

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลางในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีช่างานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ จัดซื้อพร้อมติดตั้งกล่องวงจรปิด เฟส 4 ม.4, ม.10, ม.11, ม.12, ม.13
2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ องค์การบริหารส่วนตำบลสันกำแพง
3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 759,500.00 บาท
4. ราคากลางคำนวณ ณ วันที่ 18 ธันวาคม 2561 เป็นเงิน 622,700.00 บาท
5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - 5.1 ราคาที่เคยจัดซื้อในปีงบประมาณ 2560
 - 5.2 ราคากลางในปีงบประมาณ 2560
 - 5.3 ร้านเชียงใหม่เทเลคอมฯ
 - 5.4 ร้านกรวุฒิ
 - 5.5 ร้านอริยะกิจซัพพลาย
6. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง
 - 6.1 นางสาวสิริกาญจน์ ปวรปรัชญกุล
 - 6.2 นางสาวธันว์ชนก นิ่มหนู
 - 6.3 นางสาวพรณี จันทะ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

โครงการจัดซื้อพร้อมติดตั้งกล้องวงจรปิด (เพื่อรักษาความปลอดภัย)

ข้อบัญญัติงบประมาณประจำปี ๒๕๖๑

องค์การบริหารส่วนตำบลสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่

ก. วัตถุประสงค์

เพื่อสร้างความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนในเขตพื้นที่ ต.สันกำแพง หรือประชาชนทั่วไป โดยในการดำเนินการจัดซื้อครั้งนี้เพื่อติดตั้งตัวกล้อง CCTV พร้อมอุปกรณ์เพิ่มเติมโดยเชื่อมโยงระบบกล้อง CCTV เดิม

ข. ข้อกำหนดพื้นฐาน

๑. การประกวดราคาครั้งนี้เป็นการจัดหาอุปกรณ์พร้อมติดตั้งแบบเบ็ดเสร็จเชื่อมโยงระบบเดิมพร้อมใช้งานได้ทันที

๒. อุปกรณ์และวัสดุทุกชิ้นที่เสนอขายหรือนำมาใช้ในการติดตั้งในงานนี้ จะต้องเป็นของแท้ของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และจะต้องทำงานร่วมกับระบบเดิมได้

๓. ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอราคาที่รวมทั้งราคาสินค้า (ซึ่งรวมภาษีและอากรทุกชนิดแล้ว) ค่าขนส่งถึงสถานที่ติดตั้ง ค่าติดตั้ง และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ อันพึงมีในการดำเนินการตามโครงการนี้

๔. ผู้เสนอราคาจะต้องจัดผู้เชี่ยวชาญทางด้านระบบกล้องวงจรปิดที่มีประสบการณ์ การติดตั้ง ออกแบบและดูแลรักษาระบบกล้องวงจรปิด ที่มีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๕. ครุภัณฑ์สินค้าในรายการที่ ๑,๒,๓,๔,๖ และ ๑๐ จะต้องรับประกันการเสียหายหรือช้อบกพร่องเนื่องจากอุปกรณ์เอง โดยผู้เสนอราคา หรือผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องรับประกันอย่างน้อย ๒ ปี นับจากวันตรวจรับงาน โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น และมีการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า ๕ ปี จากผู้ผลิตหรือนำเข้าภายในประเทศหรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการโดยมีหนังสือยืนยันอย่างเป็นทางการในวันเสนอราคา

๖. อุปกรณ์ที่นำเสนอมจะต้องเป็นของแท้ ของใหม่จากโรงงานผู้ผลิตและจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายเป็นการทั่วไป ไม่ได้ทำขึ้นเป็นการเฉพาะ โดยจะต้องสามารถตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลคุณลักษณะเฉพาะได้แก่ แคตตาล็อก หรือเช็คผ่านเว็บไซต์ของผู้ผลิตได้

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ

(นางสาวสิริกาญจน์ ปวงประทีปกุล)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ

(นางสาวชนันว์ชนก นิมเหม)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ

(นางสาวพรภาณี จันทะ)

๒/.....๓/ผู้เสนอราคา

๗. ผู้เสนอราคาจะต้องเชื่อมโยงระบบเดิมเข้ากับระบบใหม่ให้ใช้งานได้เป็นอย่างดี ตลอดจนอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เพิ่มขึ้นจากรายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะจะต้องสามารถใช้งานร่วมกับระบบเดิมที่มีอยู่ได้หรือเพื่อประสิทธิภาพในการใช้งาน โดยจะต้องไม่มีข้อจำกัดใด ๆ หากจำเป็นต้องเพิ่มวัสดุหรือครุภัณฑ์ ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นผู้จัดหาและประกอบให้สมบูรณ์พร้อมสำหรับการใช้งาน ส่วนค่าใช้จ่ายจะเป็นความรับผิดชอบของเสนอราคาทั้งหมด

๘. ผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้งกล่องใหม่ให้สามารถเข้ากับระบบเดิมให้ใช้งานได้ดีกับเครื่องบันทึกและซอฟต์แวร์ควบคุมระบบที่มีอยู่เดิมและสามารถดูผ่านระบบมือถือได้

๙. การติดตั้งกล่องบนเสาไฟฟ้า ผู้ชนะราคาจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง หรือมิเตอร์ไฟฟ้าทั้งหมด โดยทางราชการจะเป็นผู้ประสานการขออนุญาต (ถ้ามี) ในการใช้เสาไฟฟ้า ตั๋วมิเตอร์ไฟฟ้าเพื่อติดตั้งกล่อง

๑๐. การตรวจสอบผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน Onvif สำหรับกล่องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดไอพีสามารถตรวจสอบได้ที่เว็บไซต์ <http://www.Onvif.org> โดยผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารหลักฐานการได้รับมาตรฐาน ONVIF จากเว็บไซต์และเอกสารหลักฐานดังกล่าวแนบท้ายแคตตาล็อก เพื่อความสะดวกในการตรวจสอบของคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเป็นไปตามประกาศเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานของระบบกล่องโทรทัศน์วงจรปิด ประจำปี ๒๕๖๑ ของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

๑๑. ระบบกล่องโทรทัศน์ต้องทำการเทียบเวลาโดยอัตโนมัติของระบบกล่องโทรทัศน์วงจรปิดกับระบบเทียบเวลามาตรฐาน (NTP Server) ที่ได้เทียบเวลากับอุปกรณ์เทียบเวลามาตรฐาน Stratum ๑ ที่ให้บริการในประเทศไทย ได้แก่ สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ (time๑.nimt.or.th) กรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือ (time.anvy.mi.th) และศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (clock.nectec.or.th) เพื่อเป็นไปตามประกาศเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานของระบบกล่องโทรทัศน์วงจรปิด ประจำปี ๒๕๖๐ ของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

๑๒. คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะพิจารณาผลิตภัณฑ์ของระบบกล่องวงจรปิด จากผู้ผลิตที่ได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ตัวอย่างเช่น มอก. , International Organization for Standardization (ISO) เป็นต้น

๑๓. คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะพิจารณาผลิตภัณฑ์ของระบบกล่องวงจรปิดจากผู้ผลิตที่ได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการ หรือบริหารงานที่มีคุณภาพ ตัวอย่าง เช่น มอก. , International Organization for Standardization (ISO) เป็นต้น

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(นางสาวสิริกาญจน์ ปารปักษ์กุล)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวธันว์ชนก นิเมหนู)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวพรณี จันทะ)

๑๔. คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะพิจารณาผลสัมฤทธิ์ของระบบ กล้องวงจรปิดที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในด้านต่าง ๆ เช่น การลดหรือเลิกใช้วัสดุที่ส่งผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อม (Reduction / Elimination of Environmentally Sensitive Materials), การเลือกใช้วัสดุที่เป็นมิตรต่อ สิ่งแวดล้อม (Material Selection), การออกแบบเพื่อจัดการซากเครื่องใช้หมดอายุ (Design for End of Life), การยืดอายุการใช้งาน (Product Longevity/Life Management), สมรรถนะด้าน สิ่งแวดล้อมของ องค์กร (Corporate Performance) หรือ บรรจุภัณฑ์ (Packaging) เป็นต้น

๑๕. คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะพิจารณาผลสัมฤทธิ์ของระบบ กล้องวงจรปิด ที่ได้รับมาตรฐานด้านการป้องกันการรบกวนของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่จะไปรบกวนอุปกรณ์ ไฟฟ้าอื่น ๆ ตัวอย่างเช่น มอก. , Federal Communications Commission (FCC) เป็นต้น

๑๖. คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะพิจารณาผลสัมฤทธิ์ของระบบ กล้องวงจรปิด ที่ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน ตัวอย่าง เช่น มอก., Underwriters' Laboratories Inc. (UL), Conformance Europeene (CE), Canadian Standards Association (CSA) เป็นต้น

ค. ขอบเขตการดำเนินงาน

งานติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ภายในพื้นที่หมู่ ๔,๑๐,๑๑,๑๒, และ ๑๓ ตำบลสันกำแพง อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน ๙ จุดติดตั้ง ๙ ตัว ตามรายละเอียดแผนผัง

จุดติดตั้งที่	สถานที่	จำนวนกล้อง
๑	หน้าวัดป่าแดง หมู่ที่ ๑๓	๑ ตัว
๒	ปากทางเข้าบ้านทุ่งพัฒนา หมู่ที่ ๑๓	๑ ตัว
๓,๔	หน้าโครงการหมู่บ้านสมหวัง หมู่ที่ ๔	๒ ตัว
๕	หน้าซอย ๓ บ้านสันไร่ หมู่ที่ ๑๐	๑ ตัว
๖,๗	หน้าซอย ๓ บ้านสันต้นบง หมู่ที่ ๑๒	๒ ตัว
๘	หน้าซอย ๒ บ้านน้อย หมู่ที่ ๑๑	๑ ตัว
๙	สี่แยกบ้านตาล หมู่ที่ ๑๒	๑ ตัว
รวม		๙ ตัว

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(นางสาวสิริภาบุญจณ์ ปวรปรัชญกุล)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวชนันว์ชนก นิมหนู)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวพรรณณี จันทร์)

ง. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑. กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร แบบที่ ๒ สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยและวิเคราะห์ภาพ จำนวน ๙ ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

- ๑.๑ มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒,๕๖๐x๑,๙๒๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๔,๙๑๕,๒๐๐ pixel
- ๑.๒ มี frame rate ไม่น้อยกว่า ๑๒ ภาพต่อวินาที (frame per second) ที่ความละเอียดของภาพ ไม่น้อยกว่า ๒,๕๖๐x๑,๙๒๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๔,๙๑๕,๒๐๐ pixel
- ๑.๓ ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพ ได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ
- ๑.๔ มีความไวแสงน้อยที่สุด ไม่มากกว่า ๐.๒ LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า ๐.๐๘ LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black / White)
- ๑.๕ มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า ๑/๓ นิ้ว
- ๑.๖ มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔.๕ มิลลิเมตร
- ๑.๗ สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
- ๑.๘ สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้
- ๑.๙ สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย ๒ แหล่ง
- ๑.๑๐ ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- ๑.๑๑ สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.๒๖๔ เป็นอย่างน้อย
- ๑.๑๒ สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv๔ และ IPv๖ ได้
- ๑.๑๓ ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP๖๖ หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP ๖๖ หรือดีกว่า
- ๑.๑๔ สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -๑๐ °C ถึง ๕๐ °C เป็นอย่างน้อย

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นางสาวสิริภาบุญญ์ ปวรปรัชญกุล)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวอัมรินทร์ นิมหนู)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวพรรณิ จันทะ)

๔/.....๑.๑๔ มีผู้ลงชื่อมต่อ

- ๑.๑๕ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- ๑.๑๖ สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP , HTTPS , "NTP หรือ SNMP" , SNMP , RTSP , IEEE๘๐๒.๑X ได้เป็นอย่างดี
- ๑.๑๗ มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ Micro SD Card หรือ Mini SD Card
- ๑.๑๘ ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ในรูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต
- ๑.๑๙ ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
- ๑.๒๐ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- ๑.๒๑ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

๒. อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ PoE (PoE L๒ Switch) ขนาด ๔ ช่อง จำนวน ๗ ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

- ๒.๑ มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๒ ของ OSI Model
- ๒.๒ มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า ๑๖ Gbps
- ๒.๓ รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า ๘,๐๐๐ Mac Address
- ๒.๔ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้ จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง
- ๒.๕ มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

๓. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๘๐๐ VA จำนวน ๓ เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน

- ๓.๑ มีกำลังไฟฟ้าด้านนอกไม่น้อยกว่า ๘๐๐ VA (๘๘๐ Watts)
- ๓.๒ สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(นางสาวสิริกาญจน์ ปวรปรัชญกุล)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวธันว์ชนก นิมหนู)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวพรณี จันทะ)

๔. SFP TRANCEIVER MODULE (ตัวแปลงสัญญาณแสงใช้กับอุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ PoE) จำนวน ๑๒ ตัว

คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

- ๔.๑ เป็น SFP ชนิด Single mode
- ๔.๒ รองรับการส่งผ่านข้อมูล ไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ G
- ๔.๓ เป็น SFP แบบ LC Interface
- ๔.๔ รองรับการส่งผ่านข้อมูลในระยะ ๒๐ km หรือดีกว่า
- ๔.๕ มี Wavelength ๑๓๑๐ nm. หรือดีกว่า
- ๔.๖ สามารถใช้งานกับอุปกรณ์ที่มีอยู่เดิมได้เป็นอย่างดี

๕. เสไฟฟ้า ขนาด ๖ เมตร พร้อมติดตั้งปักดินและเทคอนกรีตโคนเสา จำนวน ๖ ต้น

คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

- ๕.๑ เป็นเสไฟฟ้าคอนกรีตอัดแรง ขนาดยาว ๖ เมตร
- ๕.๒ ขนาดหน้าตัดที่ยอดเสา ๑๒๐x๑๒๐ (ตร.ม)
- ๕.๓ ขนาดหน้าตัดที่โคนเสา ๑๘๐x๑๘๐ (ตร.ม)

๖. อุปกรณ์ป้องกันไฟตกไฟเกิน จำนวน ๓ ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

- ๖.๑ มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑ kVA
- ๖.๒ มีช่วงแรงปรับแรงดันกระแสไฟฟ้า ๑๖๕-๒๕๐ VAC หรือดีกว่า
- ๖.๓ มีโหมตปรับแรงดันไฟฟ้าขาออก ๒๒๐ VAC \pm ๕V หรือดีกว่า
- ๖.๔ มีโหมตป้องกันแรงดันไฟฟ้าขาออก ๑๘๓V \pm ๕V หรือดีกว่า
- ๖.๕ มีประสิทธิภาพปรับแรงดันไฟฟ้าขาออก > ๙๖% หรือดีกว่า
- ๖.๖ มีช่วงเวลาตอบสนอง \pm ๑๐% Varies < ๑s หรือดีกว่า
- ๖.๗ มีความต้านทานของฉนวน > ๒M Ω หรือดีกว่า
- ๖.๘ มี Anti-electricity Intension Low Frequency Sine Voltage ๑๕๐๐ V Take ๑ minute หรือดีกว่า
- ๖.๙ ผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๐๐ หรือ มอก.๑๒๙๑-๒๕๕๕

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ
(นางสาวสิริกานต์ ปรงปรัชญกุล)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นางสาวรัตนวิมล นิมเหม)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นางสาวพรรณี จันทะ)

๓. สายสัญญาณ UTP Outdoor พร้อมอุปกรณ์และติดตั้งจำนวนไม่น้อยกว่า ๕๕๐ เมตร

คุณลักษณะพื้นฐาน

- ๓.๑ เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP Category ๕ E หรือดีกว่า
- ๓.๒ มีตัวนำเป็นทองแดง ขนาด ๒๔ AWG
- ๓.๓ มีฉนวนหุ้มทองแดง ทำจาก HDPE ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๐.๙ มม.
- ๓.๔ มี Rip cord เพื่อช่วยให้ง่ายในการลอกสาย
- ๓.๕ เป็นสายสัญญาณชนิดภายนอกอาคาร
- ๓.๖ เป็นสายทองแดงตีเกลียวที่รองรับการส่งสัญญาณความถี่ตั้งแต่ ๑ Mhz สูงสุดที่ ๓๕๐ Mhz หรือดีกว่า
- ๓.๗ คุณสมบัติของสายสามารถทนอุณหภูมิได้ที่ (Temperature Operation) -๒๐ C ถึง +๖๐ C หรือดีกว่า
- ๓.๘ มีค่า Impedance ๑๐๐+/-๑๕ Ohm หรือดีกว่า

๔. สายสัญญาณ Fiber Optic Outdoor (๖ Core) ชนิด ADSSพร้อมอุปกรณ์และติดตั้ง จำนวนไม่น้อยกว่า ๕๕๐ เมตร

คุณลักษณะพื้นฐาน


- ๔.๑ เป็นสายใยแก้วนำแสงชนิด Single Mode หรือดีกว่า ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน ISO/IEC ๑๑๘๐๑:๒๐๑๑(Ed. ๒.๒) , ANSI/TIA-๕๖๘-C.๓ , Telcordia (Bellcore) GR-๒๐CORE , ANSI/ICEA ๖๔๐ , IEC ๖๐๗/๙๓ , IEC ๖๐๗/๙๔-๑-๒ , ITU-T G.๖๕๒D และ RoHS เป็นอย่างน้อยหรือมากกว่า
- ๔.๒ สายใยแก้วนำแสงสามารถติดตั้งภายนอกอาคารแบบแขวนกับเสาไฟฟ้าและร้อยท่อได้
- ๔.๓ รองรับการใช้งาน IEEE๘๐๒.๓ , ๔๐/๑๐๐ Gbps, ๑๐GEthernet , Gigabit Ethernet , ATM , FDDI , Fiber Channel ได้หรือมากกว่า
- ๔.๔ เป็นสายใยแก้วนำแสง ขนาด ๖ Core ตามการใช้งาน
- ๔.๕ มีโครงสร้างเป็นแบบ Multi-tube ซึ่ง Loose tube ทำด้วยวัสดุ PBT (Polybutylene Terephthalate) และ ภายใน Loose tube มี Jelly Compound เพื่อป้องกันความชื้น
- ๔.๖ มี central Strength Member ทำด้วยวัสดุ FRP


(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ
(นางสาวสิริกาญจน์ ปวรปรัชญกุล)


(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นางสาวธันว์ชนก นิมหนู)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นางสาวพรณี จันทะ)

- ๘.๗ มี Water blocking yarn และ Water blocking tape เพื่อป้องกันความชื้น
- ๘.๘ เปลือกนอกของสายทำด้วยวัสดุ HDPE ความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๖๐ mm. เพื่อป้องกันรังสีUV และทนต่อสภาพแวดล้อม
- ๘.๙ สามารถทนอุณหภูมิขณะใช้งาน,ขณะติดตั้ง ตั้งแต่ -๔๐ °C ถึง ๗๐ °C และขณะเก็บรักษาตั้งแต่ -๔๐ °C ถึง ๗๕ °C หรือมากกว่า
- ๘.๑๐ สามารถแขวนกับเสาระยะไม่น้อยกว่า ๔๐ เมตร และรับแรงลมได้ ๑๒๖ km/hr หรือมากกว่า
- ๘.๑๑ สามารถรับแรงดึงขณะติดตั้งได้ ๑,๘๐๐ N, ขณะใช้งาน ๑,๐๐๐ N และสามารถทนแรงกดทับได้ ๒,๒๐๐ N/๑๐ cm หรือมากกว่า
- ๘.๑๒ มีรัศมีการโค้งงอของสายขณะติดตั้งไม่เกิน ๒๐ เท่า และขณะใช้งานไม่เกิน ๑๐ เท่า
- ๘.๑๓ มีรหัสสีบอก Fiber และ Loose tube ตามมาตรฐาน TIA/EIA-๕๙๘-A เพื่อสะดวกในการเรียงสาย
- ๘.๑๔ สายใยแก้วนำแสงต้องได้รับการทดสอบตามมาตรฐาน อย่างน้อย
- Tensile loading Test TIA/EIA-๔๕๕-๓๓A and IEC ๖๐๗/๙๔-๑-๒-E๑A
 - Compression Test TIA/EIA-๔๕๕-๔๑A and IEC ๖๐๗/๙๔-๑-๒-E๓
 - Repeated Bending Test TIA/EIA-๔๕๕-๑๐๔A and IEC ๖๐๗/๙๔-๑-๒-E๖
 - Impact Test TIA/EIA-๔๕๕-๒๕B and IEC ๖๐๗/๙๔-๑-๒-E๔
 - Cable Bending Test IEC ๖๐๗/๙๔-๑-๒-E ๑๑B
 - Cable Twist or Torsion Test TIA/EIA-๔๕๕-๘๕A and IEC ๖๐๗/๙๔-๑-๒-E๗
 - Temperature Cycling Test TIA/EIA-๔๕๕-๓A and IEC ๖๐๗/๙๔-๑-๒-F๑
 - Water Penetration Test TIA/EIA-๔๕๕-๘๒B and IEC ๖๐๗/๙๔-๑-๒-F๕
- ๘.๑๕ ได้รับรองมาตรฐาน มอก ๒๑๖๖-๒๕๔๘
- ๘.๑๖ มีการรับประกันผลิตภัณฑ์อย่างน้อย ๒๕ ปี

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ
(นางสาวสิริกาญจน์ ปวงปรัชญกุล)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นางสาวฉันทนา นิมเหม)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นางสาวพรณี จันทะ)

๙/.....๙. หัวหน้าสัญญา

๙. หัวต่อสัญญาณ Fiber Optic พร้อมต่อสาย จำนวน ๓ ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

- ๙.๑ สาย Pigtail เป็นหัวต่อ SC หรือดีกว่า ชนิด Single Mode หรืออื่น ๆ ตามการใช้งาน
- ๙.๒ มีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน ISO/IEC ๑๑๘๐๑:๒๐๐๒ , ANSI/TIA-๕๖๘-C.๓ , EIA/TIA-๕๕๕, IEC ๖๐๗/๙๓ , IEC ๖๐๗/๙๔ และ RoHS เป็นอย่างน้อย หรือดีกว่า
- ๙.๓ สายเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสงที่มีหัวต่อเป็นแบบ SC/SC หรืออื่น ๆ ชนิด Single Mode หรืออื่น ๆ ตามการใช้งาน

๑๐. ตู้เก็บอุปกรณ์พร้อมเบรกเกอร์และพัดลม (ใช้ใส่ตัวลูกข่ายและอุปกรณ์อื่นๆ)

พร้อมติดตั้ง จำนวน ๓ ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

- ๑๐.๑ เป็นตู้พักอุปกรณ์ CCTV และกระจายสายใยแก้วนำแสง กันน้ำได้
- ๑๐.๒ ตัวตู้ทำด้วยเหล็ก Electro galvanize ความหนาไม่น้อยกว่า ๑ mm. ไม่เกิดสนิมและมีน้ำหนักเบา หรือดีกว่า
- ๑๐.๓ ฝาหน้ามีกุญแจแบบ Push Handle Lock ผึงเรียบเสมอฝาตู้
- ๑๐.๔ ด้านหลังมีเหล็ก Support สองชั้นหนาไม่น้อยกว่า ๒ mm. สำหรับใช้ยึดตู้กับเสา หรือดีกว่า
- ๑๐.๕ มีที่ระบายอากาศ และสามารถป้องกันน้ำเข้าตู้ได้
- ๑๐.๖ ภายในตู้มี Cable Wire Guide สำหรับยึดสายให้เรียบร้อย
- ๑๐.๗ ภายในตู้มีแผ่นรอง (Plate) หนาไม่น้อยกว่า ๑.๕ mm. สามารถถอดได้สำหรับใช้ยึดอุปกรณ์ที่จะติดตั้งภายในตู้ได้
- ๑๐.๘ มีสายกราวด์เชื่อมต่อระหว่างตัวตู้กับฝาตู้
- ๑๐.๙ หลังคามีพัดลมระบายอากาศ สามารถระบายความร้อนภายในตู้ได้ดี
- ๑๐.๑๐ ขนาดตู้ไม่น้อยกว่า ๔๐ x ๖๕ x ๒๕ cm.
- ๑๐.๑๑ ผู้ผลิตได้รับรอง ISO ๙๐๐๑:๒๐๐๘

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นางสาวสิริกาญจน์ ปวโรปรัญกุล)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวจันทร์ชนก นิ่มหนู)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวพรรณี จันทะ)

๑๐/.....๑๑. ท่อเหล็กกันน้ำ

๑๑. ท่อเฟล็กซ์กันน้ำและอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ พร้อมติดตั้ง จำนวน ๓ ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

- ๑๑.๑ ท่อ IMC ผลิตตามมาตรฐานการไฟฟ้า และได้รับเครื่องหมาย มอก.
- ๑๑.๒ ท่อ PVC ผลิตตามมาตรฐานการไฟฟ้า และได้รับเครื่องหมาย มอก.
- ๑๑.๓ ท่อเฟล็กซ์กันน้ำ และอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ ผลิตตามมาตรฐานการไฟฟ้า
- ๑๑.๔ ระบบไฟฟ้าสำหรับตู้กระจายสัญญาณกล่องวงจรปิดภายนอกอาคาร
- ๑๑.๕ อุปกรณ์จ่ายไฟเลี้ยงกล่อง POE
- ๑๑.๖ อุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่า
- ๑๑.๗ มิเตอร์ไฟฟ้าพร้อมสายไฟฟ้าและระบบสายกราวด์

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นางสาวสิริกาญจน์ ปวโรปรัชญกุล)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวธันว์ชนก นิมหนู)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวพรณี จันทร์)