



ข้อกำหนดและขอบเขตงาน (Term of Reference)

โครงการเช่าบริการระบบติดตามตรวจสอบด้านความปลอดภัย (CCTV) ระยะเวลา ๖๐ เดือน
สำหรับนิคมอุตสาหกรรมนครหลวง และนิคมอุตสาหกรรมแก่งคอย

ตุลาคม ๒๕๖๔

อนุช.

ธ.ก.ส.

ดร. ช. พ.



สารบัญ

หน้า

๑. บทนำ	
๑.๑. หลักการและเหตุผล	๓
๑.๒. ข้อมูลทั่วไปของนิคมอุตสาหกรรม	๓
๒. แนวคิดของโครงการ	
๒.๑. แนวคิดหลัก (Conceptual Model)	๕
๒.๒. ความต้องการของสำนักงานนิคมฯ	๕
๓. วัตถุประสงค์และเป้าหมาย	
๓.๑. วัตถุประสงค์	๖
๓.๒. เป้าหมาย	๖
๔. ข้อกำหนดทั่วไป	
๔.๑. คำนิยาม	๗
๔.๒. ลำดับความสำคัญของเอกสาร	๗
๕. ขอบเขตการดำเนินงาน	
๖. คุณลักษณะทางเทคนิค (Technical Specifications)	๑๐
๗. การติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด	๑๐
๘. การติดตั้งสายเคเบิลเส้นใยแก้วนำแสง	๑๑
๙. ขอบเขตของงานให้บริการ	๑๑
๑๐. คุณภาพการให้บริการ	๑๔
๑๑. การฝึกอบรมและถ่ายทอดความรู้	๑๔
๑๒. ระยะเวลาดำเนินการ	๑๔
๑๓. การลงมือบ้าน	๑๕
๑๔. การจ่ายเงิน	๑๖
๑๕. การปรับเนื่องจากการไม่ปฏิบัติตามสัญญา	๑๖
๑๖. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา	๑๗
๑๗. เอกสารการเสนอราคา	๑๗
๑๘. การพิจารณาข้อเสนอ	๑๗



๑๙. สิทธิของสำนักงานนิคมฯ

๓๗

๒๐. การเปลี่ยนแปลงข้อกำหนดและสัญญา

๓๘

๒๑. ข้อสงวนสิทธิ์

๔๐

ภาคผนวก ก. การคำนวนค่าปรับ

เอกสารแนบ ๑ ผังแสดงจุดติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด

เอกสารแนบ ๒ แบบแสดงการติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด



ข้อกำหนดและขอบเขตงาน (Term of Reference)

โครงการเข้าบูริการระบบติดตามตรวจสอบด้านความปลอดภัย (CCTV) ระยะเวลา 60 เดือน
สำหรับนิคมอุตสาหกรรมนครหลวง และนิคมอุตสาหกรรมแก่งคอย

๑. บทนำ

๑.๑. หลักการและเหตุผล

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) เป็นรัฐวิสาหกิจสังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศไทยให้เติบโตควบคู่ไปกับการรักษาสิ่งแวดล้อม โดยมีหน้าที่หลัก คือ การจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรม อันได้แก่ การจัดเตรียมที่ดินพร้อมระบบสาธารณูปโภค เช่น การจัดให้มีถนน ท่อระบายน้ำ โรงบำบัดน้ำเสีย ไฟฟ้า และ ประปา เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีหน้าที่สนับสนุนอื่น ๆ ได้แก่ การให้สิทธิประโยชน์ การให้สิ่งอำนวยความสะดวกและบริการต่าง ๆ แก่นักลงทุนอุตสาหกรรม ทั้งนี้เพื่อสนองนโยบายรัฐบาลในการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

การกิจกรรมหลักที่สำคัญประการหนึ่งของกนอ. ได้แก่การบริหารจัดการด้านความปลอดภัยของนิคมอุตสาหกรรม โดยมีเป้าหมายที่จะต้องกำกับดูแลด้านความปลอดภัยภายในนิคมอุตสาหกรรมเพื่อไม่เกิดอุบัติเหตุใหญ่ ต่อการประกอบกิจการของผู้ประกอบการ ซึ่งปัจจุบันสิ่งที่ท้าทาย (Challenging) ต่อการดำเนินงานของกนอ. ได้แก่การสร้างความเชื่อมั่นในการบริหารจัดการด้านความปลอดภัยต่อผู้ประกอบการภายในนิคมอุตสาหกรรม

ภายใต้แผนยุทธศาสตร์ของ กนอ. ปี ๒๕๖๐-๒๕๖๔ ได้กำหนดวิสัยทัศน์ที่จะมุ่งและขับเคลื่อนให้ กนอ. เป็นองค์กรหลักที่มีส่วนร่วมในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศไทยเน้นภาคอุตสาหกรรมและบริการสู่อนาคต ที่ยั่งยืน โดยมีพันธกิจนึงต่อผู้ประกอบการที่จะนำไปสู่การบรรลุวิสัยทัศน์ดังกล่าวได้แก่ ยกระดับการให้บริการเพื่อเอื้อต่อการลงทุนและการประกอบกิจการให้สามารถแข่งขันได้ ซึ่งมีวัตถุประสงค์หลักหนึ่งได้แก่ เพื่อยกระดับความเชื่อมั่นด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย โดยใช้การขับเคลื่อนผ่านทางยุทธศาสตร์ Green Strategy โดยใช้กลยุทธ์ การความเชื่อมั่นด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย



๑.๒. ข้อมูลทั่วไปของนิคมอุตสาหกรรมนครหลวง

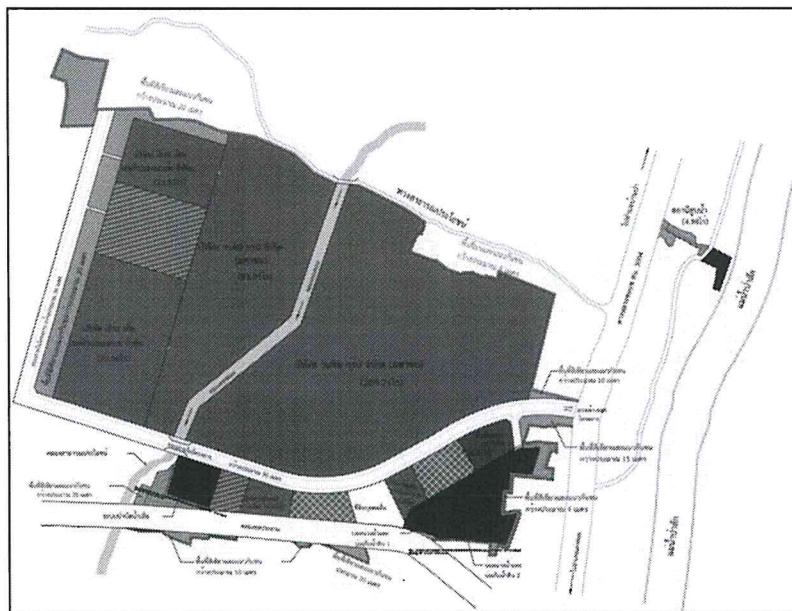
(๑) ข้อมูลทั่วไปของนิคมอุตสาหกรรมนครหลวง

นิคมอุตสาหกรรมนครหลวง ตั้งอยู่เลขที่ ๑๓๓ หมู่ ๔ ตำบลบางพระครู อำเภอนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีพื้นที่รวมประมาณ ๑,๔๔๑.๑๘ ไร่ ๗๗๖๐ ตารางวา



(๒) ข้อมูลทั่วไปของนิคมอุตสาหกรรมแก่งคอย

นิคมอุตสาหกรรมแก่งคอย ตั้งอยู่เลขที่ ๑๓๔ หมู่ ๓ ถนนอดิเรกสาร ตำบลบ้านราด อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี มีพื้นที่รวมประมาณ ๕๗๔.๕๓ ไร่

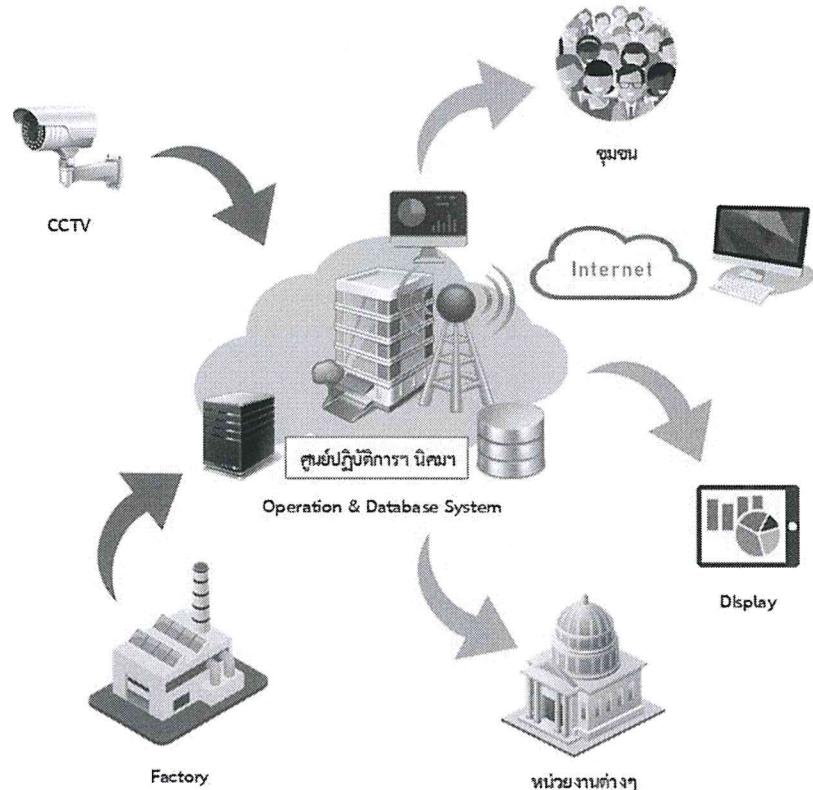




๒. แนวคิดของโครงการ

๒.๑. แนวคิดหลัก (Conceptual Model)

โครงการเข้าบ่มาร์กส์ระบบติดตามตรวจสอบด้านความปลอดภัย (CCTV) จะดำเนินการในพื้นที่ สำนักงานนิคมฯ ข้างต้น โดยระบบฯ สามารถรับการเชื่อมต่อผ่านระบบเครือข่าย ผู้ใช้งานที่ได้รับอนุญาตสามารถเข้าถึงข้อมูลผ่านระบบอินเตอร์เน็ตและผ่านช่องทางให้บริการต่างๆ ดังแสดงไว้ใน ภาพที่ ๒.๑



ภาพที่ ๒.๑ แนวคิดหลัก โครงการเข้าบ่มาร์กส์ระบบติดตามตรวจสอบด้านความปลอดภัย (CCTV)

ของสำนักงานนิคมฯ

จากภาพที่ ๒.๑ ศูนย์ปฏิบัติการของสำนักงานนิคมฯ จะทำหน้าที่เป็นศูนย์ปฏิบัติการด้านข้อมูลสารสนเทศ จากการเฝ้าระวังแบบ Real Time จากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดที่ติดตั้งในพื้นที่ สำนักงานนิคมฯ และเชื่อมต่อส่งข้อมูลไปยังผู้ใช้งานสามารถเห็นข้อมูลได้อย่างบูรณาการ นอกจากนี้ ศูนย์ฯ ยังทำหน้าที่เป็นศูนย์ส่งการ อำนวยการ และประสานงานป้องกัน แก้ไข ระจับเหตุฉุกเฉิน อุบัติเหตุ อุบัติภัยด้านลึกลับด้วยความปลอดภัยของสำนักงานนิคมฯ อีกด้วย

๒.๒. ความต้องการของ สำนักงานนิคมฯ

สำนักงานนิคมฯ ประสงค์ที่จะจัดให้มีกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ติดตั้งตามจุดต่างๆ ในพื้นที่ติดตั้งของแต่ละสำนักงานนิคมฯ พร้อมสายเคเบิลเส้นใหญ่กว้างมาก เช่น ไฟเบอร์ออฟติก (Optical Fiber) ที่ติดตั้งเป็นเครือข่ายเพื่อใช้เชื่อมโยง ส่งถ่ายข้อมูลภาพจากกล้อง มายังศูนย์ปฏิบัติการฯ ที่ตั้งอยู่ในอาคารสำนักงาน ในแต่ละสำนักงานนิคมฯ ซึ่งได้จัดเตรียมพื้นที่ไว้ให้แล้ว โดยระบบจะต้องทำงานได้ตลอด ๒๔ ชั่วโมงทุกวันและสามารถจัดเก็บ

นายสุรศักดิ์



บันทึกข้อมูลภาพ จากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดทุกจุดได้ตามที่กำหนด นอกเหนือนี้ยังจะต้องดำเนินการให้สามารถส่งข้อมูลระบบภาพจากศูนย์ปฏิบัติการฯ ของสำนักงานนิคมฯ ไปยังผู้ใช้งานที่ได้รับอนุญาตให้เข้าถึงข้อมูลได้ ผ่านช่องทางให้บริการตามที่กำหนด

การดำเนินการตามที่กล่าวมา สำนักงานนิคมฯ จะใช้วิธีจัดจ้าง แบบเช่าใช้ โดยผู้ให้บริการ ต้องรับผิดชอบลงทุนจัดหา ก่อสร้าง ติดตั้งให้ครบถ้วนแล้วเสร็จตามที่สำนักงานนิคมฯ กำหนด และรับผิดชอบบริหารจัดการ บำรุงรักษา ซ่อมเปลี่ยนทดแทนและให้บริการภายใต้ค่าใช้จ่ายของผู้ให้บริการทั้งหมด เป็นระยะเวลา ๖๐ เดือน ภายหลังที่ติดตั้งแล้วเสร็จและสำนักงานนิคมฯ ตรวจสอบและเห็นชอบแล้ว การบริการดังกล่าวจะต้องเป็นไปตาม ระดับคุณภาพการให้บริการ (Service Level Agreement) ตามที่สำนักงานนิคมฯ กำหนด

๓. วัตถุประสงค์และเป้าหมาย

วัตถุประสงค์และเป้าหมาย ของโครงการเข้าบูริการระบบติดตามตรวจสอบด้านความปลอดภัย (CCTV) ระยะเวลา ๖๐ เดือน ของสำนักงานนิคมฯ มีดังนี้

๓.๑. วัตถุประสงค์

- ๓.๑.๑. เพื่อจัดทำติดตั้งและให้บริการบำรุงรักษา ระบบติดตามตรวจสอบด้านความปลอดภัย (CCTV) เพื่อใช้เฝ้าระวังดูเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นตามจุดต่างๆ ที่กำหนดในพื้นที่ สำนักงานนิคมฯ
- ๓.๑.๒. เพื่อให้ระบบติดตามตรวจสอบด้านความปลอดภัย (CCTV) ที่ติดตั้งสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง
- ๓.๑.๓. เพื่อสร้างความเชื่อมั่นในการบริหารจัดการความปลอดภัยของพื้นที่ สำนักงานนิคมฯ ต่อผู้ประกอบการ สังคม และ สาธารณะ
- ๓.๑.๔. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการด้านความปลอดภัยของ สำนักงานนิคมฯ
- ๓.๑.๕. เพื่อให้มีระบบสารสนเทศที่มีข้อมูลด้านความปลอดภัยของ สำนักงานนิคมฯ ที่รวดเร็ว ต่อเนื่อง สามารถเปิดเผยข้อมูลต่อสาธารณะได้ตลอดเวลา และผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถใช้ประโยชน์ได้

๓.๒. เป้าหมาย

ดำเนินการติดตั้ง ระบบติดตามตรวจสอบด้านความปลอดภัย (CCTV) ของ สำนักงานนิคมฯ แล้วเสร็จ และสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง สามารถตรวจสอบเฝ้าดูสภาพเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นตามจุดต่างๆ ที่สำคัญภายในพื้นที่นิคมอุดสาหกรรม แบบ Real Time ได้ที่ศูนย์ปฏิบัติการฯ ตลอด ๒๔ ชั่วโมงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

๔. ข้อกำหนดทั่วไป

๔.๑. คำนิยาม

ในรายการข้อกำหนดฉบับนี้กำหนดให้

- (๑) กนอ. หมายถึง การนิคมอุดสาหกรรมแห่งประเทศไทยหรือผู้แทนที่ กนอ.แต่งตั้งและมอบหมายให้ดำเนินการคัดเลือก ควบคุม ตรวจสอบ กำกับดูแล การปฏิบัติงานของผู้ให้บริการให้เป็นไปตามสัญญาและรายการข้อกำหนดนี้



- (๒) ผู้เสนอราคา หมายถึง บุคคลหรือนิติบุคคลที่ยื่นข้อเสนอและราคาต่อ สำนักงานนิคมฯ เพื่อเข้ารับการคัดเลือกเป็น ผู้ให้บริการดำเนินการตามรายการข้อกำหนดฉบับนี้
- (๓) ผู้ให้บริการ หมายถึง บุคคลหรือนิติบุคคลที่ สำนักงานนิคมฯ ตกลงไว้จ้างด้วยวิชาชีวะหรือเป็นหนังสือ ให้ดำเนินการตามรายการข้อกำหนดฉบับนี้ และให้รวมถึงบุคคลที่อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของผู้ให้บริการทุกรายนิติวิถี
- (๔) ระบบฯ หมายถึง ระบบติดตามตรวจสอบด้านความปลอดภัย (CCTV) ของสำนักงานนิคมฯ ที่ สำนักงานนิคมฯ มีความประสงค์จะจัดหาตามรายการข้อกำหนดฉบับนี้ ซึ่งมีได้จำกัดเฉพาะเท่าที่กำหนดไว้ในที่นี้ แต่ยังรวมถึงการดำเนินงานใดๆ เพื่อให้เป็นไปตามความต้องการของ สำนักงานนิคมฯ ตามข้อ ๒.๒ วัตถุประสงค์ตามข้อ ๓.๑ และเป้าหมายตามข้อ ๓.๒ รวมถึงเพื่อให้สามารถทำงานได้ครบถ้วนตามที่ระบุในข้อกำหนดนี้
- (๕) ศูนย์ปฏิบัติการฯ หมายถึงศูนย์ปฏิบัติการด้านความปลอดภัย หรือ ห้องควบคุมของสำนักงานนิคมฯ
- (๖) สำนักงานนิคมฯ หรือ นิคมฯ หมายถึง สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมนครหลวง สำนักงานนิคม อุตสาหกรรมแก่งคอย
- (๗) กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดไอพี Day/Night หมายถึง กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดไอพี Day/Night แบบใช้ภายนอก หมุนส่าย, ก้มเงย และขยาย และ กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดไอพี Day/Night แบบใช้ภายนอกแบบคงที่
- (๘) อุปกรณ์สำหรับระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด หมายถึง เครื่องแม่ข่ายบริหารจัดการระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด, อุปกรณ์บันทึกภาพแบบเครือข่ายขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๔๘TB, ซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (Video Management Software)
- (๙) อุปกรณ์เครือข่ายและอุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย หมายถึง อุปกรณ์เครือข่ายส่วนกลาง อุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Firewall)

๔.๒. ลำดับความสำคัญของเอกสาร

ความสำคัญของเอกสารในการจ้างเพื่อดำเนินการตามรายการข้อกำหนดฉบับนี้ เรียงลำดับตามความสำคัญจากมากไปหาน้อย ดังนี้

- (๑) สัญญาเช่าหรือจดจ้าง
- (๒) บันทึกข้อตกลงและเอกสารแนบท้ายสัญญา
- (๓) แบบรูป รายการ และรายละเอียดประกอบแบบ
- (๔) คำชี้แจงประกอบแบบ (Addendum)
- (๕) บัญชีรายการก่อสร้าง (Bill of Quantity) และใบเสนอราคา
- (๖) เอกสารข้อเสนอของผู้รับจ้าง
- (๗) ข้อกำหนดและขอบเขตงาน (Term of Reference)



๕. ขอบเขตการดำเนินงาน

ผู้ให้บริการต้องดำเนินการจัดหาและให้บริการระบบฯ ให้สามารถใช้งานได้ต่อตระระยะเวลาของสัญญา ด้วยหลักวิธีปฏิบัติที่ดีและมาตรฐานวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง โดยมีขอบเขตของการดำเนินงานภายใต้ความรับผิดชอบและค่าใช้จ่ายของ ผู้ให้บริการทั้งหมด โดยต้องไม่น้อยกว่าที่กำหนดดังต่อไปนี้

- ๕.๑. ผู้ให้บริการต้องดำเนินการสำรวจ ตรวจสอบ สภาพปัจจุบันของสำนักงานนิคมฯ เพื่อประเมินความพร้อมและความเสี่ยงในการดำเนินงาน เองทั้งหมด
- ๕.๒. ผู้ให้บริการต้องจัดหาอุปกรณ์ของระบบฯ ซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ (Hardware) และ/หรือซอฟต์แวร์ปฏิบัติการ (Operation Software) และ/หรือซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application Software) ตลอดจนอุปกรณ์ ขึ้นส่วนที่เป็นส่วนควบหรือต่อพ่วงใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานของระบบฯ ให้สามารถใช้งานได้ดี ระบบดังกล่าวมิได้จำกัดต้องเป็นอุปกรณ์ (Appliance) เพียงอย่างเดียวเท่านั้น อาจประกอบด้วยอุปกรณ์ (Appliances) หลายรายการที่ทำงานร่วมกันก็ได้เพื่อให้สามารถทำงานได้ครบถ้วนตามแนวคิดหลักของสำนักงานนิคมฯ (ข้อ ๒.๑) ความต้องการของสำนักงานนิคมฯ (ข้อ ๒.๗) วัตถุประสงค์ และเป้าหมาย (ข้อ ๓) ที่ระบุในข้อกำหนดนี้ โดยจะต้องมีคุณลักษณะทางเทคนิคและคุณสมบัติในการทำงานของอุปกรณ์/ระบบไม่น้อยกว่าที่กำหนดในข้อ ๖ โดยส่งมอบพร้อมทำการติดตั้งให้สามารถใช้งานได้ตามที่ตั้งแต่ละสำนักงานนิคมฯ
- ๕.๓. ผู้ให้บริการต้องส่งอุปกรณ์ทั้งหมด ตามข้อ ๕.๒ ซึ่งต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน เป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นเทคโนโลยีใหม่ ใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบันและเหมาะสมและผลิตจากผู้ผลิตที่เชื่อถือได้
- ๕.๔. ผู้ให้บริการมีหน้าที่สำรวจ ตรวจสอบ บริเวณพื้นที่ที่จะทำการติดตั้งตามสถานที่ ที่ระบุในข้อ ๖ พร้อมทั้งตรวจสอบสภาพแวดล้อม สิ่งอำนวยความสะดวก ความสะอาด ข้อจำกัดที่มีอยู่ในปัจจุบัน และนำมาวิเคราะห์ที่ประเมินความพร้อม และความเสี่ยงเพื่อให้การดำเนินงานครั้งนี้สำเร็จลุล่วงได้ดีภายในระยะเวลาที่กำหนด
- ๕.๕. ผู้ให้บริการต้องดำเนินการก่อสร้าง ติดตั้ง ประกอบ ต่อเชื่อมอุปกรณ์ต่างๆ ทั้งหมดตามข้อ ๕.๒ ภายใต้บริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานที่กำหนด ด้วยความพยายามและระมัดระวังเพื่อป้องกันการชำรุดเสียหายที่อาจเกิดต่อทรัพย์สินใดๆ ของสำนักงานนิคมฯ โดยใช้หลักวิธีปฏิบัติงาน และมาตรฐานวิชาชีพที่ดี ทั้งนี้เป็นไปตามแบบ รูป รายละเอียดที่สำนักงานนิคมฯ กำหนดหรือเห็นชอบ
- ๕.๖. ผู้ให้บริการต้องทำการทดสอบการติดตั้ง และ/หรือการใช้งานของอุปกรณ์ทุกชนิดที่ติดตั้งตามแผนการดำเนินงานที่สำนักงานนิคมฯ เห็นชอบ การดำเนินการดังกล่าวจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนดำเนินการตามข้อ ๕.๙
- ๕.๗. ผู้ให้บริการต้องทำการพัฒนา (Implementation) ปรับแต่ง ทดสอบการทำงาน ของอุปกรณ์ และระบบ ที่ติดตั้งทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อยเพื่อให้สามารถทำงานและใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายของ สำนักงานนิคมฯ โดยทั้งนี้ จะต้องดำเนินการ ให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มปฏิบัติงานตามสัญญา
- ๕.๘. ผู้ให้บริการ ต้องจัดหา สื่อสัญญาณอินเตอร์เน็ตแบบ ADSL Fixed IP หรือต่อกว่า เพื่อให้ผู้ใช้งานที่ได้รับอนุญาต สามารถเข้าดูข้อมูลของระบบติดตามตรวจสอบด้านความปลอดภัย (CCTV) ได้
- ๕.๙. ผู้ให้บริการจะต้องจัดให้มีการฝึกอบรม ถ่ายทอดความรู้ทั้งภาคทฤษฎี (Classroom) และภาคปฏิบัติ (On the Job Training) ให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน ของสำนักงานนิคมฯ ให้สามารถใช้งาน ตรวจสอบและ



กำกับดูแล การให้บริการของระบบฯ ทั้งนี้จะต้องดำเนินการตามแผนการดำเนินงานที่สำนักงานนิคมฯ เท็นชوب รายละเอียดเพิ่มเติมได้กำหนดไว้ในข้อ ๑๑

๕.๑๐. ผู้ให้บริการจะต้องจัดเตรียมสำรองอะไหล่และอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อเปลี่ยนทดแทนให้พร้อมสำหรับการดูแลตลอดอายุของสัญญา

๕.๑๑. ผู้ให้บริการจะต้องรับผิดชอบการให้บริการซึ่งประกอบด้วย งานด้านปฏิบัติการ (Operation) บำรุงรักษา (Maintenance) ซ่อมแซม (Repair) เปลี่ยนทดแทน (Replacement) ตลอดจน ปรับปรุง ยกระดับ (Improvement & Upgrading) อุปกรณ์และระบบที่ติดตั้งทั้งหมด รวมถึงการทำงานของระบบ เป็นระยะเวลา ๖๐ เดือน ติดต่อกันภายหลังที่ติดตั้งแล้วเสร็จและสำนักงานนิคมฯ ตรวจสอบ และเท็นชوبแล้วภายใต้ความรับผิดชอบค่าใช้จ่ายและบุคลากรของผู้ให้บริการทั้งหมด รายละเอียด ขอบเขตของการให้บริการซึ่งประกอบด้วย งานด้านปฏิบัติการ (Operation) บำรุงรักษา (Maintenance) ซ่อมแซม (Repair) เปลี่ยนทดแทน (Replacement) ตลอดจน ปรับปรุงยกระดับ (Improvement & Upgrading) ได้กำหนดไว้ในข้อ ๙ ของข้อกำหนดนี้การให้บริการจะต้องมีคุณภาพ เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๐ ของข้อกำหนดนี้

๕.๑๒. ผู้ให้บริการต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการจัดหา ติดตั้ง ทดสอบ ฝึกอบรม การดูแลระบบซึ่ง ประกอบด้วย งานด้านปฏิบัติการ (Operation) บำรุงรักษา (Maintenance) ซ่อมแซม (Repair) เปลี่ยน ทดแทน (Replacement) รวมทั้งค่าไฟฟ้าทั้งหมดของศูนย์ปฏิบัติการฯ โดยผู้ให้บริการจะต้อง ดำเนินการจัดหาและติดตั้งมาตรฐานวัดกระแสไฟฟ้าของศูนย์ปฏิบัติการฯ ตลอดจนค่าใช้จ่ายในการ ดำเนินการใดๆ ที่เกี่ยวข้องหรือสืบเนื่องกับขอบเขตของงานตามสัญญาทั้งหมด ภายในระยะเวลาของ สัญญา และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

๕.๑๓. ผู้ให้บริการจะต้องจัดเจ้าหน้าที่ ที่จบการศึกษาไม่น้อยกว่าระดับปริญญาตรี ด้านวิศวกรรม หรือ วิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง มีความรู้ ความสามารถ และสำนักงานนิคมฯ ได้ เท็นชوبแล้ว มาปฏิบัติงานประจำที่ศูนย์ปฏิบัติการฯ ของสำนักงานนิคมฯ วันละ ๘ ชม. จำนวน ๑ คน ในช่วงเวลา ๙.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น. ทุกวันจันทร์ – ศุกร์ ตลอดสัญญา และจะต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่ สามารถทำงานนอกเวลาดังกล่าวได้เมื่อมีความจำเป็นหรือ สำนักงานนิคมฯ แจ้งร้องขอ

๕.๑๔. ผู้ให้บริการต้องให้ความร่วมมือ สนับสนุน ช่วยเหลือ สำนักงานนิคมฯ ในการดำเนินการที่เกี่ยวเนื่อง ของศูนย์ปฏิบัติการฯ ของสำนักงานนิคมฯ รวมทั้งในกรณีที่ สำนักงานนิคมฯ แจ้งร้องขอเป็นกรณีพิเศษ

๕.๑๕. ผู้ให้บริการต้องปฏิบัติตามนโยบาย มาตรการ ระเบียบวิธีปฏิบัติ และคู่มือการปฏิบัติงานด้านการจัดการ สิ่งแวดล้อมตามมาตรฐาน ISO ๑๔๐๐๑ และตามมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ ของ สำนักงานนิคมฯ หรือ การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยแล้วแต่กรณี

๕.๑๖. ในกรณีที่แบบรูปรายการฐานรากหรือตอม่อ ตามข้อกำหนดนี้มีรายละเอียดไม่เพียงพอที่จะนำไปใช้ ก่อสร้างได้ ผู้ให้บริการต้องรับผิดชอบดำเนินการจัดทำแบบก่อสร้างเพิ่มเติม (Shop Drawings) ตามที่ สำนักงานนิคมฯ เท็นชوب ค่าใช้จ่ายในการจัดทำแบบเพิ่มเติม (Shop Drawings) รวมทั้งค่าใช้จ่ายใน การสำรวจหาข้อมูล ค่าใช้จ่ายในงานที่เกี่ยวเนื่องกับการจัดทำแบบดังกล่าว ให้ผู้ให้บริการคิดราคา รวมอยู่ในค่าดำเนินการของสัญญานี้



๕.๓๗. ผู้ให้บริการต้องจัดทำแบบหลักฐาน (As-Built Drawings) ซึ่งแสดงตำแหน่ง แนว ระดับ รูปร่าง ขนาด และรายละเอียดต่างๆ ของงานติดตั้งตามที่ได้จัดสร้างและประกอบติดตั้งจริงในสนาม ตามคำแนะนำ และได้รับความเห็นชอบจาก สำนักงานนิคมฯ แล้ว โดยผู้ให้บริการต้องจัดทำแบบต้นฉบับโดยสมบูรณ์ ขนาด A1 จำนวน ๑ ชุด พร้อมสำเนา จำนวน ๓ ชุด และ เอกสารคู่มือการใช้งาน การบำรุงรักษา การรักประกัน และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดของอุปกรณ์ที่ติดตั้งจำนวน ๓ ชุด ส่งมอบให้ สำนักงานนิคมฯ พร้อมดิจิตอลไฟล์ ที่แก้ไขได้บรรจุอยู่ในแผ่น CD หรือต่อกว่า จำนวน ๒ ชุด ค่าใช้จ่ายในการจัดทำแบบหลักฐาน (As-Built Drawings) รวมทั้งค่าใช้จ่ายในการสำรวจหาข้อมูล ค่าใช้จ่ายในงานที่เกี่ยวเนื่องกับ การจัดทำแบบดังกล่าว ให้ผู้ให้บริการคิดราคาร่วมอยู่ในค่าดำเนินการของสัญญานี้

๖. คุณลักษณะทางเทคนิค (Technical Specifications)

สำนักงานนิคมฯ มีความประสงค์ที่จะติดตั้งระบบติดตามตรวจสอบด้านความปลอดภัย (CCTV) ตามจุดต่างๆ ในพื้นที่สามารถ 视 ภายในสำนักงานนิคมฯ เพื่อเฝ้าดูเหตุการณ์ ตรวจและเฝ้าระวังความเคลื่อนไหวของกิจกรรมต่างๆ ตลอด ๒๔ ชั่วโมง โดยใช้กล้องโทรศัพท์มือถือรปิดแบบ IP Camera พร้อมกับฟังชันโปรแกรมวิเคราะห์สัญญาณภาพ โดยกล้องโทรศัพท์มือถือรปิดจะต้องสามารถส่งภาพโดยผ่านระบบ LAN หรือ WAN แบบ TCP/IP ซึ่งสัญญาณภาพจะปรากฏบนจอแสดงผล ที่ศูนย์ปฏิบัติการเฝ้าระวังฯ สัญญาณภาพจะถูกส่งผ่านโครงข่ายสื่อสารแบบ TCP/IP ซึ่งจะต้องสามารถดูภาพระยะไกลได้ทุกด้านผ่านทาง LAN หรือ Internet หรือ Application ได้

ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งระบบติดตามตรวจสอบด้านความปลอดภัย (CCTV) พร้อมอุปกรณ์ประกอบต่างๆ สำหรับดูแลบันทึกเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในบริเวณต่างๆ และติดตั้งบนโต๊ะหรือ Console ในศูนย์ปฏิบัติการ โดยที่วัสดุและอุปกรณ์หลักที่ใช้ในระบบ CCTV เป็นระบบ Network IP Camera จะต้องประกอบด้วย กล้องโทรศัพท์มือถือรปิดแบบ IP Camera, อุปกรณ์เชื่อมต่อเครือข่าย, สายสัญญาณ Fiber Optic และ UTP, เครื่องบันทึกภาพแบบเครือข่าย (Server), เครื่องคอมพิวเตอร์และจอแสดงผล โดยผู้ควบคุมประจำศูนย์ปฏิบัติการสามารถดูภาพและควบคุมกล้องโทรศัพท์มือถือรปิดได้จากเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยสามารถกำหนดลักษณะการแสดงผลหลายตัวพร้อมกันได้ และอัตราการแสดงภาพ (Frame Rate) สามารถกำหนดได้ โดยภาพที่ถูกบันทึกมีขนาดไม่น้อยกว่า ค่าความละเอียดภาพที่กำหนดบนตัวกล้องและสามารถบันทึกได้ตั้งแต่ ๓๐ วัน ที่ ๑๕ ภาพต่อวินาที

รายการและจำนวนอุปกรณ์ต่างๆ ที่ต้องการติดตั้งและใช้งานตามวัตถุประสงค์ของโครงการนี้ ต้องไม่น้อยกว่าที่กำหนดตั้งต่อไปนี้

๑. นิคมอุตสาหกรรมครบทวง

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	รายการ ข้อกำหนดที่
๑	กล้องโทรศัพท์มือถือรปิดชนิดไอพี Day/Night แบบใช้ภายนอก หมุนส่าย, ก้มเงย และขยาย	๙	กล้อง	๖.๑
๒	กล้องโทรศัพท์มือถือรปิดชนิดไอพี Day/Night แบบใช้ภายนอก แบบคงที่	๓๖	กล้อง	๖.๒



๓	เครื่องแม่ข่ายบริหารจัดการระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด	๑	ชุด	๖.๓
๔	อุปกรณ์บันทึกภาพแบบเครือข่ายขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๔๘TB	๒	ชุด	๖.๔
๕	ซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (Video Management Software)	๑	ระบบ	๖.๕
๖	ซอฟต์แวร์วิเคราะห์ภาพอัจฉริยะ (สำหรับกล้องแบบใช้ภายนอกแบบคงที่)	๓๖	ลิขสิทธิ์/ ระบบ	๖.๖
๗	จอแสดงภาพสำหรับระบบ CCTV ขนาดไม่เล็กกว่า ๕๕ นิ้ว	๔	ชุด	๖.๗
๘	เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับควบคุมระบบ (Workstation)	๑	ชุด	๖.๘
๙	ชุดควบคุมกล้อง (CCTV Keyboard)	๑	ชุด	๖.๙
๑๐	เฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ห้องศูนย์ปฏิบัติการของสำนักงานนิคมฯ			๖.๑๐
๑๑	โต๊ะทำงานและเก้าอี้	๑	ชุด	๖.๑๑
	Notebook สำหรับเจ้าหน้าที่	๑	เครื่อง	๖.๑๑.๑
	อุปกรณ์สำหรับควบคุมการแสดงผล videowall	๑	เครื่อง	๖.๑๑.๒
	โทรทัศน์ แอล อีดี (LED TV) แบบ Smart TV ขนาดไม่เล็กกว่า ๓๒ นิ้ว	๑	เครื่อง	๖.๑๑.๓
	เครื่องพิมพ์เลเซอร์ หรือ LED ขาวดำชนิด Network	๑	เครื่อง	๖.๑๑.๔
๑๒	อุปกรณ์ตู้ Rack ๔๒U พร้อมรั้งไฟ	๑	ตู้	๖.๑๒
๑๓	ระบบจ่ายไฟสำรองแบบต่อเนื่อง (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า ๖kva	๑	ชุด	๖.๑๓
๑๔	อุปกรณ์เครื่องข่ายสำหรับติดตั้งในตู้ใส่อุปกรณ์ต่อนอก	๒๓	ตัว	๖.๑๔
๑๕	อุปกรณ์เครื่องข่ายส่วนกลาง	๑	ตัว	๖.๑๕
๑๖	อุปกรณ์ป้องกันเครื่องข่าย (Firewall)	๑	ตัว	๖.๑๖
๑๗	สายเคเบิลสายใยแก้วนำแสง พร้อมอุปกรณ์ประกอบการติดตั้ง		ตามสภาพจริง	๖.๑๗
๑๘	สายไฟฟ้า		ตามสภาพจริง	๖.๑๘
๑๙	เสาเหล็กชุบ Galvanized รวมฐาน	๒๓	ตัน	๖.๑๙
๒๐	ตู้ควบคุมย่อย (Sub Control Unit) พร้อมอุปกรณ์ประกอบ	๒๓	ชุด	๖.๒๐
๒๑	ระบบจ่ายไฟสำรองสำหรับอุปกรณ์ต่อนอก	๒๓	ตัว	๖.๒๑
๒๒	อุปกรณ์ป้องกันไฟกระซอก (Surge Protection)	๒๓	ตัว	๖.๒๒
๒๓	ระบบสายดิน	๒๓	ชุด	๖.๒๓



๒. นิคมอุตสาหกรรมแก่งคอย

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	รายการ ข้อกำหนดที่
๑	กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดไอพี Day/Night แบบใช้ภายนอก หมุนได้ 4 ทิศทาง รุ่น Sony รุ่น SNC-CH140	๖	กล้อง	๖.๑
๒	กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดไอพี Day/Night แบบใช้ภายนอก แบบคงที่	๒๔	กล้อง	๖.๒
๓	เครื่องแม่ข่ายบริหารจัดการระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด	-	ชุด	๖.๓
๔	อุปกรณ์บันทึกภาพแบบเครือข่ายขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๔๘TB	๑	ชุด	๖.๔
๕	ซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (Video Management Software)	๑	ระบบ	๖.๕
๖	ซอฟต์แวร์วิเคราะห์ภาพอัจฉริยะ (สำหรับกล้องแบบใช้ภายนอก แบบคงที่)	๒๔	ลิขสิทธิ์/ ระบบ	๖.๖
๗	จอแสดงภาพสำหรับระบบ CCTV ขนาดไม่เล็กกว่า ๕๕ นิ้ว	๒	ชุด	๖.๗
๘	เครื่องถอดรหัสสัญญาณภาพความละเอียดสูง	๑	ชุด	๖.๘
๙	เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับควบคุมระบบ (Workstation)	๑	ชุด	๖.๙
๑๐	ชุดควบคุมกล้อง (CCTV Keyboard)	๑	ชุด	๖.๑๐
๑๑	เฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ห้องศูนย์ปฏิบัติการของสำนักงานนิคมฯ			๖.๑๑
	โต๊ะทำงานและเก้าอี้	๑	ชุด	๖.๑๑.๑
	Notebook สำหรับเจ้าหน้าที่	๑	เครื่อง	๖.๑๑.๒
	อุปกรณ์สำหรับควบคุมการแสดงผล videowall	-	เครื่อง	๖.๑๑.๓
	โทรทัศน์แอล อีดี (LED TV) แบบ Smart TV ขนาดไม่เล็กกว่า ๓๒ นิ้ว	๑	เครื่อง	๖.๑๑.๔
	เครื่องพิมพ์เลเซอร์ หรือ LED ขาวดำชนิด Network	๑	เครื่อง	๖.๑๑.๕
๑๒	อุปกรณ์ตู้ Rack ๔๒U พร้อมร่างไฟ	๑	ตู้	๖.๑๒
๑๓	ระบบจ่ายไฟสำรองแบบต่อเนื่อง (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า ๖kva	๑	ชุด	๖.๑๓
๑๔	อุปกรณ์เครือข่ายสำหรับติดตั้งในตู้ใส่อุปกรณ์ต้อนนอก	๑๓	ตัว	๖.๑๔
๑๕	อุปกรณ์เครือข่ายส่วนกลาง	๑	ตัว	๖.๑๕
๑๖	อุปกรณ์ป้องกันเครื่อข่าย (Firewall)	๑	ตัว	๖.๑๖
๑๗	สายเบล็ลสายใยแก้วนำแสง พร้อมอุปกรณ์ประกอบการติดตั้ง		ตามสภาพจริง	๖.๑๗
๑๘	สายไฟฟ้า		ตามสภาพจริง	๖.๑๘
๑๙	เสาเหล็กชุบ Galvanized รวมฐาน	๑๓	ตัน	๖.๑๙
๒๐	ตู้ควบคุมย่อย (Sub Control Unit) พร้อมอุปกรณ์ประกอบ	๑๓	ชุด	๖.๒๐



๒๑	ระบบจ่ายไฟสำรองสำหรับอุปกรณ์ต่อนอก	๓๓	ตัว	๖.๒๑
๒๒	อุปกรณ์ป้องกันไฟกระซอก (Surge Protection)	๓๓	ตัว	๖.๒๒
๒๓	ระบบสายดิน	๓๓	ชุด	๖.๒๓

คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่กำหนดต้องไม่ต่างกว่าที่กำหนด ดังต่อไปนี้

- ๖.๑. กล้องโทรศัพท์ค้นว่าปรีดชนิดไอพี Day/Night แบบใช้ภายนอก หมุนส่าย, ก้มงย และขยาย
 ๖.๑.๑. เป็นกล้องแบบ PTZ ทรง Dome แบบ Outdoor สามารถใช้งานภายนอกอาคารได้
 ๖.๑.๒. ขนาดตัวรับภาพไม่เล็กกว่า ๑/๒.๘ นิ้วแบบ CMOS ชนิด Progressive scan และมีความละเอียดภาพ (Resolution) สูงสุด ไม่น้อยกว่า ๓๕๐๐x๒๑๐ หรือตีกว่า
 ๖.๑.๓. สามารถส่งสัญญาณภาพที่ความเร็ว ๒๕ ภาพต่อวินาทีที่ความละเอียด ๓๕๐๐x๒๑๐ ได้ หรือตีกว่า
 ๖.๑.๔. มีความไวแสงไม่เกิน ๐.๓ Lux ที่ภาพสี และ ๐.๒ Lux ที่ภาพขาวดำ
 ๖.๑.๕. มี Shutter speed ที่ปรับได้ตั้งแต่ ๑/๓ ถึง ๑/๑๐,๐๐๐ วินาที
 ๖.๑.๖. กล้องเป็นแบบ Day/Night แบบ IR-Cut ที่มีระยะเลนส์ตั้งแต่ ๕.๖ ปรับได้ต่อเนื่องจนถึง ๙๘.๔ มม. หรือตีกว่า โดยมีการซูมด้วยเลนส์ได้ไม่น้อยกว่า ๒๐ เท่าและมี Digital zoom ไม่น้อยกว่า ๑๒ เท่า
 ๖.๑.๗. มีมุมมองภาพในแนวอนตั้งแต่ ๔๒๐องศา จนถึง ๕๗ องศา หรือตีกว่า
 ๖.๑.๘. เป็นกล้องที่หมุนได้ ๓๖๐ องศารอบตัวได้แบบต่อเนื่อง โดยมีมุมก้มงยที่ -๑๕ ปรับได้จนถึง +๙๐ องศา หรือไม่น้อยกว่า ๑๑๐องศา และมีค่าความเร็วหมุนส่าย ๒๔๐ องศาต่อวินาที หรือตีกว่า
 ๖.๑.๙. สามารถตั้ง Preset ได้ไม่น้อยกว่า ๒๕๖ ตำแหน่ง
 ๖.๑.๑๐. กล้องสามารถทำงานในสภาวะแสงที่แตกต่างกันแบบ WDR ได้
 ๖.๑.๑๑. มี White balance แบบเลือกการใช้งานได้แบบ Auto/Manual ได้เป็นอย่างน้อย
 ๖.๑.๑๒. ตัวกล้องต้องมี Electronic Image Stabilizer (EIS) เพื่อลดการสั่นไหวของภาพในกรณีที่กล้องสั่นไหว
 ๖.๑.๑๓. สามารถผสมภาพ (Picture), ข้อความ, วันที่ และ เวลา ลงบนสัญญาณภาพได้
 ๖.๑.๑๔. มีการบีบอัดภาพแบบ H.๒๖๕, H.๒๖๔ และ MJPEG โดยสามารถควบคุมแบบเดียว ในการทำงานได้
 ๖.๑.๑๕. รองรับการวิเคราะห์ภาพแบบ Line crossing จากเส้นสมมุติที่กำหนดขึ้น
 ๖.๑.๑๖. มีระบบ Intrusion detection หรือ Motion detection ในการเข้าหรือออกจากพื้นที่ที่กำหนดได้
 ๖.๑.๑๗. มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD หรือตีกว่า
 ๖.๑.๑๘. มีตัวชี้วัดการป้องกันน้ำและฝุ่นไม่ต้องกว่า IP๖๖ และ ทนต่อแรงกระแทกได้แบบ IK๑๐
 ๖.๑.๑๙. อุณหภูมิการทำงาน (Operating) ได้ตั้งแต่ -๓๐ ถึง ๕๕ องศาเซลเซียส ที่ความชื้นสัมพัทธ์ ๘๐% หรือตีกว่า



- ๖.๑.๒๐. สามารถใช้ได้กับแหล่งจ่ายไฟแบบ High PoE หรือ IEEE ๘๐๒.๓bt โดยกินไฟไม่เกิน ๗๐ วัตต์
- ๖.๑.๒๑. มีมาตรฐานการเชื่อมต่อแบบ ONVIF Profile S, G และ T และ มี Application Programming Interface (API) ที่สามารถดาวน์โหลดได้จากเวปไซต์ของผู้ผลิต
- ๖.๑.๒๒. มี Security ในน้อยกว่า ๓ ระดับได้แก่ Password Protection, IP Address Filtering, IEEE ๘๐๒.๑x (EAP-TLS) หรือ https encryption
- ๖.๑.๒๓. สามารถใช้งานได้กับ Protocols แบบ HTTP, HTTPS, “NTP หรือ SNTP”, SNMP , RTSP , SSL/TLS และ IEEE ๘๐๒.๑X ได้
- ๖.๑.๒๔. มีคำสั่งสำหรับ Preset position guard tour ได้เป็นอย่างน้อย
- ๖.๑.๒๕. มีระบบปรับปรุงคุณภาพภาพแบบ Defogging ได้
- ๖.๑.๒๖. สามารถเลือกปิดบังข้อมูลบางส่วนของภาพ (Privacy masks) ได้
- ๖.๑.๒๗. ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- ๖.๑.๒๘. ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ
- ๖.๑.๒๙. ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
- ๖.๑.๓๐. สามารถใช้งานได้กับซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (Video Management Software) ที่นำเสนอด้วย
- ๖.๑.๓๑. มีหนังสือรับรองโดยตรากจากผู้ผลิต (เจ้าของผลิตภัณฑ์) หรือสาขาประเทศไทย เพื่อรับรองว่า ผลิตภัณฑ์ที่เสนอเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และอยู่ในสภาพการผลิต ไม่เป็นอุปกรณ์ที่ นำมาปรับปรุงสภาพใหม่ และให้การสนับสนุนการบำรุงรักษา พร้อมระบุชื่อโครงการพร้อม การรับประกันสินค้า ๕ ปี โดยต้องยื่นเสนอมาพร้อมกับเอกสารทางเทคนิค
- ๖.๒. กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดไอพี Day/Night แบบใช้ภายนอกแบบคงที่
- ๖.๒.๑. เป็นกล้องแบบ Motorized lens มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัส สูงสุดไม่น้อยกว่า ๔.๕ มิลลิเมตร โดยมีความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า ๕ ล้านจุดภาพที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๒๐ ภาพต่อวินาที
- ๖.๒.๒. มี WDR ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ dB และมี Built in IR Illuminator ที่ระยะใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ เมตร
- ๖.๒.๓. มีชุดรับภาพแบบ CMOS ที่มีขนาดไม่เล็กกว่า ๑/๒.๕ นิ้ว หรือดีกว่า
- ๖.๒.๔. ตัวกล้องได้มาตรฐาน ONVIF Profile S และ G และ มี Application Programming Interface (API) ที่สามารถดาวน์โหลดได้จากเวปไซต์ของผู้ผลิต
- ๖.๒.๕. เลนส์เป็นแบบปรับความชัดภาพได้ แบบรีโนมดโฟกัส หรือ แบบอัตโนมัติ เป็นอย่างน้อย
- ๖.๒.๖. ตัวกล้องตั้งชนิดในการป้องกันน้ำและฝุ่นไม่ต้องกว่า IP๖๗ และตั้งชนิดต่อแรงกระแทกไม่ต้อง กว่า IK๑๐ หรือดีกว่า
- ๖.๒.๗. กล้องมีอย่างน้อย ๓ Stream ที่จ่ายออกพร้อมกันได้
- ๖.๒.๘. กล้องมาพร้อม ระบบ Smart IR หรือดีกว่า

กุญแจ



- ๖.๒.๙. เป็นกล้องแบบ Day/Night IR Cut แบบอัตโนมัติ โดยมีค่าความไวแสงที่ภาพสีไม่เกิน ๐.๑๕ Lux และ ๐ Lux ที่ IR ทำงาน หรือตีกว่า
- ๖.๒.๑๐. มุมมองภาพแนวนอนได้ที่ ๘๗ องศา ถึง ๓๖ องศา หรือตีกว่า
- ๖.๒.๑๑. มี Shutter Speed ที่ ๑/๕ ถึง ๑/๑๒,๐๐๐ วินาที พร้อมสามารถปรับตั้งค่าได้
- ๖.๒.๑๒. มีการบีบอัดภาพแบบ H.๒๖๕ หรือ H.๒๖๔ และ สามารถควบคุมแบบดิจิทัลในการทำงานได้
- ๖.๒.๑๓. สามารถทำ Region of interest หรือ Cropped area ได้
- ๖.๒.๑๔. สามารถตั้งค่าการแสดงภาพได้แบบ Rotate หรือ Orientation และปั๊บตั้งค่า Saturation, Brightness, Contrast และ Sharpness ได้ทั้งหมด
- ๖.๒.๑๕. สามารถสลับการทำงานแบบ Day/Night mode แบบ Auto หรือ Schedule
- ๖.๒.๑๖. สามารถเลือกปิดบังข้อมูลบางส่วนของภาพ (Privacy masks) ได้
- ๖.๒.๑๗. สามารถใช้งานได้กับ Protocols แบบ HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNTP", SNMP , RTSP , SSL/TLS และ IEEE๘๐๒.๑๙ ได้
- ๖.๒.๑๘. มี Security ไม่น้อยกว่า ๓ ระดับได้แก่ Password Protection, IP Address Filtering, IEEE๘๐๒.๑๙ (EAP-TLS) หรือ https encryption
- ๖.๒.๑๙. มีช่องเชื่อมต่อสื่อสารแบบ RJ-๔๕, ช่องต่อ Audio เข้าแบบ ๓.๕มม. และมีช่องเชื่อมต่อ Alarm I/O เป็นอย่างน้อย
- ๖.๒.๒๐. การบีบอัดสัญญาณเสียงเป็นแบบ G.๗๑๑, G.๗๒๖ และ (AAC LC หรือ OPUS) ได้เป็นอย่างน้อย
- ๖.๒.๒๑. สามารถตั้งเงื่อนไข Alarm Trigger ได้จาก Video Analytics และจาก Alarm I/O ได้เป็นอย่างน้อย
- ๖.๒.๒๒. สามารถใช้งานกับ Network Storage แบบ NAS หรือ FTP หรือตีกว่า
- ๖.๒.๒๓. มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลคงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD หรือตีกว่า
- ๖.๒.๒๔. อุณหภูมิการทำงาน (Operating) ได้ตั้งแต่ -๓๐ ถึง ๕๕ องศาเซลเซียส ที่ความชื้นสัมพัทธ์ ๘๕% หรือตีกว่า
- ๖.๒.๒๕. วัสดุพิเศษจาก Aluminum หรือ Polymer หรือ Polycarbonate หรือตีกว่า
- ๖.๒.๒๖. เป็นตราสินค้าเดียวที่ยกบล็อกไฟฟ้าที่ศูนย์กลางปิดชนิดไฟฟ้า Day/Night แบบใช้ภายนอกหมุนส่าย, ก้มงายและขยายภาพ
- ๖.๒.๒๗. สามารถใช้งานได้กับซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบกล้องโทรศัพท์วงจรปิด (Video Management Software) ที่นำเสนอได้
- ๖.๒.๒๘. มีหนังสือรับรองโดยตรัตนจากผู้ผลิต (เจ้าของผลิตภัณฑ์) หรือสาขาประเทศไทย เพื่อรับรองว่า ผลิตภัณฑ์ที่เสนอเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และอยู่ในสภาพการผลิต ไม่เป็นอุปกรณ์ที่นำมาปรับปรุงสภาพใหม่ และให้การสนับสนุนการบำรุงรักษา พร้อมระบุชื่อโครงการพร้อม การรับประกันสินค้า ๕ ปี โดยต้องยื่นเสนอมาพร้อมกับเอกสารทางเทคนิค
- ๖.๓. เครื่องแม่ข่ายบริหารจัดการระบบกล้องโทรศัพท์วงจรปิด
- ๖.๓.๑. ตัวเครื่องสามารถติดตั้งในตู้อุปกรณ์ (Rack) มาตราฐาน ๑๙ นิ้ว ขนาดไม่เกิน ๑๑

๘๘๘๘



- ๖.๓.๒. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ ๖ แกนหลัก (๖ core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์ แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะ และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๓.๔ GHz จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ หน่วย
- ๖.๓.๓. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB
- ๖.๓.๔. สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID ๑, ๕, ๖
- ๖.๓.๕. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SCSI หรือ SAS หรือ SATA ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๗,๒๐๐ รอบต่อนาที หรือ ชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐ GB จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย
- ๖.๓.๖. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือ ๑Gb หรือ ดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๖.๓.๗. มี Power Supply จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย
- ๖.๓.๘. มีโปรแกรมระบบปฏิบัติการ Windows Server ๒๐๑๙ หรือใหม่กว่า และมีแอนตี้ไวรัส (Anti Virus) ที่ซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (Video Management Software) ระบุว่าเข้ากันได้ (Compatible) ติดตั้งมาพร้อมใช้งาน
- ๖.๔. อุปกรณ์บันทึกภาพแบบเครือข่ายขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๔๘TB
- ๖.๔.๑. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ ๑๐ แกนหลัก (๑๐ core) หรือดีกว่า และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๒.๒ GHz จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ หน่วย
- ๖.๔.๒. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB
- ๖.๔.๓. สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID ๑, ๕ หรือ ๖
- ๖.๔.๔. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SCSI หรือ SAS หรือ SATA ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๗,๒๐๐ รอบต่อนาที หรือ ชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐ GB จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย
- ๖.๔.๕. มีช่องติดตั้งฮาร์ดดิสก์ไม่น้อยกว่า ๑๔ ช่อง พร้อมทั้งติดตั้งฮาร์ดดิสก์แบบ SATA หรือดีกว่า โดยมีความจุรวมก่อนทำ Raid จำนวนไม่น้อยกว่า ๔๘ TB
- ๖.๔.๖. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือ ๑Gb หรือ ดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๖.๔.๗. มี Power Supply จำนวน ๒ หน่วย
- ๖.๔.๘. มีโปรแกรมระบบปฏิบัติการ Windows Server ๒๐๑๙ หรือใหม่กว่า และมีแอนตี้ไวรัส (Anti Virus) ที่ซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (Video Management Software) ระบุว่าเข้ากันได้ (Compatible) ติดตั้งมาพร้อมใช้งาน
- ๖.๔.๙. สามารถใช้งานได้กับซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (Video Management Software) ที่นำเสนอได้
- ๖.๔.๑๐. มีหนังสือรับรองโดยตรงจากผู้ผลิต (เจ้าของผลิตภัณฑ์) หรือสาขาประเทศไทย เพื่อรับรองว่า ผลิตภัณฑ์ที่เสนอเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และอยู่ในสภาพการผลิต ไม่เป็นอุปกรณ์ที่

๖๘๗๖



นำมารับปรุงสภาพใหม่ และให้การสนับสนุนการบำรุงรักษา พร้อมระบุชื่อโครงการพร้อมการรับประกันสินค้า 5 ปี โดยต้องยื่นเสนอมาพร้อมกับเอกสารทางเทคนิค

๖.๕. ซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (Video Management Software)

- ๖.๕.๑. เป็นโปรแกรมสำหรับบริหารจัดการระบบรักษาความปลอดภัยแบบรวมศูนย์ โดยสามารถทำงานเป็นระบบบริหารจัดการกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (VMS) รองรับระบบควบคุมการเข้าออก(Access Control System) และรองรับระบบตรวจจับป้ายทะเบียน (LPR System) สามารถทำงานเป็นระบบเดียวได้
- ๖.๕.๒. สามารถสำรองข้อมูลการติดตั้งค่าในระบบโดยกำหนดเวลาล่วงหน้าได้ สำหรับการกู้คืนระบบในกรณีที่ระบบเกิดการล้มเหลวได้
- ๖.๕.๓. สามารถกำหนด Profile ให้ผู้ใช้งานทั่วไป แสดงลายน้ำ (Watermarking) ซึ่งกล้องและชื่อผู้ใช้งานระบบ บนภาพวิดีโອะขณะดูภาพสดและภาพย้อนหลัง รวมถึงภาพวิดีโอด้วยระบบ (Export) เพื่อระบุแหล่งที่มาของภาพวิดีโอด้วย
- ๖.๕.๔. รองรับการทำงานแบบ Multi-streaming กับกล้องโทรทัศน์วงจรปิดได้ สามารถกำหนด Stream สำหรับการดูภาพสด การบันทึกภาพ การใช้ความละเอียดสูงและการใช้ความละเอียดต่ำได้
- ๖.๕.๕. สามารถกำหนดเวลาสั่งเปลี่ยนรหัสผ่านของกล้องวงจรปิดได้ โดยรหัสผ่านสามารถกำหนดเป็นแบบสุ่ม และกำหนดให้ผู้ที่มีสิทธิ์ແສงรหัสผ่านได้
- ๖.๕.๖. สามารถกำหนดตารางเวลาในการทำงานของเจ้าหน้าที่สามารถเข้าใช้งานในระบบได้
- ๖.๕.๗. สามารถส่ง Email พร้อมรูปถ่าย Snapshot ของกล้องวงจรปิดที่กำหนดไว้ไปยังบุคคลที่รับผิดชอบได้ เมื่อมีเหตุการณ์ที่กำหนด
- ๖.๕.๘. สามารถกำหนดเงื่อนไขในการทำ Bookmark ได้โดยอัตโนมัติเมื่อมีเหตุการณ์ที่ตั้งไว้ เพื่อความสะดวกในการค้นหาภาพวิดีโอย้อนหลังได้
- ๖.๕.๙. สามารถกำหนดสิทธิ์การมองเห็นกล้องของผู้ใช้งานได้ เช่น ไม่ให้ผู้ใช้งานทั่วไปเห็นกล้องในบ้านพื้นที่ยกเว้นผู้ดูแลระบบ
- ๖.๕.๑๐. สามารถกำหนดให้กล้องโทรทัศน์วงจรปิดส่งสัญญาณภาพแบบโปรโตคอล Multicast มาแสดงยังซอฟต์แวร์แสดงภาพได้
- ๖.๕.๑๑. สามารถกำหนดสิทธิ์ในการหมุนส่ายกล้อง PTZ ได้ไม่น้อยกว่า ๑๖ ระดับ ผู้ที่มีสิทธิ์สูงกว่าสามารถ Lock การหมุนส่ายของกล้องไม่ให้ผู้มีสิทธิ์ต่ำกว่าใช้งานได้
- ๖.๕.๑๒. มีความสามารถใช้งานย้อนหลัง ได้ไม่น้อยกว่า ๓ เวอร์ชั่น (Backward Compatibility) และสามารถดูภาพสด ภาพย้อนหลัง และสามารถรับ event จากระบบได้
- ๖.๕.๑๓. สามารถเข้ารหัสสัญญาณภาพ และเสียงได้ ๒ ระดับ (Two-Level Encryption)
- ๖.๕.๑๔. มีรายงานแสดงการตั้งค่าของกล้องวงจรปิดในระบบ เช่น ชื่อกล้อง ยี่ห้อของกล้อง ประเภทกล้อง ความละเอียดของกล้อง การบีบอัดสัญญาณภาพวิดีโอด้วยการใช้งาน Stream ของกล้อง เป็นต้น



- ๖.๕.๑๕. รองรับการส่งสัญญาณภาพสด (Live Stream) จากมือถือผ่านเครือข่ายมือถือ หรือ Wi-Fi เข้ามาแสดงภาพสดและบันทึกภาพในระบบได้ผ่าน Mobile Application
- ๖.๕.๑๖. สามารถ Copy ค่า Configuration ของกล้องไปยังกล้องตัวอื่นในระบบได้ เช่น ค่าความละเอียดของกล้อง และ การตั้งค่าการบันทึกภาพ เป็นต้น
- ๖.๕.๑๗. มีเมนูภาษาไทยและภาษาอังกฤษเป็นอย่างน้อย
- ๖.๕.๑๘. การบริหารการแจ้งเตือน
- ๖.๕.๑๘.๑. มีหน้าต่างเฉพาะสำหรับตรวจสอบสัญญาณแจ้งเตือน (Alarm Monitoring) โดยสัญญาณแจ้งเตือนจะปรากฏที่หน้าต่างนี้แบบ Real Time โดยจะต้องแสดงชนิดของสัญญาณเตือน วันและเวลา เป็นอย่างน้อย
- ๖.๕.๑๘.๒. สัญญาณแจ้งเตือนจะต้องแสดงยังเจ้าหน้าที่ที่กำหนด โดยสามารถกำหนดสีของสัญญาณแจ้งเตือนได้
- ๖.๕.๑๘.๓. สามารถเรียกดูภาพของกล้องวงจรปิดและแผนที่ ที่กำหนด และสามารถตอบรับสัญญาณเตือน (Acknowledgement) ได้
- ๖.๕.๑๘.๔. สามารถกำหนดกลุ่มเจ้าหน้าที่ในการรับการแจ้งเตือนได้
- ๖.๕.๑๙. การใช้งานแผนที่
- ๖.๕.๑๙.๑. สามารถใช้งานร่วมกับแผนที่ Google Map และ Open Street Map ได้
- ๖.๕.๑๙.๒. สามารถนำเข้าแผนที่ในรูปแบบของไฟล์รูปภาพ PNG, JPG, PDF และ DWG ได้
- ๖.๕.๑๙.๓. สนับสนุนการใช้งานแผนที่แบบ Dynamic Graphical Maps (DGM)
- ๖.๕.๑๙.๔. สามารถแสดง Overlay จุดติดตั้งกล้องบนแผนที่ แสดงทิศทางมุมมองของกล้องแบบหมุนส่าย (ถ้ามี) ตามทิศทางจริงของกล้อง และสามารถควบคุมการหมุนของกล้องแบบหมุนส่ายบนแผนที่ได้
- ๖.๕.๑๙.๕. สามารถกำหนด Overlay พื้นที่สิ่งก่อสร้างบนแผนที่ เช่น อาคารสำนักงาน หรือ กำแพง ซึ่งทิศทางมุมมองของกล้องต้องไม่ทับช้อนบนสิ่งก่อสร้างที่กำหนดบนแผนที่
- ๖.๕.๑๙.๖. สามารถดูภาพสดและภาพย้อนหลังของกล้องบนแผนที่ได้
- ๖.๕.๑๙.๗. สามารถแสดงสถานะ การทำงานของกล้อง และการแจ้งเตือนบนแผนที่ได้
- ๖.๕.๑๙.๘. สามารถซูมแผนที่โดยการลากเมาส์คลิกพื้นที่ที่ต้องการได้
- ๖.๕.๑๙.๙. สามารถเลือกกลุ่มกล้อง โดยการลากเมาส์ครอบคลุมกล้อง เพื่อแสดงภาพจากกล้องที่เลือกไปยังจอแสดงผลได้
- ๖.๕.๑๙.๑๐. สามารถเลือก Layer และง้อปกรณ์บนแผนที่ได้
- ๖.๕.๒๐. การบันทึกภาพ
- ๖.๕.๒๐.๑. สามารถรองรับการบีบอัดข้อมูลแบบ H.๒๖๕, H.๒๖๔ และ MJPEG ได้
- ๖.๕.๒๐.๒. สามารถทำ Digital Signature หรือเข้ารหัสไฟล์ภาพที่บันทึก และมีเครื่องมือในการตรวจสอบไฟล์ว่ามีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลไฟล์ภาพหรือไม่



- ๖.๕.๒๐.๓. สามารถกำหนดค่าคุณสมบัติของกล้องโทรศัพท์ที่รองรับโดยตรงจากโปรแกรม เช่น ปรับขนาดคุณภาพภาพของกล้อง ปรับค่า Frame Rate ของกล้อง และสั่ง Reboot กล้องได้ เป็นต้น
- ๖.๕.๒๐.๔. สามารถกำหนดระยะเวลาในการบันทึกภาพก่อนเกิดเหตุการณ์ “ได้ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ วินาที”
- ๖.๕.๒๐.๕. สามารถเปลี่ยนคุณภาพของภาพที่บันทึกได้โดยอัตโนมัติเมื่อมีเหตุการณ์ที่ตั้งไว้
- ๖.๕.๒๑. สามารถดูภาพสดและภาพย้อนหลัง ผ่านแอปพลิเคชันที่ติดตั้งบนอุปกรณ์ iOS และ Android โดยมีสิทธิการใช้งาน จำนวน ไม่น้อยกว่า ๕ ผู้ใช้งาน
- ๖.๕.๒๒. ต้องมีลิขสิทธิ์ (Device License) ที่ใช้งานกับจำนวนกล้องทั้งหมดที่เสนอในโครงการ
- ๖.๕.๒๓. สามารถรองรับการขยายจำนวนกล้องได้ไม่จำกัดจำนวน
- ๖.๕.๒๔. สามารถใช้งานได้กับกล้องโทรศัพท์ปิดชนิดไอโอพี Day/Night ที่นำเสนอด้วย
- ๖.๕.๒๕. มีหนังสือรับรองโดยตรงจากผู้ผลิต (เจ้าของผลิตภัณฑ์) หรือสาขาประเทศไทย เพื่อรับรองว่า ผลิตภัณฑ์ที่เสนอ มีการรับประกันซอฟต์แวร์ ๕ ปี (Software MA) และ ให้การสนับสนุน การบำรุงรักษา พร้อมระบุชื่อโครงการพร้อมการรับประกันสินค้า ๕ ปี โดยต้องยื่นเสนอมาพร้อมกับเอกสารทางเทคนิค
- ๖.๖. ซอฟต์แวร์วิเคราะห์ภาพ (สำหรับกล้องแบบใช้ภายนอกแบบคงที่)
- ๖.๖.๑. เป็นชนิดติดตั้งในกล้องโทรศัพท์ปิดชนิดไอโอพี Day/Night แบบใช้ภายนอกแบบคงที่หรือจากซอฟต์แวร์ส่วนกลาง
- ๖.๖.๒. มีระบบการวิเคราะห์ภาพแบบ Video analytics หรือ Machine learning หรือ Intelligent analytics สามารถแยกประเภทของวัตถุ เช่น คน และ รถยนต์ ได้
- ๖.๖.๓. มีฟังก์ชันในการวิเคราะห์ ได้อย่างน้อยดังนี้
- ๖.๖.๓.๑. การข้ามเส้น (Line Crossing) หรือ เข้ามาในโซนที่กำหนดไว้ (User-defined zone)
- ๖.๖.๓.๒. ตรวจจับพร้อมแจ้งเตือนพฤติกรรมการเดินวนเวียนในพื้นที่เป็นเวลานาน (Loitering Detection)
- ๖.๖.๓.๓. ตรวจจับพร้อมแจ้งเตือนวัตถุที่ถูกวางทิ้งไว้ หรือ ถูกเคลื่อนย้ายหายไปจากพื้นที่
- ๖.๖.๔. สามารถใช้งานร่วมกับ ซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบกล้องโทรศัพท์ปิด (Video Management Software) ที่นำเสนอด้วย
- ๖.๗. จอแสดงภาพสำหรับระบบ CCTV ขนาดไม่เล็กกว่า ๕๕ นิ้ว
- ๖.๗.๑. จอภาพแบบ Professional Videowall Display ขนาดจอภาพไม่เล็กกว่า ๕๕ นิ้ว ความละเอียดภาพ (Resolution) ไม่ต่ำกว่า ๑๙๒๐x๑๐๘๐ พิกเซล
- ๖.๗.๒. สามารถทำงานได้แบบ ๒๔ ชั่วโมงตลอด ๗ วัน ในลักษณะแนวตั้ง และแนวนอน
- ๖.๗.๓. มีอัตราส่วนภาพแบบ ๑๖:๙ หรือต่ำกว่า



- ๖.๗.๔. มีความสว่างไม่น้อยกว่า ๕๐๐ cd ต่อตารางเมตร
- ๖.๗.๕. มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐ : ๑ และมี Dynamic contrast Ratio ไม่น้อยกว่า ๕๐๐,๐๐๐ : ๑
- ๖.๗.๖. มีค่า Response time ไม่น้อยกว่า ๘ms
- ๖.๗.๗. มีมุมมองภาพในแนวตั้ง ๑๗๙ องศาและ แนวนอน ๑๗๙ องศาหรือมากกว่า
- ๖.๗.๘. มีช่องสัญญาณขาเข้า แบบ DVI-D, HDMI, VGA, Display port, OPS จำนวนอย่างละไม่น้อยกว่า ๑ ช่องสัญญาณ และ มีช่องสัญญาณขาออก แบบ DVI-I และ Display port จำนวนอย่างละไม่น้อยกว่า ๑ ช่องสัญญาณ
- ๖.๗.๙. มีช่องสัญญาณควบคุมขาเข้าและขาออก แบบ RS232C ๒.๕ mm jack หรือ RJ45 จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่องสัญญาณ
- ๖.๗.๑๐. มีลำโพงในตัวเครื่องกำลังขับ ๒x๑๐W RMS เป็นอย่างน้อย
- ๖.๗.๑๑. จอภาพต้องมีระยะห่างจาก (Bezel width) เมื่อร่วมกันแล้วต้องไม่เกิน ๑.๕ มิลลิเมตร หรือน้อยกว่า
- ๖.๗.๑๒. จอภาพต้องได้รับมาตรฐานทางเทคนิคด้านความปลอดภัยทางไฟฟ้า IEC ๖๐๙๕๐-๑ (Electrical Safety Requirements) และ การประหยัดพลังงาน (Energy star)
- ๖.๘. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถรองรับความละเอียดสูง**
- ๖.๘.๑. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ชนิด Intel Core i๕ และ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ GB
- ๖.๘.๒. มีหน่วยประมวลผลภาพ (GPU) แยกจากแรมของจอมอนิเตอร์ มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB
- ๖.๘.๓. มีช่องต่อสัญญาณภาพออกไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต
- ๖.๘.๔. สามารถถอดรหัสสัญญาณภาพ (Decoding) ความละเอียด ๔K ได้
- ๖.๘.๕. สามารถแสดงผลภาพสดชนิด HD ได้ไม่น้อยกว่า ๗๐ stream และ ชนิด Full HD ได้ไม่น้อยกว่า ๕๐ stream
- ๖.๘.๖. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือ ดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB และชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒๕๖ GB จำนวน ๑ หน่วย
- ๖.๘.๗. มีพอร์ตการเชื่อมต่อแบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ หรือ ๑Gb หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต
- ๖.๘.๘. มี Power Supply จำนวน ๑ หน่วย
- ๖.๘.๙. มีโปรแกรมระบบปฏิบัติการ Windows ๑๐ หรือใหม่กว่า และมีแอนตี้ไวรัสติดตั้งมาพร้อมใช้งาน
- ๖.๙. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับควบคุมระบบ (Workstation)**
- ๖.๙.๑. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ชนิด Intel Core i๗ และ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB
- ๖.๙.๒. มีช่องต่อสัญญาณภาพออก แบบ HDMI หรือ Display Port ไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต

Handwritten signatures of officials from NECTEC and NCCP, including "นายวิวัฒน์ คงกระพัน" and "นายวิวัฒน์ คงกระพัน" (likely a duplicate or a different signature style).



- ๖.๙.๓. มีหน่วยประมวลผลภาพ (GPU) แยกจากแรมวงจรหลัก มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๔ GB
- ๖.๙.๔. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือ ตีกิ่ว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB และชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒๕๖ GB จำนวน ๑ หน่วย
- ๖.๙.๕. มีพอร์ตการเชื่อมต่อแบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ หรือ Gb จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต
- ๖.๙.๖. มี Mouse Keyboard และ จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒๒ นิ้ว
- ๖.๙.๗. มีโปรแกรมระบบปฏิบัติการ Windows ๑๐ หรือใหม่กว่า และมีแอนตี้ไวรัส ติดตั้งมาพร้อม ใช้งาน

๖.๑๐. ชุดควบคุมกล้อง (CCTV Keyboard)

- ๖.๑๐.๑. เป็นอุปกรณ์สำหรับควบคุมกล้องโทรศัพท์มือถือ หรือ CCTV Keyboard
- ๖.๑๐.๒. มีแกนควบคุมสำหรับการหมุนส่าย ก้มเงย และซูมขยายภาพ
- ๖.๑๐.๓. สามารถกำหนดปุ่มคีย์ลัดในการสั่งการได้ไม่น้อยกว่า ๖ ปุ่ม
- ๖.๑๐.๔. เชื่อมต่อการทำงานด้วย USB หรือ RJ๔๕ ได้
- ๖.๑๐.๕. ผ่านการทดสอบมาตรฐานความปลอดภัย รองรับมาตรฐาน FCC และ UL เป็นอย่างน้อย

๖.๑๑. เฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ ห้องศูนย์ปฏิบัติการของสำนักงานนิคมฯ

- ๖.๑๑.๑. โต๊ะทำงานและเก้าอี้

- ๖.๑๑.๑.๑. โต๊ะทำงาน มีขนาดไม่เล็กกว่า ๑๖๐ x ๗๕ x ๗๕ เซนติเมตร มีลินชักที่มีกุญแจ Lock และมีแผ่นหน้าเป็นกระดาษ
- ๖.๑๑.๑.๒. เก้าอี้ทำงาน มีพนักพิง และสามารถปรับระดับความสูง-ต่ำ ขาเก้าอี้ได้ และมีขา ๕ แข็ง พร้อมล้อเลื่อน

- ๖.๑๑.๒. Notebook สำหรับเจ้าหน้าที่

- ๖.๑๑.๒.๑. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๒ แกนหลัก (๒ core)
- ๖.๑๑.๒.๒. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือตีกิ่ว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๔ GB
- ๖.๑๑.๒.๓. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือตีกิ่ว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒๕๐ GB จำนวน ๑ หน่วย
- ๖.๑๑.๒.๔. มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑,๓๖๖ x ๗๖๘ Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ นิ้ว
- ๖.๑๑.๒.๕. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือตีกิ่ว่า ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๖.๑๑.๒.๖. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือตีกิ่ว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๖.๑๑.๒.๗. สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi และ Bluetooth
- ๖.๑๑.๒.๘. มีระบบปฏิบัติการ Window ๑๐ หรือใหม่กว่า และ มีชุดโปรแกรมจัดการสำนักงาน

คุณนาย



- ๖.๑๑.๓. อุปกรณ์สำหรับควบคุมการแสดงผล videowall
- ๖.๑๑.๓.๑. เป็นอุปกรณ์สำหรับควบคุมการแสดงผล videowall
 - ๖.๑๑.๓.๒. เป็นอุปกรณ์ที่ใช้พื้นฐานเทคโนโลยี FPGA และ crosspoint switch
 - ๖.๑๑.๓.๓. มีโปรแกรมควบคุมสามารถติดตั้งบนอุปกรณ์บนเครื่องคอมพิวเตอร์ และ Ipad ได้
 - ๖.๑๑.๓.๔. มีเทคโนโลยีการสลับสัญญาณแบบ seamless switching เพื่อให้การสลับสัญญาณภาพได้ต่อเนื่องเกิดรอยต่อ้อยที่สุด
 - ๖.๑๑.๓.๕. สามารถแสดงผลสัญญาณขาเข้าได้อิสระบน videowall โดยสามารถ เติ่มจอด้วยกระหว่างจอ และ ซ้อนทับกัน ได้
 - ๖.๑๑.๓.๖. สามารถแสดงผลสัญญาณขาเข้าเพียงบางส่วนได้ (cropping)
 - ๖.๑๑.๓.๗. มีช่องสัญญาณขาเข้าแบบ HDMI ความละเอียดสูงสุด ๑๙๒๐x๑๒๐๐ ๖๐Hz จำนวน ๔ ช่องสัญญาณ
 - ๖.๑๑.๓.๘. มีช่องสัญญาณขาออกแบบ HDMI ความละเอียดสูงสุด ๑๙๒๐x๑๒๐๐ ๖๐Hz จำนวน ๔ ช่องสัญญาณ
- ๖.๑๑.๔. โทรทัศน์ แอล อีดี (LED TV) แบบ Smart TV ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ นิ้ว
- ๖.๑๑.๔.๑. ระดับความละเอียดของภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๓๖๖ X ๗๖๘ พิกเซล
 - ๖.๑๑.๔.๒. ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดของภาพขึ้นต่ำ ๓๒ นิ้ว
 - ๖.๑๑.๔.๓. แสดงภาพด้วยหลอดภาพ แบบ LED หรือตีกิ่ว
 - ๖.๑๑.๔.๔. สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ได้ (Smart TV)
 - ๖.๑๑.๔.๕. ช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
 - ๖.๑๑.๔.๖. ช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง รองรับไฟล์ภาพ เพลง และภาพยนตร์
 - ๖.๑๑.๔.๗. มีตัวรับสัญญาณดิจิตอล (Digital) ในตัว
- ๖.๑๑.๕. เครื่องพิมพ์เลเซอร์ หรือ LED ขาวดำชนิด Network
- ๖.๑๑.๕.๑. มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐x๑,๒๐๐ dpi
 - ๖.๑๑.๕.๒. มีความเร็วในการพิมพ์สำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า ๒๕ หน้าต่อนาที (ppm)
 - ๖.๑๑.๕.๓. สามารถพิมพ์เอกสารกลับหน้าอัตโนมัติได้
 - ๖.๑๑.๕.๔. มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๘ MB
 - ๖.๑๑.๕.๕. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือตีกิ่ว จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
 - ๖.๑๑.๕.๖. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือตีกิ่ว จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง หรือ สามารถใช้งานผ่านเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi ได้
 - ๖.๑๑.๕.๗. มีถาดใส่กระดาษได้รวมกันไม่น้อยกว่า ๒๕๐ แผ่น
 - ๖.๑๑.๕.๘. สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom



๖.๑๒. อุปกรณ์ตู้ Rack ๕๗U พร้อมร่างไฟ

- ๖.๑๒.๑. ต้องออกแบบและผลิตตามมาตรฐานสากล IEC๖๐๒๙๗-๑ หรือ IEC๖๐๒๙๗-๒ หรือ EIA-310
- ๖.๑๒.๒. ตู้ มีขนาดไม่น้อยกว่า ๔๗U หน้ากว้างไม่น้อยกว่า ๘๐ เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า ๑๐๐ เซนติเมตร และ สีดำ
- ๖.๑๒.๓. มีร่างไฟ ทันกระแสได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ แอมป์และมีจำนวนไม่น้อยกว่า ๑๒ Outlet จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด และ เพียงพอสำหรับอุปกรณ์ทั้งหมด
- ๖.๑๒.๔. สามารถติดตั้งอุปกรณ์ขนาดหน้ากว้าง ๑๙" ได้ รองรับหน้าหนักอุปกรณ์ได้ไม่น้อยกว่า ๘๐๐ กิโลกรัม มีล้อ ๔ ล้อ มีขาตั้งจำนวน ๔ ชุด
- ๖.๑๒.๕. เสา耶ดอุปกรณ์ทั้ง ๔ ตัน และสามารถปรับระยะได้
- ๖.๑๒.๖. ประตูด้านหน้าเป็นกระจก หรือ อะคริลิก หรือ Perforated พร้อมกุญแจ
- ๖.๑๒.๗. ประตูหลังออกแบบ Solid door หรือ Perforated พร้อมกุญแจ
- ๖.๑๒.๘. มีแฟรงเจดสายด้านหน้า (Vertical Cable Management)
- ๖.๑๒.๙. มีคาดใส่อุปกรณ์แบบยึดติดตู้ Rack จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ชุด
- ๖.๑๒.๑๐. มีอุปกรณ์สลับแหล่งจ่ายไฟฟ้าอัตโนมัติ โดยมีคุณสมบัติไม่น้อยกว่า ดังนี้
 - ๖.๑๒.๑๐.๑. สามารถรับกระแสได้สูงสุด ๑๖A
 - ๖.๑๒.๑๐.๒. สามารถตั้งค่าพิกัด Input Voltage Range ได้ที่หน้าจอ LCD Panel หรือ ตีกีว่า
 - ๖.๑๒.๑๐.๓. สามารถตั้งค่าเวลาถ่ายโอนกลับโดยอัตโนมัติมายังแหล่งจ่ายไฟฟ้าหลัก (Primary Source) เมื่อการไฟฟ้ากลับมาทำงานเป็นปกติ (AUTO RECOVER) โดยสามารถตั้งค่าเวลาถ่ายโอนกลับ ดังนี้ ๕, ๑๕, ๓๐, ๔๕ หรือ ๖๐ วินาที ได้ที่หน้าจอ LCD Panel หรือตีกีว่า
 - ๖.๑๒.๑๐.๔. มี Input เป็นสายไฟต่อออกจากตัวเครื่องพร้อมปลั๊กแบบ NEMA และ Output เป็น Outlet แบบ Universal
 - ๖.๑๒.๑๐.๕. มี SNMP adapter รองรับการ Remote monitoring โดยใช้ Web Browser

๖.๑๓. ระบบจ่ายไฟสำรองแบบต่อเนื่อง (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า ๖KVA

- ๖.๑๓.๑. ต้องเป็นระบบ True On-Line Double Conversion มีกำลังไฟฟ้าด้านข้าอกไม่น้อยกว่า ๖๐๐๐VA/๕๕๐๐W สามารถติดตั้งได้ทั้งกับตู้ Rack และติดตั้งแบบ Tower ได้ และ สามารถต่อขนาดเป็นแบบ ๑+๑ Parallel Redundancy ได้ในอนาคต
- ๖.๑๓.๒. มี Automatic Bypass เพื่อทำการ Bypass อุปกรณ์ไฟฟ้าไปยังไฟฟ้าในการนี้ที่เกิด การ Overload หรือ เกิด Internal fault
- ๖.๑๓.๓. สามารถปรับค่ากระแสชาาร์จแบตเตอรี่ได้ไม่น้อยกว่า ๓ ระดับ เช่น Function Boost Charge, Float charge และ Equalize Charge สามารถรับกระแสชาาร์จสูงสุดได้ ๑A
- ๖.๑๓.๔. มีคุณลักษณะไฟฟ้าภาคขาเข้า และขาออก ดังนี้

Handwritten signatures of officials involved in the review process.



- ๖.๓๓.๔.๑. ระดับแรงดันกระแสไฟฟ้าขาเข้า (Input Voltage) ๑๒๐ VAC – ๒๗๕ VAC หรือตีกว่า
- ๖.๓๓.๔.๒. สามารถปรับแต่งแรงดันได้ตั้งแต่ ๒๐๐/๒๐๘/๒๒๐/๒๓๐/๒๔๐ VAC หรือตีกว่า
- ๖.๓๓.๔.๓. ระดับความถี่กระแสไฟฟ้า (Input Frequency) เป็น ๕๐/๖๐Hz. Autosensing
- ๖.๓๓.๔.๔. มีค่า Input Power Factor > ๐.๙๕ และความผิดเพี้ยนของกระแสหายไปนิกส์ THDi น้อยกว่า ๕%
- ๖.๓๓.๔.๕. ระดับแรงดันกระแสไฟฟ้าขาออก (Output Voltage) เป็น ๒๒๐V. บวกลบไม่มากกว่า ๑%
- ๖.๓๓.๔.๖. ความถี่กระแสไฟฟ้า (Output Frequency) เป็น ๕๐Hz/๖๐Hz. บวกลบไม่มากกว่า ๐.๑% หรือตีกว่า
- ๖.๓๓.๔.๗. ต้องสามารถทำการ starters เครื่องได้ในขณะที่ไฟดับ (Battery DC Start)
- ๖.๓๓.๔.๘. ต้องมีสัญญาณรูปคลื่นที่ออกเป็นรูป Pure Sine Wave และมีค่า THDv < ๓% หรือ ตีกว่า
- ๖.๓๓.๔.๙. มีค่า Transfer Time ๐ ms
- ๖.๓๓.๔.๑๐. Overload Capacity ๑๒๕% ๑ Minute, ๑๕๐% ๓๐ Seconds หรือตีกว่า
- ๖.๓๓.๕. แบตเตอรี่ต้องมีคุณลักษณะ
- ๖.๓๓.๕.๑. ต้องเป็นแบบ AGM Type หรือ Sealed lead acid ชนิด Maintenance free
- ๖.๓๓.๕.๒. ออกแบบใหม่มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า ๕ ปี
- ๖.๓๓.๕.๓. ต้องสามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load UPS ได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ นาที
- ๖.๓๓.๕.๔. ต้องมี External Battery Connector เพื่อขยายเวลาในการสำรองไฟ
- ๖.๓๓.๕.๕. แบตเตอรี่ต้องได้มาตรฐาน ISO๙๐๐๑, ISO๑๔๐๐๑, CE, UL
- ๖.๓๓.๖. UPS ต้องเป็นลักษณะ Auto Restart หลังจากที่ทำการสำรองไฟจนหมด เมื่อไฟกลับคืนสู่สภาพปกติ เครื่อง UPS ต้องทำงานเองอัตโนมัติ
- ๖.๓๓.๗. มีการป้องกันทางด้านขาออก Overload & Short Circuit Protection และภายในตัว UPS ต้องมีอุปกรณ์ป้องกัน AC Input Breaker
- ๖.๓๓.๘. มีจุดเชื่อมต่อ Input และ Output แบบ Terminal block เพื่อรองรับกระแสได้สูงขึ้น
- ๖.๓๓.๙. ตัวเครื่อง UPS ต้องมีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า ๙๒% ภาวะ On-line Mode และไม่น้อยกว่า ๙๖% ที่ Eco mode เพื่อประหยัดพลังงาน
- ๖.๓๓.๑๐. มีระบบแสดงสภาวะการทำงานของเครื่องด้วย LCD และ LED และมีสัญญาณเสียงเตือนในสภาวะผิดปกติตามมาตรฐานของโรงงานผู้ผลิตเครื่อง UPS
- ๖.๓๓.๑๑. มีช่องเชื่อมต่อแบบ RS ๒๓๒ Port หรือ USB สำหรับเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ มี Remote Emergency Power Off (EPO)

นาย...



- ๖.๓๓.๑๒. มี SNMP Card เพื่อสามารถตรวจสอบสถานะการทำงานผ่านทาง SNMP
- ๖.๓๓.๑๓. ลักษณะและส่วนประกอบของเครื่อง ต้องเหมาะสมกับสภาพการใช้งาน ซึ่งจะมีอุณหภูมิภายในอาคารตั้งแต่ 0°C - 40°C และความชื้นสัมพัทธ์ที่ 85%
- ๖.๓๓.๑๔. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.
- ๖.๓๓.๑๕. ผลิตภัณฑ์ ผ่านมาตรฐาน IEC₆₂₂₀₄₋₁, IEC₆₂₂₀₄₋₂, IEC₆₂₂₀₄₋₃
- ๖.๓๓.๑๖. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑, ISO ๑๔๐๐๑ หรือใหม่กว่า ผู้ยื่นเสนอราคาจะต้องแนบสำเนาเอกสารหรือหนังสือรับรอง ยืนเสนอมาพร้อมกับเอกสารทางเทคนิค
- ๖.๑๔. อุปกรณ์เครือข่ายสำหรับติดตั้งในตู้ใส่อุปกรณ์ต้อนนอก**
- ๖.๑๔.๑. มีจุดเชื่อมต่อสัญญาณสื่อสารแบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐Base-TX หรือ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐Base-T ไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง และสามารถถ่ายไฟได้ ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af และ IEEE ๘๐๒.๓at ได้ทุกพอร์ต โดยจ่ายไฟได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๔๐ วัตต์
- ๖.๑๔.๒. มีช่องต่อสัญญาณแบบ ๔๘๐๐๐ BaseX หรือตีกีว่า พร้อมโมดูลชนิด ๑GBase-LX จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ โมดูล
- ๖.๑๔.๓. มี Backplane อย่างน้อย ๒๔Gbps
- ๖.๑๔.๔. รองรับ MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐ Address
- ๖.๑๔.๕. สนับสนุนการเชื่อมต่อแบบ Ring Topology ด้วย Rapid Ring หรือ G.๘๐๓๒ Ethernet Ring ได้
- ๖.๑๔.๖. สามารถทำ Port Mirroring ได้
- ๖.๑๔.๗. รองรับ IGMP V๑/V๒/V๓ Snooping ได้
- ๖.๑๔.๘. รองรับมาตรฐาน UL หรือ RoHS และ IEC
- ๖.๑๔.๙. เป็นอุปกรณ์แบบ Industrial Grade สามารถใช้งานได้ที่อุณหภูมิ 0°C ถึง 75°C และ ผ่าน การทดสอบมาตรฐานการใช้งาน IEC₆₀₀₆₈₋₂₋₃₂ (Free fall), IEC₆₀₀₆₈₋₂₋₂₇ (Shock), IEC₆₀₀₆₈₋₂₋₆ (Vibration) เป็นอย่างน้อย
- ๖.๑๔.๑๐. อุปกรณ์สามารถบริหารจัดการด้วย SNMP, Web, Telnet และ CLI หรือตีกีว่า
- ๖.๑๕. อุปกรณ์เครือข่ายส่วนกลาง**
- ๖.๑๕.๑. มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๒ และ Layer ๓ ได้เป็นอย่างน้อย
- ๖.๑๕.๒. มีขนาดของ Switch Capacity ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ Gbps และ Throughput ไม่น้อยกว่า ๑๕๔ Mpps
- ๖.๑๕.๓. มีพอร์ตสำหรับรองรับการเชื่อมต่อ อย่างน้อยตั้งต่อไปนี้
- ๖.๑๕.๓.๑. มีพอร์ต ๑๐๐Base-X แบบ SFP จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ พอร์ต พร้อม เสนอโมดูลชนิด ๑๐๐Base-LX จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ โมดูล และ โมดูล ชนิด ๑๐๐Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ โมดูล
- ๖.๑๕.๓.๒. รองรับการเพิ่มพอร์ต ๑๐GBase-X แบบ SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ พอร์ต
- ๖.๑๕.๔. สามารถทำ IPv๔/IPv๖ Routing แบบ Static, RIP, RIPng, OSPF, OSPFv๓ และ BGP ได้



- ๖.๑๕.๕. สามารถทำงานด้านความปลอดภัยแบบ Port Isolation หรือ Private VLAN, IP Source Guard, IPsec หรือ MACsec, Access Control List, MAC authentication หรือ MAC authentication Bypass, Port Security หรือ MAC limiting ได้
- ๖.๑๕.๖. สามารถสร้าง VLAN ได้ไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐ VLAN IDs
- ๖.๑๕.๗. รองรับ MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า ๓๒,๐๐๐ Address
- ๖.๑๕.๘. สามารถทำงาน STP, RSTP, MSTP และ PVST หรือ PVST+ ได้
- ๖.๑๕.๙. สามารถทำ Virtualization แบบ Intelligent Resilient Framework (IRF) หรือ Single Virtual Switch แบบ Stacking Switch หรือ Virtual Chassis หรือเทียบเท่าได้
- ๖.๑๕.๑๐. สนับสนุนการเชื่อมต่อแบบ Ring Topology ด้วย MPLS TE หรือ RRPP (Rapid Ring Protection Protocol) หรือ REP (Resilient Ethernet Protocol) หรือเทียบเท่าได้
- ๖.๑๕.๑๑. รองรับการจัดการ Traffic หรือ Quality of Service
- ๖.๑๕.๑๒. สามารถทำ Port Mirroring หรือ Port SPAN ได้
- ๖.๑๕.๑๓. สามารถทำงานได้ที่สภาวะแวดล้อมอุณหภูมิ ๐ ถึง ๔๕ องศาเซลเซียส
- ๖.๑๕.๑๔. มีหนังสือรับรองโดยตรงจากผู้ผลิต (เจ้าของผลิตภัณฑ์) หรือสาขาประเทศไทย เพื่อรับรองว่า ผลิตภัณฑ์ที่เสนอเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และอยู่ในสายการผลิต ไม่เป็นอุปกรณ์ที่ นำมารับประทานรุ่งสางามใหม่ และให้การสนับสนุนการบำรุงรักษา พร้อมระบุชื่อโครงการพร้อม การรับประกันสินค้า ๕ ปี โดยต้องยื่นเสนอมาพร้อมกับเอกสารทางเทคนิค
- ๖.๑๖. อุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Firewall)**
- ๖.๑๖.๑. เป็นอุปกรณ์แบบ Appliance ที่ออกแบบมาเพื่อรักษาความปลอดภัยบนเครือข่าย คอมพิวเตอร์โดยเฉพาะ
- ๖.๑๖.๒. มีพอร์ตการเชื่อมต่อแบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ อย่างน้อย ๑๒ พอร์ต และมีพอร์ต Gigabit Ethernet แบบ SFP จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต
- ๖.๑๖.๓. รองรับจำนวนการเชื่อมต่อพร้อมกันได้ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐,๐๐๐ (Concurrent connections หรือ Concurrent Sessions)
- ๖.๑๖.๔. รองรับปริมาณการเชื่อมต่อใหม่ได้ไม่น้อยกว่า ๑๕,๐๐๐ การเชื่อมต่อ ต่อวินาที (New connections per second)
- ๖.๑๖.๕. มีประสิทธิภาพดังต่อไปนี้
- ๖.๑๖.๕.๑. มีความเร็ว Throughput ของ NGFW (Next Generation Firewall) อย่างน้อย ๒.๓ Gbps
- ๖.๑๖.๕.๒. มีความเร็ว Throughput ของ VPN อย่างน้อย ๔๐๐ Mbps
- ๖.๑๖.๕.๓. มีความเร็ว Throughput ของ IPS (Next Generation IPS) อย่างน้อย ๒.๓ Gbps
- ๖.๑๖.๖. สามารถทำงานในโหมด Transparent และ drop-in หรือ Route ได้
- ๖.๑๖.๗. สามารถทำ Routing ได้ทั้งแบบ Static, Dynamic (BGP, OSPF, RIP) ได้



- ๖.๑๖.๔. สามารถทำ Network Address Translation(NAT) แบบ Static, Dynamic และ Port Address Translation (PAT) ได้
- ๖.๑๖.๕. สามารถทำ VPN แบบ Site-to-Site และ Remote to Site ได้เป็นอย่างน้อย
- ๖.๑๖.๖. สามารถตรวจสอบและควบคุม Traffic โดยจำแนกตามประเภทของ Application ได้ (App Control)
- ๖.๑๖.๗. สามารถตรวจจับและป้องกันไวรัส (virus) หรือเวิร์ม (worm) หรือมัลแวร์ (malware) ได้
- ๖.๑๖.๘. มีระบบพิสูจน์ตัวตนผู้ใช้งาน ทั้งแบบ Internal database หรือ local user database, Active Directory และ Radius ได้เป็นอย่างน้อย
- ๖.๑๖.๙. สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่าน บราวเซอร์ Web UI หรือ GUI หรือ Device และ CLI ได้
- ๖.๑๖.๑๐. สามารถทำงานกับ IPv6 Protocol ได้
- ๖.๑๖.๑๑. มีหนังสือรับรองโดยตรงจากผู้ผลิต (เจ้าของผลิตภัณฑ์) หรือสาขาประเทศไทย เพื่อรับรองว่า ผลิตภัณฑ์ที่เสนอเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และอยู่ในสภาพการผลิต ไม่เป็นอุปกรณ์ที่ นำมาปรับปรุงสภาพใหม่ และให้การสนับสนุนการบำรุงรักษา พร้อมระบุชื่อโครงการพร้อม การรับประกันสินค้า ๕ ปี โดยต้องยื่นเสนอมาพร้อมกับเอกสารทางเทคนิค
- ๖.๑๗. สายเคเบิลสายใยแก้วนำแสง พร้อมอุปกรณ์ประกอบการติดตั้ง**
- ๖.๑๗.๑. เป็นสาย FIBER OPTIC ชนิดติดตั้งภายในอาคาร เหมาะสมกับรูปแบบการติดตั้ง
- ๖.๑๗.๒. เป็นสายแบบ SINGLE MODE ชนิด All-Dielectric Self-Supporting (ADSS) จำนวน แกน Fiber ไม่น้อยกว่า ๑๒ แกน ต่อหင์เส้น
- ๖.๑๗.๓. มีมาตรฐาน ITU-T G.652.D
- ๖.๑๗.๔. เป็นสายใยแก้วนำแสงที่ใช้ติดตั้งมีฉนวนเปลือกนอกเป็น Polyethylene (PE) มีความแข็งแรง ทนทาน
- ๖.๑๗.๕. ค่าแรงดึงสูงสุด (Max Tensile Load) จะต้องไม่น้อยกว่า ๒,๗๐๐ N
- ๖.๑๗.๖. เป็นสายใยแก้วนำแสงที่มีอัตราการลดthon (Max. Attenuation) ไม่เกิน ๐.๓๖ dB/km ที่ ๑๓๑๐nm และ ๐.๒๕ dB/km ที่ ๑๕๕๐nm
- ๖.๑๗.๗. อุณหภูมิที่เหมาะสมในการใช้งานอยู่ระหว่าง -๑๐°C – ๗๐°C
- ๖.๑๗.๘. การเข้าสายสัญญาณ ณ จุดต่อ ให้เข้าด้วยสาย Pigtail ด้วยวิธีการ Fusion Splice
- ๖.๑๘. สายไฟฟ้า**
- ๖.๑๘.๑. สายไฟชนิด THW-A ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕ ตารางมิลลิเมตร หรือ ตามข้อกำหนดของการไฟฟ้า สำหรับงานพาดแขวนอากาศ
- ๖.๑๘.๒. สายไฟ NYM ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ ตารางมิลลิเมตร หรือ ตามข้อกำหนดของการไฟฟ้า สำหรับงานเดินฝ้าใต้ดิน
- ๖.๑๙. เสาเหล็กชุบ Galvanized รวมฐาน**
- ๖.๑๙.๑. มีความสูงไม่น้อยกว่า ๖ เมตร ปลายเสา มี Support สำหรับยึดกล้อง
- ๖.๑๙.๒. ผลิตจากวัสดุเหล็ก Steel Pipe Diameter ๔ นิ้วหรือใหญ่กว่า ชุบผิวด้วย Hot Dip Galvanized



๖.๑๙.๓. มีช่อง Service ที่โคนเสา

๖.๑๙.๔. ผู้ให้บริการต้องติดตั้งพร้อมระบบฐานราก หรือตอม่อ หรือฐาน Concrete พร้อม J- Bolt

๖.๑๙.๕. ผู้ให้บริการต้องติดตั้งพร้อม Ground rod ชนิดทองแดง หรือดีก้าว

๖.๒๐. ตู้ควบคุมย่อย (Sub Control Unit) พร้อมอุปกรณ์ประกอบ

๖.๒๐.๑. โครงสร้างตู้ทำจากวัสดุประทólumiเนียมชนิด series ๑ (Alloy ๑๑๐๐) มีความหนา ไม่น้อยกว่า ๒ มม.

๖.๒๐.๒. สามารถติดตั้งภายนอกอาคารได้

๖.๒๐.๓. ผนังตู้เป็นลักษณะผนังสองชั้น double wall โดยมีช่องว่างให้อากาศสามารถไหลผ่านระหว่างผนังภายนอกและภายนอกได้สะดวก

๖.๒๐.๔. อุปกรณ์ที่ใช้ในการยึดตู้ ขึ้นแขวนเสาะประกอบด้วยฐานรับตู้ พร้อมอุปกรณ์ประกับ (Clamp) ยึดเส้า โดยทั้งหมดนี้ผิวของโลหะได้ผ่านกระบวนการชุบป้องกันสนิม แบบ Galvanize Hot dipped หรือดีก้าว

๖.๒๐.๕. มีความสูงไม่น้อยกว่า ๘๐ เซนติเมตร หนากร้าวไม่น้อยกว่า ๖๕ เซนติเมตร และลึกไม่น้อยกว่า ๓๗ เซนติเมตร

๖.๒๐.๖. สามารถระบายน้ำมาร้อนได้ดี โดยมีพัดลม ๒ ตัว พร้อม Thermostat ช่วยระบายน้ำมาร้อน

๖.๒๐.๗. สามารถป้องกันน้ำและฝุ่นละอองตลอดจนแมลงต่าง ๆ ได้ตามมาตรฐาน IEC ๖๐๕๒๙ Code IP๕๕

๖.๒๐.๘. ติดตั้งกุญแจที่กันน้ำลักษณะ Master Key

๖.๒๐.๙. มีรางไฟที่มี Breaker ในตัวโดยขาตัวเสียบในรางไฟทำจาก Nickel เคลือบทองแดงโดยมีการเชื่อมต่อด้วยการเชื่อมกับวัสดุตัวนำคือทองแดงระหว่างเด้าเสียบ โดยรางไฟทำจากวัสดุ Aluminum มีอย่างน้อย ๖ เต้าเสียบ มี Rate current ไม่น้อยกว่า ๑๕ A และรองรับการส่งผ่านการจ่ายกำลังงานได้ไม่น้อยกว่า ๓๗๕๐ วัตต์

๖.๒๐.๑๐. ติดตั้งคาดหรือตู้สำหรับ Fiber Optic ภายใน โดยต้องประกอบไปด้วย Splice Tray, Pig tail, Fiber Patch cord, Coupler สำหรับหัวต่อ Fiber แบบ SC หรือ LC หรือ ST หรือ FC บรรจุอยู่ภายในและเชื่อมต่อด้วยระบบ Fusion

๖.๒๐.๑๑. แผงพักสายสัญญาณ (Optical Fiber Patch Panel)

๖.๒๐.๑๑.๑. แผงพักสายสัญญาณ สามารถเลื่อนเข้า-ออกได้ง่าย หรือ ถอนออกได้ เพื่อ

ความสะดวกในการจัดการ

๖.๒๐.๑๑.๒. สามารถรองรับ Adapter Plate และ MPO Cassette ได้ ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง

๖.๒๐.๑๑.๓. แผงพักสายสัญญาณสามารถรองรับ Fiber Optic ได้สูงสุดไม่ต่ำกว่า ๙๖

Fibers ด้วยขนาด 1U



๖.๒๐.๑๑. Patch Panel และ Adapter Plate จะต้องสามารถแยกออกจากกันได้เพื่อสามารถปรับเปลี่ยนการใช้งานในอนาคตได้โดยไม่จำเป็นต้องจัดหา Patch Panel ใหม่

๖.๒๐.๑๒. Fiber Optic Adapter Snap Plate

๖.๒๐.๑๒.๑. เป็นชนิด SC หรือ LC Adapter

๖.๒๐.๑๒.๒. อุปกรณ์จะต้องมีลักษณะเป็น ชนิด Singlemode หรือ Multimode ตามการใช้งาน

๖.๒๐.๑๒.๓. สามารถเลือกใช้งานได้ทั้ง ๑๒ Port (สำหรับ SC, LC Connector) ต่อ Snap Plate เพื่อความสะดวกในการออกแบบใช้งาน

๖.๒๐.๑๓. สายสายเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง (Optical Fiber Patch Cord)

๖.๒๐.๑๓.๑. เป็นสายเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสงที่มีหัวต่อเป็นแบบ LC / LC หรือ ตามการใช้งาน มีความยาวของสายไม่น้อยกว่า ๓ เมตร

๖.๒๐.๑๓.๒. มี Jacket เป็นแบบ LSZH ตามมาตรฐาน IEC ๖๐๗๗๔-๑

๖.๒๐.๑๓.๓. เป็นสายใยแก้วนำแสงชนิด Singlemode

๖.๒๐.๑๓.๔. มีค่า Insertion Loss (IL) ไม่เกิน ๐.๓๕ dB และมีค่า Return Loss ไม่ต่ำกว่า ๔๐ dB

๖.๒๐.๑๔. Fiber Optic Pigtail Connector

๖.๒๐.๑๔.๑. เป็นสายชนิด SC หรือ LC มีความยาวไม่น้อยกว่า ๑ เมตร ชนิด Singlemode

๖.๒๐.๑๔.๒. มีค่า Insertion Loss ไม่เกิน ๐.๓๕ dB และมีค่า Return Loss ไม่ต่ำกว่า ๔๐ dB

๖.๑. ระบบจ่ายไฟสำรองสำหรับอุปกรณ์ต่อนอก

๖.๒๑.๑. เครื่องสำรองไฟฟ้าสำหรับใช้งานภายนอก สามารถใช้งานได้ที่อุณหภูมิ ๐ ถึง ๗๐ องศาเซลเซียสหรือต่ำกว่า

๖.๒๑.๒. สามารถควบคุมแรงดันไฟฟ้าได้อัตโนมัติแบบ Automatic Voltage Regulation หรือ Stabilizer ต่ำกว่า

๖.๒๑.๓. สามารถใช้งานกับระดับแรงดันกระแสไฟฟ้าภาคขาเข้าที่ ๒๒๐Vac บวกลบ ๒๕% หรือต่ำกว่า

๖.๒๑.๔. มีระดับแรงดันกระแสไฟฟ้าภาคขาออก ๒๒๐Vac บวกลบ ๑๐% หรือต่ำกว่า

๖.๒๑.๕. มีกำลังไฟฟ้าไม่ต่ำกว่า ๑๑๐ VA/W

๖.๒๑.๖. มีค่าประสิทธิภาพของเครื่องไม่ต่ำกว่า ๙๖% (Resistive Load)

๖.๒๑.๗. ต้องมีช่องเชื่อมต่อแบบ RS ๒๓๒ หรือ USB จำนวนอย่างน้อย ๑ ช่อง

๖.๒๑.๘. สามารถตรวจสอบสถานะการทำงานผ่านทาง SNMP โดยมี SNMP Card แบบ ๑๐/๑๐๐BaseT หรือต่ำกว่า เพื่อตรวจประเมินไฟฟ้าของแบตเตอรี่ ด้วย IP Address

๖.๒๑.๙. แบตเตอรี่ที่ใช้เป็นชนิด AGM Type หรือต่ำกว่า มีการออกแบบอายุการใช้งาน (Design life) ไม่ต่ำกว่า ๕ ปี และได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO๙๐๐๑, ISO๑๔๐๐๑, CE, UL



๖.๒๑.๑๐. สามารถสำรองไฟได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาทีที่โหลดอุปกรณ์ใช้งาน

๖.๒๑.๑๑. ผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.

๖.๒๑.๑๒. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑, ISO ๑๔๐๐๑ หรือใหม่กว่า ผู้ยื่นเสนอราคาจะต้องแนบสำเนาเอกสารหรือหนังสือรับรอง ยื่นเสนอมาพร้อมกับเอกสารทางเทคนิค

๖.๒๒. อุปกรณ์ป้องกันไฟกระซอก (Surge Protection)

๖.๒๒.๑. มีลักษณะการใช้งานแบบ Standard Rail ๓๕ mm. หรือตีกว่า

๖.๒๒.๒. ได้รับการออกแบบและทดสอบตามมาตรฐาน IEEE C۶۲.۴.۱ และ IEC ۶۲۶۳-๑๑

๖.๒๒.๓. Protection mode All mode (L-N, L-PE, N-PE)

๖.๒๒.๔. Nominal Voltage ๒๒๐V หรือตีกว่า

๖.๒๒.๕. Maximum Continuous voltage ๒๗๕V หรือตีกว่า

๖.๒๒.๖. Max. discharge current ๕๐KA ต่อ Phase หรือตีกว่า

๖.๒๒.๗. Fuse or Switch ๒๕A หรือ ๓๒A หรือตีกว่า

๖.๒๒.๘. มี Alarm สำหรับ Power fail และ Thermal overload เป็นอย่างน้อย

๖.๒๒.๙. มีค่า Response Time น้อยกว่า ๕ms

๖.๒๒.๑๐. อุณหภูมิการทำงาน -๔๐ ถึง +๗๐ องศาเซลเซียส

๖.๒๓. ระบบสายดิน

๖.๒๓.๑. มีแท่น Ground Rod ชนิดชุบ ขนาดไม่น้อยกว่า ๕/๘ นิ้ว x ๘ พุต

๖.๒๓.๒. ติดตั้งสายดินที่เสาล้อกรอบหัวตัน

๗. การติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด

๗.๑ จำนวนกล้องโทรทัศน์วงจรปิดที่ต้องการจัดหาและติดตั้งตามข้อกำหนดนี้ เป็นไปตามรายการอุปกรณ์ ในแต่ละสำนักงานนิคมฯ ซึ่งได้แสดงจุดติดตั้งและจำนวนกล้องโทรทัศน์วงจรปิดที่ติดตั้งในแต่ละจุดของสำนักงานนิคมฯ ไว้ในเอกสารหมายเลข ๑ แนบท้ายรายการข้อกำหนดนี้

๗.๒ กล้องโทรทัศน์วงจรปิดแต่ละชุด หากไม่ได้กำหนดเป็นอย่างอื่นให้ติดตั้งบนเสาที่ผู้ให้บริการจะต้องจัดหา ตามข้อกำหนดของเสาเหล็กชุบ Galvanized การเลือกจุดติดตั้งจะต้องได้รับความเห็นชอบจาก สำนักงานนิคมฯ ก่อนทุกครั้ง จำนวนเสาและตำแหน่งจุดติดตั้ง แต่ละจุดอาจเปลี่ยนแปลงหรือคลาดเคลื่อนได้ เป็นหน้าที่ของผู้ให้บริการที่จะต้องทำการสำรวจตรวจสอบก่อนดำเนินการ หากจำนวนที่ระบุข้างต้นน้อยกว่าความเป็นจริง ผู้ให้บริการ จะต้องรับผิดชอบดำเนินการติดตั้งให้ครบตามจริง

๗.๓ รูปแบบการติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดในจุดติดตั้งที่กำหนดให้ติดตั้งตามรูปแบบที่กำหนดซึ่งได้แสดงไว้ในเอกสารหมายเลข ๒ แนบท้ายรายการข้อกำหนดนี้หรือตามรูปแบบที่ สำนักงานนิคมฯ เห็นชอบ

๗.๔ การต่อเชื่อมสายไฟฟ้าเพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับชุดกล้องโทรทัศน์วงจรปิดแต่ละชุดหากสำนักงานนิคมฯ ได้รับความยินยอมจากการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ให้ต่อเชื่อมจากจุดที่การไฟฟ้านครหลวงหรือ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค กำหนดให้ต่อเชื่อม โดยผู้ให้บริการจะต้องรับผิดชอบดำเนินการขออนุญาตทั้งหมดรวมทั้งค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตลอดระยะเวลาสัญญา หากในกรณีที่สำนักงานนิคมฯ ไม่ได้รับความยินยอมจากการไฟฟ้านคร



หลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ให้ต่อเชื่อมจากตู้ควบคุมไฟฟ้าส่องสว่างถนนที่มีอยู่ในปัจจุบันของสำนักงานนิคมฯ จะเป็นผู้จัดหาดำเนินการติดตั้งและจุดเชื่อมต่อกับตู้ควบคุมไฟฟ้าส่องสว่างถนนของ สำนักงานนิคมฯ โดยผู้ให้บริการจะต้องรับภาระค่าใช้จ่ายและค่าไฟฟ้าทั้งหมดที่เกิดขึ้นตลอดระยะเวลาสัญญา

๔. การติดตั้งสายเคเบิลเส้นใหญ่แก้วน้ำแสง

๔.๑. การวางสายเคเบิลเส้นใหญ่แก้วน้ำแสง ให้วางเหนือพื้นดิน หากจำเป็นต้องวางสายในรูปแบบอื่นต้องได้รับความเห็นชอบจาก สำนักงานนิคมฯ และหรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี) โดยผู้ให้บริการจะต้องรับผิดชอบดำเนินการติดต่อขออนุญาตเองทั้งหมด

๔.๒. แนวทางสายเคเบิลเส้นใหญ่แก้วน้ำแสงของสำนักงานนิคมฯ ได้แสดงไว้ในเอกสารแนบ ๑ และ เอกสารแนบ ๒

๔.๓. แนวทางสายเคเบิลเส้นใหญ่แก้วน้ำแสง ตามข้อ ๔.๒ เป็นแนวทางสายเคเบิลเส้นใหญ่แก้วน้ำแสงที่แนะนำ เท่านั้น ผู้ให้บริการสามารถออกแบบแนวทางสายใหม่ได้ แต่จะต้องได้รับความเห็นชอบจาก สำนักงานนิคมฯ ก่อน ติดตั้ง

๔.๔. ความยาวของสายเคเบิลเส้นใหญ่แก้วน้ำแสง ของสำนักงานนิคมฯ นครหลวง มีความยาวประมาณ ๕,๐๐๐ เมตร และ สำนักงานนิคมฯ แก่ก่ออย มีความยาวประมาณ ๖,๐๐๐ เมตร ซึ่งความยาวที่ระบุดังกล่าวเป็นตัวเลข เป็นต้นเท่านั้น อาจเปลี่ยนแปลงหรือลดลงเล็กน้อยได้ เป็นหน้าที่ของผู้ให้บริการที่จะต้องทำการสำรวจตรวจสอบก่อน ดำเนินการ หากความยาวที่ระบุข้างต้นน้อยกว่าความเป็นจริง ผู้ให้บริการจะต้องรับผิดชอบดำเนินการติดตั้งให้ครบ ตามจริงหรือตามที่ สำนักงานนิคมฯ แจ้ง โดยจะเรียกร้องขอเพิ่มค่าใช้จ่ายไม่ได้

๔.๕. แนวทางสายสายเคเบิลเส้นใหญ่แก้วน้ำแสงจะต้องได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนิคมฯ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องก่อนติดตั้ง

๔.๖. ให้วางพาดสายเคเบิลเส้นใหญ่แก้วน้ำแสงบนเสาไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หรือของ สำนักงานนิคมฯ จำกัดต่างๆ ภายใต้ศูนย์ปฏิบัติการเฝ้าระวังฯ ในสำนักงานนิคมฯ

๔.๗. ผู้ให้บริการต้องดำเนินการปรับการส่งสัญญาณภาพจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดที่ติดตั้งในสัญญานี้ทั้งหมด ผ่านสายเคเบิลเส้นใหญ่แก้วน้ำแสง ภายใต้ศูนย์ปฏิบัติการเฝ้าระวังฯ ในสำนักงานนิคมฯ เพื่อประมวลผลและนำเสนอภาพการดำเนินการข้างต้นให้รวมถึงการติดตั้งอุปกรณ์ประกอบเพิ่มเติมการปรับแต่งอุปกรณ์ การเดินสายสายเคเบิลใหญ่แก้วน้ำแสงและการดำเนินการใดๆ เพื่อให้บรรลุตามความต้องการของ สำนักงานนิคมฯ ภายใต้ความรับผิดชอบและค่าใช้จ่ายของผู้ให้บริการทั้งหมด ไม่น้อยกว่าที่กำหนดดังต่อไปนี้

๕. ขอบเขตของงานให้บริการ

ผู้ให้บริการต้องรับผิดชอบดำเนินการงานให้บริการ ระบบฯ ให้สามารถใช้งานได้ดี มีประสิทธิผลตลอดระยะเวลาของสัญญาด้วยหลักวิธีปฏิบัติที่ดีและมาตรฐานวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง โดยมีขอบเขตของการดำเนินงานภายใต้ความรับผิดชอบและค่าใช้จ่ายของผู้ให้บริการทั้งหมด ไม่น้อยกว่าที่กำหนดดังต่อไปนี้

๕.๑. งานด้านปฏิบัติงาน (Operation)



- ๙.๑.๑. ผู้ให้บริการจะต้องรับผิดชอบวางแผน ควบคุม ตรวจสอบ กำกับดูแลการทำงานของอุปกรณ์ และระบบให้เป็นไปตามแผนการทำงานที่ สำนักงานนิคมฯ กำหนดหรือเห็นชอบร่วมกัน โดย จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ ความสามารถ และ สำนักงานนิคมฯ เห็นชอบปฏิบัติงานประจำ ที่ศูนย์ปฏิบัติการฯ ของสำนักงานนิคมฯ อายุตั้งแต่ ๑ ปี จนถึง ๕๐ ปี ตลอด ๑ คน ใน ช่วงวันและเวลาทำการ ของสำนักงานนิคมฯ กล่าวคือตั้งแต่เวลา ๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น. ทุกวัน และจะต้องจัดให้มี เจ้าหน้าที่ที่สามารถทำงานนอกเวลาดังกล่าวได้เมื่อมีเหตุจำเป็นหรือ สำนักงานนิคมฯ แจ้ง หรือ ร้องขอ
- ๙.๑.๒. ผู้ให้บริการจะต้องจัดให้มีช่องทางการแจ้งทางโทรศัพท์และช่องทางอื่นอีกไม่น้อยกว่า ๑ ช่องทาง
- ๙.๑.๓. ผู้ให้บริการจะต้องให้ความร่วมมือ สนับสนุน อำนวยความสะดวกแก่ สำนักงานนิคมฯ ใน การดำเนินการใดๆเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ เป้าหมายของระบบ และนโยบาย แผนปฏิบัติการใดๆ ของสำนักงานนิคมฯ

๙.๒. งานด้านบำรุงรักษา (Maintenance)

ขอบเขตการดำเนินงานการบำรุงรักษาประกอบด้วย

- (๑) การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) เพื่อให้ระบบอยู่ใน สภาพที่ใช้งาน ได้ดีเป็นปกติและมีประสิทธิภาพตลอดเวลา
- (๒) การบำรุงรักษาเชิงแก้ไขซ่อมแซม (Corrective Maintenance) เพื่อแก้ไขข้อขัดข้องต่าง ๆ ที่ เกิดขึ้นกับระบบการซ่อมแซม แก้ไข และ/หรือเปลี่ยนทดสอบส่วนที่ใช้งานไม่ได้ หรือใช้งาน ได้แต่ไม่เป็นไปตามสภาพปกติของระบบ
- (๓) ปรับแต่งประสิทธิภาพ (Performance Tuning) ระบบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ

๙.๒.๑. การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance; PM)

ในสภาพการทำงานตามปกติของระบบ ผู้ให้บริการต้องทำการตรวจสอบและ บำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ณ สถานที่ติดตั้ง เพื่อให้แน่ใจได้ว่า ระบบจะสามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง อายุตั้งแต่ ๖ เดือนครึ่ง โดยต้องทำการแจ้งให้ สำนักงานนิคมฯ ทราบกำหนดการเข้าตรวจสอบระบบล่วงหน้าอย่างน้อย ๕ วันทำการ โดย ผู้ให้บริการต้องแจ้งข้อมูล ให้ทราบไม่น้อยกว่าดังนี้

- ๑) งวดงานการบำรุงรักษา
 - ๒) ชื่อรายการที่ทำการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)
 - ๓) วิธีการ และขั้นตอนการทำงาน
 - ๔) วัน เวลาและสถานที่ที่ทำการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)
 - ๕) วิธีการทดสอบการทำงานของระบบหลังการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) เพื่อให้มั่นใจได้ว่าระบบสามารถทำงานได้ดีดังเดิม
- ๙.๒.๒. รายละเอียดของงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) มีเงื่อนไขดังนี้
- ๑) ตรวจสอบสภาพและทำความสะอาดภายนอกและภายในของอุปกรณ์ให้สะอาด เรียบร้อยและอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ด้วยมาตรฐาน



๒) ทำความสะอาดและตรวจสอบแพงวงจรอัลลัคและ Connector ต่าง ๆ ให้สะอาด เรียบร้อย แน่นหนาและไม่ชำรุด โดยให้อัญญานสภาพที่ใช้งานได้ตามปกติ

๓) ตรวจสอบการอ่านและ/หรือการเขียนของโปรแกรมซอฟต์แวร์ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตามปกติ

๙.๒.๓. การบำรุงรักษาเชิงแก้ไขซ่อมแซม (Corrective Maintenance; CM)

ผู้ให้บริการต้องรับผิดชอบ จัดการ ดำเนินการ ซ่อมแซมแก้ไขระบบให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตามปกติต่อไประยะเวลาสัญญาจ้าง หากระบบขัดข้องบางส่วนหรือทั้งหมดจะต้องดำเนินการดังนี้

๑) ผู้ให้บริการต้องจัดหาอุปกรณ์ ที่มีคุณภาพเทียบเท่าหรือดีกว่ามาตรฐานทดแทนให้ใช้งาน หรือที่สำนักงานนิคมฯ เทียบสำหรับใช้ในการเปลี่ยนทดแทน

๒) ในกรณีที่สำนักงานนิคมฯ ต้องการคำปรึกษาในการดูแลระบบ ผู้ให้บริการต้องให้คำปรึกษาได้ทั้งทางโทรศัพท์ โทรสารและจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีระยะเวลาตอบสนองไม่ช้ากว่า ๑ วัน หลังจากได้รับคำร้องขอ

๓) ผู้ให้บริการต้องดำเนินการเปลี่ยนทดแทน (Replacement) ชิ้นส่วน (Part) หรือ อุปกรณ์ทั้งชุดเมื่อครบกำหนดครอบระยะเวลาการใช้งานตามที่ผู้ผลิตกำหนดหรือ เมื่อพบเหตุผิดปกติที่แสดงให้เห็นว่าอุปกรณ์หรือระบบอาจไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ ทั้งนี้ผู้ให้บริการจะต้องเสนอแผนการเปลี่ยนทดแทนอุปกรณ์ให้สำนักงานนิคมฯ ทราบ

๙.๓. งานด้านปรับปรุงยกระดับ (Improvement & Upgrading)

ในระหว่างการดำเนินงานตามปกติ หากสำนักงานนิคมฯ หรือ ผู้ให้บริการ เห็นว่าจำเป็นต้องดำเนินการปรับปรุงยกระดับการทำงานของระบบเพื่อให้การทำงานของระบบมีประสิทธิภาพสูงขึ้น ผู้ให้บริการต้องดำเนินการโดยทันที รวมถึงการเปลี่ยนใช้เทคโนโลยีใหม่โดยได้รับความเห็นชอบจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ก่อน ซึ่งรวมถึงการ Upgrade โปรแกรมซอฟต์แวร์ที่ใช้ด้วย

๑๐. คุณภาพการให้บริการ

การให้บริการของผู้ให้บริการจะต้องเป็นไปตามที่กำหนดดังนี้

๑๐.๑. กล้องโทรศัพท์ที่รับสัญญาณ จีพีเอส ที่ใช้งานได้ในแต่ละเดือน (Available Factor)

รวมไม่น้อยกว่า ๘๕% โดยกำหนดให้ ๑ วันมี ๒๔ ชั่วโมง ๑ ชั่วโมงมี ๖๐ นาที

๑๐.๒. ในกรณีที่อุปกรณ์ใด ๆ หรือระบบมีการใช้งานที่ผิดปกติ เกิดการชำรุดบกพร่องหรือใช้งานไม่ได้บางส่วน หรือทั้งหมด ผู้ให้บริการต้องรับเรื่องและดำเนินการโดยทันทีภายในระยะเวลา ๓ ชั่วโมงนับตั้งแต่มีปัญหา และจะต้องดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้กล้องโทรศัพท์ที่รับสัญญาณจีพีเอสกลับมาใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๔๘ ชั่วโมงนับตั้งแต่มีปัญหา

๑๐.๓. จากข้อ ๑๐.๒ กรณีการชำรุดบกพร่องหรือใช้งานไม่ได้เกิดจากเหตุสุ่มวิสัย เช่น ภัยธรรมชาติ อุบัติเหตุ หรือการกระทำการบุคคลภายนอก ผู้ให้บริการจะต้องดำเนินการซ่อมแซมให้แล้วเสร็จภายใน ๗ วัน



หลังจากเหตุการณ์สั่นสุดลง หากไม่แล้วเสร็จ สำนักงานนิคมฯ จะเริ่มคิดค่าปรับเป็นรายวันตั้งแต่วันที่ ๔ เป็นต้นไปจนถึงวันที่แล้วเสร็จ เว้นแต่กรณีที่เกิดเหตุการณ์ร้ายแรง จะพิจารณาเป็นรายกรณีไป

๑๑. การฝึกอบรมและถ่ายทอดความรู้

ผู้ให้บริการจะต้องจัดให้มีและดำเนินการฝึกอบรมถ่ายทอดความรู้ให้แก่เจ้าหน้าที่ หลังจากเปิดให้บริการ โดยมีจุดมุ่งหมายหลักเพื่อให้เจ้าหน้าที่ของสำนักงานนิคมฯ ที่ดูแลรับผิดชอบสามารถตรวจสอบ และกำกับดูแลการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพและยังสามารถตรวจสอบความผิดปกติ และแก้ไขซ่อมแซมเบื้องต้นได้ด้วยตนเอง โดยผู้ให้บริการจะต้องจัดทำและเสนอแผนการฝึกอบรมถ่ายทอดความรู้ ซึ่งระบุระยะเวลา วิธีการฝึกอบรม เนื้อหาหลักสูตร และเอกสารประกอบการฝึกอบรมทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ (On the Job Training) ให้สำนักงานนิคมฯ พิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการ อย่างน้อย ๑๐ วันทำการ โดยจะต้องจัดฝึกอบรมณสถานที่ หรือ รูปแบบ ที่ สำนักงานนิคมฯ เห็นชอบ โดยมีหัวข้อและเนื้อหาการฝึกอบรมจะต้องไม่น้อยกว่าที่กำหนดดังนี้

๑๑.๑. ความรู้ทั่วไปในการทำงานและการใช้งานของ

- (๑) กล้องโทรทัศน์วงจรปิด
- (๒) ระบบบริหารจัดการระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (Video Management Software)
- (๓) อุปกรณ์เครือข่ายส่วนกลาง
- (๔) อุปกรณ์ป้องกันเครื่อข่าย (Firewall)

ระบบดังกล่าวให้รวมถึงการทำงานของอุปกรณ์ เครื่องมือต่างๆ ส่วนควบและที่เกี่ยวเนื่องในการทำงาน ของแต่ละระบบด้วย

๑๑.๒. การติดตั้งระบบติดตามตรวจสอบด้านความปลอดภัย (CCTV)

๑๑.๓. การตรวจสอบการทำงานและการบำรุงรักษาของแต่ละระบบ

๑๑.๔. การแก้ไขปัญหาการทำงานเบื้องต้น (Trouble Shooting)

ผู้ให้บริการต้องยินยอมและอ่านทำความชอบให้เจ้าหน้าที่ของสำนักงานนิคมฯ หรือ ผู้ที่สำนักงานนิคมฯ มอบหมายเข้าร่วมปฏิบัติงาน ในการปฏิบัติงานตามขั้นตอนของการดำเนินงานเพื่อถ่ายทอดทักษะความรู้ด้วย

๑๒. ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการแบ่งออกเป็น ๒ ส่วนดังนี้

๑๒.๑ งานติดตั้ง ผู้ให้บริการต้องดำเนินการติดตั้ง ระบบติดตามตรวจสอบด้านความปลอดภัย (CCTV) ทั้งหมดให้แล้วเสร็จและพร้อมใช้งานได้ภายในระยะเวลา ๑๕๐ วัน นับตั้งแต่วันที่กำหนดให้เริ่มทำงานที่ระบุในสัญญาหรือตกลงกันเป็นอย่างอื่น

๑๒.๒ งานให้เช่าใช้บริหาร ผู้ให้บริการต้องดำเนินการให้เช่าใช้บริการ ระบบติดตามตรวจสอบด้านความปลอดภัย (CCTV) ตามข้อ ๔ เป็นระยะเวลา ๖๐ เดือน ติดต่อกัน นับตั้งแต่วันที่แล้วเสร็จสมบูรณ์ และสำนักงานนิคมฯ เห็นชอบให้เริ่มดำเนินงานได้ตามหนังสือที่ สำนักงานนิคมฯ แจ้ง



๓. การส่งมอบงาน

ผู้ให้บริการจะต้องดำเนินการและส่งมอบผลงานให้ สำนักงานนิคมฯ เป็นหนังสือ ตามเงื่อนไขและเวลาที่กำหนด ดังนี้

๓.๑. งานติดตั้ง

- ๓.๑.๑. รายงานผลการทวนสอบ (Review) และบ่งชี้ (Identify) ความต้องการของสำนักงานนิคมฯ และความเข้าใจต่อการปฏิบัติตามข้อกำหนดและสัญญาฯตามข้อ ๕.๑ ภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่กำหนดให้เริ่มปฏิบัติตามสัญญา
- ๓.๑.๒. แผนการการดำเนินงานติดตั้งอุปกรณ์และระบบฯ ให้สำนักงานนิคมฯ พิจารณาให้ความเห็นชอบภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่กำหนดให้เริ่มปฏิบัติตามสัญญา
- ๓.๑.๓. แบบก่อสร้างและติดตั้งระบบฯ รวมถึงข้อมูลรายละเอียดคุณลักษณะทางเทคนิค (Technical Specification) ของอุปกรณ์ให้สำนักงานนิคมฯ พิจารณาให้ความเห็นชอบภายใน ๔๕ วันนับถัดจากวันที่กำหนดให้เริ่มปฏิบัติตามสัญญา
- ๓.๑.๔. รายงานผลการดำเนินการตามข้อ ๕.๒ – ๕.๔ ให้สำนักงานนิคมฯ ภายใน ๑๕๐ วันนับถัดจากวันที่กำหนดให้เริ่มปฏิบัติตามสัญญาเพื่อประกอบการตรวจสอบของสำนักงานนิคมฯ และเริ่มนับระยะเวลาการให้บริการ ของผู้ให้บริการ
- ๓.๑.๕. รายงานผลการทดสอบ การติดตั้ง และ/หรือ การใช้งานของอุปกรณ์แต่ระบบฯ และผลการทดสอบโดยรวมทั้งหมด พร้อมแบบก่อสร้างตามจริง (As-Built Drawing) และ เอกสารคู่มือการใช้งาน คู่มือการติดตั้ง ตามข้อ ๕.๗ จำนวน ๓ ชุด ให้สำนักงานนิคมฯ ภายใน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันที่กำหนดให้เริ่มปฏิบัติตามสัญญา

๓.๒. งานให้เช่าใช้บริการ

- ๓.๒.๑. รายงานประจำเดือน (Monthly Report) เพื่อประกอบการขอเบิกจ่ายค่าจ้างงานให้เช่าใช้บริการ เป็นรายเดือนตามข้อ ๓ โดยกำหนดให้จัดส่งรายงานต่อ สำนักงานนิคมฯ ภายใน ๗ วันนับถัดแต่วันที่สิ้นสุดการปฏิบัติตามตามระยะเวลาการปฏิบัติงานโดยจะต้องมีองค์ประกอบเนื้อหาของรายงานไม่น้อยกว่าดังนี้
 - ๑) รายงานผลการปฏิบัติตามปกติ (Operation Report) ซึ่งต้องมีข้อมูลระยะเวลา การใช้งานได้ของกล้องโทรทัศน์วงจรปิดแต่ละชุดในรอบเดือนที่ผ่านมา โดยต้องเป็นรายงานจากระบบ ที่ไม่มีการแก้ไข ปรับปรุงข้อมูลใด
 - ๒) รายงานผลการบำรุงรักษาเชิงป้องกันและเชิงแก้ไขซ่อมแซม (Maintenance Report) ,รายงานผลการซ่อมเปลี่ยนทดแทน (Replacement Report)
 - ๓) รายงานปัญหา อุปสรรคในการปฏิบัติตามและข้อเสนอแนะ
 - ๔) รายงานเหตุการณ์สำคัญ ในรอบเดือนที่ผ่านมา พร้อมแนบรูปถ่าย หรือ ภาพ Shapshot เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น จากกล้องวงจรปิด
 - ๕) รายงานการขอข้อมูลภาพจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิด

รูปแบบ เนื้อหา และวิธีการของรายงาน ตามข้อ ๓.๑ และ ๓.๒ ให้เป็นไปตามที่ สำนักงานนิคมฯ กำหนดหรือเห็นชอบและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความต้องการใช้งานของ สำนักงานนิคมฯ การส่งมอบงาน



ตามข้อ ๓๓.๑ และ ๓๓.๒ ผู้ให้บริการต้องจัดทำเป็นภาษาไทยในลักษณะรูปแบบเอกสารสิ่งพิมพ์จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ชุดพร้อมแฟ้มข้อมูลอิเลคทรอนิกส์ โดยใช้โปรแกรม Microsoft Word (doc) หรือ Adobe Reader (pdf) หรือโปรแกรมใดๆ ที่สำนักงานนิคมฯ เรียกและอ่านข้อมูลได้

๑๔. การจ่ายเงิน

สำนักงานนิคมฯ จะจ่ายเงินค่าบริการเป็นวงวด โดยแบ่งจ่ายเงินค่าบริการ เป็นวงรายเดือน เดือนละเท่าๆ กัน โดยเฉลี่ย ตามวงเงินค่าบริการที่ตกลงกันและระยะเวลาให้บริการตามสัญญา ๖๐ เดือน โดยเริ่มจ่ายค่าบริการครึ่งแรก เมื่อให้บริการครบรอบ ๑ เดือน วันนับตั้งแต่วันที่ติดตั้งแล้วเสร็จและสำนักงานนิคมฯ ตรวจสอบและเห็นชอบแล้ว ซึ่งแต่ละวงวด เมื่อถึงกำหนดชำระ ผู้ให้บริการจะต้องแจ้งขอส่งมอบงานที่ได้ดำเนินการแล้วเสร็จพร้อมรายงานตามข้อ ๓๓.๒ ให้แก่ สำนักงานนิคมฯ เป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อให้สำนักงานนิคมฯ ได้ตรวจสอบพิจารณาให้ความเห็นชอบ และใช้เป็นหลักฐานในการเบิกจ่ายเงินค่าบริการ โดยจะจ่ายเงินค่าบริการ หลังจากตรวจสอบงานในแต่ละงวดเรียบร้อยแล้ว

๑๕. การปรับเนื้องจากการไม่ปฏิบัติตามสัญญา

๑๕.๑. งานติดตั้ง

ในกรณีที่ผู้ให้บริการ ไม่สามารถ ติดตั้ง ทดสอบระบบ ให้แล้วเสร็จและพร้อมใช้ตาม ข้อ ๓๓.๑ และ ๓๓.๑.๕ งานได้ภายในระยะเวลา ๑๕๐ วัน นับตั้งแต่วันที่กำหนดให้เริ่มทำงานที่ระบุในสัญญาจะต้องชำระค่าปรับเป็นรายวันให้แก่ สำนักงานนิคมฯ ในอัตรา ๐.๙๐% (๐.๙๐%) ของค่าบริการ ทั้งหมดตามสัญญา

๑๕.๒. งานให้เช่าใช้บริการ

๑๕.๒.๑. ในการให้เช่าใช้บริการหากพบว่าในเดือนใดที่ผู้ให้บริการไม่สามารถปฏิบัติตามข้อ ๑๐.๑ จะต้องชำระค่าปรับเป็นรายวัน ในอัตรา ๐.๑% (๐.๑๐%) ของราคาค่าบริการเฉลี่ยต่อเดือนของสำนักงานนิคมฯ นั้น (ค่าบริการทั้งหมดตามสัญญาของสำนักงานนิคมฯ นั้น / ๖๐) ทั้งนี้ เศษช่วงโมงคิดเป็น ๑ วัน

๑๕.๒.๒. ในการให้เช่าใช้บริการหากพบว่าในเดือนใดที่ผู้ให้บริการไม่สามารถปฏิบัติตามข้อ ๑๐.๒ จะต้องชำระค่าปรับเป็นรายวัน ในอัตรา ๐.๑% (๐.๑๐%) ของราคาค่าบริการเฉลี่ยต่อเดือนของสำนักงานนิคมฯ นั้น โดยคิดเป็นรายก้อนเฉพาะส่วนที่เสียเกินกว่า ๔๕ ชั่วโมง (ค่าบริการทั้งหมดตามสัญญาของ สำนักงานนิคมฯ นั้น / ๖๐) ทั้งนี้ เศษช่วงโมงคิดเป็น ๑ วัน

๑๕.๓. งานปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ ประจำศูนย์ปฏิบัติการฯ

๑๕.๓.๑. กรณีเจ้าหน้าที่ของผู้ให้เช่าใช้บริการ ไม่สามารถเข้ามาปฏิบัติงาน หรือปฏิบัติไม่ครบระยะเวลา หรือมีคุณวุฒิไม่ตรง หรือคุณวุฒิไม่เทียบเท่าตามข้อ ๕.๓ สำนักงานนิคมฯ จะปรับตามชั่วโมงรวม ที่เจ้าหน้าที่ไม่ได้ปฏิบัติงาน โดยเทียบปรับเท่ากับก้อนของชั่วโมงเป็นรายชั่วโมง เศษนาทีคิดเป็น ๑ ชั่วโมง



๑๖. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

ผู้เสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

๑๖.๑. มีความสามารถตามกฎหมาย

๑๖.๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๑๖.๓. ไม่อู่รุ่งห่วงเลิกกิจการ

๑๖.๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกกระทั่งการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนด ตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๑๖.๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทั้งงานและได้แจ้งเวียนข้อให้เป็นผู้ทั้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทั้งงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๑๖.๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๑๖.๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพ ขาย หรือให้เช่า หรือรับจ้างงาน ที่ประการราคายังคงอยู่นิเกิลส์ ดังกล่าว

๑๖.๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักงานนิคมฯ ณ วันประกาศประการตราคำอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขัน อย่างเป็นธรรมในการประการตราคำอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๑๖.๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสารธุรกิจหรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเข่นว่าวนั้น

๑๖.๑๐. ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานให้เชิงล้องโหงหันว่างจริงจัง หรือผลงานระบบเครือข่ายสารสนเทศ หรือผลงานระบบสารสนเทศ ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๓๕,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ (สามสิบเก้าล้านบาทถ้วน) ในสัญญาเดียวและเป็นผลงานที่แล้วเสร็จก่อนวันเสนอราคา โดยเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระบบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่ สำนักงานนิคมฯ เชื่อถือและตรวจสอบได้ภายในระยะเวลา ๕ ปีย้อนหลังนับจนถึงวันที่เสนอราคา (วันยื่นของผู้เสนอราคาจะต้องยื่นหนังสือรับรองผลงานและสำเนาสัญญาจ้าง)

๑๖.๑๑. ผู้เสนอราคาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๖.๑๒. ผู้เสนอราคาสามารถเสนอราคาร่วมกันในรูปแบบกิจการร่วมค้าโดยจะต้องปฏิบัติตามนี้

(๑) กรณีกิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่

กิจการร่วมค้าที่เสนอราคาที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ จะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไข ที่กำหนดไว้ในเอกสารประการประการและรายการซื้อกำหนดนี้ ส่วนคุณสมบัติด้านผลงาน กิจการร่วมค้าสามารถนำผลงานของผู้ที่เข้าร่วมค้ามาใช้แสดงเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่เข้าเสนอราคาได้

๖๘๙๙



(๒) กรณีกิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่

โดยหลักการนิิติบุคคลแต่ละรายที่เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไข ที่กำหนดไว้ในเอกสารประกันราคากลางและรายการข้อกำหนดนี้ เว้นแต่ในกรณีที่กิจการร่วมค้า ได้มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายได้รายหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการเสนอราคาครั้งนี้โดยจะต้องแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมกับข้อเสนอ หรือของประกันราคากิจการร่วมค้านั้นสามารถใช้ผลงานของผู้ร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นเสนอราคาได้

๑๗. เอกสารการเสนอราคา

นอกเหนือจากเอกสารที่กำหนดแล้ว ผู้เสนอราคาต้องยื่นเสนอเอกสารหลักฐานทางเทคนิคจัดทำเอกสารข้อเสนอต่อสำนักงานนิคมฯ จำนวน ๑ ชุด ให้ สำนักงานนิคมฯ พิจารณาประกอบด้วยรายการดังนี้

๑๗.๑. ประวัติความเป็นมาของผู้เสนอราคาและประสบการณ์การทำงาน

๑๗.๒. รายการอุปกรณ์ทั้งหมดที่เสนอโดยระบุผลิตภัณฑ์ ชื่อการค้า รุ่น แบบ (Model) และอื่น ๆ ให้ชัดเจน พร้อม Catalogue หรือ Specification ของ อุปกรณ์แต่ละชนิดพร้อมแสดงให้เห็นชัดเจนว่าสิ่งใดบ้าง ที่เสนอให้แก่สำนักงานนิคมฯ โดยอุปกรณ์ดังกล่าว หากไม่ระบุให้ชัดเจนจะถือว่าข้อเสนอไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

๑๗.๓. ผู้เสนอราคาต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณสมบัติผลิตภัณฑ์ที่กำหนดตามรายการ ข้อกำหนดนี้ของ สำนักงานนิคมฯ (ข้อ ๖) เปรียบเทียบกับรายละเอียดคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ผู้เสนอราคาเสนอ

๑๗.๔. แผนการดำเนินงานตลอดระยะเวลาดำเนินการที่กำหนด

๑๗.๕. รายชื่อบุคลากรที่รับผิดชอบดำเนินงานครั้งนี้ โดยระบุชื่อ ตำแหน่ง หน้าที่ความรับผิดชอบและ ระยะเวลาที่ดำเนินการให้ชัดเจนพร้อมแนบเอกสารประวัติบุคคลแสดงวุฒิการศึกษา ประสบการณ์การ ทำงานและหลักฐานแสดงการรับรองคุณวุฒิ (Certification) ของแต่ละบุคคลมาด้วย

๑๗.๖. หนังสือรับรองโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาในประเทศไทย โดยมีการรับรองว่าผลิตภัณฑ์ที่ เสนอ เป็นของแท้ ของใหม่ ยังอยู่ในสายการผลิต ไม่เป็นอุปกรณ์ที่นำมาปรับปรุงสภาพใหม่และยังไม่มี แผนที่จะยกเลิกการผลิต/จำหน่าย และ มีหนังสือรับรองของไฟล์ภายในระยะเวลา ๕ ปี นับจากวันที่ยื่น ข้อเสนอทั้งหมด โดยเอกสารดังกล่าวจะต้องเป็นเอกสารที่ออกเพื่อโครงการนี้ ซึ่งยังไม่หมดอายุนับ จนถึงวันเสนอราคา ตามอุปกรณ์รายการดังนี้

รายการ	ตาม TOR ข้อ
กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดไอพี Day/Night แบบหมุนส่าย, ก้มเงย และขยาย	๖.๑.๓๑
กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดไอพี Day/Night แบบคงที่	๖.๒.๒๔
อุปกรณ์บันทึกภาพแบบเครือข่ายขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๔๘TB	๖.๔.๑๐
ซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด	๖.๕.๒๕
อุปกรณ์เครือข่ายส่วนกลาง	๖.๑๕.๑๙
อุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Firewall)	๖.๑๖.๑๕



และ สำเนาเอกสารหรือหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์ ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑, ISO ๑๔๐๐๑ หรือมากกว่าโดยต้องแนบเอกสารส่งในวันยื่นเสนอราคา ตามอุปกรณ์รายการดังนี้

รายการ	ตาม TOR ข้อ
ระบบจ่ายไฟสำรองแบบต่อเนื่อง (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า ๖kva	๖.๓๓.๑๖
ระบบจ่ายไฟสำรองสำหรับอุปกรณ์ต่อนอก	๖.๒๑.๑๒

๑๙. การพิจารณาข้อเสนอ

- ๑๙.๑. หากผู้เสนอราคาจัดทำเอกสารข้อเสนอไม่ครบถ้วนถูกต้องตามข้อ ๑๖ และไม่ครบถ้วนถูกต้องตามข้อ ๑๗ จะไม่ได้รับการพิจารณาข้อเสนอแต่อย่างใด
- ๑๙.๒. ในการพิจารณาผลการประกวดราคาก่อสร้างนิกส์ครั้งนี้ กนอ. พิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา กนอ. ขอสงวนสิทธิ์การพิจารณาไม่คัดเลือกผู้เสนอราคารายต่ำสุด ในกรณีที่พิจารณาแล้วเห็นว่าอาจจะ 'ไม่สามารถดำเนินการให้เป็นไปตามข้อกำหนดหรือความประสงค์ของ กนอ. หรืออาจจะสร้างความเสียหายให้กับ กนอ. ได้'

๒๐. สิทธิของ สำนักงานนิคมฯ

- ๒๐.๑. ในระหว่างการให้บริการตามสัญญา ผู้ให้บริการต้องยินยอมให้ สำนักงานนิคมฯ มีสิทธิ์นำระบบโครงข่ายสายเคเบิลเส้นใหญ่แก้วน้ำแสงและระบบคอมพิวเตอร์ประมวลผล ไปใช้งานอื่นนอกเหนือจากสัญญาได้ โดยชอบ และผู้ให้บริการจะต้องให้ความร่วมมือ สนับสนุน อำนวยความสะดวกการดำเนินงานของสำนักงานนิคมฯ เป็นอย่างดี โดยจะเรียกร้องค่าใช้จ่ายได้ เพิ่มเติมเมื่อได้
- ๒๐.๒. ในกรณีที่สำนักงานนิคมฯ ยังไม่มีความพร้อมในเรื่อง สถานที่ติดตั้ง สำนักงานนิคมฯ จะเป็นผู้จัดหาศูนย์ปฏิบัติฯ ชั่วคราว และ ระบบแอร์ เพื่อติดตั้งระบบ
- ๒๐.๓. ในอนาคตหากสำนักงานนิคมฯ มีความจำเป็นต้องย้ายสถานที่ตั้งศูนย์ปฏิบัติการฯ ของสำนักงานนิคมฯ ผู้ให้บริการ ต้องให้คำปรึกษา และนำการขนย้ายอุปกรณ์ไปติดตั้งในสถานที่ใหม่ โดยค่าใช้จ่ายเป็นของ สำนักงานนิคมฯ
- ๒๐.๔. เมื่อสิ้นสุดสัญญา ระบบสายใยแก้วน้ำแสง ผู้ให้บริการ ต้อง ส่งมอบหรือโอนให้เป็นทรัพย์สินของ สำนักงานนิคมฯ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ

๒๑. การเปลี่ยนแปลงข้อกำหนดและสัญญา

ในระหว่างระยะเวลาการปฏิบัติงานตามสัญญา หากสำนักงานนิคมฯ มีความจำเป็นต้องปรับปรุงเปลี่ยนแปลงข้อกำหนดนี้ สำนักงานนิคมฯ จะต้องแจ้งให้ผู้ให้บริการทราบล่วงหน้าเป็นหนังสืออย่างน้อย ๑๕ วันทำการ และผู้ให้บริการจะต้องยินยอมปฏิบัติตามที่สำนักงานนิคมฯ แจ้งดังกล่าวภายใน ๑๕ วันทำการนับจากวันที่ได้รับแจ้ง หากการเปลี่ยนแปลงข้อกำหนดดังกล่าวมีผลต่อค่าจ้างตามสัญญาแล้วสำนักงานนิคมฯ และผู้ให้บริการ ต่างมีสิทธิ์ขอให้ อีกฝ่ายพิจารณาบทวนปรับค่าจ้างให้สอดคล้องกับข้อกำหนดที่เปลี่ยนแปลงได้ การดำเนินการดังกล่าวจะต้องจัดทำเป็นบันทึกข้อตกลงแนบท้ายสัญญาทุกครั้ง

**๒๑. ข้อส่วนสิทธิ์**

- ๒๑.๑. หากสำนักงานนิคมฯ มีความจำเป็นที่จะต้องเปลี่ยนแปลงรายการใดๆ อันมีผลทำให้ต้องลดวงเงินที่จะจัดหา ผู้เสนอรำคำจะต้องปฏิบัติตามและจะเรียกร้องค่าเสียหายได้ เมื่อได้รับอนุมัติงบประมาณเป็นที่เรียบร้อยแล้ว
- ๒๑.๒. โครงการเข้าบูริการระบบติดตามตรวจสอบด้านความปลอดภัย (CCTV) ระยะเวลา ๖๐ เดือน ของสำนักงานนิคมฯ เป็นงบประมาณประจำปี ๒๕๖๔ สำนักงานนิคมฯ จะทำสัญญาจ้างก่อต่อเมื่อได้รับอนุมัติงบประมาณเป็นที่เรียบร้อยแล้ว
- ๒๑.๓. สำนักงานนิคมฯ ขอสงวนสิทธิ์ในการยกเว้นจัดซื้อครั้งนี้ไม่ว่าด้วยเหตุที่เกิดขึ้นเพาะงบประมาณยังดำเนินการไม่เรียบร้อยหรือเหตุใด ๆ ก็ตาม โดยผู้เสนอรำคำจะเรียกร้องค่าเสียหายจากสำนักงานนิคมฯ ไม่ได้ทั้งสิ้น และหากการจัดซื้อครั้งนี้ต้องยกเลิกด้วยเหตุผลใดก็ตาม สำนักงานนิคมฯ ขอสงวนสิทธิ์ไม่รับผิดชอบต่อค่าเสียหายใด ๆ ของผู้เสนอรำคำทั้งสิ้น
- ๒๑.๔. ผู้ให้บริการจะต้องไม่มีจ้างช่างงาน มอบหมายงาน ถ่ายโอนงาน หรือลงทะเบียนงานให้ผู้อื่นเป็นผู้ทำงานแทนไม่ว่าทั้งหมดหรือแต่เพียงบางส่วนด้วยประการใด ๆ
- ๒๑.๕. ผู้ให้บริการจะต้องใช้ความชำนาญ ความระมัดระวัง และความยั่นหมั่นเพียรในการปฏิบัติงาน และจะต้องปฏิบัติหน้าที่ความรับผิดชอบให้สำเร็จลุล่วง เป็นไปตามมาตรฐานของวิชาชีพที่ยอมรับนับถือโดยทั่วไป
- ๒๑.๖. ในกรณีที่ผู้เสนอรำคำมีข้อสงสัยในลักษณะของงาน หรือข้อความอย่างหนึ่งอย่างใดตามเอกสารฉบับนี้ สามารถติดต่อสอบถามได้จากฝ่ายอำนวยการปฏิบัติการ ๒ การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย โทร. ๐ ๒๒๕๓ ๐๕๙๑ ต่อ ๔๔๔ โทรสาร ๐ ๒๖๕๐ ๐๔๒๐ ในวันและเวลาราชการ
- ๒๑.๗. ในระหว่างระยะเวลาการทำงานจ้าง ผู้ให้บริการพึงต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบ ข้อบังคับที่เกี่ยวข้องได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด
- ๒๑.๘. ผู้ให้บริการจะนำข้อมูลผลการปฏิบัติงานไปใช้ หรือเผยแพร่ในกิจการอื่นนอกเหนือจากที่ระบุไว้ในข้อกำหนดนี้ไม่ได้ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจาก สำนักงานนิคมฯ



การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

โครงการเข้าบูริการระบบติดตามตรวจสอบด้านความปลอดภัย (CCTV) ระยะเวลา 60 เดือน

สำหรับนิคมอุตสาหกรรมนครหลวง และนิคมอุตสาหกรรมแก่งคอย

หน้าที่ 41



ภาคผนวก ก.

การคำนวณค่าปรับ

ตัวอย่างการคำนวณค่าปรับ

สำนักงานนิคมอุดสาหกรรม A มีค่าบริการตามสัญญา ๑๒๐ ล้านบาท

คิดเป็นค่าบริการเฉลี่ยต่อเดือน = $120,000,000 / ๖๐ = ๒,๐๐๐,๐๐๐$ บาทต่อเดือน

ดังนั้น ค่าปรับรายวัน = ร้อยละ ๐.๑ x ค่าบริการเฉลี่ยต่อเดือน = $(0.๑/๑๐๐) \times ๒,๐๐๐,๐๐๐ = ๒,๐๐๐$ บาทต่อวัน
สมมุติ สำนักงานนิคมอุดสาหกรรม A มีกล้อง CCTV จำนวน ๕๐ ตัว จากผลการให้บริการระบบ CCTV ณ เดือนหนึ่ง ซึ่งมี ๓๐ วัน เกิดเหตุการณ์สรุปดังนี้

กล้อง/ เจ้าหน้าที่	เหตุการณ์ที่ ๑	เหตุการณ์ที่ ๒	เหตุการณ์ที่ ๓
CCTV #๐๓	กล้องมีปัญหา ไม่สามารถบันทึกภาพได้เป็นระยะเวลาติดต่อกัน ๓๐ นาที	ระบบมีปัญหา กล้องไม่สามารถบันทึกภาพได้เป็นระยะเวลาติดต่อกัน ๖๐ ชั่วโมง	กล้องมีปัญหา ไม่สามารถบันทึกภาพได้เป็นระยะเวลาติดต่อกัน ๗๒ ชั่วโมง
CCTV #๑๔	กล้องมีปัญหา ไม่สามารถบันทึกภาพได้เป็นระยะเวลาติดต่อกัน ๔๕ ชั่วโมง	ระบบมีปัญหา กล้องไม่สามารถบันทึกภาพได้เป็นระยะเวลาติดต่อกัน ๖๐ ชั่วโมง	เกิดอุบัติเหตุรุนแรงเสียติดตั้งกล้องทำให้กล้องไม่สามารถใช้งานได้เป็นระยะเวลา ๕ วัน
CCTV #๒๕	กล้องมีปัญหา ไม่สามารถบันทึกภาพได้เป็นระยะเวลาติดต่อกัน ๗๒ ชั่วโมง	ระบบมีปัญหา กล้องไม่สามารถบันทึกภาพได้เป็นระยะเวลาติดต่อกัน ๖๐ ชั่วโมง	เกิดอุบัติเหตุรุนแรงเสียติดตั้งกล้องทำให้กล้องไม่สามารถใช้งานได้เป็นระยะเวลา ๑๐ วัน
เจ้าหน้าที่ ประจำศูนย์ ปฏิบัติการ	เจ้าหน้าที่เข้ามาปฏิบัติงานเวลา ๙.๐๐ น.	เจ้าหน้าที่ไม่มาปฏิบัติงานเป็นระยะเวลา ๑ วัน	

เมื่อพิจารณาค่าปรับตาม TOR ข้อ ๑๕.๒.๑ ข้อ ๑๕.๒.๒ และข้อ ๑๕.๓.๑ ประกอบด้วย

๑. ค่าปรับส่วนที่ ๑ (ตาม TOR ข้อ ๑๕.๒.๑)

- ระยะเวลา (นาที) ที่กล้องต้องใช้งานได้ = จำนวนกล้องทั้งหมด \times จำนวนวันที่ให้บริการ \times ๒๔ \times ๖๐
 $= ๕๐ \times ๓๐ \times ๒๔ \times ๖๐$
 $= ๒,๑๖๐,๐๐๐$ นาที
- ระยะเวลา (นาที) ที่กล้องใช้งานไม่ได้
 - ของกล้อง CCTV #๐๓
 $= ๓๐$ นาที $+ ๖๐$ ชั่วโมง $+ ๗๒$ ชั่วโมง $= ๓๐ + (๖๐ \times ๖๐) + (๗๒ \times ๖๐) = ๗,๔๕๐$ นาที
 - ของกล้อง CCTV #๑๔
 $= ๔๕$ ชั่วโมง $+ ๖๐$ ชั่วโมง $+ ๕$ วัน $= (๔๕ \times ๖๐) + (๖๐ \times ๖๐) + (๕ \times ๒๔ \times ๖๐) = ๓๓,๔๕๐$ นาที



■ ของกล้อง CCTV #๐๕

$$= ๗๒ \text{ ชั่วโมง} + ๖๐ \text{ ชั่วโมง} + ๑๐ \text{ วัน} = (๗๒ \times ๖๐) + (๖๐ \times ๖๐) + (๑๐ \times ๒๔ \times ๖๐) = ๒๒,๓๒๐ \text{ นาที}$$

รวมระยะเวลา

$$= ๔๓,๗๗๐ \text{ นาที}$$

■ คิดเป็นระยะเวลารวมที่กล้องใช้งานได้ = ๒,๑๖๐,๐๐๐ - ๔๓,๗๗๐

$$= ๒,๑๑๖,๒๓๐ \text{ นาที}$$

■ คิดเป็น Available Factor (%)

$$= (๒,๑๑๖,๒๓๐ / ๒,๑๖๐,๐๐๐) \times ๑๐๐$$

$$= ๙๗.๙๗\%$$

แต่เนื่องจาก Available Factor ของการให้บริการเท่ากับ ๙๗.๙๗% ซึ่งน้อยกว่า ๙๘% จึงมีค่าปรับโดยจะคิดเฉพาะส่วนที่น้อยกว่า ๙๘% ดังนี้

ระยะเวลา (นาที) ที่น้อยกว่า ๙๘%

$$= (๙๘\% - ๙๗.๙๗\%) \times ๒,๑๖๐,๐๐๐ \text{ นาที}$$

$$= ๖๔ \text{ นาที} \text{ หรือ } ๐.๔๔ \text{ วัน} \text{ คิดเป็นจำนวนวันที่ปรับเท่ากับ } ๑ \text{ วัน}$$

ดังนั้น ค่าปรับตาม TOR ข้อ ๑๕.๒.๑

$$= \text{ค่าปรับรายวัน} \times \text{จำนวนวันที่ปรับ}$$

$$= ๒,๐๐๐ \times ๑$$

$$= ๒,๐๐๐ \text{ บาท}$$

ดังนั้น มีค่าปรับส่วนที่ ๑ เป็นจำนวนเงิน ๒,๐๐๐ บาท

๒. ค่าปรับส่วนที่ ๒ (ตาม TOR ข้อ ๑๕.๒.๒)

จะแยกพิจารณาเป็นรายกล้อง ดังนี้

(๑) กล้อง CCTV #๐๓ เกิดปัญหาใช้งานไม่ได้

- ครั้งที่ ๑ เป็นระยะเวลาติดต่อ กัน ๓๐ นาที เสียไม่เกินกว่า ๔๘ ชั่วโมง

- ครั้งที่ ๒ เป็นระยะเวลาติดต่อ กัน ๖๐ ชั่วโมง คิดเฉพาะส่วนที่เสียเกินกว่า ๔๘ ชั่วโมง = ๑๒ ชั่วโมง

- ครั้งที่ ๓ เป็นระยะเวลาติดต่อ กัน ๗๒ ชั่วโมง คิดเฉพาะส่วนที่เสียเกินกว่า ๔๘ ชั่วโมง = ๒๔ ชั่วโมง

รวมเวลาที่เสียเกินกว่า ๔๘ ชั่วโมง = ๑๒ ชั่วโมง + ๒๔ ชั่วโมง

$$= ๑ \text{ วัน } ๑๒ \text{ ชั่วโมง} \text{ (หรือ } ๑.๕ \text{ วัน)} \text{ คิดเป็นจำนวนวันที่ปรับเท่ากับ } ๒ \text{ วัน}$$

ดังนั้นค่าปรับสำหรับกล้อง CCTV #๐๓ = ค่าปรับรายวัน \times จำนวนวันที่ปรับ

$$= ๒,๐๐๐ \times ๒$$

$$= ๔,๐๐๐ \text{ บาท}$$

(๒) กล้อง CCTV #๑๔ เกิดปัญหาใช้งานไม่ได้

- ครั้งที่ ๑ เป็นระยะเวลาติดต่อ กัน ๔๕ ชั่วโมง เสียไม่เกินกว่า ๔๘ ชั่วโมง

- ครั้งที่ ๒ เป็นระยะเวลาติดต่อ กัน ๖๐ ชั่วโมง คิดเฉพาะส่วนที่เสียเกินกว่า ๔๘ ชั่วโมง = ๑๒ ชั่วโมง

- ครั้งที่ ๓ เป็นระยะเวลาติดต่อ กัน ๕ วัน คิดเฉพาะส่วนที่เสียเกินกว่า ๔๘ ชั่วโมง = ๗๒ ชั่วโมง

แต่เนื่องจากในครั้งที่ ๓ เป็นเหตุสุดวิสัย (อุบัติเหตุจากบุคคลภายนอก) ซึ่งผู้ให้บริการขออภัย

แก้ไขแล้วเสร็จภายใน ๗ วัน จึงไม่นำระยะเวลาในส่วนนี้มาคิดค่าปรับ

รวมเวลาที่เสียเกินกว่า ๔๘ ชั่วโมง = ๑๒ ชั่วโมง (หรือ ๐.๕ วัน) คิดเป็นจำนวนวันที่ปรับเท่ากับ ๑ วัน

ดังนั้น ค่าปรับสำหรับกล้อง CCTV #๑๔ = ค่าปรับรายวัน \times จำนวนวันที่ปรับ

$$= ๒,๐๐๐ \times ๑$$



= ๒,๐๐๐ บาท

(๓) กล้อง CCTV #๒๕ เกิดปัญหาใช้งานไม่ได้

- ครั้งที่ ๑ เป็นระยะเวลาติดต่อ กัน ๗๒ ชั่วโมง คิดเฉพาะส่วนที่เสียเกินกว่า ๔๘ ชั่วโมง = ๒ ชั่วโมง
- ครั้งที่ ๒ เป็นระยะเวลาติดต่อ กัน ๖๐ ชั่วโมง คิดเฉพาะส่วนที่เสียเกินกว่า ๔๘ ชั่วโมง = ๑๒ ชั่วโมง
- ครั้งที่ ๓ เป็นระยะเวลาติดต่อ กัน ๑๐ วัน คิดเฉพาะส่วนที่เสียเกินกว่า ๔๘ ชั่วโมง = ๑๒๒ ชั่วโมง
แต่เนื่องจากในครั้งที่ ๓ เป็นเหตุสุดวิสัย (อุบัติเหตุจากบุคคลภายนอก) ซึ่งผู้ให้บริการซ่อมแซม
แก้ไขไม่แล้วเสร็จภายใน ๗ วัน จึงต้องนำระยะเวลาตั้งแต่วันที่ ๔ จนถึงวันที่แล้วเสร็จ คือ วันที่ ๔ ถึงวันที่ ๑๐
รวม ๓ วัน มากิดค่าปรับ

$$\begin{aligned} \text{รวมเวลาที่เสียเกินกว่า } 48 \text{ ชั่วโมง} &= 2 \text{ ชั่วโมง} + 12 \text{ ชั่วโมง} + 3 \text{ วัน} \\ &= 3 \text{ วัน } 12 \text{ ชั่วโมง} (\text{หรือ } ๓.๔๘ \text{ วัน}) \text{ คิดเป็นจำนวนวันที่ปรับ} \\ &\quad \text{เท่ากับ } ๔ \text{ วัน} \end{aligned}$$

ดังนั้น ค่าปรับสำหรับกล้อง CCTV #๒๕ = ค่าปรับรายวัน \times จำนวนวันที่ปรับ

$$= 2,000 \times 4$$

$$= 8,000 \text{ บาท}$$

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น ค่าปรับตาม TOR ข้อ ๑๕.๒.๒} &= ๔,๐๐๐ + ๒,๐๐๐ + ๘,๐๐๐ \\ &= ๑๔,๐๐๐ \text{ บาท} \end{aligned}$$

ดังนั้น มีค่าปรับส่วนที่ ๒ เป็นจำนวนเงิน ๑๔,๐๐๐ บาท

๓. ค่าปรับส่วนที่ ๓ (ตาม TOR ข้อ ๑๕.๓.๑)

- ครั้งที่ ๑ เจ้าหน้าที่เข้ามาปฏิบัติงานเวลา ๙.๐๐ น.

ซึ่งไม่เป็นไปตามที่กำหนด คือ ปฏิบัติงานวันละ ๘ ชั่วโมง ในช่วงเวลา ๙.๓๐ น. – ๑๖.๓๐ น.

ดังนั้น ถือว่าระยะเวลาปฏิบัติงานขาดไป ๓๐ นาที

- ครั้งที่ ๒ เจ้าหน้าที่ไม่มาปฏิบัติงานเป็นระยะเวลา ๑ วัน

ซึ่งไม่เป็นไปตามที่กำหนด คือ ปฏิบัติงานวันละ ๘ ชั่วโมง ในช่วงเวลา ๙.๓๐ น. – ๑๖.๓๐ น.

ดังนั้น ถือว่าระยะเวลาปฏิบัติงานขาดไป ๘ ชั่วโมง

รวมระยะเวลาที่เจ้าหน้าที่ไม่ได้ปฏิบัติงาน = ๓๐ นาที + ๘ ชั่วโมง

$$\begin{aligned} &= ๘ ชั่วโมง ๓๐ นาที \text{ คิดเป็นจำนวนชั่วโมงที่ปรับเท่ากับ } ๘ \\ &\quad \text{ชั่วโมง} \end{aligned}$$

เมื่อเทียบปรับเท่ากับกล้องชำรุดเป็นรายชั่วโมง จะมีค่าปรับ

เนื่องจากค่าปรับรายวันกรณีกล้องชำรุด คือ ๒,๐๐๐ บาทต่อวัน

หากคิดเป็นค่าปรับรายชั่วโมงจะได้ = ๒,๐๐๐ / ๒๔

$$= ๘๓.๓๓ \text{ บาทต่อชั่วโมง}$$

ดังนั้น มีค่าปรับส่วนที่ ๓

= ค่าปรับรายชั่วโมง \times จำนวนชั่วโมงที่ปรับ

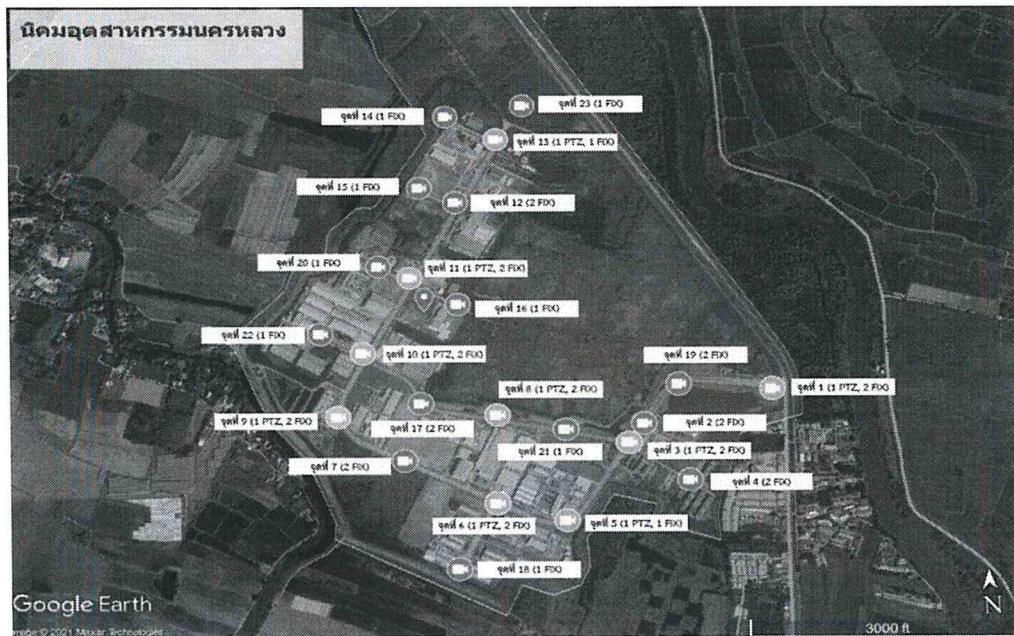
$$= ๘๓.๓๓ \times ๘$$

$$= ๖๖๖.๖๗ \text{ บาท}$$



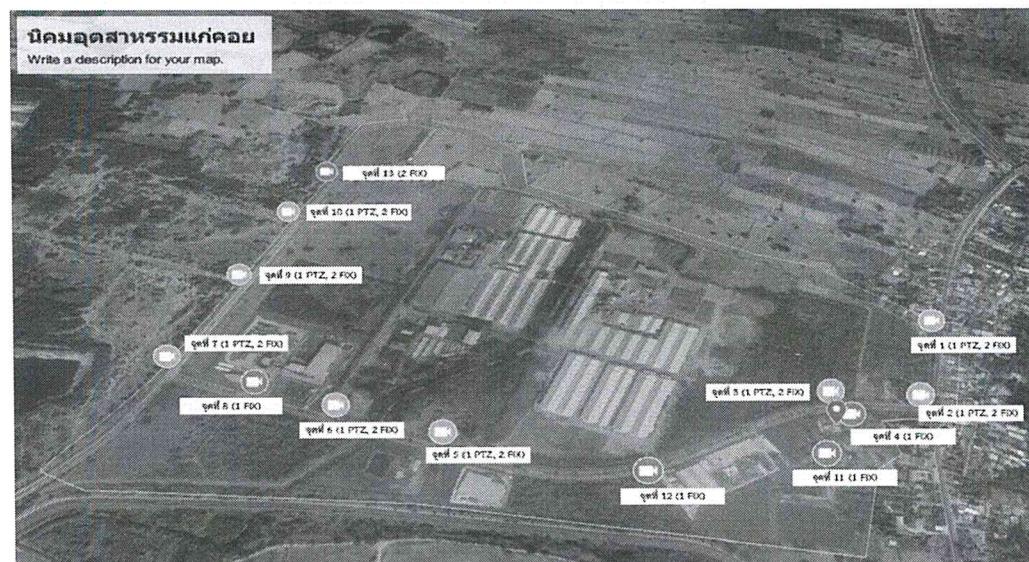
เอกสารแนบ ๑ ผังแสดงจุดติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด

๑.๑ ผังแสดงจุดติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดของนิคมอุตสาหกรรมนครหลวง



ภาพแผนผังการติดตั้งกล้องของนิคมอุตสาหกรรมนครหลวง

๑.๒ ผังแสดงจุดติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดของนิคมอุตสาหกรรมแก่คอย



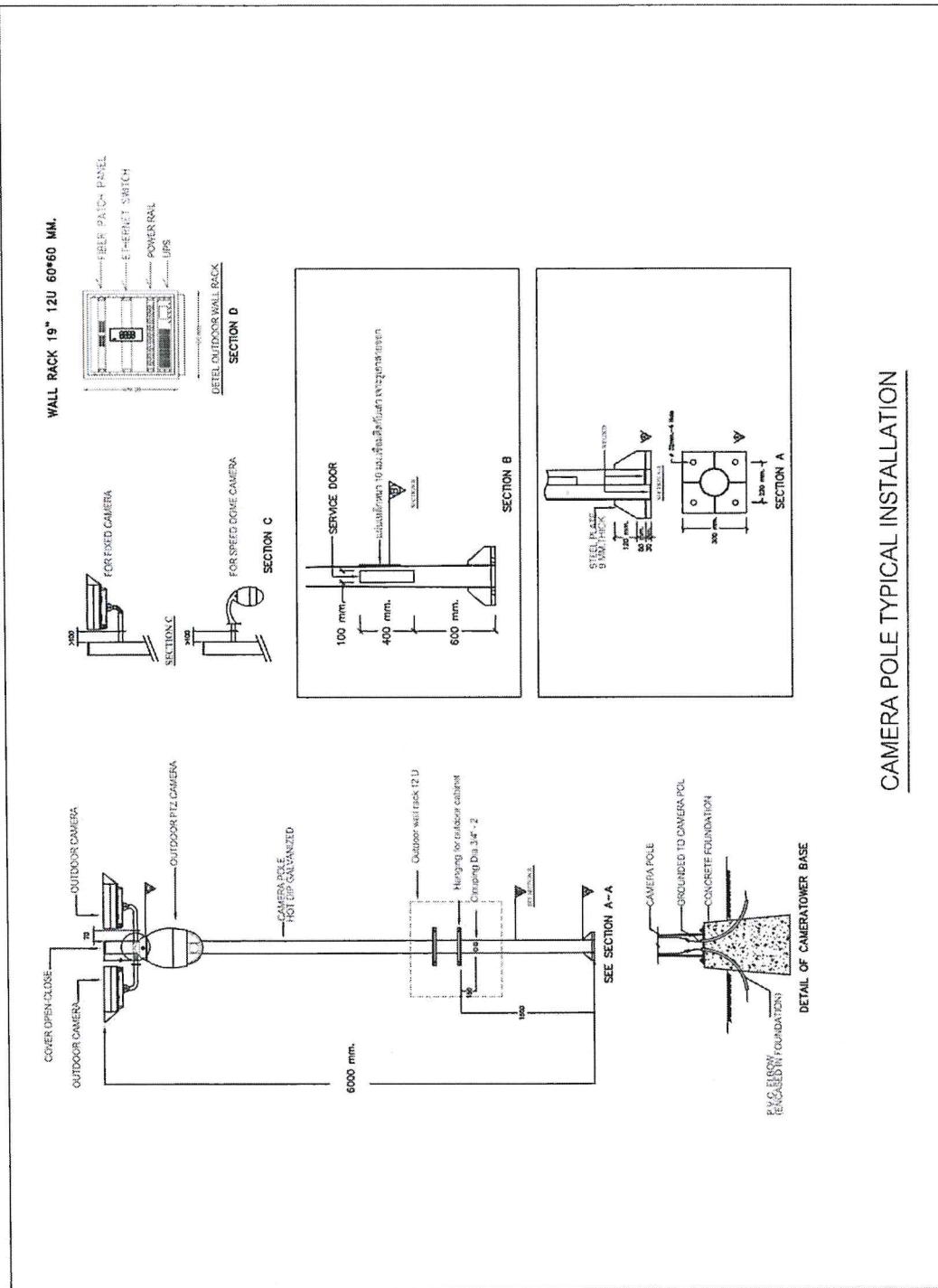
ภาพแผนผังการติดตั้งกล้องของนิคมอุตสาหกรรมแก่คอย



การนิคมอุดสาหกรรมแห่งประเทศไทย

โครงการเข้าร่วมการระบบติดตามตรวจสอบด้านความปลอดภัย (CCTV) ระยะเวลา 60 เดือน
สำหรับนิคมอุดสาหกรรมนครหลวง และนิคมอุดสาหกรรมแก่งคอย

เอกสารแนบ ๒ แบบแสดงการติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด



[Handwritten signatures]