

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
โครงการติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV System) ภายในเขตเทศบาลเมืองหนองกื
อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี

๑.ความเป็นมา

ตามที่เทศบาลเมืองหนองกื ได้ดำเนินการจัดทำโครงการติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV System) ภายในเขตเทศบาลเมืองหนองกื (หมู่ที่ ๑,๙,๑๐,๑๒) รวม ๑๘ จุด เนื่องจากเทศบาลเมืองหนองกืได้เล็งเห็นถึงความสำคัญและความเดือดร้อนของประชาชน จึงดำเนินการจัดซื้อพร้อมติดตั้งกล้องวงจรปิด (CCTV System) ในบริเวณที่เป็นจุดสำคัญและเสี่ยงต่อการเกิดเหตุร้ายในเขตพื้นที่เทศบาลเมืองหนองกื เพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนของประชาชนในเรื่องความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน และตามหนังสือจังหวัดปราจีนบุรี ด่วนที่สุด ที่ ปจ ๐๐๑๗.๒/๘๘๕๗ ลงวันที่ ๓๑ กรกฎาคม ๒๕๖๙ เรื่อง รายงานการประชุมคณะกรรมการการบริหารและจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ของหน่วยงานในสังกัดกระทรวงมหาดไทย จังหวัดปราจีนบุรี ครั้งที่ ๓/๒๕๖๙ มีมติเห็นชอบในวงเงินส่วนที่เป็นอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และกล้องโทรทัศน์วงจรปิด

๒. วัตถุประสงค์

- ๒.๑ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนในเขตเทศบาลเมืองหนองกื
 - ๒.๒ เพื่อเฝ้าระวังและป้องกันการเกิดอาชญากรรมภายในพื้นที่เทศบาลเมืองหนองกื
 - ๒.๓ เพื่อใช้สืบค้นข้อมูลในการประกอบหลักฐานในกรณีเกิดเหตุการณ์ต่างๆรวมถึงติดตามเหตุการณ์ สถานการณ์ และอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นในพื้นที่ เพื่อสามารถให้ความช่วยเหลือได้ทันทั่วทั้งที่
- ๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นเสนอราคา**

- ๓.๑ ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายหรือปรากฏได้ว่ามีอาชีพตามที่จัดจ้างในการประกวดราคา (e-bidding) ในครั้งนี้
- ๓.๒ ผู้เสนอราคาไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อผู้จ้างงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้วหรือ ไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้จ้างงานตามระเบียบราชการ
- ๓.๓ ผู้เสนอราคาไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาค้างนี้
- ๓.๔ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๕ ผู้เสนอราคาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๓.๖ ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานในการติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) สัญญาเดียวในวงเงินไม่น้อยกว่า ๕๐๐,๐๐๐ บาท (ห้าแสนบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานอื่นของรัฐ โดยต้องแนบสำเนาสัญญา หรือหนังสือรับรองผลงาน โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๔.สถานที่ดำเนินการ

๔.๑. หมู่ที่ ๑ จำนวน ๓ จุด ประกอบด้วย

- สามแยกบ้านนายวงเดือน แดงสมดี จำนวน ๑ กล้อง
- ซอย ๑ ซ้ำงวัดโคกอุดม (ท้ายซอย) จำนวน ๑ กล้อง
- บริเวณสามแยกเตาถ่าน จำนวน ๑ กล้อง

๔.๒ หมู่ที่ ๙ จำนวน ๖ จุด ประกอบด้วย

- บริเวณสามแยกบ้านนางบังอร สีดำ -ออกถนน ๓๐๔ จำนวน ๑ กล้อง
- บริเวณสามแยกบ้านนางบังอร สีดำ จำนวน ๑ กล้อง
- บริเวณสามแยกบ้านนางวิสัย บรมสุข จำนวน ๑ กล้อง
- บริเวณทางเข้าการค้าเดิน รีสอร์ท จำนวน ๑ กล้อง
- บริเวณซอยคลังสี - ถนน ๓๐๔ จำนวน ๑ กล้อง
- บริเวณซอยคลังสี จำนวน ๑ กล้อง

๔.๓ หมู่ที่ ๑๐ จำนวน ๗ จุด ประกอบด้วย

- บริเวณหน้าโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพบ้านโคกอุดม จำนวน ๑ กล้อง
- บริเวณทางเข้าเทศบาลเมืองหนองกี่ จำนวน ๑ กล้อง
- บริเวณซอยโคกอุดมเฟอร์นิเจอร์ จำนวน ๑ กล้อง
- บริเวณแยกร้านบูรพามอเตอร์ไซด์ จำนวน ๑ กล้อง
- บริเวณเขเว่นตลาดอุดมสุข-ไฟแดง จำนวน ๑ กล้อง
- ซอยบ้านนางพนาวรรณ ศาสตร์ประเสริฐ จำนวน ๑ กล้อง
- บริเวณสามแยกซอยเซราะกราว จำนวน ๑ กล้อง

๔.๔ หมู่ที่ ๑๒ จำนวน ๒ จุด ประกอบด้วย

- หน้าหมู่บ้านกฤษวรรณ จำนวน ๑ กล้อง
- ท้ายซอยบ้านนายสมพิศ สมงาม จำนวน ๑ กล้อง

๕.ระยะเวลาดำเนินการ จำนวน ๙๐ วัน

๖. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

จ่ายชำระเงินให้แก่ผู้ขายเป็น งวดเดียว ๑๐๐% เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุดังกล่าวให้กับเทศบาลเมืองหนองกี่ครบถ้วนถูกต้อง ตามใบส่งมอบงานและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้รับมอบเป็นการเรียบร้อยแล้ว

๗. วงเงินในการจัดหา

ราคางบประมาณ จำนวน ๑,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน)

๘. ราคากลาง

๘.๑ ราคากลางในการจัดหาครั้งนี้ ใช้มาตรฐานที่สำนักงานประมาณหรือหน่วยงานกลางอื่นๆ กำหนดและสืบราคาจากท้องตลาด ภายในวงเงิน ๑,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน)

- เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานของระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ฉบับเดือนมิถุนายน ๒๕๖๔ ประกาศ ณ วันที่ ๑๑ มิถุนายน ๒๕๖๔ โดยกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

- เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ ฉบับเดือนมีนาคม ๒๕๖๘ โดยกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (และฉบับปรับปรุงรายการที่ ๑-๑๑ เดือนพฤษภาคม ๒๕๖๙ รายการที่ ๑๒-๗๐ ใช้เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ เดือน ธันวาคม ๒๕๖๘)

- สืบราคาจากท้องตลาด

๙. อัตราค่าปรับ

กำหนดค่าปรับคิดอัตรา ร้อยละ ๐.๒๐ (ศูนย์จุดสองศูนย์) ต่อวัน

๑๐.แหล่งที่มางบประมาณ

ตามเทศบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ.๒๕๖๘ งบลงทุน แผนงานรักษาความสงบภายในงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย หมวดค่าครุภัณฑ์ ประเภทครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์หรืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อจ่ายเป็นค่าติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV Syetem) ภายในเขตเทศบาลเมืองหนองกี่ จำนวน ๑๘ จุด จำนวน ๑,๐๐๐,๐๐๐.-บาทและมติเห็นชอบที่ประชุมสภาฯสมัยสามัญ สมัยที่ ๓ ครั้งที่ ๒ ประจำปี ๒๕๖๘ เมื่อวันที่ ๒๓ กันยายน ๒๕๖๘ ได้เห็นชอบกันเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ.๒๕๖๘ เรียบร้อยแล้ว

๑๑.หน่วยงานที่รับผิดชอบ

สำนักปลัดเทศบาล เทศบาลเมืองหนองกี่

...../๔

๑๒. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ใช้เกณฑ์ราคา พิจารณาคัดเลือกจากราคารวม โดยคำนึงถึงประโยชน์ของหน่วยงานรัฐ และวัตถุประสงค์ของการใช้งานเป็นสำคัญ

๑๓. การส่งมอบงาน

๑๓.๑ ผู้รับจ้างต้องจัดทำ Shop Drawing และ Configuration Diagram ตามสภาพการติดตั้งจริง (As-Built Drawing) โดยแสดงตำแหน่งอุปกรณ์ การเดินสาย หมายเลขประจำเครื่อง (Serial Number) หมายเลข IP Address และรายละเอียดการเชื่อมต่อทั้งหมด พร้อมส่งมอบในรูปแบบเอกสารและไฟล์อิเล็กทรอนิกส์เมื่อส่งมอบงาน

๑๓.๒ ผู้รับจ้างต้องส่งมอบหนังสือคู่มือการใช้งานระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดฉบับภาษาไทย จำนวนอย่างน้อย ๑ ชุด โปรแกรมประกอบการใช้งาน และคู่มือการใช้งานอื่น ๆ ของอุปกรณ์ให้แก่เทศบาลเมืองหนองกี่เมื่อเสร็จงาน

๑๓.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดฝึกอบรมการใช้งานเบื้องต้นให้กับบุคลากรของเทศบาลเมืองหนองกี่ จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ คน ในการใช้งานระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดทั้งหมด

๑๔. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

๑๔.๑ ผู้ขายจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่เทศบาลเมืองหนองกี่ ได้รับมอบสิ่งของ

๑๔.๒ ผู้ขายจะต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่เข้ามาตรวจสอบและแก้ไขปัญหาข้อขัดข้องต่าง ๆ ภายใน ๔๘ ชั่วโมง และต้องแก้ไขปัญหาข้อขัดข้องดังกล่าวให้แล้วเสร็จภายใน ๓ วัน หลังจากที่ได้รับแจ้งจากเทศบาลเมืองหนองกี่ ไม่ว่าจะเป็นการแจ้งด้วยวาจาหรือแจ้งด้วยลายลักษณ์อักษร

๑๔.๓ ในกรณีที่มีความเสียหายเกิดขึ้น และมีความจำเป็นต้องนำอุปกรณ์ใด ๆ ออกจากสถานที่ติดตั้ง ผู้ขายจะต้องได้รับอนุญาตจากเทศบาลเมืองหนองกี่ และจะต้องซ่อมแซมให้สามารถใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๗ วัน นับจากวันที่ได้รับแจ้งจากเทศบาลเมืองหนองกี่ หากไม่สามารถดำเนินการดังกล่าวได้ ผู้ขายจะต้องจัดหาอุปกรณ์ที่มีคุณภาพเท่าเทียมกันมาเปลี่ยนทดแทนให้สามารถใช้งานได้ จนกว่าผู้ขายจะส่งคืนอุปกรณ์ที่นำออกไปจากสถานที่ติดตั้งนั้น ๆ

๑๔.๔ ผู้ขายจะต้องรับประกันความเสียหายของอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากความบกพร่องของอุปกรณ์ หรือเกิดจากความบกพร่องของผู้ขายซึ่งได้กระทำขึ้นเอง ทั้งนี้ ไม่นับรวมถึงความเสียหายอันเกิดจากอุบัติเหตุและบุคคลที่สาม เช่น ความเสียหายจากอุบัติเหตุรถชน การย้ายแนวเสาไฟฟ้า และภัยธรรมชาติ เป็นต้น

๑๕. ข้อกำหนดในการเสนอราคา

๑๕.๑ ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำเอกสารรายละเอียด แคตตาล็อก (Catalog) ของอุปกรณ์ที่เสนอ พร้อมจัดทำเอกสารตารางเปรียบเทียบตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดแต่ละรายการ และทำสัญลักษณ์หรือเครื่องหมายระบุให้ชัดเจนในส่วนที่เกี่ยวข้องของเอกสารรายละเอียด แคตตาล็อก (Catalog) ที่เสนอว่าตรงตามข้อกำหนดและขอบเขตของงานนี้ พร้อมทั้งระบุหัวข้อทางข้อกำหนดดังกล่าวในเอกสารที่เสนอราคาให้ชัดเจน เพื่อความสะดวก รวดเร็ว และถูกต้องในการพิจารณา

ตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค

หัวข้อ	รายละเอียดคุณลักษณะที่กำหนด	รายละเอียดคุณลักษณะที่เสนอ	เอกสารอ้างอิง (ระบุเลขหน้า/เลขข้อ)
ระบุหัวข้อให้ตรงกับที่เทศบาลฯ กำหนด	ให้คัดลอกรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิคที่เทศบาลฯ กำหนด	ให้ระบุยี่ห้อและรุ่นของผลิตภัณฑ์ที่เสนอ พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิคที่ผู้เสนอราคาเสนอ	ให้ระบุหรืออ้างอิงถึงเอกสารในข้อเสนอที่เกี่ยวข้องและทำเครื่องหมายที่คุณลักษณะที่เสนอในแคตตาล็อก หรือเอกสารที่เกี่ยวข้อง

๑๕.๒ ผู้เสนอราคาต้องยื่นเอกสารเพื่อแสดงให้เห็นถึงคุณสมบัติ ที่จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนด โดยเอกสารที่นำมาแสดงจะต้องเป็นเอกสารตัวจริง หรือเป็นเอกสารสำเนาที่เป็นทางการ สามารถเชื่อถือได้ โดยเอกสารดังกล่าวต้องมีแสดงบนเว็บไซต์ของผลิตภัณฑ์แต่ละยี่ห้อ ซึ่งผู้เสนอราคาจะต้องเปรียบเทียบข้อกำหนดที่เทศบาลเมืองหนองก๊กกำหนดในแต่ละข้อกับคุณสมบัติของตนเองที่เสนอ โดยจะต้องระบุให้ชัดเจนว่าเอกสารที่นำมาเสนอข้อความในประโยคใดที่ใช้ยืนยันข้อกำหนดหมายเลขใดของเทศบาลเมืองหนองก๊ก โดยทำสัญลักษณ์แสดงบนข้อความในประโยคที่ใช้ยืนยันได้แก่ การขีดเส้นใต้ หรือการระบายสี พร้อมระบุหมายเลขลำดับของข้อกำหนด ที่จะทำการยืนยันให้เห็นชัดเจน ซึ่งหากผู้เสนอราคาขาดเอกสารยืนยัน หรือขาดการทำสัญลักษณ์แสดงบนข้อความในประโยคที่ใช้ยืนยัน หรือแสดงเอกสารไม่ชัดเจนทำให้ขาดข้อกำหนดหนึ่งในข้อกำหนดของเทศบาลเมืองหนองก๊ก ให้ถือว่าผู้เสนอราคาไม่ผ่านการพิจารณาด้านเทคนิค

๑๕.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องดำเนินการสำรวจสถานที่ดำเนินโครงการก่อนยื่นข้อเสนอราคา เพื่อศึกษาสภาพพื้นที่ สภาพแวดล้อม ตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ แนวการเดินสายสื่อสาร ระบบเดิมที่มีอยู่ และข้อจำกัดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงาน ให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอได้ตรวจสอบและรับทราบข้อมูล สภาพพื้นที่ และรายละเอียดที่จำเป็นต่อการดำเนินงานครบถ้วนแล้ว ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะไม่สามารถนำสภาพพื้นที่หรือเงื่อนไขที่พบภายหลังมาเป็นเหตุในการเรียกร้องค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม หรือขอเปลี่ยนแปลงขอบเขตการดำเนินงานที่กำหนดไว้ในโครงการได้

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดทำและยื่นเอกสารประกอบการเสนอราคา ดังต่อไปนี้

(๑) แผนผังการเชื่อมต่อระบบ (System Diagram) แสดงรายละเอียดการเชื่อมโยงของอุปกรณ์ทั้งหมดภายในระบบ

(๒) แผนผังแสดงตำแหน่งแนวการเดินสายสื่อสาร (Cable Routing Diagram) โดยแสดงแนวการเดินสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) หรือสายสัญญาณที่เกี่ยวข้องอย่างชัดเจน

(๓) กรณีเป็นงานติดตั้งเพิ่มเติมหรือต่อขยายระบบเดิม ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแสดงรายละเอียดการเชื่อมต่อเข้ากับระบบเดิมของหน่วยงาน อุปกรณ์ที่สามารถทำงานร่วมกับระบบกล้องวงจรปิดเดิมของหน่วยงานได้อย่างสมบูรณ์ ทั้งด้านการบันทึกภาพ การแสดงผล การบริหารจัดการ และการสื่อสารผ่านระบบเครือข่าย โดยไม่ทำให้ประสิทธิภาพของระบบเดิมลดลงและไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมแก่หน่วยงาน

๔.๔ ผู้ขายต้องรับผิดชอบต่อสิทธิบัตรและลิขสิทธิ์ (Patent/License) เพื่อให้หน่วยงานมีสิทธิในการใช้งาน Hardware/Software ของอุปกรณ์/ระบบ ทั้งหมดถูกต้องตามกฎหมาย ตลอดอายุการใช้งานของอุปกรณ์/ระบบที่ส่งมอบตามสัญญา หากเกิดกรณีกล่าวอ้าง หรือใช้สิทธิเรียกร้องใด ๆ ว่ามีการละเมิดลิขสิทธิ์ ผู้ขายต้องดำเนินการทั้งปวงเพื่อให้ข้อกรณีกล่าวอ้างยุติเร็วสิ้นไปโดยเร็ว และต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายและค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด

๔.๕ ผู้เสนอราคาต้องยื่นเอกสารตามข้อกำหนดให้ถูกต้องครบถ้วน หากขาดข้อกำหนดหนึ่งในข้อกำหนดของเทศบาลเมืองหนองกี่ ให้ถือว่าผู้เสนอราคาไม่ผ่านการพิจารณาด้านเทคนิค

คุณสมบัติด้านเทคนิค

รายละเอียดโครงการจำนวนอุปกรณ์

๑. กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไปและงานอื่นๆ จำนวน ๑๘ กล้อง
๒. อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) แบบ ๓๒ ช่อง จำนวน ๑ เครื่อง
๓. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๑.๕ kVA จำนวน ๑ เครื่อง
๔. อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ Industrial POE Switch ขนาด ๔ ช่อง จำนวน ๑๒ เครื่อง
๕. อุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณใยแก้วนำแสงแบบ SFP Module จำนวน ๑๒ ชุด
๖. ตู้สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์แบบภายนอก (Outdoor Cabinet Rack) ชนิดแขวนเสา สำหรับกล้องวงจรปิด (CCTV) พร้อมอุปกรณ์ภายในตู้ จำนวน ๑๒ ตู้
๗. เครื่องแปลงไฟ (Power Supply)
๘. สายใยแก้วนำแสง แบบ Mini ADSS (Mini ADSS Single Jacket Optical Fiber Cable) จำนวน ๔,๐๐๐ เมตร
๙. สายสัญญาณ UTP สำหรับกล้องวงจรปิด จำนวน ๓๐๕ เมตร
๑๐. เสาโลหะชุบกัลวาไนซ์ สำหรับติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดจำนวน ๑ ต้น
๑๑. มิเตอร์ไฟฟ้า ขนาด ๕(๑๕) แอมป์ จำนวน ๑๒ ชุด
๑๒. อุปกรณ์ประกอบงานติดตั้งกล้องวงจรปิด จำนวน ๑ งาน
๑๓. งานเชื่อมต่อสายสัญญาณใยแก้วนำแสงพร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๑๒ งาน
๑๔. ค่าแรงติดตั้ง จำนวน ๑ งาน

ข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑ กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไปและงานอื่นๆ

คุณลักษณะพื้นฐาน

๑. มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐x๑,๐๘๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๒,๐๗๓,๖๐๐ pixel
๒. มี frame rate ไม่น้อยกว่า ๒๕ ภาพต่อวินาที (frame per second)
๓. ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ
๔. มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า ๐.๒ LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า ๐.๐๓ LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)
๕. มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า ๑/๓
๖. มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔.๕ มิลลิเมตร
๗. สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
๘. สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้
๙. สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย ๒ แหล่ง
๑๐. ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
๑๑. สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.๒๖๔ เป็นอย่างน้อย
๑๒. สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv๔ และ IPv๖ ได้
๑๓. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า และสามารถ ทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
๑๔. ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP๖๖ หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP๖๖
๑๕. สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -๑๐ °C ถึง ๕๐ °C เป็นอย่างน้อย
๑๖. สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNTP", SNMP , RTSP , IEEE ๘๐๒.๑X ได้ เป็นอย่างน้อย

๑๗. มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card

๑๘. ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มี ลิขสิทธิ์ถูกต้อง

๑๙. ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน

๒๐. ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

๒๑. ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

๒๒. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายของผู้ผลิตอย่างเป็นทางการในประเทศไทย พร้อมยืนยันการรับประกันไม่น้อยกว่า ๒ ปี และการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า ๕ ปี โดยระบุชื่อโครงการหรือหน่วยงานอย่างชัดเจนเพื่อประโยชน์สำหรับการซ่อมบำรุงและการบริการหลังการขาย โดยยื่นเสนอเอกสารมาพร้อมกับการเสนอราคา

๒. อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) แบบ ๓๒ ช่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน

๒.๑ เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ

๒.๒ สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน MPEG๔ หรือ H.๒๖๔ หรือดีกว่า

๒.๓ ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

๒.๔ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๒.๕ สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐ x ๑,๐๘๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๒,๐๗๓,๖๐๐ pixel

๒.๖ สามารถใช้งานกับมาตรฐาน “HTTP หรือ HTTPS”, SMTP, “NTP หรือ SNTP”, SNMP , RTSP ได้ เป็นอย่างน้อย

๒.๗ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ (Surveillance Hard Disk) ชนิด SATA ขนาด ความจุรวมไม่น้อยกว่า ๓๒ TB

๒.๘ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๒.๙ สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv๔ และ IPv๖ ได้

๒.๑๐ ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มี ลิขสิทธิ์ถูกต้อง

๒.๑๑ สามารถแสดงภาพที่บันทึกจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านระบบเครือข่ายได้

๒.๑๒ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายของผู้ผลิตอย่างเป็นทางการในประเทศไทย พร้อมยืนยันการรับประกันไม่น้อยกว่า ๒ ปี และการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า ๕ ปี โดยระบุชื่อโครงการหรือหน่วยงานอย่างชัดเจนเพื่อประโยชน์สำหรับการซ่อมบำรุงและการบริการหลังการขาย โดยยื่นเสนอเอกสารมาพร้อมกับการเสนอราคา

๓ เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๑.๕ kVA

คุณลักษณะพื้นฐาน

๓.๑ มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า ๑.๕ kVA (๖๐๐ Watts)

๓.๒ สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที

๔. อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ Industrial POE Switch ขนาด ๔ ช่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน

๔.๑ เป็นสวิตช์เครือข่ายอุตสาหกรรม (Industrial Ethernet Switch) สำหรับติดตั้งภายนอกอาคารหรือในสภาพแวดล้อมที่มีความทนทานสูง

๔.๒ มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Mbps RJ๔๕ รองรับ PoE ไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต

๔.๓ มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ SFP ความเร็ว ๑ Gbps สำหรับเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) ไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต

๔.๔ รองรับมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓, IEEE ๘๐๒.๓u และ IEEE ๘๐๒.๓x หรือดีกว่า

๔.๕ รองรับการจ่ายไฟผ่านสายสัญญาณเครือข่ายตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af และ IEEE ๘๐๒.๓ at หรือดีกว่า

๔.๖ มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า ๑๒ Gbps

๔.๗ มี Packet Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า ๘.๙ Mpps

๔.๘ รองรับ MAC Address Table ได้ไม่น้อยกว่า ๘,๐๐๐ MAC Address

๔.๙ รองรับการป้องกันไฟกระชาก (Surge Protection) ไม่น้อยกว่า ๖ kV และป้องกันไฟฟ้าสถิต (ESD Protection) ไม่น้อยกว่า ๑๕ kV (Air Discharge) หรือดีกว่า

๔.๑๐ สามารถทำงานได้ในสภาพแวดล้อมอุณหภูมิระหว่าง -๔๐ ถึง ๗๕ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

๔.๑๑ ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE หรือมาตรฐานสากลที่เทียบเท่า

๔.๑๒ ต้องมีไฟแสดงสถานะการทำงานของระบบไฟฟ้า การเชื่อมต่อเครือข่าย และสถานะการจ่ายไฟ PoE ของแต่ละพอร์ต

๕. อุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณใยแก้วนำแสงแบบ SFP Module ชนิด Single Mode ขนาด ๑.๒๕ Gbps

คุณลักษณะพื้นฐาน

๕.๑ เป็นอุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณผ่านสายใยแก้วนำแสง (SFP Transceiver Module) สำหรับใช้งานร่วมกับอุปกรณ์เครือข่ายที่รองรับช่องเสียบ SFP

๕.๒ รองรับการรับส่งข้อมูลด้วยความเร็วไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ Gbps

๕.๓ ใช้งานกับสายใยแก้วนำแสงชนิด Single-mode

๕.๔ ใช้หัวต่อสายใยแก้วนำแสงชนิด SC หรือ LC

๕.๕ รองรับการรับส่งสัญญาณแบบ Bi-Directional (WDM) ผ่านสายใยแก้วนำแสงเส้นเดียว (Single Fiber)

๕.๖ ชุดอุปกรณ์ต้องประกอบด้วย SFP Module แบบคู่ใช้งาน (Pair) โดยมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) Module A : ส่งสัญญาณ (Tx) ที่ความยาวคลื่น ๑๓๑๐ นาโนเมตร และรับสัญญาณ (Rx) ที่ความยาวคลื่น ๑๕๕๐ นาโนเมตร

(๒) Module B : ส่งสัญญาณ (Tx) ที่ความยาวคลื่น ๑๕๕๐ นาโนเมตร และรับสัญญาณ (Rx) ที่ความยาวคลื่น ๑๓๑๐ นาโนเมตร

๕.๗ รองรับระยะทางการรับส่งข้อมูลผ่านสายใยแก้วนำแสงได้ไม่น้อยกว่า ๒๐ กิโลเมตร

๕.๘ รองรับการดำเนินงานในสภาพแวดล้อมที่มีอุณหภูมิระหว่าง ๐ ถึง ๗๐ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

๖ ตู้สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์แบบภายนอก (Outdoor Cabinet Rack) ชนิดแขวนเสา สำหรับกล้องวงจรปิด (CCTV)

คุณลักษณะพื้นฐาน

๖.๑ เป็นตู้สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร ชนิดแขวนเสา ใช้สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ระบบกล้องวงจรปิด (CCTV) โดยสามารถติดตั้งอุปกรณ์พักและกระจายสายใยแก้วนำแสง, Industrial Media Converter และ Industrial Ethernet Switches ได้

๖.๒ มีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า ๔๐ เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า ๑๕ เซนติเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า ๖๐ เซนติเมตร

๖.๓ ตัวตู้ผลิตจากเหล็ก Electro galvanize steel แผ่นหนาไม่น้อยกว่า ๑.๐ มิลลิเมตร ไม่เกิดสนิม และมีน้ำหนักเบา

๖.๔ สีของตู้เป็นสีเทาเข้ม (medium gray) พื้นสีและอบบสีด้วยระบบ Electro-static Power Coating ตามมาตรฐานสากล ASTM

๖.๕ ฝาหน้ามีกุญแจล็อกแบบ Push Handle Lock ฝังเรียบเสมอฝาตู้เพื่อเพิ่มความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

๖.๖ ด้านข้างทั้งสองด้าน เจาะครีบบระบายอากาศ และสามารถป้องกันน้ำเข้าในตู้ได้

๖.๗ ด้านหลังติดตั้งเหล็ก Support หนาไม่น้อยกว่า ๒ มิลลิเมตร สำหรับยึดติดกับเสา

๖.๘ หลังคาตู้สามารถติดตั้งพัดลมระบายอากาศ ขนาด ๔ นิ้ว ได้ ๑ ตัว สามารถระบายความร้อนภายในตู้ได้ดี และช่วยยืดอายุการใช้งานของอุปกรณ์ในตู้ได้

๖.๙ มีระดับการป้องกันน้ำและฝุ่น ไม่น้อยกว่า IP๕๔

๖.๑๐ ฝาตู้และหลังคาตู้ติดตั้งวัสดุกันน้ำและกันความชื้นชนิดยางสีดำ ผลิตด้วยเทคโนโลยี CNC Foam Gasket Technology

๖.๑๑ ฐานตู้เจาะช่องสำหรับร้อยสาย ขนาด $\frac{3}{4}$ นิ้ว หรือ ๑ นิ้ว จำนวน ๓ รู หรือมากกว่า

๖.๑๒ ภายในตู้ติดตั้งแผ่นรอง (Mounting Plate) ความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๕ มิลลิเมตร สามารถถอดได้ พร้อมราง DIN Rail สำหรับติดตั้งอุปกรณ์เครือข่าย

๖.๑๓ มีสายกราวด์เชื่อมต่อระหว่างตัวตู้กับฝาตู้

๖.๑๔ ภายในตู้ต้องติดตั้งเบรกเกอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖A

๖.๑๕ ภายในตู้ต้องติดตั้งเต้ารับไฟฟ้ากระแสสลับ (AC Outlet) แบบมีสายดิน ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ ช่องเสียบ รองรับแรงดันไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ สำหรับจ่ายไฟให้กับอุปกรณ์ภายในตู้

๖.๑๖ ภายในตู้ต้องติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชาก (Surge Protective Device: SPD)

๖.๑๗ อุปกรณ์ต้องเป็นประเภทป้องกันไฟกระชาก (Surge Protective Device) สำหรับสายไฟฟ้ากำลัง ที่สามารถใช้งานกับระบบไฟฟ้าแรงดัน ไม่น้อยกว่า ๓๘๕ โวลต์ ความถี่ ๕๐ เฮิร์ตซ์

๖.๑๘ รองรับกระแสไฟกระชากได้ ไม่น้อยกว่า ๔๐ กิโลแอมป์ (kA) ที่พัลส์มาตรฐาน ๘/๒๐ ไมโครวินาที (μ s)

๖.๑๙ ต้องสามารถใช้งานร่วมกับระบบไฟฟ้าแบบ ๑ เฟส ได้ หรือสามารถเชื่อมต่อรูปแบบ

(๑) ระบบ ๔ สาย: L๑/L๒/L๓/N-PE หรือดีกว่า

(๒) ระบบ ๓+N: L๑/L๒/L๓-N หรือดีกว่า

๖.๒๐ มีระดับการป้องกันฝุ่นและน้ำไม่น้อยกว่า IP๒๐ ตามมาตรฐานสากล

๖.๒๑ สามารถติดตั้งกับ ราง DIN ขนาด ๓๕ มิลลิเมตร ได้

๖.๒๒ ตัวอุปกรณ์ต้องเป็นแบบ DIN Rail Mounting ที่สามารถถอดเปลี่ยนเฉพาะตัวอุปกรณ์ได้โดยไม่ต้องรื้อสายไฟเมื่อต้องการเปลี่ยนชิ้นส่วนที่ชำรุด

๖.๒๓ มีค่าการตอบสนอง (Response Time) ไม่เกิน ๒๕ นาโนวินาที (ns)

๖.๒๔ มีค่าระดับแรงดันตกค้าง (Protection Level: Up) ไม่เกิน ๑.๗ กิโลโวลต์ (kV)

๖.๒๕ ต้องเป็นอุปกรณ์ที่ผ่านการทดสอบจาก สถาบันทดสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ภายในประเทศ ที่มีความน่าเชื่อถือ และต้องแนบ เอกสารรับรองผลการทดสอบจากสถาบัน ดังกล่าวมาเสนอ

๖.๒๖ ผู้เสนอราคาต้องแนบ หนังสือแต่งตั้งจากผู้ผลิตหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ เพื่อแสดงสิทธิในการจัดจำหน่ายอุปกรณ์ดังกล่าวสำหรับโครงการนี้โดยเฉพาะ

๖.๒๗ สินค้าต้องได้รับการรับประกันคุณภาพจากผู้ผลิตเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๗ ปี

๖.๒๘ ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

๖.๒๙ ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

๖.๓๐ ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

๗ เครื่องแปลงไฟ (Power Supply)

คุณลักษณะเฉพาะ

๗.๑ เป็นแหล่งจ่ายไฟสำหรับเครื่องรวมและแปลงสัญญาณเครือข่าย ที่รองรับ แรงดันไฟฟ้าขาเข้า ขนาด ๒๒๐v และมีขนาดแรงดันขาออก ๔๘ VDC. ได้เป็นอย่างดี

๗.๒ เป็นแหล่งจ่ายไฟสำหรับเครื่องรวมและแปลงสัญญาณเครือข่าย ที่สามารถจ่าย กำลังไฟฟ้าได้ ๗๖.๘ วัตต์ เป็นอย่างน้อย

๗.๓ สามารถติดตั้งกับราง แบบ DIN Rail ได้

๗.๔ สามารถทนอุณหภูมิการทำงาน ได้ตั้งแต่ -๑๐°C ถึง ๖๐°C องศาเซลเซียส และสามารถทน ความชื้นในการทำงานได้ตั้งแต่ ๒๐% ถึง ๙๐%

๗.๕ รองรับมาตรฐาน (Electromagnetic Compatibility: EMC) ตามมาตรฐาน EN/IEC หรือ มาตรฐานสากลที่เทียบเท่า

๘. สายใยแก้วนำแสง แบบ Mini ADSS (Mini ADSS Single Jacket Optical Fiber Cable)

คุณลักษณะพื้นฐาน

๘.๑ เป็นสายใยแก้วนำแสงชนิดติดตั้งภายนอกอาคาร (Outdoor Type) โดยสามารถใช้แขวนกับเสาไฟฟ้าได้

๘.๒ สายใยแก้วนำแสงเป็นชนิด Single Mode ซึ่งสามารถรองรับการทำงานในช่วงความยาวคลื่น ๑๓๑๐ นาโนเมตร (nm) และ ๑๕๕๐ นาโนเมตร (nm)

๘.๓ ได้รับการรองรับมาตรฐาน TIA/EIA-๕๙๘-A หรือ TIA/EIA-๕๙๘-C, ITU-T G.๖๕๒D และ RoHS เป็นอย่างน้อย

๘.๔ โครงสร้างแบบ Loose Tube ผลิตจากวัสดุ PBT (Polybutylene Terephthalate) ภายใน หลอดบรรจุ Thixotropic Jelly Compound เพื่อป้องกันความชื้น

๘.๕ มีแกนกลางเสริมแรง (Central Strength Member) ผลิตจากวัสดุ FRP (Fiber Reinforced Plastic) ซึ่งเป็นวัสดุไม่นำไฟฟ้า

๘.๖ เปลือกนอก (Outer Sheath) ผลิตจากวัสดุ HDPE สีดำ หรือวัสดุที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า

๘.๗ สายใยแก้วนำแสงจะต้องมี Ripcord สำหรับช่วยในการลอกเปลือกหุ้มสายได้อย่างสะดวกและปลอดภัย

๘.๘ สายใยแก้วนำแสงต้องเป็นแบบ Single Mode ขนาด ๙/๑๒๕ ไมโครเมตร ตามมาตรฐาน โดยมีจำนวนแกนไม่น้อยกว่า ๔ คอร์

๘.๙ อัตราการลดทอน (Attenuation) ของสายต้องเป็นไปตามข้อกำหนดดังนี้

(๑) มีค่า Attenuation มีค่าไม่เกิน ๐.๓๖ dB/km ที่ ๑๓๑๐ nm.

(๒) มีค่า Attenuation มีค่ามากกว่า ๐.๒๓ dB/km ที่ ๑๕๕๐ nm.

๘.๑๐ มีความสามารถในการพาดสาย (Span Length) ไม่น้อยกว่า ๔๐ เมตร

๘.๑๑ สามารถทนอุณหภูมิขณะติดตั้ง ไม่น้อยกว่า ๐ องศาเซลเซียส ถึง ๖๐ องศาเซลเซียส และอุณหภูมิขณะการจัดเก็บ ไม่น้อยกว่า -๑๐ องศาเซลเซียส ถึง ๗๐ องศาเซลเซียส

๘.๑๒ สายนำสัญญาณต้องได้รับการรับประกันจากผู้ผลิตหรือสาขาของผู้ผลิตประจำประเทศไทยไม่น้อยกว่า ๓๐ ปี

๘.๑๓ ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

๘.๑๔ ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

๘.๑๕ ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

๙ สายสัญญาณ UTP สำหรับกล้องวงจรปิด

คุณลักษณะพื้นฐาน

๙.๑ เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP Category ๕e (Unshielded Twisted Pair) ที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ANSI/TIA-๕๖๘-D.๒ , EN ๕๐๑๗๓-๑ , EN๕๐๒๘๘-๓-๑ , NEC๘๐๐ , UL๔๔๔ และ RoHS เป็นอย่างน้อย

๙.๒ มีค่าการทดสอบดังนี้

(๑) มีค่า Insertion Loss(max) ไม่เกิน ๓๒.๘ dB ที่ ๒๕๐ MHz

(๒) มีค่า NEXT(min) ไม่น้อยกว่า ๔๑ dB ที่ ๒๕๐ MHz

(๓) มีค่า PSNEXT(nom) ไม่น้อยกว่า ๓๘ dB ที่ ๒๕๐ MHz

(๔) มีค่า RL(nom) ไม่น้อยกว่า ๑๗.๓ dB ที่ ๒๕๐ MHz

๙.๓ สามารถใช้งานได้ที่ ๑๐๐๐BASE-T (IEEE๘๐๒.๓ab Gigabit Ethernet ๑๐๐BASE-TX(IEEE ๘๐๒.๓u Fast Ethernet) ๑๐BASE-T(IEEE๘๐๒.๓ Ethernet) , ๕๒/๑๕๕/๖๒๒ Mbps , ๑.๒Gbps ATM , TP-PMD, TPDDI, ISDN, VOIP, Analog & Digital Voice, Digital & Analog Video และ ๔/๑๖ Mbps Token Ring

- ๙.๔ มีค่า Mutual capacitance เท่ากับ ๕.๖ nF max./๑๐๐ m. และมีค่า Delay Skew ที่ ๕๐ ns Max
- ๙.๕ มีค่า DC Resistance เท่ากับ ๙.๓๘ Ohms Max./๑๐๐m. หรือดีกว่า
- ๙.๖ มีตัวนำเป็นทองแดง (Solid Bare Copper) ขนาด ๒๔ AWG ขนาดไม่เกิน ๐.๕๑ mm.
- ๙.๗ มีฉนวนหุ้มทองแดง ทำจาก HDPE หรือดีกว่า และขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๐.๙ mm. หรือดีกว่า
- ๙.๘ มี Ripcord เพื่อช่วยให้ง่ายในการลอกสาย
- ๙.๙ สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -๔๐ ถึง ๖๐ องศาเซลเซียส และเก็บรักษาได้ในอุณหภูมิ -๔๐° ถึง ๘๐° องศาเซลเซียส
- ๙.๑๐ มีเส้นผ่านศูนย์กลางรวมของสายไม่น้อยกว่า ๖.๓ mm.

๑๐. เสาโลหะชุบกลวไนซ์ สำหรับติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)

คุณลักษณะพื้นฐาน

- ๑๐.๑ เป็นเสาโลหะสำหรับติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง สำหรับใช้งานภายนอกอาคาร
- ๑๐.๒ ตัวเสาผลิตจากเหล็กชุบกลวไนซ์แบบจุ่มร้อน (Hot-Dip Galvanized : HDG) หรือดีกว่า
- ๑๐.๓ มีความสูงไม่น้อยกว่า ๔ เมตร เส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๔ นิ้ว และมีความหนาของเหล็กไม่น้อยกว่า ๒.๓ มิลลิเมตร
- ๑๐.๔ ฐานเพลทมีขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ x ๓๐๐ x ๑๐ มิลลิเมตร และมีระยะรูสำหรับ J-Bolt ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ มิลลิเมตร
- ๑๐.๕ ตัวเสามีช่องสำหรับซ่อมบำรุง (Hand Hole) พร้อมฝาปิดเปิด-ปิดได้

๑๑ มิเตอร์ไฟฟ้า ขนาด ๕ แอมป์ ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

คุณลักษณะพื้นฐาน

- ๑๑.๑ ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นผู้จัดหาสายไฟฟ้าและติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้าขนาด ๕ แอมป์ และอุปกรณ์สายนำกระแสไฟฟ้าต้องได้มาตรฐานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

๑๒. ข้อกำหนดทั่วไปความต้องการงานติดตั้ง

๑๒.๑ เมื่อดำเนินการติดตั้งและทดสอบระบบแล้วเสร็จจนสามารถใช้งานได้ครบถ้วน ผู้ขายจะต้องแจ้งกำหนดวันส่งมอบงานเป็นลายลักษณ์อักษรต่อหน่วยงาน โดยแจ้งล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๓ วันทำการ ก่อนวันตรวจรับและส่งมอบงาน

๑๒.๒ ผู้ขายต้องออกแบบและจัดทำรายละเอียดการติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด รวมถึงอุปกรณ์และระบบที่เกี่ยวข้องให้เป็นไปตามมาตรฐานทางวิชาชีพ โดยต้องตรวจสอบสภาพพื้นที่จริงก่อนดำเนินการ และจัดส่งบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญเข้าให้คำแนะนำและประเมินความเหมาะสมของตำแหน่งติดตั้งภายในระยะเวลาที่กำหนด โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมแก่หน่วยงาน

๑๒.๓ ผู้ขายต้องดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์และระบบให้เป็นไปตามรูปแบบและรายละเอียดที่หน่วยงานกำหนด หากมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรูปแบบการติดตั้ง รายละเอียดทางเทคนิค หรือไม่สามารถดำเนินการตามแบบแปลนและตำแหน่งที่กำหนดได้ ผู้ขายต้องเสนอรายละเอียดปัญหาและแนวทางแก้ไขต่อผู้ควบคุมงานหรือคณะกรรมการที่ได้รับมอบหมายเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการทุกครั้ง

๑๒.๔ กรณีผู้ขายไม่สามารถส่งมอบงานหรือดำเนินการตามเงื่อนไขของสัญญาได้ หน่วยงานมีสิทธิดำเนินการตามระเบียบและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการว่าจ้างบุคคลภายนอกเข้าดำเนินการแทน โดยผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายหรือความเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมด

๑๒.๕ ผู้ขายต้องดำเนินการติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ณ ตำแหน่งที่หน่วยงานกำหนด พร้อมดำเนินการเชื่อมต่อระบบสื่อสารข้อมูล ระบบไฟฟ้า และอุปกรณ์เครือข่ายที่เกี่ยวข้องให้สามารถทำงานร่วมกับระบบส่วนกลางได้อย่างสมบูรณ์ ทั้งนี้ หากพบข้อจำกัดหรืออุปสรรคที่ทำให้ไม่สามารถติดตั้ง ณ จุดที่กำหนดได้ ผู้ขายจะต้องจัดทำรายละเอียดปัญหาและแนวทางแก้ไขเสนอให้หน่วยงานพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการในขั้นตอนถัดไป

๑๒.๖ ผู้ขายต้องดำเนินการติดตั้งตู้ควบคุมระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV Cabinet) กล้องโทรทัศน์วงจรปิด และอุปกรณ์ประกอบทั้งหมด รวมถึงการจัดหาและติดตั้งสายไฟฟ้า สายสื่อสาร อุปกรณ์ป้องกัน และอุปกรณ์อื่นที่จำเป็น เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ครบถ้วน

๑๒.๗ ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้จัดหาสายสัญญาณ สายไฟฟ้า อุปกรณ์ติดตั้ง วัสดุสิ้นเปลือง ขายึดกล้องเสา หรืออุปกรณ์เพิ่มเติมอื่น ๆ ที่จำเป็นสำหรับการติดตั้งอุปกรณ์และระบบต่าง ๆ เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และหากอุปกรณ์ใดที่ไม่อยู่ในข้อกำหนดนี้ แต่มีความจำเป็นต้องจัดหาเพื่อให้ระบบทั้งหมดทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ให้ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้เสนอราคาในการจัดหาอุปกรณ์ดังกล่าว โดยถือให้รวมอยู่ในราคาที่เสนอ และจะเรียกวงค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมจากหน่วยงานภายหลังก็ได้

๑๒.๘ ผู้ขายต้องรับผิดชอบการออกแบบและกำหนดแนวทางการติดตั้งสายสัญญาณทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นการติดตั้งภายในอาคารหรือภายนอกอาคาร โดยต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และเป็นไปตามข้อกำหนดของหน่วยงาน ทั้งนี้ หากมีความจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบการติดตั้งจากที่เสนอไว้ อันเนื่องมาจากข้อจำกัดของพื้นที่ กฎหมาย ระเบียบ มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง หรือความคลาดเคลื่อนจากการสำรวจและออกแบบ ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด โดยไม่สามารถเรียกร้องค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมจากหน่วยงานได้

๑๒.๙ ผู้ขายต้องปฏิบัติงานติดตั้งระบบสายสื่อสาร สายใยแก้วนำแสง และอุปกรณ์กล่องโทรศัพท์วงจรปิดด้วยความระมัดระวังตามหลักวิชาชีพ เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อทรัพย์สิน สาธารณูปโภค หรือระบบงานเดิมของหน่วยงาน หากเกิดความเสียหายอันเนื่องมาจากการดำเนินงานของผู้ขาย ผู้ขายต้องดำเนินการแก้ไขหรือบูรณะให้กลับคืนสู่สภาพเดิม หรือมีสภาพใช้งานได้ไม่น้อยกว่าเดิม โดยเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด

๑๒.๑๐ การเชื่อมต่อสายสัญญาณและอุปกรณ์ทุกจุดต้องดำเนินการตามหลักวิศวกรรมและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ใช้งาน ผู้ปฏิบัติงาน และผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อระบบไฟฟ้าหรืออุปกรณ์อื่นที่ใช้งานอยู่

๑๒.๑๑ กรณีติดตั้งสายสื่อสารในลักษณะพาดอากาศหรือแขวนบนเสา ผู้ขายต้องดำเนินการติดตั้งบนแนวเสาหรือโครงสร้างที่ได้รับอนุญาตให้ใช้งาน และต้องดำเนินการตามมาตรฐานความปลอดภัยที่เกี่ยวข้อง

๑๒.๑๒ การติดตั้งเคเบิลแบบแขวนอากาศ ให้แขวนไปกับเสาไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค กรณีที่ช่วงใดที่ไม่มีเสารองรับอยู่ ให้ผู้เสนอราคาจัดหาเสาและปักเสาเพิ่มเติมตามความเหมาะสมของสภาพพื้นที่

๑๒.๑๓ หากสภาพพื้นที่จริงทำให้ไม่สามารถดำเนินการติดตั้งสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) ได้ตามแบบหรือแนวทางที่กำหนดไว้ ผู้ขายต้องแจ้งรายละเอียดพร้อมแนวทางแก้ไขต่อผู้ควบคุมงานหรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการ

๑๒.๑๔ การเดินสายไฟฟ้า สายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) และสายสื่อสารทุกประเภทที่ติดตั้งภายนอกอาคาร ผู้รับจ้างต้องจัดทำป้ายระบุสาย (Cable Tag หรือ Cable Label) ที่มีความคงทนต่อสภาพแวดล้อมและสามารถอ่านได้ชัดเจน ติดตั้ง ณ ต้นทาง ปลายทาง จุดเชื่อมต่อ จุดเปลี่ยนทิศทาง หรือจุดสำคัญต่าง ๆ ของแนวสาย และในกรณีแนวสายระยะทางยาวให้ติดตั้งป้ายแสดงข้อมูลสายเป็นระยะไม่เกิน ๑๐๐ เมตร ทั้งนี้ รูปแบบ รายละเอียด และข้อความที่แสดงบนป้ายให้เป็นไปตามที่หน่วยงานกำหนด

๑๒.๑๕ ตู้เชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง (Optical Distribution Box หรือ Fiber Optic Closure) ที่ติดตั้งภายนอกอาคารต้องเป็นอุปกรณ์ที่ออกแบบมาสำหรับใช้งานภายนอกโดยเฉพาะ สามารถป้องกันน้ำ ความชื้น ฝุ่นละออง และสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการใช้งานในประเทศไทย พร้อมอุปกรณ์ประกอบที่จำเป็นครบถ้วน และสามารถเปิดตรวจสอบหรือบำรุงรักษาได้สะดวก

๑๒.๑๖ การเดินสายใยแก้วนำแสงภายในอาคารต้องติดตั้งภายในรางหรือระบบจัดเก็บสาย (Raceway System) ที่เหมาะสม โดยการติดตั้งต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของผู้ผลิตสายและผู้ผลิตรางเดินสาย เพื่อความเป็นระเบียบ ความปลอดภัย และความสะดวกในการบำรุงรักษา

๑๒.๑๗ การเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสงต้องใช้วิธีการเชื่อมแบบหลอมรวมแกนใยแก้วนำแสง (Fusion Splicing) เพื่อให้ได้คุณภาพการส่งสัญญาณและค่าการสูญเสียที่เหมาะสมตามมาตรฐานงานติดตั้ง

๑๒.๑๘ ผู้เสนอราคาต้องส่งอุปกรณ์แต่ละรายการให้ผู้ว่าจ้างได้ดำเนินการตรวจสอบก่อนดำเนินการติดตั้ง และหากผู้เสนอราคาไม่ปฏิบัติตามข้างต้น ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ให้ดำเนินการรื้อถอนที่ติดตั้งไปแล้วโดยถือเป็นความผิดของผู้เสนอราคา

๑๒.๑๙ ภายหลังการติดตั้งแล้วเสร็จ ผู้ขายต้องดำเนินการซ่อมแซม ปรับปรุง และฟื้นฟูพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากการปฏิบัติงาน เช่น ถนน ทางเท้า สนามหญ้า พื้นผิวจราจร ต้นไม้ หรือสิ่งปลูกสร้างต่าง ๆ ให้กลับคืนสู่สภาพเรียบร้อยและใช้งานได้ไม่น้อยกว่าสภาพเดิมก่อนเริ่มดำเนินงาน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

ลงชื่อ



ประธานกรรมการ

(นายมงคล ทดกิง)

ตำแหน่ง หัวหน้าสำนักปลัดเทศบาล

ลงชื่อ



กรรมการ

(นางประภาภมล สารยศ)

ตำแหน่ง หัวหน้าฝ่ายบริหารงานทั่วไป

ลงชื่อ



กรรมการ

(นายวิทย์ มงคลใหม่)

ตำแหน่ง นายช่างโยธาชำนาญงาน

-เห็นควรอนุมัติ



(นายมงคล ทดกึ่ง)
หัวหน้าสำนักปลัดเทศบาล

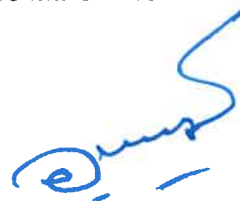
-ควรอนุมัติ



จำเอก

(ภานุวัฒน์ ป้องชาติ)
ปลัดเทศบาลเมืองหนองกี่

-อนุมัติ



(นายอุดม แนวสุข)
นายกเทศมนตรีเมืองหนองกี่