

รายละเอียดแนบท้ายเอกสารประกวดราคาซื้อติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) (ครั้งที่ 2) องค์การบริหารส่วนตำบลท่าแร่ อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี

.....

**คุณลักษณะขั้นพื้นฐานทั่วไป**

1. กล้องโทรทัศน์วงจรปิด ชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่ (IP Fixed Camera) พร้อม LENS Auto Iris Mega Pixels 2.8 – 12 mm. และอุปกรณ์หุ้มกล้อง (Housing) จำนวน 16 ชุด
2. เครื่องบันทึกภาพผ่านเครือข่าย (NVR) พร้อม Hard Disk สำหรับบันทึกข้อมูลไม่น้อยกว่า 16 TB จำนวน 1 ชุด
3. จอมอนิเตอร์แสดงผลชนิด LED แบบ Full HD ขนาดไม่น้อยกว่า 48 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง
4. สายสัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) ประมาณ 3,600 เมตร สายสัญญาณ Unshielded Twisted Pair (UTP) แบบ CAT-6 Outdoor ประมาณ 800 เมตร พร้อมอุปกรณ์ต่อเชื่อมและติดตั้ง
5. ภาพจากกล้องวงจรปิดจะถูกบันทึกภาพลงในเครื่องบันทึกภาพ โดยภาพที่ถูกบันทึกมีขนาดไม่น้อยกว่า 2,073,600 Pixel และสามารถบันทึกข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า 30 วัน
6. ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ต้องมีระบบไฟฟ้าสำรอง เพื่อสำรองไฟฟ้า ณ จุดติดตั้งกล้องแต่ละชุด เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที เมื่อกระแสไฟฟ้าขาดช่วง
7. ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องเป็นสินค้าใหม่ ไม่เป็นของเก่าเก็บ และผลิตใน ประเทศสหรัฐอเมริกา ประเทศในกลุ่มยุโรป เกาหลี ไต้หวัน ญี่ปุ่น และโรงงาน ผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001-2008 และผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง พร้อมมีเอกสารมาแสดง
8. ผู้เสนอราคาต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของผลิตภัณฑ์ และระบบการทำงานทั้งระบบเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี
9. ผู้เสนอราคาต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ เป็นชนิดที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมมีความทนทานต่อการใช้งาน หากมีสิ่งอื่นใดที่มีได้ระบุไว้ในรายการ หากจำเป็นต้องใช้เพื่อให้งานสำเร็จลุล่วงให้เป็นหน้าที่ของผู้เสนอราคา โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
10. ผู้เสนอราคาต้องเสนอผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายเป็นการทั่วไปไม่ได้ทำขึ้นเป็นการเฉพาะโดยจะต้องมีเอกสารรับรองจากบริษัทผู้ผลิตมีข้อมูลคุณลักษณะเฉพาะ Catalog และคู่มือ เผยแพร่แก่สาธารณะจาก Website ผู้จำหน่าย
11. ผู้เสนอราคาต้องเสนอผลิตภัณฑ์เครื่องบันทึก (NVR) และตัวกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ต้องอยู่ภายใต้ข้อเดียวกันผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรงมาขึ้น ณ วันเสนอราคาต่อเจ้าหน้าที่
12. หากการติดตั้งสายเคเบิลหรือจุดติดตั้งกล้องวงจรปิด ไม่สามารถดำเนินการตามแบบแปลนผู้เสนอราคาจะต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงาน หรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ทราบ เพื่อขอความเห็นชอบจากหน่วยงาน ก่อนที่จะดำเนินการต่อไปได้

13. ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้จัดหาสายสัญญาณ สายไฟฟ้า อุปกรณ์ติดตั้ง วัสดุสิ้นเปลือง ขยายคัลลิ่ง เสา หรืออุปกรณ์เพิ่มเติมอื่น ๆ ที่จำเป็นสำหรับการติดตั้งอุปกรณ์และระบบต่าง ๆ เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และหากอุปกรณ์ใดที่ไม่อยู่ในข้อกำหนดนี้ แต่มีความจำเป็นต้องจัดหาเพื่อให้ระบบทั้งหมดทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ให้ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้เสนอราคา ในการจัดหาอุปกรณ์ดังกล่าวโดยถือให้รวมอยู่ในราคาที่เสนอ

14. กำหนดราคากลาง 1,066,200.00 บาท (-หนึ่งล้านหกหมื่นหกพันสองร้อยบาทถ้วน-) ซึ่งเป็นราคารวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากร ค่าขนส่งและค่าใช้จ่ายอื่นที่ปวงไว้แล้ว

#### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไป จำนวน 16 ชุด

##### คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel
- มี frame rateไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (frame per second)
- ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ
- มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.18 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า 0.05 LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)
- มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว
- มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.5 มิลลิเมตร
- สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
- สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้
- สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง
- ได้รับความมาตรฐาน 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
- ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP66 หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP66 หรือดีกว่า
- สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -10 °C ถึง 50 °C เป็นอย่างน้อย
- สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNTP", SNMP, RTSP, IEEE802.1X ได้เป็นอย่างน้อย

- มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card
- ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ในรูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต
- ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
- ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

## 2. อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) แบบ 16 ช่อง

### คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ
- สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน MPEG4 หรือ H.264 หรือดีกว่า
- ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel
- สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, SMTP, "NTP หรือ SNTP", SNMP, RTSP ได้เป็นอย่างดี
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ (Surveillance Hard Disk) ชนิด SATA ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 16 TB
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้
- ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ในรูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต
- สามารถแสดงภาพที่บันทึกจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านระบบเครือข่ายได้
- ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

## 3. จอมอนิเตอร์แสดงผล ชนิด LED FULL HD ขนาดไม่น้อยกว่า 48 นิ้ว จำนวน 1 ชุด

### คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีความละเอียดการแสดงผลไม่น้อยกว่า 1920 x 1080 P
- มีช่องรับสัญญาณชนิด AV/HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และมีช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง เพื่อรองรับไฟล์ภาพเสียง
- มี Refresh Rate ไม่น้อยกว่า 60 Hz
- อย่างน้อยต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน CE หรือมาตรฐาน มอก. เป็นอย่างน้อย

4. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 1 kVA จำนวน 1 ชุด

**คุณลักษณะพื้นฐาน**

- มีกำลังไฟฟ้าด้านนอกไม่น้อยกว่า 1 kVA (600 Watts)
- สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที

5. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 VA จำนวน 9 ชุด

**คุณลักษณะพื้นฐาน**

- มีกำลังไฟฟ้าด้านนอกไม่น้อยกว่า 800 VA (480 Watts)
- สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที

6. ตู้กันน้ำสำหรับใส่เครื่องสำรองไฟและอุปกรณ์ จำนวน 9 ชุด

**คุณลักษณะพื้นฐาน**

- เป็นตู้กันน้ำมีหลังคาสำหรับใส่เครื่องสำรองไฟขนาด 800 VA และสายสัญญาณและอุปกรณ์ ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 44 เซนติเมตร ลึกไม่น้อยกว่า 23 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 61 เซนติเมตร
- ตู้ทำด้วยเหล็กอย่างดีไม่เป็นสนิม มีน้ำหนักเบา สามารถยึดติดกับเสาไฟฟ้าได้อย่างมั่นคง
- มีกุญแจล็อกตู้เพื่อความปลอดภัย มีช่องระบายอากาศ และมี Shield ยางรอบตู้ สามารถป้องกันน้ำเข้าในตู้ได้
- ผลิตภัณฑ์ที่เสนอได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001 หรือมาตรฐาน มอก. เป็นอย่างน้อย

7. ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ แบบที่ 1 (ขนาด 36U) จำนวน 1 ชุด

**คุณลักษณะพื้นฐาน**

- เป็นตู้ Rack ปิด ขนาด 19 นิ้ว 36U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า 179 เซนติเมตร
- มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ช่อง
- มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า 2 ตัว

8. สายสัญญาณ Unshielded Twisted Pair (UTP) แบบ CAT-6 Outdoor จำนวน 800 เมตร

**คุณลักษณะพื้นฐาน**

- เป็นสายทองแดงตีเกลียว UTP Category 6 ที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ANSI/EIA/TIA-568 B2-1
- สามารถรองรับการใช้งาน Gigabit Ethernet, 100Base-Tx ได้
- มี Filler อยู่ตรงกลางโครงสร้างเพื่อป้องกันสัญญาณรบกวน
- มี Ripcord เพื่อช่วยให้ต่อการลอกสาย
- เป็นสาย UTP ชนิด 4 คู่สาย ขนาด 23 AWG
- ฉนวนหุ้มทำจาก PE สามารถใช้งานได้ทั้งภายนอกและภายในอาคาร
- มีค่า Return Loss ไม่น้อยกว่า 8 dB ที่มีความถี่ 250MHz
- มีค่า Propagation delay เท่ากับ 546 nsec /100m. Max. ที่ความถี่ 250MHz
- ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 : 2008

9. สายสัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) Outdoor with Drop Wire จำนวน 3,600 เมตร

**คุณลักษณะพื้นฐาน**

- เป็นชนิดออกแบบให้ใช้ภายนอกอาคาร (Outdoor) มีวัสดุหุ้มแกนภายในที่ป้องกันความชื้นหรือน้ำได้เป็น อย่างดี มีวัสดุเปลือกนอกเป็น UV-Resistant, LSZH Outer Jacket หรือดีกว่า
  - เป็นสายเคเบิลใยแก้วนำแสงชนิด Single Mode ขนาดไม่น้อยกว่า 12 CORE
  - มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของตัวนำแสง (Core) ขนาดไม่น้อยกว่า 9 ไมครอน
  - มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของวัสดุหุ้ม (Cladding) ขนาดไม่น้อยกว่า 125 ไมครอน ในแต่ละเส้น
- และมีการกำหนดรหัสสีอย่างชัดเจนตามมาตรฐาน TIA/EIA-568-C.3
- สามารถใช้กับสัญญาณแสงความยาวคลื่น 1,310 นาโนเมตร ได้เป็นอย่างดี
  - ต้องมีอัตราการสูญเสีย(Attenuation Loss) ไม่เกิน 0.35 dB ต่อกิโลเมตร ที่ความยาวคลื่นแสง 1,310 นาโนเมตร
  - ค่ารัศมีการโค้งงอไม่น้อยกว่า 20 เท่าของ External Diameter of cable
  - มีสาย Drop Wire ในตัว ไม่ต้องเดินสายสลิงเพื่อยึดสาย Fiber Optic
  - มีคุณสมบัติสอดคล้องตามมาตรฐาน ITU-T G.651 และต้องสามารถใช้งานได้อย่างน้อยในช่วงอุณหภูมิ -40 °C ถึง 70 °C
  - ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 : 2008
  - เป็นสายที่นิยมใช้ในหน่วยงานอย่างแพร่หลาย เช่น การสื่อสารแห่งประเทศไทย การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) หรือบริษัทชั้นนำต่างๆ

10. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ ( L2 Switch) ขนาด 16 ช่อง จำนวน 1 ชุด

**คุณลักษณะพื้นฐาน**

- มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
  - มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า
- จำนวนไม่น้อยกว่า 16 ช่อง
- มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
  - ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน มอก. หรือ ISO 9001 เป็นอย่างน้อยโดยต้องนำเอกสารมาแสดง

11. ตัวแปลงสัญญาณ Media Converter แบบ Outdoor จำนวน 9 ชุด

**คุณลักษณะพื้นฐาน**

- เป็นอุปกรณ์แปลงสัญญาณแบบ Fast Ethernet 100 Base FX Fiber to 10/100 base TX แบบ Single Core
  - รองรับการเชื่อมต่อกับสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) ชนิด Single mode
  - มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ Fiber Optic SC จำนวน 1 พอร์ตเพื่อลดการสิ้นเปลืองจำนวน Core Fiber
- ในการใช้งาน
- มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ RJ 45 แบบ Auto MDI/MDI-X ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
  - มีไฟ LED แสดงสถานะการทำงาน PWR , Fx , 100 เป็นอย่างน้อย

- สามารถทำงานได้ที่ระยะทางไม่น้อยกว่า 10 กิโลเมตร
- สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ ๐°C ถึง + 40°C
- รองรับการทำงานกับระบบไฟฟ้า DC5V/2A หรือ 220VAV/50Hz
- ได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001 หรือมาตรฐาน มอก. เป็นอย่างน้อย

12. อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ POE (PoE L2 Switch) ขนาด 4 ช่อง จำนวน 9 ชุด

**คุณลักษณะพื้นฐาน**

- มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
- มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 16 Gbps
- รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 8,000 Mac Address
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง

- มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

13. อุปกรณ์ในการเดินสายสัญญาณ Fiber Optic และค่าแรงเดินสายติดตั้ง จำนวน 3,600 เมตร

- FO. Connector ต่างๆ, FO. Adapter ต่างๆ , FO. Patch Panel
- Splice Closure, Patch Cord (Single Mode)
- Connectors CAT 6 ต่างๆ, Cable Management Panel
- Accessories
- ตะขอ, น็อต, แขนยึดสายครอบสายสับนเสาไฟฟ้า
- เจแคลัม, แมชชีนโบลท์, แคล้มสแตนเลส
- OFC แคล้ม, รอกพาดสาย, Preformed
- เทปพันสาย, เคเบิ้ลทาย, น็อตเกี่ยวปล่อยต่างๆ
- พลาสติก, พลาสติก, ปลั๊กตัวผู้, ปลั๊กตัวเมีย
- ท่อ PVC, Flxe, บล็อกพลาสติกกันน้ำ, สลิง , เกรียวเร่ง
- สายไฟชนิด Outdoor VCT ขนาด 2 x 1 Sqmm.
- การเข้าหัวเชื่อมต่อสาย Fiber Optic
- และอุปกรณ์ สิ้นเปลืองอื่นๆ

14. อุปกรณ์ Storage Tray เก็บสาย Fiber Optic จำนวน 9 ตัว

**ข้อปฏิบัติเพิ่มเติม**

1. ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดที่จัดหา ต้องทำการเทียบเวลาโดยอัตโนมัติกับระบบเทียบเวลามาตรฐาน (NTP Server) ที่ได้เทียบเวลากับอุปกรณ์เทียบเวลามาตรฐาน Stratum 1 ที่ให้บริการภายในประเทศไทย ได้แก่ สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ (time1.nimt.or.th) กรมอุทกศาสตร์กองทัพเรือ (time.navy.mi.th) หรือศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (clock.nectec.or.th)

2. การบันทึกภาพกล้องโทรทัศน์วงจรปิดต้องบันทึกภาพที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel ที่มี frame rate ไม่น้อยกว่า 10 ภาพต่อวินาที (frame per second) และต้องมีระยะเวลาบันทึกภาพไม่น้อยกว่า 30 วัน

### ข้อเสนอแนะประกอบการพิจารณา

1. ผู้เสนอราคาต้องจัดหาผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ตัวอย่างเช่น มอก., International Organization for Standardization (ISO) เป็นต้น

2. ผู้เสนอราคาต้องจัดหาอุปกรณ์ดังกล่าวข้างต้นจากผู้ผลิตที่ได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ ตัวอย่างเช่น มอก., International Organization for Standardization (ISO) เป็นต้น

3. ผู้เสนอราคาต้องจัดหาอุปกรณ์ดังกล่าวข้างต้นให้คำนึงถึงผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในด้านต่าง ๆ เช่น การลดหรือเลิกใช้วัสดุที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Reduction / Elimination of Environmentally Sensitive Materials), การเลือกใช้วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Material Selection), การออกแบบเพื่อง่ายต่อการจัดการซากเครื่องใช้ที่หมดอายุ (Design for End of Life), การยืดอายุการใช้งาน (Product Longevity/Life Cycle Extension), การอนุรักษ์พลังงาน (Energy Conservation), การบริหารจัดการซาก (End of Life Management), สมรรถนะด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร (Corporate Performance) หรือ บรรจุภัณฑ์ (Packaging) เป็นต้น

4. ผู้เสนอราคาต้องจัดหาผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานด้านการป้องกันการรบกวนของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่จะไปรบกวนอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่น ๆ ตัวอย่างเช่น มอก., Federal Communications Commission (FCC) เป็นต้น

5. ผู้เสนอราคาต้องจัดหาอุปกรณ์ดังกล่าวข้างต้นที่ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน ตัวอย่างเช่น มอก., Underwriters' Laboratories Inc. (UL), Conformance Europeene (CE), Canadian Standards Association (CSA) เป็นต้น

**6. ผู้เสนอราคาต้องนำผลิตภัณฑ์พร้อมอุปกรณ์ที่ได้เสนอขาย ทดลองในวันที่ 18 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2561 เพื่อประกอบผลการพิจารณา อย่างน้อยต้องประกอบด้วย**

6.1 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร (Outdoor Fixed Network Camera) มีความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel

6.2 อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) แบบ 16 ช่อง

6.3 จอมอนิเตอร์แสดงผล

7. ผู้เสนอราคาต้องแนบแผนผังการติดตั้งผลิตภัณฑ์พร้อมอุปกรณ์แต่ละจุดที่ติดตั้ง เช่น ตู้กันน้ำ สายสัญญาณต่าง ๆ เครื่องสำรองไฟ อุปกรณ์ที่ใช้ในการเดินสายแต่ละจุดในวันที่เสนอราคา เพื่อประกอบการพิจารณาด้วย

8. ผู้ชนะการเสนอราคาต้องทำการทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดโดยภาพกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ต้องสามารถแสดงภาพได้ทุกกล้องพร้อมกัน (ทดสอบหลังจากติดตั้งเสร็จสิ้นแล้ว)

