

ร่างขอบเขตของงาน Terms Of Reference (TOR)
งานจัดซื้อกล้องโทรทัศน์วงจรปิด CCTV พร้อมอุปกรณ์และติดตั้ง
ภายในเขตเทศบาลตำบลท่ายาง อำเภอท่ายาง จังหวัดเพชรบุรี

๑. เหตุผลความจำเป็น

เนื่องจากเทศบาลตำบลท่ายาง เป็นเขตชุมชนที่มีประชากรอาศัยอยู่อย่างหนาแน่น ทำให้มีผู้คนเข้าออกในเขตพื้นที่เทศบาลตำบลท่ายางมากขึ้น ประกอบกับการขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจ ด้วยปัจจัยดังกล่าวทำให้เกิดปัญหาเสพติด การกระทำผิดกฎหมายท้องถิ่น และเหตุคดีต่างๆบ่อยครั้งที่ไม่สามารถหาหลักฐานในการดำเนินคดีได้ อีกทั้งยังช่วยเสริมสร้างศักยภาพในการช่วยบรรเทาปัญหาการจราจรในเขตเทศบาลตำบลท่ายางที่มีความแออัดมากขึ้น โดยการนำระบบเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการควบคุม ตรวจสอบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติหน้าที่ ดังนั้น เพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาคriminal ของประชาชนในเรื่องดังกล่าว และเป็นการเสริมสร้างความเข้มแข็งของมาตรการการรักษาความปลอดภัยให้เกิดเป็นรูปธรรมและมีมาตรฐานในระดับสากล จึงได้ดำเนินการติดตั้งกล้อง CCTV ในบริเวณพื้นที่จุดสำคัญและมีความเสี่ยงในการเกิดเหตุของเทศบาลตำบลท่ายาง เพื่อเฝ้าระวังและป้องกันรักษาความปลอดภัยให้กับประชาชน ตลอดจนช่วยให้เจ้าหน้าที่สามารถทำงานได้อย่างสะดวกรวดเร็วและเป็นการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยเสริมประสิทธิภาพการทำงานได้อย่างสมบูรณ์แบบยิ่งขึ้น

จากการที่เทศบาลตำบลท่ายาง ได้ดำเนินการติดตั้งระบบกล้อง CCTV ไปแล้วนั้นพบว่าเกิดประโยชน์กับประชาชนในพื้นที่เป็นอย่างมาก อีกทั้งยังช่วยการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ตำรวจในการคลี่คลายคดีต่างๆเป็นไปอย่างดี คณะผู้บริหารของเทศบาลตำบลท่ายาง เล็งเห็นว่าในปัจจุบันมีปัญหาเรื่องยาเสพติด ปัญหาอาชญากรรม ปัญหาด้านการจราจรและอุบัติเหตุ ปัญหาการลักทรัพย์ได้ทวีความรุนแรงมากขึ้นในทุกๆพื้นที่ของประเทศส่งผลให้เกิดปัญหาต่างๆตามมามากมาย จึงจำเป็นต้องเร่งด่วนที่จะต้องดำเนินการแก้ไขปัญหานั้นซึ่งเทศบาลตำบลท่ายางได้ดำเนินการจัดซื้อโทรทัศน์วงจรปิด CCTV เพิ่มเติมอีก ๒ โครงการ คือ โครงการที่ ๑ บริเวณสามแยกท่ายางและถนนใหญ่สายกลาง จำนวน ๑ ระบบ จำนวนกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ๑๓ ตัว และโครงการที่ ๒ บริเวณถนนริมคลองชลประทานสาย ๓ จำนวน ๑ ระบบ จำนวนกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ๑๖ ตัว เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในทรัพย์สินของประชาชน และก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ประชาชน

๒. วัตถุประสงค์

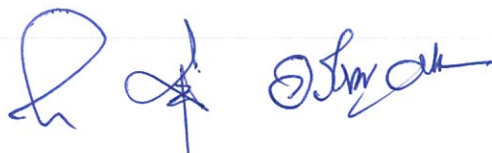
๒.๑ เพื่อรักษาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินให้กับประชาชน โดยใช้ระบบกล้องวงจรปิดในการเฝ้าระวังการกระทำความผิด ตรวจสอบการกระทำความผิด และบันทึกภาพไว้เป็นหลักฐานในการดำเนินคดี

๒.๒ เพื่อป้องกันและดูแลรักษาความปลอดภัยให้กับสถานที่ราชการเขตชุมชนและสถานที่สำคัญภายในเขตเทศบาลตำบลท่ายาง

๒.๓ ช่วยเสริมศักยภาพในการปฏิบัติงานให้กับเจ้าหน้าที่ตำรวจและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านความมั่นคง สามารถปฏิบัติงานได้อย่างสะดวกรวดเร็ว และเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

๒.๔ เพื่อให้รักษาความปลอดภัยของเทศบาลตำบลท่ายางแก้ปัญหาคriminal ให้กับประชาชนและรองรับการขยายตัวของชุมชนเมือง

๒.๕ เพื่อพัฒนาระบบรักษาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน และทรัพย์สินของทางราชการภายในเขตเทศบาลตำบลท่ายาง



๓. ประโยชน์ที่ได้รับ

- ๓.๑ ช่วยเสริมศักยภาพในการทำงานให้กับเจ้าหน้าที่ที่สามารถทำงานได้อย่างสะดวกรวดเร็วและมีประสิทธิภาพสูงสุด
- ๓.๒ ช่วยเพิ่มความมั่นใจในความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนในเขตเทศบาลตำบลท่ายางและประชาชนทั่วไป
- ๓.๓ สามารถใช้ข้อมูลจากกล้องวงจรปิดในการสืบค้นและเป็นหลักฐานในการติดตามเหตุการณ์ต่างๆ
- ๓.๔ เพื่อช่วยในการตรวจสอบและติดตามสภาพการจราจร อุบัติเหตุบริเวณจุดสำคัญ

๔. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

ผู้ที่จะเข้ายื่นข้อเสนอในการจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานของรัฐ จะต้องมีความสมบูรณ์และไม่มีลักษณะต้องห้าม ดังต่อไปนี้

- ๔.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๔.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๔.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๔.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐตามมาตรา ๑๐๖ วรรคสาม
- ๔.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกแจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐตามมาตรา ๑๐๙
- ๔.๖ คุณสมบัติหรือลักษณะต้องห้ามอื่นตามที่คณะกรรมการนโยบายประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษาให้หน่วยงานของรัฐกำหนดเป็นเงื่อนไขในประกาศและเอกสารเชิญชวนว่าผู้ที่จะเข้ายื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานขีดความสามารถและความพร้อมที่ตนมีอยู่ในวันยื่นข้อเสนอด้วย
- ๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องมีอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า ๕ ปี พร้อมเอกสารรับรอง ในการยื่นเสนอราคา หากเป็นภาษาอังกฤษ หรือภาษาใดๆ จากต้นทาง ต้องแปลเอกสารเป็นภาษาไทย โดยหน่วยงาน หรือ บริษัท ฯ หรือห้างร้าน หรือบุคคลที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานศาลยุติธรรมพร้อมลงนามและประทับตรา และแนบเอกสารยืนยันความถูกต้องของผู้รับรองเอกสาร และจะต้องนำเอกสารตัวจริงมายืนยันในวันถัดไปของวันที่ยื่นเสนอราคา ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ และจะต้องนำฉบับจริงมายืนยันเมื่อหน่วยงานต้องการ ภายใน ๓ วันทำการ
- ๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอราคา จะต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งจากผู้ผลิต (Manufacturer) ผู้เป็นเจ้าของลิขสิทธิ์ผลิตภัณฑ์โดยตรงจากต่างประเทศ หรือจากสาขา (Branch) อย่างเป็นทางการในประเทศไทย โดยจะต้องมีการระบุชื่อโครงการอย่างชัดเจน ระบุเลขที่เอกสาร และลงวันที่ไม่เกิน ๓๐ วัน ในการยื่นเสนอราคา หากเป็นภาษาอังกฤษ หรือภาษาใดๆ จากต้นทาง ต้องแปลเอกสารเป็นภาษาไทย โดยหน่วยงาน หรือ บริษัท ฯ หรือห้างร้าน หรือบุคคลที่ได้รับการรับรอง จากหน่วยงานศาลยุติธรรมพร้อมลงนามและประทับตรา และแนบเอกสารยืนยันความถูกต้องของผู้รับรองเอกสาร และจะต้องนำฉบับจริงมายืนยัน เมื่อหน่วยงานต้องการ ภายใน ๓ วันทำการ
- ๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องระบุผลิตภัณฑ์ แบบหรือรุ่น ของแต่ละอุปกรณ์ที่เสนอทั้งในส่วนที่เทศบาลตำบลท่ายางกำหนด และอุปกรณ์อื่นๆ ที่ผู้ยื่นข้อเสนอราคาประสงค์จะเสนอเพิ่มเติมให้ครบถ้วนชัดเจน และส่งแคตตาล็อกรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของทุกรายการที่ผู้ยื่นข้อเสนอราคาเสนอเพื่อประกอบการพิจารณาจำนวน ๑ ชุด และผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องทำเครื่องหมายแสดงรายละเอียดของทุกรายการที่เสนอไว้ในแคตตาล็อก สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้องโดยผู้มีอำนาจทำการแทนนิติ



บุคคลหากคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์มีความประสงค์ขอคืนฉบับ ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาฯ ตรวจสอบภายใน ๓ วันทำการ ทั้งนี้ข้อมูลเอกสารดังกล่าวนี้เทศบาลตำบลท่ามายจะเก็บไว้และถือเป็นลิขสิทธิ์ของเทศบาลตำบลท่ามาย

๕. คุณสมบัติทางด้านเทคนิค

๕.๑ งานติดตั้งกล้องวงจรปิด บริเวณสามแยกท่ามายและถนนใหญ่สายกลาง จำนวน ๑๓ จุด

๑.๑ กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคารสำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไป (ตามเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานของระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ฉบับเดือน กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔ ประกาศ ณ วันที่ ๑๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔ ข้อ ๔) จำนวน ๑๓ ตัว

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 นิ้ว
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 , IEEE๘๐๒.๑X ได้เป็นอย่างน้อย
๑๗. มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card
๑๘. ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ใน รูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต
๑๙. ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
๒๐. ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
๒๑. ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

Handwritten signature in blue ink, followed by a blue circular stamp containing the text "o5m.com".

๑.๒ อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) แบบ ๑๖ ช่อง (ตามเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานของระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ฉบับเดือน กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔ ประกาศ ณ วันที่ ๑๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔ ข้อ ๑๑) จำนวน ๑ เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน

๑. เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ
๒. สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน MPEG๔ หรือ H.๒๖๔ หรือดีกว่า
๓. ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
๔. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ ช่อง
๕. สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐x ๑,๐๘๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๒,๐๗๓,๖๐๐ pixel
๖. สามารถใช้งานกับมาตรฐาน "HTTP หรือ HTTPS", SMTP, "NTP หรือ SNTP", SNMP, RTSP ได้เป็นอย่างน้อย
๗. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ (Surveillance Hard Disk) ชนิด SATA ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า ๑๖ TB
๘. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
๙. สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv๔ และ IPv๖ ได้
๑๐. ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
๑๑. สามารถแสดงภาพที่บันทึกจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านระบบเครือข่ายได้
๑๒. ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

๑.๓ โทรทัศน์ LED ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๘ นิ้ว (ราคาตามท้องตลาด) จำนวน ๑ เครื่อง

๑. ระดับความละเอียด เป็นความละเอียดของจอภาพ (Resolution) ๑๙๒๐ x ๑๐๘๐ พิกเซล แบบ smart TV
๒. ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดจอภาพขั้นต่ำ ๔๘ นิ้ว
๓. แสดงภาพด้วยหลอดภาพ แบบ LED Backlight
๔. สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ (smart TV)
๕. ช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า ๒ ช่องสัญญาณ เพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง
๖. ช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า ๑ ช่องสัญญาณ รองรับไฟล์ ภาพ เพลง และภาพยนตร์
๗. มีตัวรับสัญญาณดิจิตอล (Digital) ในตัว

๑.๔ ฮาร์ดดิส ความจุข้อมูล ๔ TB จำนวน ๔ ก้อน

๑. ความจุข้อมูล ๔ TB

๑.๕ เครื่องจ่ายไฟ (มอก.๑๑๙๕-๒๕๓๖) จำนวน ๑ เครื่อง

๑. ใช้กับกระแสไฟฟ้าสลับ ๒๒๐ VAC จากการไฟฟ้าโดยตรง
๒. มีจุดต่อไฟขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ VDC
๓. มีช่องเสียบไฟ ๒๒๐ VAC ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง
๔. มีโวลต์มิเตอร์และแอมป์มิเตอร์



๕. รองรับการจ่ายไฟขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๒ VDC ให้กับกล่องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดไอพี ได้น้อยกว่า ๓๐๐ เมตร
๖. ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เลขที่ มอก.๑๑๙๕-๒๕๓๖

๑.๖ สายสัญญาณภาพ (HDMI) จำนวน ๑ ชุด

๑. สามารถรองรับภาพระบบ Full HD (๑๐๘๐p)
๒. หัวคอนเนคเตอร์ชุบทองคำ ๒๔ K สายทำจากทองแดงแท้ นำสัญญาณได้ดีและไม่เกิดสนิม
๓. รองรับความละเอียดสูงระบบ Full HD ๑๐๘๐P/๓D

๑.๗ สายเคเบิลสำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์เครือข่าย ชนิด UTP CAT๕e จำนวน ๒๐ เส้น

๑. เป็นสายสัญญาณชนิด CAT๕e แบบเกลียวคู่
๒. ความเร็วในการรับส่งข้อมูลไม่น้อยกว่า ๑๐/๑๐๐ Mbps
๓. ขนาดเบอร์ ๒๔ AWG

๑.๘ สายเคเบิลสำหรับเชื่อมต่อสัญญาณกับกล่องวงจรปิด ชนิด UTP CAT ๕e ภายนอกอาคาร จำนวน ๒๐๐ เมตร
คุณลักษณะพื้นฐาน

๑. เป็นสายสัญญาณชนิด CAT๕e แบบเกลียวคู่
๒. ความเร็วในการรับส่งข้อมูลไม่น้อยกว่า ๑๐/๑๐๐
๓. ขนาดแกนกลาง เบอร์ ๒๔ AWG
๔. สายที่เกลียวแต่ละเส้นจะต้องหุ้มด้วยฉนวน (insulation) ชนิด HDPE และมีขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๙ มม
๕. เปลือกด้านนอกของสาย (Outer Jacket) จะต้องผลิตจากวัสดุที่เป็นชนิด PE (Polyethylene) สีดำ ซึ่งมีขนาดไม่น้อยกว่า ๖.๐๐ มม. โดยมีความหนาไม่น้อยกว่า ๐.๕๐ มม.
๖. เปลือกชั้นใน (Inner jacket) จะต้องผลิตจากวัสดุที่เป็นชนิด FR-PVC
๗. มี Messenger wire สำหรับรองรับการติดตั้งแบบแขวนได้ โดยมีขนาดเส้นลวด ที่ผลิตมาจากวัสดุ Galvanized steel wire ขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๓ มม. หรือดีกว่า เพื่อความสะดวกในการติดตั้ง
๘. คุณสมบัติของสายสามารถทนอุณหภูมิได้ที่
 - Operation Temperature ไม่น้อยกว่า -๒๐ องศาเซลเซียส และที่ ๗๐ องศาเซลเซียส
 - Storage Temperature ไม่น้อยกว่า -๒๐ องศาเซลเซียส และที่ ๘๐ องศาเซลเซียส
๙. เป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันกับสายเคเบิลใยแก้วนำแสง เพื่อประโยชน์สูงสุดในการรับบริการหลังการขาย

๑.๙ สายใยแก้วนำแสง เชื่อมต่อ (Pigtail) ชนิด Single mode ความยาวเส้นละ ๑ เมตร จำนวน ๓๘ เส้น

คุณลักษณะพื้นฐาน

๑. สายเชื่อมต่อเป็นหัวต่อชนิด LC/PC-Style
๒. ชนิดของ Ferrule เป็นแบบ Zirconia /Ceramic
๓. เป็นสายใยแก้วนำแสงชนิด Single mode ๙/๑๒๕ um มีความยาวไม่น้อยกว่า ๑.๕ เมตร
๔. มีเปลือกนอก (Jacket) ผลิตจาก PVC สีเหลือง และ มีขนาดของสายไม่น้อยกว่า ๓.๐ มิลลิเมตร
๕. เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายใยแก้วนำแสง (fiber optic cable)

๑.๑๐ Sleeve สำหรับเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง จำนวน ๓๘ ชิ้น

๑. ใช้กับสายใยแก้วนำแสง ชนิด Single Mode
๒. ขนาดความยาว ไม่น้อยกว่า ๖๐ มม.
๓. มีแกนสแตนเลสเพื่อป้องกันสายใยแก้วนำแสงหัก หรือชำรุดขณะจัดเก็บ



๑.๑๑ อุปกรณ์แปลงสัญญาณ Media Convertor ๑๐/๑๐๐Mbps Fiber optic ชนิด Single-Mode จำนวน ๑๙ ตัว

คุณลักษณะพื้นฐาน

๑. เป็นอุปกรณ์แปลงสัญญาณจาก ๑๐/๑๐๐Base-TX (Port RJ๔๕) เป็น ๑๐๐Base-FX พอร์ต SC คอนเน็คเตอร์
๒. เป็นอุปกรณ์แปลงสัญญาณสายใยแก้วนำแสง ชนิด Single-Mode, ๙/๑๒๕ um ระยะทางไม่น้อยกว่า ๒๐ กิโลเมตร
๓. สามารถทำงานตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓n หรือดีกว่า
๔. สามารถรองรับการทำงานแบบ full-duplex หรือ Half-duplex หรือดีกว่า
๕. รองรับ Max:๒M buffer memory built in chip และ Memory bandwidth ไม่น้อยกว่า ๑.๔ Gbps หรือดีกว่า
๖. สามารถใช้กระแสไฟฟ้า ๒๒๐V, ๕V DC ได้
๗. สามารถใช้งานที่อุณหภูมิ ไม่น้อยกว่า (operating temperature) : ๐ องศาเซลเซียส ถึง ๕๕ องศาเซลเซียส
๘. มีค่าความชื้นไม่น้อยกว่า (Relative Humidity) ระหว่าง ๐% - ๙๐% (non-condensing)
- ๙ อุปกรณ์ต้องผลิตตรงตามมาตรฐาน FCC และ CE Mark เป็นอย่างน้อย

๑.๑๒. อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายใยแก้วนำแสง ขนาด ๕ ช่อง จำนวน ๒ ตัว

คุณลักษณะพื้นฐาน

๑. เป็นอุปกรณ์กระจายสัญญาณระบบ Ethernet LAN ที่มีจำนวน ไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต ความเร็ว ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐Mbps ที่รองรับการส่งสัญญาณแบบ PoE ได้ ตรงตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at - สามารถรองรับ Uplink ไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต RJ๔๕ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐M ได้
๒. สามารถรองรับการส่งข้อมูล Switching Capacity ได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ Gbps หรือดีกว่า
๓. สามารถรองรับ Mac address database ไม่น้อยกว่า ๘K และ Buffer memory ไม่น้อยกว่า ๒M
๔. สามารถรองรับการแสดงผลการทำงานแบบ LED ทุก พอร์ต
๕. สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ (Operating temperature) ไม่น้อยกว่า -๒๐ ถึง ๕๕ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
๖. อุปกรณ์ผลิตขึ้นตามมาตรฐาน FCC part ๑๕ Class B และ CE Mark เป็นอย่างน้อย หรือดีกว่า

๑.๑๓ เพาเวอร์ซัพพลายสำหรับใส่ Media Convertor จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

๑. เป็นกล่องสำหรับใส่อุปกรณ์แปลงสัญญาณแบบยึดติดตู้สื่อสาร (Rack) ขนาดกว้าง ๑๙ นิ้ว ได้จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๔ ช่อง
๒. มีขนาดความสูงของกล่องใส่อุปกรณ์ไม่เกิน ๒U
๓. มี Dual Power Supply แบบ ๒ ชุด เพื่อรองรับการทำงาน
๔. สามารถใช้งานที่อุณหภูมิ (operating temperature): -๑๐ องศาเซลเซียส ถึง ๕๕ องศาเซลเซียส
๕. เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับ อุปกรณ์แปลงสัญญาณ Media converter และ Industrial Switch เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการทำงาน



๑.๑๔ ตู้พักสายใยแก้วนำแสง ชนิดแขวน (Wall Outdoor) แบบใช้งานภายนอกอาคาร จำนวน ๑ ตู้
คุณลักษณะพื้นฐาน

๑. เป็นกล่องพักสายใยแก้วนำแสง ชนิดใช้งานภายนอกอาคารได้
๒. มีข้อต่อสำหรับเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสงได้ไม่ต่ำกว่า ๑๒ หัวต่อ แบบ Snap-in Plate ทั้ง แบบ FC, SC, ST, LC (Adaptor) และต้องสามารถขยายได้ สูงสุดไม่น้อยกว่า ๘๔ หัวต่อ
๓. ฝาตู้ด้านหน้าจะต้องมีขอบกันน้ำและความชื้นตลอดแนวฝาที่ผลิตจากวัสดุชนิดพิเศษ CNC foam gasket ที่ฉีดด้วยเครื่องจักร โดยจะมีอายุการใช้งานที่นานกว่าขอบยางสีดำแบบทั่วไปและคุณภาพสูงกว่า
๔. สามารถใช้งานร่วมกับหัวต่อสายใยแก้วนำแสงชนิด Multimode และ Single mode ได้ในแผงพักเดียวกันและด้านในจะต้องมีพื้นที่สำหรับวาง Splice Tray แบบ ๑๒ หรือ ๒๔ ช่อง ได้โดยใช้เนื้อยึดตรงกลาง เพื่อความแข็งแรงในการใช้งานมีขนาดของกล่องพักสาย ไม่น้อยกว่า ๖๐๐x๔๔๐x๒๔๕ มม.(สูงxกว้างxลึก)
๕. ผลิตจากวัสดุเหล็กอย่างดี โดยเหล็กเป็นชนิด EG (Electro Galvanize) เป็นเหล็กแผ่นที่เคลือบซิงค์ (Zinc) ด้วยกรรมวิธีทางไฟฟ้า ทนต่อการใช้งานภายนอกโดยเฉพาะ
๖. สามารถใส่พัดลมระบายอากาศได้ไม่น้อยกว่า ๒ ตัว และมี ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ นิ้ว อยู่ด้านล่างตู้ เพื่อดูระบายความร้อนออกนอกตู้ เพื่อยืดอายุการใช้งานของอุปกรณ์ภายในตู้มีทางเข้าสาย อยู่ด้านล่างไม่น้อยกว่า ๘ รู และสามารถใส่ cable grand เบอร์ EG/PG-๒๙ สีดำ ได้ไม่น้อยกว่า ๒ รู เพื่อการยึดจับสายที่มั่นคงแข็งแรง
๗. ภายในตู้จะต้องมีแผ่นในรองอยู่ที่ผนังด้านในตู้อีกหนึ่งชั้นแบบเต็มแผ่นหลังตู้ และจะต้องยึดด้วยน็อตทั้ง ๔ มุม สามารถถอดเข้าออกได้ เพื่อเจาะยึดอุปกรณ์ ต่างๆได้สะดวก
๘. ด้านหน้าของตัวตู้จะต้องพับขอบรอบตัวตู้ เพื่อป้องกันน้ำเข้าตัวตู้ขณะเปิดฝาดูช่วงฝนตกหรือมีความชื้นสูง
๙. ด้านหลังของตู้พักสายใยแก้วนำแสง จะต้องมียุสำหรับยึดติดผนัง ทั้ง ๔ มุมของตู้ และ จะต้องมียายึดจับเสาไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์เสริมครบชุด เพื่อความสะดวกต่อการใช้งาน
๑๐. โรงงานผู้ผลิตจะต้องได้รับมาตรฐาน ISO๙๐๐๑ เป็นอย่างน้อย

๑.๑๕ กล่องต่อสาย จำนวน ๑ กล่อง

๑.๑๖ สายนำสัญญาณไฟเบอร์ออฟติก (Fiber optic cable) ขนาด ๑๒ Core SM สำหรับภายนอก จำนวน ๕๐๐ เมตร

คุณลักษณะพื้นฐาน

๑. มีขนาดของแกนสายใยแก้วนำแสงขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ แกน (Core) สายใยแก้วนำแสง จะต้องเป็นแบบ ชนิด Single-mode และ ผลิตตามมาตรฐาน ITU Recommendation G.๖๕๒.D หรือดีกว่า
๒. เป็นสายเคเบิลสำหรับเดินแขวนอากาศบนเสาไฟฟ้า ชนิด ADSS (All Dielectric Self-Supporting) โดยเคเบิลไม่มีส่วนที่เป็นโลหะอยู่ภายใน
๓. มีเปลือกด้านนอก (Jacket) ทำจากวัสดุที่เป็นชนิด High density black Polyethylene(HDPE) หรือดีกว่า และมีความหนาของเปลือกนอก (Jacket Thickness) ไม่น้อยกว่า ๑.๖ มิลลิเมตร
๔. ภายในโครงสร้างของสายเป็นชนิด Loose Tube ผลิตจาก PBT (polybutylene terephthalate) และ ภายใน Loose Tube มีสารชนิดที่เป็น Thyrotrophic jelly Compound อยู่ภายในเพื่อป้องกันความร้อนจากภายนอก



๕. ภายในโครงสร้างสายจะต้องมี Loose tube อย่างน้อย ๕ ท่อ เพื่อใส่และรองรับสายใยแก้วนำแสงได้ โดยมีขนาดของ Loose tube ไม่น้อยกว่า ๒.๐ มิลลิเมตร หรือดีกว่า และต้องผลิตขึ้นตามมาตรฐานสีของ Loose tube เป็น EIA/TIA ๕๙๘A

๖. ภายในโครงสร้างสายจะต้องมีส่วนที่เสริมแรงดึงอยู่ตรงกลางของสาย (Central strength member) ที่ผลิตมาจาก FRP ซึ่งมีขนาดไม่น้อย ๑.๖ มิลลิเมตร

๗. ภายในโครงสร้างของสายจะต้องมี Water blocking element ที่ประกอบด้วย Water blocking tape และ Water Swellable yarn อยู่ภายในสาย เพื่อป้องกันความชื้น

๘. ภายในโครงสร้างสายจะต้องมีส่วนที่เสริมแรงดึง (Strength member) ระหว่างการติดตั้ง โดยผลิตมาจาก Aramid yarn เพื่อป้องกันการเสียหายของสายใยแก้วนำแสงภายใน

๙. ภายในโครงสร้างของสายจะต้องมี Ripcord ๑ เส้น ที่ผลิตจากวัสดุที่เป็น Polyester cords หรือ Plastic thread เพื่อช่วยในการลอกเปลือกของสาย Jacket ด้านนอก

๑๐. ตัวสายเคเบิลจะต้องสามารถรองรับแรงดึง (Tensile load) ได้ไม่น้อยกว่า ๔๐๐๐N หรือดีกว่า ตามมาตรฐาน IEC๖๐๗๙๔-๑-๒-E๑

๑๑. สายใยแก้วนำแสงมีค่า Attenuation ไม่เกิน ๐.๓๖ dB/km ที่ความยาวคลื่น ๑๓๑๐ nm และไม่เกิน ๐.๒๒ dB/km ที่ความยาวคลื่น ๑๕๕๐nm. หรือดีกว่า

๑๒. มีค่า temperature Operation ไม่น้อยกว่า -๑๐ to ๗๐ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

๑๓. สายเคเบิล Fiber optic cable ที่นำเสนอจะต้องได้รับ มอก.๒๑๖๖-๒๕๔๘

๑.๑๗. ค่าแรงในการติดตั้งประกอบด้วย ๑ งาน

- งานย้ายอุปกรณ์
- งานเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง
- งานเชื่อมต่ออุปกรณ์ พร้อม Set up ระบบกล่องวงจรปิด
- งานติดตั้งตู้ควบคุมพร้อมอุปกรณ์
- งานติดตั้งสายจ่ายไฟ สำหรับต่อเข้ากล่องวงจรปิด
- งานติดตั้งกล่องวงจรปิดพร้อมอุปกรณ์และ set up ระบบกล่องวงจรปิด
- งานติดตั้งอุปกรณ์สำหรับการไฟฟ้า
- งานติดตั้งอุปกรณ์ประกอบส่วนอื่นๆ
- งานเข้าหัวสายใยแก้วนำแสง

Handwritten signature in blue ink, followed by a circular blue ink stamp containing the text "Smycam".

รายละเอียดการติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด พร้อมอุปกรณ์และติดตั้ง
บริเวณสามแยกท่ายางและถนนใหญ่สายกลาง จำนวน ๑๓ ตัว

ลำดับ ที่	รายละเอียด	จำนวน (หน่วย)
๑	กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไป มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐X๑,๐๘๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๒,๐๗๓,๖๐๐ pixel (รายละเอียดตามเกณฑ์ ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานของระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดของกระทรวง ดิจิทัล ข้อ ๔)	๑๓ ตัว
๒	อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) แบบ ๑๖ ช่อง (ICT ข้อ ๑๑)	๑ เครื่อง
๓	โทรทัศน์ LED ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๘ นิ้ว (ราคาตามท้องตลาด)	๑ เครื่อง
๔	ฮาร์ดดิสก์เก็บข้อมูลมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๔TB	๔ ก้อน
๕	เครื่องจ่ายไฟ ที่ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (๑๑๙๕-๒๕๖๓)	๑ เครื่อง
๖	สายสัญญาณภาพ (HDMI)	๑ ชุด
๗	สายเคเบิลสำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์เครือข่ายชนิด UTP CAT ๕e	๒๐ เส้น
๘	สายเคเบิลสำหรับเชื่อมต่อสัญญาณกับกล้องวงจรปิดชนิด UTP CAT ๕e ภายนอกอาคาร	๒๐๐ เมตร
๙	สายใยแก้วนำแสงเชื่อมต่อ (Pigtail) ชนิด Sing mode ยาว ๑ เมตร	๓๘ เส้น
๑๐	Sleeve สำหรับเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง	๓๘ ชิ้น
๑๑	อุปกรณ์แปลงสัญญาณ Media Convertor๑๐/๑๐๐ Mbps Fiber optic ชนิด Single - Mode	๑๙ ตัว
๑๒	อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายใยแก้วนำแสง ขนาด ๕ ช่อง	๒ ตัว
๑๓	แพะเวอร์ซัพพลายสำหรับใส่ Media Convertor	๑ ชุด
๑๔	ตู้พักสายใยแก้วนำแสง ชนิดแขวน	๑ ตู้
๑๕	กล่องต่อสาย	๑ กล่อง
๑๖	สายนำสัญญาณไฟเบอร์ออฟติก(Fiber optic cable) ๑๒ Core SM สำหรับภายนอก	๕๐๐ เมตร
๑๗	ค่าแรงในการดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์และ Set up ระบบกล้องวงจรปิด	๑ งาน



๕.๒ งานติดตั้งกล้องวงจรปิด บริเวณริมคลองชลประทานสาย ๓ จำนวน ๑๖ จุด

๒.๑ กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคารสำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไป (ตามเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานของระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ฉบับเดือน กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔ ประกาศ ณ วันที่ ๑๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔ ข้อ ๔) จำนวน ๑๖ กล้อง

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 นิ้ว
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 และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน 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 , IEEE๘๐๒.๑X ได้เป็นอย่างน้อย
๑๗. มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card
๑๘. ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
๑๙. ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
๒๐. ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม
๒๑. ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

๒.๒ อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) แบบ ๑๖ ช่อง (ตามเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานของระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดฉบับเดือน กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔ ประกาศ ณ วันที่ ๑๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔ ข้อ ๑๑) จำนวน ๑ เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน

๑. เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ



๒. สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน MPEG๔ หรือ H.๒๖๔ หรือดีกว่า
๓. ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
๔. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.taf หรือ IEEE ๘๐๒.mat (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ ช่อง
๕. สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐ x ๑,๐๘๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๒,๐๗๓,๖๐๐ pixel
๖. สามารถใช้งานกับมาตรฐาน "HTTP หรือ HTTPS", SMTP, "NTP หรือ SNTP", SNMP, RTSP ได้เป็นอย่างดี
๗. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ (Surveillance Hard Disk) ชนิด SATA ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า ๑๖ TB
๘. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
๙. สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv๔ และ IPv๖ ได้
๑๐. ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
๑๑. สามารถแสดงภาพที่บันทึกจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านระบบเครือข่ายได้
๑๒. ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

๒.๓ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๒ Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง จำนวน ๑ เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน

๑. มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer๒ ของ OSI Model
๒. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่อง
๓. มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
๔. รองรับ MAC Address ไม่น้อยกว่า ๑๖,๐๐๐ Mac Address
๕. สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Brower

๒.๔ โทรทัศน์ LED ขนาด ๔๘ นิ้ว (ราคาตามท้องตลาด) จำนวน ๑ เครื่อง

๑. ระดับความละเอียด เป็นความละเอียดของจอภาพ (Resolution) ๑๙๒๐ x ๑๐๘๐ พิกเซล แบบ smart TV
๒. ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดจอภาพขั้นต่ำ ๔๘ นิ้ว
๓. แสดงภาพด้วยหลอดภาพ แบบ LED Backlight
๔. สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ (smart TV)
๕. ช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า ๒ ช่องสัญญาณ เพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง
๖. ช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า ๑ ช่องสัญญาณ รองรับไฟล์ ภาพ เพลง และภาพยนตร์
๗. มีตัวรับสัญญาณดิจิตอล (Digital) ในตัว

๒.๕ ฮาร์ดดิส ความจุข้อมูล ๔ TB จำนวน ๔ ก้อน

๑. ความจุข้อมูล ๔ TB



๒.๖ เครื่องจ่ายไฟ (มอก.๑๑๙๕-๒๕๓๖) จำนวน ๑ เครื่อง

๑. ใช้กับกระแสไฟฟ้าสลับ ๒๒๐ VAC จากการไฟฟ้าโดยตรง
๒. มีจุดต่อไฟขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ VDC
๓. มีช่องเสียบไฟ ๒๒๐ VAC ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง
๔. มีโวลต์มิเตอร์และแอมป์มิเตอร์
๕. รองรับการจ่ายไฟขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๒ VDC ให้กับกล่องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดไอพี ได้ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ เมตร
๖. ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เลขที่ มอก.๑๑๙๕-๒๕๓๖

**๒.๗ สายเคเบิลสำหรับเชื่อมต่อสัญญาณกับกล่องวงจรปิด ชนิด UTP CAT ๕e ภายนอกอาคาร
จำนวน ๒๐๐ เมตร**

คุณลักษณะพื้นฐาน

๑. เป็นสายสัญญาณชนิด CAT๕e แบบเกลียวคู่
๒. ความเร็วในการรับส่งข้อมูลไม่น้อยกว่า ๑๐/๑๐๐
๓. ขนาดแกนกลาง เบอร์ ๒๔ AWG
๔. สายตีเกลียวแต่ละเส้นจะต้องหุ้มด้วยฉนวน (insulation) ชนิด HDPE และมีขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๙ มม.
๕. เปลือกด้านนอกของสาย (Outer Jacket) จะต้องผลิตจากวัสดุที่เป็นชนิด PE (Polyethylene) สีดำ ซึ่งมีขนาดไม่น้อยกว่า ๖.๐๐ มม. โดยมีความหนาไม่น้อยกว่า ๐.๕๐ มม.
๖. เปลือกชั้นใน (Inner jacket) จะต้องผลิตจากวัสดุที่เป็นชนิด FR-PVC
๗. มี Messenger wire สำหรับรองรับการติดตั้งแบบแขวนได้ โดยมีขนาดเส้นลวด ที่ผลิตมาจากวัสดุ Galvanized steel wire ขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๓ มม. หรือดีกว่า เพื่อความสะดวกในการติดตั้ง
๘. คุณสมบัติของสายสามารถทนอุณหภูมิได้ที่
 - Operation Temperature ไม่น้อยกว่า -๒๐ องศาเซลเซียส และที่ ๗๐ องศาเซลเซียส
 - Storage Temperature ไม่น้อยกว่า -๒๐ องศาเซลเซียส และที่ ๘๐ องศาเซลเซียส
๙. เป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันกับสายเคเบิลใยแก้วนำแสง เพื่อประโยชน์สูงสุดในการให้บริการหลังการขาย

๒.๘ ตู้พักสายใยแก้วนำแสง ชนิดแขวน (Wall Outdoor) แบบใช้งานภายนอกอาคาร จำนวน ๒ ตู้

คุณลักษณะพื้นฐาน

๑. เป็นกล่องพักสายใยแก้วนำแสงที่ถูกรออกแบบมาเพื่อการใช้งานภายนอกอาคารโดยเฉพาะ
๒. ฝาด้านหน้าของตู้จะต้องมีขอบกันน้ำและความชื้น ตลอดแนวฝา ที่ผลิตจากวัสดุชนิดพิเศษ CNC foam gasket ที่ฉีดยึดด้วยเครื่องจักรโดยมีอายุการใช้งานนานกว่าขอบยางสีดำทั่วไป
๓. มีข้อต่อสำหรับเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสงได้ไม่ต่ำกว่า ๑๒ หัวต่อ แบบ Snap-in Plate ทั้ง แบบ FC, SC, ST, LC (Adaptor) และต้องสามารถขยายได้ สูงสุดไม่น้อยกว่า ๔๘ หัวต่อ
๔. สามารถใช้งานร่วมกับหัวต่อสายใยแก้วนำแสงชนิด Multimode และ Single mode ได้ในแผงพักเดียวกัน และด้านในจะต้องมีพื้นที่สำหรับวาง Splice Tray แบบ ๑๒ หรือ ๒๔ ช่อง ได้โดยใช้น็อตยึดตรงกลางเพื่อความแข็งแรงในการใช้งาน พร้อมทั้งมีห่วงคล้องวงกลมอยู่ด้านข้างของ splice tray เพื่อการจัดเก็บสายที่สวยงามและสะดวกต่อการใช้งาน
๕. มีขนาดของกล่องพักสาย ไม่น้อยกว่า ๔๕๐x๔๐๐x๒๕๐ มม.(สูงxกว้างxลึก)
๖. ผลิตจากวัสดุ เหล็กอย่างดี โดยเหล็กเป็นชนิด EG (Electro Galvanize) เป็นเหล็กแผ่นที่เคลือบซิงค์ (Zinc) ด้วยกรรมวิธีทางไฟฟ้า ทนต่อการใช้งานภายนอกโดยเฉพาะ



๗. สามารถใส่พัดลมระบายอากาศได้ไม่น้อยกว่า ๔ ตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า ๔ นิ้ว x ๔ นิ้ว อยู่ด้านล่างตู้ และด้านบนหลังคาเพื่อกระจายความร้อนออกนอกตู้ เพื่อยืดอายุการใช้งานของอุปกรณ์
๘. ด้านข้างของตัวตู้จะต้องมีกล่องระบายอากาศพร้อมตะแกรงกันแมลงเข้าภายในตู้ทั้งสองด้าน
๙. ภายในตู้มีทางเข้าสาย อยู่ด้านล่างไม่น้อยกว่า ๕ รู และสามารถใส่ cable gland เบอร์ EG/PG-๒๙ สีดำ ได้ไม่น้อยกว่า ๒ รู เพื่อยึดจับสายที่มั่นคงแข็งแรง
๑๐. ด้านล่างของตัวตู้จะต้องมีคานเหล็ก อย่างน้อย ๒ ชั้น เพื่อสามารถรองรับเครื่องสำรองไฟ (UPS) ได้ โดยที่ไม่ไปปิดบังพัดลมระบายอากาศ
๑๑. ด้านหน้าของตัวตู้จะต้องพับขอบรอบตัวตู้เพื่อป้องกันน้ำเข้าตัวตู้ขณะเปิดฝาดูช่วงฝนตกหรือมีความชื้นสูง
๑๒. ประตูของตัวตู้จะต้องสามารถเปิดออกได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ องศา เพื่อความสะดวกต่อการเซอร์วิสและการใช้งาน
๑๓. ภายในตัวตู้จะต้องมีแผ่นในรองอยู่ที่ผนังด้านในตู้อีกหนึ่งชั้นแบบเต็มแผ่นหลังตู้ และจะต้องยึดด้วยน็อตทั้ง ๔ มุม สามารถถอดเข้าออกได้เพื่อเจาะยึดอุปกรณ์ต่างๆ ได้สะดวก
๑๔. ด้านหลังของตู้พักสายใยแก้วนำแสง จะต้องมียูสำหรับยึดติดผนัง ทั้ง ๔ มุมของตู้ และจะต้องมีขายึดจับเสไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์เสริมครบชุดเพื่อความสะดวกต่อการใช้งาน
๑๕. ด้านหลังของตัวตู้ จะต้องมียูยึดจับเสไฟฟ้าและเสาเหล็กแบบกลมได้ในชุดเดียวกัน โดยยึดจับอย่างแน่นหนา พร้อมอุปกรณ์แบบครบชุด พร้อมติดตั้ง หรือสามารถปรับไปยึดที่ผนังปูนได้ โดยมีที่ยึดจับทั้ง ๔ มุมของตัวตู้ที่เชื่อมยึดติดมาพร้อมตัวตู้ พร้อมใช้งาน

๒.๙ อุปกรณ์แปลงสัญญาณและกระจายสัญญาณ ๔ Ports PoE Gigabit L๒ Switch + ๒ SFP Slot Mini GBIC จำนวน ๙ เครื่อง

คุณสมบัติพื้นฐาน

๑. เป็นอุปกรณ์ PoE Switch ที่มีพอร์ตไม่น้อยกว่า ๔ Port RJ๔๕ ที่มีการทำงานแบบ PoE ไม่น้อยกว่าตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือดีกว่า
๒. รองรับช่องใส่ Uplink SFP Slot สำหรับสาย Fiber optic ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง หรือดีกว่าและรองรับการทำงานแบบ Layer ๒ ได้
๓. รองรับการทำงาน Switch capacity ไม่น้อยกว่า ๓๒Gbps หรือดีกว่า
๔. รองรับการทำงาน Address Database size ไม่น้อยกว่า ๘K หรือดีกว่า
๕. รองรับ Buffer memory ไม่น้อยกว่า ๔M และ Jumbo frame ไม่น้อยกว่า ๙.๖K
๖. รองรับการทำงานแบบ store และ forward ได้ หรือดีกว่า
๗. รองรับการทำงานแบบ Spanning Tree, LACP, STP, VLAN ๔K ได้
๘. มีการจ่ายไฟตามมาตรฐาน PoE IEEE ๘๐๒.๓af ทั้ง ๔ พอร์ต RJ๔๕ และรองรับ PoE Power ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๐ W หรือดีกว่า
๙. รองรับการทำงานภายนอกแบบมาตรฐานไม่น้อยกว่า IP๔๐
๑๐. สามารถรองรับการป้องกันไม่น้อยกว่ามาตรฐาน IEC๖๑๐๐-๔-๒, IEEE๖๑๐๐-๔-๓ และรองรับ Lightning protection ไม่น้อยกว่า ๖KV ๘/๒๐us
๑๑. รองรับอุณหภูมิการทำงาน (Operating Temperature) ไม่น้อยกว่า -๔๐ -๘๐ องศาเซลเซียส
๑๒. สามารถรองรับการใช้งานกระแสไฟฟ้า ๔๘-๕๗V DC ได้หรือดีกว่า
๑๓. อุปกรณ์ต้องผลิตตรงตามมาตรฐาน FCC และ CE Mark เป็นอย่างน้อยหรือดีกว่า



๒.๑๐ อุปกรณ์เชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสงกับอุปกรณ์เครือข่าย จำนวน ๑๐ ตัว

คุณลักษณะพื้นฐาน

๑. เป็นอุปกรณ์แปลงสัญญาณจาก ๑๐/๑๐๐Base-TX (Port RJ๔๕) เป็น ๑๐๐Base-FX พอร์ต SC คอนเน็คเตอร์

๒. เป็นอุปกรณ์แปลงสัญญาณสายใยแก้วนำแสง ชนิด Single-Mode, ๙/๑๒๕um ระยะทางไม่น้อยกว่า ๒๐ กิโลเมตร

๓. สามารถทำงานตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓u หรือดีกว่า

๔. สามารถรองรับการทำงานแบบ full-duplex หรือ Half-duplex หรือดีกว่า

๕. รองรับ Max๒M buffer memory built in chip และ Memory bandwidth ไม่น้อยกว่า ๑.๔ Gbps หรือดีกว่า

๖. สามารถใช้กระแสไฟฟ้า ๒๒๐V, ๕V DC ได้

๗. สามารถใช้งานที่อุณหภูมิ ไม่น้อยกว่า (operating temperature) : ๐ องศาเซลเซียส ถึง ๕๕ องศาเซลเซียส

๘. มีค่าความชื้นไม่น้อยกว่า (Relative Humidity) ระหว่าง ๐% - ๙๐% (non-condensing)

๙. อุปกรณ์ต้องผลิตตรงตามมาตรฐาน FCC และ CE Mark เป็นอย่างน้อย

๒.๑๑ สายใยแก้วนำแสง เชื่อมต่อ (Pigtail) ชนิด Single mode ความยาวเส้นละ ๑ เมตร จำนวน ๒๐ เส้น

คุณลักษณะพื้นฐาน

๑. สายเชื่อมต่อเป็นหัวต่อชนิด LC/PC-Style

๒. ชนิดของ Ferrule เป็นแบบ Zirconia /Ceramic

๓. เป็นสายใยแก้วนำแสงชนิด Single mode ๙/๑๒๕um มีความยาวไม่น้อยกว่า ๑.๕ เมตร

๔. มีเปลือกนอก (Jacket) ผลิตจาก PVC สีเหลือง และมีขนาดของสายไม่น้อยกว่า ๓.๐ มิลลิเมตร

๕. เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายใยแก้วนำแสง (fiber optic cable)

๒.๑๒ Sleeve สำหรับเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง จำนวน ๒๐ ชิ้น

๑. ใช้กับสายใยแก้วนำแสง ชนิด Single Mode

๒. ขนาดความยาว ไม่น้อยกว่า ๖๐ มม.

๓. มีแกนสแตนเลสเพื่อป้องกันสายใยแก้วนำแสงหัก หรือชำรุดขณะจัดเก็บ

๒.๑๓ กล่องต่อสาย จำนวน ๑ ชุด

๒.๑๔ ค่าแรงการติดตั้งประกอบด้วย จำนวน ๑ งาน

- งานติดตั้งตู้ควบคุมพร้อมอุปกรณ์
- งานติดตั้งสายจ่ายไฟ สำหรับต่อเข้ากับกล่องวงจรปิด
- งานติดตั้งกล่องวงจรปิดพร้อมอุปกรณ์และ set up ระบบกล้องวงจรปิด

รายละเอียดการติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด พร้อมอุปกรณ์และติดตั้ง
บริเวณถนนริมคลองชลประทานสาย ๓ จำนวน ๑๖ ตัว

ลำดับ ที่	รายละเอียด	จำนวน (หน่วย)
๑	กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไป มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อย กว่า ๑,๙๒๐X๑,๐๘๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๒,๐๗๓,๖๐๐ pixel (รายละเอียดตาม เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานของระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดของ กระทรวงดิจิทัล ข้อ ๔)	๑๖ ตัว
๒	อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) แบบ ๑๖ ช่อง (ICT ข้อ ๑๑)	๑ เครื่อง
๓	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๒ Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง (ICT ข้อ ๓๓)	๑ เครื่อง
๔	โทรทัศน์ LED ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๘ นิ้ว พร้อมขาจับ(ราคาตามท้องตลาด)	๑ เครื่อง
๕	ฮาร์ดดิสก์เก็บข้อมูลมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๔TB	๔ ก้อน
๖	เครื่องจ่ายไฟ ที่ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (๑๑๙๕-๒๕๖๓)	๑ เครื่อง
๗	สายเคเบิลสำหรับเชื่อมต่อกล้องวงจรปิดชนิด UTP CAT ๕e	๒๐๐ เมตร
๘	ตู้พักสายใยแก้วนำแสง ชนิดแขวน (Wall Outdoor) แบบใช้งานภายนอกอาคาร	๒ ตู้
๙	อุปกรณ์แปลงสัญญาณ และกระจายสัญญาณ ๔ Ports PoE Gigabit L๒ Switch+๒ SEP Slot Mini GBIC	๙ ตัว
๑๐	อุปกรณ์เชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสงกับอุปกรณ์เครือข่าย	๑๐ ตัว
๑๑	สายใยแก้วนำแสงเชื่อมต่อ (Pigtail) ชนิด Sing mode ความยาวเส้นละ ๑ เมตร	๒๐ เส้น
๑๒	Sleeve สำหรับเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง	๒๐ ชิ้น
๑๓	กล่องต่อสาย	๑ กล่อง
๑๔	ค่าแรงในการดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์และ Set up ระบบกล้องวงจรปิด	๑ งาน

๖. รายการเอกสารและอุปกรณ์ที่ต้องนำมาแสดงเพื่อทดสอบ/ทดลอง เพื่อประกอบการพิจารณาในโครงการ
ติดตั้งกล้องวงจรปิด CCTV ภายในเขตเทศบาลตำบลท่ายาง พร้อมอธิบายรายละเอียดให้ครบถ้วน

๖.๑ เครื่องบันทึกภาพผ่านเครือข่าย ๑๖ ช่องสัญญาณ จำนวน ๑ ตัว

๖.๒ กล้องวงจรปิดชนิดเครือข่ายแบบมุมมองคงที่ สำหรับติดตั้งภายนอกอาคารสำหรับใช้ในงานรักษา
ความปลอดภัยทั่วไป จำนวน ๑ ตัว

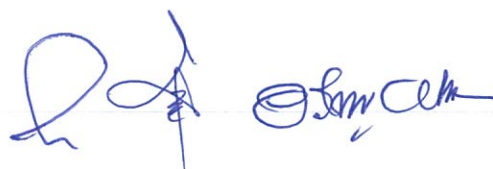
๖.๓ เครื่องจ่ายไฟ (มอก.๑๑๙๕-๒๕๖๓) จำนวน ๑ เครื่อง

๗. ระยะเวลาดำเนินการ

เดือนมีนาคม - เดือนพฤษภาคม ๒๕๖๔

๘. งบประมาณในการดำเนินการ

วงเงินในงบประมาณปี ๒๕๖๓ จำนวน ๒ โครงการ เป็นจำนวนเงิน ๑,๗๙๐,๐๐๐.-บาท (หนึ่งล้าน
เจ็ดแสนเก้าหมื่นบาทถ้วน)



๙. สถานที่ติดต่อเพื่อทราบข้อมูลเพิ่มเติม

สำนักงานเทศบาลตำบลท่าช้าง ตั้งอยู่เลขที่ ๘๘๘ หมู่ที่ ๑ ถนนท่าช้าง – หนองบัว ตำบลท่าช้าง
อำเภอท่าช้าง จังหวัดเพชรบุรี ๗๖๑๓๐ หมายเลขโทรศัพท์ ๐๓๒-๕๖๓๐๐๐-๒

ลงชื่อ  ประธานกรรมการกำหนดขอบเขตงาน
(นายวัลลภ สงล่า)
หัวหน้าฝ่ายการโยธา

ลงชื่อ  กรรมการ
(นายเสนาะ อินทรเนตร)
เจ้าพนักงานป้องกันฯชำนาญงาน

ลงชื่อ  กรรมการ
(นางสาวอริยชญา ผลศรีธธา)
เจ้าพนักงานธุรการชำนาญงาน