

**เอกสารแนบท้ายประกาศสอบราคาโครงการติดตั้งกล้องวงจรปิด (CCTV)  
องค์การบริหารส่วนเบิกไพร ตำบลเบิกไพร อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี**

**ลงวันที่ 15 กันยายน 2558**

**คุณลักษณะขั้นพื้นฐาน**

1. กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดไอพี แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร (Outdoor Fixed Network Camera) แบบที่ 2 คุณลักษณะพื้นฐาน จำนวน 8 ตัว
  - เป็นกล้องวงจรปิดสำหรับเครือข่ายแบบมุมมองคงที่ (Fixed Network Camera)
  - มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel
  - มี frame rate ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (frame per second)
  - ใช้เทคโนโลยี Day/Night สำหรับการแสดงภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ
  - สามารถควบคุมการเลื่อน IR Filter อัตโนมัติในตัวกล้องเมื่อเปลี่ยนโหมดการบันทึกภาพ
  - มีความไวแสงน้อยที่สุด ไม่มากกว่า 0.25 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า 0.05 LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)
  - มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว
  - มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า 3 ถึง 10.5 มิลลิเมตร
  - มี IR LED จำนวนไม่น้อยกว่า 3 หลอด ระยะทำการ 30 ถึง 50 เมตร
  - มีฟังก์ชัน Smart IR ช่วยป้องกันแสงอินฟราเรดสะท้อนจำเมื่อวัตถุเข้ามาใกล้กล้อง
  - สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detector) ได้
  - สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้
  - สามารถส่งสัญญาณภาพไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง
  - ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

- สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 เป็นอย่างน้อย
- สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card
- รองรับการทำงานที่อุณหภูมิ  $-40$  ถึง  $70^{\circ}\text{C}$  และความชื้นที่ 10% ถึง 90% เป็นอย่างน้อย
- ตัวกล่องได้มาตรฐาน IP66 หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล่อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP66 หรือดีกว่า
- กล่องวงจรปิดจะต้องได้รับ Software Development Kit (SDK) เพื่อรองรับการเชื่อมต่อกับระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดส่วนกลางแบบบูรณาการในอนาคตได้
- ได้รับความมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
- ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

## 2. อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย แบบ 8 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง คุณลักษณะพื้นฐานดังนี้

- เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ
- สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน MPEG4 หรือ H.264 หรือดีกว่า
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า

### 1ช่อง

- สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงที่สุดไม่น้อยกว่า  $1,920 \times 1,080$  pixel หรือไม่น้อยกว่า  $2,073,600$  pixel
- สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, SMTP, "NTP หรือ SNTP", TCP/IP ได้เป็นอย่างน้อย

- สามารถติดตั้งหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) จำนวนไม่น้อย 2 หน่วย
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 4 TB
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้
- สามารถแสดงภาพที่บันทึกจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านระบบเครือข่ายได้
- ผู้ผลิตได้รับมาตรฐานด้านบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

### 3. โปรแกรมควบคุมและจัดการระบบกล้องวงจรปิด (Software Management)

- ชุดโปรแกรมที่นำเสนอต้องเป็นลิขสิทธิ์ที่เฉพาะหน่วยงานผู้ใช้โดยต้องโชว์ชื่อผู้ให้ให้เห็นที่หน้าโปรแกรมหลัก
- สามารถรองรับโหมดการบันทึกภาพแบบ Manual, Timer, Motion, Sensor โดยสามารถกำหนดการบันทึกภาพของกล้องวงจรปิดแต่ละกล้องได้อย่างอิสระ
- มีลักษณะสามารถกำหนดขนาดการบันทึก Resolution, Frame rate ของแต่ละกล้องได้แตกต่างกัน
- สามารถเลือกรูปแบบในการแบ่งจอภาพเมื่อดูภาพสดได้ 1 , 4 ,9 ,64 กล้อง
- สามารถถ่ายภาพนิ่ง(snap shot) ในขณะที่ดูภาพสดและเก็บไว้ในเครื่อง PC ได้
- ในการดูภาพสด (live view) สามารถ zoom ภาพแบบ digital ได้
- มีฟังก์ชัน playback ในการดูภาพย้อนหลัง
- รองรับการ export ภาพและvideo
- สามารถ export video ได้ไม่น้อยกว่า 2,000 MB ใน 1 file
- สามารถตั้งรหัสความปลอดภัยให้กับไฟล์ที่บันทึกออกมาจากเครื่องบันทึกได้
- มีระบบการตรวจสอบและแจ้งเตือนวัตถุที่เพิ่มขึ้นบนจอภาพหรือวัตถุหายไปจากจอภาพได้
- สามารถกำหนดช่วงเวลาในการบันทึกภาพของแต่ละกล้องได้อย่างอิสระ โดยสามารถแบ่งได้ไม่น้อยกว่า 24 ช่วง

- มีระบบสามารถทำการกำหนดเส้นเข้า/ ออกเพื่อทำการนับจำนวนได้
- มีระบบตรวจจับปิดบังหน้ากล้องหรือเปลี่ยนแปลงมุมกล้องได้ / ระบบตรวจจับภาพแบบกำแพงไร้เงา
- สามารถแสดงระบบตรวจสอบไว้ในกล้องเดียวกันได้ไม่น้อยกว่า 4 ระบบหรือ ดีกว่า
- สามารถตั้งความไวในการตรวจจับความเคลื่อนไหว (Motion Detection) ได้ไม่น้อยกว่า 10 ระดับ
- สามารถทำการซูมภาพได้ทั้งภาพแสดงสดและภาพย้อนหลัง
- สามารถกำหนดตำแหน่งของวันที่/เวลาและชื่อกล้องบนหน้าจอแสดงผลของแต่ละกล้องได้อย่างอิสระ
- มีระบบการแสดงกรอบครอบคุม (Tracking) ติดตามจุดที่มีเหตุการณ์การเคลื่อนไหว
- สามารถเลือกทำการส่งเป็นข้อความหรือไฟล์ภาพนิ่งเหตุการณ์ไปยัง E-mail ผู้รับได้
- สามารถใช้งาน IP Cam ได้ไม่น้อยกว่า 8 กล้องต่อ 1 ระบบและสามารถเพิ่มเป็น 16ช่องได้ในอนาคต
- สามารถทำการสลับตำแหน่งของการแสดงภาพของกล้องแต่ละตัวบนหน้าจอแสดงผลหลักได้โดยไม่ต้องบันทึกภาพสลับสายสัญญาณภาพจากวงจรปิดที่ต่อกับอุปกรณ์
- สามารถทำการเลือกปิดภาพที่ไม่ต้องการให้แสดงที่หน้าจอหลักได้แต่ระบบยังคงมีการบันทึกภาพปกติ
- รองรับการเพิ่มอุปกรณ์เพื่อการส่งสัญญาณอะลาม (GPIO) ได้ถึง 4ช่องในอนาคตหรือดีกว่า
- สามารถค้นหาข้อมูลภาพย้อนหลังโดยการขีดเส้นกำหนดเหตุการณ์เฉพาะจุด, กำหนดวันเวลาหรือเหตุการณ์ได้
- มีระบบแผนผัง (E-MAP) แสดงจุดติดตั้งกล้องของแต่ละกล้องได้
- สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์สำหรับสำรองข้อมูลภาพชนิด USB Flash Drive, USB HDD External

- สำรองข้อมูลผ่านอุปกรณ์บันทึกภาพระบบจะต้องทำการคัดลอกโปรแกรมเล่นภาพไปพร้อมเพื่อความสะดวกในการใช้งาน
- สามารถทำการนำเข้าและส่งออกไฟล์ Configuration ของอุปกรณ์บันทึกผ่านทางพอร์ตUSB และรีโมทผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์หรือซอฟต์แวร์โคลเอ็นต์ได้
- สามารถตั้งรหัสให้ผู้ใช้ได้ไม่น้อยกว่า 4 ระดับโดยกำหนดความสามารถของแต่ละระดับได้หรือดีกว่า
- สามารถกำหนด IP ผู้รีโมทและ User ผู้ใช้งานได้
- สามารถตรวจสอบ Bandwidth การทำงานในการของแต่ละกล้องได้
- สามารถดูภาพ, บันทึกภาพทางเว็บเบราว์เซอร์โดยใช้ Internet Explorer ได้เป็นอย่างดี
- สามารถดูภาพสดผ่านทางอินเทอร์เน็ตและผ่านทางโทรศัพท์มือถือ (Smart phone) IOS,Android หรือมากกว่า
- การเรียกดูภาพผ่านทางอินเทอร์เน็ตจะต้องเป็นโดเมนเนมของบริษัทผู้ผลิตโดยไม่มีค่าใช้จ่ายรายปีหรือรายเดือน
- สามารถเรียกดูภาพโดยผ่านระบบเครือข่ายผ่านโปรแกรม AP ได้สุดถึง 64 กล้องใน 1 หน้าจอสูงสุด 500 ไซต้งาน
- สามารถเลือกชนิดของไฟล์ที่สำรองได้ทั้งแบบ AVI , H.264 หรือ EXE
- สามารถค้นหาข้อมูลภาพย้อนหลังโดยการขีดเส้นกำหนดเหตุการณ์เฉพาะจุด,กำหนดวันเวลาเฉพาะเหตุการณ์ได้
- ต้องไม่ใช่อุปกรณ์ที่เป็นการ์ดเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์
- อุปกรณ์/ซอฟต์แวร์ ที่เสนอราคาจะต้องเป็นสินค้าจากยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น หรือ ไต้หวัน โดยจะต้องผ่านการรองรับมาตรฐานCE,Fcc โดยระบุรุ่นให้ชัดเจน
- เพื่อเป็นการรับรองความสามารถในการติดตั้งและการบริการในอนาคต ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือหรือเอกสารแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือมีหนังสือรับรองจากผู้นำเข้าหลัก มาแสดงในวันยื่นเอกสารเสนอราคาโดยระบุถึงหน่วยงานที่เสนอราคาให้อย่างชัดเจน

#### **4. สายนำสัญญาณโครงข่ายใยแก้วนำแสง (FiberOptics) จำนวนไม่น้อยกว่า 3,100 เมตร**

- มีขนาดของแกนสายใยแก้วนำแสงขนาดไม่น้อยกว่า 12 แกน (12 Core )
- เป็นสายสำหรับเดินบนเสาไฟฟ้าโดยเฉพาะชนิด Self-Supporting (F8) เป็นชนิด Strength Steel wire จำนวน 7 เส้นตีเกลียวกัน
- เปลือกหุ้มฉนวนภายนอกเป็นชนิด High-Density Polyethylene (HDPE)
- มี Corrugated Armor Steel Tape เพื่อช่วยป้องกันการกัดแทะจากสัตว์

#### **5. สายนำสัญญาณ (UTP Cat5E) ชนิดภายนอกอาคารแบบ มีสลิ้ง จำนวนไม่น้อยกว่า 500 เมตร**

- เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP Category 5E ที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ANSI/TIA-568-C2,ISO/IEC

11801:2002,EN-50173-1,EN 502883-1, ICEA S-90-661

Category5E เป็นอย่างน้อย

- สามารถรองรับการใช้งาน 1000BASE-T100 BASE-TX622Mbps,1.2Gbps ATM,4/16 Mbps เป็นอย่างน้อย
- สามารถรองรับการทดสอบได้ 350 MHz

#### **6. อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ POE (POE L2 Switch) ขนาด 8 ช่อง สำหรับห้องควบคุม จำนวน 1 ชุด**

- มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตาม

มาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3 (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง

- มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

#### **7. อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่าย สำหรับจุดต่างๆ จำนวน 5 ชุด**

- มีพอร์ต RJ45 จำนวนไม่น้อยกว่า 5 พอร์ต
- ใช้งานที่ความเร็ว 10/100 Mbps รองรับ Auto Negotiation / Auto

MDI/MDIX

**8. อุปกรณ์แปลงสัญญาณ Fiber Optics (Media Converter) จำนวน 5 ชุด**

- มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน IEEE802.1 (10Base-T)/ IEEE802.3u (100Base-TX) และ 100Base-FX (SC-Duplex)
- มีพอร์ตสำหรับเชื่อมต่อ 10/100Base-TX ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต โดยรองรับสาย UTP CAT5E. รองรับได้ในระยะ 100 เมตร
- มีพอร์ตสำหรับเชื่อมต่อ 100Base-FX (SC) ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ตโดยเป็นแบบ SC-Duplex โดยรองรับสาย Fiber Optic Single Mode ได้ในระยะ 20 กิโลเมตร

**9. เครื่องสำหรับสำรองไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า /1000VA จำนวน 1 เครื่อง**

- เป็นเครื่องสำรองไฟ ขนาดไม่น้อยกว่า 1000VA / 400W

**10. TV LED Display ขนาดไม่น้อยกว่า 32 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง**

- เป็นจอภาพแสดงผลชนิดแอลอีดี (LED) ขนาดไม่น้อยกว่า 32 นิ้ว ความละเอียดจอภาพ 1920x1080 พิกเซล

**11. ตู้สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์ ห้องควบคุม จำนวน 1 ตู้**

- เป็นตู้สำหรับใส่อุปกรณ์ต่อสายใยแก้วนำแสง โดยสามารถยึดอุปกรณ์มาตรฐาน 19 นิ้ว ไม่น้อยกว่า 12 U แบบตั้งพื้น
- มีถาดวางอุปกรณ์ พร้อม พัดลมระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า 1 ตัว

**12. ตู้และกล่องกันน้ำ สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์ ภายนอกตามจุดต่างๆ จำนวน 5 ตู้**

- เป็นกล่องตู้พักอุปกรณ์ และ กระจายสายใยแก้วนำแสง

