

**ขอบเขตงานจ้างปรับปรุงพื้นที่เป็นศูนย์วิจัยและส่งเสริมการเรียนรู้ด้านนวัตกรรม AI พร้อมครุภัณฑ์ประกอบ
สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์**

.....

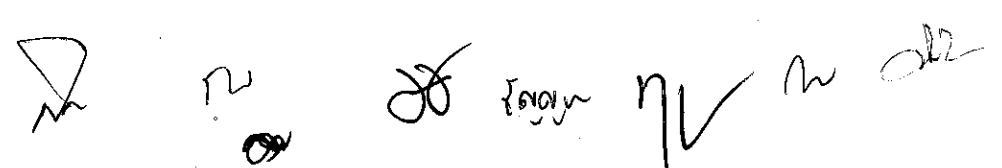
ก. ข้อกำหนดทั่วไป

1. สถานที่อาคารบุญชนะ อัดถากร ชั้น L สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ เลขที่ 148 ถนนเสรีไทย แขวงคลองจั่น เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร
2. ขนาด ระยะเวลา และสัดส่วนต่างๆ ให้ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบจากพื้นที่จริงก่อนดำเนินงาน
3. วัสดุและอุปกรณ์ทุกรายการต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และต้องได้รับการอนุมัติจากสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์หรือผู้แทนที่ได้รับการมอบหมายจากสถาบันก่อนที่จะนำไปใช้งาน การขออนุมัติผู้รับจ้างจะต้องแนบแคตตาล็อก หรือคู่มือ รวมทั้งวัสดุตัวอย่าง (ถ้ามี)
4. หากไม่ได้ระบุไว้ชัดเจน วัสดุและอุปกรณ์ที่นำมาใช้จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้องและเหมาะสมกับการใช้งานในโครงการนี้ ทั้งนี้สถาบันขอสงวนสิทธิ์ที่จะให้ผู้รับจ้างเปลี่ยนวัสดุหรืออุปกรณ์ที่สถาบันพิจารณาแล้วเห็นว่าหากนำมาใช้งานอาจมีผลต่อการใช้งานทั้งในปัจจุบันและในอนาคต
5. ความเสียหายใดๆ ที่เกิดจากการทำงานของผู้รับจ้างฯ จะต้องรับผิดชอบชดใช้คืนให้กับสถาบัน โดยจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนการส่งมอบงานงวดสุดท้าย ยกเว้นกรณีที่ความเสียหายที่เกิดขึ้นมีผลต่อการดำเนินกิจกรรมตามปกติของสถาบัน ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไขให้สามารถใช้งานได้เป็นปกติโดยทันที โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นผู้รับจ้างต้องเป็นรับผิดชอบเองทั้งสิ้น
6. กำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 90 วัน กำหนดส่งมอบภายใน 90 วัน นับจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจากสถาบันอย่างเป็นทางการ รับประกันความชำรุดบกพร่องงานไม่น้อยกว่า 2 ปี
7. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกจะต้องจัดหาบุคลากร หรือผู้เชี่ยวชาญ ที่มีความสามารถและประสบการณ์ด้านระบบบริหารจัดการข้อมูล หรือวิศวกรด้านข้อมูลระบบ (Data Engineer) โดยต้องนำเสนอให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาก่อนดำเนินการ

8. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะและเทคนิคที่สถาบันกำหนดทั้งหมดกับรายละเอียดที่เสนอราคา (หมวด ง. ข้อกำหนดเกี่ยวกับวัสดุและอุปกรณ์) โดยระบุเอกสารอ้างอิงแคตตาล็อกให้ถูกต้อง และในเอกสารอ้างอิงแคตตาล็อกต้องขีดเส้นใต้ระบุหมายเลขข้อที่อ้างอิงให้ชัดเจน ในหัวข้อใดไม่มีเอกสารอ้างอิง ผู้ยื่นข้อเสนอต้องระบุว่า “จะดำเนินการตามข้อกำหนด” ลงในเอกสารเปรียบเทียบคุณสมบัติ โดยต้องส่งมาพร้อมกับเอกสารแสดงคุณลักษณะ ซึ่งคณะกรรมการฯ ขอสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาผู้เสนอราคาที่ไม่ขีดเส้นใต้ระบุหมายเลขในเอกสารอ้างอิงแคตตาล็อกตามตัวอย่างด้านล่าง

อ้างอิงข้อ	คุณลักษณะเฉพาะที่ TOR กำหนด	คุณลักษณะเฉพาะที่ผู้เสนอราคาเสนอ	เอกสารอ้างอิง
ระบุหมายเลขหัวข้อ	คัดลอกเอกสารตามข้อกำหนดฯลงในช่องนี้	ระบุว่าคุณสมบัติ ค่าตัวเลขจริงของผลิตภัณฑ์ที่สามารถทำได้ (โดยไม่ใช้การคัดลอกข้อกำหนดมาแสดงซ้ำ)	ใส่หมายเลขหน้าของเอกสารอ้างอิงที่ระบุคุณสมบัติตามข้อกำหนดเพื่อคณะกรรมการสามารถพิจารณาตรวจสอบได้โดยสะดวก

9. การส่งมอบงานงวดสุดท้ายผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องจัดทำรายการและรายละเอียดอุปกรณ์ที่ติดตั้งใหม่ทั้งหมด เช่น ยี่ห้อ รุ่นและหมายเลข คู่มือการใช้งานภาษาไทย เป็นต้น รวมทั้งจัดทำแบบการจัดวางและการเชื่อมต่ออุปกรณ์โดยรายละเอียดส่งมอบให้กับสถาบันจำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชุด



10. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องสาธิต ทดสอบและฝึกรวมการใช้งานระบบให้กับเจ้าหน้าที่ที่สถาบันมอบหมายให้สามารถใช้งานและดูแลระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง ก่อนการส่งมอบงานงวดสุดท้าย
11. สายทุกชนิดผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องติดตั้ง Label หรือ Wire Marker ให้ตรงกัน ทั้ง 2 ด้าน
12. วัสดุอุปกรณ์ที่รื้อถอนผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำบัญชีรายการวัสดุอุปกรณ์และส่งคืนให้กับสถาบัน
13. การจัดจ้างครั้งนี้จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ก็ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 มีผลใช้บังคับ และได้จัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 จากสำนักงบประมาณแล้ว และกรณีที่สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์สามารถยกเลิกการจัดหาได้
14. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ
15. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องใช้พัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานนี้ ตามหนังสือด่วนที่สุดที่ กค (กวจ) 0405.ว/ว 89 ลงวันที่ 18 กุมภาพันธ์ 2564

7. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 7.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 7.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 7.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 7.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 7.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของ ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหารผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 7.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 7.7 เป็นผู้ที่มีอาชีพรับจ้างงานดังกล่าว
- 7.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 7.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 7.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ Electronic Government Procurement: e - GP ของกรมบัญชีกลาง
- 7.11 มีผลงานปรับปรุงและตกแต่งภายในอาคาร ในวงเงินไม่น้อยกว่า 900,000.- บาท (เก้าแสนบาทถ้วน) โดยต้องเป็นผลงานสัญญาเดียว และเป็นผลงานย้อนหลัง ไม่เกิน 7 ปี นับจากวันที่ส่งมอบงานแล้วเสร็จจนถึงวันเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้าง และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่สถาบันเชื่อถือ โดยต้องแนบสำเนาสัญญาหรือสำเนาหนังสือรับรองผลงานตามสัญญานั้น มาแสดงพร้อมกันในวันเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

ข.ขอบเขตการดำเนินงาน

ดำเนินการปรับปรุงพื้นที่ ชั้น L ตามรูปแบบที่สถาบันกำหนด โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. Zone : A

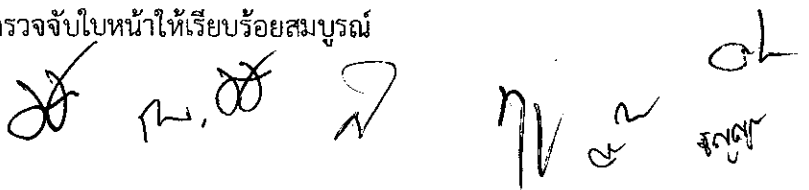
- 1.1) รื้อถอนเสา และเก็บสีย้ำเฉพาะจุด จำนวน 2 ต้น
- 1.2) ติดสติ๊กเกอร์พีวีซีตกแต่งผนังด้านบน แบบพิมพ์ลาย 1 ด้าน ความหนาไม่น้อยกว่า 80 ไมคอน ขนาดไม่น้อยกว่า 12 * 0.5 เมตร (รูปแบบต่อเนื่องจากของเดิมที่มี)
- 1.3) ติดสติ๊กเกอร์พีวีซีตกแต่งหน้ากระจกประตูทางเข้า แบบพิมพ์ลาย 1 ด้าน ความหนาไม่น้อยกว่า 80 ไมคอน
- 1.4) ตกแต่งโครงล้อมเครื่องปรับอากาศแบบตั้งพื้น และตกแต่งหน้ากากเครื่องปรับอากาศแบบตั้งพื้น จำนวน 1 เครื่อง
- 1.5) ติดตั้งพื้น Stage (แบบถอดประกอบได้) ขนาดไม่น้อยกว่า 4.64 เมตร x 1.6 เมตร
- 1.6) ติดตั้งเครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 9,000 บีทียู (ในห้องเก็บของ)

2. Zone : B

- 2.1) กรูผนังริมกระจก ด้านหน้า ขนาดพื้นที่ 3.80 เมตร x16.90 เมตร
- 2.2) ติดสติ๊กเกอร์พีวีซีตกแต่งผนังด้านหน้า แบบพิมพ์ลาย 1 ด้าน ความหนาไม่น้อยกว่า 80 ไมคอน
- 2.3) ติดตั้งแผงติด inkjet ขนาดไม่น้อยกว่า 3.80 เมตร x3.20 เมตร ความละเอียดงานพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,140Dpi
- 2.4) ตกแต่งโครงล้อมเครื่องปรับอากาศแบบตั้งพื้น และตกแต่งหน้ากากเครื่องปรับอากาศแบบตั้งพื้น จำนวน 1 เครื่อง

3. Zone : C

- 3.1) กั้นผนังกระจก โดยมีรายละเอียดดังนี้
 - ขนาดไม่น้อยกว่า 8.00 เมตร x3.80 เมตร
 - กระจกชนิด temper ความหนาไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร พร้อมชุดกรอบ Support
- 3.2) ติดตั้งกรอบเฟรมกรุไม้ ปิดผิวด้วย Laminate สีเหลือง (ตามแบบ)
- 3.3) ติดตั้งชุดประตูกระจก Floor Spring พร้อมทำ Support สำหรับประตูเปลือย
- 3.4) ติดตั้งแผงผนังหลังกรุไม้ปิด inkjet (ด้านหน้าอย่างเดียว) ขนาดไม่น้อยกว่า 8.00 เมตร x3.80 เมตร
- 3.5) ติดสติ๊กเกอร์พีวีซีติดตกแต่งกระจก ขนาดไม่น้อยกว่า 8.00 เมตร x3.80 เมตร แบบพิมพ์ลาย 1 ด้าน ความหนาไม่น้อยกว่า 80 ไมคอน
4. ติดตั้งกล้องวงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งทั้งภายในอาคาร พร้อมระบบวิเคราะห์ภาพในตัวกล้อง จำนวน 1 กล้อง ที่สามารถเชื่อมต่อกับระบบเดิมของสถาบันได้ (Gorilla Software)
5. ติดตั้งกล้องวงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายในอาคาร สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยและวิเคราะห์ภาพ พร้อมระบบตรวจนับจำนวนบุคคล จำนวน 3 กล้อง ที่สามารถเชื่อมต่อกับระบบเดิมของสถาบันได้ (Gorilla Software)
6. ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลขั้นสูง สำหรับระบบบันทึกและวิเคราะห์ภาพกล้องวงจรปิด จำนวน 1 ชุด
7. ติดตั้ง software ระบบบันทึกและวิเคราะห์ภาพกล้องวงจรปิด จำนวนไม่น้อยกว่า 4 กล้อง ซึ่งมีฟังก์ชันวิเคราะห์ใบหน้า (Face recognition) และระบบตรวจนับจำนวนบุคคล ที่สามารถเชื่อมต่อกับระบบเดิมของสถาบันได้ (Gorilla Software)
8. ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ Power over Ethernet (PoE L2 Switch) ขนาดไม่น้อยกว่า 24 ช่อง จำนวน 1 ชุด
9. ติดตั้งเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า 3kVA จำนวน 1 ชุด
10. ตู้ Rack สำเร็จรูป เก็บอุปกรณ์ ขนาด 19 นิ้ว สูงไม่น้อยกว่า 9 U จำนวน 1 ชุด
11. เชื่อมต่อกล้องวงจรปิดเข้ากับระบบบันทึกและวิเคราะห์ภาพกล้องวงจรปิดเดิมของสถาบันที่ชั้น M อาคารสยามบรมราชกุมารี พร้อมตั้งค่าการบันทึกและการตรวจจับใบหน้าให้เรียบร้อยสมบูรณ์



12. เชื่อมต่อระบบบันทึกและวิเคราะห์ภาพกล้องวงจรปิด เข้ากับระบบบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่และแจ้งเตือนเหตุการณ์เดิมของสถาบันที่ชั้น M อาคารสยามบรมราชกุมารี พร้อมตั้งค่าการจัดการเก็บข้อมูล
13. เชื่อมต่อกล้องวงจรปิดเข้ากับ ระบบบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่และแจ้งเตือนเหตุการณ์เดิมของสถาบันที่ชั้น M อาคารสยามบรมราชกุมารี พร้อมตั้งค่าการจัดการเก็บข้อมูลจากการแจ้งเตือนของกล้องวงจรปิด
14. ดำเนินงานอื่นๆ ในส่วนที่เกี่ยวข้อง

ค.รายละเอียดการดำเนินงาน

1. ติดตั้งงานระบบต่างๆ คืบสภาพเดิม โดยตำแหน่งการติดตั้งให้สอดคล้องกับพื้นที่ใช้งานหรือที่สถาบันกำหนด
2. ส่วนอื่นๆ ที่ไม่มีการปรับปรุง ต้องป้องกันความเสียหาย
3. ก่อนการรื้อถอนให้มีการตรวจสอบพื้นที่และงานระบบต่างๆ ร่วมกับผู้แทนของสถาบัน เมื่อดำเนินการปรับปรุงแล้วเสร็จและมีการตรวจรับมอบงานงวดสุดท้าย หากพบว่าพื้นที่หรือระบบใดระบบหนึ่งเกิดความเสียหาย เป็นความรับผิดชอบของผู้ยื่นข้อเสนอที่จะต้องเนินการซ่อมแซม แก้ไข จัดหา หรือติดตั้งให้ใช้งานได้เป็นปกติ

ง. ข้อกำหนดเกี่ยวกับวัสดุและอุปกรณ์

จัดหาและติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ตามรูปแบบและตำแหน่งที่สถาบันกำหนด โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1.1. Software บันทึกและวิเคราะห์ภาพกล้องวงจรปิด จำนวนไม่น้อยกว่า 4 กล้อง มีคุณสมบัติดังนี้

- 1.1.1. เป็น software สำหรับบันทึกภาพจากกล้องวงจรปิดและมีฟังก์ชันวิเคราะห์ภาพในตัวเดียวกัน
- 1.1.2. มีลิขสิทธิ์รองรับการบันทึกภาพได้ไม่น้อยกว่า 4 กล้อง ทำงานร่วมกับกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่ายที่ส่งสัญญาณภาพตามมาตรฐาน H.264 หรือดีกว่า
- 1.1.3. สามารถนำเข้าไฟล์วิดีโอและวิเคราะห์ภาพจากไฟล์วิดีโอที่นำเข้าได้
- 1.1.4. ทำงานร่วมกับกล้องวงจรปิดชนิดเครือข่ายที่ได้รับมาตรฐาน ONVIF ได้
- 1.1.5. สามารถปรับอัตราเร็วของภาพ (Frame Rate) ได้โดยอิสระแยกแต่ละกล้องโดยกำหนดได้ไม่ต่ำกว่า 15 ภาพต่อวินาทีต่อ 1 กล้องโดยต้องไม่ทำให้อัตราเร็วของภาพจากกล้องอื่น ๆ เปลี่ยนแปลงไป
- 1.1.6. มีระบบบริหารจัดการผู้ใช้งาน (Permissions) เพื่อป้องกันและจำกัดสิทธิ์การเข้าใช้งานของบุคคลที่ไม่มีหน้าที่
- 1.1.7. สามารถแจ้งเตือนเหตุการณ์ (Event Alerts) ได้อย่างน้อยดังนี้
 - 1.1.7.1. แจ้งเตือนเหตุการณ์และภาพสด (Live view) ในหน้าจอแสดงผลเดียวกันได้
 - 1.1.7.2. แจ้งเตือนเหตุการณ์ในรูปแบบ Popup ได้
 - 1.1.7.3. สามารถระบุประเภทเหตุการณ์ที่ตรวจจับได้และแสดงภาพนิ่งของเหตุการณ์ (snapshot) ได้
- 1.1.8. สามารถค้นหาเหตุการณ์การย้อนหลังโดยกำหนดเงื่อนไขการค้นหาเหตุการณ์ อย่างน้อยดังนี้
 - 1.1.8.1. ค้นหาเหตุการณ์ด้วยการระบุกล้องวงจรปิดที่ต้องการ
 - 1.1.8.2. ค้นหาเหตุการณ์ด้วยประเภทของเหตุการณ์
 - 1.1.8.3. ค้นหาเหตุการณ์ด้วยช่วงเวลาที่ต้องการ

Handwritten signatures and initials at the bottom right of the page.

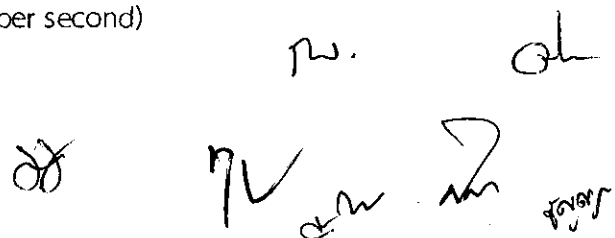
- 1.1.9. ต้องทำสำเนาไฟล์วิดีโอ (Export Video) ที่ถูกบันทึกไว้ออกมาเป็นไฟล์วิดีโอได้
- 1.1.10. สามารถใช้งานร่วมกับ software บริหารจัดการฐานข้อมูลบุคคลส่วนกลางของสถาบันได้
- 1.1.11. รองรับฟังก์ชันการทำงาน Computer Vision AI เช่น การวิเคราะห์ภาพ (Video Analytics) อย่างน้อยดังนี้
 - 1.1.11.1. สามารถวิเคราะห์รูปพรรณของมนุษย์ (People Detection)
 - 1.1.11.2. สามารถวิเคราะห์ใบหน้า เช่น เพศ อายุ และการสวมใส่แว่นตา (Face detection)
 - 1.1.11.3. สามารถตรวจจับและรู้จำใบหน้า (Face recognition)
- 1.1.12. มีลิขสิทธิ์การตรวจจับและรู้จำใบหน้า (Face recognition) ไม่น้อยกว่า 1 กล้อง
- 1.1.13. ต้องมี API เพื่อรองรับการเชื่อมต่อกับ software อื่นได้

1.2. เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลขั้นสูงสำหรับติดตั้ง Software บันทึกและวิเคราะห์ภาพกล้องวงจรปิด จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

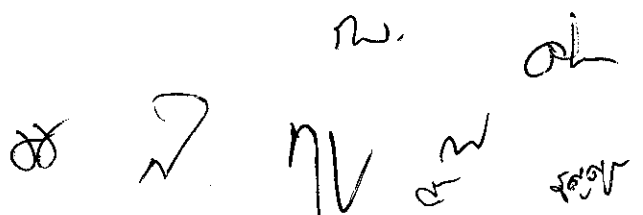
- 1.2.1. เป็นคอมพิวเตอร์ประมวลผลขั้นสูงชนิด Work Station ใช้หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) ชนิด 6 แกนหลัก (6 Core) มีความเร็วไม่น้อยกว่า 3.2 GHz จำนวน 1 หน่วย รองรับการประมวลผลแบบ 64 Bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ไม่น้อยกว่า 12 MB
- 1.2.2. ต้องมีหน่วยความจำหลัก (memory) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
- 1.2.3. ต้องมีหน่วยจัดเก็บข้อมูลแบบ SSD หรือ PCIe NVMe SSD ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 256 GB จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- 1.2.4. ต้องมีหน่วยจัดเก็บข้อมูลแบบ SATA ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2TB จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- 1.2.5. มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายแบบ 1 Gigabit Ethernet มาตรฐาน จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 1.2.6. ต้องมีหน่วยจ่ายกระแสไฟฟ้าภายในเครื่อง (Power Supply) ขนาดไม่น้อยกว่า 200 Watt. จำนวน 1 ชุด
- 1.2.7. มีระบบปฏิบัติการ Windows 10 แบบ 64 bit ซึ่งมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายและสามารถใช้งานได้ software บันทึกและวิเคราะห์ภาพกล้องวงจรปิด ที่เสนอ
- 1.2.8. มีจอภาพ LED ขนาด 24 นิ้ว ความละเอียดจอภาพไม่น้อยกว่า 1920 x 1080 pixel ภายใต้อุปกรณ์การตั้งค่าเดียวกันกับเครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 หน่วย

1.3. กล้องวงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายในอาคาร พร้อมระบบวิเคราะห์ภาพในตัวกล้อง จำนวน 1 กล้อง

- 1.3.1. มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel
- 1.3.2. มี frame rate ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (frame per second)



- 1.3.3. ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ
- 1.3.4. มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.12 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า 0.05 LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ
- 1.3.5. มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/2.8 นิ้ว
- 1.3.6. มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.5 มิลลิเมตร
- 1.3.7. สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
- 1.3.8. สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range) ไม่น้อยกว่า 120 dB
- 1.3.9. สามารถวิเคราะห์ภาพบนตัวกล้องได้ โดยมีคุณสมบัติการวิเคราะห์ภาพอย่างน้อยดังนี้
- 1.3.9.1. ตรวจจับการเคลื่อนไหวข้ามแนวเส้นที่ขีดไว้
 - 1.3.9.2. ตรวจจับการบุกรุก
 - 1.3.9.3. ตรวจจับพื้นที่ห้ามเข้า
 - 1.3.9.4. ตรวจจับสัมภาระต้องสงสัยหรือถูกทิ้งไว้
 - 1.3.9.5. ตรวจจับวัตถุที่หายไปจากภาพ
- 1.3.10. สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง
- 1.3.11. ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- 1.3.12. สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 เป็นอย่างน้อย
- 1.3.13. สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้
- 1.3.14. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- 1.3.15. สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNTP", SNMP, RTSP, IEEE802.1X ได้เป็นอย่างน้อย
- 1.3.16. มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ Micro SD Card หรือ Mini SD Card
- 1.3.17. ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ในรูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต
- 1.3.18. ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน



1.4. กล้องวงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายในอาคาร สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยและวิเคราะห์ภาพ พร้อมระบบตรวจนับจำนวนบุคคล จำนวน 3 กล้อง

- 1.4.1. มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel
- 1.4.2. มี frame rate ไม่น้อยกว่า 50 ภาพต่อวินาที (frame per second)
- 1.4.3. ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ
- 1.4.4. มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.22 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า 0.02 LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ
- 1.4.5. มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว
- 1.4.6. มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.5 มิลลิเมตร
- 1.4.7. สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
- 1.4.8. สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้
- 1.4.9. สามารถวิเคราะห์ภาพบนตัวกล้องได้ โดยมีคุณสมบัติการวิเคราะห์ภาพอย่างน้อยดังนี้
 - 1.4.9.1. ตรวจนับจำนวนบุคคล
 - 1.4.9.2. คำนวณเวลารอของแต่ละบุคคล
- 1.4.10. สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง
- 1.4.11. ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- 1.4.12. สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 เป็นอย่างน้อย
- 1.4.13. สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้
- 1.4.14. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- 1.4.15. สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNTP", SNMP , RTSP , IEEE802.1X ได้ เป็นอย่างน้อย
- 1.4.16. มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ Micro SD Card หรือ Mini SD Card
- 1.4.17. ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ในรูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต
- 1.4.18. ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
- 1.4.19. ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- 1.4.20. ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

1.5. อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ Power over Ethernet (PoE L2 Switch) ขนาดไม่น้อยกว่า 24 ช่อง จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติ ดังนี้

- 1.5.1. มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
- 1.5.2. มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 52 Gbps
- 1.5.3. มีประสิทธิภาพในการส่งผ่านข้อมูล Forwarding throughput ไม่น้อยกว่า 38 Mpps
- 1.5.4. รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 16,000 Mac Address
- 1.5.5. อุปกรณ์สามารถจ่ายไฟ แบบ PoE ได้ไม่น้อยกว่า 370 W
- 1.5.6. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง
- 1.5.7. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ SFP หรือ SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 1.5.8. สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านโปรแกรม Web Browser ได้
- 1.5.9. มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- 1.5.10. ได้รับรองมาตรฐาน FCC และ CE

1.6. เครื่องสำรองกระแสไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า 3kVA จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

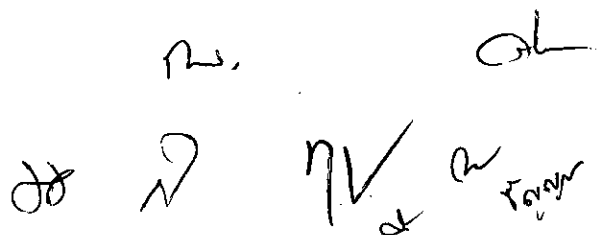
- 1.6.1. มีกำลังไฟฟ้าด้านนอกไม่น้อยกว่า 3kVA (2,100 Watts)
- 1.6.2. มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) ไม่น้อยกว่า 220+/-25% โวลต์
- 1.6.3. มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่มากกว่า 220+/-5% โวลต์
- 1.6.4. สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า 5 นาที

1.7. ตู้ Rack สำเร็จรูป เก็บอุปกรณ์ ขนาด 19 นิ้ว สูงไม่น้อยกว่า 9 U จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

- 1.7.1. เป็นตู้ Rack ปิดขนาด 19 นิ้ว ความสูงไม่น้อยกว่า 9U
- 1.7.2. มีช่องเสียบไฟฟ้าจำนวนไม่น้อยกว่า 6 ช่อง
- 1.7.3. มีพัดลมสำหรับระบายความร้อนไม่น้อยกว่า 2 ตัว
- 1.7.4. มีประตูด้านหน้าเป็นแบบโลหะที่มีรูพรุน

1.8. เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ขนาดไม่ต่ำกว่า 9,000 บีทียู จำนวน 1 เครื่อง

- 1.8.1. เป็นเครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง
- 1.8.2. ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5
- 1.8.3. ต้องเป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุด ทั้งหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบายความร้อน จากโรงงานเดียวกัน
- 1.8.4. มีความหน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์
- 1.8.5. ต้องติดตั้งพร้อมอุปกรณ์ประกอบอย่างน้อย ดังนี้
 - สวิตช์ 1 ตัว
 - ท่อทองแดงไปกลับหุ้มฉนวน
 - สายไฟฟ้า



1.9. สายทองแดงแบบตีเกลียว UTP Category 6 (Unshielded Twisted Pair)

- 1.9.1. ที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ANSI/TIA-568C.2, ISO/IEC 11801
- 1.9.2. สามารถรองรับการทดสอบได้ที่ความถี่ 600 MHz
- 1.9.3. มีตัวนำเป็นทองแดง (Solid Bare Copper) ขนาด 23 AWG

1.10. สายนำสัญญาณระบบ Fiber optic พร้อมอุปกรณ์

- 1.10.1. สายใยแก้วนำแสงต้องเป็นชนิดติดตั้งภายนอกอาคาร (Outdoor Fiber Optics Cable) แบบ Single Mode ขนาดไม่น้อยกว่า 12 Cores
- 1.10.2. มีฉนวนเปลือกนอกเป็น Polyethylene (PE)
- 1.10.3. สายใยแก้วนำแสงที่ผลิตตรงตามมาตรฐาน ITU-T G.652D หรือดีกว่า

การรักษาความลับ

ผู้ชนะการเสนอราคาและบุคลากรของผู้ชนะการเสนอราคาที่มาปฏิบัติงาน จะต้องรักษาข้อมูลที่เป็นความลับของสถาบันและไม่นำข้อมูลที่เป็นความลับของสถาบัน ไม่ว่าจะจัดทำขึ้นในรูปของเอกสาร ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ หรือรูปแบบอื่นใด และไม่ว่าจะมีการระบุว่าเป็นข้อมูลที่เป็นความลับหรือไม่ก็ตามไปเปิดเผยหรือใช้ประโยชน์ใดๆ หรือยินยอมให้บุคคลอื่นแสวงหาประโยชน์ใดๆ จากข้อมูลที่เป็นความลับของสถาบัน เว้นแต่จะรับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากสถาบันก่อน

งวดงานและชำระเงิน

งวดที่ 1 ร้อยละ 30 ตามสัญญา เมื่อได้ดำเนินการ ดังนี้

- 1) งานรื้อถอนทั้งหมดแล้วเสร็จ
- 2) ปรับปรุงพื้นที่ Zone A แล้วเสร็จไม่น้อยกว่า ร้อยละ 50
- 3) ปรับปรุงพื้นที่ Zone B แล้วเสร็จไม่น้อยกว่า ร้อยละ 50
- 4) ปรับปรุงพื้นที่ Zone C แล้วเสร็จไม่น้อยกว่า ร้อยละ 50

ภายในระยะเวลา 30 วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญา

งวดที่ 2 ร้อยละ 30 ตามสัญญา เมื่อได้ดำเนินการ ดังนี้

- 1) ปรับปรุงพื้นที่ Zone A แล้วเสร็จไม่น้อยกว่า ร้อยละ 95
- 2) ปรับปรุงพื้นที่ Zone B แล้วเสร็จไม่น้อยกว่า ร้อยละ 95
- 3) ปรับปรุงพื้นที่ Zone C แล้วเสร็จไม่น้อยกว่า ร้อยละ 95
- 4) ติดตั้งระบบวงจรปิดแล้วเสร็จไม่น้อยกว่า ร้อยละ 50
- 5) เชื่อมต่อระบบกล้องวงจรปิดแล้วเสร็จไม่น้อยกว่า ร้อยละ 50

ภายในระยะเวลา 60 วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญา

งวดที่ 3 ร้อยละ 40 ตามสัญญา เมื่อได้ดำเนินการ ดังนี้

- 1) ปรับปรุงพื้นที่ Zone A ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- 2) ปรับปรุงพื้นที่ Zone B ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- 3) ปรับปรุงพื้นที่ Zone C ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- 4) ติดตั้งระบบวงจรปิดแล้วเสร็จ พร้อมเชื่อมต่อระบบกล้องวงจรปิดแล้วเสร็จ
- 5) ส่งมอบงาน As-built เป็น CD 1 ชุด พร้อมพิมพ์เขียว 3 ชุด
- 6) งานอื่นๆ ตามสัญญาแล้วเสร็จ
- 7) งานทำความสะอาดพื้นที่ทั้งหมดแล้วเสร็จ

8) อบรมการใช้งานระบบให้แก่บุคลากรตามที่สถาบันฯ กำหนด จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง พร้อมเอกสารประกอบการอบรมก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้าย

ภายในระยะเวลา 90 วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญา

Handwritten signatures and initials at the bottom right of the page.