**รายละเอียดข้อกำหนดและคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์**

**โครงการป้องกันและแก้ไขปัญหายาเสพติด รายการติดตั้งกล้องวงจรปิด (CCTV)**

**เทศบาลตำบลมะกอกเหนือ อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง**

**1. ข้อกำหนดทั่วไป**

โครงการป้องกันและแก้ไขปัญหายาเสพติด รายการติดตั้งกล้องวงจรปิด (CCTV) ชนิด IP/Network

Camera ความละเอียด 2 ล้านพิกเซลขึ้นไป และมีคุณลักษณะขั้นพื้นฐานตามที่กำหนด ไม่น้อยกว่า 8 ชุด ในพื้นที่เทศบาลตำบลมะกอกเหนือ อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง โดยมีรายละเอียดดังนี้

 จุดติดตั้งที่ 1 บริเวณศูนย์ป้องกันและบรรเทาฯ พิกัด Latitude 7.7390 Longitude 100.0730

 จุดติดตั้งที่ 2 บริเวณหน้าตลาดสดเทศบาล พิกัด Latitude 7.7392 Longitude 100.0753

 จุดติดตั้งที่ 3 บริเวณถนนสี่แยก พิกัด Latitude 7.7392 Longitude 100.0766

 จุดติดตั้งที่ 4 บริเวณชุมชนประดู่เรียง พิกัด Latitude 7.7386 Longitude 100.0867

 จุดติดตั้งที่ 5 บริเวณสี่แยกถนนหลังสถานีรถไฟ พิกัด Latitude 7.7370 Longitude 100.0762

 จุดติดตั้งที่ 6 บริเวณชุมชนหลังสถานี พิกัด Latitude 7.7351 Longitude 100.0744

จุดติดตั้งที่ 7 บริเวณชุมชนหลังสถานี พิกัด Latitude 7.7351 Longitude 100.0758

จุดติดตั้งที่ 8 บริเวณชุมชนตลาดใหม่ พิกัด Latitude 7.7352 Longitude 100.0776

**2. กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดไอพี แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร แบบที่ ๒ จำนวน ๘ ชุด**

2.๑) เป็นกล้องวงจรปิดสำหรับเครือข่ายแบบมุมมองคงที่ (Fixed Network Camera)

2.๒) มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐x๑,๐๘๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๒,๐๗๓,๖๐๐ pixel

2.๓) มี frame rate ไม่น้อยกว่า ๒๕ ภาพต่อวินาที (frame per second)

2.๔) ใช้เทคโนโลยี Day/Night สำหรับการแสดงภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ

2.๕) สำมารถควบคุมการเลื่อน IR Filter อัตโนมัติในตัวกล้องเมื่อเปลี่ยนโหมดการบันทึกภาพ

2.๖) มีความไวแสงน้อยที่สุด ไม่มากกว่า ๐.๒๕ LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า ๐.๐๕ LUX

 สำหรับการแสดงภาพ ขาวดำ (Black/White)

2.๗) มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า ๑/๓ นิ้ว

2.๘) มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่าสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔.๕ มิลลิเมตร

2.๙) สำมารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detector) ได้

2.๑๐) สำมารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super

 Dynamic Range) ได้

2.๑๑) สามารถส่งสัญญาณภาพไปแสดงได้อย่างน้อย ๒ แหล่ง

2.๑๒) ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

2.๑๓) สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.๒๖๔ เป็นอย่าน้อย

2.๑๔) สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv๔ และ IPv๖ ได้

2.๑๕) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า และสามารถ

 ทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้

2.๑๖) มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card

2.๑๗) ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP๖๖ หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP๖๖

 หรือดีกว่า

2.๑๘) ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน

-2-

2.๑๙) ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

2.๒๐) ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

**3. อุปกรณ์สำหรับบันทึกภาพแบบไอพี (Network Video Recorder: NVR) แบบ ๑๖ ช่อง จำนวน ๑ ชุด**

3.๑) เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ

3.๒) สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน MPEG๔ หรือ H.๒๖๔ หรือดีกว่า

3.๓) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ช่อง

3.๔) สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐x๑,๐๘๐ pixel

 หรือไม่น้อยกว่า ๒,๐๗๓,๖๐๐ pixel

3.๕) สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, SMTP, “NTP หรือ SNTP”, TCP/IP ได้เป็นอย่างน้อย

3.๖) สามารถติดตั้งหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) จำนวนไม่น้อย ๔ หน่วย

3.๗) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า ๘ TB

3.๗.๑) เป็น Hard Disk ที่ออกแบบมาเพื่อใช้งานร่วมกับอุปกรณ์บันทึกภาพจากกล้องวงจรปิด โดยเฉพาะ

3.๗.๒) เป็น Hard Disk แบบ SATA ชนิด ๖Gb/s หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๓.๕ “

3.๗.๓) มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๗๒๐๐ รอบต่อนาที และมีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ไม่

 น้อยกว่า ๖๔ MB

3.๗.๔) มีอัตราเฉลี่ยของการอ่านและเขียนข้อมูล ไม่น้อยกว่า ๑๕๐ MB ต่อวินาที

3.๗.๕) มีอัตราการถ่ายโอนข้อมูลภายในดิสค์ไม่น้อยกว่า ๒,๑๐๐ MB ต่อวินาที

3.๗.๖) สามารถทำงานได้ตลอด ๒๔ ชม. โดยไม่ต้องหยุดพักตลอดเวลาที่ใช้งาน

3.๗.๗) มีค่า Load/Unload Cycles ไม่เกิน ๓๐๐,๐๐๐ ครั้งตลอดการใช้งาน

3.๗.๘) มีระยะเวลาเฉลี่ยระหว่างการเสียหาย (MTBF) ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐,๐๐๐ ชม.การทำงาน

3.๗.๙) มีอัตราการหยุดชะงักระหว่างการทำงานในรอบปี (AFR) น้อยกว่า ๑% หรือดีกว่า

3.๗.๑๐) รองรับการตรวจสอบ Harddisk แบบ S.M.A.R.T.

3.๗.๑๑) สนับสนุนการจัดการ hard disk แบบ RAID และมี sensor สำหรับตรวจสอบการสั่นสะเทือน

 จากการหมุน

3.๗.๑๒) สามารถทำงานได้ในช่วงอุณหภูมิตั้งแต่ ๐ °C –๗๐ °C หรือดีกว่า

3.๗.๑๓) ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE, FCC, UL๖๐๙๕๐-๑, CSA๖๐๙๕๐-๑, EN๖๐๙๕๐ และ RoSH

3.๗.๑๔) มีการรับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี โดยมีเอกสารอ้างอิง

3.๘) มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

3.๙) สามารถใช้งานตามมาตรฐาน Ipv๔ และ Ipv๖ ได้

3.๑๐) สามารถแสดงภาพที่บันทึกจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านระบบเครือข่ายได้

3.๑๑) ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

**4. อุปกรณ์ควบคุมเครือข่ายกลางแบบ Gigabit Network Switch จำนวน ๑ ชุด**

4.๑) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Mbps Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่อง

4.๒) มีช่องเชื่อมต่อเครือข่ายแบบ Combo Mini GBIC จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

4.๓) มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

4.๔) มี Switching capacity ไม่น้อยกว่า ๔๘ Gbps และ Forwarding capacity ไม่น้อยกว่า ๓๕ Mpps

-3-

4.๕) ต้องผ่านมาตรฐานอย่างน้อยดังต่อไปนี้

* ๘๐๒.๓ ๑๐BASE-T Ethernet
* ๘๐๒.๓u ๑๐๐BASE-TX Ethernet
* ๘๐๒.๓ab ๑๐๐๐BASE-T Ethernet
* ๘๐๒.๓z Gigabit Ethernet
* ๘๐๒.๓x flow control
* ๘๐๒.๑p
* ๘๐๒.๓az, Energy Efficient Ethernet

๓.๖) รองรับอุณหภูมิการใช้งานได้ตั้งแต่ ๐°C ถึง ๔๐°C และความชื้นสัมพัทธ์ได้ตั้งแต่ ๑๐% ถึง ๙๐% หรือดีกว่า

๓.๗) รองรับสาย UTP Category ๕ ๑๐BASE-T/๑๐๐BASE-TX; ๑๐๐๐BASE-T หรือดีกว่า

๓.๘) รองรับระบบปฏิบัติการ Open Source Linux , Window หรือ Mac OS และผ่านมาตรฐานทั้ง CE , FCC

 และ UL

๓.๙) ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้ำจากยุโรป หรืออเมริกา และมีการรับประกันไม่น้อยกว่ำ ๑ ปี

**๔. อุปกรณ์แปลงสัญญาณภาพผ่านเครือข่ายใยแก้วนาแสง (Media Converter) จานวน ๑๖ ชุด**

๔.๑) เป็นอุปกรณ์ที่แปลงสัญญาณจากสาย UTP ผ่านสาย Fiber Optic ชนิด Single mode ได้

๔.๒) เป็นอุปกรณ์แปลงสัญญาณแบบ WDM Single Fiber มีระยะในการรับส่งไม่น้อยกว่า ๒๐ Km

๔.๓) ตัวส่งใช้งานที่ความยาวคลื่น TX ๑๓๑๐ nm/RX ๑๕๕๐ nm และ ตัวรับใช้งานที่ความยาวคลื่น TX ๑๕๕๐

 nm/RX ๑๓๑๐ nm

๔.๔) มีพอร์ตสำหรับเชื่อมต่อ ๑๐/๑๐๐ Base TX ที่ใช้กับหัวต่อ RJ๔๕ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต เป็น Auto-

 negotiation

๔.๕) มีพอร์ตสำหรับเชื่อมต่อสายสัญญาณ Fiber optic แบบ SC หรือ FC จำนวน ๑ พอร์ต

๔.๖) มีไฟ LED แสดงสถานะการทำงาน

๔.๗) สามารถใช้งานที่อุณหภูมิ ๐°C ถึง ๔๐°C และความชื่นสัมพัทธ์ที่ ๑๐% ถึง ๙๐%

๔.๘) รองรับมาตรฐานการใช้งาน IEEE ๘๐๒.๓u และ IEEE ๘๐๒.๓x

๔.๙) ผ่านมาตรฐานความปลอดภัยทั้ง CE และ FCC และมีการรับประกันไม่น้อยกว่า ๑ ปี

**๕. สายใยแก้วนำแสงชนิดติดตั้งภายนอกชนิดแขวนกับเสาไฟฟ้าแบบ Armored จานวน ๓,๐๐๐ เมตร**

๕.๑) เป็นสายใยแก้วนำแสงชนิด Single mode มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ISO/IEC ๑๑๘๐๑:๒๐๐๒, ANSI/TIA

 ๕๖๘-C.๓, Telcordia GR-๒๐CORE, ICEA ๖๔๐, IEC ๖๐๗๙๓, IEC ๖๐๗๙๔-๑-๒, ITU G.๖๕๒D และ

 RoHS เป็นอย่างน้อย

๕.๒) สายใยแก้วนำแสงสามารถติดตั้งภายนอกอาคารและแขวนกับเสาไฟฟ้าได้ ขนาดต่ำสุดไม่น้อยกว่า ๖ Fiber

๕.๓) รองรับการใช้งาน IEEE๘๐๒.๓, ๑๐GEthernet,Gigabit Ethernet, ATM, FDDI, Fiber Channel ได้

๕.๔) มีคุณสมบัติ Geometrical Performance ดังนี้

-4-

|  |  |
| --- | --- |
| Fiber Type | ๙/๑๒๕ μm(OS๒) |
| Mode Field Diameter | ๙.๒ ± ๐.๔ m |
| Attenuation |  ≤ ๐.๓๔ dB/km@๑๓๑๐ nm  ≤ ๐.๓๒ dB/km@๑๓๘๓ nm  ≤ ๐.๒๑ dB/km. @ ๑๕๕๐ nm  ≤ ๐.๒๔ dB/km. @ ๑๖๒๕ nm |
| Cladding Diameter  | ๑๒๕ ± ๑ μm |
| Coating Diameter | ๒๕๐ ± ๕ μm |
| Cladding Non-Circularity | ≤ ๑ % |
| Core/Cladding Concentricity error | ≤ ๐.๕ μm |
| Coating/Cladding Concentricity error  | ≤ ๑๒ μm |
| Zero-Dispersion Wavelength | ๑๓๐๐ ~ ๑๓๒๔ nm |
| Zero-Dispersion Slope | ≤ ๐.๐๙๒ ps/(nm๒.km.) |
| Cabled Cut-off Wavelength | ≤ ๑๒๖๐ nm |
| Chromatic Dispersion  | ≤ ๓.๕ ps/nm.km. @๑๒๘๕~๑๓๔๐nm ≤ ๑๘ ps/nm.km. @๑๕๕๐nm |

|  |  |
| --- | --- |
| ๕.๕) มีโครงสร้างเป็นแบบ Single Loose tube ซึ่ง Loose tube ทำด้วยวัสดุ PBT ( Polybutylene  Terephthalate) และภายใน Loose tube มี Jelly Compound เพื่อป้องกันความชื้น ๕.๖) มี Water blocking tape ความหนาไม่น้อยกว่า ๐.๓ mm เพื่อป้องกันความชื้น ๕.๗) มี Armor เป็น Corrugated Steel tape เพื่อป้องกันการ กระแทกและสัตว์กัดแทะ และมี Rip Cord  ช่วยในการปอกสาย ๕.๘) เปลือกนอกทำด้วยวัสดุ UV-Proof, HDPE ความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๕ mm เพื่อป้องกันรังสี UV และทนต่อ สภาพแวดล้อม ๕.๙) มี Messenger Wire ทำด้วยวัสดุ Galvanize Steel ขนาด ๗ x ๐.๕๓ mm (๑.๖mm) เพื่อรับแรงดึง ๕.๑๐) มีขนาด Cable Diameter เท่ากับ ๘.๒ mm, Overall Diameter เท่ากับ ๑๓.๘ mm และ น้ำหนัก  เท่ากับ ๙๐ kg/km. ๕.๑๑) สามารถทนอุณหภูมิขณะใช้งาน, ขณะติดตั้งตั้งแต่ -๔๐°C ถึง ๗๐°C และขณะเก็บรักษาตั้งแต่ -๔๐°C  ถึง ๗๕°C ๕.๑๒) สามารถแขวนกับเสาระยะไม่น้อยกว่า ๕๐ เมตรและรับแรงลมได้ ๑๐๐ km/hr ๕.๑๓) สามารถรับแรงดึงขณะติดตั้งได้ ๑๕๐๐ N, และสามารถทนแรงกดทับได้ ๔,๔๐๐ N/๑๐cm ๕.๑๔) มีรัศมีการโค้งงอของสายขณะติดตั้งไม่เกิน ๒๐ เท่า และขณะใช้งานไม่เกิน ๑๐ เท่า ๕.๑๕) มีรหัสสีบอก Fiber และ Loose tube ตามมาตรฐาน TIA/EIA-๕๙๘-A เพื่อสะดวกในการเรียงสาย ๕.๑๖) สายใยแก้วนำแสงต้องได้รับการทดสอบตามมาตรฐาน * Tensile loading Test IEC ๖๐๗๙๔-๑-๒-E๑A
* Compression Test IEC ๖๐๗๙๔-๑-๒-E๓
* Repeated Bending Test IEC ๖๐๗๙๔-๑-๒-E๖

-5-* Impact Test IEC ๖๐๗๙๔-๑-๒-E๔
* Cable Bending Test IEC ๖๐๗๙๔-๑-๒-E๑๑B
* Cable Twist or Torsion Test IEC ๖๐๗๙๔-๑-๒-E๗
* Temperature Cycling Test IEC ๖๐๗๙๔-๑-๒-F๑
* Water Penetration Test IEC ๖๐๗๙๔-๑-๒-F๕

๕.๑๗) มีการรับประกันอย่างน้อย ๓๐ ปีและต้องได้รับเอกสารแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับ การรับรอง ISO๙๐๐๑:๒๐๐๘ โดยระบุโครงการและหน่วยงานชัดเจน **๖. ตู้เก็บอุปกรณ์เครือข่ายขนาด ๑๙นิ้ว (๑๙” Standard Rack Cabinet) จำนวน ๑ ชุด** ๖.๑) เป็นตู้ Rack ปิด ขนาดมาตรฐาน ๑๙ นิ้ว มีขนาดความสูงมีความกว้างด้านหน้าไม่น้อยกว่า ๖๐ ซม. ลึกไม่ น้อยกว่า ๘๐ ซม. และสูงไม่น้อยกว่า ๘๕ ซม. ๖.๒) ต้องมีรางไฟพิกัดไม่น้อยกว่า ๑๕ แอมป์สำหรับต่อไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง มีเครื่องหมายการค้ำเดียวกัน  กับตู้ โดยรางไฟต้องผลิตจากโลหะ Electro-Galvanize หรือดีกว่า พร้อม Electronic Circuit Breaker  ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕ A สำหรับป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชาก (Line suppression)  และอุปกรณ์ตัดกระแสไฟ อยู่ภายใน ๖.๓) รางไฟสามารถรองรับกระแสไฟ ๒๒๐VAC ๑๕ A, ๕๐ Hz หรือดีกว่า มีสวิตซ์ปิด – เปิดพร้อมไฟแสดง สถานะ ๖.๔) ตัวรางไฟ และปลั๊กตัวผู้ต้องได้มาตรฐาน UL E๑๔๗๖๕๐ หรือดีกว่า และ เต้ารับต้องเป็นแบบ Universal  พร้อมขากราวด์ ทำจากวัสดุ PC/ABS ที่มีเครื่องหมายการค้ำเดียวกันกับตู้เก็บอุปกรณ์ อยู่บนเต้ารับทุกช่อง ๖.๕) สายไฟของรางไฟมีขนาดไม่น้อยกว่า ๓ x๑๔ AWG ยาวไม่น้อยกว่า ๓ เมตร และต้องได้มาตรฐาน UL E ๑๕๐๖๓๑ ๖.๖) ด้านบนของตัวตู้เป็นแบบทึบ มีช่องติดตั้งพัดลมระบายอากาศขนาด ๔ นิ้วได้ไม่น้อยกว่า ๔ ตัว ๖.๗) มีพัดลมระบายความร้อนที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตู้ ติดตั้งมาพร้อมใช้งานไม่น้อยกว่า ๒ ตัว ๖.๘) พัดลมต้องมีความเร็วไม่น้อยกว่า ๒๔๐๐ รอบต่อนาที และหมุนเวียนอากาศได้ไม่น้อยกว่า ๒ ลบ.ม. ต่อนาที ๖.๙) พัดลมสามารถทำงานแบบ Heavy Duty โดยมีตัวแกนเป็นระบบ ๒ Ball Bearing หรือดีกว่า ๖.๑๐) ตัวโครงพัดลม ทำจากวัสดุ Die-cast aluminum housing หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๐ x ๑๒๐ x ๓๘ mm. ๖.๑๑) หน้ากากพัดลมทำจากวัสดุ ABS หรือดีกว่า สีดำ มีความหนาไม่น้อยกว่า ๗ mm. ๖.๑๒) ออกแบบและผลิตตรงตามมาตรฐาน ANSI/EIA-๓๑๐D-๑๙๙๒ (Rev.EIA-๓๑๐-C), IEC ๖๐๒๙๗-๑, IEC  ๖๐๒๙๗-๒, BS ๕๙๕๔:Part ๒ , DIN ๔๑๔๙๔ เป็นอย่างน้อย ๖.๑๓) ตัวตู้ออกแบบเป็นระบบ MODULAR KNOCK DOWN เพื่อสะดวกในการประกอบและขนย้าย ๖.๑๔) ตัวตู้ผลิตจากเหล็ก ELECTRO GALVANIZE SHEET STEELหรือดีกว่า มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๕ mm. ๖.๑๕) โครงสร้างตัวตู้, เสายึดอุปกรณ์ และตัวฐาน ผลิตจากเหล็ก ELECTRO GALVANIZE หรือดีกว่าหนาไม่ น้อยกว่า ๒ mm. ๖.๑๖) ประตูหน้าเป็นเหล็กเจาะช่องฝังแผ่นกระจก หรือ ACYLIC สีชาหนาไม่น้อยกว่า ๕ มม. ขอบประตูฝังครีบยางกันฝุ่นไม่น้อยกว่า ๓ ครีบ เพื่อป้องกันฝุ่น -6-๖.๑๗) สามารถสลับปรับเปลี่ยนการเปิดจากซ้ำยไปขวา หรือเปิดจากขวาไปซ้ายได้ พร้อมกุญแจล็อคแบบ  Master key แบบ Cam Lock ฝังเสมอหน้าตู้ ๖.๑๘) ฝาด้านข้างมีกุญแจล็อค พร้อมกลอนสลักสปริงมีเครื่องหมายการค้าปั๊มนูนเดียวกันกับตู้ RACK เพื่อ สะดวกในการถอด ๖.๑๙) ฐานตู้มีขนาดเท่ากับตัวตู้ มีบานสไลด์ (Shutter) พร้อมฟองน้ำสีเทาบริเวณที่ร้อยสายเพื่อป้องกันสัตว์เล็ด ลอดเข้าไปในตู้ ๖.๒๐) มีชุดน็อตสกรูชนิดมาตรฐานสากล ประกอบด้วยสกรู , แป้นยึดตัวเมีย แหวนรองพลาสติก โดยสกรูและ แป้นยึดตัวเมียชุบด้วย Nickel เป็นเกลียวมาตรฐานแบบ M๖ มีจำนวนตาม U ของตู้ ๖.๒๑) กุญแจเป็นแบบ Master key เพื่อความปลอดภัยของอุปกรณ์ โดยลูกกุญแจต้องมีเครื่องหมายการค้ำ  เดียวกับตู้ ๖.๒๒) ใช้กระบวนการพ่นสีและอบสีแบบ Electro Static Powder Coating หรือดีกว่า ๖.๒๓) มีสายต่อ Grounding สีเขียวแถบเหลืองขนาดไม่น้อยกว่า ๒.๕ mm. ๖.๒๔) มีสกรีนติดที่เสาตู้ด้านหน้าบอกขนาดความสูงตามจำนวน U ของตู้เพื่อให้สะดวกในการติดตั้งอุปกรณ์ ๖.๒๕) มีเครื่องหมายการค้าปั๊มตัวนูนบนประตูหน้าและมีการรับประกันการปลอดสนิมอย่างน้อย ๓๐ ปี ๖.๒๖) ผู้เสนอราคาต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งจากผู้ผลิตและผู้จำหน่ายที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ :  ๒๐๐๘ โดยระบุโครงการและหน่วยงานชัดเจน **๗. อุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณ WIFI ระยะไกล จำนวน ๑ ชุด** ๗.๑) เป็นอุปกรณ์รับส่งข้อมูลผ่านคลื่นวิทยุความถี่ย่าน ๕ GHz ที่มีช่วงความถี่เลือกใช้งานได้ตั้งแต่ ๔.๙-๕.๙  GHz ๗.๒) ที่มีอัตราการส่งผ่านข้อมูลสูงสุดไม่ต่ำกว่า ๒๗๐ Mbps หรือระดับ MCS ๑๕ ตามมาตรฐาน Wireless  ๘๐๒.๑๑ a/n) ๗.๓) มีหน่วยความจำชั่วคราวชนิด SDRAM หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ MB ๗.๔) มีช่องเชื่อมต่อเครือข่าย แบบ RJ ๔๕ อย่างน้อย ๒ ช่อง รับส่งข้อมูลที่ความเร็ว ๑๐/๑๐๐/ Mbps ๗.๕) มีระบบสายอากาศคู่ (Dual Liner) ที่มีกำลังส่งไม่ต่ำกว่า ๑๖ dBi ๗.๖) วัสดุที่ใช้ต้องทนทานต่อแสงแดดและรังสี UV และรองรับการจ่ายกระแสไฟฟ้าแบบ PoE ๗.๗) รองรับการกระแทกและการสั่นสะเทือนได้ไม่ต่ำกว่ามาตรฐาน ETSI ๓๐๐-๐๑๙-๑.๔ ๗.๘) ผ่านการรับรองมาตรฐาน CE, FCC , IC และ RoHS เป็นอย่างน้อย ๗.๙) รองรับอุณหภูมิการใช้งานได้ตั้งแต่ ๐° ถึง ๗๕° C และมีระบบป้องกันไฟกระชากและฟ้าผ่าภายในตัวเครื่อง  (Surge Protection) ๗.๑๐) ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าจากยุโรป หรืออเมริกา และมีการรับประกันไม่น้อยกว่า ๑ ปี **๘. จอแสดงภาพสี LED พร้อมอุปกรณ์ติดตั้ง จำนวน ๑ ชุด** ๘.๑) เป็นแบบจอแบนชนิด LED ขนาดไม่ต่ำกว่า ๔๐ นิ้ว ๘.๒) มีความละเอียดของการแสดงผลภาพไม่ต่ำกว่า ๑๙๒๐ x ๑๐๘๐ Pixel ๘.๓) มีช่องต่อ HDMI และ USB อย่างละไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง พร้อมรีโมทคอนโทรลควบคุมการทำงาน ๘.๔) ตราสินค้าเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปและมีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า ๑ ปี -7-**๙. ตู้ควบคุมระบบอุปกรณ์ไฟฟ้าภายนอกอาคาร จำนวน ๘ ตู้** ๙.๑) ตัวตู้มีความกว้างไม่น้อยกว่า ๓๐ ซม. ลึกไม่น้อยกว่า ๑๕ ซม. และสูงไม่น้อยกว่า ๔๕ ซม ๙.๒) ผลิตจากวัสดุปลอดสนิมหรือผ่านกระบวนพ่นสีป้องกันสนิม ความหนาของวัสดุที่ใช้ผลิต ต้องไม่น้อยกว่า  ๑ มม ๙.๓) มีกุญแจล็อคที่ฝาเปิดปิดเพื่อป้องกันอุปกรณ์ภายใน ๙.๔) มีอุปกรณ์จ่ายไฟฟ้าและป้องกันการลัดวงจร ชนิด MCB หรือ MCCB พิกัดไม่ต่ำกว่า ๒๒๐ v ๓๒A ๙.๕) ได้รับมาตรฐานการป้องกันสภาวะแวดล้อมระดับ IP ๕๕ หรือดีกว่า **๑๐. งานติดตั้ง จำนวน ๑ งาน** ๑๐.๑) ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งอุปกรณ์ภายในห้องควบคุมประกอบด้วย ๑๐.๑.๑) โต๊ะและเก้าอี้สำหรับวางอุปกรณ์ จำนวน ๑ ชุด ๑๐.๑.๒) เครื่องสำรองไฟสำหรับอุปกรณ์บันทึกภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๑Kva (๖๓๐ Watts) จำนวน ๑ ชุด ๑๐.๒) การเชื่อมต่อกล้องโทรทัศน์วงจรปิดมายังตู้ควบคุมต้องใช้สายนำสัญญาณแบบแขวนโยงภายนอกอาคาร  ชนิด UTP Cat๕e หรือดีกว่า ๑๐.๓) การเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายไฟฟ้ามายังตู้ควบคุมต้องใช้สายไฟชนิด VCT หรือดีกว่า ขนาดไม่ น้อยกว่า ๒\*๒.๕ ตร.มม. ๑๐.๔) การติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดและโครงข่ายสายนำสัญญาณบนเสาไฟฟ้าหรือเสาสาธารณะหรือสิ่ง ปลูกสร้างอื่นๆซึ่งต้องได้รับอนุญาตก่อน เทศบาลฯจะเป็นผู้ดำเนินการขออนุมัติจากผู้รับผิดชอบให้ก่อน ดำเนินการ ๑๐.๕) กรณีที่มีความจำเป็นต้องติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้าเพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าแก่ระบบ ทางเทศบาลฯจะเป็น ผู้ดำเนินการขอติดตั้งให้โดยผู้เสนอราคาเป็นผู้ชำระค่าใช้จ่ายในการติดตั้งในนามของเทศบาลฯ ๑๐.๖) การติดตั้งโครงข่ายสายนำสัญญาณภาพ ต้องทำป้ายสัญลักษณ์แสดงไว้ที่สายนำสัญญาณเป็นระยะเพื่อ ป้องกันความสับสนกับระบบสายนำสัญญาณของหน่วยงานอื่นและง่ายต่อการตรวจสอบและบำรุงรักษาใน อนาคต ๑๐.๗) การติดตั้งตู้ควบคุมระบบ ต้องติดตั้งให้อยู่ในระยะที่สะดวกต่อการซ่อมบำรุง ๑๐.๘) ผู้เสนอราคาต้องดำเนินงานติดตั้งตามมาตรฐานวิศวกรรม พร้อมจัดหาอุปกรณ์ปลีกย่อยประกอบการ ติดตั้งที่ได้มาตรฐาน รวมถึงติดตั้งระบบสายดิน เพื่อป้องกันอุปกรณ์จากความเสียหาย **การรับประกันการชำรุดบกพร่อง** ผู้เสนอราคาต้องรับประกันการใช้งานผลิตภัณฑ์เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี ยกเว้นในกรณีดังต่อไปนี้ * อุทกภัย, วาตภัย, อัคคีภัย หรือฟ้าผ่าอย่างรุนแรง เกินความสามารถของอุปกรณ์ป้องกัน (Surge Protection) จะป้องกันได้
* การก่อความไม่สงบ, การจราจล, การชุมนุมประท้วงทางการเมืองหรือการสร้างความเสียหายทั้งโดยเจตนาหรือโดยอุบัติเหตุจาก ฝีมือมนุษย์ สัตว์ หรือยานพาหนะ
* การตรวจซ่อม เปลี่ยนแปลง แก้ไขเพิ่มเติม ต่อพ่วงหรือดัดแปลงอุปกรณ์จากบุคคลที่ไม่ใช่พนักงานที่ได้รับการรับรองจากผู้ขาย
* เหตุปัจจัยอื่นที่สร้างความเสียหายนอกเหนือจากการใช้งานตามปกติ

ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการซ่อมแซมให้แล้วเสร็จภายใน ๗ วัน หลังจากได้รับแจ้งจากเทศบาลฯ พร้อมจัดหาอุปกรณ์ทดแทนระหว่างการซ่อมบำรุง โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น ผู้เสนอราคาจะต้องรับผิดชอบทั้งหมด **ระยะเวลาดำเนินการ** : ภายใน ๙๐ วันนับจากวันลงนามในสัญญา |  |
|  |   |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |   |