

เอกสารหมายเลข ๒

คุณลักษณะเฉพาะของ

โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบรักษาความปลอดภัย

พ.ร.บ.
พ.ร.บ.
พ.ร.บ.

คุณลักษณะเฉพาะของโครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบรักษาความปลอดภัย

การวางแผนพัฒนาโครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบรักษาความปลอดภัยของกรมสรรพสามิต ผู้ยื่นข้อเสนอราคาจะต้องวางแผนการพัฒนาเพื่อให้กรมสรรพสามิตได้รับประโยชน์สูงสุด ระบบรักษาความปลอดภัยด้วยกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV System) จะต้องเป็นระบบที่สามารถทำงานบน Windows ๗ หรือดีกว่าได้ โดยไม่มีปัญหาและระบบสามารถทำการเชื่อมโยงข้อมูลไปยังหน่วยงานต่าง ๆ โดยผ่านระบบเครือข่าย (Network) เพื่อสามารถนำภาพจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิด มาแสดงภาพใน Website ได้

ระบบรักษาความปลอดภัยด้วยกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV System) ต้องติดตั้งให้ครอบคลุมบริเวณพื้นที่ทั้งหมดของกรมสรรพสามิต ทั้งภายในและภายนอกอาคาร โดยทำการติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดตามรายการที่กำหนดในเอกสารนี้ แล้วส่งภาพจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านสายเคเบิลใยแก้วนำแสง ก่อนจะถูกแปลงเข้ากับเครือข่ายของระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด จากนั้นจะส่งภาพทั้งหมดผ่านเครือข่ายไปยังห้องควบคุมและบริหารจัดการจัดการระบบความปลอดภัย (Control Room) เพื่อแสดงภาพปัจจุบันทันเวลา (Real Time) ในจุดต่าง ๆ พร้อมกับส่งภาพไปให้เครื่องบันทึกภาพทำการจัดเก็บภาพไว้ในฐานข้อมูลของระบบ โดยจะทำการเก็บภาพไว้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน เพื่อสามารถแสดงภาพย้อนกลับได้ในภายหลัง รวมถึงงานเชื่อมต่อระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ให้หน่วยงานอื่น ๆ ของรัฐหรือหน่วยงานด้านความมั่นคงปลอดภัย ในการเข้าถึงฐานข้อมูลที่บันทึกภาพและการเข้าดูภาพปัจจุบัน สามารถตั้งระบบป้องกันผ่าน User Name และ Password เพื่อป้องกันและกำหนดสิทธิในการเข้าถึงภาพหรือกล้องที่ไม่อนุญาต และมีระบบตรวจสอบการแก้ไขตกแต่งภาพ เพื่อสามารถพิสูจน์การแก้ไขภาพได้

ซึ่งในการพัฒนาโครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบรักษาความปลอดภัยของกรมสรรพสามิต มีปัจจัยต่าง ๆ ที่ต้องคำนึงถึง ดังนี้

๑. มีประสิทธิภาพสามารถใช้งานได้จริง มีประสิทธิภาพในการรับ-ส่ง ข้อมูลที่ถูกต้องและรวดเร็วแบบเป็นปัจจุบันทันเวลา (Real Time)
๒. มีลักษณะการทำงานที่ไม่ซับซ้อน บำรุงรักษาระบบได้ง่าย
๓. สร้างความมั่นใจในมาตรการการรักษาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของกรมสรรพสามิต

๑. เงื่อนไขทั่วไป

๑.๑ การประกวดราคาครั้งนี้ เป็นการประกวดราคาจ้าง “โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบรักษาความปลอดภัย”

- ๑.๑.๑ คุณลักษณะเฉพาะของ “ระบบรักษาความปลอดภัย” จะต้องเหมาะสมกับลักษณะงานของกรมสรรพสามิตที่จะพัฒนาตามโครงการนี้ และสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ สะดวกต่อการใช้งานและบำรุงรักษาระบบได้ง่าย

(๑) (๒) (๓) (๔)

โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบรักษาความปลอดภัย

- ๑.๑.๒ คุณสมบัติของระบบงานแบบเบ็ดเสร็จ และรายละเอียดข้อมูลขั้นตอนการดำเนินงานที่กำหนดไว้ตามเอกสารหมายเลข ๒ เป็นข้อมูลเบื้องต้นโดยคู่สัญญาต้องมีการจัดเก็บความต้องการของระบบในรายละเอียดอีกครั้ง
- ๑.๑.๓ โปรแกรมที่เสนอ ต้องไม่เป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัทผู้ผลิตที่อยู่ในระหว่างการคุ้มครองการเป็นบุคคลหรือนิติบุคคลผู้ล้มละลายตามคำสั่งของศาล ที่ได้สั่งการตามกฎหมายของประเทศที่บริษัทของผู้ผลิตนั้นตั้งอยู่
- ๑.๑.๔ ต้องสามารถใช้รหัสภาษาไทยตามมาตรฐานที่กำหนดโดยสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม (สมอ.)
- ๑.๑.๕ อุปกรณ์ “ระบบรักษาความปลอดภัย” ที่จะซื้อในครั้งนี้ ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ทันที และอยู่ในสายการผลิต และมีคุณสมบัติเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้
- ๑.๑.๖ “ระบบรักษาความปลอดภัย” ที่จะติดตั้งต้องสามารถเชื่อมโยงกับระบบงานเดิมของกรมสรรพสามิตได้ โดยกรมสรรพสามิตจะมีการทดสอบความสามารถของผู้ยื่นข้อเสนอราคาด้านเทคนิค POC : Proof of Concept ก่อนการคัดเลือกให้เข้าเสนอราคา

๒. คุณสมบัติเฉพาะของระบบรักษาความปลอดภัยด้วยกล้องโทรทัศน์วงจรปิด พร้อมอุปกรณ์ มีดังนี้

๒.๑ กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบปรับมุมมอง แบบที่ ๒ สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไป จำนวน ๓ ชุด โดยแต่ละชุดมีรายละเอียดคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

- (๑) สามารถทำการหมุน (Pan) ได้ไม่น้อยกว่า ๓๖๐ องศา การก้มเงย (Tilt) กับระนาบ (Horizontal) ได้ไม่น้อยกว่า ๙๐ องศา และการย่อขยาย (Zoom) แบบ Optical Zoom ได้ไม่น้อยกว่า ๓๖ เท่า
- (๒) มีความละเอียดของภาพสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๒,๐๔๘ x ๑,๕๓๖ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๓,๑๔๕,๗๒๘ pixel
- (๓) มี frame rate ไม่น้อยกว่า ๓๐ ภาพต่อวินาที (frame per second) ที่ความละเอียด ๒,๐๔๘ x ๑,๕๓๖ pixel
- (๔) มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า ๐.๐๕ LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า ๐.๐๑ LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)
- (๕) มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า ๑/๓ นิ้ว
- (๖) สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ Motion Detection ได้
- (๗) สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย ๒ แหล่ง
- (๘) ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- (๙) สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.๒๖๔ เป็นอย่างน้อย
- (๑๐) สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv๔ และ IPv๖ ได้

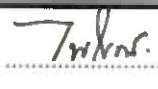
(๑) (๒) (๓) (๔)

โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบรักษาความปลอดภัย

- (๑๑) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- (๑๒) ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP๖๖ หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP๖๖ หรือดีกว่า
- (๑๓) สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -๑๐ °C ถึง ๖๐ °C เป็นอย่างน้อย
- (๑๔) สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNTP", SNMP, RTSP, IEEE๘๐๒.๑X ได้เป็นอย่างน้อย
- (๑๕) มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card
- (๑๖) มีคุณสมบัติป้องกันภาพย้อนแสงแบบ Wide Dynamic Range ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ dB
- (๑๗) มีระบบตรวจจับการเคลื่อนไหว (Motion Detector) และระบบตรวจจับใบหน้า (Face detection recognition) ได้
- (๑๘) มีระบบติดตามการเคลื่อนไหว (Auto tracking)
- (๑๙) ตัวกล้องสามารถทำ Line crossing detection, Intrusion detection, Region entrance, Region exiting และ Object counting ได้
- (๒๐) ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ในรูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องหรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต
- (๒๑) ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
- (๒๒) ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม
- (๒๓) ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ
- (๒๔) ได้ผ่านการรับรองมาตรฐาน FCC, CE และ RoHS เป็นอย่างน้อย
- (๒๕) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตหรือมีแหล่งกำเนิดตราสินค้าในประเทศสหรัฐอเมริกา, ประเทศแคนาดา, ประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป หรือประเทศญี่ปุ่น
- (๒๖) จะต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือจากตัวแทนจำหน่าย ที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยออกให้สำหรับโครงการฯ นี้เท่านั้น และลงวันที่ไม่เกิน ๓๐ วัน

๒.๒ กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร แบบที่ ๑ สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยและวิเคราะห์ภาพ จำนวน ๕๐ ชุด โดยแต่ละชุดมีรายละเอียดคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

- (๑) มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒,๐๔๘ x ๑,๕๓๖ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๓,๑๔๕,๗๒๘ pixel

(๑)  (๒)  (๓)  (๔) 

โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบรักษาความปลอดภัย

- (๒) มี frame rate ไม่น้อยกว่า ๖๐ ภาพต่อวินาที (frame per second) ที่ความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐x๑,๐๘๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๒,๐๗๓,๖๐๐ pixel
- (๓) ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ
- (๔) มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า ๐.๐๕ LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า ๐.๐๐๕ LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)
- (๕) มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า ๑/๓ นิ้ว
- (๖) มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า ๗.๕ มิลลิเมตร
- (๗) สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) และระบบตรวจจับใบหน้า (Face detection recognition) ได้
- (๘) สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ dB
- (๙) สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย ๒ แห่ง
- (๑๐) ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- (๑๑) สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.๒๖๔ เป็นอย่างน้อย
- (๑๒) สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv๔ และ IPv๖ ได้
- (๑๓) ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP๖๗ หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP๖๗ หรือดีกว่า
- (๑๔) สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -๑๐ °C ถึง ๖๐ °C เป็นอย่างน้อย
- (๑๕) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- (๑๖) สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNTP", SNMP, RTSP, IEEE๘๐๒.๑X ได้เป็นอย่างน้อย
- (๑๗) มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card
- (๑๘) ตัวกล้องสามารถทำ Line crossing detection, Intrusion detection, Region entrance, Region exiting และ Object counting ได้
- (๑๙) ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ในรูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องหรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต
- (๒๐) ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
- (๒๑) ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

(๑) (๒) (๓) (๔)

- (๒๒) ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ
- (๒๓) ได้ผ่านการรับรองมาตรฐาน FCC, CE และ RoHS เป็นอย่างน้อย
- (๒๔) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตหรือมีแหล่งกำเนิดตราสินค้าในประเทศสหรัฐอเมริกา, ประเทศแคนาดา, ประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป หรือประเทศญี่ปุ่น
- (๒๕) จะต้องมียี่ห้อรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือจากตัวแทนจำหน่าย ที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยออกให้สำหรับโครงการฯ นี้เท่านั้น และลงวันที่ไม่เกิน ๓๐ วัน

๒.๓ กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายในอาคาร แบบที่ ๑ สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยและวิเคราะห์ภาพ จำนวน ๘๕ ชุด โดยแต่ละชุดมีรายละเอียดคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

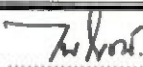
- (๑) มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒,๐๔๘x๑,๕๓๖ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๓,๑๔๕,๗๒๘ pixel
- (๒) มี frame rate ไม่น้อยกว่า ๖๐ ภาพต่อวินาที (frame per second) ที่ความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐x๑,๐๘๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๒,๐๗๓,๖๐๐ pixel
- (๓) ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ
- (๔) มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า ๐.๐๗ LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า ๐.๐๐๗ LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)
- (๕) มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า ๑/๓ นิ้ว
- (๖) มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า ๗.๕ มิลลิเมตร
- (๗) สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้และระบบตรวจจับใบหน้า (Face detection recognition) ได้
- (๘) สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ dB
- (๙) สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย ๒ แหล่ง
- (๑๐) ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- (๑๑) สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.๒๖๔ เป็นอย่างน้อย
- (๑๒) สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv๔ และ IPv๖ ได้
- (๑๓) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้

(๑) (๒) (๓) (๔)

- (๑๔) สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNTP", SNMP, RTSP, IEEE๘๐๒.๑X ได้เป็นอย่างดี
- (๑๕) มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card
- (๑๖) ตัวกล้องสามารถทำ Line crossing detection, Intrusion detection, Region entrance, Region exiting และ Object counting ได้
- (๑๗) ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP๖๖ หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP๖๖ หรือดีกว่า
- (๑๘) สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -๑๐ °C ถึง ๖๐ °C เป็นอย่างน้อย
- (๑๙) ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ในรูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต
- (๒๐) ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
- (๒๑) ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- (๒๒) ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ
- (๒๓) ได้ผ่านการรับรองมาตรฐาน FCC, CE และ RoHS เป็นอย่างน้อย
- (๒๔) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตหรือมีแหล่งกำเนิดตราสินค้าในประเทศสหรัฐอเมริกา, ประเทศแคนาดา, ประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป หรือประเทศญี่ปุ่น
- (๒๕) จะต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือจากตัวแทนจำหน่าย ที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยออกให้สำหรับโครงการฯ นี้เท่านั้น และลงวันที่ไม่เกิน ๓๐ วัน

๒.๔ อุปกรณ์ถอดรหัสสัญญาณภาพ Full HD ขนาด ๑ ช่อง จำนวน ๔ เครื่อง โดยแต่ละเครื่องมีรายละเอียดคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

- (๑) สามารถใช้งานร่วมกับกล้องโทรทัศน์วงจรปิดตามข้อ ๒.๑ - ข้อ ๒.๓ ได้เป็นอย่างดี
- (๒) สามารถถอดรหัสสัญญาณภาพ (Video) จากเครือข่าย IP ได้
- (๓) สามารถแปลงสัญญาณภาพด้วยความละเอียดภาพ (Resolution) ๒,๐๔๘x๑,๕๓๖ Pixel ได้หรือดีกว่า
- (๔) สามารถแสดงภาพได้โดยไม่ต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์
- (๕) ขนาดของช่องสัญญาณในการส่ง ไม่น้อยกว่า ๘ Mbs
- (๖) มีช่องต่อสัญญาณเสียงขาออก ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- (๗) สามารถใช้แปลงสัญญาณควบคุมแบบ RS-๔๘๕ ได้เป็นอย่างดี
- (๘) มีช่องต่อ Ethernet แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-TX
- (๙) มี Protocols ในการรับ-ส่ง ข้อมูลเป็นแบบ RTP, TCP, UDP, DHCP, SNTP, MX/IP, HTTP, FTP, SAP และ UPnP เป็นอย่างน้อย

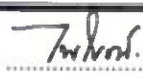
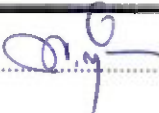
(๑)  (๒)  (๓)  (๔) 

โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบรักษาความปลอดภัย

- (๑๐) มีหน่วยความจำสำหรับบันทึกภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖๐ GB
- (๑๑) มีค่าเฉลี่ยอายุการใช้งาน (MTBF) ไม่น้อยกว่า ๒๐๐,๐๐๐ ชั่วโมง
- (๑๒) สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ ๖๐ °C เป็นอย่างน้อย
- (๑๓) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตหรือมีแหล่งกำเนิดตราสินค้าใน ประเทศสหรัฐอเมริกา, ประเทศแคนาดา, ประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป หรือประเทศญี่ปุ่น
- (๑๔) สามารถใช้งานร่วมกับกล้องโทรทัศน์วงจรปิด และซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบฯ ของกรมสรรพสามิต ที่มีอยู่เดิมได้เป็นอย่างดี
- (๑๕) จะต้องมียี่ห้อรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือจากตัวแทนจำหน่าย ที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยออกให้สำหรับโครงการฯ นี้เท่านั้น และลงวันที่ไม่เกิน ๓๐ วัน

๒.๕ เครื่องสลับสัญญาณ Ethernet ๘ ช่อง ชนิดใช้ภายนอกอาคาร จำนวน ๓๔ เครื่อง โดยแต่ละเครื่องมีรายละเอียดคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

- (๑) เป็นอุปกรณ์สลับสัญญาณ Ethernet Switch จำนวน ๘ ช่องสัญญาณ ที่สามารถทำการจัดการระบบ (Managed) ได้
- (๒) เป็นอุปกรณ์ที่ออกแบบสำหรับการใช้งานภายนอกอาคารโดยเฉพาะ (Field Hardened)
- (๓) มีช่องสำหรับการส่งสัญญาณแบบ ๑๐/๑๐๐ Base-TX จำนวน ๘ ช่อง และแบบ Optical Port Gigabit ชนิด SFP จำนวน ๒ ช่อง หรือดีกว่า
- (๔) มีมาตรฐานการเชื่อมต่อแบบ IEEE ๘๐๒.๓, IEEE ๘๐๒.๓U, IEEE ๘๐๒.๓Z, IEEE ๘๐๒.๓X, IEEE ๘๐๒.๓af, IEEE ๘๐๒.๓at, IEEE ๘๐๒.๑p, IEEE ๘๐๒.๑Q, IEEE ๘๐๒.๑x และ IEEE ๘๐๒.๑w เป็นอย่างน้อย
- (๕) มีระบบการจัดการแบบ Multicast ชนิด IGMP v๒ snooping และแบบ Rapid Spanning Tree เป็นอย่างน้อย
- (๖) สามารถเชื่อมต่อแบบ PoE ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓at ได้ไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง โดยสามารถส่งกำลังไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๑๘๐ w
- (๗) มีสัญญาณไฟบอกสถานะการทำงานของอุปกรณ์
- (๘) มีค่าเฉลี่ยอายุการใช้งาน (MTBF) ไม่น้อยกว่า ๒๕๐,๐๐๐ ชั่วโมง
- (๙) สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ ๗๕ °C เป็นอย่างน้อย
- (๑๐) มีข้อกำหนดด้านการป้องกันสิ่งแวดลอม (Safety) และการกระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (EMC) ตามมาตรฐาน IEC/EN ๖๑๐๐๐, FCC part๑๕, UL ๕๐๘ และ EN ๕๕๐๒๒ เป็นอย่างน้อย
- (๑๑) เป็นสินค้าที่ผลิตจากโรงงานที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑, FCC, CE และ RoHS compliant เป็นอย่างน้อย
- (๑๒) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตหรือมีแหล่งกำเนิดตราสินค้าในประเทศสหรัฐอเมริกา, ประเทศแคนาดา, ประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป หรือประเทศญี่ปุ่น

(๑)  (๒)  (๓)  (๔) 

โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบรักษาความปลอดภัย

- (๑๓) จะต้องมืหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือจากตัวแทนจำหน่าย ที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยออกให้สำหรับโครงการฯ นี้เท่านั้น และลงวันที่ไม่เกิน ๓๐ วัน

๒.๖ อุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณผ่านสายใยแก้วนำแสง จำนวน ๖๘ ชิ้น โดยแต่ละชิ้นมีรายละเอียดคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

- (๑) เป็นอุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณผ่านสายใยแก้วนำแสง ที่สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์สลับสัญญาณ Ethernet ๘ ช่อง ในข้อ ๒.๕ ได้เป็นอย่างดี โดยจะต้องเป็นสินค้าที่อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน
- (๒) เป็นอุปกรณ์ Small Form-Factor (SFP) ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓ หรือดีกว่า
- (๓) สามารถทำงานแบบ Hot-Swappable ได้
- (๔) อุปกรณ์เป็นชนิด Single Mode มีกำลังในการส่ง (System Budget) ไม่น้อยกว่า ๑๐ dB
- (๕) หัวต่อเข้าสายใยแก้วนำแสงเป็นชนิด Dual LC
- (๖) มีค่าเฉลี่ยอายุการใช้งาน (MTBF) ไม่น้อยกว่า ๒๕๐,๐๐๐ ชั่วโมง
- (๗) สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ ๗๕ °C เป็นอย่างน้อย
- (๘) เป็นสินค้าที่ผลิตจากโรงงานที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑, FCC, CE, UL และ RoHS compliant เป็นอย่างน้อย
- (๙) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตหรือมีแหล่งกำเนิดตราสินค้าในประเทศสหรัฐอเมริกา, ประเทศแคนาดา, ประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป หรือประเทศญี่ปุ่น
- (๑๐) จะต้องมืหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือจากตัวแทนจำหน่าย ที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยออกให้สำหรับโครงการฯ นี้เท่านั้น และลงวันที่ไม่เกิน ๓๐ วัน

๒.๗ เครื่องบันทึกภาพความละเอียดสูง ขนาด ๔๘ TB จำนวน ๕ เครื่อง โดยแต่ละเครื่องมีรายละเอียดคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

- (๑) ออกแบบมาเพื่อใช้สำหรับบันทึกภาพแบบดิจิทัล ผ่านเครือข่ายโดยเฉพาะ
- (๒) สามารถใช้งานร่วมกับกล้องโทรทัศน์วงจรปิด, อุปกรณ์ถอดรหัสสัญญาณภาพ และซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบฯ ที่เสนอในโครงการนี้ได้เป็นอย่างดี
- (๓) รองรับการบันทึกภาพได้ ๓๒ ช่อง หรือดีกว่า
- (๔) สามารถบันทึกภาพในระบบ RAID ๕ ได้เป็นอย่างน้อย
- (๕) รองรับการทำงานแบบ SNMP
- (๖) มีความจุในการบันทึก ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๘ TB
- (๗) สามารถถอดเปลี่ยน Hard disk ได้ โดยไม่จำเป็นต้องปิดเครื่อง (Hot Swappable)

(๑) (๒) (๓) (๔)

- (๘) มีระบบการบันทึกภาพ ที่ความละเอียดภาพ (Resolution) ระดับ ๓MP, Full HD, D๑, ๒/๓D๑, HD๑, CIF และ QCIF เป็นอย่างน้อย
- (๙) มีความเร็วในการบันทึกภาพได้ ๒๕ ภาพต่อวินาที โดยสามารถปรับเปลี่ยนจำนวนภาพที่บันทึก และเวลาในการบันทึกของแต่ละช่องสัญญาณได้
- (๑๐) มีการจัดระดับผู้ใช้งานด้วย Password Protection
- (๑๑) มีระบบปฏิบัติการ Windows ๗ หรือดีกว่า
- (๑๒) สามารถเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายโดยผ่านทาง Ethernet Port ชนิด ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ MB Ethernet หรือดีกว่า
- (๑๓) สามารถนำข้อมูล เข้า-ออก ผ่านทาง DVD และ USB memory ได้
- (๑๔) สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ ๔๐ °C เป็นอย่างน้อย
- (๑๕) เป็นสินค้าที่ผลิตจากโรงงานที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑, FCC, CE และ RoHS compliant เป็นอย่างน้อย
- (๑๖) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตหรือมีแหล่งกำเนิดตราสินค้าในประเทศสหรัฐอเมริกา, ประเทศแคนาดา, ประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป หรือประเทศญี่ปุ่น
- (๑๗) จะต้องมียี่ห้อรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือจากตัวแทนจำหน่าย ที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยออกให้สำหรับโครงการฯ นี้เท่านั้น และลงวันที่ไม่เกิน ๓๐ วัน

๒.๘ ลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด จำนวน ๑๓๘ ลิขสิทธิ์ โดยแต่ละลิขสิทธิ์มีรายละเอียดคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

- (๑) เป็นซอฟต์แวร์ที่ออกแบบมาสำหรับใช้งานกับระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ชนิดไอพี
- (๒) รองรับการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๓๒ กล้อง ทั้งบันทึกภาพและควบคุมกล้อง
- (๓) มีโครงสร้างพื้นฐานเป็นแบบ Scalable และ Modular
- (๔) รองรับมาตรฐานการบีบอัดภาพ ชนิด MJPEG, MPEG ๔ และ H.๒๖๔ ได้
- (๕) สามารถเลือกบันทึกภาพได้ทั้งแบบ Continuous, Motion และ Event triggered ได้
- (๖) สามารถแสดงภาพออกสู่จอภาพได้อย่างอิสระและรองรับการทำงานแบบ Video Wall ได้
- (๗) สามารถใส่ไฟล์แผนที่ตำแหน่งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (Map) ได้
- (๘) สามารถควบคุมกล้อง PTZ ได้ทั้งจากการควบคุมที่หน้าจอ และจาก Joy Stick ภายนอกได้
- (๙) รองรับการดำเนินงานทั้งแบบ Single Server และ Multiple Server ได้
- (๑๐) สามารถสลับการทำงาน Server ได้ กรณีที่ Server ตัวใดตัวหนึ่งไม่สามารถทำงานได้

(๑) (๒) (๓) (๔)

โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบรักษาความปลอดภัย

- (๑๑) สามารถใช้งานกับอุปกรณ์ third-party ได้แก่ Access control หรือ Intrusion ได้
- (๑๒) รองรับการเพิ่มกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดไอพี ได้ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ กล้อง ในระบบเดียวกัน
- (๑๓) สามารถส่งข้อมูลออกในรูปแบบ ภาพนิ่งพร้อมวันเวลา (time-stamped) และวิดีโอคลิปหลาย ๆ กล้อง ได้ในเวลาเดียวกัน
- (๑๔) มีการเก็บข้อมูลการทำงานของระบบในลักษณะ Log files
- (๑๕) สามารถค้นหาภาพเหตุการณ์ย้อนหลังจากวันเวลา และจากเหตุการณ์ที่ตรวจสอบไว้ได้
- (๑๖) สามารถเปรียบเทียบภาพปัจจุบันกับภาพอ้างอิงเพื่อตรวจสอบและติดตามได้
- (๑๗) รองรับการเพิ่มรูปแบบการตรวจสอบแผ่นป้ายทะเบียน (License plate recognition)
- (๑๘) รองรับการเพิ่มรูปแบบการตรวจสอบใบหน้า (Facial recognition)
- (๑๙) สามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการ Window Server ๒๐๐๘ และ Window ๗ Professional หรือดีกว่าได้
- (๒๐) สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ถอดรหัสสัญญาณภาพ ตามข้อ ๒.๔ และ เครื่องบันทึกภาพ ตามข้อ ๒.๗ ได้เป็นอย่างดี โดยต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน
- (๒๑) สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ถอดรหัสสัญญาณภาพ และซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบฯ ของกรมสรรพสามิต ที่มีอยู่เดิมได้เป็นอย่างดี
- (๒๒) จะต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือจากตัวแทนจำหน่าย ที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยออกให้สำหรับโครงการฯ นี้เท่านั้น และลงวันที่ไม่เกิน ๓๐ วัน

๒.๔ ลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบเครื่องบันทึกภาพ จำนวน ๕ ลิขสิทธิ์ โดยแต่ละลิขสิทธิ์มีรายละเอียดคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

- (๑) เป็นซอฟต์แวร์ที่ออกแบบมาสำหรับใช้งานกับระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดไอพี
- (๒) รองรับการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๓๒ กล้อง ทั้งบันทึกภาพและควบคุมกล้อง
- (๓) มีโครงสร้างพื้นฐานเป็นแบบ Scalable และ Modular
- (๔) รองรับมาตรฐานการบีบอัดภาพ ชนิด MJPEG, MPEG ๔ และ H.๒๖๔ ได้
- (๕) สามารถเลือกบันทึกภาพได้ทั้งแบบ Continuous, Motion และ Event triggered ได้
- (๖) สามารถแสดงภาพออกสู่จอภาพได้อย่างอิสระและรองรับการทำงานแบบ Video Wall ได้
- (๗) สามารถใส่ไฟล์แผนที่ตำแหน่งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (Map) ได้

(๑) (๒) (๓) (๔)

โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบรักษาความปลอดภัย

- (๘) สามารถควบคุมกล้อง PTZ ได้ทั้งจากการควบคุมที่หน้าจอ และจาก Joy Stick ภายนอกได้
- (๙) รองรับการทำงานทั้งแบบ Single Server และ Multiple-Server ได้
- (๑๐) สามารถสลับการทำงาน Server ได้ กรณีที่ Server ตัวใดตัวหนึ่งไม่สามารถทำงานได้
- (๑๑) สามารถใช้งานกับอุปกรณ์ third-party ได้แก่ Access control หรือ Intrusion ได้
- (๑๒) รองรับการเพิ่มกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดไอพี ได้ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ กล้องในระบบเดียวกัน
- (๑๓) สามารถส่งข้อมูลออกในรูปแบบ ภาพนิ่งพร้อมวันเวลา (time-stamped) และ วิดีโอคลิปหลาย ๆ กล้อง ได้ในเวลาเดียวกัน
- (๑๔) มีการเก็บข้อมูลการทำงานของระบบในลักษณะ Log files
- (๑๕) สามารถค้นหาภาพเหตุการณ์ย้อนหลังจากวันเวลา และจากเหตุการณ์ที่ตรวจสอบไว้ได้
- (๑๖) สามารถเปรียบเทียบภาพปัจจุบันกับภาพอ้างอิงเพื่อตรวจสอบและติดตามได้
- (๑๗) รองรับการเพิ่มรูปแบบการตรวจสอบแผ่นป้ายทะเบียน (License plate recognition)
- (๑๘) รองรับการเพิ่มรูปแบบการตรวจสอบใบหน้า (Facial recognition)
- (๑๙) สามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการ Window Server ๒๐๐๘ และ Window ๗ Professional หรือดีกว่าได้
- (๒๐) สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องบันทึกภาพและอุปกรณ์ถอดรหัสสัญญาณภาพ ได้เป็นอย่างดี โดยต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน
- (๒๑) สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ถอดรหัสสัญญาณภาพ และซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบฯ ของกรมสรรพสามิต ที่มีอยู่เดิมได้เป็นอย่างดี
- (๒๒) จะต้องมีการรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือจากตัวแทนจำหน่าย ที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยออกให้สำหรับโครงการฯ นี้เท่านั้น และลงวันที่ไม่เกิน ๓๐ วัน

๒.๑๐ เครื่องควบคุมกล้องโทรทัศน์วงจรปิด จำนวน ๒ เครื่อง โดยแต่ละเครื่องมีรายละเอียดคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

- (๑) สามารถใช้งานร่วมกับซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบได้เป็นอย่างดี
- (๒) สามารถควบคุมการสายและกัม-เงย ของกล้องได้
- (๓) สามารถควบคุมการทำงานของเลนส์ซูมได้
- (๔) มี Joystick เพื่อความสะดวกในการควบคุมกล้องเป็นแบบ ๓ มิติ
- (๕) มีช่องต่อสัญญาณ USB หรือดีกว่า

(๑) (๒) (๓) (๔)

โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบรักษาความปลอดภัย

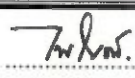
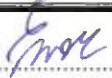
- (๑) มีความละเอียดของจอภาพ (Resolution) ไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐x๑,๐๘๐ pixel
- (๒) ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดจอภาพ ไม่น้อยกว่า ๔๘ นิ้ว
- (๓) แสดงภาพด้วยหลอดภาพ แบบ LED Backlight

(a) 7.4 hrs (b) 0.7 (c) 5.002 (d) 1

- (๔) ช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า ๒ ช่องสัญญาณ เพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง
- (๕) ช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า ๑ ช่องสัญญาณ รองรับไฟล์ภาพ เสียง และ ภาพยนตร์
- (๖) มีตัวรับสัญญาณ Digital ในตัว

๒.๑๓ เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผลแบบที่ ๒ จำนวน ๒ เครื่อง โดยแต่ละเครื่องมีรายละเอียดคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

- (๑) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๔ แกนหลัก (๔ core) หรือ ๘ แกนเสมือน (๘ Thread) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๓.๒ GHz จำนวน ๑ หน่วย
- (๒) หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ MB
- (๓) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือ ดีกว่า ดังนี้
 - (๓.๑) เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๑ GB หรือ
 - (๓.๒) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๑ GB หรือ
 - (๓.๓) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลัก แบบ Onboard Graphics ที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๑ GB
- (๔) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๓ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB
- (๕) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒ TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒๔๐ GB จำนวน ๑ หน่วย
- (๖) มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน ๑ หน่วย
- (๗) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- (๘) มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- (๙) มีจอภาพแบบ LCD หรือดีกว่า มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า ๖๐๐ : ๑ และมีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย
- (๑๐) ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) ที่มีสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

(๑)  (๒)  (๓)  (๔) 

๒.๑๔ เครื่องพิมพ์ Multifunction ชนิดเลเซอร์ หรือชนิด LED สี จำนวน ๑ เครื่อง โดยมีรายละเอียดคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

- (๑) เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถเป็น Printer, Copier, Scanner และ Fax ภายในเครื่องเดียวกัน
- (๒) มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙๒ MB
- (๓) มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- (๔) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- (๕) มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า ๖๐๐x๖๐๐ dpi
- (๖) มีความเร็วในการพิมพ์ร่างขาวดำไม่น้อยกว่า ๒๐ หน้าต่อนาที (ppm)
- (๗) มีความเร็วในการพิมพ์ร่างสีไม่น้อยกว่า ๒๐ หน้าต่อนาที (ppm)
- (๘) สามารถสแกนเอกสาร ขนาด A๔ (ขาวดำ และ สี) ได้
- (๙) มีความละเอียดในการสแกนสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐x๑,๒๐๐ dpi
- (๑๐) มีถาดป้อนเอกสารอัตโนมัติ (Auto Document Feed)
- (๑๑) สามารถถ่ายสำเนาเอกสารได้ทั้งสีและขาวดำ
- (๑๒) สามารถทำสำเนาได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๙๙ สำเนา
- (๑๓) สามารถย่อและขยายได้ ๒๕ ถึง ๔๐๐ เปอร์เซ็นต์
- (๑๔) สามารถใช้ได้กับ A๔, Letter, Legal และ Custom โดยถาดใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า ๒๕๐ แผ่น

๒.๑๕ เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๑๐ kVA จำนวน ๒ เครื่อง โดยแต่ละเครื่องมีรายละเอียดคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

- (๑) ประเภทของ UPS ต้องเป็นระบบ True Online Double Conversion หรือดีกว่า
- (๒) มีคุณสมบัติด้าน Input ดังนี้
 - (๒.๑) แรงดันไฟฟ้าขาเข้า ๒๒๐ V +/- ๒๕% หรือดีกว่า
 - (๒.๒) ความถี่ไฟฟ้าขาเข้า ๕๐ Hz +/- ๑๐% หรือดีกว่า
 - (๒.๓) Input PF ไม่น้อยกว่า ๐.๙๘
- (๓) มีคุณสมบัติด้าน Output ดังนี้
 - (๓.๑) แรงดันไฟฟ้าขาออก ๒๒๐ V +/- ๒% หรือดีกว่า
 - (๓.๒) ความถี่ไฟฟ้าขาออก ๕๐ Hz +/- ๐.๓% หรือดีกว่า
 - (๓.๓) เครื่อง UPS ต้องมีกำลังไฟฟ้าด้านขาออกไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ VA
- (๔) ต้องมีสัญญาณรูปคลื่นที่ออกเป็นรูป Sine Wave และมีความเพี้ยนของแรงดันน้อยกว่า ๓% (THD)
- (๕) มีระบบสัญญาณเตือนและไฟแสดง LED สถานะต่าง ๆ

(๑) (๒) (๓) (๔)

- (๖) ควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครโพรเซสเซอร์
- (๗) มีพอร์ตสัญญาณแบบ RS-๒๓๒ และ USB สำหรับควบคุมการทำงาน UPS
- (๘) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก. ๑๒๙๑-๒๕๕๕

๒.๑๖ ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ แบบที่ ๒ (ขนาด ๔๒U) จำนวน ๒ ตู้ โดยแต่ละตู้มีรายละเอียดคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

- (๑) เป็นตู้ Rack ปิด ขนาด ๑๙ นิ้ว ๔๒U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า ๖๐ เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า ๑๑๐ เซนติเมตรและความสูงไม่น้อยกว่า ๒๐๐ เซนติเมตร
- (๒) มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๒ ช่อง
- (๓) มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า ๒ ตัว

๒.๑๗ งานโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง โดยมีรายละเอียดคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

- (๑) สายเคเบิลใยแก้วนำแสง (Optic Fiber Cable) เป็นแบบใช้ติดตั้งภายนอกอาคารแขวนอากาศ (Aerial) ชนิด Fig.๘ ทำงานแบบ Single Mode ซึ่งมีจำนวนเส้นใยแก้วนำแสงจำนวน ๑๒/๖ แกน ตามความเหมาะสมของอุปกรณ์ในโครงข่ายใยแก้วนำแสง
- (๒) เป็นเคเบิลชนิดที่มีโครงสร้างเป็นแบบ Aerial มีการออกแบบและทดสอบตามมาตรฐาน TIA/EIA๕๖๘, ISO๑๑๘๐๑, ITU-T Rec.G๖๕๒, Bellcore GR-๔๐๙-CORE, Bellcore GR-๒๐-CORE เป็นอย่างน้อย
- (๓) มีขนาดโดยเฉลี่ยของ Core/Cladding Diameter ไม่เกิน ๙/๑๒๕ Micron โดยใยแก้วที่ใช้จะต้องผลิตโดยกรรมวิธี Plasma Chemical Vapor Deposition (PCVD) ในการหลอมใยแก้ว
- (๔) โครงสร้างเป็นแบบ Loose Tube ทำด้วยวัสดุ PBT (Polybutylene Terephthalate) โดยแสดงสีตามมาตรฐาน TIA/EIA-๕๙๘-A
- (๕) มี Jelly Fill เป็นวัสดุกันน้ำ บรรจุอยู่ใน Tube
- (๖) มีแกนกลางเป็น Steel Wire เพื่อช่วยในการรองรับแรงดึง (Central Strength Member)
- (๗) มีเปลือกหุ้มภายนอก (Outer Sheath) เป็นชนิด High-DensityPE
- (๘) รองรับ Strength Load ไม่ต่ำกว่า ๔,๐๐๐ N
- (๙) สามารถใช้งานได้ในช่วงอุณหภูมิ ๐ ถึง ๗๐ °C หรือดีกว่า
- (๑๐) ที่ความยาวคลื่น ๑,๓๐๐-๑,๓๑๐ นาโนเมตร จะต้องมีอัตราการลดทอน (Attenuation) ๐.๓๖ dB/Km หรือน้อยกว่า
- (๑๑) ที่ความยาวคลื่น ๑,๕๕๐ นาโนเมตร จะต้องมีอัตราการลดทอน (Attenuation) ๐.๒๕ dB/Km หรือน้อยกว่า

(๑) (๒) (๓) (๔)

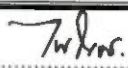
- (๑๒) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตหรือมีแหล่งกำเนิดตราสินค้าใน ประเทศสหรัฐอเมริกา, ประเทศแคนาดา, ประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป หรือประเทศญี่ปุ่น

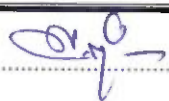
๒.๑๘ งานเสาถักพร้อมตู้ โดยมีรายละเอียดคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

- (๑) เสาจะต้องทำจากเหล็กชุบ Galvanize
- (๒) เสาต้องมีลักษณะรูปทรงเป็นทรงกระบอกและมีความสูงเหมาะสมกับจุดติดตั้ง
- (๓) เสาต้องมีความหนา ไม่น้อยกว่า ๔.๘๕ มิลลิเมตร
- (๔) เสาต้องมีเส้นผ่าศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า ๑๑๐ มิลลิเมตร
- (๕) แขนกล้องต้องออกแบบให้เหมาะสมกับการติดตั้งและต้องทำจากเหล็กชุบ Galvanize หรือสแตนเลส
- (๖) ตู้อุปกรณ์ต้องเป็นชนิดใช้งานนอกอาคารและติดตั้งบนเสาสูงไม่น้อยกว่า ๑๘๐ เซนติเมตร

๒.๑๙ งานจัดทำห้องควบคุมและบริหารจัดการระบบความปลอดภัย (Control Room) โดยมีรายละเอียดคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

- (๑) ดำเนินการจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ภายในห้องให้เหมาะสมกับการใช้งาน ให้สามารถวางอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้ทั้งหมด แผงจอแสดงภาพต้องสามารถแสดงภาพได้ครบทุกกล้อง และแผงควบคุมกล้อง ของเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน ต้องห่างจากแผงจอแสดงภาพ ไม่น้อยกว่า ๑ เมตร
- (๒) ดำเนินการปรับปรุงห้องในรูปแบบสำเร็จ (Build in) มีความเหมาะสมและสวยงาม สามารถติดตั้งจอภาพ LED ได้เป็นอย่างดี
- (๓) ดำเนินการติดตั้ง Wall Mount สำหรับจอแสดงภาพ LED ขนาด ๔๘ นิ้ว จำนวน ๔ เครื่อง ตามข้อ ๒.๑๒ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (๔) ดำเนินการติดตั้งระบบไฟฟ้าให้กับจอแสดงภาพ โดยต้องใช้สายไฟฟ้าที่มีขนาดเหมาะสมกับอุปกรณ์ และการติดตั้งต้องเป็นตามมาตรฐานการไฟฟ้า เท่านั้น
- (๕) ดำเนินการจัดหาโต๊ะปฏิบัติการพร้อมเก้าอี้ สำหรับเจ้าหน้าที่ จำนวน ๓ ชุด ตู้เก็บเอกสารจำนวน ๒ ตู้ โดยเสนอรูปแบบแคตตาล็อกให้คณะกรรมการ ตรวจสอบพัสดุ พิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการส่งมอบ

(๑) 

(๒) 

(๓) 

(๔) 

โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบรักษาความปลอดภัย

(๖) ดำเนินการเสนอ Shop Drawing ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เพื่อพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการปรับปรุง โดย Shop Drawing ต้องมีผู้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขาวิศวกรไฟฟ้า ระดับภาคี วิศวกรเป็นอย่างน้อย รับรองและรายละเอียดต้องประกอบด้วยแบบแสดง ดังนี้

- แบบแปลนพื้น การติดตั้งอุปกรณ์ห้องควบคุม
- แบบขยายแผงติดตั้งจอแสดงผลภาพ
- ผังการปรับปรุงระบบไฟฟ้า

(๗) ดำเนินการจัดหาเครื่องปรับอากาศชนิดตั้งพื้นหรือแขวน (มีระบบฟอกอากาศ) ขนาด ๓๐,๐๐๐ บีทียู พร้อมการติดตั้ง จำนวน ๒ เครื่อง โดยคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานครุภัณฑ์สำนักงานงบประมาณ

(๘) ดำเนินการติดตั้งระบบควบคุมการเข้าออกประตูอัตโนมัติ (Access Control) จำนวน ๑ ระบบ ประกอบด้วย

- อุปกรณ์ควบคุมการเปิด-ปิด ประตูผ่าน Card Reader
- มี keycard ขนาดไม่น้อยกว่า ๑K จำนวนไม่น้อยกว่า ๕๐ ใบ
- อุปกรณ์ปิด-เปิด ประตูไฟฟ้า (ELECTRIC DOOR LOCK) จำนวน ๑ ชุด โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

๑. ระบบไฟฟ้ากระแสตรงขนาด ๑๒ VDC หรือ ๒๔ VDC หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต

๒. กลอนประตูเป็นชนิดทำงานด้วยไฟฟ้า ปกติจะล็อกตลอดเวลา จะปลดล็อกก็ต่อเมื่อได้รับคำสั่งจากอุปกรณ์ควบคุมการเปิด-ปิด ประตูผ่าน Card Reader ในกรณีเปิดเข้าหรือโดยกดปุ่มเปิดประตูจากด้านใน กรณีเมื่อกระแสไฟฟ้าขัดข้อง ผู้ที่อยู่ในห้องสามารถเปิดประตูออกมาข้างนอกได้

๒.๒๐ งานเชื่อมต่อระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ให้หน่วยงานอื่น ๆ ของรัฐหรือหน่วยงานด้านความมั่นคง

ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ต้องสามารถเชื่อมต่อและแสดงผลภาพให้กับหน่วยงานอื่น ๆ ของรัฐ หรือหน่วยงานด้านความมั่นคง หากมีการสั่งการหรือมีการร้องขอ

(ตามประกาศของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม)

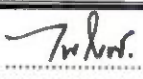
๓. ข้อกำหนดการติดตั้ง เชื่อมต่อและทดสอบระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด สายเคเบิลใยแก้วนำแสง และอุปกรณ์ระบบต่าง ๆ

๓.๑ ข้อกำหนดการติดตั้งโดยทั่วไป

(๑) (๒) (๓) (๔)

โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบรักษาความปลอดภัย

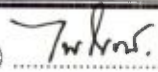
- ๓.๑.๑ ผู้รับจ้างจะต้องมีบุคลากรที่มีคุณภาพและมีความเชี่ยวชาญในการติดตั้งระบบ กล้องโทรทัศน์วงจรปิด โดยจะต้องมีวิศวกรไฟฟ้าและวิศวกรอิเล็กทรอนิกส์หรือสาขา อื่นที่เกี่ยวข้อง ไม่น้อยกว่า ๔ คน โดยต้องเสนอรายชื่อบุคลากรพร้อมหลักฐาน การศึกษาให้กรมสรรพสามิตพิจารณา ก่อนเข้าดำเนินการปฏิบัติงาน
- ๓.๑.๒ ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนการติดตั้งของระบบทั้งหมดอย่างละเอียด ซึ่งประกอบด้วย รายชื่อผู้รับผิดชอบโครงการ สถานที่ติดต่อ หมายเลขโทรศัพท์ ขั้นตอนการติดตั้ง อุปกรณ์ในระบบต่าง ๆ และระยะเวลาในการดำเนินการแต่ละขั้นตอนที่แน่นอนให้ กรมสรรพสามิตพิจารณาเห็นชอบ ภายใน ๖๐ วัน นับจากวันลงนามในสัญญา
- ๓.๑.๓ ก่อนที่ผู้รับจ้างจะเข้าดำเนินการใด ๆ ผู้รับจ้างจะต้องทำหนังสือแจ้งให้กรมสรรพสามิต รับทราบก่อนเข้าดำเนินการอย่างน้อย ๕ วันทำการ และจะต้องรอให้ได้รับการอนุมัติจึงจะ สามารถดำเนินการใด ๆ ได้ ซึ่งหากผู้รับจ้างเข้าทำการติดตั้งระบบใด ๆ โดยไม่ได้รับการ อนุมัติ กรมสรรพสามิตมีสิทธิที่จะให้ผู้รับจ้างดำเนินการรื้อถอนระบบต่าง ๆ ที่ได้ติดตั้งไป แล้ว โดยถือเป็นความผิดและความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง
- ๓.๑.๔ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้น เนื่องจากการติดตั้งอุปกรณ์หรือ ความเสียหายใดที่เกิดขึ้นเนื่องจากการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างจะต้อง ดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพเดิมโดยเร็วและยินยอมชดเชยค่าเสียหายที่ เกิดขึ้นให้กับกรมสรรพสามิต
- ๓.๑.๕ ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้จัดหาสายหรืออุปกรณ์เพิ่มเติมอื่น ๆ ที่จำเป็นสำหรับการติดตั้ง อุปกรณ์และระบบต่าง ๆ ที่ทางผู้รับจ้างเสนอมา ให้สามารถทำงานได้อย่างมี ประสิทธิภาพ และหากอุปกรณ์ใดที่ไม่อยู่ในข้อกำหนดนี้แต่มีความจำเป็นต้องจัดหา เพื่อให้ระบบทั้งหมดที่เสนอ สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพให้ถือเป็นความ รับผิดชอบของผู้รับจ้างในการจัดหาอุปกรณ์ดังกล่าวโดยถือให้รวมอยู่ในราคาที่เสนอ ด้วย
- ๓.๑.๖ การติดตั้งตู้อุปกรณ์ (Rack Cabinet) จะต้องเว้นพื้นที่ด้านหน้าให้สามารถเปิดประตูได้ เพื่อ เข้าไปแก้ไขได้ภายหลัง และตู้อุปกรณ์จะต้องมีการต่อสายกราวด์และลงกราวด์ให้เรียบร้อย โดยการลงกราวด์จะต้องแยกต่างหากกับระบบกราวด์ของงานไฟฟ้า
- ๓.๑.๗ การติดตั้งอุปกรณ์และระบบที่ผู้รับจ้างได้เสนอ หรือติดตั้งอุปกรณ์และระบบอื่นใด เพิ่มเติม ซึ่งหากไม่ได้ระบุไว้ในข้อกำหนด ให้อยู่ในดุลยพินิจของกรมสรรพสามิตที่จะ เป็นผู้กำหนดลักษณะและรูปแบบของการติดตั้ง โดยขึ้นอยู่กับความจำเป็นและสภาพ การใช้งานจริง เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ
- ๓.๑.๘ การติดตั้งระบบไฟฟ้า ชนิดและขนาดของสายไฟฟ้าต้องเป็นไปตามมาตรฐาน ข้อกำหนดทางไฟฟ้า ให้เหมาะสมกับการใช้งาน
- ๓.๑.๙ สายนำสัญญาณต้องเป็นชนิด UTP Category ๕E หรือดีกว่า
- ๓.๑.๑๐ สายนำสัญญาณต่าง ๆ รวมทั้งสายไฟฟ้าภายในอาคารให้เดินในท่อเหล็กร้อยสาย โดยห้ามทำการติดตั้งสายไฟฟ้ารวมกับสายสัญญาณภาพ เพื่อไม่ให้เกิดการรบกวน ของสัญญาณภาพ

(๑)  (๒)  (๓)  (๔) 

- ๓.๑.๑๑ มาตรฐานการติดตั้งกล่อง การเดินสายไฟฟ้า สายเคเบิลและสายสัญญาณนอกอาคาร ต้องเป็นไปตามมาตรฐานการไฟฟ้านครหลวง
- ๓.๑.๑๒ ผู้รับจ้างต้องจัดฝึกอบรมให้กับบุคลากร ในการใช้งานระบบกล่องโทรศัพท์วงจรปิดที่เสนอ เพื่อให้บุคลากรสามารถปฏิบัติงานได้

๓.๒ ข้อกำหนดการติดตั้ง เชื่อมต่อและทดสอบสายเคเบิลใยแก้วนำแสง

- ๓.๒.๑ ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้สำรวจสถานที่ สำรองแนวเส้นทางการติดตั้งสายเคเบิลใยแก้ว ที่ กรมสรรพสามิตกำหนด เพื่อการออกแบบและเสนอกรมสรรพสามิต โดยการออกแบบให้ เป็นไปตามมาตรฐาน และเป็นไปตามระเบียบของกรมโยธาธิการ กรมทางหลวง การไฟฟ้า นครหลวง และ/หรือหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ๓.๒.๒ ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบในการออกแบบเดินสายเคเบิล ว่าจะเป็นแบบพาดอากาศ โดยใช้แนวเส้นทางการที่กำหนด หากมีความจำเป็นต้องแก้ไขเปลี่ยนแปลงใด ๆ ที่ แตกต่างจากข้อเสนออันเนื่องมาจากกฎระเบียบ ข้อบังคับและความผิดพลาดของ การออกแบบ/หรือการกำหนด หรือการปรับปรุงงานของหน่วยงานที่ให้การอนุญาต ดำเนินการ เช่นการไฟฟ้านครหลวง กรมทางหลวง ฯลฯ และเป็นผลทำให้มีค่าใช้จ่าย เพิ่มขึ้น/ลดลง ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นนั้น
- ๓.๒.๓ ผู้รับจ้างต้องระวังอยู่เสมอ ในการที่จะทำให้งานก่อสร้างไปรบกวนทางสัญจร สาธารณะและการจราจรให้น้อยที่สุด ผู้ขายต้องจัดให้มีเครื่องกีดขวางพร้อม เครื่องหมายเตือนให้ระวัง แสงไฟสัญญาณและอื่น ๆ ตามระเบียบปฏิบัติของ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในการที่จะรักษาความปลอดภัยแก่การจราจรที่ผ่านไปมา ในทางที่กำลังติดตั้ง
- ๓.๒.๔ การติดตั้งเคเบิลแบบแขวนอากาศ (Aerial Installation) ในกรณีของการไฟฟ้านคร หลวง เมื่อการไฟฟ้านครหลวงได้อนุญาตแล้ว ก่อนที่จะดำเนินการติดตั้งสายเคเบิล ให้ผู้ขายแจ้งหน่วยงานของการไฟฟ้านครหลวงให้ทราบก่อนที่จะมีการติดตั้งในนาม ส่วนราชการ เพื่อขอรับหนังสืออนุญาตให้ปฏิบัติงานบนเสาไฟฟ้า (Work Permit) และแสดงหนังสืออนุญาตพร้อมแบบขณะปฏิบัติงานทุกครั้ง
- ๓.๒.๕ การต่อสายดินและจุดที่ต่อลงดิน ต้องทำให้ถูกต้องตามหลักวิชาการและสอดคล้อง กับมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวง โดยคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ซ่อม บำรุงรักษา ผลการรบกวนของกระแสไฟฟ้าต่อสายเคเบิลรวมทั้งระบบอุปกรณ์ และ กำหนดให้ขนาดของ Ground Rod ที่ใช้มีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ ๕/๘ นิ้ว ความยาวไม่ต่ำกว่า ๑.๕๐ เมตร ติดตั้งทุกระยะประมาณ ๕๐๐ เมตร
- ๓.๒.๖ การติดตั้งเคเบิลแบบแขวนอากาศ ให้แขวนไปกับเสาไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง ช่วงใดที่ไม่มีเสาเดิมอยู่ให้ปักเสาเพิ่มเติม
- ๓.๒.๗ การติดตั้งอุปกรณ์โดยผู้ขายจะต้องดำเนินการภายใต้การดูแลของเจ้าหน้าที่ที่มี ประสบการณ์และความชำนาญด้านนี้โดยเฉพาะ กรมสรรพสามิตอาจจะส่งเจ้าหน้าที่ มาประสานงาน/สังเกตการณ์ร่วมกับผู้ที่มีประสบการณ์และเชี่ยวชาญของผู้รับจ้าง

(๑)  (๒)  (๓)  (๔) 

ตลอดระยะเวลาที่ทำการติดตั้ง ทั้งนี้ กรมสรรพสามิตจะไม่รับผิดชอบเกี่ยวกับความเสียหาย หรือความล่าช้าที่เกิดขึ้นในระหว่างการติดตั้ง

๓.๒.๘ ในกรณีที่การติดตั้งสายเคเบิลใยแก้ว ไม่สามารถดำเนินการได้ตามแบบแปลนแผนผัง ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุทราบก่อน เพื่อขอความเห็นชอบ หากได้รับความเห็นชอบจากกรมสรรพสามิตแล้ว ผู้รับจ้างจึงจะสามารถดำเนินการต่อไปได้

๓.๒.๙ การติดตั้งเคเบิลใยแก้วที่เป็นเคเบิลอากาศ กำหนดให้การแขวนมีการตักทองช้าง (Sag) ได้ไม่เกิน ๑% ของระยะ Span แต่ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามกฎข้อบังคับของหน่วยงานที่ให้การอนุญาต

๓.๒.๑๐ อุปกรณ์ Fiber Distribution Frame (FDF) ที่ติดตั้งในห้องควบคุม Connector จะต้องเป็นแบบมาตรฐาน จำนวนเท่ากับจำนวนสายใยแก้ว (Fiber Core) และ Core ใดที่ยังไม่ได้นำมาใช้งานต้องปิดฝาครอบกันฝุ่นให้เรียบร้อยด้วย ส่วน Armor ของสายเคเบิลใยแก้วให้ปล่อยลอยไว้และใช้เทปพันสายไฟอย่างดีพันทับให้เรียบร้อยด้วย

๓.๒.๑๑ Joint Box หรือ Optical Fiber Closure ที่ติดตั้ง ต้องเป็นชนิดที่สามารถกันน้ำกัน ความชื้นได้เป็นอย่างดีมีความแข็งแรงและทนทานต่อสภาพภูมิอากาศของประเทศ ไทย ในแต่ละชุดจะต้องมีอุปกรณ์ประกอบพร้อมใช้งานและสามารถถอดและ ประกอบเพื่อการซ่อมสายเคเบิลได้

๓.๒.๑๒ การติดตั้งสายเคเบิลใยแก้วนำแสงในตู้อาคารต้องทำการติดตั้งในท่อ หรือรางร้อยสาย (Wire way) โดยมีการวางสายและการติดตั้งที่เป็นไปตามข้อกำหนดของผู้ผลิตสาย

๓.๒.๑๓ ต้องทำการ Ground จาก Fiber Optic Termination Box ไปยัง Ground Rod ใกล้ Cable Entry Point ของตู้อาคาร

๓.๒.๑๔ การเดินสายเคเบิลใยแก้วนำแสง จะต้องทำการติดตั้ง Fiber patch panel ในตู้ อุปกรณ์มาตรฐาน ๑๙ นิ้ว และจะต้องจัดทำ Label ติดบน Fiber patch panel แสดงหมายเลขของสายเคเบิลใยแก้วนำแสงแต่ละเส้น

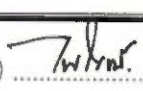
๓.๒.๑๕ Terminate สายเคเบิลใยแก้วนำแสงด้วย ST Connector และใช้วิธีการ Terminate แบบ Fusion Splice

๓.๒.๑๖ ผู้รับจ้างต้องทำการเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสงให้ครบทุกจุดติดตั้งโดยใช้วิธีการ Terminate แบบ Fusion Splice ให้สามารถส่งผ่านสัญญาณมายังห้องควบคุมได้

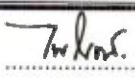
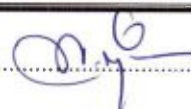
๓.๒.๑๗ การทดสอบสายใยแก้วนำแสงจะต้องทดสอบด้วยวิธีการ OTDR test พร้อมแนบ รายงานผลการทดสอบ

๓.๓ ข้อกำหนดการติดตั้ง เชื่อมต่อและทดสอบระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด

๓.๓.๑ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ติดตั้งเสาและฐานรากพร้อมตู้ และกล้องฯ ตลอดจนจัดหาและ ติดตั้งวัสดุ สายไฟ อุปกรณ์ต่าง ๆ จนทำให้กล้องฯ สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(๑)  (๒)  (๓)  (๔) 

- ๓.๓.๒ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีคุณภาพดี เป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ได้มาตรฐานอุตสาหกรรมเป็นที่ยอมรับทั่วไป ตลอดจนใช้ช่างเทคนิคที่มีคุณภาพในการประกอบติดตั้งกล่องฯ รวมถึงการทำงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องให้เป็นไปด้วยความถูกต้องตามหลักวิชาการ
- ๓.๓.๓ ผู้รับจ้างจะต้องหลีกเลี่ยงการทำให้การจราจรติดขัดบนถนนหรือทางเดินบาทวิถีให้น้อยที่สุด หากมีความจำเป็นต้องทำงานบนถนน จะต้องเป็นผู้วางกรวยยาง ติดตั้งป้ายต่าง ๆ ไฟวับวาบ และอื่น ๆ ที่จำเป็น
- ๓.๓.๔ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นทุกกรณีแก่ ผิดถนน บาทวิถี อาคาร สิ่งปลูกสร้าง ยานพาหนะบุคคล ตลอดจนความเสียหายอื่น ๆ อันเกิดจากการทำงาน ไม่ว่าจะเป็นเหตุสุดวิสัยหรือไม่ก็ตาม
- ๓.๓.๕ ผู้รับจ้างจะต้องปรับปรุงสภาพถนน ทางบาทวิถี สนามหญ้า ต้นไม้ และสิ่งปลูกสร้างอื่น ๆ ให้มีคุณภาพและสภาพเรียบร้อยดังเดิม ภายหลังจากที่ได้ทำงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว
- ๓.๓.๖ ผู้รับจ้างจะต้องทำแผนงานการติดตั้ง ตำแหน่งในการติดตั้ง และถ่ายภาพจริงทุกจุดส่งมอบให้กรมสรรพสามิต เพื่อพิจารณาเห็นชอบก่อนการติดตั้ง
- ๓.๓.๗ ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งกล่องฯ บนเสาที่ออกแบบมาสำหรับการติดตั้งกล่องฯ และเสาจะต้องทำจากเหล็กชุบ Galvanize หรือสามารถติดตั้งกล่องฯ ด้วยแขนยึดกล่อง กับเสาคานยึดอื่น ๆ ได้ ในกรณีที่ไม่สามารถติดตั้งบนเสากล่องฯ ได้ จะต้องได้รับการรับรองจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องก่อนดำเนินการ
- ๓.๓.๘ กล่องต้องติดตั้งสูงจากระดับพื้นดิน ในช่วงระยะ ๔ - ๘ เมตร และตู้ควบคุมกล่องฯ ต้องสูงจากพื้นดินไม่ต่ำกว่า ๑๘๐ เซนติเมตร ตามความเห็นชอบของกรมสรรพสามิต
- ๓.๓.๙ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาระบบไฟฟ้าให้กับกล่องโทรทัศน์วงจรปิด โดยเชื่อมต่อไฟฟ้าจากจุดต่าง ๆ ที่กรมสรรพสามิตกำหนด โดยจะต้องใช้สายไฟฟ้าและอุปกรณ์ให้เหมาะสมเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งระบบไฟฟ้า
- ๓.๓.๑๐ กล่องที่ติดตั้งภายในอาคารต้องคำนึงถึงความสวยงามและเหมาะสม การเดินสายสัญญาณต้องเดินตามแนวสายของอาคารที่กำหนดไว้
- ๓.๓.๑๑ การติดตั้งอุปกรณ์ภายในตู้ควบคุมกล่อง ต้องติดตั้งให้เป็นระเบียบเรียบร้อยมีระยะห่างที่เหมาะสม การเข้าสายไฟฟ้าและสายสัญญาณต้องทำให้ถูกต้องตามมาตรฐานพร้อมทั้งเก็บสายให้เป็นระเบียบเรียบร้อย
- ๓.๓.๑๒ การติดตั้งอุปกรณ์ในห้องควบคุมต้องติดตั้งในตู้อุปกรณ์ (Rack Cabinet) หรือตามความเหมาะสม โดยผู้รับจ้างต้องเสนอแบบให้กรมสรรพสามิตอนุมัติก่อนทำการติดตั้ง
- ๓.๓.๑๓ ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบระบบกล่องให้สามารถแสดงภาพและบันทึกภาพได้ทุกกล่อง เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓ วัน ก่อนทำการส่งมอบ

(๑)  (๒)  (๓)  (๔) 