

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
โครงการบูรณาการข้อมูลเพื่อการบริหารเมืองเบตงอัจฉริยะอย่างยั่งยืน
การติดตั้งกล้องวงจรปิดและโปรแกรมตรวจจับวิเคราะห์เหตุการณ์จากกล้องวิดีโอวงจรปิด

๑. หลักการและเหตุผล

จังหวัดยะลา มีนโยบายในการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองและจังหวัด โดยนำเทคโนโลยีมาปรับใช้ ซึ่งจังหวัดยะลา เป็นพื้นที่ ๑ ใน ๔ จังหวัดสำคัญในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง ไม่เน้นเพียงแค่เป็นการพัฒนาจังหวัดเพื่อเป็นเขตที่สำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและการพัฒนาให้เป็นเมืองหน้าด่านที่ติดต่อกับชายแดนประเทศมาเลเซียที่ควรให้ความสำคัญในทุกมิติ ทั้ง สังคม เศรษฐกิจ ที่มีความสำคัญอย่างมีนัยยะทั้งทางการค้าและการท่องเที่ยว โดยมีเป้าหมายสำคัญคือการพัฒนาจังหวัดให้เป็นเมืองอัจฉริยะ ที่ไม่เพียงแต่การพัฒนาเมืองให้มีความพร้อมในรูปแบบการมีสาธารณูปโภค เช่น น้ำประปา ไฟฟ้า ถนน ให้ครอบคลุมและเพียงพอ หากยังต้องพัฒนาต่อยอดให้เป็นเมืองที่ปลอดภัย เพิ่มความมั่นใจให้ประชาชนในจังหวัดรวมทั้งนักท่องเที่ยวที่มายังจังหวัดสามารถดำรงชีวิตหรือเดินทางติดต่อหรือใช้ชีวิตได้อย่างปลอดภัย

อำเภอเบตง ซึ่งเป็นหนึ่งในเมืองในพื้นที่สำคัญในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่างที่มีความพร้อมมากที่สุดในการปรับปรุงเมืองให้สามารถนำเทคโนโลยี Artificial Intelligence มาประยุกต์และพัฒนาให้เป็นเมือง Smart City ได้อย่างรวดเร็วมากที่สุด ให้ตรงกับพันธกิจและวัตถุประสงค์ของหน่วยงานที่มีหน้าที่ดูแลรับผิดชอบและพัฒนาเมืองคือ

๑. พัฒนาระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการและการคมนาคม ให้ได้มาตรฐานและเพียงพอ
๒. ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น
๓. เสริมสร้างความมั่นคง การรักษาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินแก่ประชาชน

เหตุนี้จึงเห็นสมควรจัดทำโครงการติดตั้งกล้องวงจรปิด อุปกรณ์สำหรับตรวจจับและวิเคราะห์ใบหน้าจากกล้องวิดีโอวงจรปิด และ โปรแกรมตรวจจับวิเคราะห์เหตุการณ์จากกล้องวิดีโอวงจรปิด เพื่อเป็นต้นแบบในการพัฒนาอำเภอเบตง ให้เป็น Smart City

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อติดตั้งกล้องวงจรปิด เทศบาลเมืองเบตง อำเภอเบตง จังหวัดยะลา

๒.๒ เพื่อจัดตั้งศูนย์บริหารจัดการเมืองอัจฉริยะ (Information Command Room) โปรแกรมตรวจจับวิเคราะห์เหตุการณ์จากกล้องวิดีโอวงจรปิด

๒.๓ เพื่อให้มีช่องทางการให้บริการข้อมูลเชื่อมโยงกับระบบบูรณาการข้อมูลเพื่อการบริหารเมืองเบตงอัจฉริยะอย่างยั่งยืน (City Intelligent Digital Platforms: CIPD)

ลงนามผู้กำหนดขอบเขตของงาน

ประธานกรรมการ

(ผศ.ดร.จุมพล ชื่นจิตต์ศิริ)

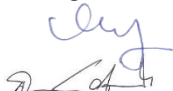
ลงนาม



กรรมการ

(รศ.ดร.มิตรชัย จงเขียวชำนาญ)

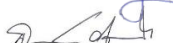
ลงนาม



กรรมการ

(ผศ.ดร.นิเวศน์ อรุณเบิกฟ้า)

ลงนาม



๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างการเลิกกิจการ
- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐ ไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีคุณลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่จัดจ้างดังกล่าว
- ๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาลัยสงขลานครินทร์ ณ วันที่ประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการจัดจ้าง ครั้งนี้
- ๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นว่านั้น
- ๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e – GP) ของกรมบัญชีกลาง กรณีผู้ยื่นข้อเสนอยังมีได้ทำการลงทะเบียน ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ จะต้องดำเนินการลงทะเบียนให้เรียบร้อยก่อนการทำสัญญาหรือข้อตกลง
- ๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานประเภทเดียวกันกับที่จ้างหรือ ด้านการพัฒนาระบบ ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐,๐๐๐ บาท (ห้าล้านบาทถ้วน) ภายใต้สัญญาฉบับเดียว และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่ น่าเชื่อถือ โดยต้องแนบสำเนาสัญญาหรือสำเนาหนังสือรับรองผลงาน พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง ยื่นมาพร้อมข้อเสนอด้านเทคนิค

๔. ขอบเขตการดำเนินการ

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตามโครงการ มีรายละเอียด ดังนี้

ลงนามผู้กำหนดขอบเขตของงาน

ประธานกรรมการ

(ผศ.ดร.จุมพล ชื่นจิตต์ศิริ)

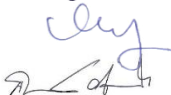
ลงนาม



กรรมการ

(รศ.ดร.มิตรชัย จงเขียวชำนาญ)

ลงนาม



กรรมการ

(ผศ.ดร.นิเวศน์ อรุณเบิกฟ้า)

ลงนาม



๔.๑ ข้อกำหนดทั่วไป

๔.๑.๑ ผู้รับจ้างต้องเข้ามาดำเนินการศึกษา วิเคราะห์ พื้นที่ของเทศบาลเมืองเบตง เพื่อทำการกำหนดจุดติดตั้งกล่องวงจรปิด โดย การกำหนดจุดติดตั้งต้องให้ทาง ผู้ว่าจ้าง เทศบาลเมืองเบตงหรือผู้ที่เกี่ยวข้องเห็นชอบ เพื่อให้สอดคล้องกับกล่องหรือระบบงานที่ เทศบาลเมืองเบตงมีอยู่

๔.๑.๒ ผู้รับจ้างต้องเข้ามาศึกษา วิเคราะห์สถานที่ติดตั้งระบบงานทั้งหมด เพื่อจัดทำศูนย์บริหารจัดการการเมืองอัจฉริยะ (Information Command Room) และจัดทำรายละเอียดการติดตั้งให้ทางผู้ว่าจ้าง เทศบาลเมืองเบตงหรือผู้ที่เกี่ยวข้องเห็นชอบ

๔.๑.๒ ผู้รับจ้างต้องส่งผลการสำรวจการติดตั้ง พร้อมทั้งแผนการดำเนินงาน ให้ผู้ว่าจ้าง เห็นชอบก่อนดำเนินการดำเนินงาน

๔.๑.๓ ผู้เสนอราคาต้องมีบุคลากรจำนวนไม่น้อยกว่า ๑ คน ที่มีความรู้ความสามารถ และประสบการณ์การทำงาน ด้านการติดตั้งระบบรักษาความปลอดภัยเครือข่าย, และระบบตรวจสอบวิเคราะห์สถานะเครือข่าย โดยบุคลากรนั้นจะต้องผ่านการฝึกอบรม (Certified) ในส่วนของ Firewall Administrator และ Network Monitoring Expert เป็นอย่างน้อย

๔.๑.๔ ผู้รับจ้างต้องติดตั้งชุดอุปกรณ์กล่องโทรศัพท์วงจรปิดเพิ่มเติม ในพื้นที่อำเภอเบตง และเชื่อมโยงข้อมูลจากกล่องโทรศัพท์วงจรปิดที่ติดตั้งเพิ่มเติม ผ่านโครงข่ายของระบบกล่องโทรศัพท์วงจรปิดเทศบาลเมืองเบตงที่มีอยู่แล้ว

๔.๑.๕ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาซอฟต์แวร์และระบบปฏิบัติการเพื่อใช้ในโครงการหากจำเป็นเพื่อให้โครงการดำเนินการได้โดยสมบูรณ์ โดยไม่มีคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

๔.๑.๖ ผู้รับจ้างต้องปรับปรุงสถานที่ห้องแสดงข้อมูล และติดตั้ง ระบบคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ ระบบเครือข่าย และอุปกรณ์อื่นๆ สำหรับระบบบริหารจัดการข้อมูลจากกล่องโทรศัพท์วงจรปิดเพื่อการวิเคราะห์และประมวลผลแบบอัจฉริยะ และแสดงผลข้อมูลแพลตฟอร์มดิจิทัลระบบบูรณาการข้อมูลเพื่อการบริหารเมืองเบตงอัจฉริยะอย่างยั่งยืน ระบบงาน City Information Platform

๔.๒ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

คุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะทำการจัดซื้อจัดจ้างครั้งนี้ คำนึงถึงคุณภาพ เทคนิค และวัตถุประสงค์ของการจัดซื้อจัดจ้าง โดยมีได้กำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุให้ใกล้เคียงกับยี่ห้อใดยี่ห้อหนึ่ง เว้นแต่พัสดุที่จะทำการจัดซื้อจัดจ้างตามวัตถุประสงค์นั้นมียี่ห้อเดียวหรือจะต้องใช้อะไหล่ของยี่ห้อใดให้ระบุยี่ห้อให้ได้

ลงนามผู้กำหนดขอบเขตของงาน

ประธานกรรมการ

(ผศ.ดร.จุมพล ชื่นจิตต์ศิริ)

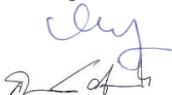
ลงนาม



กรรมการ

(รศ.ดร.มิตรชัย จงเขียวชำนาญ)

ลงนาม



กรรมการ

(ผศ.ดร.นิเวศน์ อรุณเบิกฟ้า)

ลงนาม



รายละเอียดอุปกรณ์และซอฟต์แวร์สำหรับศูนย์บริหารจัดการเมืองอัจฉริยะ (Information Command Room)

๔.๒.๑ อุปกรณ์สำหรับบริหารจัดการตรวจจับและวิเคราะห์เหตุการณ์ จากกล้องวิดีโอวงจรปิด

จำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

- ๑) เป็นอุปกรณ์แบบ Appliance ที่ออกแบบมาเพื่อบริหารจัดการตรวจจับและวิเคราะห์ เหตุการณ์ จากกล้องวิดีโอวงจรปิด
- ๒) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ ๑๒ แกนหลัก (๑๒ core) สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๒.๔ GHz จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วยหรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- ๓) หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ ๖๔ bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memoryไม่น้อยกว่า ๑๕ MB หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- ๔) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ ไม่ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ Unit หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- ๕) สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID ๐, ๑, ๕
- ๖) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SATA ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒ TB จำนวนอย่างน้อย ๘ หน่วย และ ชนิด Solid State Drives มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๔๘๐ GB จำนวนอย่างน้อย ๑ หน่วย และชนิด NVMe ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑.๖ TB จำนวนอย่างน้อย ๑ หน่วย
- ๗) มีหน่วยประมวลผลกลาง (GPU) ชนิด NVIDIA TESLA T๔ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ Unit หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- ๘) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่องหรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- ๙) มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน ๒ หน่วย หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- ๑๐) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ Rack ที่สามารถติดตั้งภายในตู้ Rack มาตรฐานได้
- ๑๑) อุปกรณ์ต้องรองรับการติดตั้งซอฟต์แวร์บริหารจัดการอุปกรณ์สำหรับตรวจจับและวิเคราะห์ เหตุการณ์ (ใบหน้า) จากกล้องวิดีโอวงจรปิด ไม่น้อยกว่า ๔๐ Channel
- ๑๒) ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการสนับสนุนทางด้านเทคนิคและการบริการหลังการขายในการยื่น ประมูลงานครั้งนี้จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือบริษัทสาขาของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ ประจำประเทศไทย พร้อมแนบหนังสือรับรอง ในการยื่นเสนอราคาครั้งนี้

ลงนามผู้กำหนดขอบเขตของงาน

ประธานกรรมการ

(ผศ.ดร.จุมพล ชื่นจิตต์ศิริ)

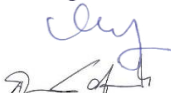
ลงนาม



กรรมการ

(รศ.ดร.มิตรชัย จงเขียวชำนาญ)

ลงนาม



กรรมการ

(ผศ.ดร.นิเวศน์ อรุณเบิกฟ้า)

ลงนาม



๔.๒.๒ อุปกรณ์สำหรับตรวจจับใบหน้าและวิเคราะห์เหตุการณ์จากกล้องวิดีโอวงจรปิด จำนวน ๒ ชุด มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

- ๑) เป็นอุปกรณ์แบบ Appliance ที่ออกแบบมาเพื่อตรวจจับใบหน้าและวิเคราะห์เหตุการณ์จากกล้องวิดีโอวงจรปิด
- ๒) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๑๒ แกนหลัก (๑๒ Core) มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๒.๔ GHz จำนวน ๒ หน่วยหรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- ๓) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ ๖๔ bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ไม่น้อยกว่า ๑๕ MB หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- ๔) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ unit หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- ๕) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard disk) ชนิด SATA ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒ TB จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ หน่วย และ ชนิด Solid State Drives มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๔๘๐ GB จำนวน ๑ หน่วย และชนิด NVMe ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑.๖ TB จำนวนอย่างน้อย ๑ หน่วย
- ๖) มีหน่วยประมวลผลกลาง (GPU) ชนิด NVIDIA TESLA T๔ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ Unit หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- ๗) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่องหรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- ๘) อุปกรณ์เครื่องที่ ๑ ต้องรองรับการติดตั้งซอฟต์แวร์สำหรับตรวจจับใบหน้า ไม่น้อยกว่า ๖๔ Channel ต่อเครื่อง และอุปกรณ์เครื่องที่ ๒ สามารถรองรับการติดตั้งซอฟต์แวร์วิเคราะห์เหตุการณ์จากกล้องวิดีโอวงจรปิดในพื้นที่สาธารณะ ไม่น้อยกว่า ๔๐ Channel ต่อเครื่อง
- ๙) ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการสนับสนุนทางด้านเทคนิคและการบริการหลังการขายในการยื่นประมูลงานครั้งนี้จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือบริษัทสาขาของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ ประจำประเทศไทย พร้อมแนบหนังสือรับรอง ในการยื่นเสนอราคาครั้งนี้

๔.๒.๓ โปรแกรมตรวจจับวิเคราะห์เหตุการณ์จากกล้องวิดีโอวงจรปิด จำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

- ๑) รองรับการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๔๐ Channel โดยแบ่งเป็นระบบตรวจจับใบหน้า ๒๐ Channel และระบบวิเคราะห์เหตุการณ์และบุคคล (Video Analytic) จำนวน ๒๐ Channel

ลงนามผู้กำหนดขอบเขตของงาน

ประธานกรรมการ

(ผศ.ดร.จุมพล ชื่นจิตต์ศิริ)

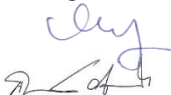
ลงนาม



กรรมการ

(รศ.ดร.มิตรชัย จงชัยวานาญ)

ลงนาม





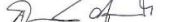
กรรมการ

(ผศ.ดร.นิเวศน์ อรุณเบิกฟ้า)

ลงนาม



- ๒) โปรแกรมตรวจจับวิเคราะห์เหตุการณ์และบุคคลจากกล้องวิดีโอวงจรปิดในพื้นที่สาธารณะ (Video Analytic) สามารถติดตั้งลงบนอุปกรณ์สำหรับตรวจจับและวิเคราะห์เหตุการณ์จากกล้องวิดีโอวงจรปิด และสามารถเรียกการแสดงผลที่หน้าจอ คอมพิวเตอร์ ที่ต่ออยู่ในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายใน (Intranet) และสามารถเรียกแสดงผลบน Video Wall และสามารถเชื่อมต่อกับระบบควบคุมส่วนกลาง
- ๓) โปรแกรมสามารถวิเคราะห์ใบหน้าที่สามารถตรวจจับ และรู้จักใบหน้าบุคคล ได้ครั้งละหลายใบหน้าพร้อมกันท่ามกลางฝูงชน (Face in Crowd Recognition)
- ๔) มีคุณสมบัติการทำงานเป็น ๔ ขั้นตอน ตรวจจับใบหน้า, บันทึกใบหน้า, ค้นหาจับคู่ใบหน้าที่ต้องการ และ Recognize รู้จักใบหน้าจากการระบุข้อมูลบุคคล กำหนดให้เป็น Blacklist, Whitelist และ VIP
- ๕) รองรับการทำงานกับกล้องวงจรปิดที่ใช้เลนส์แบบมุมมองคงที่ และมีค่าความละเอียดของภาพขั้นต่ำตั้งแต่ ๒ ล้านพิกเซล (๗๒๐p) และมีระยะทำการในระยะทาง ๕๐ เมตร (Area of Interest) หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- ๖) การบริหารและจัดการผู้ใช้งาน (User Management) สามารถสร้างบัญชีผู้ใช้งานได้หลายระดับ โดยแต่ละระดับจะกำหนดสิทธิการเข้าถึงชั้นข้อมูลหรือการบริหารจัดการแตกต่างกัน โดยสามารถสร้างสิทธิได้อย่างน้อย ๓ ระดับ คือผู้ใช้งานทั่วไป General User, Admin User, System Admin User โดยการแบ่ง User ตามหน้าที่ (Role Management) โดยผู้ใช้งานสามารถเลือก Add, Delete, Edit และ Search ตามประเภทของผู้ใช้งาน รวมทั้งการสร้าง Group หรือ Department ได้ โดยแต่ละ Group หรือ Department จะเห็นเฉพาะกล้องที่อยู่ภายใน Group หรือ Department ที่สร้างไว้เท่านั้น
- ๗) โปรแกรมตรวจจับใบหน้าต้องสามารถทำการ Group ใบหน้าของแต่ละบุคคลที่อาจปรากฏผ่านกล้องหลายกล้องในแต่ละช่วงเวลา (Duplicate Face) ให้เป็นและนับเป็นบุคคลเดียวกัน
- ๘) โปรแกรมจะต้องมีฟังก์ชันการค้นหา (Search) โดยค้นหาใบหน้าจาก Face Capture Event (Face Capture Search) และค้นหาใบหน้าจากรูป Portrait (Portrait Search โดยสามารถระบุช่วงเวลา วัน เดือน ปี) ได้
- ๙) โปรแกรมสามารถทำการเปรียบเทียบรูปจาก Face Capture กับ รูป Portrait (Portrait Comparison) ได้ สามารถค้นหาใบหน้าจาก Alarm ในปัจจุบัน (Real-Time Alarm) หรือ Alarm ที่เคยเกิดขึ้นมาและบันทึกไว้แล้ว (History Alarm) โดยสามารถระบุช่วงเวลา วัน เดือน ปี ได้

ลงนามผู้กำหนดขอบเขตของงาน		
ประธานกรรมการ	(ผศ.ดร.จุมพล ชื่นจิตต์ศิริ)	ลงนาม 
กรรมการ	(รศ.ดร.มิตรชัย จงเขียวชำนาญ)	ลงนาม 
กรรมการ	(ผศ.ดร.นิเวศน์ อรุณเบิกฟ้า)	ลงนาม 

- ๑๐) สามารถแสดงรายการภาพถ่ายเปรียบเทียบชื่อ, ชื่อฐานข้อมูลคะแนนเปรียบเทียบ, ตำแหน่งกล้อง, ชื่อกล้อง, วันและเวลาปลูก, สถานะ เป็นอย่างน้อย
- ๑๑) สามารถตรวจสอบความผิดปกติของกล้อง เช่น หยุดทำงาน หรือขาดการเชื่อมต่อได้
- ๑๒) สามารถตรวจจับการบุกรุกเข้ามาในพื้นที่เฝ้าระวังได้
- ๑๓) สามารถตรวจจับยานพาหนะ หรือบุคคลที่ผ่านเข้า-ออกบริเวณที่กำหนดได้ โดยการขีดเส้นหรือวาดรูปพื้นที่
- ๑๔) สามารถตรวจจับสิ่งที่เคลื่อนไหวผ่านกล้อง โดยสามารถแยกความแตกต่างระหว่าง มนุษย์ ยานพาหนะได้
- ๑๕) ระบบสามารถทำการตรวจจับทางกายภาพของบุคคลและยานพาหนะ ที่มีการเคลื่อนที่ผ่านกล้อง ทุกเหตุการณ์ โดยระบบจะทำการ Capture ภาพทางกายภาพของบุคคลหรือยานพาหนะที่ปรากฏผ่านกล้อง รวมทั้งทำการสร้าง Index หรือ attribute กับภาพที่ทำการ Capture พร้อม Time stamp, Location Stamp, Camera Name/Number stamp และบันทึกลงในฐานข้อมูล Library โดยระบบสามารถเก็บบันทึก Library หรือ log Record ข้อมูล Index หรือ attribute ต้องมี Parameter อย่างน้อย ดังต่อไปนี้
- การสร้าง Attribute หรือ Index ภาพบุคคล
 - เพศ (ชายหรือหญิง)
 - ช่วงอายุ (เด็ก, วัยรุ่น, ผู้ใหญ่, วัยกลางคน, ผู้สูงอายุ)
 - สีของเสื้อ/กางเกง/กระโปรง
 - รายละเอียดอื่นเช่น การใส่/ไม่ใส่หมวก, การสะพาย/ไม่สะพายกระเป๋า, การถือ/ไม่ถือร่ม, การขี่/ไม่ขี่จักรยานหรือมอเตอร์ไซค์, สีของรองเท้า เป็นต้น
 - การสร้าง Attribute หรือ Index ภาพยานพาหนะ
 - รถยนต์ (Vehicle) ประกอบด้วยประเภท รถยนต์สี่ล้อ (Sedan), รถยนต์สี่ล้ออเนกประสงค์ (SUV), รถกระบะ รถบรรทุก (Truck), รถตู้ (Van), รถโดยสาร (Bus), รถที่ใช้ในงานก่อสร้าง
 - รถมอเตอร์ไซค์ (Motorcycle)
 - รถจักรยาน (Bicycle), รถจักรยานไฟฟ้า (Electric Bike)
 - รถสามล้อ, รถตุ๊กตุ๊ก, รถมอเตอร์ไซค์พ่วงข้าง, รถซาเล้ง (Tricycle)
 - สีของยานพาหนะ
- ๑๖) เป็นผลิตภัณฑ์จากเจ้าของผลิตภัณฑ์เดียวกันกับอุปกรณ์ข้อ ๔.๒.๑ กับข้อ ๔.๒.๒

ลงนามผู้กำหนดขอบเขตของงาน

ประธานกรรมการ

(ผศ.ดร.จุมพล ชื่นจิตต์ศิริ)

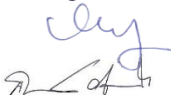
ลงนาม



กรรมการ

(รศ.ดร.มิตรชัย จงเขียวชำนาญ)

ลงนาม



กรรมการ

(ผศ.ดร.นิเวศน์ อรุณเบิกฟ้า)

ลงนาม



- ๑๗) ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการสนับสนุนทางด้านเทคนิคและการบริการหลังการขายในการยื่นประมูลงานครั้งนี้จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือบริษัทสาขาของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย พร้อมแนบหนังสือรับรอง ในการยื่นเสนอราคาครั้งนี้

๔.๒.๔ ระบบบันทึกวิดีโอและซอฟต์แวร์บริหารจัดการกล้อง (NVR) จำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

- ๑) อุปกรณ์ออกมาสามารถติดตั้งในตู้อุปกรณ์มาตรฐาน ๑๙ นิ้ว
- ๒) ระบบจัดเก็บข้อมูลสำหรับระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดสำหรับใช้บันทึกวิดีโอจากกล้องที่ใช้ในโครงการได้
- ๓) Hard disk สำหรับจัดเก็บข้อมูลภาพต้องสามารถบันทึกข้อมูลในลักษณะ RAID โดยรองรับการทำงาน RAID-๑
- ๔) สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๕ megapixel
- ๕) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ (Surveillance Hard Disk) ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า ๓๐ TB ก่อนทำ Raid
- ๖) ต้องแสดงชื่อของกล้องได้รวมทั้งสามารถแสดงสถานะของภาพที่แสดงได้ว่าเป็นภาพของการ Playback หรือภาพ Live Display
- ๗) สามารถ Export ภาพที่เก็บบันทึกไว้ออกมาภายนอกในรูปแบบไฟล์มาตรฐานของภาพนิ่ง เช่น JPEG และภาพเคลื่อนไหว MP๔ ได้

๔.๒.๕ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ แบบที่ ๒ จำนวน ๒ ชุด มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

- ๑) เป็นอุปกรณ์แบบ Industrial Grade
- ๒) มีพอร์ต ชนิด RJ-๔๕ (๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Mbps) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ พอร์ต
- ๓) มีพอร์ตชนิด ๑๐๐/๑๐๐๐Base-X, SFP socket จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ พอร์ต
- ๔) รองรับ MAC Table ๘๑๙๒ MAC addresses
- ๕) รองรับการทำงานที่อุณหภูมิระหว่าง -๔๐ to ๗๕°C (-๔๐ to ๑๖๗°F)
- ๖) สามารถรองรับการบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่าน Management Software

ลงนามผู้กำหนดขอบเขตของงาน

ประธานกรรมการ

(ผศ.ดร.จุมพล ชื่นจิตต์ศิริ)

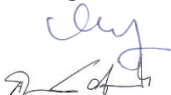
ลงนาม



กรรมการ

(รศ.ดร.มิตรชัย จงเขียวชำนาญ)

ลงนาม



กรรมการ

(ผศ.ดร.นิเวศน์ อรุณเบิกฟ้า)

ลงนาม



๔.๒.๖ ระบบบริหารจัดการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จำนวน ๑ ระบบ มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

- ๑) สามารถบริหารจัดการ และตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบที่ ๑ กับ ๒ ได้
- ๒) สามารถตรวจสอบสถานะการทำงานของอุปกรณ์ในลักษณะ Topology View ได้
- ๓) สามารถตรวจสอบสถานะการทำงานของพอร์ตการใช้งานแต่ละพอร์ต

๔.๒.๗ อุปกรณ์ SD-WAN สำหรับรองรับการทำเครือข่ายเสมือน (Virtual Private Network Server) จำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

- ๑) รองรับการเชื่อมต่อในระดับ Wide Area Network (WAN Port) ได้อย่างน้อย ๑๐ WAN
- ๒) มีพอร์ตการเชื่อมต่อในระดับ Local Area Network (LAN Port) ได้อย่างน้อย ๒ พอร์ต
- ๓) Stateful Firewall Throughput อย่างน้อย ๕ Gbps
- ๔) สามารถมอนิเตอร์การใช้งาน Bandwidth ของแต่ละการเชื่อมต่อได้
- ๕) รองรับการทำเครือข่ายเสมือน (Virtual Private Network Server)

๔.๒.๘ ระบบตรวจสอบและเฝ้าระวังอุปกรณ์เครือข่าย จำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

- ๑) มีสิทธิการทำงานไม่น้อยกว่า ๕๐๐ Sensors
- ๒) สามารถติดตั้งบนระบบปฏิบัติการ Windows ได้เป็นอย่างดี
- ๓) รองรับการทำงานในลักษณะ Remote Probe เพื่อกระจายการทำงานในการติดตามหรือเก็บข้อมูลอุปกรณ์ ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ Remote Probe
- ๔) สามารถเข้าบริหารจัดการผ่าน Web-Browser และ Application GUI หรือ Desktop Interface ได้เป็นอย่างดี
- ๕) สามารถแจ้งเตือน (Notification) ไปยังผู้ดูแลระบบผ่าน Email, SMS , Slack , Syslog Message, SNMP Trap Message, Execute Program และ Ticket หรือ Microsoft Teams Message ได้เป็นอย่างดี
- ๖) สามารถแสดงสถานะของการทำงานในรูปแบบ Map หรือ Network Diagram โดยสามารถทำการตรวจสอบการทำงานผ่านอุปกรณ์ Mobile Device ได้ โดย Mobile Application นั้นต้องสามารถติดตั้งได้บน iOS และ Android ได้เป็นอย่างดี
- ๗) สามารถรับและตรวจสอบสถานะข้อมูลโดย Packet Sniffing, SNMP, WMI, HTTP, NetFlow, sFlow, JFlow และ ข้อมูล Syslog ได้

ลงนามผู้กำหนดขอบเขตของงาน

ประธานกรรมการ

(ผศ.ดร.จุมพล ชื่นจิตต์ศิริ)

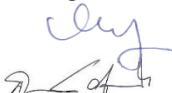
ลงนาม



กรรมการ

(รศ.ดร.มิตรชัย จงเขียวชำนาญ)

ลงนาม



กรรมการ

(ผศ.ดร.นิเวศน์ อรุณเบิกฟ้า)

ลงนาม



- ๘) รองรับการทำงานร่วมกับ Protocol ต่างๆ เช่น MQTT , DICOM, HL๗ และ SOAP ได้เป็น อย่างน้อย
- ๙) สามารถทำการรับข้อมูล Syslog และทำการ Filter ข้อมูลได้ เช่น Error Filter, Warning Filter ได้เป็นอย่างน้อย
- ๑๐) สามารถตรวจสอบสถานะของการทำงานของระบบฐานข้อมูลได้หลากหลายเช่น Microsoft SQL, MySQL, Oracle และ PostgreSQL เป็นอย่างน้อย
- ๑๑) สามารถใช้คำสั่งของ SQL Query ช่วยในการตรวจสอบสถานะการทำงานของฐานข้อมูล เป็นอย่างน้อย
- ๑๒) สามารถทำการ Import SNMP MIB File และทำการ Custom SNMP ได้

๔.๒.๙ เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย จำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

- ๑) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๔ แกนหลัก (๔ Core) มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๓.๑ GHz จำนวน ๑ หน่วยหรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- ๒) มีแผงวงจรหลักใช้ Chip set Intel หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- ๓) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ ขนาดไม่น้อยกว่า ๔ GB หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- ๔) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard disk) ชนิด SATA หรือดีกว่าขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB หรือ Solid State Driveขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๐ GB จำนวน ๑ หน่วยหรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- ๕) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Mbpsจำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่องหรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- ๖) มีจอภาพแบบ LED ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๔ นิ้ว มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐:๑ มีช่องต่อเชื่อมชนิด VGA หรือ HDMI พร้อมสายสัญญาณ VGA หรือ HDMI หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- ๗) มี Keyboard แบบ USB หรือดีกว่า โดยมีตัวอักษรภาษาไทยและภาษาอังกฤษติดอยู่บนแป้นพิมพ์อย่างถาวร และมี Scrolling Mouse แบบ Optical ที่มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ USB หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- ๘) มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า รวมกันไม่น้อยกว่า ๘ port
- ๙) มี Power supply ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัตต์ จำนวน ๑ หน่วยหรือเทียบเท่าหรือดีกว่า

ลงนามผู้กำหนดขอบเขตของงาน

ประธานกรรมการ

(ผศ.ดร.จุมพล ชื่นจิตต์ศิริ)

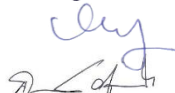
ลงนาม



กรรมการ

(รศ.ดร.มิตรชัย จงเขียวชำนาญ)

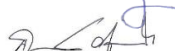
ลงนาม



กรรมการ

(ผศ.ดร.นิเวศน์ อรุณเบิกฟ้า)

ลงนาม



๔.๒.๑๐ จอแสดงผลภาพ ขนาด ๖๕ นิ้ว จำนวน ๑ ชุด

๔.๒.๑๑ เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๓ KVA จำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

- ๑) มีกำลังไฟฟ้าด้านนอกไม่น้อยกว่า ๓ kVA (๒,๑๐๐ Watts)
- ๒) มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) ไม่น้อยกว่า ๒๒๐+/-๒๕% ๑๙๕ - ๒๔๕
- ๓) มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่มากกว่า ๒๒๐+/-๕% ๒๑๕ - ๒๒๕
- ๔) สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า ๕ นาที

๔.๒.๑๒ ตู้ Rack ๑๙" ขนาด ๔๒U จำนวน ๑ ชุด

รายละเอียดอุปกรณ์และซอฟต์แวร์สถานที่ติดตั้ง (จำนวน ๑๔ จุด) (ปลายทาง)

๔.๒.๑๓ กล้องโทรทัศน์วงจรปิด แบบ IP จำนวน ๒๐ ชุด มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

- ๑) ความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า ๒,๕๖๐x๑,๙๒๐ หรือไม่น้อยกว่า ๔,๙๑๕,๒๐๐ pixel
- ๒) ขนาดเซนเซอร์ ๑ /๒.๗", Progressive Scan, CMOS
- ๓) ขนาดเลนส์ ไม่น้อยกว่า ๒.๘-๑๒ mm
- ๔) ระยะการทำงานของ IR ไม่ต่ำกว่า ๕๐ เมตร
- ๕) รองรับการทำงานกับหน่วยบันทึกภาพในเครื่องด้วย MicroSD ไม่น้อยกว่า ๑๒๘ GB
- ๖) รองรับการทำงานกับอุปกรณ์บันทึกวิดีโอแบบเครือข่าย
- ๗) มีพอร์ต LAN ๑๐/๑๐๐M Base-TX ชนิด RJ-๔๕ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต
- ๘) ทำงานด้วยไฟฟ้ากระแสตรง DC ๑๒V หรือ PoE (IEEE ๘๐๒.๓af)

๔.๒.๑๔ อุปกรณ์ตรวจสอบกระแสไฟฟ้า จำนวน ๑๐ ชุด มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

- ๑) สามารถตรวจสอบการทำงานของการทำงานของจ่ายกระแสไฟฟ้า
- ๒) มีพอร์ต LAN ๑๐/๑๐๐M Base-TX ชนิด RJ-๔๕ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต

๔.๒.๑๕ อุปกรณ์ค้นหาเส้นทาง จำนวน ๑๐ ชุด มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

- ๑) รองรับการใช้งานกับเครือข่าย Cellular ๔G สำหรับผู้ให้บริการในประเทศไทย
- ๒) รองรับการใช้งาน ไม่น้อยกว่า ๑ SIM slot
- ๓) รองรับการทำงาน Virtual Private Network
- ๔) รองรับ Throughput ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ Mbps
- ๕) มี WAN และ LAN พอร์ต ชนิด ๑๐/๑๐๐ Mbps อย่างละไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต

ลงนามผู้กำหนดขอบเขตของงาน

ประธานกรรมการ

(ผศ.ดร.จุมพล ชื่นจิตต์ศิริ)

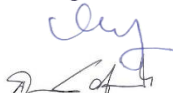
ลงนาม



กรรมการ

(รศ.ดร.มิตรชัย จงเขียวชำนาญ)

ลงนาม



กรรมการ

(ผศ.ดร.นิเวศน์ อรุณเบิกฟ้า)

ลงนาม



๔.๒.๑๖ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ แบบที่ ๑ จำนวน ๑๐ ชุด มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

- ๑) เป็นอุปกรณ์แบบ Industrial Grade
- ๒) มีพอร์ต LAN ชนิด RJ-๔๕ (๑๐/๑๐๐ Mbps) จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ พอร์ต
- ๓) มีพอร์ต WAN ชนิด ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐Base-T(X) Ports in RJ๔๕ Auto MDI/MDIX จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต
- ๔) รองรับ MAC Table ๘๑๙๒ MAC addresses
- ๕) รองรับการทำงานที่อุณหภูมิระหว่าง -๔๐ to ๗๕°C (-๔๐ to ๑๖๗°F)
- ๖) สามารถรองรับการบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่าน Management Software

๔.๒.๑๗ SIM ๔G/๕G จำนวน ๑๐ ชุด

๔.๒.๑๘ อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชาก (Surge protection) จำนวน ๑๐ ชุด

๔.๒.๑๙ เสา จำนวน ๑๐ ชุด มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

- ๑) เสาเหล็กทรงกลมชุบกัลวาไนท์ Hot-Dipped Galvanized (HDG) ยาวไม่น้อยกว่า ๖ เมตร
- ๒) มีความหนาอย่างน้อย ๐.๓๕ มิลลิเมตร
- ๓) เส้นผ่าศูนย์กลางอย่างน้อย ๕ นิ้ว

๕. การฝึกอบรมและจัดฝึกอบรม

ผู้รับจ้างต้องทำการฝึกอบรม โดยต้องหลักสูตรการอบรม ดังนี้

๕.๑ จัดฝึกอบรมสำหรับเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบ อย่างน้อยจำนวน ๑๐ คน จำนวน ๑ ครั้ง

๕.๒ ผู้รับจ้างจะต้องเสนอรายละเอียดของแผนการฝึกอบรมและหลักสูตรการฝึกอบรม เพื่อเสนอผู้ว่าจ้างให้ ความเห็นชอบก่อนการฝึกอบรม ทั้งนี้ ผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้างอาจตกลงเปลี่ยนแปลงแผนการฝึกอบรมและหลักสูตร ฝึกอบรมดังกล่าวได้ตามความเหมาะสม และผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมทั้งสิ้น

๖. หลักเกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอ

จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

๗. ระยะเวลาดำเนินงาน

ระยะเวลาในการดำเนินการ ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

ลงนามผู้กำหนดขอบเขตของงาน

ประธานกรรมการ

(ผศ.ดร.จุมพล ชื่นจิตต์ศิริ)

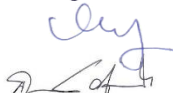
ลงนาม



กรรมการ

(รศ.ดร.มิตรชัย จงเขียวชำนาญ)

ลงนาม



กรรมการ

(ผศ.ดร.นิเวศน์ อรุณเบิกฟ้า)

ลงนาม



๘. ระยะเวลาส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบงาน และเอกสารทั้งหมด ภายในระยะเวลาที่กำหนดในสัญญา และต้องจัดให้มีการประชุมเพื่อสรุปผลความคืบหน้าของการดำเนินการให้แก่ผู้ว่าจ้างได้รับทราบในแต่ละงวดงาน ดังนี้

งวดงานที่ ๑ : ภายใน ๓๐ วัน นับจากวันลงนามในสัญญา

แผนการดำเนินงาน (Action Plan) และส่งมอบแผนการดำเนินงาน

งวดงานที่ ๒ : ภายใน ๖๐ วัน นับจากวันลงนามในสัญญา

สำรวจและออกแบบจุดติดตั้ง สำรวจสถานที่และออกแบบการปรับปรุงสถานที่

๑. Conceptual Design และเอกสารแบบกำหนดจุดติดตั้งเพื่ออนุมัติ
๒. เอกสารการออกแบบแสดงรายละเอียดการเชื่อมต่อและการเดินสาย เพื่ออนุมัติ (Details and Functional Design Approval)

งวดงานที่ ๓ : ภายใน ๑๕๐ วัน นับจากวันลงนามในสัญญา

ติดตั้งชุดอุปกรณ์กล้องโทรทัศน์วงจรปิด , ปรับปรุงสถานที่และติดตั้งอุปกรณ์เพื่อการแสดงผลข้อมูล , ทดสอบระบบงานต่างๆ ในโครงการฯ

๑. เอกสารส่งมอบเพื่อตรวจนับอุปกรณ์
๒. เอกสารรายละเอียดการติดตั้ง อาทิเช่น (จุด, ตำแหน่ง, IP Address, การเชื่อมต่อวงจร)
๓. เอกสารรายละเอียดการตรวจรับมอบโครงการ (Final Acceptance Test Procedure)

งวดงานที่ ๔ : ภายใน ๑๘๐ วัน นับจากวันลงนามในสัญญา

จัดฝึกอบรมการใช้งานระบบแก่ผู้ใช้งาน (User) เอกสารส่งมอบ

๑. เอกสารคู่มือการฝึกอบรม
๒. เอกสารคู่มือการใช้งาน

๙. วงเงินที่ใช้ในการจัดหา

วงเงินรวมทั้งสิ้น จำนวนเงิน ๒๒,๐๗๒,๓๑๖ บาท (ยี่สิบสองล้านเจ็ดหมื่นสองพันสามร้อยสิบหกบาทถ้วน) ซึ่งเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มและค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว

๑๐. เงื่อนไขการชำระเงิน

ผู้ว่าจ้าง จะชำระเงิน เมื่อคณะกรรมการตรวจการจ้าง ได้ตรวจสอบและยอมรับผลงานตามขั้นตอนต่างๆ ที่ผู้รับจ้างได้ปฏิบัติครบถ้วนตามรายละเอียดและข้อกำหนดในสัญญา โดยแบ่งจ่ายค่าจ้างออกเป็น ๔ งวด ดังนี้

งวดเงินที่ ๑ : ชำระเป็นจำนวนเงินร้อยละ ๑๐ เมื่อผ่านการตรวจรับงานใน **งวดงานที่ ๑**

และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับงานของผู้ว่าจ้าง เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ลงนามผู้กำหนดขอบเขตของงาน

ประธานกรรมการ

(ผศ.ดร.จุมพล ชื่นจิตต์ศิริ)

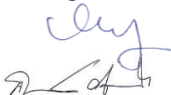
ลงนาม



กรรมการ

(รศ.ดร.มิตรชัย จงเขียวชำนาญ)

ลงนาม



กรรมการ

(ผศ.ดร.นิเวศน์ อรุณเบิกฟ้า)

ลงนาม



- งวดเงินที่ ๒:** ชำระเป็นจำนวนเงินร้อยละ ๒๐ เมื่อผ่านการตรวจรับงานใน **งวดงานที่ ๒** และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับงานของผู้ว่าจ้าง เป็นที่เรียบร้อยแล้ว
- งวดเงินที่ ๓:** ชำระเป็นจำนวนเงินร้อยละ ๕๐ เมื่อผ่านการตรวจรับงานใน **งวดงานที่ ๓** และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับงานของผู้ว่าจ้าง เป็นที่เรียบร้อยแล้ว
- งวดเงินที่ ๔:** ชำระเป็นจำนวนเงินร้อยละ ๒๐ เมื่อผ่านการตรวจรับงานใน **งวดงานที่ ๔** และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับงานของผู้ว่าจ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

๑๑. การรับประกันผลงาน

ผู้รับจ้างต้องรับประกันระบบที่เสนอทั้งหมดเป็นระยะเวลา ๑ ปีนับตั้งแต่วันที่ผู้ว่าจ้าง รับบอบระบบไว้ใช้งาน โดยสมบูรณ์ ดังนี้

๑๑.๑ ผู้รับจ้างต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญเข้าตรวจสอบการทำงานของระบบที่เสนอทั้งหมดให้สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง มีความมั่นคงปลอดภัย มีความถูกต้องและมีประสิทธิภาพโดยทำการตรวจสอบและบำรุงรักษาเพื่อป้องกัน (Preventive Maintenance) พร้อมส่งรายงานปัญหาที่เกิดขึ้นพร้อมวิธีการแก้ไขซอฟต์แวร์เสนอคณะกรรมการตรวจรับฯ ทุก ๓ เดือน

๑๑.๒ หากระบบเกิดการชำรุดเสียหาย อันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ อันเกิดจากความบกพร่องในเรื่องคุณภาพวัสดุ การผลิต หรือ การประกอบเครื่อง หรือการพัฒนาของระบบของผู้รับจ้าง กรณีที่เป็นข้อผิดพลาดทั่วไปที่ไม่ส่งผลให้ระบบมีการหยุดให้บริการ ผู้รับจ้างต้องแก้ไขปัญหาให้แล้วเสร็จภายใน ๒ วันทำการ กรณีเป็นข้อผิดพลาดที่มีผลร้ายแรง ทำให้ระบบหยุดการให้บริการ ผู้รับจ้างต้องแก้ไขปัญหาให้แล้วเสร็จภายใน ๑ วันทำการ นับจากเวลาที่ได้รับการแจ้งผ่านทาง e-mail ที่ผู้ว่าจ้าง กำหนดไว้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น พร้อมส่งรายงานปัญหาที่เกิดขึ้นเสนอคณะกรรมการตรวจรับฯ

๑๑.๓ ต้องสามารถติดต่อได้นอกเวลาทำการได้

๑๒. ค่าปรับ

ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งและส่งมอบงานแล้วเสร็จตามสัญญา หากไม่สามารถส่งมอบงานได้ในแต่ละงวดตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารนี้ ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของมูลค่างานตามสัญญาในแต่ละงวด จนกว่าจะสามารถดำเนินการได้ตามข้อกำหนดหรือจนกว่าจะส่งมอบงานได้ถูกต้องครบถ้วน

๑๓. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

สำนักพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และพันธกิจสังคม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

อาคารศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้ (LRC) ชั้น ๑๐

เลขที่ ๑๕ ถนนกาญจนวนิชย์ ตำบลหาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา รหัสไปรษณีย์ ๙๐๑๑๐

อีเมลล์ oms.psu@gmail.com

ลงนามผู้กำหนดขอบเขตของงาน

ประธานกรรมการ (ผศ.ดร.จุมพล ชื่นจิตต์ศิริ) ลงนาม

กรรมการ (รศ.ดร.มิตรชัย จงเขียวชำนาญ) ลงนาม

กรรมการ (ผศ.ดร.นิเวศน์ อรุณเบิกฟ้า) ลงนาม