 1 ช่อง

7.3.12 มี Alarm Input 16 ช่อง และ Alarm Output 4 ช่อง เป็นอย่างน้อย

7.3.13 มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI 1 ช่อง และ VGA 1 ช่อง เป็นอย่างน้อย

7.3.14 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ชนิด3.0 อย่างน้อย 1 ช่อง และ USB 2.0 อย่างน้อย 2 ช่อง

7.3.15 ระบบ Storage รองรับการทำ Raid 0/1/5/6/10

7.3.16 มีรูปแบบการบันทึกอย่างน้อยดังนี้

- บันทึกแบบการตรวจจับความเคลื่อนไหวของวัตถุ (Motion Recording)
- บันทึกต่อเนื่องตลอดเวลา (Continuous Recording)
- บันทึกเมื่อเกิดสัญญาณเตือนภัย (Alarm Recording)
- บันทึกตามเวลาที่กำหนด (Scheduled Recording)

7.3.17 สามารถแสดงช่องสัญญาณภาพรวมได้สูงสุด 32 ช่องสัญญาณภาพ ต่อ 1 จอแสดงผล

7.3.18 สามารถแสดงภาพที่บันทึกจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านระบบเครือข่ายได้ ด้วย web browser และ ผ่านระบบ smart phone ได้

7.3.19 สามารถบริหารจัดการผู้ใช้งาน (User) หรือ remote connection ได้อย่างน้อย 128 ผู้ใช้งาน

7.3.20 ใช้กับกระแสไฟฟ้า แบบ 100-240 VAC 50 Hz ได้

7.3.21 ใช้กับช่วงอุณหภูมิแวดล้อม ตั้งแต่ อุณหภูมิ -10°C ถึง +55°C หรือดีกว่า

7.3.22 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน ซึ่งได้รับการรับรองตามมาตรฐาน เครื่องหมาย CE หรือ FCC หรือ UL เป็นอย่างน้อย

7.3.23 ต้องมีเครื่องหมายการค้า เดียวกันกับ กล้องวงจรปิด ตามข้อ 6.1 และ 6.2 และจะต้องไม่เป็นสินค้า Original Equipment Manufacturer (OEM) หรือสินค้าที่จ้างโรงงานอื่นผลิต

7.4 อุปกรณ์กระจายและเลือกสัญญาณเครือข่ายคอมพิวเตอร์ แบบ POE (POE L2 Switch)

โดยมีคุณสมบัติด้านเทคนิคดังนี้

7.4.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model

7.4.2 มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 52 Gbps

7.4.3 รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 8,000 Mac Address หรือ 8K

7.4.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่อง เดียวกันได้ จำนวนไม่น้อยกว่า จำนวนช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย(ports) ทั้งหมด

7.4.5 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านโปรแกรม Web Browser ได้

7.4.6 รองรับมาตรฐาน IEEE 802.3, 802.2u, 802.3x, 802.3ab, 802.3az, 802af, 802.3at ,Hi-Poe

7.4.7 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

7.4.8 ใช้ระบบไฟฟ้ากระแสสลับ 100-240VAC 50-60Hz

7.4.9 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน FCC Class A หรือ CE

7.4.10 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอกับหน่วยงานจะต้องไม่เป็นสินค้า Original Equipment Manufacturer (OEM) หรือสินค้าที่จ้างโรงงานอื่นผลิต

7.5 ชุดคอมพิวเตอร์ทำหน้าที่เป็นแม่ข่าย (Server) จำนวน 1 ชุด

โดยมีคุณสมบัติด้านเทคนิคดังนี้

7.5.1 แบบติดตั้งบน Rack มาตรฐาน 19 นิ้ว หรือ Tower

7.5.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ชนิดไม่ต่ำกว่า 2 แกน ประมวลผลแบบ 64 bit มี Cache Memory ไม่น้อยกว่า 2 MB Front Side Bus

7.5.3 มี Clock Speed ของ CPU ไม่ต่ำกว่า 3 GHz

7.5.4 หน่วยความจำหลักไม่น้อยกว่า 8 GB สามารถขยายได้ไม่น้อยกว่า 32 GB ชนิดไม่ต่ำกว่า DDR2 667 MHz

7.5.5 แผงวงจรหลัก (Mainboard) ติดตั้ง CPU จำนวน 1 หน่วย

7.5.6 I/O Interface แบบ USB 2.0 ไม่น้อยกว่า 2 Port

7.5.7 มีหน่วยควบคุม Hard Disk Controller แบบ Serial attached (SATA) ที่รองรับ Hard Disk ได้ไม่น้อยกว่า 2 หน่วย , มี Hard Disk 1 TB

7.5.8 Video Graphics Adapter on board มีหน่วยความจำรวม 2 MB หรือดีกว่า

7.5.9 Network Interface LAN Port ชนิด 10/100/1000 Base-TX จำนวน 1 Port

7.5.10 มี Software ในการควบคุมและประมวลผลระบบ CCTV แบบรวมศูนย์ มีลิขสิทธิ์ถูกต้องกฎหมาย

7.6 จอแสดงผล หรือจอ TV ระดับ 4K UHD 32 นิ้ว จำนวน 1 จอ

โดยมีคุณสมบัติด้านเทคนิคดังนี้

7.6.1 จอแสดงผล หลอด LED ที่ความคมชัด ระดับ 4K ที่ความละเอียด 3840 x 2160 pixels หรือ 8,294,400 pixels หน้าจอขนาด 32 นิ้วขึ้นไป หรือคุณสมบัติที่ดีกว่า

7.6.2 มีช่องต่อสัญญาณ HDMI ขั้นต่ำ 1 ช่องสัญญาณ

7.6.3 สามารถใช้งานร่วมกับชุดคอมพิวเตอร์ Server ในหัวข้อ 7.5 ได้

7.7 โปรแกรมบริหารจัดการแบบรวมศูนย์ จำนวน 1 ชุด

7.7.1 สามารถเรียกดูภาพปัจจุบันและภาพย้อนหลังจากเครื่องบันทึกภาพจากหลายๆเครื่องผ่านเครือข่าย ได้ไม่น้อยกว่า 256 กล้อง

7.7.2 สามารถจัดกลุ่มในการแสดงผลภาพจากเครื่องบันทึกภาพหลายเครื่องมาแสดงผลในหน้าจอเดียวกันได้

7.7.3 สามารถเลือกรูปแบบในการแบ่งจอภาพเมื่อดูภาพขณะปัจจุบันได้ ตั้งแต่ 1,4,16,36 กล้อง หรือดีกว่า

7.7.4 สามารถถ่ายภาพนิ่ง (snap shot) ในขณะที่ดูภาพขณะปัจจุบัน และเก็บไว้ในเครื่อง PC ได้

7.7.5 ในการดูภาพขณะปัจจุบัน (live view) สามารถซูมขยายภาพแบบดิจิทัลได้

7.7.6 สามารถค้นหาภาพย้อนหลังได้โดยกำหนดช่วงเวลาได้ หรือ ดีกว่า

7.7.7 สามารถกำหนดความเร็วในการดูภาพย้อนหลัง หรือ เลือกช่วงเวลาได้ ในขณะที่ดูภาพย้อนหลัง

7.7.8 รองรับการควบคุมเมื่อดูภาพย้อนหลังได้ดังนี้ Play/Pause/Fast Forward/Rewind/Fast Rewind

7.7.9 รองรับการ export ไฟล์ video และ ภาพ ได้ และสามารถเปิดไฟล์ ที่ได้จากการ export จาก โปรแกรมของคอมพิวเตอร์ในระบบปฏิบัติการ WINDOWS10 หรือดีกว่า

7.7.10 สามารถกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้ และจัดสรรสิทธิ์ผู้ดูสัญญาณภาพ แต่ละช่องสัญญาณแยกเป็นอิสระต่อกันได้ และ จัดกลุ่มช่องสัญญาณภาพ แยกตามสิทธิ์ของผู้ใช้ได้

7.7.11 สามารถแสดงผลภาพย้อนหลังได้ทั้งแบบกล้องเดี่ยวเต็มหน้าจอ (Full screen) และหลายกล้อง (Multi-screen)

7.7.12 ลิขสิทธิ์ ซอฟต์แวร์ ในกรณีที่บุคคลภายนอก กล่าวอ้างหรือใช้สิทธิ์เรียกร้องใด ๆ ว่ามีการละเมิดลิขสิทธิ์หรือ สิทธิบัตร เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และ/หรือซอฟต์แวร์ที่เสนอผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการท้งปวงเพื่อให้การกล่าวอ้างหรือเรียกร้องดังกล่าวระงับไปโดยเร็วโดยผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ชำระค่าเสียหาย และค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด

7.7.13 ซอฟต์แวร์ ที่ใช้ภายใต้โครงการผู้เสนอราคาจะต้องมีการปรับปรุงเวอร์ชันเป็นปัจจุบัน

7.8 อุปกรณ์การติดตั้งอื่น ๆ อาทิเช่น สายสัญญาณ UTP CAT6, ตู้ wall Rack 19 นิ้ว (48.26 เซนติเมตร) 6U, HDMI Selector

7.8.1 สายสัญญาณ UTP CAT6

มีรายละเอียดคุณสมบัติดังนี้

- เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว 4 คู่สายชนิด UTP Category 6 (Unshielded Twisted Pair) สำหรับติดตั้งภายในอาคาร

- มีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน ANSI/TIA-568-C.2 Category 6, ISO/IEC 11801:2017 ,EN-50173-1, ASTM D4566-98, ICEA S-102-700 Category 6, NEMA WC 66 เป็นอย่างน้อย

- (สามารถรองรับการใช้งาน 10GBASE-T(55m), 1000 BASE-T,100 BASE-TX, 622Mbps, 1.2Gbps ATM, 4/16 Mbps Token Ring, POE, ISDN, VoIP, Analog & Digital Voice, Digital & Analog Video เป็นอย่างน้อย

- สามารถรองรับการทดสอบได้ 600 MHz และ มีคุณสมบัติทางไฟฟ้าดังนี้

- มีค่า Insertion Loss(max) หรือ Attenuation ไม่เกิน 33.0 dB ที่ 250 MHz, ไม่เกิน 55.0 dB ที่ 600 MHz

หรือดีกว่า

- มีค่า NEXT (nom) ไม่น้อยกว่า 45.9 dB ที่ 250 MHz, ไม่น้อยกว่า 39.5 dB ที่ 600 MHz หรือดีกว่า

- มีค่า PSNEXT (nom) ไม่น้อยกว่า 45.2 dB ที่ 250 MHz, ไม่น้อยกว่า 36.5 dB ที่ 600 MHz หรือดีกว่า

- มีค่า ACR-F (nom) หรือ ELFEXT (Nom) ไม่น้อยกว่า 24.2 dB ที่ 250 MHz, ไม่น้อยกว่า 15.0 dB ที่ 600

MHz หรือดีกว่า

- มีค่า RL (nom) ไม่น้อยกว่า 25.3 dB ที่ 250 MHz, ไม่น้อยกว่า 22.7 dB ที่ 600 MHz หรือดีกว่า

- มีค่า Impedance เท่ากับ 100 ± 5 Ohms, 1MHz ถึง 600 MHz หรือดีกว่า
- มีค่า Mutual capacitance เท่ากับ 5.6 nF max./100 m. หรือดีกว่า
- มีค่า DC Resistance เท่ากับ 66.58 Ohm Max./1000 m. หรือดีกว่า
- มีค่า DC Resistance, Unbalance ไม่มากกว่า 6% Max. หรือดีกว่า
- มีค่า Dielectric Strength เท่ากับ 1kV/min หรือดีกว่า
- มีค่า Propagation delay เท่ากับ 536 ns/100 m. Max. ที่ความถี่ 600 MHz หรือดีกว่า
- สายเป็นชนิด CMR ตามมาตรฐาน UL, IEC 60332-1
- ผ่านการรับรอง UL Listed File No. E197771, RoHS และ ผ่านการรับรองจากสถาบัน INTERTEK Report

Number 3159185CRT-002)

- มีตัวนำเป็นทองแดง (Solid Bare Copper) ขนาด 23 AWG
- มีฉนวนหุ้มทองแดง ทำจาก HDPE ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 0.99 ± 0.05 mm.
- ทุกคู่สายมีสีและแถบสีแสดงอย่างชัดเจน เพื่อช่วยต่อการติดตั้ง
- มี Filler slot ทำจากวัสดุ FRPE และออกแบบเป็น Cross Filler แยกทุกคู่สายเพื่อป้องกันการรบกวนระหว่างคู่สาย
- ภายในมี Ripcord อยู่ใต้เปลือก Jacket เพื่อช่วยให้ง่ายในการลอกสาย
- เปลือกนอกของสายเป็นสีขาวผลิตจาก Lead Free, FR PVC เหมาะสำหรับการติดตั้งภายในอาคาร
- มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเท่ากับ 6.4 ± 0.5 mm.
- สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -10 ถึง +60 องศาเซลเซียสและสามารถ เก็บรักษาได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -10 ถึง +80 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

7.8.2 ตู้ติดตั้งแขวน (Wall Rack) ขนาด 19 นิ้ว (48.26 เซนติเมตร) 6U จำนวน 2 ชุด

มีรายละเอียดคุณสมบัติดังนี้

- คุณลักษณะของ (19 นิ้ว (48.26 เซนติเมตร) WALL RACK) ยึดอุปกรณ์มาตรฐาน 19 นิ้ว (48.26 เซนติเมตร) ขนาดความกว้างประมาณ 600 มิลลิเมตร ขนาดความลึกประมาณ 400 มิลลิเมตร ความสูงรองรับ 6U
- การออกแบบออกแบบและผลิตแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนหน้า กลางและหลัง สะดวกต่อการบำรุงรักษา
- วัสดุผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีแบบชุบด้วยไฟฟ้า (Electro - Galvanized) หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร
- เสายึดอุปกรณ์สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีแบบชุบด้วยไฟฟ้า (Electro - Galvanized) ความหนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร สามารถปรับระยะการติดตั้งตามแนวลึกของ Rack ได้ตามความต้องการ
- หลังคาติดตั้งพัดลมไม่น้อยกว่า 1 ตัว
- ประตูหน้าบริเวณส่วนกลางเป็น Plastic acrylic สีขาหนาไม่น้อยกว่า 5 มิลลิเมตร พร้อมยางกันฝุ่นรอบขอบประตู พร้อมบานพับลูมิเนียม และพร้อมกุญแจล็อก (Turn lock)
- ฝ้าด้านข้างต้องมีรูระบายอากาศโดยรอบ (Perforated slot) พร้อมกุญแจล็อก (Turn Lock)
- พื้นตู้ด้านในด้านล่างมีช่องเข้าสาย cable พร้อม Plate ปิด
- ระบบกราวด์ทุกชิ้นส่วนเชื่อมต่อถึงกันด้วย Earth cable kit
- อุปกรณ์ประกอบพร้อมชุดนอต M6, Cage nuts
- การเดินสายสัญญาณ หรือสายไฟเข้าตู้ Wall Rack เกาะผนัง จะต้องเดินสายสัญญาณ และ หรือสายไฟในราง สำหรับเดินสายที่มีฝาปิดมิดชิดและฝาสามารถเปิดได้ หรือ ท่อเดินสาย ตามมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

- มาตรฐานผลิตภัณฑ์เทียบเท่ามาตรฐาน ANSI/EIA-310D-1992 (Rev. EIA-310-C), IEC 60297-1, IEC 60297-R2,5954 : Part 2, DIN 41494

7.8.3 HDMI selector เข้า 4 ออก 1 เป็นอย่างน้อย จำนวนอย่างน้อย 1 ตัว สำหรับการแสดงผลที่จอแสดงผล

8 การติดตั้งระบบ

8.1 ผู้รับจ้างต้องกำหนดตัวบุคคลและจำนวนคนที่ต้องรับผิดชอบ พร้อมทั้งรายชื่อผู้ปฏิบัติงานทั้งหมด พร้อมแผนการทำงาน ขั้นตอนการติดตั้ง และการเก็บความเรียบร้อยของงาน พร้อมมีผู้ควบคุมงาน ผู้ปฏิบัติงานตลอดเวลา และมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับหัวหน้างาน แจกต่อสำนักหอสมุด เป็นเอกสาร เพื่อขออนุมัติสำหรับการเข้าปฏิบัติงานภายในบริเวณอาคารสำนักหอสมุด เพื่อสะดวกในการสั่งการหรือติดต่อประสานงานในการปฏิบัติงาน

8.2 ผู้รับจ้างต้องส่งรายละเอียดของการทำงานทั้งหมด (ตามข้อ 8.1) ให้กับผู้ว่าจ้างเพื่อตรวจสอบก่อนวันทำงานล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 15 วันทำการ นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

8.3 ในแต่ละวันก่อนปฏิบัติงาน ต้องเขียนใบขออนุญาตปฏิบัติงาน พร้อมแผนการทำงาน พร้อมทั้งชี้แจงจุดที่จะปฏิบัติงานโดยละเอียด ต่อผู้ว่าจ้าง

8.4 อุบัติเหตุหรือภัยอันตรายที่เกิดกับทรัพย์สิน บุคลากรของสำนักหอสมุดและระบบสำนักหอสมุดผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการทำงานของผู้รับจ้าง

8.5 ผู้รับจ้างต้องไม่ทำให้อาคารสถานที่ของอาคารสำนักหอสมุด พื้น ผนังและเพดานชำรุด และต้องทำการแก้ไขปรับปรุงให้อยู่ในสภาพดีเหมือนเดิม

8.6 การติดตั้งเดินสายสัญญาณ และสายไฟ สำหรับการเชื่อมต่อ ต้องเดินให้เป็นระเบียบ ถูกต้องตามหลักการเดินสายนำสัญญาณแต่ละประเภท ดังนี้

8.6.1 การเดินสายสัญญาณ หรือสายไฟฟ้า อยู่ภายใต้ฝ้าเพดาน ต้องใช้ ท่อ UPVC สีขาว หรือ ท่อเหล็กอ่อน (Flexible Metal Conduit) หรือท่อที่มีคุณสมบัติที่ดีกว่า

8.6.2 การเดินสายสัญญาณ หรือสายไฟฟ้า อยู่ภายในอาคารที่เห็นแนวการเดินสาย สามารถใช้ ท่อเหล็กแบบบาง (EMT) หรือท่อที่มีคุณสมบัติที่ดีกว่า

8.6.3 การเดินสายสัญญาณ หรือสายไฟฟ้า อยู่ภายนอกอาคาร สามารถใช้ ท่อเหล็กแบบหนาปานกลาง (IMC) หรือท่อที่มีคุณสมบัติที่ดีกว่า และ ถ้าบริเวณจุดติดตั้งมีโอกาสถูกน้ำฝน หรือที่ชื้นเปียก คราบน้ำมัน ให้ใช้ท่อเหล็กอ่อนกันน้ำ (Raintight Flexible Metal Conduit) หรือดีกว่า ที่จะไม่ทำให้อ่อนนั้นเป็นสนิม

8.6.4 จุดการเชื่อมต่อระหว่างสายสัญญาณ กับ อุปกรณ์ต่าง ๆ อาทิเช่น กล่องวงจรปิด, NVR, Switch Hub ที่อยู่บริเวณตามตู้ Rack ต่าง ๆ ต้อง เก็บสายให้เรียบร้อยสวยงาม และง่ายต่อการเข้าบำรุงรักษา

8.6.5 จุดการเชื่อมต่อระหว่างสายสัญญาณ กับ อุปกรณ์ต่าง ๆ อาทิเช่น กล่องวงจรปิด, NVR, Switch Hub ที่อยู่บริเวณตามตู้ Rack ต่าง ๆ ต้องทำ สัญลักษณ์ label marker สาย ให้เห็นชัดเจน และสามารถอ้างอิงถึงกันได้

8.6.6 บริเวณจุดติดตั้งกล่องวงจรปิดแต่ละตัว จะต้อง เก็บสายมิดชิด และไม่เห็น จุดต่อการเดินสายสัญญาณ และมีความเป็นระเบียบเรียบร้อย

8.6.7 ถ้าหากมีการเดินสายสัญญาณ และ สายไฟเลี้ยงกล่องวงจรปิด ต้องเดินสายแยกท่อชัดเจน ห้ามเดินในท่อเดียวกัน ยกเว้น สายสัญญาณ ที่เดินนั้น เป็นสายสัญญาณที่เป็นลักษณะการเชื่อมต่อโดยใช้ไฟเลี้ยงจาก POE Switch port

8.6.8 รางปลั๊กไฟฟ้า หรืออุปกรณ์ที่รับที่ต่อระหว่างอุปกรณ์ต่าง ๆ กับ แหล่งจ่ายไฟฟ้าของระบบอาคารสำนักหอสมุด ที่อยู่ที่ ตู้ Rack จะต้องเป็น ปลั๊กไฟฟ้า ซึ่งรางทำจากโลหะพ่นเคลือบสีเทาอ่อน ที่มีความแข็งแรงทนทาน สายไฟที่ใช้ ในรางปลั๊กไฟฟ้า ต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 ตารางมิลลิเมตร มีสวิตช์เปิดปิดทำงาน และสวิตช์มีแสงสว่างเวลาเปิดทำงาน มีระบบตัดไฟอัตโนมัติหากมีกระแสไฟฟ้าไหลเกินกำหนด และ ป้องกันไฟกระชาก ได้รับการรับรองมาตรฐาน TIS หรือ UL

8.6.9 การเดินสาย และติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าในระบบไฟฟ้าภายในและภายนอกอาคารสำนักหอสมุด จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

8.6.10 ผู้รับจ้าง ต้องเดินสายสัญญาณสำหรับติดตั้งจุด monitor (เผื่อสำรอง สำหรับเจ้าหน้าที่ ผู้ใช้งาน) ต้องสามารถดูภาพขณะปัจจุบัน และดูภาพย้อนหลัง ได้ทั้งหมด พร้อมทั้ง export ไฟล์ได้ ตามจุดต่าง ๆ ดังนี้

- จุดที่ 1 บริเวณปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ ชั้น 4 อาคารเทพรตน์วิทยาโชติ
- จุดที่ 2 บริเวณปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ประจำเคาน์เตอร์ หน้าห้อง Co-Working Space ชั้น 2 อาคารเทพรตน์วิทยาโชติ
- จุดที่ 3 บริเวณปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ประจำเคาน์เตอร์ บริการ Laptop ชั้น 1 อาคารเทพรตน์วิทยาโชติ
- จุดที่ 4 บริเวณปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ประจำเคาน์เตอร์บรรณารักษ์ตอบคำถาม ชั้น 1 อาคารช่วงเกษตรฯ

ซึ่ง ทางผู้ว่าจ้างหรือสำนักหอสมุด มีชุดคอมพิวเตอร์พร้อมทั้งจอแสดงผล และ อุปกรณ์ต่อพ่วง มีไว้สำหรับผู้รับจ้างทำการติดตั้ง โดยไม่ต้องจัดหาเอง

8.7 ผู้รับจ้างต้องทำการรื้อถอนการติดตั้งชุดกล่องวงจรปิด หรือรวมทั้งสายสัญญาณระบบเดิม ที่ทำการทดแทนด้วยกล่องวงจรปิดระบบใหม่ ให้เรียบร้อย และ ต้องไม่กระทบ และทำความเสียหายกับระบบกล่องวงจรปิดระบบเดิมที่ยังไม่ทำการเปลี่ยนทดแทน และ ถ้าหากจุดอื่นที่ไม่สามารถรื้อถอนการติดตั้งได้ ให้ผู้รับจ้างทำการแจ้งต่อ ผู้ว่าจ้างให้ทราบเหตุผลชัดเจน และอธิบายแนวทางใหม่ในการรื้อถอน หรือจะไม่รื้อถอนออกก็ได้

8.8 อุปกรณ์ชุดกล่องวงจรปิดระบบเดิม รวมทั้งสายสัญญาณและอุปกรณ์ที่รื้อถอนออก ต้องขนย้ายไปเก็บ ณ สถานที่ที่ทางผู้ว่าจ้างได้กำหนดสถานที่ไว้ให้ เป็นระเบียบเรียบร้อย

8.9 ผู้รับจ้างสามารถใช้แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับ ได้จาก ระบบไฟฟ้าสำรอง (UPS , Generator) ของระบบอาคารสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่มีให้บริการไว้ ที่ห้อง ซาร์ป แต่ละชั้นอาคาร รวมทั้งห้อง CCTV Server ชั้น 3 เพื่อต่อเข้าระบบกล่องวงจรปิดที่ติดตั้งใหม่พร้อมชุดควบคุมระบบไฟฟ้า

8.10 ตำแหน่งและมุมมองอาคารติดตั้งกล่องวงจรปิดทั้งหมด ให้ติดตั้งตามแบบ ใน ภาคผนวก ก. ท้ายสุด

9 ข้อกำหนดอื่นๆ

9.1 ผู้รับจ้างจะต้องแนบรายละเอียด (Catalog) และ/หรือ ใบรับรอง ของสินค้าที่สร้างขึ้นโดยผู้ผลิตหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ เพื่อประกอบการพิจารณารายละเอียดข้อกำหนด และคุณลักษณะเฉพาะของแต่ละรายการตามแบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดตามข้อ 7

9.2 กำหนดระยะเวลาการติดตั้งรวมพร้อมกับการทดสอบการใช้งานของระบบกล่องวงจรปิดทั้งหมดให้แล้วเสร็จตามสัญญาฉบับหลังจากวันลงนามในสัญญาการว่าจ้าง

9.3 ผู้รับจ้างต้องจัดอบรมการใช้งานให้กับเจ้าหน้าที่สำนักหอสมุด แบ่งเป็น 2 หลักสูตร หลักสูตรละ 2 ชม. ดังนี้

9.3.1 หลักสูตรผู้ดูแลระบบ (Administrator) พร้อมทั้งเอกสารคู่มือการใช้งานตามจำนวน ผู้เข้ารับการอบรม อย่างน้อย 3 ชุด

9.3.2 หลักสูตรผู้ใช้งาน (User) พร้อมทั้งเอกสารคู่มือการใช้งานตามจำนวน ผู้เข้ารับการอบรม อย่างน้อย 3 ชุด

9.4 ผู้รับจ้างต้องส่งมอบแผนผังแสดงตำแหน่งการติดตั้งกล่องวงจรปิด และอุปกรณ์ทั้งหมด ให้ครบถ้วน จำนวน 2 ชุด

9.5 ผู้รับจ้างต้องจัดทำและส่งมอบคู่มือ วิธีการกำหนด (config) ค่าต่าง ๆ และรูปแบบการติดตั้งระบบกล่องวงจรปิดให้กับผู้ว่าจ้าง จำนวน 2 ชุด

10. การส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างต้องติดตั้งระบบกล้องวงจรปิด ทั้งระบบ ณ สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน โดยดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 120 วันตามที่ระบุในสัญญา นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

11. การตรวจรับงาน

คณะกรรมการตรวจรับจะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติตามข้อเสนอหลังจากผู้รับจ้างติดตั้งระบบกล้องวงจรปิด และทดสอบการใช้งานระบบสามารถใช้งานได้

12. การรับประกันและการบำรุงรักษา

ผู้รับจ้างต้องรับประกันคุณภาพของระบบและอุปกรณ์ที่ทำการติดตั้งด้วยการบำรุงรักษา ซ่อมแซม แก้ไข หรือเปลี่ยนและรวมอะไหล่ทดแทน และเป็นการรับประกันผลิตภัณฑ์และผลงานเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 2 ปี นับตั้งแต่วันที่ตรวจรับเสร็จสมบูรณ์ทั้งหมด โดยที่สำนักหอสมุดไม่ต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น และในระยะเวลาประกันต้องปฏิบัติตามเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

12.1 หากระบบกล้องวงจรปิด บกพร่อง หรือใช้งานไม่ได้ โดยความชำรุดนี้ไม่ได้เกิดจากความผิดพลาดของสำนักหอสมุด ผู้รับจ้างต้องเปลี่ยนแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดั้งเดิม โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ จากสำนักหอสมุด และต้องเริ่มจัดการแก้ไขนับตั้งแต่ได้รับแจ้งจากสำนักหอสมุด ภายใน 3 วันทำการ

12.2 ผู้รับจ้างต้องทำการบำรุงรักษา และปรับปรุงให้ทันสมัยตลอดเวลาของซอฟต์แวร์ระบบ (System software) ให้เป็นเวอร์ชันปัจจุบันหรือตามความเห็นชอบของผู้ดูแลระบบของสำนักหอสมุด ตลอดระยะเวลาประกันโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ

12.3 ผู้รับจ้างต้องทำการบำรุงรักษา (Preventive maintenance) ระบบและอุปกรณ์อย่างน้อย 1 ครั้ง ทุก 6 เดือนตลอดระยะเวลาการรับประกัน ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้มีประสิทธิภาพตลอดเวลา

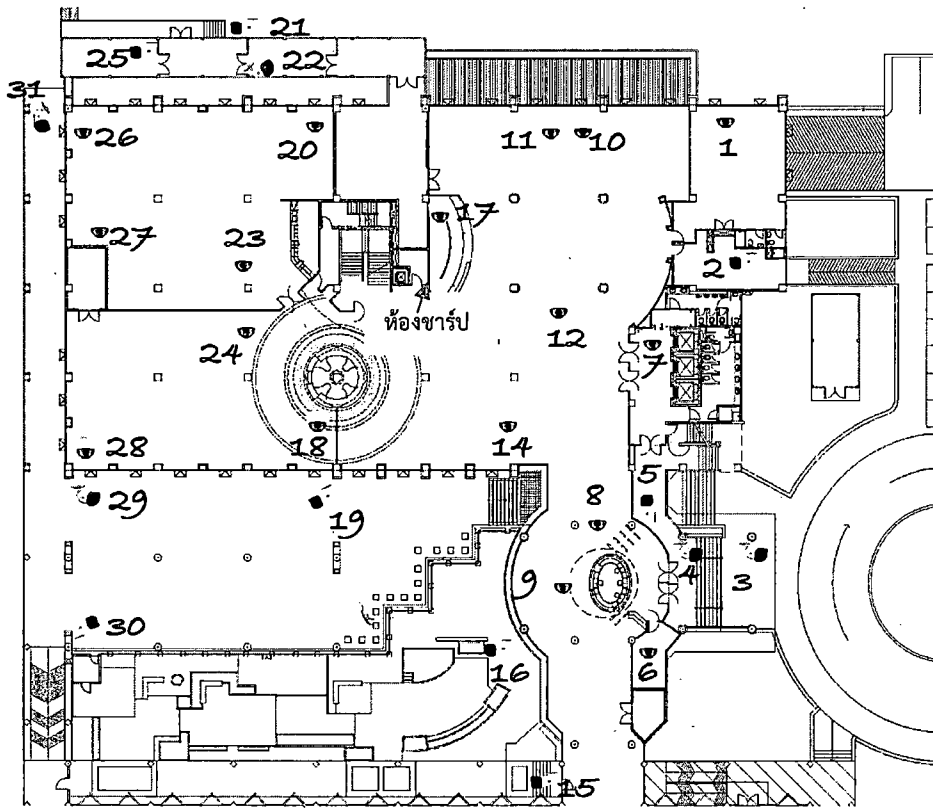
13. เงื่อนไขการจ่ายเงินเป็นไปตามสัญญา

การจ่ายเงิน 1 งวดงาน เป็นเงิน ร้อยละ 100 มูลค่าวงเงินตามสัญญาการว่าจ้าง (เมื่อติดตั้งงานเรียบร้อยพร้อมแบบ As-built drawing และมีการจัดการอบรมให้กับผู้ที่เกี่ยวข้อง ตามข้อ9.3)

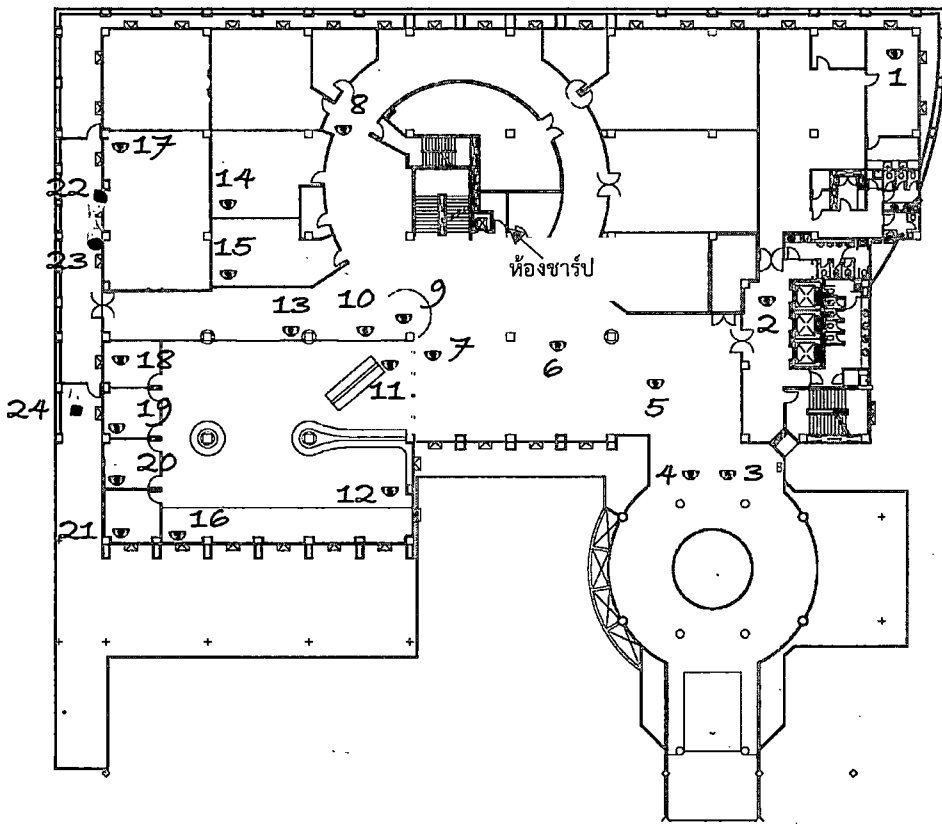
14. วงเงินในการจัดหา

วงเงินงบประมาณ 1,000,000 บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายที่ปวงไว้ด้วยแล้ว

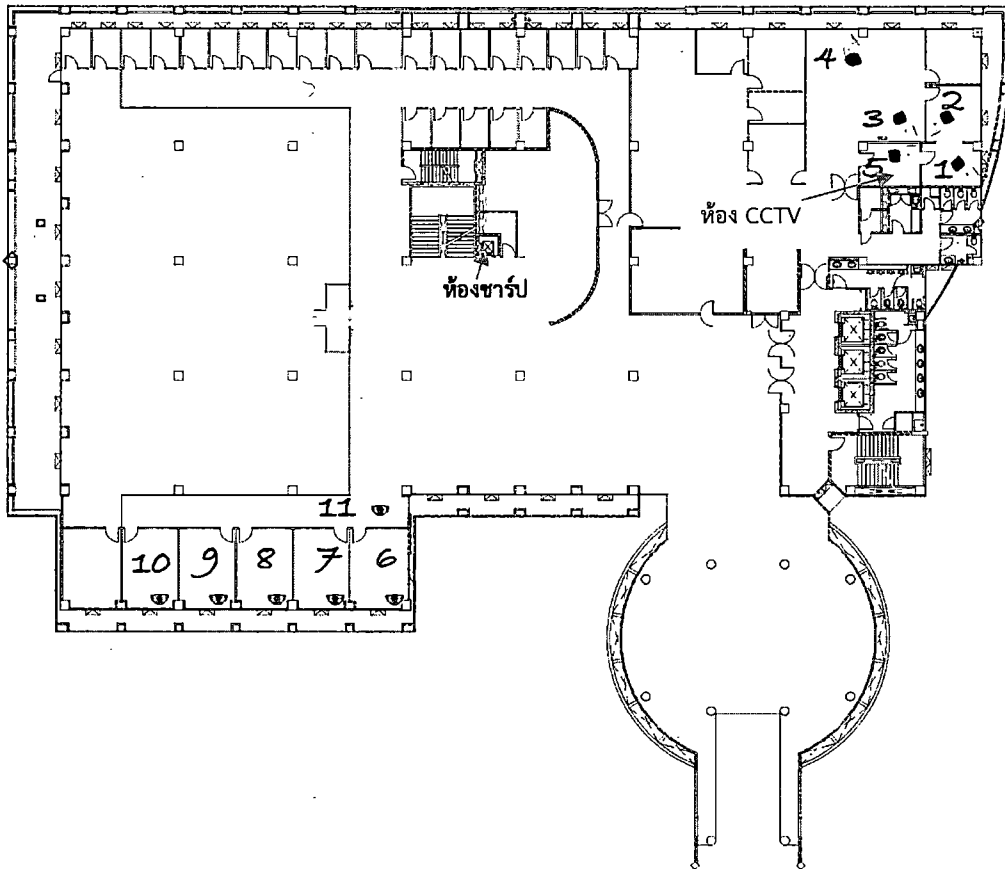
ภาคผนวก ก.



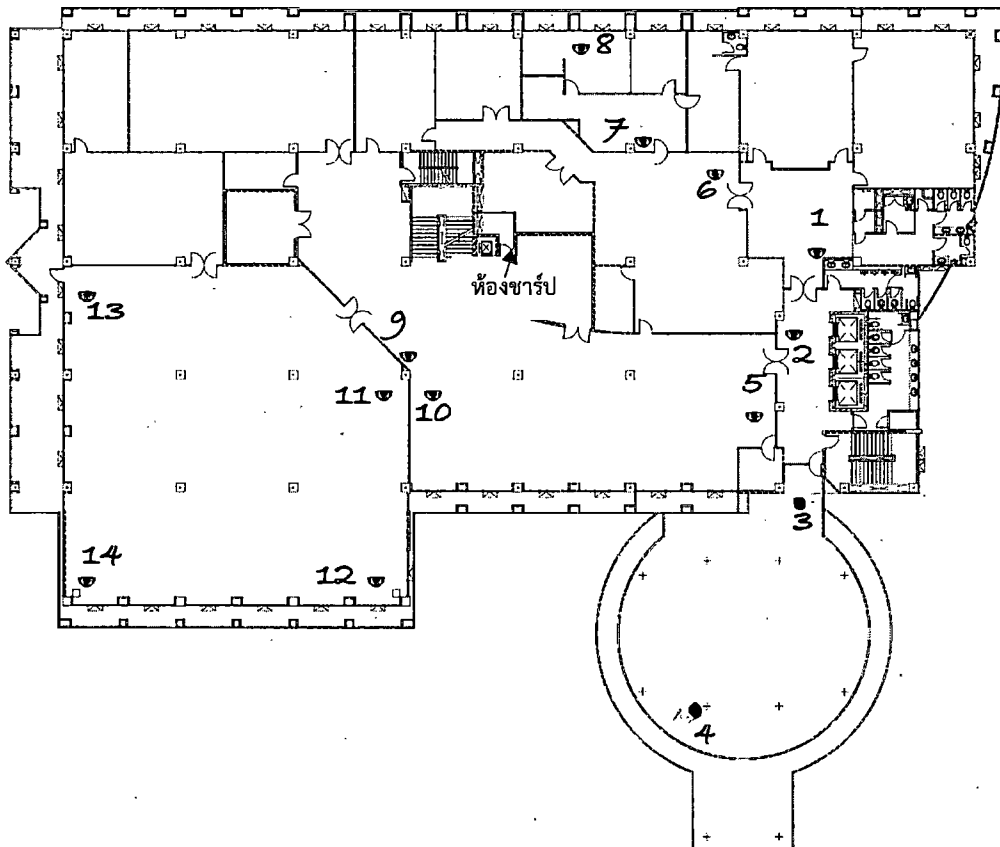
รูปที่ 1 แบบกล้องวงจรถัดชั้น 1 จำนวน 31 ตัว (โคม 18 ตัว กระจบอก 13 ตัว)



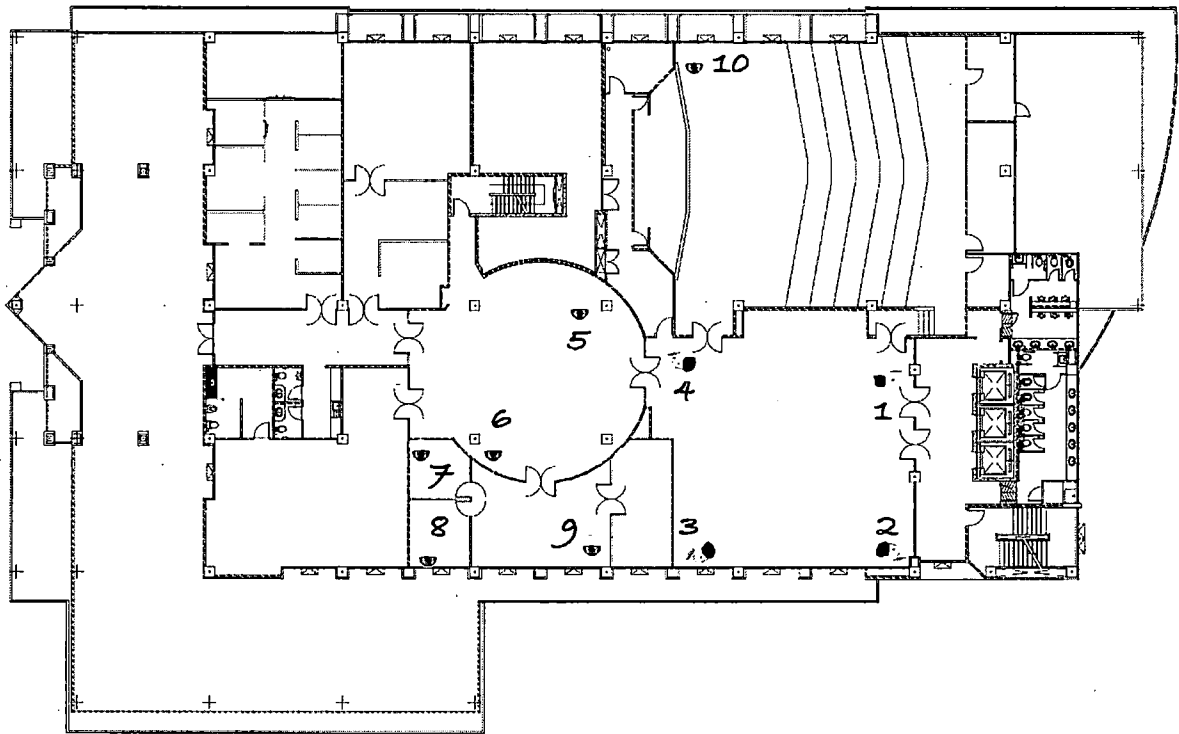
รูปที่ 2 แบบกล้องวงจรมปิด ชั้น 2 จำนวน 24 ตัว (โดม 21 ตัว กระบอก 3 ตัว)



รูปที่ 3 แบบกล้องวงจรมปิด ชั้น 3 จำนวน 11 ตัว (โดม 6 ตัว กระบอก 5 ตัว)



รูปที่ 4 แบบกล้องวงจรปิด ชั้น 4 จำนวน 14 ตัว (โดม 12 ตัว กระบอก 2 ตัว)



รูปที่ 5 แบบกล้องวงจรปิด ชั้น 5 จำนวน 10 ตัว (โดม 6 ตัว กระบอก 4 ตัว)