

## ข้อกำหนดคุณลักษณะโครงการพัฒนาระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด

### สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน จำนวน 1 ระบบ

#### คุณลักษณะทั่วไปของระบบ

สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน มีความประสงค์จัดซื้อระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ชนิด Network Camera จำนวน 1 ระบบ พร้อมการติดตั้งภายในสำนักงาน โดยมีรูปแบบการบันทึกภาพเป็นแบบ H.264 ซึ่งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดที่จัดซื้อนี้ อุปกรณ์ทั้งหมดทุกชนิดรวมทั้งอุปกรณ์ประกอบการติดตั้ง การเดินสายสัญญาณและสายจ่ายกำลังไฟฟ้าทั้งหมด ต้องเป็นไปตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต และต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารฉบับนี้ โดยมีข้อกำหนดดังต่อไปนี้

#### 1. ข้อกำหนดการติดตั้ง

- 1.1 จะต้องติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดตามจุดที่ผู้ว่าจ้างกำหนด
- 1.2 พื้นที่ที่จะทำการยึดกล้อง จะต้องมั่นคงแข็งแรง ต้องใช้อุปกรณ์จับยึดเป็นตามมาตรฐานการติดตั้ง
- 1.3 เมื่อเสร็จสิ้นงานติดตั้งแล้ว ผู้รับจ้างต้องดำเนินการอุดรอยต่าง ๆ ให้เรียบร้อย
- 1.4 ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดที่นำเสนอสามารถปรับเปลี่ยน Frame Rate และ Data Rate ได้ตามความต้องการของผู้ใช้
- 1.5 สายสัญญาณต้องเดินในรางหรือท่ออ่อนเหล็ก
- 1.6 ผู้รับจ้างต้องติดตั้งระบบให้สามารถใช้งานร่วมกับระบบส่วนกลางได้
- 1.7 การเดินสายสัญญาณจะต้องไม่มีการต่อสายระหว่างทางในทุกกรณี
- 1.8 ผู้รับจ้างต้องส่งมอบคู่มือการใช้งานเครื่องบันทึกภาพเป็นภาษาไทย จำนวน 2 ชุด

#### 2. อุปกรณ์ในระบบ ประกอบด้วยอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

- 2.1 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดไอพีแบบมุมมองคงที่(Fixed Camera) รูปทรงกระบอก จำนวน 16 ตัว
- 2.2 อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย(Network Video Recorder)ขนาดไม่น้อยกว่า16 Channel จำนวน 1 เครื่อง
- 2.3 ฮาร์ดดิสก์ สำหรับติดตั้งภายในเครื่องบันทึกภาพขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 8 TB
- 2.4 สายสัญญาณภาพ UTP ใช้ในการติดตั้ง 1 ระบบ
- 2.5 UPS สำหรับสำรองไฟให้กับอุปกรณ์บันทึกภาพของระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ขนาดไม่น้อยกว่า 1000 VA จำนวน 1 เครื่อง

#### 3. รายละเอียดและคุณลักษณะของอุปกรณ์

- 3.1 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดไอพีแบบมุมมองคงที่(Fixed Camera) รูปทรงกระบอก จำนวน 16 ตัว

- 3.1.1 มีความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า 2 ล้านเมกะพิกเซล
  - 3.1.2 รองรับการบันทึกและแสดงภาพสูงสุดที่ 25 ภาพต่อวินาที
  - 3.1.3 มีความไวแสงของกล้องในโหมดภาพสี ไม่มากกว่า 0.3 LUX และไม่มากกว่า 0.06 LUX ในโหมดภาพขาวดำ
  - 3.1.4 ได้รับมาตรฐาน ONVIF (OPEN NETWORK VIDEO INTERFACE FORUM)
  - 3.1.5 มีระบบการทำงานการจับภาพย้อนแสง
  - 3.1.6 สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 เป็นอย่างน้อย
  - 3.1.7 รองรับมาตรฐาน IP 67 หรือดีกว่า
  - 3.1.8 กล้องชนิด CMOS ขนาด 1/2.7 “ หรือดีกว่า
  - 3.1.9 สามารถรองรับสามารถรับ POE
  - 3.1.10 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 2 ปี
  - 3.1.11 มีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย
- 3.2 อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย(Network Video Recorder)ขนาดไม่น้อยกว่า 16 กล้อง จำนวน 1 เครื่อง
- 3.2.1 รองรับการเชื่อมต่อสัญญาณภาพจากกล้อง Network Camera ได้ไม่น้อยกว่า 16 CHANNEL
  - 3.2.2 สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน MPEG4 หรือ H.264หรือดีกว่า
  - 3.2.3 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย(Network interface) แบบ10/100/1000Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
  - 3.2.4 รองรับขนาดภาพในการบันทึกภาพจากกล้อง Network Camera ได้สูงสุด 4 ล้านเมกะพิกเซล
  - 3.2.5 รองรับการทำงานร่วมกับกล้อง Network Camera ยี่ห้ออื่นๆ โดยมาตรฐาน ONVIF ได้
  - 3.2.6 สามารถติดตั้งหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk)จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
  - 3.2.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
  - 3.2.8 รองรับช่องสัญญาณภาพขาออก (Video Output) แบบ HDMI 1 ช่อง และ VGA 1 ช่อง หรือดีกว่า
  - 3.2.9 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 2 ปี
  - 3.2.10 มีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย
  - 3.2.11 ต้องมีระบบ REDUNDANT หรือการทำงานเทียบเท่า RAID 1 หรือ 5 และเมื่อทำ RAID แล้วต้องมีพื้นที่ใช้งานไม่น้อยกว่า 8 TB
- 3.3 ฮาร์ดดิสก์ สำหรับติดตั้งภายในเครื่องบันทึกภาพขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 4TB และเป็นฮาร์ดดิสก์ที่ออกแบบมาใช้กับกล้องโทรทัศน์วงจรปิดโดยเฉพาะ
- 3.4 สายสัญญาณภาพ UTP ใช้ในการติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิด Network Camera 1 ระบบ
- 3.4.1 เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP Category 5E (Unshielded Twisted Pair) หรือดีกว่า ที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ANSI/TIA-568-C.2, ISO/IEC 11801:2002 ,EN-50173-1, ASTM D4566-98, ICEA S-90-661 Category 5E, NEMA WC 63.1เป็นอย่างน้อย

3.4.2 สามารถรองรับการใช้งาน 1000 BASE-T, 100 BASE-TX, 622Mbps, 1.2Gbps ATM, 4/16 Mbps Token Ring, POE, ISDN, VoIP, Analog & Digital Voice, Digital & Analog Video เป็นอย่างน้อย

3.5 เครื่องสำรองไฟอุปกรณ์บันทึกภาพ UPS ขนาดไม่น้อยกว่า 1000 VA จำนวน 1 เครื่อง

3.5.1 เป็นเครื่องสำรองไฟระบบ Line Interactive with stabilizer ควบคุมการทำงานด้วยระบบ ไมโครโปรเซสเซอร์ หรือดีกว่า

3.5.2 มีค่า Power rating ไม่น้อยกว่า 1000 VA หรือดีกว่า

3.5.3 ใช้แบตเตอรี่ชนิด Sealed Lead Acid Maintenance Free หรือดีกว่า

3.5.4 สามารถตัดสัญญาณเสียงเตือน หรือดีกว่า

3.5.5 ปลั๊กไฟด้านหลังเป็นแบบ Universal สามารถเสียบปลั๊กได้ทั้งขากลมและขาแบน หรือดีกว่า

4.การรับประกันคุณภาพผู้รับจ้างต้องรับประกันคุณภาพของระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดดังนี้

4.1 ผู้รับจ้างจะเข้ามาทำการตรวจเช็คระบบทุกๆ 4 เดือน โดยจะเข้ามาตรวจเช็คเครื่องบันทึกภาพพร้อม กล้องโทรทัศน์วงจรปิดเป็นเวลา 2ปี นับจากวันที่ส่งมอบงาน รวมทั้งสิ้น 6 ครั้ง

4.2 สินค้ารับประกันเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2ปี เมื่อผู้ว่าจ้างตรวจสอบพบว่าสินค้าชำรุดไม่สามารถใช้งานได้ ซึ่งเป็นความเสียหายที่เกิดจากการใช้งานตามปกติ ผู้รับจ้างต้องแก้ไขให้ใช้งานได้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายกับผู้ว่าจ้าง