

## ร่างขอบเขตของงาน

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) และอุปกรณ์พร้อมติดตั้ง ตามโครงการติดตั้งกล้องวงจรปิด (CCTV) ในเขตพื้นที่ตำบลท่าประจะ

#### ๑. ความเป็นมา

เทศบาลตำบลท่าประจะมีความประสงค์จะประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) จัดซื้อพร้อมติดตั้งกล้องวงจรปิด (CCTV) ภายในเขตพื้นที่ตำบลท่าประจะ อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช สำหรับเก็บข้อมูลต่อการรักษาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน โดยอุปกรณ์ที่เสนอต้องเป็นอุปกรณ์ที่ถูกออกแบบมาให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอด ๒๔ ชั่วโมง โดยไม่หยุดชะงัก

#### ๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อป้องกันและดูแลความปลอดภัยให้กับชุมชน และประชาชน

๒.๒ เพื่อสนับสนุนในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ตำรวจด้านป้องกันและปราบปราม และ  
ด้านงานจราจร

๒.๓ เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลในเรื่องความมั่นคงภายใน และสร้างภาพลักษณ์ที่ดีในสายตานักท่องเที่ยวต่างชาติ

๒.๔ เพื่อสร้างความเชื่อมั่นในมาตรการรักษาความปลอดภัย และการป้องกันการก่อเหตุร้ายต่างๆ ภายในเขตเทศบาลตำบลท่าประจะ

๒.๕ ใช้เป็นข้อมูลในการสืบค้นเพื่อเป็นหลักฐานในการจับกุมผู้กระทำความผิด ที่ก่อเหตุ ในพื้นที่

๒.๖ เพื่อเพิ่มมาตรการเฝ้าระวังในพื้นที่ ไม่ให้เป็นแหล่งมั่วสุม และลดการแพร่ระบาดของยาเสพติด

#### ๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๓.๑ เป็นผู้มิอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

๓.๒ ไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุงบซื้อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ละทิ้งงานของทางราชการหรือรัฐวิสาหกิจที่ได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ละทิ้งงานตามระเบียบของทางราชการ

๓.๓ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศสอบราคาหรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

๓.๔ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๕ เป็นบุคคลหรือนิติบุคคลที่ได้จดทะเบียนในประเทศไทย มีวัตถุประสงค์ในการประกอบกิจการเกี่ยวกับพัสดุที่ประกวดราคาครั้งนี้

๓.๖ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๓.๗ ไม่เป็นบุคคลล้มละลายหรืออยู่ระหว่างถูกฟ้องล้มละลายหรือไม่อยู่ระหว่างกระบวนการปรับโครงสร้างหนี้ โดยผู้เสนอราคาเป็นผู้จัดทำหนังสือรับรองตนเอง

๓.๘ ผู้เสนอราคาสามารถทำการสำรวจสถานที่ติดตั้งด้วยตนเองในส่วนที่เกี่ยวข้องและจำเป็นต่อการติดตั้ง นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในรายละเอียดเพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้เต็มประสิทธิภาพก่อนยื่นซองเสนอราคา

(ลงชื่อ).....

(นางสาวนันทพร หนูนวล)

ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ).....

(นายปริญญา ทองนุ่น)

กรรมการ

ส.อ.....

(สุริยาภรณ์ ท้าวลล)

กรรมการ

๓.๙ ผู้เสนอราคาต้องทำผังการติดตั้ง ผังอุปกรณ์ ของระบบเครือข่ายและกล่องวงจรปิดครบชุดพร้อมทั้งให้ระบุชนิดและรุ่นของอุปกรณ์ที่เสนอราคาลงใน Diagram ให้ชัดเจนยื่นให้คณะกรรมการพิจารณาพร้อมของเสนอราคา

๓.๑๐ ผู้เสนอราคาต้องส่งแคตตาล็อกเอกสารหรือหนังสือคู่มือที่แสดงให้เห็นรูปแบบและรายละเอียดคุณสมบัติของอุปกรณ์ที่ยื่นเสนอราคาให้ครบถ้วนเพียงพอที่คณะกรรมการจะพิจารณาได้เอกสารทั้งหมดต้องชัดเจนและ เป็นชนิดเดียวกับสินค้าที่เสนอราคา โดยให้ยื่นพร้อมของเสนอราคา

๓.๑๑ ผู้เสนอราคาต้องทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอกับคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดให้ครบทุกข้อ ยื่นพร้อมของเสนอราคา โดยระบุ ยี่ห้อ รุ่น ของผลิตภัณฑ์ที่เสนอให้ชัดเจนและเรียงลำดับเอกสารที่เสนอให้ตรงกับหัวข้อที่กำหนดและเขียนหัวข้อกำกับให้ชัดเจน พร้อมแนบ Brochure หรือ Catalog แสดงรายละเอียดดังกล่าวให้ชัดเจนทุกรายการ เพื่อความสะดวกในการพิจารณา หากผู้เสนอราคาไม่จัดทำ หรือจัดทำไม่ครบทุกข้อ เป็นเหตุให้เชื่อว่าผู้เสนอราคาเสนอผลิตภัณฑ์ที่ด้อยกว่าคุณลักษณะที่กำหนด คณะกรรมการฯ จะไม่รับพิจารณาการเสนอราคาของรายนั้นๆ โดยรายละเอียดเปรียบเทียบคุณลักษณะมีรูปแบบดังนี้

หัวข้อ	คุณลักษณะที่กำหนด	คุณลักษณะที่เสนอ	เอกสารอ้างอิง (หน้า)
ระบุหัวข้อให้ตรงกับที่กำหนดในเอกสารนี้	ให้คัดลอกจากข้อกำหนดในเอกสารนี้	ให้ระบุความสามารถหรือคุณลักษณะเฉพาะของระบบที่เสนอ	ให้ระบุหรืออ้างอิงถึงเอกสารในข้อเสนอก่อนที่เกี่ยวข้อง และทำสัญลักษณ์แสดงข้อความในประโยคของเอกสารนั้นให้ชัดเจน

#### ๔. สถานที่ดำเนินการ

สถานที่ติดตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ตำบลท่าประจะ หมู่ที่ ๑ - หมู่ที่ ๖

#### ๕. ระยะเวลาดำเนินการ

ผู้ขายจะต้องจัดหาและติดตั้งระบบให้แล้วเสร็จพร้อมทั้งให้ใช้ได้ตามวัตถุประสงค์ ของโครงการ และดำเนินส่งมอบงานให้เทศบาลตำบลท่าประจะ ระยะเวลาดำเนินการในสัญญาทั้งสิ้น จำนวน ๔๕ วัน

#### ๖. การจ่ายเงิน

การดำเนินการในโครงการ มีระยะเวลา ๔๕ วัน เทศบาลตำบลท่าประจะ จัดทำการแบ่งงวดการส่งมอบและชำระเงินหลังจากได้ทำงานครบถ้วนตามจำนวนแล้ว ๑๐๐ % ตามรูปแบบและรายการที่กำหนด และคณะกรรมการได้ตรวจรับถูกต้อง

#### ๗. วงเงินในการจัดหา

ราคางบประมาณ ๘๘๐,๐๐๐ บาท (-แปดแสนแปดหมื่นบาทถ้วน-)

#### ๘. แหล่งที่มางบประมาณ

งบประมาณประจำปี ๒๕๖๓

#### ๙. หน่วยงานมีรับผิดชอบ

เทศบาลตำบลท่าประจะ

(ลงชื่อ).....  
(นางสาวนันทพร หนูนวล)  
ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ).....  
(นายปรัชญา ทองนุ่น)  
กรรมการ

ส.อ.....  
(สุริยาวัชร ทัลวัลลี)  
กรรมการ

## ๑๐. รายการอุปกรณ์

๑๐.๑ อุปกรณ์สำหรับระบบกล้องวงจรปิดอย่างน้อยต้องประกอบด้วยรายการดังนี้

- ๑๐.๑.๑ กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่ สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร แบบที่ ๒ สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไป จำนวน ๑๗ ชุด
- ๑๐.๑.๒ เครื่องบันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) แบบ ๘ ช่อง จำนวน ๖ เครื่อง
- ๑๐.๑.๓ โทรทัศน์แอลอีดี (LED TV) ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ นิ้ว จำนวน ๖ เครื่อง
- ๑๐.๑.๔ เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ไม่น้อยกว่า ๘๐๐VA จำนวน ๖ เครื่อง
- ๑๐.๑.๕ ตู้กันน้ำ สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์ภายนอก (outdoor) จำนวน ๖ ตู้
- ๑๐.๑.๖ สายนำสัญญาณนำสัญญาณทองแดงตีเกลียวแบบภายนอกอาคารมีสลิชชนิด Cat5E/RG๖ จำนวน ๑,๘๓๕ เมตร
- ๑๐.๑.๗ ค่าดำเนินการติดตั้ง พร้อมอุปกรณ์ย่อย
- ๑๐.๑.๘ ค่าแรง และอุปกรณ์อื่นๆ

๑๑. ข้อกำหนดและคุณสมบัติเฉพาะของอุปกรณ์ จะต้องประกอบด้วยรายการดังต่อไปนี้

๑๑.๑ กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่ สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร แบบที่ ๒ สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไป

- ๑๑.๑.๑ มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐x๑,๐๘๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๒,๐๗๓,๖๐๐ pixel
- ๑๑.๑.๒ มี frame rateไม่น้อยกว่า ๒๕ ภาพต่อวินาที (frame per second)
- ๑๑.๑.๓ ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ
- ๑๑.๑.๔ มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า ๐.๑๒ LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า ๐.๐๕ LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)
- ๑๑.๑.๕ มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า ๑/๓
- ๑๑.๑.๖ มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔.๕ มิลลิเมตร
- ๑๑.๑.๗ สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
- ๑๑.๑.๘ สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้
- ๑๑.๑.๙ สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย ๒ แหล่ง
- ๑๑.๑.๑๐ ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- ๑๑.๑.๑๑ สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.๒๖๔ เป็นอย่างน้อย
- ๑๑.๑.๑๒ สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv๔ และ IPv๖ ได้
- ๑๑.๑.๑๓ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- ๑๑.๑.๑๔ ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP๖๖ หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP๖๖ หรือดีกว่า
- ๑๑.๑.๑๕ สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -๑๐ °C ถึง ๕๐ °C เป็นอย่างน้อย

(ลงชื่อ).....

(นางสาวนันทพร หนูนวล)  
ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ).....

(นายปรัชญา ทองนุ่น)  
กรรมการ

ส.อ.....

(สุริยาวัชร ทัลวัลลี)  
กรรมการ

๑๑.๑.๑๖ สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNTP", SNMP, RTSP, IEEE๘๐๒.๑X ได้เป็นอย่างดี

๑๑.๑.๑๗ มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card

๑๑.๑.๑๘ ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ในรูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต

๑๑.๑.๑๙ ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน

๑๑.๑.๒๐ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

๑๑.๑.๒๑ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

### ๑๑.๒ อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย Network Video Recorder แบบ ๘ ช่อง

๑๑.๒.๑ เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ

๑๑.๒.๒ สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน MPEG๔ หรือ H.๒๖๔ หรือดีกว่า

๑๑.๒.๓ ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

๑๑.๒.๔ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๑๑.๒.๕ สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐x๑,๐๘๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๒,๐๗๓,๖๐๐ pixel

๑๑.๒.๖ สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP หรือ HTTPS, SMTP, "NTP หรือ SNTP", SNMP, RTSP ได้เป็นอย่างดี

๑๑.๒.๗ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ (Surveillance Hard Disk) ชนิด SATA ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า ๘ TB

๑๑.๒.๘ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๑๑.๒.๙ สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv๔ และ IPv๖ ได้

๑๑.๒.๑๐ ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ในรูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต

๑๑.๒.๑๑ สามารถแสดงภาพที่บันทึกจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านระบบเครือข่ายได้

๑๑.๒.๑๒ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

### ๑๑.๓ โทรทัศน์แอลอีดี (LED TV) ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ นิ้ว

๑๑.๓.๑ ระดับความละเอียด เป็นความละเอียดของจอภาพ ๑๓๖๖ x ๗๖๘ พิกเซล

๑๑.๓.๒ ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดจอภาพขั้นต่ำ ๓๒ นิ้ว

๑๑.๓.๓ แสดงภาพด้วยหลอดภาพ แบบ LED Backlight

๑๑.๓.๔ ช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง เพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง

๑๑.๓.๕ ช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง รองรับไฟล์ ภาพ เพลง และภาพยนตร์

๑๑.๓.๖ มีตัวรับสัญญาณ Digital ในตัว

### ๑๑.๔ เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๘๐๐VA

๑๑.๔.๑ มีกำลังไฟฟ้านอกไม่น้อยกว่า ๘๐๐VA (๔๘๐W)

๑๑.๔.๒ สำรองได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที

(ลงชื่อ).....

(นางสาวนันทพร หนูนวล)  
ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ).....

(นายปรัชญา ทองนุ่น)  
กรรมการ

ส.อ.....

(สุริยาวัชร ทัลวัลลี)  
กรรมการ

**๑๑.๕ ตู้และกล่องกันน้ำ สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์ภายนอก (outdoor)**

- เป็นตู้จัดเก็บอุปกรณ์ Network สำหรับใช้ภายนอกอาคาร

**๑๑.๖ สายนำสัญญาณนำสัญญาณทองแดงตีเกลียวแบบภายนอกอาคารมีสลิ้ง ชนิด Cat๖**

๑๑.๖.๑ เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว U/UTP Category ๖ (Unshielded Twisted Pair) ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน ANSI/TIA-๕๖๘.๒-D, ISO/IEC ๑๑๘๐๑:๒๐๑๗ ,EN-๕๐๑๗๓-๑, EN ๕๐๒๘๘-๖-๑, ICEA S-๑๐๒-๗๐๐ Category ๖ เป็นอย่างน้อย

๑๑.๖.๒ สามารถติดตั้งได้ทั้งภายนอกอาคารและแขวนเสาไฟฟ้าได้

๑๑.๖.๓ สามารถรองรับการใช้งาน ๑๐GBASE-T(๕๕m), ๑๐๐๐ BASE-T,๑๐๐ BASE-TX, ๖๒๒Mbps, ๑.๒Gbps ATM, ๔/๑๖ Mbps Token Ring, POE, ISDN, VoIP, Digital and analog for data, video and audio application เป็นอย่างน้อย

๑๑.๖.๔ สามารถรองรับการทดสอบได้ ๖๐๐ MHz และ มีคุณสมบัติทางไฟฟ้าดังนี้

๑๑.๖.๔.๑ มีค่า Insertion Loss(max) ไม่เกิน ๓๒.๐ dB ที่ ๒๕๐ MHz, ไม่เกิน ๕๕.๕dB ที่ ๖๐๐ MHz

๑๑.๖.๔.๒ มีค่า NEXT(nom) ไม่น้อยกว่า ๔๕.๙ dB ที่ ๒๕๐ MHz, ไม่น้อยกว่า ๓๙.๕dB ที่ ๖๐๐ MHz

๑๑.๖.๔.๓ มีค่า PSNEXT(nom) ไม่น้อยกว่า ๔๕.๒ dB ที่ ๒๕๐ MHz, ไม่น้อยกว่า ๓๖.๕dB ที่ ๖๐๐ MHz

๑๑.๖.๔.๔ มีค่า ACR-F(nom) ไม่น้อยกว่า ๒๔.๒ dB ที่ ๒๕๐ MHz, ไม่น้อยกว่า ๑๕.๐dB ที่ ๖๐๐ MHz

๑๑.๖.๔.๕ มีค่า RL(nom) ไม่น้อยกว่า ๒๕.๓ dB ที่ ๒๕๐ MHz, ไม่น้อยกว่า ๒๒.๓dB ที่ ๖๐๐ MHz

๑๑.๖.๕ มีค่า Impedance เท่ากับ  $100 \pm 15$  Ohms, ๑MHz ถึง ๖๐๐ MHz

๑๑.๖.๖ มีค่า Mutual capacitance เท่ากับ ๕.๖nF max./๑๐๐ m.

๑๑.๖.๗ มีค่า DC Resistance เท่ากับ ๖.๖๕๘ ohm Max./๑๐๐m.

๑๑.๖.๘ มีค่า DC Resistance, Unbalance เท่ากับ ๒.๕% Max.

๑๑.๖.๙ มีค่า Dielectric Strength เท่ากับ ๑kV/min

๑๑.๖.๑๐ มีค่า Propagation delay เท่ากับ ๕๓๖ ns/๑๐๐ m. Max ที่ความถี่ ๖๐๐ MHz

๑๑.๖.๑๑ มีค่า Delay Skew เท่ากับ ๓๐ ns. Max และ NVP เท่ากับ ๖๙%

๑๑.๖.๑๒ มีตัวนำเป็นทองแดง (Solid Bare Copper) ขนาด ๒๓ AWG

๑๑.๖.๑๓ มีฉนวนหุ้มทองแดง ทำจาก HDPE ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า  $1.0 \pm 0.02$  mm.

๑๑.๖.๑๔ มี Filler slot ทำจากวัสดุ FRPE และออกแบบเป็น Cross Filler แยกทุกคู่สายเพื่อป้องกันการรบกวน

ระหว่างคู่สาย

๑๑.๖.๑๕ เปลือกชั้นในผลิตจาก FR PVC สีดำ มีคุณสมบัติป้องกันการลามไฟมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเท่ากับ

$6.1 \pm 0.2$  mm.

๑๑.๖.๑๖ ภายในมี Ripcord เพื่อช่วยให้ง่ายในการลอกสาย

๑๑.๖.๑๗ เปลือกนอกของสายเป็นสีดำทำจากวัสดุ PE ชนิด CMX ตามมาตรฐาน UL ๔๔๔ เพื่อป้องกันรังสี UV มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเท่ากับเท่ากับ  $7.4 \pm 0.2$  mm.

๑๑.๖.๑๘ มีสลิ้งช่วยในการแขวนเสาและรับแรงดึงทำจาก Galvanize Steel Wire ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเท่ากับ  $1.3 \pm 0.2$  mm.

๑๑.๖.๑๙ สามารถโค้งงอได้ ๔ เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางสายและรับแรงดึง ๑๖.๕MPa (๒๔๐๐ PSI)

๑๑.๖.๒๐ สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -๔๐ ถึง +๗๕ องศาเซลเซียสและสามารถ เก็บรักษาได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -๔๐ ถึง +๘๐ องศาเซลเซียส

(ลงชื่อ).....

(นางสาวนันท์พร หนูนวล)  
ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ).....

(นายปรัชญา ทองนุ่น)  
กรรมการ

ส.อ.....

(สุริยาวัชร ท้าววัลลี)  
กรรมการ

๑๑.๖๒๑ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ พร้อมแนบเอกสารยืนยัน  
ณ วันยื่นของเสนอราคา

๑๑.๗ ค่าดำเนินการติดตั้ง พร้อมอุปกรณ์ย่อย

๑๑.๘ ค่าแรง และอุปกรณ์อื่นๆ

๑๒. ข้อกำหนดอื่นๆ

๑๒.๑ อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องเป็นของใหม่ ซึ่งยังไม่เคยใช้งานมาก่อน และสามารถใช้งานได้ทันที โดยไม่ต้องดัดแปลงใดๆ ทั้งสิ้น พร้อมเอกสารยืนยันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือผู้ผลิต

๑๒.๒ กล้องโทรทัศน์วงจรปิดและเครื่องบันทึกภาพที่เสนอต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน CE หรือ FCC และ UL (Underwriters Laboratories) ที่สามารถค้นหาข้อมูลจาก [www.ul.com](http://www.ul.com) โดยผู้เสนอราคาต้องแนบสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐานในวันยื่นของเสนอราคา

๑๒.๓ อุปกรณ์ที่ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum) ต้อง download เอกสารจาก <http://www.Onvif.org> ที่ระบุชื่อรุ่นและยี่ห้อให้ตรงกับเอกสารโบชัวร์ หรือแคตตาล็อกที่เสนอ แนบเอกสารในวันยื่นของเสนอราคา

๑๒.๔ อุปกรณ์หรือผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถสืบค้นแคตตาล็อก (Catalog) หรือโบชัวร์ (Brochure) ทาง Web Site ของผู้ผลิตได้

๑๒.๕ สามารถเรียกดูภาพบันทึกย้อนหลังไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน ที่ความละเอียดสูงสุด โดยไม่ลดคุณภาพของการบันทึก พร้อมแสดงการคำนวณประกอบ แนบเอกสารในวันยื่นของเสนอราคา

๑๒.๖ สามารถดำเนินการปรับเปลี่ยน จุดติดตั้งกล้องวงจรปิดหรือจอภาพในวันที่ติดตั้งให้เหมาะสม เพื่อประโยชน์แก่ทางราชการได้ รายละเอียดนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ ให้ถือตามความต้องการของทางราชการ

๑๒.๗ ผู้เสนอราคาต้องมีการเข้าบำรุงรักษากล้องวงจรปิดและอุปกรณ์ต่างๆ ทุก ๖ เดือน เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี

๑๒.๘ รายละเอียดตามผังบริเวณโครงการติดตั้งกล้องวงจรปิด (CCTV) ที่แนบ

(ลงชื่อ).....

(นางสาวนันทพร หนูนวล)  
ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ).....

(นายปรัชญา ทองนุ่น)  
กรรมการ

ส.อ.....

(สุริยาวิธ ทัสวัลล์)  
กรรมการ