

(ร่าง) เงื่อนไขขอบเขตของงาน (TOR)

การจัดหาครุภัณฑ์ระบบบันทึกภาพดิจิทัลเพื่อการตรวจสอบแบบ IP จำนวน 1 ระบบ

1. หลักการและเหตุผล

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่มีความประสงค์จัดหาระบบบันทึกภาพดิจิทัลเพื่อการตรวจสอบแบบ IP จำนวน 1 ระบบที่มีประสิทธิภาพและทันสมัย เพื่อติดตั้งและใช้งานบริเวณอาคารสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ทั้งนี้เพื่อให้สำนักหอสมุดมีระบบรักษาความปลอดภัยจากเหตุไม่พึงประสงค์ ให้รู้ทันต่อเหตุการณ์เพื่ออำนวยความสะดวกในการตรวจสอบย้อนกลับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

ทั้งนี้ระบบบันทึกภาพดิจิทัลเพื่อการตรวจสอบแบบ IP นั้นต้องประกอบไปด้วยเทคโนโลยีและคุณลักษณะที่เป็นไปตามคุณสมบัติที่กำหนดหรือไม่โดยยกว่า ตลอดจนใช้งานร่วมกับระบบคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายเดิมของสำนักหอสมุดได้อย่างเหมาะสม

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อใช้ตรวจสอบย้อนกลับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในการรักษาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของผู้ใช้บริการและบุคลากรของสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- 2.2 เพื่อให้ทดแทนระบบบันทึกภาพดิจิทัลเพื่อการตรวจสอบของสำนักหอสมุด เดิมที่ใช้มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุดำเนินการกำหนดในการจัดหาครั้งนี้
- 3.2 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ถูกระบุชื่อ ในรายชื่อผู้ทำงานของทางมหาวิทยาลัย และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบมหาวิทยาลัย
- 3.3 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.4 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นและ/หรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประมูลซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประมูลซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
- 3.5 ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานเกี่ยวกับการติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิด IP Camera หรือผลงานเกี่ยวกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์หรืองานประเภทเดียวกัน ให้กับหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่เชื่อถือได้ อย่างน้อย 1 สัญญา โดยมีมูลค่าโครงการรวมไม่น้อยกว่า 1,500,000 บาท (หนึ่งล้านห้าแสนบาทถ้วน) ซึ่งผู้เสนอราคาต้องเสนอเป็นหนังสือรับรองผลงานและสำเนาสัญญา รวมทั้งเอกสารประกอบสัญญามายื่นแสดง ทั้งนี้ทางสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ขอสงวนสิทธิ์ที่จะตรวจสอบข้อเท็จจริงของผลงานที่ผู้เสนอราคาเสนอมา

ทั้งนี้ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือก หากมีการทำสัญญาซึ่งมีมูลค่าตั้งแต่ 2,000,000 บาท (สองล้านบาทถ้วน) ขึ้นไปกับมหาวิทยาลัย ต้องจัดทำบัญชีแสดงรายรับรายจ่ายและยื่นต่อกรมสรรพากร และปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการจัดหาและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคล เป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ.2554 และที่แก้ไขเพิ่มเติม และมหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ที่จะไม่ก่อนิติสัมพันธ์กับบุคคลหรือนิติบุคคลซึ่งได้มีการระบุชื่อไว้ใน

บัญชีรายชื่อว่าเป็นคู่สัญญาที่ไม่ได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ เว้นแต่บุคคลหรือนิติบุคคลนั้นจะได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายตามประกาศดังกล่าว หรือได้มีการปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้อง และมีการส่งเพิกถอนรายชื่อจากบัญชีดังกล่าวแล้ว

- 3.6 ผู้เสนอราคาต้องประกอบธุรกิจเป็นผู้ขาย ผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์กล้องโทรทัศน์วงจรปิด ซอฟต์แวร์ควบคุมระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด อุปกรณ์ระบบเครือข่าย และอุปกรณ์เก็บข้อมูลที่เสนอ สามารถให้บริการตรวจสอบและจัดหาอะไหล่สนับสนุนภายหลังการขายโดยมีเอกสารรับรองการรับประกันและการสนับสนุนหลังการขายจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยยื่นมาพร้อมเอกสารเสนอราคาและต้องมีเอกสารยืนยันการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ภายในประเทศ เอกสารดังกล่าวจะต้องระบุชื่อโครงการ
- 3.7 ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอชื่อวิศวกร ที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมด้านวิศวกรรมไฟฟ้า สาขาไฟฟ้าสื่อสาร เพื่อควบคุมงานติดตั้ง โดยยื่นมาพร้อมเอกสารเสนอ
- 3.8 ผู้เสนอราคา ต้องมีศูนย์บริการหรือตัวแทนจำหน่ายของผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอ ตั้งอยู่ในจังหวัดเชียงใหม่ที่พร้อมให้บริการซ่อมแซม หรือบำรุงรักษาเครื่องให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีเสมอ
- 3.9 ข้อกำหนดต่อไปนี้เป็นรายละเอียดความต้องการขั้นต่ำของสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยเชียงใหม่สำหรับงานระบบบันทึกภาพดิจิทัลเพื่อการตรวจสอบ ผู้เสนอราคามีสิทธิที่จะเสนออุปกรณ์ใดๆ ที่มีคุณสมบัติดีกว่าหรือมีความสามารถสูงกว่าตามข้อกำหนดโดยนำเสนอต่อคณะกรรมการข้อกำหนด ความเห็นของกรรมการข้อกำหนดถือเป็นเด็ดขาด
- 3.10 ระบบระบบบันทึกภาพดิจิทัลเพื่อการตรวจสอบ ที่ติดตั้งในโครงการจะต้องเป็นระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านเครือข่าย หรือ IP Camera มีการส่งสัญญาณภาพเป็นแบบดิจิทัลโดยใช้โปรโตคอล (Protocol) แบบ TCP/IP ผ่านระบบเครือข่ายไปยังระบบบันทึกภาพและจอภาพโดยตรง โดยไม่ต้องมีการแปลงสัญญาณกลับจากดิจิทัลเป็นอนาล็อกหรือจากอนาล็อกเป็นดิจิทัล
- 3.11 ผู้เสนอราคาต้องเสนอลิขสิทธิ์ของซอฟต์แวร์ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ให้ตรงกับความต้องการและจำนวนของกล้องทั้งหมด
- 3.12 อุปกรณ์กล้องโทรทัศน์วงจรปิดที่นำเสนอจะต้องเป็นของแท้ ของใหม่จากโรงงาน และจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายเป็นการทั่วไป ไม่ได้ทำขึ้นเป็นเฉพาะ โดยจะต้องมีเอกสารรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ และมีข้อมูลคุณลักษณะเฉพาะได้แก่ Catalog , Datasheet และคู่มือเผยแพร่แก่สาธารณะทางเว็บไซต์ของเจ้าของผลิตภัณฑ์
- 3.13 อุปกรณ์กล้องโทรทัศน์วงจรปิดและซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของกลุ่มสมาคมยุโรป สหรัฐอเมริกาหรือญี่ปุ่น เจ้าของผลิตภัณฑ์จะต้องเป็นผู้ออกแบบทางวิศวกรรมในตัวเอง มิได้เป็นการนำผลิตภัณฑ์ของผู้อื่นมาทำการตลาดภายใต้ตราสินค้าของตนเอง โดยจะต้องมีเอกสารรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์
- 3.14 การจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับกล้องวงจรปิดให้เป็นไปตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at ตามคุณสมบัติของกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ที่เสนอราคา
- 3.15 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำ และแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. 2554 ดังนี้

- 3.15.1 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญา ต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
- 3.15.2 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

4. ข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

4.1 ข้อกำหนดและเงื่อนไขในการเสนอราคา

- 4.1.1 สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่จะพิจารณาราคาเฉพาะผู้ยื่นข้อเสนอ ที่ผ่านข้อเสนอทางเทคนิคและผ่านข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ เท่านั้น นอกจากนี้ สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ยังขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณารายการที่ผู้ยื่นข้อเสนอเสนอซึ่งมีคุณสมบัติอื่นที่นอกเหนือไปจากคุณสมบัติที่จำเป็นและคุณสมบัติที่ควรมี และสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ขอสงวนสิทธิ์ที่จะพิจารณาผู้ยื่นข้อเสนอ รายที่เสนอราคาอยู่ในวงเงิน และให้ประโยชน์แก่สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่มากที่สุดก่อน
- 4.1.2 ผู้ยื่นข้อเสนอ มีหน้าที่แสดงเอกสารต่างๆ เพื่อยืนยันหรือแสดงให้เห็นถึงคุณสมบัติต่างๆ ที่จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดหรือมีคุณสมบัติที่ดีกว่าข้อกำหนด โดยเอกสารที่นำมาแสดง จะต้องเป็นเอกสารตัวจริงหรือเป็นเอกสารสำเนาที่เป็นทางการ สามารถเชื่อถือได้ และเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป ซึ่งผู้ยื่นข้อเสนอ มีหน้าที่จะต้องเปรียบเทียบข้อกำหนดที่สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่กำหนดในแต่ละข้อกับคุณสมบัติของตนเองและของอุปกรณ์ต่างๆ ที่เสนอ โดยจะต้องระบุให้ชัดเจนว่าเอกสารที่นำมาเสนอ ข้อความในประโยคใดที่ใช้ยืนยันข้อกำหนดหมายเลขใดของสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยผู้ยื่นข้อเสนอ มีหน้าที่ทำสัญลักษณ์แสดงบนข้อความในประโยคที่ใช้ยืนยัน ได้แก่ การขีดเส้นใต้ หรือ การระบายสี พร้อมระบุหมายเลขลำดับของข้อกำหนดที่จะทำการยืนยันให้เห็นชัดเจน ซึ่งหากผู้ยื่นข้อเสนอ ขาดเอกสารยืนยัน หรือขาดการทำสัญลักษณ์แสดงบนข้อความในประโยคที่ใช้ยืนยัน หรือแสดงเอกสารไม่ชัดเจนทำให้ขาดข้อกำหนดหนึ่งใดในข้อกำหนดของสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ นั้นมีปัญหาก็ถือว่าวินิจฉัยของสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยคณะกรรมการพิจารณาผลการคัดเลือกเป็นที่สิ้นสุด ให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอ ไม่ผ่านการพิจารณาทางด้านเทคนิค
- 4.1.3 ให้จัดทำรายละเอียดข้อเสนอด้านเทคนิคของระบบงานที่เสนอ ในรูปแบบดังต่อไปนี้

หัวข้อ	คุณลักษณะที่กำหนด	คุณลักษณะที่เสนอ	เอกสารอ้างอิง (หน้า, ข้อ)
ระบุหัวข้อให้ตรงกับที่กำหนดในเอกสารนี้	ให้คัดลอกจากข้อกำหนดที่กำหนดในเอกสารนี้	ให้ระบุความสามารถหรือคุณลักษณะเฉพาะของระบบที่เสนอ	ให้ระบุหรืออ้างอิงถึงเอกสารในข้อเสนอที่เกี่ยวข้องและทำสัญลักษณ์แสดงข้อความในประโยคของเอกสารหรือในแคตตาล็อกนั้นให้ชัดเจน

- 4.1.4 ข้อความหรือรายละเอียดใดของข้อกำหนดในเอกสารฉบับนี้และข้อเสนอทั้งหมดของผู้ยื่นข้อเสนอ ที่เสนอมา นั้น หากมีปัญหาในการตีความของข้อความหรือรายละเอียดใดให้ ถือเอาคำวินิจฉัยของสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่เป็นที่สิ้นสุด
- 4.1.5 สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เหมาะสมที่สุดก็ได้ หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาก็ได้ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่เป็นสำคัญ ผู้ยื่นข้อเสนอ จะร้องเรียนหรือเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคา
- 4.1.6 ผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องยื่นราคาไม่น้อยกว่า 60 วัน นับแต่วันยื่นซองเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคาผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบต่อราคาที่ได้ออกไว้ โดยจะเพิกถอนการเสนอราคามีได้ และต้องจัดทำหนังสือยืนยันราคาเสนอครั้งสุดท้าย พร้อมทั้งแจกแจงราคาของอุปกรณ์/ปริมาณงาน ค่าดำเนินการ ค่าบำรุงรักษา ค่าภาษี และค่าใช้จ่ายต่างๆ ทั้งหมดที่มีให้สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ทราบ ก่อนการลงนามในสัญญา
- 4.2 รายการอุปกรณ์ที่ต้องการ มีดังนี้
- 4.2.1 กล้องโทรทัศน์วงจรปิด ตามจุดต่างๆ ในอาคาร ชนิด Panoramic 360 องศา จำนวน 27 ชุด
- 4.2.2 กล้องโทรทัศน์วงจรปิด ตามจุดต่างๆ ในอาคาร ชนิด Fix Dome จำนวน 25 ชุด
- 4.2.3 คอมพิวเตอร์สำหรับบันทึกภาพ และโปรแกรมควบคุม จำนวน 1 ระบบ
- 4.2.4 คอมพิวเตอร์สำหรับแสดงผลภาพ จำนวน 1 ชุด
- 4.2.5 โทรทัศน์สีชนิด LED ความคมชัด 4K ขนาด 55 นิ้ว จำนวน 1 ชุด
- 4.2.6 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) เพื่อใช้ในการเชื่อมระบบของกล้องวงจรปิด จำนวน 11 ชุด
- 4.2.7 เดินสาย LAN เพื่อเชื่อมจุด Core Switch จำนวน 1 ระบบ
- 4.2.8 เดินสาย LAN เพื่อเชื่อมระหว่าง Sub Switch และ กล้องวงจรปิด จำนวน 1 ระบบ
- 4.2.9 ตู้ RACK 19 นิ้ว ขนาด 6U จำนวน 10 ตู้
- 4.3 ข้อกำหนดมาตรฐานคุณลักษณะทางเทคนิค มีดังนี้
- 4.3.1 กล้องวงจรปิด ชนิด Panoramic IP Camera จำนวน 27 ชุด มีคุณลักษณะดังนี้
- 4.3.1.1 เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิดแบบไอพีเน็ตเวิร์คเบ็ดเสร็จในตัว สามารถให้ภาพความคมชัดสูงที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า 5 ล้านพิกเซล เป็นอย่างน้อย
- 4.3.1.2 เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิด มีเซนเซอร์รับภาพที่มีความคมชัดไม่น้อยกว่า 3.2 ล้านพิกเซล ชนิดเซนเซอร์รับภาพเดี่ยวแบบพาโนรามิคเห็นภาพโดยรอบทิศทาง ตัวกล้องมีลักษณะรูปทรงโดม ประเภทไอพีเน็ตเวิร์คเบ็ดเสร็จในตัว

- 4.3.1.3 เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิดความคมชัดสูง ชนิดภาพสี โดยสามารถสลับการให้สัญญาณภาพสีในเวลากลางวัน และให้สัญญาณภาพขาวดำในเวลากลางคืนได้โดยอัตโนมัติเมื่อระดับความสว่างสูงหรือต่ำกว่าที่กำหนด
- 4.3.1.4 มีเลนส์แบบ 360 องศา เพื่อให้สามารถมองเห็นภาพโดยรอบทิศทางได้ ตัวเลนส์ได้รับการติดตั้งเข้ากับตัวกล้องพร้อมได้รับการปรับโฟกัสภาพมาเสร็จเรียบร้อยแล้วจากโรงงานของผู้ผลิตกล้อง
- 4.3.1.5 มีชุดเซนเซอร์รับภาพ (Image Sensor) แบบ CMOS ขนาดไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว โดยเซนเซอร์ต้องมีจำนวนพิกเซลรวมไม่น้อยกว่า 5 ล้านพิกเซล และในการรับภาพวงกลมเต็มวงต้องใช้จำนวนพิกเซลรวมไม่น้อยกว่า 3.2 ล้านพิกเซล
- 4.3.1.6 สามารถเลือกส่งสัญญาณภาพวีดีโอแบบภาพวงกลมเต็ม (Full Image Circle) ที่ระดับความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 3.2 ล้านพิกเซล (1792x1792) ด้วยความเร็ว 15 ภาพต่อวินาทีได้เป็นอย่างน้อย
- 4.3.1.7 สามารถเลือกส่งสัญญาณภาพวีดีโอที่ระดับความละเอียดตามที่กล้องรองรับดังนี้ 3.2 ล้านพิกเซล (1792x1792) , 2.3 ล้านพิกเซล (1536x1536) , 1 ล้านพิกเซล (1024x1024) และ 0.06 ล้านพิกเซล (240x240) ด้วยความเร็ว 15 ภาพต่อวินาทีได้เป็นอย่างน้อย
- 4.3.1.8 รองรับมาตรฐานการบีบอัดสัญญาณภาพวีดีโอผ่านระบบเครือข่ายแบบ H.264 Main Profile (MP) และ M-JPEG โดยสามารถส่งสัญญาณภาพได้พร้อมกันหลายสตรีมภาพ (Multiple Stream)
- 4.3.1.9 สามารถให้สัญญาณภาพสีที่ความสว่างต่ำที่สุดถึง 0.36 lux และสัญญาณภาพขาวดำที่ความสว่างต่ำที่สุดถึง 0.12 lux ที่ระดับคุณภาพภาพ 30 IRE และ F2.0 หรือดีกว่าได้
- 4.3.1.10 สามารถแสดงรายละเอียดวัตถุในสภาวะแสงแตกต่างกันในฉากเดียวกันได้ โดยต้องมีค่า Dynamic Range ไม่น้อยกว่า 81 dB WDR
- 4.3.1.11 เมื่อติดตั้งสูงประมาณ 3 เมตร กล้องสามารถให้ระดับคุณภาพภาพเพื่อการสังเกตการณ์ที่ความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า 60 พิกเซลต่อเมตร ภายในระยะรัศมีอย่างน้อย 7 เมตรจากตัวกล้องได้ ตามมาตรฐาน EN50123-7
- 4.3.1.12 สามารถเลือกปรับตั้งค่าตำแหน่งการติดตั้งใช้งานกล้องบนแนวกำแพง หรือฝ้าเพดานได้เป็นอย่างน้อย
- 4.3.1.13 สามารถทำ E-PTZ (Electronic Pan Tilt Zoom) ในภาพ และสามารถบันทึกตำแหน่งพริ้นต์บริเวณพื้นที่ที่สนใจในภาพ (Region of Interest) ได้

- 4.3.1.14 สามารถวิเคราะห์ภาพวีดีโอ (Video Analysis) แบบ Motion+ ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 4.3.1.15 สามารถเลือกปรับตั้งค่าความเร็วชัตเตอร์แบบอัตโนมัติ และแบบค่ามาตรฐานเริ่มต้น (Default Shutter) ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 4.3.1.16 สามารถเลือกปรับตั้งค่าสมดุลแสงสีขาว (White Balance) ให้ทำงานแบบอัตโนมัติ และแบบแมนนวลได้เป็นอย่างดีน้อย
- 4.3.1.17 สามารถเลือกปรับการ เปิด/ปิด ใช้งานฟังก์ชันชดเชยการย้อนแสง (Backlight Compensation) และฟังก์ชันการปรับปรุงคอนทราสต์ของภาพ (Contrast Enhancement) ได้
- 4.3.1.18 มีระบบปรับลดทอนสัญญาณรบกวนแบบอัจฉริยะ เพื่อช่วยให้กล้องสามารถควบคุมการปรับค่าการลดทอนสัญญาณรบกวนในภาพทั้งในส่วน Spatial และ Temporal Filtering ที่เหมาะสมโดยอัตโนมัติตามข้อมูลจากการวิเคราะห์เนื้อหา การเคลื่อนไหวในภาพ ทำให้สามารถช่วยลดแบนด์วิธของสัญญาณภาพและลดพื้นที่การจัดเก็บข้อมูลภาพวีดีโอลงได้อย่างน้อย 30% ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 4.3.1.19 สามารถสร้างแถบบังภาพบนภาพในบริเวณที่เป็นพื้นที่ส่วนบุคคลหรือเขตหวงห้าม (Privacy Marking) โดยสามารถสร้างแถบบังภาพแยกอิสระจากกันได้รวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 4 พื้นที่
- 4.3.1.20 สามารถกำหนดพื้นที่ในภาพเพื่อให้กล้องบีบอัดภาพในแต่ละพื้นที่ในระดับคุณภาพแตกต่างกันได้รวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 8 พื้นที่
- 4.3.1.21 ต้องมีโหมดตั้งค่าการใช้งานกล้อง (Scene Mode) เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเลือกปรับโหมดตั้งค่าการใช้งานของกล้องให้เหมาะสมกับสภาพการใช้งานจริงทั้งกลางวันและกลางคืน โดยกล้องสามารถเปลี่ยนโหมดค่าการทำงานของกล้องได้เองโดยอัตโนมัติตามการตั้งเวลาการเปลี่ยนโหมดที่ตัวกล้อง
- 4.3.1.22 สามารถบันทึกสัญญาณภาพวีดีโอลงบนชุดอุปกรณ์บันทึกข้อมูลผ่านเครือข่ายที่สนับสนุน iSCSI โปรโตคอลได้เลยโดยตรง โดยไม่จำเป็นต้องมีเครื่องคอมพิวเตอร์ เซิร์ฟเวอร์หรือซอฟต์แวร์บริหารจัดการการบันทึกภาพ
- 4.3.1.23 รองรับการส่งภาพ JPEG ไปเก็บบันทึกบน Cloud Based Storage เมื่อเกิดสัญญาณแจ้งเหตุบนตัวกล้องได้
- 4.3.1.24 สามารถใช้งานร่วมกับโปรโตคอล IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, Telnet, ARP, DHCP, NTP (SNTP), SNMP, 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS, SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP, SOAP, Dropbox, CHAP และ Digest Authentication ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 4.3.1.25 สามารถเข้ารหัสข้อมูลแบบ TLS 1.0, SSL, DES และ 3DES ได้เป็นอย่างดีน้อย

- 4.3.1.26 ผลิตภัณฑ์รองรับมาตรฐาน ONVIF Profile S (Open Network Video Interface Forum) ซึ่งเป็นมาตรฐานเปิดสำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์ภาพวิดีโอแบบเครือข่าย
- 4.3.1.27 สามารถรับส่งสัญญาณเสียงแบบ Full Duplex ที่บีบอัดสัญญาณเสียงผ่านระบบเครือข่ายตามาตรฐาน G.711, L16, AAC-LC 48 KHz และ มาตรฐาน AAC-LC 80 KHz Sampling Rate ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 4.3.1.28 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณเข้าระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบ 10/100 Base-T, auto-sensing, Half/Full duplex ชนิด RJ-45 แบบ Auto-MDIX จำนวนอย่างน้อย 1 ช่อง
- 4.3.1.29 มีช่องใส่การ์ดหน่วยความจำ จำนวนอย่างน้อย 1 ช่อง ซึ่งต้องรองรับการ์ดหน่วยความจำชนิด 32 GB microSDHC และ 2 TB microSDXC ได้ สำหรับรองรับโหมดการบันทึกภาพแบบ Continuous Recording, แบบ Ring Recording และ แบบ Alarm/Event/Schedule Recording ได้
- 4.3.1.30 สามารถเลือกต่อใช้งานร่วมกับแหล่งจ่ายไฟฟ้าขาเข้าแบบ 12 Vdc และ PoE IEEE 802.3af Class 1
- 4.3.1.31 สามารถใช้งานในช่วงอุณหภูมิ 30 ถึง 50 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า ได้เป็นอย่างดี
- 4.3.1.32 ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับมาตรฐานทดสอบการป้องกันฝุ่นและน้ำที่ระดับ IP66 และ มาตรฐานการทนต่อการทุบทำลายที่ระดับ IK10 ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 4.3.1.33 ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับมาตรฐาน CE, UL, EMC, LVD, RoHS, CFR 47 FCC Class B, AS/NZS CISPR 22:2009, EN 50130-5:2011, WEEE, REACH และ EN 50581 เป็นอย่างน้อย
- 4.3.1.34 มีโปรแกรมที่สามารถเลือกปรับรูปแบบมุมมองภาพแบบ Double Panoramic view, Virtual E-PTZ view, N-S-E-W view, Quad view และ Panorama view ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 4.3.1.35 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่าย จากบริษัทผู้ผลิต หรือ สาขาของบริษัทผู้ผลิตในประเทศไทย ให้สามารถเสนอราคาในการสอบราคาซื้อครั้งนี้ได้ โดยระบุชื่องาน หรือชื่อโครงการนี้ เสนอต่อคณะกรรมการพิจารณาผล
- 4.3.2 กล้องวงจรปิด ชนิด Fix Dome IP Camera จำนวน 25 ชุด มีคุณลักษณะดังนี้
- 4.3.2.1 เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิดประเภทไอพีเน็ตเวิร์คเบ็ดเสร็จในตัว สามารถถ่ายทอดภาพในระดับ High Definition ที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1080p หรือ 2 ล้านพิกเซล
- 4.3.2.2 ประกอบด้วยชุดเลนส์ขนาด 1/2.7 นิ้ว CMOS ความยาวโฟกัสคงที่ 3.6 mm, F1.6
- 4.3.2.3 กล้องมีเทคโนโลยีในการลดสัญญาณรบกวนของภาพเพื่อให้ประหยัดพื้นที่ของการถ่ายถอดและจัดเก็บข้อมูลภาพ Intelligent Dynamic Noise Reduction (iDNR)
- 4.3.2.4 เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิดทรงโดมขนาดเล็ก สำหรับใช้งานภายในอาคาร ประกอบด้วยชุดกล้องที่สามารถให้ความละเอียดในระดับ HD 1080p ระบบ มี Image Sensor เป็นแบบ CMOS ขนาดไม่น้อยกว่า 1/2.7 นิ้ว และ Effective Pixels ไม่น้อยกว่า 1920 x 1080 (H x V)

- 4.3.2.5 กล้องสามารถปรับขนาดของภาพ (Video resolution) ได้ในแบบ 1080p , 720p, 432p, 288p, และ 144p ได้เป็นอย่างน้อย
- 4.3.2.6 กล้องสามารถขยายรายละเอียดของภาพ (Wide Dynamic Range) ในระดับ 76 dB ได้เป็นอย่างน้อย
- 4.3.2.7 กล้องสามารถสัดส่วนของภาพ (Aspect Ratio) ในแบบ 16:9
- 4.3.2.8 กล้องมีความไวแสงไม่น้อยกว่า 0.4 lux
- 4.3.2.9 กล้องมีความสามารถในการรับภาพในสภาพแวดล้อมที่มีแสงจำกัดแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Day/Night)
- 4.3.2.10 กล้องรองรับการปรับความเร็วในการรับภาพ (Shutter speed) ในแบบอัตโนมัติ (AES – Automatic Electronic Shutter)
- 4.3.2.11 กล้องรองรับการปรับอัตราการผลิตผลภาพ (Frame rate) ได้ในระดับ 30 ips เป็นอย่างน้อย
- 4.3.2.12 รองรับเน็ตเวิร์คโปรโตคอล IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, Telnet, ARP, DHCP, SNMP (V1, MIB-II), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS, SMTP iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP, SOAP, Dropbox, CHAP, และ Digest Authentication ได้เป็นอย่างน้อย
- 4.3.2.13 รองรับการเข้ารหัส (Encryption) ประเภท TLS 1.0, SSL, DES, 3DES, AES ได้เป็นอย่างน้อย
- 4.3.2.14 สามารถดูภาพและปรับค่า Parameter ต่างๆ ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้
- 4.3.2.15 รองรับการบันทึกในตัวกล้องผ่านทาง SD Card หรือ Micro-SD Card ได้ไม่น้อยกว่า 32 GB และสามารถรองรับการบันทึกผ่านทาง MicroSDXC card ได้ถึง 2 TB
- 4.3.2.16 มีช่องต่อระบบเน็ตเวิร์คแบบ 10/100 Base-T, auto-sensing, Half/Full Duplex แบบ RJ-45
- 4.3.2.17 สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวในภาพได้ ด้วยการกำหนดและความไวในการตรวจจับ (Motion Alarm)
- 4.3.2.18 สามารถตรวจจับความผิดปกติในภาพกรณีกล้องถูกปิดบังได้ (Tamper Alarm)
- 4.3.2.19 สามารถต่อใช้งานกับระบบแรงดันไฟฟ้าขาเข้า +12 VDC, +24 VDC และ POE ได้
- 4.3.2.20 สามารถใช้งานในช่วงอุณหภูมิ -20 ถึง 50 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า ได้เป็นอย่างดี
- 4.3.2.21 สามารถใช้งานในช่วงความชื้นในช่วง 0% ถึง 95% ได้เป็นอย่างดี
- 4.3.2.22 กล้องต้องรองรับมาตรฐาน ONVIF
- 4.3.2.23 กล้องต้องรองรับการเชื่อมต่อแบบ ONVIF Profile S และ Auto-MDIX ได้เป็นอย่างน้อย
- 4.3.2.24 กล้องต้องผ่านมาตรฐาน EN60950-1, UL60950-1, CAN/CSA-C22.2NO.60950-1-07, EN50130-4, EN50130-5, FCC Part15 Subpart B Class B, EMC directive 2004/108/EC, EN55022 class B, EN55024, AS/NZS CISPR22 (equal to CISPR 22), ICES-003 class B,

VCCI J55022 V2/V3, EN 50121-4, EN50121-3-2; EN50132-5-2 และ IEC62676-2-3 เป็นอย่างน้อย

4.3.2.25 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่าย จากบริษัทผู้ผลิต หรือสาขาของบริษัทผู้ผลิตในประเทศไทย ให้สามารถเสนอราคาในการสอบราคาซื้อครั้งนี้ได้ โดยระบุชื่องานหรือชื่อโครงการนี้เสนอต่อคณะกรรมการพิจารณาผล

4.3.3 คอมพิวเตอร์สำหรับบันทึกภาพ และโปรแกรมควบคุม จำนวน 1 ระบบ มีคุณลักษณะดังนี้

4.3.3.1 ชุดคอมพิวเตอร์สำหรับบันทึกภาพ จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

4.3.3.1.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ได้รับการออกแบบมาเพื่อทำงานเป็นเครื่องแม่ข่าย Server โดยเฉพาะ

4.3.3.1.2 มี BIOS แบบ UEFI ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายและได้รับการออกแบบให้ใช้กับเครื่องแม่ข่าย

4.3.3.1.3 มีหน่วยประมวลผลกลางแบบ Xeon Six Core ที่ความเร็วไม่น้อยกว่า 1.9 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย และมีหน่วยความจำแบบ L3 Cache รองรับการประมวลผลแบบ 64 บิต ขนาดไม่น้อยกว่า 15 MB ต่อ Processor

4.3.3.1.4 มีหน่วยความจำแบบไม่ต่ำกว่า DDR-3 ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB และสามารถขยายได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 768 GB

4.3.3.1.5 มีหน่วยควบคุมจัดการ RAID แบบ SAS/SATA ชนิดที่รองรับการทำ RAID 0, 1 ได้เป็นอย่างน้อย

4.3.3.1.6 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล Hard disk ชนิด SCSI หรือ SAS หรือ SATA ที่มีความเร็วในการทำงานไม่น้อยกว่า 7,200 รอบต่อนาที (rpm) ความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย

4.3.3.1.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

4.3.3.1.8 มีช่องต่ออุปกรณ์เพิ่มขยาย (Expansion slots) จำนวนไม่น้อยกว่า 4 slots โดยที่เป็นแบบ PCI-Express

4.3.3.1.9 มีหน่วยเชื่อมต่อ I/O แบบ Serial port ไม่น้อยกว่า 1 port ,USB port ไม่น้อยกว่า 6 ports

4.3.3.1.10 มีหน่วยควบคุมการแสดงผลภาพ ที่มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 16 MB

4.3.3.1.11 มีหน่วยจ่ายกระแสไฟฟ้าภายในเครื่อง (Power Supply) มีขนาดไม่น้อยกว่า 750 Watt. จำนวน 2 หน่วย ที่มีคุณสมบัติทำงานทดแทนกันได้โดยอัตโนมัติ (Redundant) และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันทีแม้ไม่เกิดปัญหาใดๆ (Hot-swap)

- 4.3.3.1.12 มีระบบพัดลมระบายความร้อนภายในเครื่อง (Fan) ที่มีคุณสมบัติสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันทีแต่ไม่เกิดปัญหาใดๆ (Hot-swap)
- 4.3.3.1.13 มีระบบการเตือนถึงความเป็นไปได้ในการชำรุดเสียหายของอุปกรณ์ล่วงหน้าสำหรับ Processor, Memory, Hard Disk(s) และพัดลมได้เป็นอย่างดี
- 4.3.3.1.14 เป็นคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ได้รับการออกแบบสำหรับติดตั้งกับตู้อุปกรณ์สื่อสารมาตรฐาน (19" Rack)
- 4.3.3.1.15 รองรับระบบบริหารจัดการการทำงานของเครื่องแบบ IMM ที่ได้รับมาตรฐาน TPM 1.2 และรองรับการทำงาน Remote Presence, blue screen capture พร้อมทั้งมี Management software พร้อม license ถูกต้อง เพื่อใช้ในการจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่อง
- 4.3.3.1.16 ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ Windows Server 2016 ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- 4.3.3.1.17 มีคุณสมบัติตามมาตรฐานเช่น FCC หรือ UL หรือ ISO 9000 Series เป็นอย่างน้อย
- 4.3.3.1.18 เป็นผลิตภัณฑ์เครื่องหมายการค้า เป็นผลิตภัณฑ์ของกลุ่มสมาคมยุโรป สหรัฐอเมริกาหรือญี่ปุ่น
- 4.3.3.1.19 อุปกรณ์รุ่นที่เสนอ ต้องเป็นเครื่องใหม่ที่ยังมิได้ทำการติดตั้งใช้งาน ณ ที่ใดมาก่อน และไม่เป็นเครื่องที่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่ (Reconditioned หรือ Rebuilt) โดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ (สาขาในประเทศไทย)
- 4.3.3.1.20 เพื่อประโยชน์ในด้านบริการหลังการขายและการสนับสนุนทางด้านเทคนิค ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งและรับรองผลิตภัณฑ์ บริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการเท่านั้น
- 4.3.3.1.21 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตไม่น้อยกว่า 3 ปี
- 4.3.3.1.22 มีจอภาพ แบนพิมพ์ และเมาส์
- 4.3.3.2 ชุดเครื่องบันทึกข้อมูลผ่านเครือข่าย จำนวน 2 ชุด มีคุณลักษณะดังนี้
 - 4.3.3.2.1 เป็นเครื่องบันทึกที่ได้รับการออกแบบมาเพื่อทำงานเป็นเครื่องสำรองข้อมูลผ่านเครือข่าย (NAS) โดยเฉพาะ
 - 4.3.3.2.2 รองรับ Hard disk จำนวนไม่น้อยกว่า 8 หน่วย มี Hard disk สำหรับ NAS ความจุไม่น้อยกว่า 4 TB จำนวนไม่น้อยกว่า 8 หน่วย

- 4.3.3.2.3 มีหน่วยประมวลผลกลางแบบ 4 Core ที่ความเร็วไม่น้อยกว่า 2.0 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- 4.3.3.2.4 มีหน่วยความจำแบบ DDR-3 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 4.3.3.2.5 อุปกรณ์ออกแบบให้ติดตั้งใน Rack 19" โดยเฉพาะ เพื่อถ่ายต่อการบำรุงรักษา
- 4.3.3.2.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 4.3.3.2.7 สามารถบันทึกข้อมูลย้อนหลังได้อย่างน้อย 30 วัน
- 4.3.3.3 ชุดโปรแกรมที่ทำงานแบบจัดการระบบ มีคุณลักษณะดังนี้
 - 4.3.3.3.1 ระบบจัดการสัญญาณวิดีโอแบบดิจิตอล จะต้องเป็นระบบที่ออกแบบสำหรับการติดตั้งแบบกระจาย มีหลายเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย หลายสถานที่ และจะต้องสนับสนุนอุปกรณ์กล้องวงจรปิดจากไม่น้อยกว่า 80 ยี่ห้อ
 - 4.3.3.3.2 ระบบจัดการสัญญาณวิดีโอแบบดิจิตอล จะต้องเป็นระบบที่ได้รับการวิจัย พัฒนา และการสนับสนุนทางด้านเทคนิค โดยทีมงานบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์เอง โดยมีเอกสารรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์
 - 4.3.3.3.3 ระบบจัดการสัญญาณวิดีโอแบบดิจิตอล จะต้องมีการจัดการ แบบรวมศูนย์ซึ่งสามารถจัดการแก้ไข เปลี่ยนแปลงหรือตรวจสอบสถานะของ อุปกรณ์ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย และผู้ใช้ได้จากส่วนกลาง
 - 4.3.3.3.4 ระบบจัดการสัญญาณวิดีโอแบบดิจิตอล จะต้องรับรองการทำงานแบบลำดับขั้น โดยสามารถนำระบบหลายระบบมาเชื่อมต่อกันแบบเป็นลำดับขั้นได้
 - 4.3.3.3.5 ระบบจัดการสัญญาณวิดีโอแบบดิจิตอล จะต้องไม่มีข้อจำกัดของซอฟต์แวร์ในเรื่องจำนวนกล้องและคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับบันทึกภาพสูงสุดและข้อกำหนดเรื่องจำนวนกล้องต่อเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับบันทึกภาพหนึ่งเครื่อง
 - 4.3.3.3.6 ระบบจัดการสัญญาณวิดีโอแบบดิจิตอล สามารถทำงานอยู่บน Microsoft Windows 7, Windows server 2008 หรือ Windows server 2003 ทั้งรุ่น 32 และ 64 บิตและสนับสนุน .Net 4.0 Framework
 - 4.3.3.3.7 ระบบจัดการสัญญาณวิดีโอแบบดิจิตอล จะต้องสามารถกระจายสัญญาณภาพจากกล้องใดๆ ไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ใดๆ ที่ติดตั้งซอฟต์แวร์ดูข่าย
 - 4.3.3.3.8 ระบบจัดการสัญญาณวิดีโอแบบดิจิตอล จะต้องรองรับการทำงานแบบ Edge Storage คือ สามารถนำภาพที่บันทึกไว้ใน SD Memory มาซ่อมแซมแซมข้อมูลภาพที่บันทึกไว้กรณีที่ ภาพช่วงนั้นขาดหายไปจากสาเหตุของการเชื่อมต่อของ Network
 - 4.3.3.3.9 ระบบจัดการสัญญาณวิดีโอแบบดิจิตอล จะต้องรองรับการใช้งานร่วมกับชุดโปรแกรมสำหรับการจัดการสัญญาณเตือน (Alarm Management Module) ซึ่งสามารถตรวจสอบสถานะ การทำงานและ

สัญญาณเตือนต่างๆ จากเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายกล้องหรืออุปกรณ์ภายนอกอื่นๆ แสดงผลแบบกราฟฟิก และมีสัญญาณแทนสถานะของกล้อง

- 4.3.3.3.10 ระบบจัดการสัญญาณวิดีโอแบบดิจิทัล จะต้องรองรับการเชื่อมโยงภาพกับข้อมูลจากชุดโปรแกรมจัดการข้อมูล เช่น ข้อมูลจาก POS, ATM, Access Control
- 4.3.3.3.11 ระบบจัดการสัญญาณวิดีโอแบบดิจิทัล จะต้องมีชุดพัฒนาซอฟต์แวร์ (SDK) สำหรับดึงข้อมูลภาพปัจจุบันและภาพย้อนหลัง ควบคุมจอแสดงผล ดึงข้อมูลสัญญาณเตือนและสร้าง Plug-in ในซอฟต์แวร์ลูกข่าย
- 4.3.3.3.12 ระบบจัดการสัญญาณวิดีโอแบบดิจิทัล จะต้องสนับสนุน Active Directory จัดการกับบัญชีผู้ใช้และกำหนดสิทธิของผู้ใช้
- 4.3.3.3.13 ระบบจัดการสัญญาณวิดีโอแบบดิจิทัล จะต้องมีสถาปัตยกรรมเป็นแบบแยกส่วน (Modular Design) โดยมีส่วนประกอบในการทำงานขั้นต่ำคือ Management server, Recording server, System Manager, Client ซึ่งแต่ละส่วนสามารถติดตั้ง ในคอมพิวเตอร์ เครื่องเดียวกันหรือ ต่างเครื่องกันก็ได้
- 4.3.3.3.14 ระบบจัดการสัญญาณวิดีโอ แบบดิจิทัล รองรับการใช้งานแบบ Remote Connect Service คือสามารถรองรับการเชื่อมต่ออย่างปลอดภัยจากกล้องในเครือข่าย (ทั้ง Private and Public Networks) โดยไม่จำเป็นต้องกำหนดค่าเครือข่ายให้กล้องและสนับสนุนเทคโนโลยีการเชื่อมต่อแบบหนึ่งคลิก

4.3.4 คอมพิวเตอร์สำหรับแสดงผลภาพ จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

- 4.3.4.1 เป็นคอมพิวเตอร์เพื่อการรองรับการแสดงผลภาพ
- 4.3.4.2 มีหน่วยประมวลผลกลาง ไม่ต่ำกว่า Intel Core i7 6th Generation จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- 4.3.4.3 มีหน่วยความจำแบบ DDR-3 เป็นอย่างน้อย ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
- 4.3.4.4 มีหน่วยแสดงผลภาพที่มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 4 GB มีพอร์ต HDMI รองรับการแสดงผลภาพแบบ 4K (Ultra HD)
- 4.3.4.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล Hard disk ชนิด SATA3 ความจุไม่น้อยกว่า 1 TB
- 4.3.4.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า
- 4.3.4.7 มีหน่วยเชื่อมต่อแบบ USB ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 4.3.4.8 มีระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 10 Pro 64 bit มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- 4.3.4.9 มีแป้นพิมพ์ และเมาส์ ชนิดไร้สาย เชื่อมต่อแบบ USB
- 4.3.4.10 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์ไม่น้อยกว่า 3 ปี

- 4.3.5 โทรทัศน์สีชนิด LED ความคมชัด 4K ขนาด 55 นิ้ว จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะดังนี้
- 4.3.5.1 เป็นจอแสดงผลชนิด LED ขนาดไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว
 - 4.3.5.2 มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 4.3.5.3 มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 3,840 x 2,160 พิกเซล (4K หรือ Ultra HD) เป็นอย่างน้อย
 - 4.3.5.4 รองรับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย
 - 4.3.5.5 มีสาย HDMI คุณภาพสูง Version 1.4 เป็นอย่างน้อย เพื่อเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ สำหรับแสดงผลภาพในข้อ 4.3.4 พร้อมทั้งยึดโทรทัศน์แบบติดผนังสามารถปรับมุมสูงต่ำได้เป็นอย่างน้อย
- 4.3.6 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) เพื่อใช้ในการเชื่อมระบบของกล้องวงจรปิด จำนวน 11 ชุด มีคุณลักษณะดังนี้
- 4.3.6.1 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) เพื่อใช้ในการเชื่อมระบบของกล้องวงจรปิด แบบ 24 Ports สำหรับ Server จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะดังนี้
 - 4.3.6.1.1 เป็นอุปกรณ์ Switch ที่มี Port แบบ 10/100/1000 Base-T อย่างน้อย 24 Ports พร้อมด้วย Port แบบ SFP slots และแบบ 10/100/1000 Base-T ไม่น้อยกว่า 4 slots ที่มีการทำงานแบบ Combo
 - 4.3.6.1.2 สามารถใช้งานตามจำนวน Mac Address ได้ 8,000 Mac Address
 - 4.3.6.1.3 รองรับ Packet buffer 16 MB เป็นอย่างน้อย
 - 4.3.6.1.4 เป็นอุปกรณ์ที่มีขนาดของ Switch Fabric ไม่น้อยกว่า 48 Gbps และ Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า 35 Mpps
 - 4.3.6.1.5 มีความสามารถทำงานตามมาตรฐาน IEEE 802.1Q ได้อย่างน้อย 256 VLAN เป็นอย่างน้อย
 - 4.3.6.1.6 สามารถใช้ Access Control List (ACL) เพื่อควบคุมการใช้งานได้
 - 4.3.6.1.7 สามารถใช้งาน Multicast Protocol แบบ IGMP snooping v1/v2 เป็นอย่างน้อย
 - 4.3.6.1.8 สามารถรองรับ SNMPv3 ได้
 - 4.3.6.1.9 สามารถทำงานแบบ Spanning Tree Protocol ตามมาตรฐาน IEEE802.1w ได้
 - 4.3.6.1.10 สามารถทำงานตามมาตรฐาน IEEE 802.1x Authentication แบบ Port-based Authentication ได้
 - 4.3.6.1.11 สามารถทำ Link Aggregation Control Protocol (LACP) ตามมาตรฐาน IEEE 802.3ad ได้อย่างน้อย
 - 4.3.6.1.12 สามารถใช้งาน RMON ได้ไม่น้อยกว่า 4 Group (History Statistic Alarm และ Event)

- 4.3.6.1.13 อุปกรณ์ที่เสนอต้องเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Eco Friendly)
 - 4.3.6.1.14 กินกำลังไฟรวมสูงสุด (Maximum power consumption) ไม่เกิน 20 W.
 - 4.3.6.1.15 อุปกรณ์ต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน UL 1950, FCC/EN55022 Class A, VCCI Class A, C-Tick, EN60950 (TUV), EN55024, CE และ CSA/CUL ได้เป็นอย่างดี
 - 4.3.6.1.16 อุปกรณ์ต้องรับประกัน Hardware Warranty จากผู้ผลิตโดยตรงเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี
 - 4.3.6.1.17 อุปกรณ์ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของ ยุโรป หรือ อเมริกา หรือ ญี่ปุ่น
 - 4.3.6.1.18 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายอุปกรณ์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ ประจำสาขาในประเทศไทย
- 4.3.6.2 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) เพื่อใช้ในการเชื่อมระบบของกล้องวงจรปิดแบบ 10 Ports สำหรับ กล้องวงจรปิด จำนวน 10 ชุด มีคุณลักษณะดังนี้
- 4.3.6.2.1 อุปกรณ์ต้องมี Port แบบ 10/100/1000T จำนวนไม่น้อยกว่า 8 Ports และมี Port แบบ 1 Gigabit SFP จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Ports
 - 4.3.6.2.2 อุปกรณ์ต้องมีขนาดของ Switching fabric/capacity ไม่ต่ำกว่า 19 Gbps และ Switching throughput/Forwarding Rate ไม่ต่ำกว่า 14 Mpps เป็นอย่างน้อย
 - 4.3.6.2.3 อุปกรณ์ต้องมีขนาดของ Mac address table/Forwarding Database(FDB) entry ไม่ต่ำกว่า 8,000 รายการ และรองรับการส่งข้อมูลขนาดใหญ่ Jumbo frame เป็นอย่างน้อย
 - 4.3.6.2.4 อุปกรณ์ต้องมีความสามารถในการทำ Link Aggregation ได้ตามมาตรฐาน IEEE802.3ad
 - 4.3.6.2.5 อุปกรณ์ต้องรองรับมาตรฐาน IEEE 802.1Q ได้ไม่น้อยกว่า 255 VLAN และสามารถทำงานแบบ Dynamic VLAN ได้เป็นอย่างดี
 - 4.3.6.2.6 อุปกรณ์ต้องมีความสามารถในการจ่ายไฟ (Power over Ethernet) ได้ตามมาตรฐาน 802.3af, 802.3at และมี PoE Power โดยรวมไม่น้อยกว่า 74 Watt หรือดีกว่า
 - 4.3.6.2.7 อุปกรณ์ต้องรองรับการยืนยันตนได้ในรูปแบบ IEEE 802.1x เป็นอย่างน้อย
 - 4.3.6.2.8 อุปกรณ์ต้องรองรับมาตรฐาน IEEE 802.1p ในการควบคุมคุณภาพ (QoS) ของการส่งข้อมูลได้
 - 4.3.6.2.9 อุปกรณ์ต้องรองรับ SNMP Version 1 และ Version 2c เพื่อการดูแลระบบเครือข่ายอย่างมีประสิทธิภาพ
 - 4.3.6.2.10 อุปกรณ์ต้องสามารถบริหารจัดการได้ด้วย Web-based เป็นอย่างน้อย

- 4.3.6.2.11 อุปกรณ์ต้องสามารถทำการทำสำเนาข้อมูลจาก Port เป้าหมายสู่ Port ปลายทางได้ Port Mirroring หรือ SPAN หรือ RSPAN
- 4.3.6.2.12 อุปกรณ์ต้องสามารถตั้งค่ารายการในการกรองข้อมูลแบบ Access Control List (ACL) ได้ไม่ต่ำกว่า 200 รายการ
- 4.3.6.2.13 อุปกรณ์ต้องไม่ใช้วัสดุที่ประกอบด้วยสารอันตรายต่อมนุษย์ในการผลิต หรือรองรับ RoHS
- 4.3.6.2.14 อุปกรณ์ต้องผ่านการรับรองตามมาตรฐานความปลอดภัย FCC หรือ UL หรือ EN
- 4.3.6.2.15 อุปกรณ์ต้องรับประกัน Hardware Warranty จากผู้ผลิตโดยตรงเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี
- 4.3.6.2.16 อุปกรณ์ต้องอยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์สลับสัญญาณหลักของโครงการ (ข้อ 4.3.6.1) เพื่อการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด
- 4.3.7 เดินสาย LAN เพื่อเชื่อมจุด Core Switch จำนวน 1 ระบบ ดังนี้ มีคุณลักษณะดังนี้
- 4.3.7.1 สายทองแดงแบบตีเกลียว UTP CAT 6 มีคุณลักษณะดังนี้
- 4.3.7.1.1 เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP Category 6 (Unshielded Twisted Pair) ที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน TIA/EIA-568-B.2-1, ISO/IEC 11801 เป็นอย่างน้อย
- 4.3.7.1.2 สามารถรองรับการใช้งาน Gigabit Ethernet, 100Base-Tx, Token Ring, 622 Mbps ATM, TP- PMD, ISDN, Analog (Baseband, Broadband) และ Digital Video & Voice
- 4.3.7.1.3 ผ่านการรับรอง UL Listed File No. E197771 และ ผ่านการรับรองจากสถาบัน INTERTEK Report Number 3159185CRT-002
- 4.3.7.1.4 สามารถรองรับการทดสอบได้ 600 MHz และ มีคุณสมบัติทางไฟฟ้าดังนี้
- | Frequency (MHz) | Attenuation Max.(dB) | NEXT Min.(dB) | ELFEXT Min.(dB) | RL (dB) |
|-----------------|----------------------|---------------|-----------------|---------|
| 250 | 32.0 | 42.9 | 21.2 | 17.3 |
| 500 | 49.2 | 37.5 | 14.6 | 15.2 |
| 600 | 54.8 | 36.5 | 13.0 | 14.7 |
- 4.3.7.1.5 มี Filler Slot ซึ่งทำจาก FRPE อยู่ตรงกลางโครงสร้างสาย
- 4.3.7.1.6 มี Ripcord เพื่อช่วยให้ง่ายในการลอกสาย

- 4.3.7.1.7 เป็นสาย UTP สีขาว ชนิด 4 คู่สาย ขนาด 23 AWG CMR UL/NEC Rated ชนิด มีตัวนำเป็นทองแดง (Copper Conductor) มี Jacket เป็น FR PVC ขนาด เส้นผ่าศูนย์กลางของ Jacket เท่ากับ 6.4 mm.
- 4.3.7.1.8 ฉนวนหุ้มทองแดง ทำจาก Polyethylene ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 0.99 mm.
- 4.3.7.1.9 ค่า DC Resistance @ 20°C เท่ากับ 66.58 Ohms/Km. Max.
- 4.3.7.1.10 ค่า Propagation delay เท่ากับ 536 ns/100 m. max. ที่ความถี่ 250 MHz.
- 4.3.7.1.11 ค่า Delay Skew สูงสุดเท่ากับ 40 ns/100 m. max.
- 4.3.7.1.12 ค่า Mutual capacitance เท่ากับ 5.6 nF max./100 m.
- 4.3.7.1.13 รองรับ Voltage ได้เท่ากับ 300 volts AC หรือ DC
- 4.3.7.1.14 สามารถเก็บรักษาได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -20 ถึง +80 องศาเซลเซียส และสามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -20 ถึง +60 องศาเซลเซียส
- 4.3.7.1.15 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 30 ปี จากเจ้าของผลิตภัณฑ์
- 4.3.8 เดินสาย LAN เพื่อเชื่อมระหว่าง Sub Switch และ กล่องวงจรปิด จำนวน 1 ระบบ มี คุณสมบัติดังนี้
- 4.3.8.1 สายทองแดงแบบตีเกลียว UTP CAT 5E มีคุณสมบัติดังนี้
- 4.3.8.1.1 เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP Category 5E (Unshielded Twisted Pair) ที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน TIA/EIA 568-B.2, ISO/IEC 11801, EN50173, NEMA WC63.1 เป็นอย่างน้อย
- 4.3.8.1.2 รองรับการใช้งาน Gigabit Ethernet, 155 Mbps ATM, TPDDI, ISDN, Broadband, VoIP เป็นอย่างน้อย
- 4.3.8.1.3 ผ่านการรับรองจาก UL Listed file number E197771 และ ผ่านการรับรองจากสถาบัน INTERTEK Report Number 3159185CRT-001
- 4.3.8.1.4 สามารถรองรับการทดสอบได้ 350 MHz และมีคุณสมบัติทางไฟฟ้าดังนี้

Frequency (MHz)	Attenuation Max.(dB)	NEXT Min.(dB)	ELFEXT Min.(dB)	RL (dB)
100	22.0	38.3	24.0	20.1
200	32.4	33.8	17.7	18.0
350	44.9	30.1	12.9	16.3

- 4.3.8.1.5 ค่า Propagation delay: 536 ns/100 m. max. ที่ 350 MHz.
- 4.3.8.1.6 มีค่า Delay Skew: เท่ากับ 25 ns max.
- 4.3.8.1.7 มีค่า Mutual capacitance เท่ากับ 5.6 nF max./100 m.
- 4.3.8.1.8 มีค่า DC resistance เท่ากับ 9.38 ohms max./100 m.

- 4.3.8.1.9 มี Ripcord เพื่อช่วยให้ง่ายในการปอกสาย
- 4.3.8.1.10 เป็นสาย UTP สีขาว ชนิด 4 คู่สาย ขนาด 24 AWG CMR UL/NEC Rated ชนิดมีตัวนำเป็นทองแดง (Copper Conductor) มี Jacket เป็นแบบ FR PVC (Flame Retardant Polyvinyl Chloride) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของ Jacket เท่ากับ 5.3 mm.
- 4.3.8.1.11 ฉนวนหุ้มทองแดง ทำจาก Polyethylene ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 0.81 mm.
- 4.3.8.1.12 สามารถเก็บรักษาได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -20 ถึง +80 องศาเซลเซียส และสามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -20 ถึง +60 องศาเซลเซียส
- 4.3.8.1.13 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP CAT 6
- 4.3.8.1.14 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 30 ปี จากเจ้าของผลิตภัณฑ์
- 4.3.9 ตู้ RACK 19 นิ้ว ขนาด 6U จำนวน 10 ตู้ มีคุณลักษณะดังนี้
 - 4.3.9.1 ตู้เก็บอุปกรณ์ขนาด 19 นิ้ว (19" WALL RACK)
 - 4.3.9.2 มีขนาดความสูง 6U มีความกว้างด้านหน้า 600 mm. ขนาดความลึก 600 mm.
 - 4.3.9.3 ออกแบบและผลิตตรงตาม มาตรฐาน ANSI/EIA-310D-1992 (Rev.EIA-310-C), IEC 60297-1, IEC 60297-2, BS 5954:Part 2 , DIN 41494 เป็นอย่างน้อย
 - 4.3.9.4 เป็นตู้แบบแขวนผนังประกอบด้วย 3 ส่วนคือ ประตูหน้า, ตู้ส่วนกลางและตู้ส่วนหลัง โดยตู้ส่วนกลางสามารถเปิดและล็อกเข้ากับส่วนหลังได้ด้วยลูกกลิ้งพิเศษ
 - 4.3.9.5 ผลิตจาก Electro Galvanize sheet ความหนา 1.2 mm. โดยเสายึดอุปกรณ์ทำจากเหล็กหนา 2 mm.
 - 4.3.9.6 ประตูหน้าเป็นเหล็กเจาะช่องฝั่งแผ่นกระจก หรือ ACYLIC ขอบประตูฝั่งข้างกันฝุ่น เพื่อป้องกันฝุ่น สามารถสลับปรับเปลี่ยนการเปิดจากซ้ายไปขวา หรือเปิดจากขวาไปซ้ายได้ พร้อมกุญแจล็อกแบบ Master Key แบบ Cam Lock ฝั่งเสมอหน้าตู้
 - 4.3.9.7 ตู้ส่วนกลางใช้ระบบ Security Lock ด้วยกุญแจ Master Key ชุดเดียวกับประตูหน้า
 - 4.3.9.8 ตู้ส่วนหลังยึดผนัง มีช่องยึดยึดด้านหลังเป็นเหล็ก 2 ชั้นหนา 2.4 mm. ด้านบนและด้านล่างมีช่องขนาด 10 x 10 cm. สำหรับร้อยสายสัญญาณและสายไฟ
 - 4.3.9.9 ด้านบนเป็นแบบทึบ มีช่องสำหรับติดตั้งพัดลมระบายอากาศขนาด 4 นิ้วได้สูงสุด 3 ตัว
 - 4.3.9.10 ใช้กระบวนการพ่นสีและอบสี Electro Static Powder Coating

- 4.3.9.11 มีชุดนี้้อตสกรูตามจำนวน U ของตู้, มีพุกเหล็กพร้อมสกรูยึดตู้จำนวน 4 ชุด และมีกุญแจ Master Key จำนวน 2 ดอก มีหมายเลขและเครื่องหมายการค้าของตู้
- 4.3.9.12 มีสกรีนติดที่เสาหน้าบอกขนาดความสูงตามจำนวน U ของตู้เพื่อให้สะดวกในการติดตั้งอุปกรณ์
- 4.3.9.13 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์ตลอดสณิอย่างน้อย 30 ปี
- 4.3.9.14 บริษัทผู้ผลิตและผู้จำหน่ายต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 ; 2008 หรือได้รับหนังสือแต่งตั้งจากผู้ผลิตและผู้จำหน่ายที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 : 2008

4.4 ความรับผิดชอบของผู้เสนอราคา/ผู้ได้รับการคัดเลือก

- 4.4.1 ผู้เสนอราคาจะต้องรับผิดชอบการตรวจสอบความเหมาะสม ความเพียงพอ และความเป็นไปได้ของอุปกรณ์/ระบบที่ต้องการ หากพบว่าข้อกำหนดใดมีความจำเป็นต้องแก้ไข ผู้เสนอราคาจะต้องเสนออุปกรณ์/ระบบที่ดีกว่า พร้อมคำอธิบายโดยแสดงรายละเอียดเหตุผลที่เหมาะสม สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สงวนสิทธิ์ที่จะไม่ยอมรับการแก้ไขนี้ หากพิจารณาแล้วไม่เหมาะสม
- 4.4.2 ผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องรับผิดชอบการทำงาน คุณภาพและประสิทธิภาพของอุปกรณ์/ระบบ เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดของสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ หากพบว่ามีข้อบกพร่องเกิดขึ้น ไม่ว่าจะเกิดขึ้นเนื่องจากความบกพร่องของผู้ผลิต, ผู้ติดตั้ง หรืออุบัติเหตุ ผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน 14 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งจากสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- 4.4.3 ผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องรับผิดชอบต่อสิทธิบัตรและลิขสิทธิ์ (patent/license) เพื่อให้สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีสิทธิ์ในการใช้งาน Hardware/Software ของอุปกรณ์/ระบบ ทั้งหมดอย่างถูกต้องตามกฎหมาย ตลอดอายุการใช้งานของอุปกรณ์/ระบบ ที่ส่งมอบตามสัญญา หากเกิดกรณีกล่าวอ้าง หรือใช้สิทธิ์เรียกร้องใดๆ ว่ามีการละเมิดลิขสิทธิ์ และถูกเรียกร้องความเสียหายจากบุคคลที่สามหรือเจ้าของลิขสิทธิ์ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทั้งปวงเพื่อให้การกล่าวอ้างหรือการเรียกร้องดังกล่าวยุติเสร็จสิ้นไปโดยเร็ว และผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหาย และค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นต่อสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- 4.4.4 ผู้ได้รับการคัดเลือกต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายความเสียหายใดๆ อันเกิดขึ้นระหว่างการติดตั้ง เพื่อการตรวจรับและระหว่างการตรวจรับ หรือทำให้ให้อยู่ในสภาพเดิมทุกกรณี โดยที่สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จะไม่รับผิดชอบใดๆ ทั้งสิ้น ทั้งนี้รวมถึงอุบัติเหตุ อันตรายต่างๆ และความเสียหายอันพึงเกิดขึ้นเกี่ยวกับบุคคล วัสดุและ/หรือทรัพย์สินของผู้อื่น และส่วนรวม

4.4.5 ผู้ได้รับการคัดเลือกต้องทำการรื้อถอนกล่องวงจรปิดเดิม ตามที่สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่กำหนด ก่อนส่งมอบงาน และผู้ได้รับการคัดเลือกต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด (การรื้อถอนทำในส่วนของกล่องวงจรปิดเดิม พร้อม Adaptor พร้อมสายสัญญาณ ท่อต่างๆ เมนไฟฟ้าย่อยที่ชำรุด ซ่อมหรือเปลี่ยนผ้าเพดานให้เรียบร้อยสวยงาม กรณีไม่รื้อถอนเมนไฟ ให้ทำเครื่องหมายเป็นสัญลักษณ์ไว้ที่เมนไฟทุกจุด)

4.5 ข้อกำหนดการติดตั้ง

4.5.1 การติดตั้งระบบบันทึกภาพดิจิทัลเพื่อการตรวจสอบแบบ IP ทั้งหมดจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนด มาตรฐานความปลอดภัย มาตรฐานการติดตั้ง และมาตรฐานสากลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการดำเนินการเคลื่อนย้ายและติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องตามที่สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่กำหนด เพื่อให้ระบบสามารถทำงานร่วมกับระบบเดิมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงและซ่อมแซมส่วนที่ได้รับผลกระทบจากการติดตั้งดังกล่าว ทั้งนี้การติดตั้งจะเป็นไปตามตำแหน่งที่สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่กำหนดต่อไป

4.5.2 ผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมด ณ สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

4.5.3 ผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องติดตั้ง และปรับปรุงค่าซอฟต์แวร์ระบบที่เสนอให้สามารถทำงานได้ พร้อมทั้งเชื่อมต่อเข้ากับระบบของสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ให้พร้อมใช้งาน

4.5.4 อุปกรณ์ทั้งหมดที่เชื่อมต่อระบบไฟฟ้าต้องเชื่อมต่อกับเครื่องสำรองไฟ (UPS) ของสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ทุกจุดที่ติดตั้ง ตามที่สำนักหอสมุดกำหนด

4.5.5 ผู้ได้รับการคัดเลือกต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้น เนื่องจากการติดตั้งอุปกรณ์ หรือความเสียหายใดที่เกิดขึ้นเนื่องจากการปฏิบัติงานของผู้ได้รับการคัดเลือก ผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพเดิมโดยเร็ว และยินยอมชดเชยค่าเสียหายที่เกิดขึ้นให้กับสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

4.5.6 ผู้ได้รับการคัดเลือกต้องเป็นผู้จัดหาเครื่องมือหรืออุปกรณ์เพิ่มเติมอื่น ๆ ที่จำเป็นสำหรับการติดตั้งอุปกรณ์และระบบต่าง ๆ ที่ทางผู้ได้รับการคัดเลือกเสนอมาให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และหากอุปกรณ์ใดที่ไม่อยู่ในข้อกำหนดนี้ แต่มีความจำเป็นต้องจัดหาเพื่อให้ระบบทั้งหมดที่เสนอทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพให้ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้ได้รับการคัดเลือกในการจัดหาอุปกรณ์ดังกล่าวโดยถือให้รวมอยู่ในราคาที่เสนอ

4.5.7 ผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องจัดหลักสูตรฝึกอบรมการดูแลระบบ (Administration) พร้อมคู่มือให้กับบุคลากรของสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่จำนวนไม่น้อยกว่า 2 คน จำนวนไม่น้อยกว่า 1 วัน ซึ่งสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ขอสงวนสิทธิ์ในการ

พิจารณาเลือกเนื้อหาให้เหมาะสมในภายหลัง โดยผู้ได้รับการคัดเลือกจะเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการอบรมทั้งหมด

4.6 การรับประกัน

- 4.6.1 การรับประกันหลังจากการติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องรับประกันการติดตั้ง หากเกิดการขัดข้องเสียหาย ไม่ว่าจะเนื่องจากการติดตั้งไม่ถูกต้อง การเกิดปัญหาของระบบรักษาความปลอดภัย หรือด้วยเหตุประการใดก็ตามจากการใช้งานปกติ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี นับตั้งแต่วันตรวจรับมอบ ในระยะเวลาดังกล่าวนี้อ ผู้เสนอราคาจะต้องทำการซ่อมแซม แก้ไข ตรวจสอบให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย
- 4.6.2 การรับประกันจะต้องครอบคลุมถึงความคุ้มครองต่อความชำรุด หรือเสียหาย จากผลโดยตรง หรือ โดยอ้อม อันเนื่องมาจากสาเหตุ อัคคีภัย ไฟฟ้า ภัยระเบิด ภัยน้ำท่วม วาตะภัย ภัยเนื่องจากน้ำ ภัยจากภัยยานพาหนะ ภัยจากอากาศ ภัยจากควัน ภัยลูกเห็บ ภัยแผ่นดินไหว ภัยจลาจลและนัดหยุดงาน ภัยจากการกระทำอันป่าเถื่อนและเจตนาร้าย ภัยจากการโจรกรรม ภัยต่อเครื่องไฟฟ้า (Electrical Injury) และภัยจากอุบัติเหตุทางกายภาพอื่นๆ
- 4.6.3 ในกรณีอุปกรณ์ขัดข้องไม่ว่าจะได้รับการแจ้งจากสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ หรือตรวจสอบพบเองก็ตาม ผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องส่งช่างผู้ชำนาญงานเข้ามาตรวจสอบซ่อมบำรุงภายใน 48 ชั่วโมงและซ่อมบำรุงให้แล้วเสร็จภายใน 7 วันทำการ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมใดๆ ทั้งสิ้น ถ้าไม่สามารถดำเนินการซ่อมบำรุงได้ภายในระยะเวลาที่กำหนด ผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องเตรียมจัดหาอุปกรณ์ที่มีคุณภาพเท่าเทียมกันหรือดีกว่ามาทดแทน จนกว่าจะส่งคืนอุปกรณ์ที่นำไปซ่อมบำรุง อย่างไรก็ตามระบบจะต้องทำงานเป็นปกติโดยสมบูรณ์ภายใน 7 วันทำการ นับจากวันที่ได้รับแจ้งจากสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ หากไม่สามารถดำเนินการได้ตามเงื่อนไข ผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องยอมให้สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปรับในอัตราร้อยละ 0.20 (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของมูลค่าอุปกรณ์ที่ไม่สามารถใช้งานได้ต่อวัน
- 4.6.4 ผู้เสนอราคาจะต้องทำเอกสารเสนอราคา ค่าบำรุงรักษารายปีในปีถัดไปหลังจากสิ้นสุดการรับประกันไม่น้อยกว่า 3 ปี (ปีที่ 4-6) (เข้ามาบำรุงรักษาทุกๆ 3 เดือน ปีละ 4 ครั้งเป็นอย่างน้อย) ในแบบการรับประกัน (รวมอุปกรณ์และค่าแรง) และแบบเฉพาะค่าแรง มาพร้อมกับการเสนอราคาในครั้งนี้ โดยตกลงเสนอและผูกพันสัญญาจะไม่เสนอราคาสูงกว่าราคาดังกล่าวในภายหลัง

4.7 การบำรุงรักษา

- 4.7.1 ผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องทำการซ่อมบำรุง ปรับแต่ง ทำความสะอาดระบบโทรทัศนวงจร ปิด และอุปกรณ์ทั้งหมดตามสัญญานี้ ตามระยะเวลาการรับประกัน ทุกๆ 3 เดือน นับถัดจากวันที่รับมอบอุปกรณ์และระบบอย่างเป็นทางการ

- 4.7.2 การเข้าทำการซ่อมบำรุงใดๆ ของผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแจ้งสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 2 วันทำการ
- 4.7.3 หากมีคุณสมบัติทางเทคนิคใดที่ไม่สามารถทำการทดสอบได้ในขั้นตอนการตรวจรับ และในช่วงระยะเวลารับประกัน ภายหลังจากสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พบว่าระบบที่จัดซื้อไม่สามารถทำงานได้ตามคุณสมบัติทางเทคนิคนั้น ผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการแก้ไขให้อุปกรณ์ทำงานได้ตามเงื่อนไขในสัญญา ภายใน 30 วันนับจากวันที่ได้รับแจ้ง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

5. ข้อกำหนดในการตรวจรับอุปกรณ์และระบบ

- 5.1 ผู้ได้รับการคัดเลือก จะต้องส่งมอบรายละเอียดรายการอุปกรณ์ที่ติดตั้งทั้งหมด ซึ่งจะต้องมีข้อมูลดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย ได้แก่ ชื่ออุปกรณ์ รุ่นอุปกรณ์ ชนิดอุปกรณ์ ชื่อบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ หมายเลขประจำตัวอุปกรณ์ (Serial No) หมายเลขประจำตัวอุปกรณ์ย่อย (ถ้ามี) วันที่รับประกัน วันที่หมดรับประกัน ฯลฯ ตามข้อมูลของอุปกรณ์ที่มีจริง และจะต้องส่งข้อมูลเป็นตารางสรุปในรูปแบบของเอกสาร และข้อมูลคอมพิวเตอร์ไฟล์
- 5.2 อุปกรณ์ทุกอย่างที่เสนอรวมทั้งอุปกรณ์ประกอบที่ใช้ในการติดตั้งทุกชนิดจะต้องให้สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตรวจสอบว่าเป็นของแท้และของใหม่ ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน มีคุณภาพเป็นที่น่าเชื่อถือมีความมั่นคงแข็งแรง และถูกต้องตามมาตรฐานก่อนที่จะนำไปติดตั้งหรือทดสอบ
- 5.3 ให้มีการประชุมระหว่างสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ กับผู้ได้รับการคัดเลือกตามที่กำหนด หรือเมื่อมีความจำเป็น เพื่อติดตามการดำเนินงาน และปัญหาอุปสรรค ทั้งนี้ไม่ว่าจะมีการประชุมหรือไม่มีก็ตาม ผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องจัดส่งรายงานความก้าวหน้าของงานเป็นลายลักษณ์อักษร ทุก 2 สัปดาห์จนกว่างานจะแล้วเสร็จ
- 5.4 ในระหว่างการตรวจรับสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สงวนสิทธิ์ที่จะขอให้ผู้ได้รับการคัดเลือกทำการทดสอบเพิ่มเติมหากเห็นว่าเป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของอุปกรณ์ ตามข้อกำหนดในสัญญา
- 5.5 สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่โดยคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ จะทำการตรวจรับ เมื่อระบบและอุปกรณ์ทั้งหมดที่ได้ทำการติดตั้งโดยผู้ได้รับการคัดเลือก สามารถทำงานได้ครบถ้วนตามข้อกำหนด และสามารถเชื่อมต่อกับระบบคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายของส่วนงานที่มีอยู่แล้วได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามคุณลักษณะของระบบและอุปกรณ์ที่กำหนดไว้
- 5.6 ผู้ได้รับการคัดเลือก ต้องจัดทำป้ายประจำอุปกรณ์สำหรับอุปกรณ์ทุกชั้นที่ส่งมอบที่สามารถติดป้ายได้ โดยป้ายประจำอุปกรณ์ต้องมีข้อความประกอบด้วย ชื่ออุปกรณ์ หมายเลขประจำอุปกรณ์ ชื่อผู้ขาย วันที่ติดตั้ง เบอร์โทรศัพท์ติดต่อแจ้งซ่อม และวันหมดรับประกัน เป็นอย่างน้อย
- 5.7 ผู้ได้รับการคัดเลือก ต้องส่งมอบคู่มือการใช้งานและโปรแกรมประกอบการใช้งานของอุปกรณ์ทุกชั้นให้กับสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

5.8 ผู้ได้รับการคัดเลือก ต้องทำหนังสือแจ้งการส่งมอบระบบทั้งหมดเพื่อตรวจรับให้ทาง
สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ทราบอย่างน้อย 5 วันทำการ ก่อนวันที่จะทำการส่งมอบ

6. ระยะเวลาดำเนินการ

ผลิตภัณฑ์ทุกรายการต้องมีการส่งมอบพร้อมติดตั้ง ให้ใช้งานได้เป็นอย่างดี ภายใน 60 วัน นับจาก
วันลงนามในสัญญา

7. ราคาากลางการจัดซื้อจัดจ้าง


ราคาากลางในการจัดซื้อจัดจ้าง..... 3,039,600.00..... (สามล้านสามหมื่นเก้าพันหกร้อยบาทถ้วน)

8. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะวิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัว
หน่วยพัสดุและยานพาหนะ งานการเงิน การคลังและพัสดุ สำนักงานสำนัก
สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่


เลขที่ 239 ถนนห้วยแก้ว ตำบลสุเทพ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50200

โทรศัพท์ 0-5394-4521

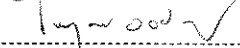
โทรสาร 0-5322-2766

ลงชื่อ..... ..... กรรมการ

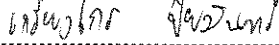
(นายวีระชัย เตชะวัชรกุล)

ลงชื่อ..... ..... กรรมการ

(นายกวินรัช สิงห์ปาน)

ลงชื่อ..... ..... กรรมการ


(นายไพบุลย์ ออประฐูร)

ลงชื่อ..... ..... กรรมการ


(นายเกรียงไกร ชัยมินทร์)

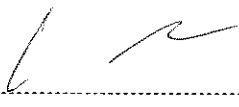
ลงชื่อ..... ..... กรรมการ


(นายปราชญ์ สงวนศักดิ์)

ลงชื่อ..... ..... กรรมการ

(นายปิยะบุตร ปัญญาดี)

ลงชื่อ  กรรมการ
(นายเกรียงศักดิ์ ฤาตง)

ลงชื่อ  กรรมการ
(นายเฉลิมพล ชัดติยะ)

ลงชื่อ  กรรมการและเลขานุการ
(นางชนิษฐา พิชัยพงศ์)