



### 1. ขอบเขตของงาน

ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นผู้ดำเนินการ ออกแบบ จัดหา อุปกรณ์ระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV SYSTEM) แบบ IP พร้อมติดตั้งให้กับสำนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค รวมทั้งทดสอบระบบโทรทัศน์วงจรปิดให้สามารถใช้งานได้ทั้งระบบ และพัสดุที่จะซื้อจะต้องเป็น ของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ และจะต้องอยู่ภายใต้ ข้อกำหนดของมาตรฐานที่กำหนด หรือการรับรองจากสถาบันฯ ที่กำหนด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยอุปกรณ์กล้องโทรทัศน์วงจรปิด จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันกับเครื่องบันทึกภาพแบบ Network Video Recorder (NVR) และเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันทั้ง 10 แห่ง โดยมีรายละเอียดพื้นที่ติดตั้ง ตามภาคผนวก 1 (รายชื่อพื้นที่ดำเนินการ)

### 2. มาตรฐานและการรับรองจากสถาบัน

2.1 อุปกรณ์กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย (IP Camera) ที่ได้รับมาตรฐาน Onvif ต้องได้รับการยืนยันจากผู้ผลิต และสามารถตรวจสอบได้จากเว็บไซต์ [www.onvif.org](http://www.onvif.org) และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีการดัดแปลงชิ้นส่วนใดๆ (ไม่ใช่ผลิตภัณฑ์จากการ OEM : Original Equipment Manufacturer) หรือผลิตภัณฑ์ที่จ้างโรงงานอื่นผลิต

2.2 อุปกรณ์กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย (IP Camera) อุปกรณ์บันทึกภาพ (Network Video Recorder) ผลิตภัณฑ์และรุ่นที่เสนอต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน CE และ FCC และ UL โดยต้องแสดงเอกสารการรับรองมาตรฐานจากหน่วยงานที่ทำการทดสอบ ทั้งนี้หน่วยงานที่ทำการทดสอบจะต้องเป็นหน่วยงานที่จัดตั้งขึ้นที่มีภารกิจหน้าที่ หรือวัตถุประสงค์ให้บริการด้านทดสอบและเป็นที่ยอมรับของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หรือหน่วยงานที่ได้รับแต่งตั้งจาก CE และ FCC และ UL (แล้วแต่กรณี) ให้เป็นตัวแทนในการทดสอบ

2.3 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย (IP Camera) ต้องไม่มีระบบ P2P (Peer to Peer) เพื่อป้องกันการส่งภาพออกไปบุคคลที่สาม โดยมีเอกสารรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์

2.4 ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ที่เสนอ จะต้องเป็นระบบที่ควบคุมสัญญาณภาพแสดงภาพ และบันทึกภาพได้พร้อมกัน โดยไม่มีข้อมูลส่วนใดสูญหาย ทำงานได้ต่อเนื่องตลอดเวลา อุปกรณ์หลักในระบบ ตัวกล้อง และอุปกรณ์บันทึก NVR จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน โดยมี Website ของผู้ผลิตให้บริการเกี่ยวกับการ Download คู่มือและ Catalog อุปกรณ์ได้ตลอดเวลา โดยผู้รับจ้างจะต้องแจ้ง URL มาพร้อมกับเอกสารทางเทคนิคด้วย

2.5 เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ที่เสนอจะต้องมีระบบป้องกันไฟกระชาก (Surge Protection)

2.6 อุปกรณ์กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย (IP Camera) อุปกรณ์บันทึกภาพ (NVR) อุปกรณ์กระจายสัญญาณ จอภาพ และเครื่องสำรองไฟฟ้า ที่ติดตั้ง ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ผลิตขึ้นไม่เกิน 1 ปี



### 3. ความต้องการของระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV System)

เป็นระบบโทรทัศน์วงจรปิดแบบติดตั้งภายในอาคารและ/หรือภายนอกอาคารประกอบด้วยกล้องโทรทัศน์วงจรปิดแบบ IP เป็นอุปกรณ์ตรวจจับภาพ แล้วส่งสัญญาณภาพไปบันทึกภาพเหตุการณ์ ไว้ด้วยเครื่องบันทึกภาพแบบ Network Video Recorder (NVR) โดยสามารถดูภาพเหตุการณ์ ได้ผ่านทางจอภาพสี (Color Monitor) เพื่อตรวจดูความเคลื่อนไหว พร้อมเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ในกรณีที่เกิดไฟฟ้าดับ และสามารถเรียกดูสถานะและภาพจากกล้องวงจรปิดที่ติดตั้งใหม่ ผ่านโปรแกรมบริหารจัดการกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (Video Management Client) ผ่าน โครงข่าย IP Network ได้ทุกเมื่อตามความต้องการ โดยมีอุปกรณ์ระบบโทรทัศน์วงจรปิดตามเอกสาร Specification No. : CCTV-03-10 /2563 ตามภาคผนวก 2 (Specification) ดังนี้

3.1 กล้องเป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิดแบบมุมมองคงที่ สำหรับติดตั้งภายในหรือภายนอกอาคาร สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไป ตามคุณลักษณะพื้นฐานของระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ประจำปี 2562 ของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

3.2 อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (NVR) ขนาด 8 ช่อง ตามคุณลักษณะพื้นฐานของระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ประจำปี 2562 ของ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

3.3 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ แบบ 8 ช่อง ตามคุณลักษณะพื้นฐานของระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ประจำปี 2562 ของ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

3.4 จอภาพแบบ LED หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว ตามคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ประจำปี 2562 ของ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

3.5 เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาด 1kVA ตามคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ประจำปี 2561 ของ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

3.6 สายไฟฟ้าที่ใช้เดินจากเครื่องสำรองไฟฟ้า(UPS) มายัง Network Video Recorder (NVR) และอุปกรณ์ PoE Switch (ถ้ามี) ให้ใช้สายไฟฟ้าที่เข้ากับอุปกรณ์ หากไม่สามารถใช้ได้ให้ใช้สายไฟฟ้าชนิด VCT และเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. (TIS Standard)

3.7 สายนำสัญญาณภาพที่ใช้เดินจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดมายังเครื่องบันทึกภาพแบบ Network Video Recorder (NVR) ให้ใช้สาย UTP CAT6 โดยใช้งานความยาวต่อเนื่องระยะไม่เกิน 100 เมตร

3.8 สายนำสัญญาณภาพที่ใช้เดินจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิด สำหรับติดตั้งภายนอกมายังเครื่องบันทึกภาพแบบ Network Video Recorder (NVR) ให้ใช้สาย UTP CAT6 แบบ Cable Outdoor

3.9 ตู้ Wall Mount Rack 19 นิ้ว 42U สำหรับใส่อุปกรณ์โทรทัศน์วงจรปิดทั้งระบบ (ติดตั้งที่ กพส. แปลงยาว) ตามคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ประจำปี 2562 ของ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม



#### 4. การติดตั้งอุปกรณ์ระบบโทรทัศน์วงจรปิด

4.1 การติดตั้งอุปกรณ์ระบบโทรทัศน์วงจรปิด ให้เป็นไปตามแบบที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนด ตำแหน่งการติดตั้งและอุปกรณ์ประกอบการติดตั้ง อาจมีการเปลี่ยนแปลง เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ หรือหากมีการแก้ไขต้องได้รับความเห็นชอบจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคก่อน โดยไม่ทำให้วงเงินในสัญญาเปลี่ยนแปลง

4.2 อุปกรณ์ PoE Switch และเครื่องบันทึกภาพแบบ Network Video Recorder (NVR) ของระบบโทรทัศน์วงจรปิด จะต้องรับไฟจากแหล่งจ่ายไฟเดียวกัน โดยต่อจากเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS)

4.3 หากต้องจ่ายไฟเลี้ยงให้กับกล้องโทรทัศน์วงจรปิด โดยไม่ผ่าน PoE ต้องต่อไฟออกจากเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) เท่านั้น โดยผู้ขายต้องจัดหาอุปกรณ์เสริมเพิ่มเติม เพื่อให้สามารถจ่ายไฟไปยังกล้องโทรทัศน์วงจรปิดได้

4.4 การติดตั้งระบบไฟฟ้าทั้งภายในและภายนอกอาคารต้องเป็นไปตามมาตรฐานข้อกำหนดทางไฟฟ้า วสท. หรือ หากมีการแก้ไขต้องได้รับความเห็นชอบจาก การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ก่อน

4.5 การเดินสายภายในอาคารและภายนอกอาคาร ให้ร้อยในท่อ PVC สีขาว หรือรางเดินสาย กรณีติดตั้งระหว่างอาคาร ให้ใช้สายชนิดติดตั้งภายนอก

4.6 สายนำสัญญาณภาพที่ใช้เดินจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดมายังเครื่องบันทึกภาพแบบ Network Video Recorder (NVR) กรณีติดตั้งภายในอาคารและภายนอกอาคาร ให้ร้อยในท่อ PVC สีขาว หรือรางเดินสาย กรณีติดตั้งระหว่างอาคาร ให้ใช้สายนำสัญญาณชนิดติดตั้งภายนอก

4.7 การติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมด หากจำเป็นต้องติดตั้งอุปกรณ์เพื่อให้ถูกต้องตามมาตรฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยหรือการเดินท่อร้อยสายและติดตั้งอุปกรณ์ แต่มีได้แสดงไว้ในรายละเอียดตามแผนผัง จะต้องติดตั้งเพิ่มเติมให้ระบบสมบูรณ์ถูกต้องตามมาตรฐานดังกล่าว

4.8 อุปกรณ์ที่ใช้ในการเดินท่อร้อยสาย อุปกรณ์ประกอบ และสายไฟฟ้าที่ใช้ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ซึ่งกระทรวงอุตสาหกรรม รับรองคุณภาพ และเป็นไปตามมาตรฐาน มอก.

4.9 ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมตู้จัดเก็บอุปกรณ์ เพื่อใช้จัดเก็บอุปกรณ์ระบบกล้องวงจรปิดของแต่ละแห่ง โดยตู้จัดเก็บนั้นต้องเป็นตู้จัดเก็บอุปกรณ์ เครือข่ายแบบมาตรฐาน มีพัดลมระบายอากาศอย่างน้อย 1 หรือ 2 ตัว ปลั๊กรางไฟฟ้า 6 ช่องเสียบ

4.10 ผู้รับจ้างต้องจัดทำป้าย (Label) หรือ (Wire Marker) บ่งชี้ระบบโทรทัศน์วงจรปิด ที่สายสัญญาณ , จุดเชื่อมต่อ และอุปกรณ์โทรทัศน์วงจรปิด

4.11 ผู้รับจ้างต้องใช้อุปกรณ์ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดที่มีคุณภาพ เป็นของใหม่ ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน หรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีใช้เป็นการดัดแปลงหรือนำมาใช้ใหม่

4.12 ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นและค่าใช้จ่ายหรืออยู่ในสภาพเดิม จากการปฏิบัติงานและต้องดำเนินการซ่อมแซมเก็บงานหรือพื้นที่ให้กลับอยู่ในสภาพเดิม



### 5. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

5.1 ต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้ผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบ

5.2 ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายหรือผู้ได้รับอนุญาตให้จำหน่ายกล้องโทรทัศน์วงจรปิดที่เสนอ สามารถให้บริการตรวจสอบและสนับสนุนภายหลังการขายได้ โดยมีสำเนาหนังสือการแต่งตั้ง จากบริษัทผู้ผลิตภัณฑ์

5.3 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้มีผลงานการจัดซื้อพร้อมติดตั้งระบบโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย (IP CCTV) ที่เคยดำเนินการแล้วเสร็จเป็น เวลาไม่เกิน 5 ปี นับถัดจากวันลงนามในสัญญาถึงวันยื่นข้อเสนอ และผลงานดังกล่าวต้องดำเนินการแล้วเสร็จ ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาสัญญา หรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และสำเนาหนังสือรับรองผลงานจากหน่วยงานคู่สัญญา ที่ระบุจำนวนอุปกรณ์ตามผลงาน โดยต้องเป็นผลงานในสัญญาเดียวให้กับทางราชการ หรือองค์กรของรัฐ ในวงเงินไม่น้อยกว่า 900,000 บาท (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) ทั้งนี้ ผลงานดังกล่าวต้องเป็นผลงานของผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับทางราชการ หรือองค์กรของรัฐ

### 6. การแนะนำการใช้งานของระบบและเอกสารที่ต้องส่งให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคหลังจากติดตั้งระบบ

6.1 ผู้ขายต้องแนะนำการใช้งานให้กับเจ้าหน้าที่จนสามารถปฏิบัติงานได้

6.2 ผู้ขายต้องส่งเอกสารคู่มือการใช้งานและคู่มือการซ่อมบำรุงฉบับภาษาไทย จำนวน 2 ชุด

6.3 ผู้ขายต้องส่งเอกสารคู่มือการใช้งานฉบับภาษาอังกฤษ (Manual)

6.4 ผู้ขายต้องส่งแบบแผนผังการเชื่อมต่ออุปกรณ์ (Configuration Diagram) และแบบ As-Built Drawing จำนวน 2 ชุด

6.5 เอกสารในข้อ 6.2 – 6.4 ให้บันทึกลง flash drive

### 7. ระยะเวลาการดำเนินการ

ผู้ขายต้องดำเนินการติดตั้งระบบโทรทัศน์วงจรปิดให้แล้วเสร็จภายใน 45 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาหรือได้รับใบสั่งซื้อ

### 8. การทดสอบและการส่งมอบ

8.1 ผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดหาเครื่องมือทดสอบและเป็นผู้ดำเนินการทดสอบทั้งหมด โดยการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะเป็นเพียงผู้ตรวจสอบความถูกต้องเท่านั้น

8.2 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะนำการตรวจนับจำนวน และตรวจสอบชนิด ยี่ห้อ รุ่น ชื่อผู้ผลิต และประเทศที่ผลิตของระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) แบบ IP พร้อมอุปกรณ์ประกอบ ก่อนที่ผู้ขายจะนำไปติดตั้ง โดยผู้ขายต้องแสดงรายการ หลักฐาน ที่มีรายละเอียดเพียงพอให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคดำเนินการตรวจนับได้

8.3 ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตลอดระยะเวลาการติดตั้ง และทดสอบระบบดังกล่าวจนกว่าการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะตรวจรับงานขั้นสุดท้ายแล้วเสร็จ จึงถือว่าการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้รับมอบงานโดยสมบูรณ์ แต่ผู้ขายยังคงรับภาระผูกพัน ตามเงื่อนไขการรับประกันคุณภาพผลงานและดูแลบำรุงรักษาต่อไป



## 9. การรับประกัน

9.1 ต้องรับประกันการติดตั้งเป็นระยะเวลา 5 ปี โดยต้องมีการบำรุงรักษาอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง หรือทุก 6 เดือน โดยจัดทำแผนการบำรุงรักษา และรายงานผลการบำรุงรักษาให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคทราบ หลังจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาครับมอบงาน

9.2 กล้องโทรทัศน์วงจรปิด อุปกรณ์บันทึกภาพ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ ต้องมีการรับประกันผลิตภัณฑ์เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี

9.3 จอภาพ และเครื่องสำรองไฟฟ้า ต้องมีการรับประกันผลิตภัณฑ์เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี

9.4 ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่ของระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดอย่างน้อย 5 ปีจากตัวแทนจำหน่ายหรือผู้ผลิต โดยระบุเลขที่ , ชื่อโครงการ และต้องนำมาแสดงในวันยื่นเอกสารประกวดราคา

ทั้งนี้นับจากวันที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ได้รับมอบงานทั้งหมดถูกต้อง ถ้าพัสดุเกิดจากความบกพร่องเนื่องจากวัสดุและมีมือไม้ดี ต้องรีบจัดการแก้ไขหรือเปลี่ยนใหม่ให้เรียบร้อยโดยไม่คิดมูลค่า ภายใน 2 วัน (ทำการ) นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และหากความบกพร่องดังกล่าว เป็นเหตุให้เกิดความเสียหายหรือเกิดอุบัติเหตุใดๆขึ้น ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายเสียหายทั้งหมด ตามข้อกำหนดทั่วไป และ/หรือรายละเอียด (Specification) จะกำหนดไว้ โดยไม่มีข้อโต้แย้งใดๆ

ในกรณีที่ผู้ชนะการเสนอราคาไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนด หรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคส่งมอบพัสดุให้ผู้ชนะการเสนอราคาไปดำเนินการแก้ไข และผู้ชนะการเสนอราคาส่งมอบพัสดุที่แก้ไขแล้วคืนเกินกำหนดเวลา 2 วัน ผู้ชนะการเสนอราคาต้องขยายกำหนดเวลารับประกันความชำรุดบกพร่องเท่ากับจำนวนวันที่เกิดจากกำหนด 2 วัน โดยนับต่อจากวันครบกำหนดเวลารับประกันเดิม สำหรับกรณีที่แก้ไขแล้วเสร็จพ้นกำหนดเวลารับประกัน ให้ขยายกำหนดตามจำนวนวันที่เกินจากกำหนด 2 วัน โดยนับต่อจากวันส่งมอบพัสดุที่แก้ไขแล้วเสร็จเรียบร้อย แล้วแต่กรณี และยอมให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคปรับเป็นรายวันในอัตรา ร้อยละ 0.04109 ของราคาพัสดรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ที่แก้ไขเกินกำหนด

## 10. การเบิกจ่ายเงิน

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะจ่ายเงินค่าจัดซื้อพร้อมติดตั้งระบบโทรทัศน์วงจรปิด รวมภาษีมูลค่าเพิ่มทั้งหมดให้กับผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกเป็นผู้ขาย งวดเดียว 100% ตามใบสั่งจ้าง เมื่อผู้ขายดำเนินการติดตั้งระบบดังกล่าวเรียบร้อยแล้วและผ่านการตรวจรับ จากคณะกรรมการตรวจรับของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

### หมายเหตุ

1. ให้แนบแคตตาล็อกของอุปกรณ์ระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) และอุปกรณ์อื่นๆ ที่ใช้ประกอบในระบบโทรทัศน์วงจรปิดที่เสนอ
2. ผู้เสนอต้องทำตารางเปรียบเทียบให้เห็นชัดเจน ของระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ที่เสนอตามข้อ 2 , 3



**ภาคผนวก 1**  
(รายชื่อพื้นที่ดำเนินการ)



ขอบเขตของงานจัดซื้อพร้อมติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)  
 กฟย.๑ แห่ง และ กฟส. แปลงยาว

ลำดับ	รายชื่อ กฟฟ.	อุปกรณ์งานจัดซื้อพร้อมติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด CCTV กฟย.๑ แห่ง และ กฟส. แปลงยาว (จำนวน)									
		กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่ สำหรับติดตั้งภายในอาคาร สำหรับใช้งานรักษาความปลอดภัยทั่วไป	กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคารสำหรับใช้งานรักษาความปลอดภัยทั่วไป	เครื่องบันทึกภาพ (Network VideoRecorder) แบบ ๘ ช่อง	อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ PoE (PoE L๒ Switch) แบบ ๘ ช่อง	จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑.๕ นิ้ว	เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๑ kVA.	ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์ ขนาด ๔๒U	หมายเหตุ		
๑	กฟย.แก่งหางแมว	๒	๒	๑	๑	๑	๑	๑	-		
๒	กฟย.เขาชะเมา	๒	๒	๑	๑	๑	๑	๑	-		
๓	กฟย.คลองเขื่อน	๒	๒	๑	๑	๑	๑	๑	-		
๔	กฟย.เทพราช	๒	๒	๑	๑	๑	๑	๑	-		
๕	กฟย.บ้านตาหน้อ	๒	๒	๑	๑	๑	๑	๑	-		
๖	กฟย.บ้านโพธิ์	๒	๒	๑	๑	๑	๑	๑	-		
๗	กฟย.วังจันทร์	๒	๒	๑	๑	๑	๑	๑	-		
๘	กฟย.หนองคล้า	๒	๒	๑	๑	๑	๑	๑	-		
๙	กฟย.หนองใหญ่	๒	๒	๑	๑	๑	๑	๑	-		
๑๐	กฟส.แปลงยาว	๒	๔	๑	๑	๑	๑	๑	๑		
	รวม	๒๐	๒๒	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑		



ขอบเขตของงานจัดซื้อพร้อมติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)

กพย.9 แห่ง และ กพส. แปลงยาว

## ภาคผนวก 2

Specification No. : CCTV-03-10 /2563





**1. กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายในอาคาร สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไป**

- มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel
- มี frame rate ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (frame per second)
- ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ
- มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.25 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
- 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
- ได้รับความมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
- ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ



2. กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไป

- มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel
- มี frame rate ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (frame per second)
- ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ
- มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.12 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
- 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
- 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



**3. อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) แบบ 8 ช่อง**

- เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดโดยเฉพาะ
- สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน MPEG4 หรือ H.264 หรือดีกว่า
- ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel
- สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, SMTP, "NTP หรือ SNTP", SNMP, RTSP ได้เป็นอย่างดีน้อย
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ (Surveillance Hard Disk) ชนิด SATA ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 8 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

**4. จอภาพแบบ LED หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว**

- มีขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว
- รองรับความละเอียดการแสดงผลไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 Pixel
- มี Refresh Rate ไม่น้อยกว่า 60 Hz
- มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 600 : 1

**5. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 1 kVA**

- มีกำลังไฟฟ้านอกไม่น้อยกว่า 1 kVA (600 Watts)
- สามารถสำรองไฟฟ้า ได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที



6. อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ PoE (PoE L2 Switch) ขนาด 8 ช่อง

- 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
- สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านโปรแกรม WEB Browser ได้
- มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

7. ตู้แร็ค 42U 19 นิ้ว พร้อมรางปลั๊ก

- เป็นตู้ Rack ปิด ขนาด 19 นิ้ว 42U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 110 เซนติเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า 200 เซนติเมตร
- ผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสี แบบชุบด้วยไฟฟ้า
- มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 12 ช่อง
- มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า 2 ตัว