



### ข้อกำหนดและขอบเขตของงาน (Terms of Reference)

โครงการเข้าใช้บริการระบบเครือข่ายความปลอดภัยด้วยระบบกล้องวงจรปิด (CCTV)  
ของกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด ระยะเวลา ๕ ปี

๒๐ เมษายน ๒๕๖๕



โครงการเข้าใช้บริการระบบติดตามตรวจสอบด้านปลอดภัยด้วยกล้องวงจรปิด (CCTV) กลุ่มนิคมอุตสาหกรรม พื้นที่มาบตาพุด RL

## สารบัญ

หน้า

<b>๑. บทนำ</b>	
๑.๑. หลักการและเหตุผล	๓
๑.๒. ข้อมูลทั่วไปของนิคมอุตสาหกรรม	๓
<b>๒. แนวคิดของโครงการ</b>	
๒.๑. แนวคิดหลัก (Conceptual Model)	๗
๒.๒. ความต้องการของ สำนักงานนิคมฯ	๙
<b>๓. วัตถุประสงค์และเป้าหมาย</b>	
๓.๑ วัตถุประสงค์	๙
๓.๒. เป้าหมาย	๙
<b>๔. ข้อกำหนดทั่วไป</b>	
๔.๑. คำนิยาม	๙
๔.๒. ลำดับความสำคัญของเอกสาร	๙
<b>๕. ขอบเขตการดำเนินงาน</b>	
๕.๑. คุณลักษณะทางเทคนิค (Technical Specifications)	๑๒
๕.๒. การติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด	๑๔
๕.๓. การติดตั้งสายเคเบิลเส้นใยแก้วนำแสง	๑๔
<b>๖. ขอบเขตของงานให้บริการ</b>	
๖.๑. คุณภาพการให้บริการ	๑๖
๖.๒. การฝึกอบรมและถ่ายทอดความรู้	๑๖
๖.๓. ระยะเวลาดำเนินการ	๑๗
๖.๔. การส่งมอบงาน	๑๗
๖.๕. การจ่ายเงิน	๑๘
๖.๖. การปรับเนื้องจากกรณีไม่ปฏิบัติตามสัญญา	๑๘
๖.๗. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา	๑๙
๖.๘. เอกสารการเสนอราคา	๒๐
๖.๙. การพิจารณาข้อเสนอ	๒๐
๖.๑๐. สิทธิของสำนักงานนิคมฯ	๒๑
<b>๗. การเปลี่ยนแปลงข้อกำหนดและสัญญา</b>	
๗.๑. ข้อสงวนสิทธิ์	๒๑
<b>ภาคผนวก ๑. การคำนวณค่าปรับ</b>	
ภาคผนวก ๒ ผังแสดงจุดติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด	
ภาคผนวก ๓ แบบแสดงการติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด	
ภาคผนวก ๔ แบบก่อสร้างปรับปรุงห้องควบคุมระบบติดตามตรวจสอบด้านความปลอดภัยด้วยกล้องวงจรปิด (CCTV)	



# โครงการเข้าบริการระบบติดตามตรวจสอบด้านปลอดภัยด้วยกล้องวงจรปิด (CCTV) กลุ่มนิคมอุตสาหกรรม พื้นที่มาบตาพุด ของสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

## 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

กลุ่มนิคมอุตสาหกรรม พื้นที่มาบตาพุด ประกอบด้วย นิคมอุตสาหกรรม ๕ แห่ง และท่าเรืออุตสาหกรรม ๑ แห่ง ได้แก่ นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด นิคมอุตสาหกรรมพาแดง นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) นิคมอุตสาหกรรมเมืองน้ำ นิคมอุตสาหกรรมอาร์ไอแอล และท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด มีพื้นที่รวมประมาณ ๒๐,๐๐๐ ไร่ และมีพื้นที่ที่มีทางเข้าออกหลายทางทำให้เป็นอุปสรรคต่อการบริหารจัดการด้านความปลอดภัยการดำเนินโครงการ และเพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนาระเบียงเขตเศรษฐกิจภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor : EEC) จึงผลักดันให้มีโครงการท่าเทียบเรือสินค้าสาธารณะ หรือ ท่าเทียบเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด (Maptaphut Industrial Terminal : MIT) ในพื้นที่ท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง โดยมีขนาดความยาวหน้าท่าทั้งหมด ๑,๐๒๔ เมตร ที่ความลึกของของหน้าท่า ๑๒.๕๐ เมตร ซึ่งสามารถใช้บริการเรือเทียบท่าทั้งหมด จำนวน ๔ ท่าเรือ และรองรับเรือบรรทุกสินค้าได้สูงสุดที่ขนาด ๖๐,๐๐๐ DWT (Deadweight Tonnage) ในการขนถ่ายสินค้าประเภทเทกอง เช่น เหล็ก เศษเหล็ก เศษไม้ (Woodchips) สินค้าประเภท Oversized Cargo ทั้งนี้สินค้าบางประเภทที่ขับถ่ายในท่าเรือ MIT มีความจำเป็นต้องมีการพักสินค้าชั่วคราว เพื่อให้เจ้าพนักงานของด่านศุลกากรมาบตาพุด ตรวจสอบก่อนขันย้าย จึงต้องมีการจัดตั้งทำเนียบท่าเรือ เพื่อให้มีมาตรฐานด้านความปลอดภัย การบริหารจัดการที่เป็นระบบ และนำไปสู่การเป็นท่าเรือตามมาตรฐานสากล ดังกล่าว

การกิจหลักที่สำคัญประการหนึ่งของกนอ. ได้แก่การบริหารจัดการด้านความปลอดภัยของนิคมอุตสาหกรรม โดยมีเป้าหมายที่จะต้องกำกับดูแลด้านความปลอดภัย พร้อมเพิ่มศักยภาพในการบริหารจัดการการจราจร ภายในนิคมอุตสาหกรรมเพื่อไม่ก่อให้เกิดผลกระทบใดๆ ต่อการประกอบกิจการของผู้ประกอบการ ซึ่งปัจจุบันสิ่งที่ท้าทาย (Challenging) ต่อการดำเนินงานของกนอ. ได้แก่ การสร้างความเชื่อมั่นในการบริหารจัดการด้านความปลอดภัยต่อผู้ประกอบการภายในนิคมอุตสาหกรรม

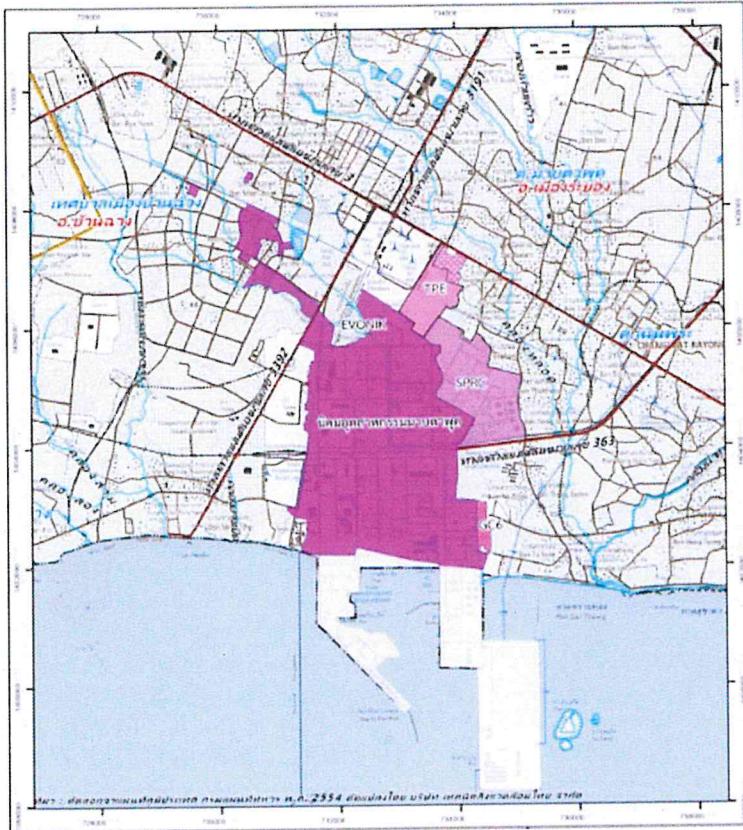
ภายใต้แผนยุทธศาสตร์ของ กนอ. ปี ๒๕๖๐ - ๒๕๖๔ ได้กำหนดวิสัยทัศน์ที่จะมุ่งและขับเคลื่อนให้ กนอ. เป็นองค์กรหลักที่มีส่วนร่วมในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศไทยเน้นภาคอุตสาหกรรมและบริการสู่อนาคตที่ยั่งยืน โดยมีพันธกิจหนึ่งต่อผู้ประกอบการที่จะนำไปสู่การบรรลุวิสัยทัศน์ดังกล่าวได้แก่ ยกระดับการให้บริการเพื่อเอื้อต่อการลงทุนและการประกอบกิจการให้สามารถแข่งขันได้ ซึ่งมีวัตถุประสงค์หลักหนึ่งได้แก่ เพื่อยกระดับความเชื่อมั่นด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย โดยใช้การขับเคลื่อนผ่านทางยุทธศาสตร์ Green Strategy โดยใช้กลยุทธ์ การความเขื่อมั่นด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย



๑.๒. ข้อมูลทั่วไปของนิคมอุตสาหกรรม

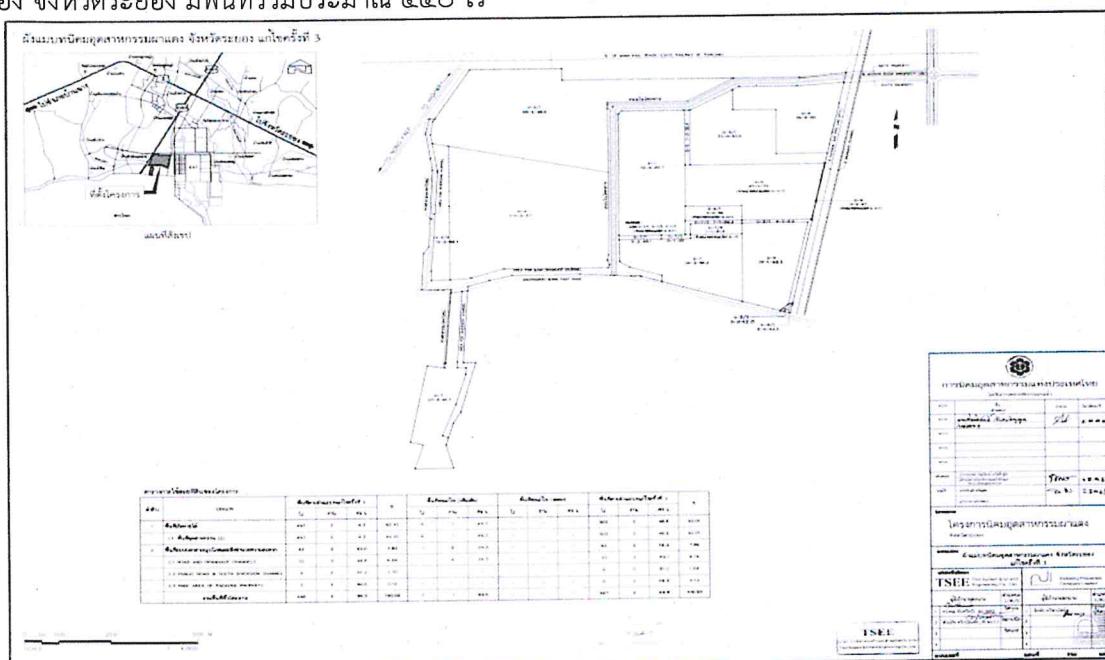
(๑) ข้อมูลทั่วไปของนิคมมาบตาพุด

นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตั้งอยู่เลขที่ ๑ ถนนไ่อ-๑ ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง มีพื้นที่รวมประมาณ ๕,๔๔๕ ไร่



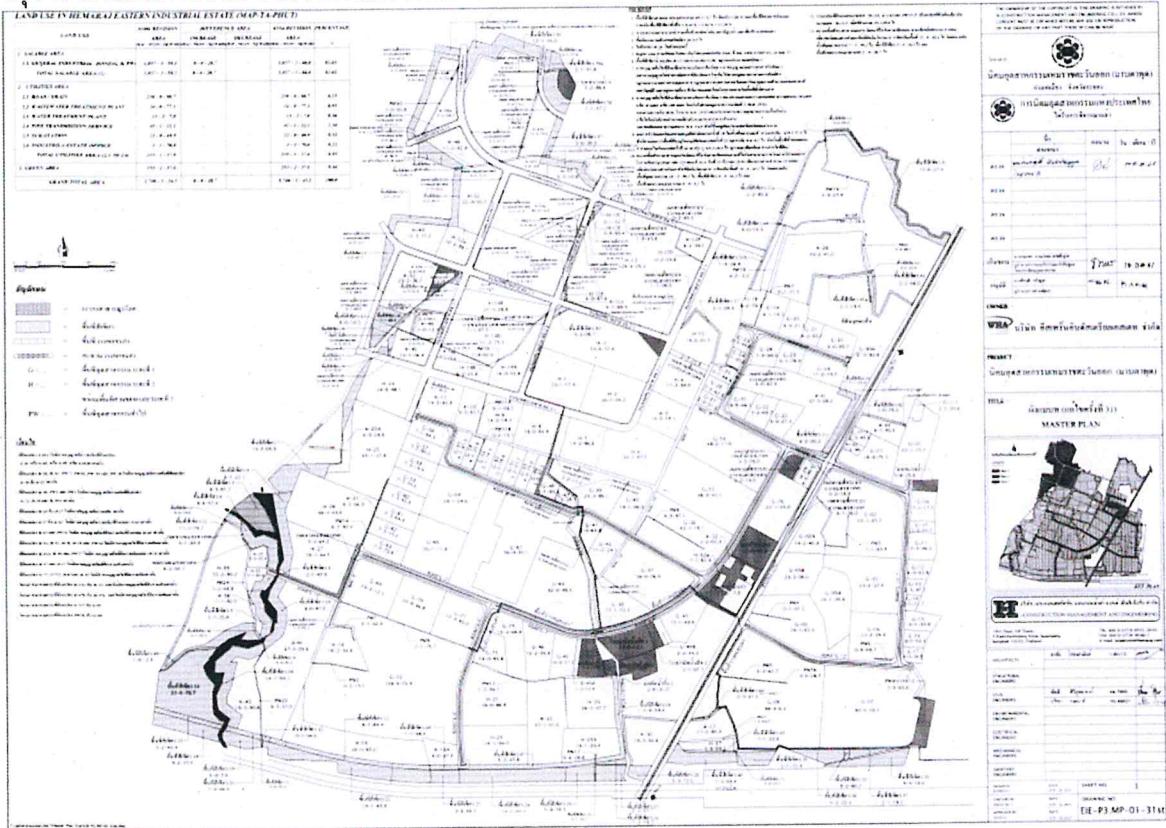
(๒) ข้อมูลทั่วไปของนิคมอุตสาหกรรมพาเดง

นิคมอุตสาหกรรมพาเดง ตั้งอยู่เลขที่ ๑๕ ถนนพาเดง นิคมอุตสาหกรรมพาเดง ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง มีพื้นที่รวมประมาณ ๕๕๐ ไร่



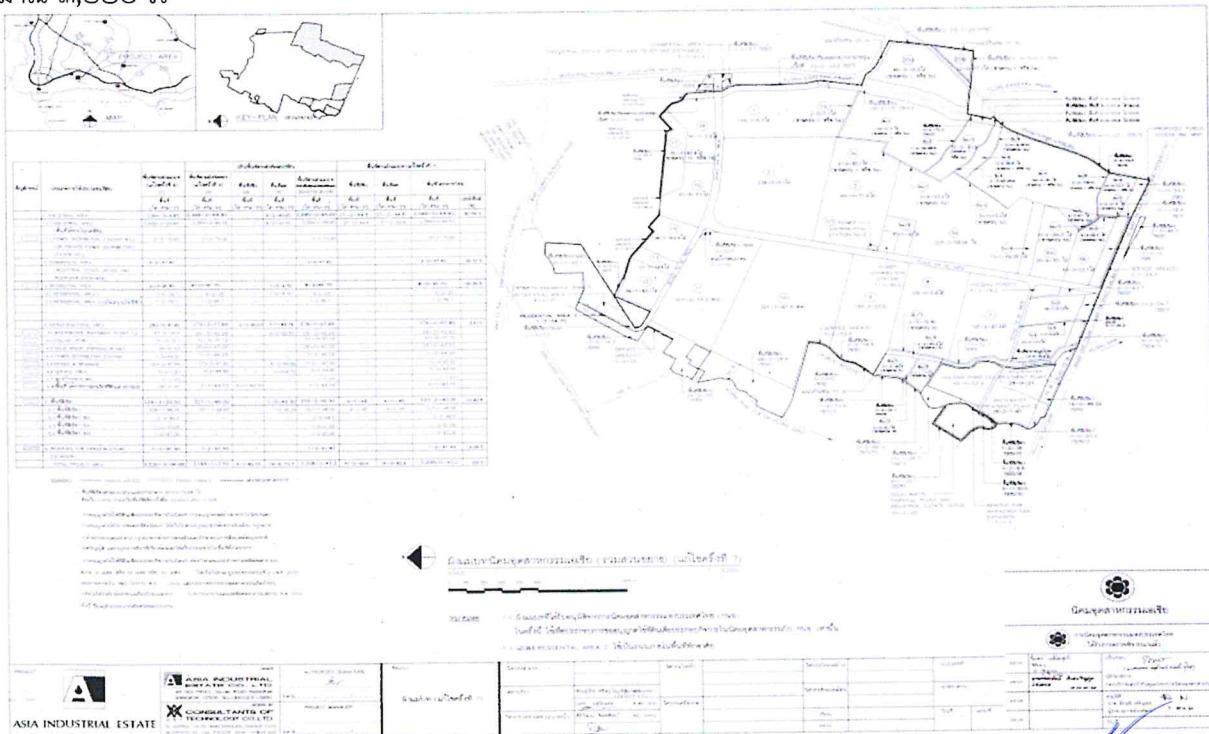
๓) ข้อมูลทั่วไปของนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด)

นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) ตั้งอยู่เลขที่ ๑๔ ถนนปกรณ์สังเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง มีพื้นที่รวมประมาณ ๓,๗๔๗ ไร่



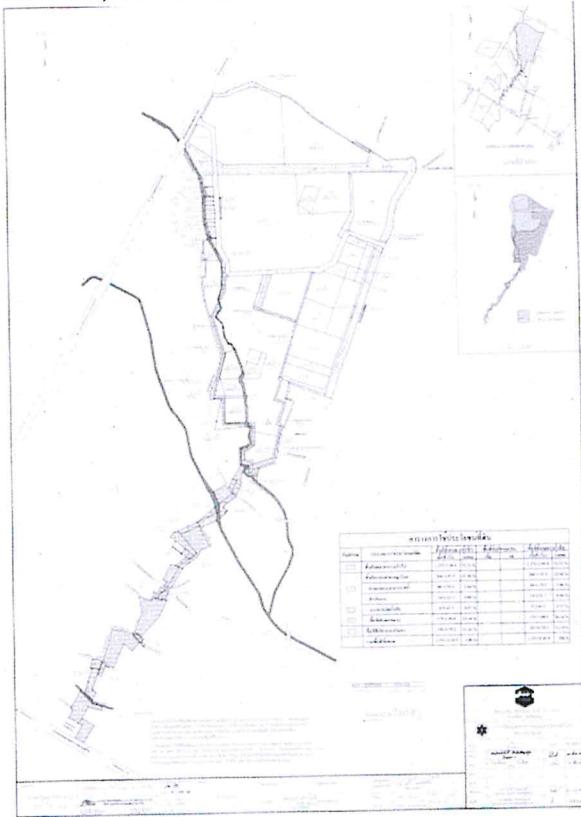
๔) ข้อมูลทั่วไปของนิคมอุตสาหกรรมเอเชีย

นิคมอุตสาหกรรมเอเชีย ตั้งอยู่เลขที่ ๙ หมู่ ๒ ตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง มีพื้นที่รวมประมาณ ๓,๒๒๐ ไร่



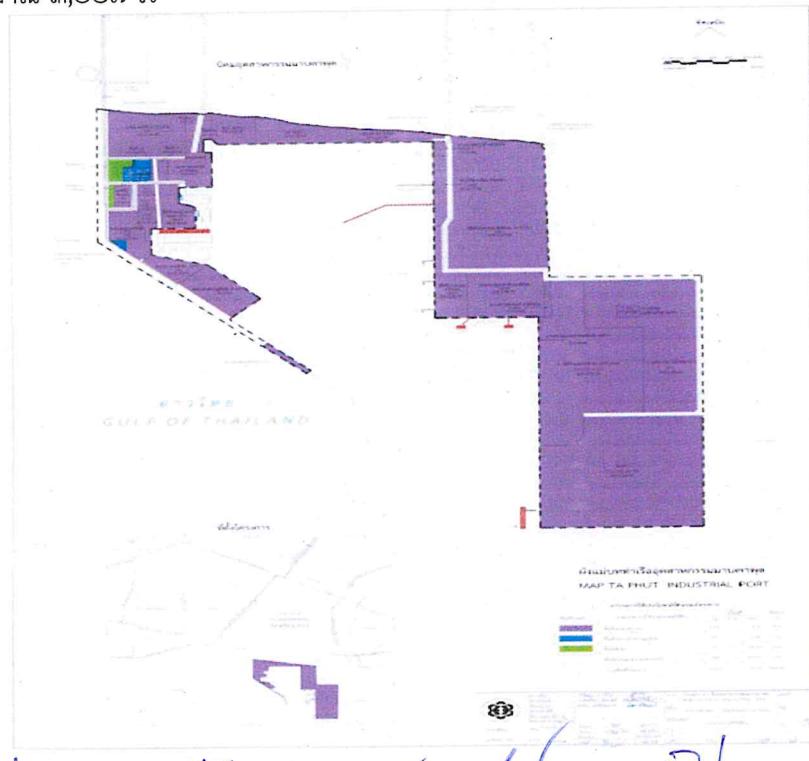
๕) ข้อมูลทั่วไปของนิคมอุตสาหกรรมอารีแออล

นิคมอุตสาหกรรมอารีแออล ตั้งอยู่เลขที่ ๘๙ ถนนทางหลวงสาย ๓๐๙๑ ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง  
ระยอง จังหวัดระยอง มีพื้นที่รวมประมาณ ๑,๗๓๖.๒๗ ไร่



๖) ข้อมูลทั่วไปของท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด

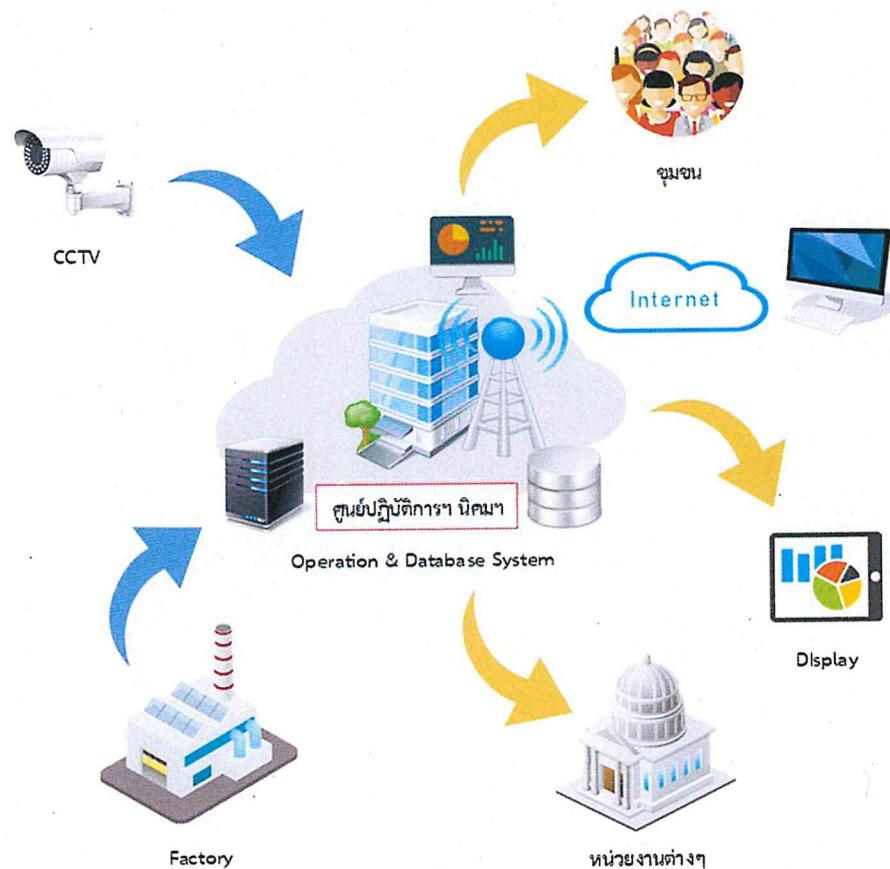
ท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด ตั้งอยู่เลขที่ ๑ ถนนไอก๑ ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัด  
ระยอง มีพื้นที่รวมประมาณ ๓,๐๐๗ ไร่



## ๒. แนวคิดของโครงการ

### ๒.๑. แนวคิดหลัก (Conceptual Model)

โครงการเข้าบบริการระบบติดตามตรวจสอบด้านปลอดภัยด้วยกล้องวงจรปิด (CCTV) ของสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จะดำเนินการใน กลุ่มนิคมอุตสาหกรรม พื้นที่มาบตาพุด ข้างต้น โดยระบบฯ สามารถรองรับการเชื่อมต่อผ่านระบบเครือข่าย ผู้ใช้งานที่ได้รับอนุญาตสามารถเข้าถึงข้อมูลผ่านระบบอินเตอร์เน็ตและผ่านช่องทางให้บริการต่างๆ ดังแสดงไว้ใน ภาพที่ ๒.๑



ภาพที่ ๒.๑ แนวคิดหลัก โครงการเข้าบบริการระบบติดตามตรวจสอบด้านปลอดภัยด้วยกล้องวงจรปิด (CCTV)  
กลุ่มนิคมอุตสาหกรรม พื้นที่มาบตาพุด ของสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

จากภาพที่ ๒.๑ ศูนย์เฝ้าระวังฯ ของสำนักงานนิคมฯ จะทำหน้าที่เป็นศูนย์ปฏิบัติการด้านข้อมูลสารเทศ จากการเฝ้าระวังแบบ Real Time จากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดที่ติดตั้งในพื้นที่ กลุ่มนิคมอุตสาหกรรม พื้นที่มาบตาพุด และเชื่อมต่อส่งข้อมูลไปยังผู้ใช้งานสามารถเห็นข้อมูลได้อย่างบูรณาการ นอกจากนี้ ศูนย์เฝ้าระวังฯ ยังทำหน้าที่เป็นศูนย์ส่งการอำนวยการและประสานงานป้องกัน แก้ไข ระจับเหตุฉุกเฉิน อุบัติเหตุ อุบัติภัยด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยของสำนักงานนิคมฯ อีกด้วย

ณ วันที่ ๑๖ ๑๒



## ๒.๑. ความต้องการของสำนักงานนิคมฯ

สำนักงานนิคมฯ ประสงค์ที่จะจัดให้มีกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ติดตั้งตามจุดต่างๆ พร้อมเพิ่มศักยภาพในการบริหารจัดการการจราจรในพื้นที่ กลุ่มนิคมอุตสาหกรรม พื้นที่มาบตาพุด และติดตั้งโครงข่ายสายเคเบิลเส้นใหญ่นำแสงหรือไฟเบอร์ออฟติก (Optical Fiber) เนื่องจากโครงข่ายเดิมมีสภาพเสื่อมโทรมตามอายุการใช้งานมากกว่า ๑๐ ปี ประกอบกับได้รับความเสียหายจากการใช้งานหลายช่วง ดังนั้น จึงมีความจำเป็นต้องติดตั้งสายเคเบิลเส้นใหญ่นำแสงหรือไฟเบอร์ออฟติก (Optical Fiber) เป็นเครือข่ายใหม่ เพื่อใช้เชื่อมโยง ส่งถ่ายข้อมูลภาพจากกล้อง มายังศูนย์เฝ้าระวังฯ ที่ตั้งอยู่ในอาคารของสำนักงานนิคมฯ ซึ่งผู้ให้เข้าบริการต้องปรับปรุงห้องควบคุมระบบฯ และห้องเก็บอุปกรณ์แบบเตอร์ ที่ศูนย์เฝ้าระวังฯ ตามแบบที่ กนอ.กำหนด โดยระบบจะต้องทำงานได้ตลอด ๒๔ ชั่วโมงทุกวัน และสามารถจัดเก็บบันทึกข้อมูลภาพ จากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดทุกจุดได้ตามที่กำหนด นอกจากนี้ยังจะต้องดำเนินการให้สามารถส่งข้อมูลระบบภาพจากศูนย์เฝ้าระวังฯ ของสำนักงานนิคมฯ ไปยังผู้ใช้งานที่ได้รับอนุญาตให้เข้าถึงข้อมูลได้ ผ่านช่องทางให้บริการตามที่กำหนด

การดำเนินการตามที่กล่าวมา สำนักงานนิคมฯ จะใช้วิธีจัดจ้างแบบเช่าใช้ โดยผู้ให้เข้าบริการต้องรับผิดชอบลงทุนจัดหา ก่อสร้าง ติดตั้งให้ครบถ้วนแล้วเสร็จตามที่ สำนักงานนิคมฯ กำหนด และรับผิดชอบบริหารจัดการ บำรุงรักษา ซ่อมเปลี่ยนทดสอบ และให้บริการภายใต้ค่าใช้จ่ายของผู้ให้เข้าบริการทั้งหมด เป็นระยะเวลา ๖๐ เดือน ภายหลังที่ติดตั้งแล้ว เสร็จและ สำนักงานนิคมฯ ตรวจสอบและเห็นชอบแล้ว การบริการตั้งกล่าวจะต้องเป็นไปตามระดับคุณภาพการให้บริการ (Service Level Agreement) ตามที่ สำนักงานนิคมฯ กำหนด

## ๓. วัตถุประสงค์และเป้าหมาย

วัตถุประสงค์และเป้าหมายของโครงการเข้าบริการระบบติดตามตรวจสอบด้านปลอดภัยด้วยกล้องวงจรปิด (CCTV) ระยะเวลา ๖๐ เดือน ของสำนักงานนิคมฯ มีดังนี้

### ๓.๑. วัตถุประสงค์

- ๓.๑.๑. เพื่อจัดหาติดตั้งและให้บริการบำรุงรักษา ระบบติดตามตรวจสอบด้านความปลอดภัยด้วยกล้องวงจรปิด (CCTV) เพื่อใช้เฝ้าระวังดูเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นตามจุดต่างๆ ที่กำหนดใน กลุ่มนิคมอุตสาหกรรม พื้นที่มาบตาพุด
- ๓.๑.๒. เพื่อให้ระบบติดตามตรวจสอบด้านความปลอดภัยด้วยกล้องวงจรปิด (CCTV) ที่ติดตั้งสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง
- ๓.๑.๓. เพื่อสร้างความเชื่อมั่นในการบริหารจัดการความปลอดภัยของ กลุ่มนิคมอุตสาหกรรม พื้นที่มาบตาพุด ต่อผู้ประกอบการ สังคม และ สาธารณชน
- ๓.๑.๔. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการด้านความปลอดภัย และด้านการบริหารจัดการการจราจร ของ กลุ่มนิคมอุตสาหกรรม พื้นที่มาบตาพุด
- ๓.๑.๕. เพื่อให้มีระบบสารสนเทศที่มีข้อมูลด้านความปลอดภัยของ กลุ่มนิคมอุตสาหกรรม พื้นที่มาบตาพุด ที่รวดเร็วต่อเนื่อง สามารถเปิดเผยข้อมูลต่อสาธารณะได้ตลอดเวลา และผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถใช้ประโยชน์ได้

### ๓.๒. เป้าหมาย

ดำเนินการติดตั้ง ระบบติดตามตรวจสอบด้านความปลอดภัยด้วยกล้องวงจรปิด (CCTV) ของสำนักงานนิคมฯ แล้วเสร็จ และสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง สามารถตรวจเฝ้าดูสภาพเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นตามจุดต่างๆ ที่สำคัญภายใน กลุ่มนิคมอุตสาหกรรม พื้นที่มาบตาพุด แบบ Real Time ได้ที่ศูนย์ปฏิบัติการฯ ตลอด ๒๔ ชั่วโมง ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้



## ๔. ข้อกำหนดทั่วไป

### ๔.๑. คำนิยาม

ในรายการข้อกำหนดฉบับนี้กำหนดให้

- (๑) กนอ. หมายถึง การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยหรือผู้แทนที่ กนอ.แต่งตั้งและมอบหมายให้ดำเนินการคัดเลือก ควบคุม ตรวจสอบ กำกับดูแล การปฏิบัติงานของผู้ให้เช่าบริการให้เป็นไปตามสัญญา และรายการข้อกำหนดนี้
- (๒) ผู้ยื่นข้อเสนอ หมายถึง นิติบุคคลที่ยื่นข้อเสนอและราคาต่อ สำนักงานนิคมฯ เพื่อเข้ารับการคัดเลือกเป็นผู้ให้เช่าบริการดำเนินการตามรายการข้อกำหนดฉบับนี้
- (๓) ผู้ให้เช่าบริการ หมายถึง นิติบุคคลที่ สำนักงานนิคมฯ ตกลงว่าจ้างด้วยว่าจ้างหรือเป็นหนังสือ ให้ดำเนินการตามรายการข้อกำหนดฉบับนี้ และให้รวมถึงบุคคลที่อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของผู้ให้เช่าบริการทุกราย ด้วย
- (๔) ระบบฯ หมายถึง ระบบติดตามตรวจสอบด้านความปลอดภัย (CCTV) ของสำนักงานนิคมฯ ที่มีความประสมศรัทธาตามรายการข้อกำหนดฉบับนี้ ซึ่งมิได้จำกัดเฉพาะเท่านี้ที่กำหนดไว้ในที่นี้ แต่ยังรวมถึง การดำเนินงานใดๆ เพื่อให้เป็นไปตามความต้องการของ สำนักงานนิคมฯ ตามข้อ ๒.๒ วัตถุประสงค์ตามข้อ ๓.๑ และเป้าหมายตามข้อ ๓.๒ รวมถึงเพื่อให้สามารถทำงานได้ครบถ้วนตามที่ระบุในข้อกำหนดนี้
- (๕) ศสป.กนอ. หมายถึง ศูนย์เฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย สำนักงานใหญ่ การนิคม อุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
- (๖) ศูนย์เฝ้าระวังฯ หมายถึง ศูนย์เฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย หรือ ห้องควบคุมของ สำนักงานนิคมฯ
- (๗) สำนักงานนิคมฯ หรือ นิคมฯ หมายถึง สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
- (๘) กลุ่มนิคมอุตสาหกรรม พื้นที่มาบตาพุด หมายถึง นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด นิคมอุตสาหกรรมพาเดง นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) นิคมอุตสาหกรรมเอเชีย นิคมอุตสาหกรรมอาเร่ แอล และท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด
- (๙) กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดไอพี Day/Night หมายถึง กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดไอพี Day/Night แบบ ใช้ภายนอก หมุนส่าย, ก้มเงย และขยาย และ กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดไอพี Day/Night แบบใช้ภายนอกแบบคงที่
- (๑๐) อุปกรณ์สำหรับระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด หมายถึง เครื่องแม่ข่ายบริหารจัดการระบบกล้องโทรทัศน์ วงจรปิด, อุปกรณ์บันทึกภาพแบบเครือข่าย, ซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (Video Management Software)
- (๑๑) อุปกรณ์เครือข่ายและอุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย หมายถึง อุปกรณ์เครือข่ายส่วนกลาง อุปกรณ์ป้องกัน เครือข่าย (Firewall)

### ๔.๒. ลำดับความสำคัญของเอกสาร

ความสำคัญของเอกสารในการเข้าเพื่อดำเนินการตามรายการข้อกำหนดฉบับนี้ เรียงลำดับตามความสำคัญจากมากไปหาน้อย ดังนี้

- (๑) สัญญาเช่าหรือจัดจ้าง
- (๒) บันทึกข้อตกลงและเอกสารแนบท้ายสัญญา
- (๓) แบบรูป รายการ และรายละเอียดประกอบแบบ



- ๔) คำชี้แจงประกอบแบบ (Addendum)
- ๕) บัญชีรายการก่อสร้าง (Bill of Quantity) และใบเสนอราคา
- ๖) เอกสารข้อเสนอของผู้ให้เข้ารับบริการ
- ๗) ข้อกำหนดและขอบเขตงาน (Term of Reference)

#### ๕. ขอบเขตการดำเนินงาน

ผู้ให้เข้ารับบริการต้องดำเนินการจัดหาและให้บริการระบบฯ ให้สามารถใช้งานได้ต่อรองระยะเวลาของสัญญา ด้วยหลักวิธีปฏิบัติที่ดีและมาตรฐานวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง โดยมีขอบเขตของการดำเนินงานภายใต้ความรับผิดชอบและค่าใช้จ่ายของผู้ให้เข้ารับบริการทั้งหมด โดยต้องไม่น้อยกว่าที่กำหนดตั้งต่อไปนี้

- ๕.๑. ผู้ให้เข้ารับบริการต้องดำเนินการสำรวจ ตรวจสอบ สภาพปัจจุบันของ กลุ่มนิคมอุตสาหกรรม พื้นที่มาบตาพุด เพื่อประเมินความพร้อมและความเสี่ยงในการดำเนินงาน เองทั้งหมด
- ๕.๒. ผู้ให้เข้ารับบริการต้องจัดหาอุปกรณ์ของระบบฯ ซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ (Hardware) และ/หรือซอฟต์แวร์ปฏิบัติการ (Operation Software) และ/หรือซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application Software) ตลอดจน อุปกรณ์ ชิ้นส่วนที่เป็นส่วนควบหรือต่อพ่วงใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานของระบบฯ ให้สามารถใช้งานได้ ระบบดังกล่าวมิได้จำกัดต้องเป็นอุปกรณ์ (Appliance) เพียงอย่างเดียวเท่านั้น อาจประกอบด้วยอุปกรณ์ (Appliances) หลายรายการที่ทำงานร่วมกันก็ได้เพื่อให้สามารถทำงานได้ครบถ้วนตามแนวคิดหลักของสำนักงานนิคมฯ (ข้อ ๒.๑) ความต้องการของสำนักงานนิคมฯ (ข้อ ๒.๒) วัตถุประสงค์ และเป้าหมาย (ข้อ ๓) ที่ระบุในข้อกำหนดนี้ โดยจะต้องมีคุณลักษณะทางเทคนิคและคุณสมบัติในการทำงานของอุปกรณ์/ระบบไม่น้อยกว่าที่กำหนดในข้อ ๖ โดยส่งมอบพร้อมทำการติดตั้งให้สามารถใช้งานได้ตามที่ตั้งแต่ละสำนักงานนิคมฯ
- ๕.๓. ผู้ให้เข้ารับบริการต้องส่งอุปกรณ์ทั้งหมด ตามข้อ ๕.๒ ซึ่งต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน เป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นเทคโนโลยีใหม่ ใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบันและเหมาะสมและผลิตจากผู้ผลิตที่เชื่อถือได้
- ๕.๔. ผู้ให้เข้ารับบริการมีหน้าที่สำรวจ ตรวจสอบ บริเวณพื้นที่ที่จะทำการติดตั้งตามสถานที่ ที่ระบุในข้อ ๖ พร้อมทั้ง ตรวจสอบสภาพแวดล้อม สิ่งอำนวยความสะดวก ข้อจำกัดที่มีอยู่ในปัจจุบัน และนำมารวบรวมทั้งประเมิน ความพร้อม และความเสี่ยงเพื่อทำการดำเนินการครั้งนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยในระยะเวลาที่กำหนด
- ๕.๕. ผู้ให้เข้ารับบริการต้องดำเนินการก่อสร้าง ติดตั้ง ประกอบ ต่อเขื่อมอุปกรณ์ต่างๆ ทั้งหมดตามข้อ ๕.๒ ภายใต้เงื่อนไข ที่ระบุในข้อ ๖ ภายใต้เงื่อนี้ จึงต้องดำเนินการ ให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มปฏิบัติงานตามสัญญา
- ๕.๖. ผู้ให้เข้ารับบริการต้องทำการทดสอบการติดตั้ง และ/หรือการใช้งานของอุปกรณ์ทุกชนิดที่ติดตั้งตามแผนการดำเนินงานที่สำนักงานนิคมฯ เท็จจริง การดำเนินการดังกล่าวจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนดำเนินการตามข้อ ๕.๙
- ๕.๗. ผู้ให้เข้ารับบริการต้องทำการพัฒนา (Implementation) ปรับแต่ง ทดสอบการทำงาน ของอุปกรณ์ และระบบที่ติดตั้งทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อยเพื่อให้สามารถทำงานและใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายของสำนักงานนิคมฯ โดยทั้งนี้ จะต้องดำเนินการ ให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มปฏิบัติงานตามสัญญา
- ๕.๘. ผู้ให้เข้ารับบริการ ต้องจัดหา สื่อสัญญาณอินเตอร์เน็ตแบบ ADSL Fixed IP หรือดีกว่า เพื่อให้ผู้ใช้งานที่ได้รับอนุญาต สามารถเข้าถึงข้อมูลของระบบติดตามตรวจสอบด้านความปลอดภัย (CCTV) ได้



- ๕.๙. ผู้ให้เช่าบริการจะต้องจัดให้มีการฝึกอบรม ถ่ายทอดความรู้ทั้งภาคทฤษฎี (Classroom) และภาคปฏิบัติ (On the Job Training) ให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน ของสำนักงานนิคมฯ ให้สามารถใช้งาน ตรวจสอบและกำกับดูแล การให้บริการ ของระบบฯ ทั้งนี้จะต้องดำเนินการตามแผนการดำเนินงานที่สำนักงานนิคมฯ เห็นชอบ รายละเอียดเพิ่มเติม ได้กำหนดไว้ในข้อ ๑๑
- ๕.๑๐. ผู้ให้เช่าบริการต้องจัดหาระบสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) สำหรับเชื่อมต่อกล้องวงจรปิดของ โครงการ ระยะทางประมาณ ๔๕,๐๐๐ เมตร เพื่อร้องรับการ รับ-ส่ง ข้อมูลระหว่างจุดติดตั้ง กับศูนย์เฝ้าระวังฯ พร้อมทั้ง ส่งแบบรายละเอียดแผนผังสายสัญญาณใยแก้วนำแสงของโครงการฯ ให้ กนอ. อย่างน้อย ๕ ชุด ทั้งนี้ หากมีค่าใช้จ่ายในการจัดหาระบสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) เพิ่มเติมจากที่กำหนดไว้ในขอบเขต งานนี้ ผู้ให้เช่าจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินการจัดหาเพิ่มเติม อีกทั้ง เมื่อสิ้นสุดการให้บริการ ผู้ให้เช่าบริการจะต้องส่งมอบสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) ของโครงการให้แก่ กนอ.
- ๕.๑๑. ผู้ให้เช่าบริการมีหน้าที่ในการขออนุญาตการติดตั้งพาดสาย การติดตั้งอุปกรณ์บนเสา และการเขื่อมต่อไฟฟ้าจาก หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมด และจะต้องเพียงพอต่อการใช้งานโครงการฯ ทั้งนี้ ผู้ให้เช่าบริการจะต้องเสนอต่อ กนอ. พิจารณา ก่อนการดำเนินการ
- ๕.๑๒. ผู้ให้เช่าบริการจะต้องดำเนินการเขื่อมต่อระบบสื่อสารสัญญาณแบบ Leased-Line พร้อมอุปกรณ์ เพื่อเป็น ช่องทางในการสื่อสารเขื่อมต่อระบบฯ ระหว่างศูนย์เฝ้าระวังฯ กับ ศสป.กนอ. โดยมีความเร็วอย่างน้อย ๑๐ Mbps
- ๕.๑๓. ผู้ให้เช่าบริการจะต้องดำเนินการเขื่อมต่อภาพของโครงการฯ ให้สามารถดูภาพของแต่ละนิคมใน กลุ่มนิคม อุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด โดยแบ่งเป็นพื้นที่ความรับผิดชอบของแต่ละนิคมฯ ได้แก่ นิคมอุตสาหกรรมพาเดง นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) นิคมอุตสาหกรรมเอเชีย นิคมอุตสาหกรรมอาร์ไอแออล และท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด
- ๕.๑๔. ผู้ให้เช่าบริการจะต้องดำเนินการปรับปรุงห้องควบคุมระบบฯ และห้องเก็บอุปกรณ์แบตเตอรี่ ที่ศูนย์เฝ้าระวังฯ ตามแบบที่ กนอ. กำหนด ภาคผนวก ๔
- ๕.๑๕. ผู้ให้เช่าบริการต้องมีอุปกรณ์เฝ้าระวังฯ เพื่อป้องกันการเกิดเหตุเพลิงไหม้ และสามารถระงับเหตุเพลิงไหม้ได้อย่าง ทันท่วงที ทั้งนี้ หากเกิดความเสียหายกับระบบของโครงการฯ และทรัพย์สินของ กนอ. ผู้ให้เช่าบริการจะต้อง รับผิดชอบในความเสียหายนั้น
- ๕.๑๖. ผู้ให้เช่าบริการจะต้องจัดเตรียมสำรองอะไหล่และอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อเปลี่ยนทดแทนให้พร้อมสำหรับการ ดูแล ตลอดอายุของสัญญา
- ๕.๑๗. ผู้ให้เช่าบริการจะต้องรับผิดชอบการให้บริการซึ่งประกอบด้วย งานด้านปฏิบัติการ (Operation) บำรุงรักษา (Maintenance) ซ่อมแซม (Repair) เปลี่ยนทดแทน (Replacement) ตลอดจน ปรับปรุงยกระดับ (Improvement & Upgrading) อุปกรณ์และระบบที่ติดตั้งทั้งหมด รวมถึงการทำงานของระบบ เป็นระยะเวลา ๖๐ เดือน ติดต่อกันภายหลังที่ติดตั้งแล้วเสร็จ และ สำนักงานนิคมฯ ตรวจสอบและเห็นชอบแล้วภายในได้ความ รับผิดชอบค่าใช้จ่ายและบุคลากรของผู้ให้เช่าบริการทั้งหมด รายละเอียดของบริการให้บริการซึ่ง ประกอบด้วย งานด้านปฏิบัติการ (Operation) บำรุงรักษา (Maintenance) ซ่อมแซม (Repair) เปลี่ยนทดแทน (Replacement) ตลอดจน ปรับปรุงยกระดับ (Improvement & Upgrading) ได้กำหนดไว้ใน ข้อ ๕ ของ ข้อกำหนดนี้ การให้บริการจะต้องมีคุณภาพเป็นไปตามที่กำหนดไว้ใน ข้อ ๑๐ ของข้อกำหนดนี้



- ๔.๑๔. ผู้ให้เช่าบริการต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการจัดหา ติดตั้ง ทดสอบ ฝึกอบรม การดูแลระบบซึ่งประกอบด้วย งานด้านปฏิบัติการ (Operation) บำรุงรักษา (Maintenance) ซ่อมแซม (Repair) เปลี่ยนทดแทน (Replacement) รวมทั้งค่าไฟฟ้าทั้งหมดของศูนย์ปฏิบัติการฯ โดยผู้ให้เช่าบริการจะต้องดำเนินการจัดหาและติดตั้งมาตรฐาน กระแสงไฟของศูนย์ปฏิบัติการฯ ตลอดจนค่าใช้จ่ายในการดำเนินการใดๆ ที่เกี่ยวข้องหรือสืบเนื่องกับขอบเขตของงานตามสัญญาทั้งหมด ภายในระยะเวลาของสัญญา และอื่นๆที่เกี่ยวข้อง
- ๔.๑๕. ผู้ให้เช่าบริการจะต้องจัดเจ้าหน้าที่ ที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือประกาศนียบัตรวิชาชีพขั้นสูง ด้านไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีความรู้ ความสามารถ และสำนักงานนิคมฯ ได้เห็นชอบแล้ว มาปฏิบัติงานประจำที่ศูนย์ปฏิบัติการฯ ของสำนักงานนิคมฯ ตลอด ๒๕ ชั่วโมง จำนวนอย่างน้อย ๓ คน ไม่วันหยุดเป็นระยะเวลาตลอดอายุสัญญา เพื่อรับแจ้งเหตุขัดข้อง ตรวจสอบ และติดตามแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น
- ๔.๑๖. ผู้ให้เช่าบริการต้องให้ความร่วมมือ สนับสนุน ช่วยเหลือ สำนักงานนิคมฯ ในการดำเนินการที่เกี่ยวเนื่องของศูนย์ปฏิบัติการฯ ของสำนักงานนิคมฯ รวมทั้งในกรณีที่ สำนักงานนิคมฯ แจ้งร้องขอเป็นกรณีพิเศษ
- ๔.๑๗. ผู้ให้เช่าบริการต้องปฏิบัติตามนโยบาย มาตรการ ระเบียบริหารปฏิบัติ และคู่มือการปฏิบัติงานด้านการจัดการ สิ่งแวดล้อมตามมาตรฐาน ISO ๑๔๐๐๑ ของสำนักงานสำนักงานนิคมฯ หรือ การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และแต่กรณี
- ๔.๑๘. ในกรณีที่แบบรูประยการฐานรากหรือตอม่อ ตามข้อกำหนดนี้มีรายละเอียดไม่เพียงพอที่จะนำไปใช้ก่อสร้างได้ ผู้ให้เช่าบริการต้องรับผิดชอบดำเนินการจัดทำแบบก่อสร้างเพิ่มเติม (Shop Drawings) ตามที่ สำนักงานนิคมฯ เห็นชอบ ค่าใช้จ่ายในการจัดทำแบบเพิ่มเติม (Shop Drawings) รวมทั้งค่าใช้จ่ายในการสำรวจหาข้อมูล ค่าใช้จ่ายในงานที่เกี่ยวเนื่องกับการจัดทำแบบดังกล่าว ให้ผู้ให้เช่าบริการคิดราคารวมอยู่ในค่าดำเนินการของสัญญา
- ๔.๑๙. ผู้ให้เช่าบริการต้องจัดทำแบบหลักฐาน (As-Built Drawings) ซึ่งแสดงตำแหน่ง แนว ระดับ รูปร่าง ขนาด และรายละเอียดต่างๆ ของงานติดตั้งตามที่ได้จัดสร้างและประกอบติดตั้งจริงในสถานที่ ตามคำแนะนำและได้รับความเห็นชอบจาก สำนักงานนิคมฯ แล้ว โดยผู้ให้เช่าบริการต้องจัดทำแบบต้นฉบับโดยสมบูรณ์ขนาด A1 จำนวน ๑ ชุด พร้อมสำเนา จำนวน ๓ ชุด และเอกสารคู่มือการใช้งาน การบำรุงรักษา การรับประกัน และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งหมดของอุปกรณ์ที่ติดตั้งจำนวน ๓ ชุด ส่งมอบให้ สำนักงานนิคมฯ พร้อมดิจิตอลไฟล์ ที่แก้ไขได้บรรจุอยู่ในแฟ้ม CD หรือดีกว่า จำนวน ๒ ชุด ค่าใช้จ่ายในการจัดทำแบบหลักฐาน (As-Built Drawings) รวมทั้งค่าใช้จ่ายในการสำรวจหาข้อมูล ค่าใช้จ่ายในงานที่เกี่ยวเนื่องกับการจัดทำแบบดังกล่าว ให้ผู้ให้เช่าบริการคิดราคารวมอยู่ในค่าดำเนินการของสัญญา

## ๖. คุณลักษณะทางเทคนิค (Technical Specifications)

สำนักงานนิคมฯ มีความประสงค์ที่จะติดตั้งระบบติดตามตรวจสอบด้านความปลอดภัยด้วยกล้องวงจรปิด (CCTV) ตามจุดต่างๆ ในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรม พื้นที่มาบตาพุด เพื่อเฝ้าดูเหตุการณ์ ตรวจและเฝ้าระวังความเคลื่อนไหวของกิจกรรมต่างๆ ตลอด ๒๕ ชั่วโมง โดยใช้กล้องโทรทัศน์วงจรปิดแบบ IP Camera พร้อมกับฟังก์ชันโปรแกรมวิเคราะห์สัญญาณภาพ โดยกล้องโทรทัศน์วงจรปิดจะต้องสามารถส่งภาพโดยผ่านระบบ LAN หรือ WAN แบบ TCP/IP ซึ่งสัญญาณภาพจะปรากฏบนจอแสดงผล ที่ศูนย์เฝ้าระวังฯ ของสำนักงานนิคมฯ สัญญาณภาพจะถูกส่งผ่านโครงข่ายสื่อสารแบบ TCP/IP ซึ่งจะต้องสามารถถูกภาพระยะไกลได้ทุกตัวผ่านทาง LAN หรือ Internet หรือ Application ได้

ผู้ให้เช่าบริการต้องจัดหาและติดตั้งระบบติดตามตรวจสอบด้านความปลอดภัยด้วยกล้องวงจรปิด (CCTV) พร้อมอุปกรณ์ประกอบต่างๆ สำหรับดูแลและบันทึกเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในบริเวณต่างๆ และติดตั้งบนโต๊ะหรือ Console ในศูนย์เฝ้าระวังฯ โดยที่วัสดุและอุปกรณ์หลักที่ใช้ในระบบ CCTV เป็นระบบ Network IP Camera จะต้องประกอบด้วย กล้องโทรทัศน์



วงจรปิดแบบ IP Camera, อุปกรณ์เชื่อมต่อเครือข่าย, สายสัญญาณ Fiber Optic และ UTP, เครื่องบันทึกภาพแบบเครือข่าย (Server), เครื่องคอมพิวเตอร์และจอแสดงผล โดยผู้ควบคุมประจำศูนย์ปฏิบัติการสามารถดูภาพและควบคุมกล้องโทรศัพท์วงจรปิดได้จากเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยสามารถกำหนดลักษณะการแสดงผลหลายตัวแปรร่วมกันได้ และอัตราการแสดงภาพ (Frame Rate) สามารถกำหนดได้โดยภาพที่ถูกบันทึกมีขนาดไม่น้อยกว่า ค่าความละเอียดภาพที่กำหนดบนตัวกล้องและสามารถบันทึกจัดเก็บภาพจากทุกจุด ได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน ที่ ๒๕ กวاطต่อวินาที

รายการและจำนวนอุปกรณ์ต่างๆ ที่ต้องการติดตั้งและใช้งานตามวัตถุประสงค์ของโครงการนี้ ต้องไม่น้อยกว่าที่กำหนดดังต่อไปนี้

ลำดับ ที่	รายการอุปกรณ์	จำนวน	หน่วย	รายการ ข้อกำหนดที่
๑	กล้องโทรศัพท์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบปรับมุมมอง	๑๒๐	กล้อง	๖.๑
๒	กล้องโทรศัพท์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่	๒๔๔	กล้อง	๖.๒
๓	ระบบบันทึกภาพแบบดิจิตอล	๑	ระบบ	๖.๓
๔	ซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบกล้องโทรศัพท์วงจรปิด	๑	ระบบ	๖.๔
๕	ซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบตรวจจับสถานะการจราจร	๑	ระบบ	๖.๕
๖	อุปกรณ์ถอดรหัสสัญญาณภาพ	๖	ชุด	๖.๖
๗	ชุดอุปกรณ์ควบคุมกล้องโทรศัพท์วงจรปิดแบบต้นโยก	๒	ชุด	๖.๗
๘	อุปกรณ์คันหาดเส้นทางเครือข่าย	๒	ชุด	๖.๘
๙	อุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย	๒	ชุด	๖.๙
๑๐	ระบบบริหารจัดการเครือข่าย	๑	ระบบ	๖.๑๐
๑๑	อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่ายแบบที่ ๑	๔	ชุด	๖.๑๑
๑๒	อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่ายแบบที่ ๒	๒	ชุด	๖.๑๒
๑๓	อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่ายแบบที่ ๓ (ONU)	๓๖๔	ชุด	๖.๑๓
๑๔	อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่ายแบบที่ ๔ (OLT)	๒	ชุด	๖.๑๔
๑๕	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับระบบบริหารจัดการเครือข่าย	๑	ชุด	๖.๑๕
๑๖	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับระบบกล้องโทรศัพท์วงจรปิด	๑	ชุด	๖.๑๖
๑๗	เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายสำหรับระบบกล้องโทรศัพท์วงจรปิด	๖	ชุด	๖.๑๗
๑๘	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับระบบตรวจจับสถานะการจราจร	๑	ชุด	๖.๑๘
๑๙	เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายสำหรับระบบตรวจจับสถานะการจราจร	๑	ชุด	๖.๑๙
๒๐	จอ LED แสดงสถานะการจราจร ขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๕x๓.๘ เมตร	๓	ชุด	๖.๒๐
๒๑	อุปกรณ์บริหารจัดการสื่อสำหรับจอ LED แสดงสถานะการจราจร	๓	ชุด	๖.๒๑
๒๒	จอแสดงภาพแบบที่ ๑	๒๐	ชุด	๖.๒๒
๒๓	จอแสดงภาพแบบที่ ๒	๒	ชุด	๖.๒๓
๒๔	อุปกรณ์สำรองไฟฟ้าแบบที่ ๑	๓๖๔	ชุด	๖.๒๔
๒๕	อุปกรณ์สำรองไฟฟ้าแบบที่ ๒	๒	ชุด	๖.๒๕
๒๖	ตู้เก็บอุปกรณ์สำหรับอุปกรณ์ภายนอก	๓๖๔	ชุด	๖.๒๖
๒๗	อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระแสโขก (AC Surge protection)	๓๖๔	ชุด	๖.๒๗
๒๘	อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระแสโขก (Data Surge protection)	๓๖๔	ชุด	๖.๒๘
๒๙	ตู้ Rack ขนาด ๔๒P สำหรับติดตั้งอุปกรณ์พร้อมอุปกรณ์ประกอบ	๒	ชุด	๖.๒๙
๓๐	สายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) สำหรับเชื่อมต่อกล้องวงจรปิด	๔๕,๐๐๐	เมตร	๖.๓๐
๓๑	เครื่องปรับอากาศระบบ ๔ ทิศทาง ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐,๐๐๐ BTU	๒	ชุด	๖.๓๑



ลำดับ ที่	รายการอุปกรณ์	จำนวน	หน่วย	รายการ ข้อกำหนดที่
๓๒	เครื่องปรับอากาศแบบแขวน ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐,๐๐๐ BTU	๒	ชุด	๖.๓๒
๓๓	เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐,๐๐๐ BTU	๔	ชุด	๖.๓๓
๓๔	โต๊ะทำงาน	๖	ตัว	๖.๓๔
๓๕	เก้าอี้สำนักงาน	๖	ตัว	๖.๓๕
๓๖	คอมพิวเตอร์ท็อปเล็ต	๗	ตัว	๖.๓๖

**คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่กำหนดต้องไม่ต่ำกว่าที่กำหนด ดังต่อไปนี้**

- ๖.๑. กล้องโทรศัพท์ค้นควงรับชินิตเครือข่าย แบบปรับมุมมอง ติดตั้งในพื้นที่นิคมฯ จำนวน ๑๒๐ กล้อง มีรายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
- ๖.๑.๑. สามารถทำการหมุน (pan) ได้ตั้งแต่ ๐ ถึง ๓๖๐ องศา และสามารถปรับการก้ม (tilt) ได้ตั้งแต่ -๑๕ ถึง ๙๐ องศา
  - ๖.๑.๒. มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๕๖๘ x ๑๙๔๔ pixel ไม่น้อยกว่า ๕ MP
  - ๖.๑.๓. มีขนาดตัวรับภาพไม่น้อยกว่า ๑/๒.๗ นิ้ว แบบ CMOS หรือดีกว่า
  - ๖.๑.๔. มี frame rate ไม่น้อยกว่า ๓๐ ภาพต่อวินาที (frame per second)
  - ๖.๑.๕. มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า ๐.๐๐๕ Lux สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า ๐.๐๐๐๕ Lux สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)
  - ๖.๑.๖. ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-Off Removeable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ
  - ๖.๑.๗. มี Shutter speed ที่ปรับได้ตั้งแต่ ๑/๓ ถึง ๑/๑๐,๐๐๐ วินาที
  - ๖.๑.๘. กล้องเป็นแบบ Day/Night แบบ IR-Cut ที่มีระยะเลนส์ตั้งแต่ ๕ ปรับได้ต่อเนื่องจนถึง ๑๖.๕ มม. หรือดีกว่า โดยสามารถซูมด้วยเลนส์ได้ไม่น้อยกว่า ๓๓ เท่า
  - ๖.๑.๙. มีมุมมองภาพในแนวอนตั้งแต่ ๒ องศา จนถึง ๖๐.๙ องศา และมีมุมมองภาพในตั้งตั้งแต่ ๑.๒ องศา จนถึง ๓๕.๓ องศา หรือดีกว่า
  - ๖.๑.๑๐. สามารถทำการหมุน (Pan) ได้ไม่น้อยกว่า ๓๖๐ องศา การก้มเงย (Tilt) กับระนาบ (Horizontal) ได้ไม่น้อยกว่า ๓๓ องศา จันถึง ๙๐ องศา และการย่อขยาย (Zoom) แบบ Optical Zoom ได้ไม่น้อยกว่า ๓๓ เท่า
  - ๖.๑.๑๑. สามารถตั้ง Preset ได้ไม่น้อยกว่า ๒๕๖ ตำแหน่ง
  - ๖.๑.๑๒. กล้องสามารถทำงานในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันแบบ WDR ได้ โดยมีค่า WDR ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ dB
  - ๖.๑.๑๓. มี White balance แบบเลือกการใช้งานได้แบบ Auto/Manual ได้เป็นอย่างน้อย
  - ๖.๑.๑๔. ตัวกล้องต้องมี Electronic Image Stabilizer (EIS) เพื่อลดการสั่นไหวของภาพในกรณีที่กล้องสั่นไหว
  - ๖.๑.๑๕. สามารถผสมภาพ (Picture), ข้อความ, วันที่ และ เวลา ลงบนสัญญาณภาพได้
  - ๖.๑.๑๖. สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.๒๖๔ และ H.๒๖๕ เป็นอย่างน้อย
  - ๖.๑.๑๗. รองรับการวิเคราะห์ภาพแบบ Line crossing จากเส้นสมมุติที่กำหนดขึ้น
  - ๖.๑.๑๘. สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ Motion Detection ได้
  - ๖.๑.๑๙. มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงทะเบียนความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card
  - ๖.๑.๒๐. ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP๖๖ หรือดีกว่า
  - ๖.๑.๒๑. อุณหภูมิการทำงาน (Operating) ได้ตั้งแต่ -๓๐ ถึง ๖๐ องศาเซลเซียส ที่ความชื้นสัมพัทธ์ ๘๕% หรือดีกว่า
  - ๖.๑.๒๒. สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv๔ และ IPv๖ ได้



- ๖.๑.๒๓. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- ๖.๑.๒๔. รองรับมาตรฐาน Onvif Profile G, S, T (Open Network Video Interface Form)
- ๖.๑.๒๕. ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ในรูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขิสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต
- ๖.๑.๒๖. มี Security ไม่น้อยกว่า ๓ ระดับได้แก่ Password Protection, IP Address Filtering, IEEE ๘๐๒.๑X (EAP-TLS) หรือ https encryption
- ๖.๑.๒๗. สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP หรือ HTTPS, “NTP หรือ SNTP”, SNMP, RTSP, IEEE ๘๐๒.๑X ได้เป็นอย่างน้อย
- ๖.๑.๒๘. สามารถ Pan, Tilt และ Zoom ตาม Preset (๒๕๖ preset) จาก Alarm/Event ที่เกิดขึ้นได้
- ๖.๑.๒๙. มีระบบปรับปรุงคุณภาพภาพแบบ Defogging ได้
- ๖.๑.๓๐. สามารถเลือกปิดบังข้อมูลบางส่วนของภาพ (Privacy masks) ได้
- ๖.๑.๓๑. ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- ๖.๑.๓๒. ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ
- ๖.๑.๓๓. ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
- ๖.๑.๓๔. สามารถใช้งานได้กับซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (Video Management Software) ที่นำเสนอได้
- ๖.๑.๓๕. สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย ๓ แหล่ง
- ๖.๑.๓๖. มีชิปประมวลผลติดตั้งในตัว
- ๖.๑.๓๗. ต้องมี Audio in / out อย่างละ ๑ ช่องสัญญาณเป็นอย่างน้อย
- ๖.๑.๓๘. ต้องมี Alarm input / output อย่างละ ๑ ช่องสัญญาณเป็นอย่างน้อย
- ๖.๑.๓๙. มีฟังก์ชั่น AI VDO Analytic เช่น Queue length/Head counting/Crowd flow statistics/Object classification เป็นต้น เพื่อใช้งานการแจ้งเตือน หรือคุณภาพย้อนหลังได้สะท้อนมากขึ้น
- ๖.๑.๔๐. ตัวกล้องสามารถป้องกันแรงดันไฟฟ้ากระชากได้ ๖KV หรือดีกว่า
- ๖.๒. กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุ่งมองคงที่ ติดตั้งในพื้นที่นิคมฯ จำนวน ๒๔๔ กล้อง มีรายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
- ๖.๒.๑. มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๕๙๒ x ๑๙๔๔ pixel ไม่น้อยกว่า ๕ MP
- ๖.๒.๒. มี frame rate ไม่น้อยกว่า ๒๕ ภาพต่อวินาที (frame per second) ที่ ๕๐ Hz
- ๖.๒.๓. มีค่าความยาวโฟกัสตั้งแต่ ๘ ถึง ๓๒ มิลลิเมตร ตามความเหมาะสมของพื้นที่
- ๖.๒.๔. สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range) ที่ ๑๒๐ dB
- ๖.๒.๕. มีขนาดตัวรับภาพไม่น้อยกว่า ๑/๒.๗ นิ้ว แบบ CMOS หรือดีกว่า
- ๖.๒.๖. รองรับมาตรฐาน Onvif Prfile G, S, T (Open Network Video Interface Form)
- ๖.๒.๗. ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP๖๗ หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP๖๗ หรือดีกว่า
- ๖.๒.๘. ใช้เทคโนโลยี IR-Cut Filter หรือ Infrared Cut-Off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ
- ๖.๒.๙. มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า ๐.๐๐๕ LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า ๐.๐๐๐๒๕ LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)
- ๖.๒.๑๐. มุ่งมองภาพแนวอนตั้งแต่ ๑๕ องศา จนถึง ๔๒ องศา และมีมุ่งมองภาพแนวตั้งตั้งแต่ ๘.๔ องศา จนถึง ๒๒ องศา หรือดีกว่า
- ๖.๒.๑๑. มี Shutter speed ที่ปรับได้ตั้งแต่ ๑/๓ ถึง ๑/๑๐๐,๐๐๐ วินาที



- ๖.๒.๑๒. สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.๒๖۴ และ H.๒๖۵ เป็นอย่างน้อย
- ๖.๒.๑๓. สามารถทำ Region of interest หรือ Cropped area ได้
- ๖.๒.๑๔. สามารถตั้งค่าการแสดงภาพได้แบบ Rotate หรือ Orientation และปรับตั้งค่า 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. สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP หรือ HTTPS, “NTP หรือ SNTP”, SNMP , RTSP , IEEE ๘๐๒.๑๙ ได้เป็นอย่างน้อย
- ๖.๒.๑๘. มี Security ไม่น้อยกว่า ๓ ระดับได้แก่ Password Protection, IP Address Filtering, IEEE ๘๐๒.๑๙ (EAP-TLS) หรือ https encryption
- ๖.๒.๑๙. ต้องมี Audio in / out อย่างละ ๑ ช่องสัญญาณเป็นอย่างน้อย
- ๖.๒.๒๐. มีช่องเขื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า และ สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- ๖.๒.๒๑. การบีบอัดสัญญาณเสียงเป็นแบบ G.๗๑๑, G.๗๒๖ และ (AAC LC หรือ OPUS) ได้เป็นอย่างน้อย
- ๖.๒.๒๒. สามารถใช้งานกับ Network Storage แบบ NAS หรือ FTP หรือดีกว่า
- ๖.๒.๒๓. มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลคงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card
- ๖.๒.๒๔. อุณหภูมิการทำงาน (Operating) ได้ตั้งแต่ -๓๐ ถึง ๕๕ องศาเซลเซียส ที่ความชื้นสัมพัทธ์ ๙๕% หรือ ดีกว่า
- ๖.๒.๒๕. วัสดุผลิตจาก Aluminum หรือ Polymer หรือ Polycarbonate หรือดีกว่า
- ๖.๒.๒๖. เป็นตราสินค้าเดียวกันกับกล้องโทรศัพท์มือถือที่รองรับมาตรฐาน Day/Night แบบใช้ภายนอกหมุนส่าย, ก้มเงย และขยายภาพ
- ๖.๒.๒๗. สามารถใช้งานได้กับซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบกล้องโทรศัพท์มือถือ (Video Management Software) ที่นำเสนอด้วย
- ๖.๒.๒๘. มีหนังสือรับรองโดยตรงจากผู้ผลิต (เจ้าของผลิตภัณฑ์) หรือสาขาประเทศไทย หรือตัวแทนจำหน่าย เพื่อชี้แจงว่าผลิตภัณฑ์ที่เสนอเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และอยู่ในสภาพการผลิต ไม่เป็นอุปกรณ์ที่นำมาปรับปรุงสภาพใหม่ และให้การสนับสนุนการบำรุงรักษา พร้อมระบุชื่อโครงการพร้อมการรับประกัน สินค้า ๕ ปี โดยต้องยื่นเสนอมาพร้อมกับเอกสารทางเทคนิค
- ๖.๒.๒๙. สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 มีช่องเขื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า และต้องสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af (Power over Ethernet)
- ๖.๒.๓๐. สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
- ๖.๒.๓๑. มีชิปประมวลผลติดตั้งในตัว
- ๖.๒.๓๒. ต้องมีฟังก์ชัน VDO Analytic พื้นฐาน เช่น Intrusion, Line Crossing เป็นต้น เพื่อใช้งานการแจ้งเตือน หรือดูภาพย้อนหลังได้สะดวกมากขึ้น
- ๖.๒.๓๓. ต้องมีฟังก์ชัน VDO Analytic ตรวจสอบการอยู่ในพื้นที่เป็นเวลานานโดยไม่มีจุดประสงค์ที่ชัดเจน (Loitering) ระหว่าง ๓๐ วินาทีถึง ๕ นาที เป็นอย่างน้อย
- ๖.๒.๓๔. มีฟังก์ชัน AI VDO Analytic เช่น Queue length/Head counting/Crowd flow statistics/Target detection/Target attribute recognition/Target recognition/Person detection/Object classification เป็นต้น เพื่อใช้งานการแจ้งเตือน หรือดูภาพย้อนหลังได้สะดวกมากขึ้น



- ๖.๒.๓๕. ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ในรูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต
- ๖.๒.๓๖. ตัวกล้องสามารถป้องกันแรงดันไฟฟ้ากระชากได้ ๔KV หรือดีกว่า
- ๖.๒.๓๗. ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
- ๖.๒.๓๘. ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- ๖.๒.๓๙. ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ
- ๖.๓. ระบบบันทึกภาพแบบดิจิตอล ติดตั้งที่ศูนย์เฝ้าระวังฯ จำนวน ๑ ระบบ มีรายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
- ๖.๓.๑. มีหน่วยประมวลผลแบบ ๔ แกนประมวลผลร่วมหน่วยความจำ ๓๒ GB พร้อมชิปประมวลผลแบบ ๓๒ บิต
- ๖.๓.๒. มีหน่วยความจำในเครื่อง (RAM) ไม่น้อยกว่า ๘ GB
- ๖.๓.๓. อุปกรณ์มีขนาดตามมาตรฐานไม่น้อยกว่า ๒๒ ໂโดยมีช่องจัดเก็บhardt disk ๔ ช่อง, รองรับมาตรฐาน RAID ๕, รองรับช่องเชื่อมต่อ HDMI ๒ ช่อง, รองรับช่องเชื่อมต่อสัญญาณเสียงทั้งเข้าและออก, รองรับช่องเชื่อมต่อสัญญาณแจ้งเตือนเข้าได้ ๔ ช่องสัญญาณ และรองรับช่องเชื่อมต่อสัญญาณแจ้งเตือนออกได้ ๒ ช่องสัญญาณ
- ๖.๓.๔. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SCSI หรือ SAS หรือ SATA ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๗,๒๐๐ รอบต่อนาที หรือ ชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๘ TB จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ หน่วย
- ๖.๓.๕. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือ ๑Gb หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๖.๓.๖. สามารถรองรับการทำงานในลักษณะ N+๑ Hot backup
- ๖.๓.๗. มีระบบปฏิบัติการ Linux ที่เชื่อถือได้และปลอดภัยสูง มีระบบจัดเก็บข้อมูลประสิทธิภาพสูง พร้อมหน่วยประมวลผลแบบ Multi-core ประสิทธิภาพสูง ๖๔ บิต และ NPU (Neural Processing Unit) ประมวลผลภาพประสิทธิภาพสูง
- ๖.๓.๘. สามารถใช้งานได้กับซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (Video Management Software) ที่นำเสนอได้
- ๖.๓.๙. สามารถรองรับความละเอียดสูงสุดของกล้องตั้งแต่ ๔K (๓,๔๔๐ x ๒,๑๖๐), WQXGA (๒,๕๖๐ x ๑,๖๐๐), HD (๑,๙๒๐ x ๑,๐๘๐), ๔CIF (๓๐๔ x ๔๗๖), CIF (๓๔๔ x ๒๔๔) หรือดีกว่า
- ๖.๓.๑๐. รองรับการบันทึกสัญญาณภาพที่ใช้เทคโนโลยีการบีบอัดสัญญาณภาพแบบ H.๒๖๔, H.๒๖๓+, MPEG๔, MJPEG, MXPEG หรือดีกว่า
- ๖.๓.๑๑. สามารถตรวจสอบสถานะการทำงาน, สถานะพื้นที่จัดเก็บข้อมูลและบริหารจัดการข้อมูลได้
- ๖.๓.๑๒. บันทึกตาม Frame Rate ที่กำหนดของกล้องวงจรปิดแต่ละกล้อง สามารถรองรับช่องเชื่อมต่อการเข้าถึงวิดีโอได้ ๑๖ ช่องสัญญาณ สามารถจัดเก็บและส่งสัญญาณภาพด้วยความเร็วได้สูงสุด ๑๖๐ Mbit/ชนิดที่เสนอทั้งหมด
- ๖.๓.๑๓. สามารถรองรับช่องเชื่อมต่อการเข้าถึงวิดีโอได้ ๑๖ ช่องสัญญาณ สามารถเล่นภาพย้อนหลังได้ด้วยความเร็วสูงสุด ๘๐ Mbit/s
- ๖.๓.๑๔. มีเชื่อมต่อสัญญาณภาพแบบ HDMI แบบ HDMI ๒.๐ ที่ความละเอียด ๔K หรือ ช่องเชื่อมต่อ HDMI ๒.๐ ที่ความละเอียด ๑๐๘๐ และสามารถรองรับการเชื่อมต่อช่องเชื่อมต่อ VGA โดยใช้สายแปลงได้
- ๖.๓.๑๕. มีชิปประมวลผลติดตั้งในตัว
- ๖.๓.๑๖. สามารถรองรับการทำงานร่วมกับอัลตริทึมที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อทำงานร่วมกับอุปกรณ์ได้ รวมถึงสามารถดาวน์โหลดและอัปเกรดได้



- ๖.๓.๑๗. สามารถรองรับการประมวลผลหลายอัลกอริทึมพร้อมกันได้ เช่น การจดจำใบหน้า การจดจำคุณลักษณะส่วนตัว การวิเคราะห์พฤติกรรม โดยสามารถกำหนดค่าอัลกอริทึมบนอุปกรณ์ผ่านช่องเขื่อมระบบเครือข่ายได้
- ๖.๓.๑๘. ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ มาตรฐาน ONVIF
- ๖.๓.๑๙. สามารถใช้งานได้ในช่วงอุณหภูมิตั้งแต่ -๕ องศาเซลเซียส ถึง ๕๕°C องศาเซลเซียส
- ๖.๓.๒๐. รองรับการสำรองข้อมูลและดึงข้อมูลที่สำรองไว้มาใช้งานต่อ เมื่ออุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลหลักลับมาใช้งานได้ โดยระบบสามารถสำรองและดึงข้อมูลลับมาใช้ได้โดยอัตโนมัติ และสามารถรองรับการเปลี่ยนตัวจัดเก็บข้อมูลที่เสียได้ในรูปแบบ plug-and-play โดยข้อมูลที่สำรองไว้จะถูกดึงมาใช้งานโดยอัตโนมัติ
- ๖.๓.๒๑. สามารถรองรับการทำสำเนาข้อมูลภาพและข้อมูลสำคัญไปยังตัวจัดเก็บข้อมูลสำรอง และสามารถดึงค่าข้อมูลสำคัญ เช่น ฐานข้อมูล, การตั้งค่า, รวมถึงข้อมูลต่างๆ จากตัวจัดเก็บข้อมูลสำรองกลับมาได้เมื่อตัวเก็บข้อมูลหลักลับมาใช้งานได้
- ๖.๓.๒๒. สามารถเข้มต่อ กับกล้องวงจรปิดได้โดยไม่ต้องใช้ลิขสิทธิ์ซอฟแวร์
- ๖.๓.๒๓. ต้องเสนอจำนวน License ที่ถูกต้องตามลิขสิทธิ์ให้ครอบคลุมจำนวนกล้องที่ใช้งานทั้งหมด
- ๖.๔. ซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบกล้องโทรศัพท์มือถือ ระบบที่ศูนย์เฝ้าระวังฯ จำนวน ๑ ระบบ มีรายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
- ๖.๔.๑. คุณสมบัติพื้นฐานอย่างน้อย
- ๖.๔.๑.๑. สามารถสำรองข้อมูลการติดตั้งค่าในระบบโดยกำหนดเวลาล่วงหน้าได้ สำหรับการภัยคุกคามระบบในกรณีที่ระบบเกิดการล้มเหลวได้
- ๖.๔.๑.๒. สามารถกำหนด Profile ให้ผู้ใช้งานทั่วไป แสดงลายน้ำ (Watermarking) ซึ่งอกล่องและซ่อนผู้ใช้งานระบบ เพื่อระบุแหล่งที่มาของภาพวิดีโอได้
- ๖.๔.๑.๓. แสดงภาพแบบปัจจุบัน (Live View) และภาพที่บันทึกไว (Playback) ที่เวลาต่างๆ ของกล้องเดียวกัน ให้ปรากฏบนหน้าจอเดียวกัน เพื่อดูภาพเปรียบเทียบกันได้
- ๖.๔.๑.๔. สามารถกำหนดเวลาสั่งเปลี่ยนรหัสผ่านของกล้องวงจรปิด และกำหนดให้ผู้ที่มีสิทธิ์แสดงรหัสผ่านได้
- ๖.๔.๑.๕. สามารถกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานได้
- ๖.๔.๑.๖. สามารถส่ง Email พร้อมรูปถ่าย Snapshot ของกล้องวงจรปิดที่กำหนดไว้ไปยังบุคคลที่รับผิดชอบได้ เมื่อมีเหตุการณ์ที่กำหนด
- ๖.๔.๑.๗. สามารถกำหนดเงื่อนไขในการทำ Bookmark ได้โดยอัตโนมัติ เมื่อมีเหตุการณ์ที่ตั้งไว เพื่อความสะดวกในการค้นหาภาพวิดีโอย้อนหลังได้
- ๖.๔.๑.๘. สามารถกำหนดสิทธิ์การมองเห็นกล้องของผู้ใช้งานได้ เช่น ไม่ให้ผู้ใช้งานทั่วไปเห็นกล้องในบ้านพื้นที่ยกเว้นผู้ดูแลระบบ
- ๖.๔.๑.๙. การทำงานเป็นแบบ Multi-Tasking Operation โดยขณะที่ระบบกำลังทำการบันทึกข้อมูลลงใน Hard Disk และขณะกำลังอ่านข้อมูลนั้นต้องสามารถทำงานในลักษณะต่างๆ โดยระบบต้องไม่หยุดชะงัก หรือสอดดุลการทำงาน
- ๖.๔.๑.๑๐. สามารถกำหนดสิทธิ์ในการหมุนส่ายกล้อง PTZ ได้ไม่น้อยกว่า ๑๖ ระดับ ผู้ที่มีสิทธิ์สูงกว่าสามารถ Lock การหมุนส่ายของกล้องไม่ให้ผู้มีสิทธิ์ต่ำกว่าใช้งานได้
- ๖.๔.๑.๑๑. มีความสามารถใช้งานย้อนหลัง ได้ไม่น้อยกว่า ๓ เวอร์ชั่น (Backward Compatibility) และสามารถดูภาพสด ภาพย้อนหลัง และสามารถรับ event จากระบบได้
- ๖.๔.๑.๑๒. สามารถเข้ารหัสสัญญาณภาพ และเสียงได้



- ๖.๔.๑.๓๓. สามารถแสดงชื่อ ชนิด และตำแหน่งของกล้องเป็นภาษาไทย หรือ ภาษาอังกฤษได้ รวมทั้ง  
สามารถแสดงสภาพของภาพที่แสดงได้ว่าเป็นภาพของการ Playback หรือภาพ Live  
Display
- ๖.๔.๑.๓๔. รองรับการส่งสัญญาณภาพสด (Live Stream) จากมือถือผ่านเครือข่ายมือถือ หรือ Wi-Fi  
เข้ามาแสดงภาพสดและบันทึกภาพในระบบได้ผ่าน Mobile Application
- ๖.๔.๑.๓๕. สามารถ Copy ค่า Configuration ของกล้องไปยังกล้องตัวอื่นเพื่อทำการเปลี่ยนกล้องใน  
ระบบได้ เช่น ค่าความละเอียดของกล้อง และ การตั้งค่าการบันทึกภาพ เป็นต้น
- ๖.๔.๑.๓๖. มีภาษาอังกฤษเป็นอย่างน้อย
- ๖.๔.๒. การแจ้งเตือน
- ๖.๔.๒.๑. มีการเก็บบันทึกข้อมูลรายละเอียดของการแจ้งเหตุ (Trigger) ไปพร้อมกับข้อมูลภาพขณะ  
เกิดเหตุการณ์ เพื่อให้สามารถดูข้อมูลการแจ้งเหตุควบคู่ไปกับภาพเหตุการณ์ได้ภายหลัง
- ๖.๔.๒.๒. สัญญาณแจ้งเตือนจะต้องแสดงยังเจ้าหน้าที่ที่กำหนด โดยสามารถกำหนดสีของสัญญาณ  
แจ้งเตือนได้
- ๖.๔.๒.๓. สามารถเรียกดูภาพของกล้องวงจรปิดและแนบที่ที่กำหนด และสามารถตอบรับสัญญาณ  
เตือน (Acknowledgement) ได้
- ๖.๔.๒.๔. สามารถแจ้งเตือน Events และ Alarm ผ่าน Email และสามารถเลือกส่งข้อมูลได้  
อย่างอิสระ
- ๖.๔.๓. การใช้งานแพนที่
- ๖.๔.๓.๑. สามารถแสดงแพนผังจุดติดตั้งกล้องได้บนแพนผังสถานที่ติดตั้ง (Graphic Map) เพื่อให้ง่าย  
ต่อการใช้งาน และการบริหารงานด้านความปลอดภัย
- ๖.๔.๓.๒. สามารถตรวจสอบสถานะของอุปกรณ์ภายในระบบได้
- ๖.๔.๔. การบันทึกภาพ
- ๖.๔.๔.๑. รองรับการบันทึกสัญญาณภาพที่ใช้เทคโนโลยีการบีบอัดสัญญาณภาพแบบ H.๒๖๔,  
H.๒๖๓+, MPEG4, MJPEG, MXPEG หรือดีกว่า
- ๖.๔.๔.๒. การจัดเก็บข้อมูลที่บันทึก ต้องอยู่ในรูปแบบที่ปลอดภัย โดยผู้ใช้งานต้องไม่สามารถลบ  
ข้อมูลที่จัดเก็บได้ เพื่อป้องกันการทำลายหลักฐานข้อมูล และต้องจัดเก็บข้อมูลภาพใน  
ลักษณะที่มีการป้องกันการแก้ไขข้อมูล (Video Authentication)
- ๖.๔.๔.๓. บันทึกตาม Frame Rate ที่กำหนดของกล้องวงจรปิดแต่ละชนิดที่เสนอห้องหมุด
- ๖.๔.๔.๔. บันทึกตามขนาดความละเอียดภาพ Resolution ตามจำนวนกล้องที่นำเสนอห้องหมุด
- ๖.๔.๔.๕. บันทึกที่ Bitrate ตามการใช้งานจริง (Auto/Variable) โดยห้ามลดขนาดลงมาเพื่อบันทึก  
ให้เด่น澹ขึ้น
- ๖.๔.๔.๖. สามารถสืบค้นข้อมูลที่เป็น Event Playback โดยต้องสามารถสืบค้นที่ ๕, ๑๐, ๑๕ และ  
๓๐ วินาทีได้ ทั้งก่อนเกิดเหตุและหลังเกิดเหตุ
- ๖.๔.๔.๗. สามารถเปลี่ยนคุณภาพของภาพที่บันทึกได้โดยอัตโนมัติเมื่อเมื่อเหตุการณ์ที่ตั้งไว้
- ๖.๔.๔.๘. สามารถตั้งค่า Interval Time ในการรับสัญญาณจากแต่ละกล้องได้อย่างอิสระ
- ๖.๔.๔.๙. ต้องสามารถเลือก Area โดยการตีกรอบหรือวิวัฒนาเพื่อให้แอเรียนั้นๆ ไม่มีผลต่อ Video  
Stream เพื่อป้องกันไม่ให้มีการบันทึกมากเกินจำเป็น
- ๖.๔.๔.๑๐. ต้องส่งข้อมูลเอกสารด้าน API ให้ตรวจสอบพร้อม Highlight ถึงข้อมูลด้านข้อกำหนด ต้อง  
รองรับการทำงานดังต่อไปนี้
- ๖.๔.๔.๑๑. การกำหนดช่วงเวลา เพื่อเรียกดู Playback และสามารถเร่ง Speed ได้



- ๖.๔.๔.๑๒. สามารถดูภาพสดและภาพย้อนหลัง ผ่านแอพพลิเคชันที่ติดตั้งบนอุปกรณ์ iOS และ Android โดยมีสิทธิการใช้งาน จำนวน ไม่น้อยกว่า ๕ ผู้ใช้งาน
- ๖.๔.๔.๑๓. มี License ลิขสิทธิ์ถูกต้อง สำหรับรองรับการบันทึกภาพกล้องตามจำนวนที่กำหนดในโครงการ
- ๖.๔.๔.๑๔. สามารถรองรับการขยายจำนวนกล้องได้
- ๖.๔.๔.๑๕. สามารถใช้งานได้กับกล้องโทรศัพท์ทัศนวิจารณ์ปิดชนิดไอพี Day/Night ที่นำเสนอด้วย
- ๖.๔.๔.๑๖. สามารถรองรับกล้อง IP ที่เป็นมาตรฐาน ONVIF ได้
- ๖.๔.๔.๑๗. รองรับการบันทึกภาพของกล้องห้องหมวดในโครงการ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน ที่ความละเอียดภาพสูงสุดของกล้องที่นำมาใช้ สำหรับกล้องแบบปรับมุมมองได้ให้คำนวณ ที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐ x ๑,๐๘๐ พิกเซล และกล้องแบบติดตั้งอยู่กับที่ให้คำนวณความละเอียดไม่น้อยกว่า ๒,๘๒๒ x ๑,๑๘๐ พิกเซล หรือ ๒,๕๖๐ x ๒,๐๓๒ พิกเซล และความรีวิวภาพไม่น้อยกว่า ๒๕ ภาพต่อวินาที ทุกช่องสัญญาณ โดยสัมพันธ์กันกับขนาด Hard disk ที่จัดเตรียมไว้
- ๖.๔.๔.๑๘. สามารถบริหารจัดการผู้ใช้งาน User Administration เพื่อป้องกันการเข้ามาใช้งานของบุคคลที่ไม่มีหน้าที่ รวมทั้งควบคุมการเข้ามาใช้งานและการบริหารจัดการสิทธิในการใช้ระบบแต่ละผู้ใช้งานได้
- ๖.๔.๔.๑๙. สามารถทำสำเนาภาพที่ค้นหาได้ (Export) และสามารถใส่รหัสป้องกันไปกับภาพที่ทำสำเนาได้
- ๖.๔.๔.๒๐. สามารถทำ Watermark เมื่อ Export Video ข้อมูลและภาพได้
- ๖.๔.๔.๒๑. ควบคุมการดูภาพและการหมุนส่ายก้มเงยซูมกล้องได้ ขยายภาพแบบ Digital Zoom ภาพเคลื่อนไหวได้ และสามารถทำ Digital Pan & Tilt ภาพได้ ทั้งกรณีเป็น ภาพขณะปัจจุบัน (Live View) และภาพที่บันทึกไว้ (Playback View) โดยไม่จำเป็นต้องหยุดภาพเคลื่อนไหว
- ๖.๔.๔.๒๒. สามารถส่งภาพปัจจุบันและภาพที่บันทึกไว้มาแสดงผลที่คอมพิวเตอร์สำหรับดูภาพและควบคุม กล้องและที่จอภาพแสดงผลของศูนย์เฝ้าระวังฯ ได้โดยผ่านทางโครงข่าย คอมพิวเตอร์ภายในเฉพาะระบบกล้องโทรศัพท์ทัศนวิจารณ์ปิด
- ๖.๔.๔.๒๓. โปรแกรมในการสั่งบันทึกภาพต้องทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows หรือ Linux หรือ IOS
- ๖.๔.๔.๒๔. สามารถเรียกดูภาพที่บันทึกไว้ในระบบได้จากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต่อเขื่อมใช้งานอยู่กับโครงข่าย คอมพิวเตอร์ โดยต้องควบคุมการเรียกดูข้อมูลได้อย่างน้อยดังนี้ Start, Stop, Pause และผู้ใช้งานต้องสามารถหยุดภาพที่เรียกดู และบันทึกได้
- ๖.๔.๔.๒๕. สามารถค้นหาภาพที่ถูกบันทึกไว้แล้ว โดยกำหนดเงื่อนไขในการค้นหาได้อย่างน้อย ดังนี้
- (๑) ค้นหาตามวันและเวลา (Date and time)
  - (๒) ค้นหาตามชื่อหรือหมายเลขกล้อง (Camera Name or Number)
  - (๓) ค้นหาตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น (Alarm Trigger or Event List)
- ๖.๔.๕. โปรแกรมควบคุมการแสดงผล (Control Application)
- ๖.๔.๕.๑. สามารถเลือกรูปแบบหน้าจอแสดงภาพบนจอภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้ใช้งาน ได้ไม่น้อยกว่า ๖ รูปแบบ
- ๖.๔.๕.๒. สามารถแสดงภาพแบบเต็มจอได้ และมีหน้าจอແงគควบคุมให้สามารถควบคุมการดูภาพที่บันทึกไว้ และการหมุน-ส่าย-ก้ม-เงย-ซูมกล้องได้



- ๖.๔.๕.๓. สามารถขยายภาพแบบ Digital Zoom ภาพเคลื่อนไหวได้ และสามารถทำ Digital Pan & Tilt ภาพได้ ทั้งกรณีเป็นภาพขณะปัจจุบัน (Live View) และภาพที่บันทึกไว้ (Playback View) โดยไม่จำเป็นต้องหยุดภาพเคลื่อนไหว
- ๖.๔.๕.๔. สามารถควบคุมการแสดงภาพของกล้องชนิดหมุนส่าย-ก้มเงย-ชู ได้ ต้องแสดงชื่อ ชนิด และตำแหน่งของกล้องได้ รวมทั้งสามารถแสดงสภาพของภาพที่แสดงได้ว่าเป็นภาพของการ Playback หรือภาพ Live Display
- ๖.๔.๕.๕. สามารถค้นหาและดูภาพที่บันทึกไว้แล้ว โดยสามารถเลือกกล้อง และวันเวลาที่ ต้องการดูภาพ และสามารถควบคุมการแสดงภาพที่บันทึกไว้ได้
- ๖.๔.๕.๖. สามารถทำการส่งออกข้อมูลภาพที่บันทึกไว้แล้ว (Export Data Report) ได้ การดูภาพผ่านเครือข่าย (Remote View) ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ (Work Station) และซอฟต์แวร์ต้องสามารถทำ Level of Service คือ ต้องสามารถปรับเปลี่ยนระดับความละเอียด (Resolution) และอัตราความเร็วในการแสดงภาพ ของแต่ละกล้อง (Viewing Frame Rate) ให้สอดคล้องกับ Bandwidth ที่มีอยู่ของเครือข่ายโดยอัตโนมัติ ในกรณีที่ Bandwidth ลดลงในบางขณะ ทั้งนี้การปรับความละเอียด (Resolution) และอัตราความเร็วภาพ (Frame Rate) ที่เกิดขึ้นจะไม่ส่งผลกระทบต่อความละเอียด (Resolution) และอัตราความเร็วภาพ (Frame Rate) ที่ใช้ในการบันทึก มีฟังก์ชั่น Video Motion Detection ให้สามารถแจ้งเตือนเมื่อวัตถุหรือบุคคลเคลื่อนไหว ในพื้นที่ที่กำหนดบนภาพได้
- ๖.๔.๕.๑๐. กำหนดขอบเขตระดับของความสำคัญการเข้าถึงข้อมูลให้กับ User แต่ละคนได้ (User Privilege) เพื่อจัดการกำหนดขอบเขตและการเข้าถึงระบบสำหรับผู้ใช้งานแต่ละบุคคล และเพื่อป้องกันบุคคลภายนอก ที่ไม่เกี่ยวข้องในการเข้ามาดูภาพและใช้งานระบบได้
- ๖.๔.๕.๑๑. สามารถตรวจสอบสัญญาณภาพของแต่ละกล้องได้ โดยหากเกิดกรณีสัญญาณภาพบกพร่องไป ต้องมีการแจ้งเตือนบนหน้าจอเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้งานได้ทราบทันที โดยอัตโนมัติ
- ๖.๔.๕.๑๒. รองรับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่อยู่ภายนอกเครือข่ายให้สามารถทำ Remote Log In เข้ามาในระบบเพื่อตรวจสอบ และทำการเปลี่ยนแปลงแก้ไข Configuration ของอุปกรณ์ต่างๆ ในระบบได้โดยผ่านทาง Internet/Intranet
- ๖.๔.๕.๑๓. สามารถปรับค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ของภาพจากกล้อง ได้แก่ ความเร็วในการบันทึกภาพ (Frame per Second) และอัตราความเร็วในการส่งข้อมูลผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Bit Rate) โดยการกำหนดค่าต่างๆ นี้ ต้องสามารถกำหนดได้อย่างอิสระ และแยกแต่ละช่องสัญญาณได้ เพื่อสามารถปรับให้ค่าพารามิเตอร์ต่างๆ เหมาะสมกับการใช้งานจริง สำหรับแต่ละกล้อง
- ๖.๔.๕.๑๔. สามารถรองรับการขยายเพิ่มเติมในอนาคตได้โดยไม่มีข้อจำกัดของซอฟต์แวร์ควบคุม และการจัดการระบบ ซึ่งการเพิ่มเติมในอนาคตนั้น สามารถเพิ่มอุปกรณ์สำหรับรองรับการบันทึก และ เก็บข้อมูลการทำงานให้เหมาะสมตามจำนวนกล้องที่เพิ่มขึ้นได้
- ๖.๔.๕.๑๕. สามารถรองรับการใช้งานฟังก์ชั่นการใช้งานพิเศษเกี่ยวกับ Video Analysis ซึ่งจะเพิ่มเข้ามาในอนาคตได้ ฟังก์ชั่นพิเศษต่างๆ อันได้แก่ การนับจำนวนคนเข้า-ออกพื้นที่, การตรวจจับกระเบื้อง ต้องสงสัย, การตรวจจับการจอดยานพาหนะในพื้นที่ห้ามจอดเป็นต้น
- ๖.๔.๖. ซอฟต์แวร์วิเคราะห์ภาพ
- ๖.๔.๖.๑. เป็นชนิดติดตั้งในกล้องโทรศัพท์มือถือที่รองรับชิป Day/Night แบบใช้ภายนอกแบบคงที่ หรือจากซอฟต์แวร์ส่วนกลาง



- ๖.๔.๖.๒. มีระบบการวิเคราะห์ภาพแบบ Video analytics หรือ Machine learning หรือ Intelligent analytics สามารถแยกประเภทของวัตถุ เช่น คน และ รถยนต์ ได้ สามารถตั้งค่า Video Analytic พื้นฐานตามพังก์ชั่นของกล้องได้
- ๖.๔.๖.๓. มีฟังก์ชั่นในการวิเคราะห์ การข้ามเส้น (Line Crossing) หรือ เข้ามาในโซนที่กำหนดไว้ (User-defined zone)
- ๖.๔.๖.๔. ตรวจจับพร้อมแจ้งเตือนพฤติกรรมการเดินวนเวียนในพื้นที่เป็นเวลานาน (Loitering Detection)
- ๖.๔.๖.๕. ตรวจจับพร้อมแจ้งเตือนวัตถุที่ถูกวางทิ้งไว้ หรือ ถูกเคลื่อนย้ายหายไปจากพื้นที่
- ๖.๔.๖.๖. ตรวจจับการเข้า-ออกได้
- ๖.๔.๖.๗. ตรวจจับใบหน้าพร้อมสามารถวิเคราะห์ใบหน้าในระบบการจัดเก็บใบหน้าได้
- ๖.๔.๖.๘. ตรวจจับใบหน้าพร้อมสามารถแจ้งเตือนการตรวจจับใบหน้าได้
- ๖.๔.๖.๙. ตรวจจับปริมาณคนในพื้นที่ ที่กำหนดได้
- ๖.๔.๖.๑๐. ตรวจจับปริมาณคนในพื้นที่ ที่กำหนดพร้อมแจ้งเตือนกรณีปริมาณเกินกว่าที่กำหนดไว้ได้
- ๖.๔.๖.๑๑. สามารถใช้งานร่วมกับ ซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (Video Management Software) ที่นำเสนอได้
- ๖.๔.๖.๑๒. สามารถแสดงสถานะความผิดปกติของระบบได้
- ๖.๔.๖.๑๓. สามารถเพิ่ม-ลด และแก้ไข ใบหน้าบุคคลพร้อมแยกประเภทของบุคคล เช่น Blacklist, Whitelist, Visitor และ Member ของระบบ Face Recognition ได้
- ๖.๔.๖.๑๔. รองรับการทำรูปแบบการแจ้งเตือนใบหน้าได้ ๓๒ รูปแบบ, สามารถจัดเก็บใบหน้าได้สูงสุด ได้อย่างน้อย ๓๐๐,๐๐๐ ใบหน้า โดยระบบสามารถทำการค้นหาใบหน้าได้ภายในเวลา ๓ วินาที และสามารถจดจำคุณลักษณะใบหน้าได้ ๕,๐๐๐,๐๐๐
- ๖.๔.๖.๑๕. สามารถค้นหาใบหน้าบุคคล จากการเลือกช่วง วัน เวลา หรือไม่ระบุ (All-time) โดยระบบต้องสามารถส่งข้อมูลกลับตาม Event จากช่วงเวลาที่ค้นพบได้
- ๖.๔.๖.๑๖. รองรับการปรับการตั้งค่าการวิเคราะห์สัญญาณภาพ และสามารถปรับเปลี่ยนการทำงาน ระบบการวิเคราะห์สัญญาณภาพได้ เพื่อการใช้งานหลากหลายวัตถุประสงค์
- ๖.๔.๖.๑๗. รองรับการทำงานร่วมกับผู้พัฒนาซอฟแวร์และรองรับการติดตั้งอัลกอริทึมการวิเคราะห์สัญญาณภาพได้
- ๖.๔.๖.๑๘. รองรับการสำรองข้อมูลและดึงข้อมูลที่สำรองไว้มาใช้งานต่อ เมื่ออุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลหลักกลับมาใช้งานได้ โดยระบบสามารถสำรองและดึงข้อมูลกลับมาใช้ได้โดยอัตโนมัติ และสามารถรองรับการเปลี่ยนตัวจัดเก็บข้อมูลที่เสียได้ในรูปแบบ plug-and-play โดยข้อมูลที่สำรองไว้จะถูกดึงมาใช้งานโดยอัตโนมัติ
- ๖.๔.๖.๑๙. สามารถรองรับการทำสำเนาข้อมูลภาพและข้อมูลสำคัญไปยังตัวจัดเก็บข้อมูลสำรอง และสามารถดึงค่าข้อมูลสำคัญ เช่น ฐานข้อมูล, การตั้งค่า, รวมถึงข้อมูลต่างๆ จากตัวจัดเก็บข้อมูลสำรองกลับมาได้เมื่อตัวจัดเก็บข้อมูลหลักกลับมาใช้งานได้
- ๖.๔.๖.๒๐. สามารถรองรับการเชื่อมต่อไปยังระบบจัดเก็บข้อมูลแบบคลาวด์ได้ รองรับการส่งข้อมูล และผลการประมวลภาพไปยังระบบคลาวด์ และสามารถรองรับการสำรองข้อมูลไปยังระบบการจัดเก็บแบบคลาวด์ได้
- ๖.๕. ซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบตรวจจับสถานะการจราจร ติดตั้งที่ศูนย์เฝ้าระวังฯ จำนวน ๑ ระบบ มีรายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
- ๖.๕.๑. ระบบสามารถตรวจจับยานพาหนะตามตำแหน่งต่างๆ บนท้องถนนได้
- ๖.๕.๒. ระบบสามารถตรวจจับจำนวนรถได้ทั้งขาเข้า และขาออกของถนนได้



- ๖.๔.๓. ระบบสามารถจับยานพาหนะที่สัญจารบันห้องถนนได้ทุกประเภท
- ๖.๔.๔. ระบบสามารถตรวจจับยานพาหนะบนถนนได้หลายเลนพร้อมกัน
- ๖.๔.๕. ระบบสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปทำการวิเคราะห์ และประเมินสภาพการจราจรในแต่ละพื้นที่ได้
- ๖.๔.๖. ระบบมีส่วนสำหรับการบริหารจัดการข้อมูลเข่น การค้นหา บันทึก แก้ไขต่างๆ
- ๖.๔.๗. รองรับฐานข้อมูล SQL, MySQL, Oracle, Postgres
- ๖.๔.๘. ระบบสามารถประยุกต์ใช้งานร่วมกับ ซอฟแวร์และระบบอื่นๆ เช่น แผนที่, report ต่างๆ
- ๖.๔.๙. ระบบเว็ปไซต์เวอร์ เพื่อใช้ในการแสดงผลแผนที่สภาพการจราจรถ้าระบบป้ายแสดงผลสภาพการจราจรอย่างน้อย ๔ ป้าย ผ่านระบบเครือข่าย Ethernet
- ๖.๔.๑๐. สามารถใช้งานร่วมกับกล้องวงจรปิดได้ทุกยี่ห้อ ผ่านมาตรฐาน ONVIF หรือ RTSP
- ๖.๔.๑๑. รองรับ IP camera อย่างน้อย ๖๔ กล้อง
- ๖.๕. อุปกรณ์อุดหนาที่สัญญาณภาพ ติดตั้งที่ศูนย์เฝ้าระวังฯ จำนวน ๕ ชุด และติดตั้งที่ ศสป.กนอ. จำนวน ๑ ชุดรวมทั้งหมด ๖ ชุด มีรายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
- ๖.๕.๑. สามารถอุดหนาที่สัญญาณภาพที่มีการบีบอัดแบบ MPEG4 และ H.๒๖๔
- ๖.๕.๒. มีช่องสัญญาณออกสำหรับต่อจอแสดงภาพไม่น้อยกว่า ๔ จอภาพ
- ๖.๕.๓. สามารถแสดงภาพที่ความละเอียด ๔CIF ที่อัตราเร็ว ๒๕ ภาพต่อวินาที (แบบ Real Time) ได้ไม่น้อยกว่า ๒๕ ภาพ
- ๖.๕.๔. สามารถแสดงภาพที่ความละเอียดสูงสุดของกล้องในโครงการนี้ได้ ที่อัตราเร็ว ๒๕ ภาพต่อวินาที (แบบ Real Time)
- ๖.๕.๕. สามารถแสดงได้ทั้งภาพปัจจุบัน (Live View) และภาพที่บันทึกไว้ (Playback View) โดยสามารถควบคุมการ Playback ในลักษณะ Play, Stop, Pause ได้เป็นอย่างน้อย
- ๖.๕.๖. รองรับการตรวจสอบสภาพการทำงานของอุปกรณ์ได้จากซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบกล้อง
- ๖.๕.๗. สามารถใช้งานกับไฟฟ้า ๒๒๐Vac ๕๐Hz ได้
- ๖.๖. ชุดอุปกรณ์ควบคุมกล้องโทรศั้งน้ำใจรปดแบบคันโยก ติดตั้งที่ศูนย์เฝ้าระวังฯ จำนวน ๒ ชุด มีรายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
- ๖.๖.๑. สามารถควบคุมการหมุนส่าย-ก้มเงย-ชูม ของกล้องได้
- ๖.๖.๒. สามารถเปลี่ยนรูปแบบหน้าจอแสดงภาพ (Display Pattern) ที่ปรากฏบนจอภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับดูภาพและควบคุมกล้องได้
- ๖.๖.๓. สามารถเปลี่ยนภาพของกล้องที่แสดงอยู่บนจอภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับดูภาพและควบคุมกล้องได้
- ๖.๖.๔. สามารถสั่งแสดงภาพที่บันทึกไว้และสั่งหยุดการแสดงภาพของกล้องที่แสดงอยู่บนจอภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับดูภาพและควบคุมกล้องได้
- ๖.๗. อุปกรณ์คันทางเส้นทางเครือข่าย ติดตั้งที่ศูนย์เฝ้าระวังฯ จำนวน ๑ ชุด และติดตั้งที่ ศสป.กนอ. จำนวน ๑ ชุดรวมทั้งหมด ๒ ชุด มีรายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
- ๖.๗.๑. มีขนาด Forwarding Performance หรือ Throughput ไม่น้อยกว่า ๒ Gbps
- ๖.๗.๒. มีพอร์ตสำหรับเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย WAN ports แบบ GE RJ45 ไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต และแบบ ๑๐GE SFP+ ไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต
- ๖.๗.๓. มี Memory ไม่น้อยกว่า ๑ GB และ Flash memory หรือ SSD ไม่น้อยกว่า ๑ GB
- ๖.๗.๔. สามารถทำงานตามมาตรฐานระบบเครือข่าย IEEE๘๐๒.๑P, IEEE๘๐๒.๑Q, IEEE๘๐๒.๓ ได้เป็นอย่างน้อย
- ๖.๗.๕. รองรับการ VPN Protocol ทั้งแบบ IPsec VPN, GRE VPN, L2TP VPN ได้
- ๖.๗.๖. สามารถทำ Routing แบบ RIP, RIPng, OSPF, BGP, IS-IS ได้เป็นอย่างน้อย
- ๖.๗.๗. สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทาง SNMP, Web-based และ CLI ได้



- ๖.๔.๔. สามารถกำหนดคุณภาพการให้บริการ (QoS) ตามมาตรฐาน DiffServ mode, hierarchical QoS ได้  
 ๖.๔.๕. รองรับการส่ง Flow เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ระบบได้ในรูปแบบ Netstream หรือ Netflow ได้  
 ๖.๔.๖. สามารถทำงานได้ที่สภาวะแวดล้อมอุณหภูมิ ๐ ถึง ๔๐ องศาเซลเซียสหรือดีกว่า  
 ๖.๔.๗. สามารถใช้กับระบบไฟฟ้า ๒๒๐VAC ๕๐Hz ได้
- ๖.๕. อุปกรณ์รักษาความปลอดภัยเครือข่าย ติดตั้งที่ศูนย์เฝ้าระวังฯ จำนวน ๒ ชุด มีรายละเอียดและคุณสมบัติ อย่างน้อยดังนี้
- ๖.๕.๑. อุปกรณ์ที่ต้องมี Firewall Throughput อย่างน้อย ๑๙ Gbps
  - ๖.๕.๒. อุปกรณ์ที่ต้องมี NGFW Throughput อย่างน้อย ๑.๕ Gbps
  - ๖.๕.๓. อุปกรณ์ที่ต้องมี Concurrent Sessions อย่างน้อย ๑,๔๐๐,๐๐๐ Sessions
  - ๖.๕.๔. อุปกรณ์ที่ต้องมี New Sessions/Second อย่างน้อย ๕๒,๐๐๐ Session/Second
  - ๖.๕.๕. รองรับการทำงานลักษณะ Virtual Domains ได้อย่างน้อย ๕ Virtual Domains
  - ๖.๕.๖. มี Storage ขนาดอย่างน้อย ๒๕๐ GB
  - ๖.๕.๗. สามารถทำงานได้ที่สภาวะแวดล้อมอุณหภูมิ ๐ ถึง ๔๐ องศาเซลเซียสหรือดีกว่า
  - ๖.๕.๘. มีระบบจ่ายไฟ (Power supply) ไม่น้อยกว่า ๒ ชุด แบบ Redundant
  - ๖.๕.๙. ผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอต้องอยู่ใน Magic Quadrant for Network Firewalls ปี ๒๐๒๑ ในระดับ Leaders เป็นอย่างน้อย
- ๖.๖. ระบบบริหารจัดการเครือข่าย ติดตั้งที่ศูนย์เฝ้าระวังฯ จำนวน ๑ ระบบ มีรายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
- ๖.๖.๑. ระบบที่เสนอเป็นอุปกรณ์แบบ Hardware Appliance หรือ Software ที่ติดตั้งบน server เพื่อทำหน้าที่ เป็น Network Management System (NMS) พร้อมเสนอ license จำนวนไม่น้อยกว่า ๔๐๐ licenses สำหรับบริหารจัดการอุปกรณ์ Network part (Switch, Router) และ PON part (OLT, ONU) ที่เสนอในโครงการ
  - ๖.๖.๒. เป็นระบบสำหรับบริหารจัดการอุปกรณ์ เครือข่าย แบบ Centralized Management ได้
  - ๖.๖.๓. สามารถแสดงการเชื่อมต่อของอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายได้ (Topology)
  - ๖.๖.๔. สามารถแสดงการแจ้งเตือนหรือเหตุการณ์ (Faults หรือ Alarms หรือ Event Management) จาก อุปกรณ์ในระบบเครือข่ายผ่าน SNMPv1/v2C/v3 Protocol ได้
  - ๖.๖.๕. สามารถตรวจจับทรัพยากร เช่น CPU usage, Memory usage ของอุปกรณ์เครือข่ายได้
  - ๖.๖.๖. สามารถออกรายงานในรูปแบบ PDF หรือ Excel หรือ Word format ได้เป็นอย่างน้อย
  - ๖.๖.๗. รองรับการวิเคราะห์การจราจรข้อมูลของระบบเครือข่าย ผ่านทาง Netstream หรือ Netflow ได้
  - ๖.๖.๘. รองรับการแจ้งเตือนผ่านทาง email หรือ SMS ไปยังผู้ดูแลระบบได้
  - ๖.๖.๙. สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์เครือข่ายผ่านทาง Web-based ได้
  - ๖.๖.๑๐. เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับอุปกรณ์กันไฟเส้นทางเครือข่าย (Router) ที่เสนอในโครงการนี้
- ๖.๗. อุปกรณ์สับสัญญาณเครือข่ายแบบที่ ๑ ติดตั้งที่ศูนย์เฝ้าระวังฯ จำนวน ๓ ชุด และติดตั้งที่ ศสป.กนอ. จำนวน ๑ ชุด รวมทั้งหมด ๔ ชุด มีรายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
- ๖.๗.๑. มีขนาด Switching Capacity ไม่น้อยกว่า ๑๒๘ Gbps
  - ๖.๗.๒. มีพอร์ต ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ พอร์ต
  - ๖.๗.๓. มีพอร์ต ๑๐GE แบบ SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต พร้อมเสนอโมดูล SFP+ แบบ ๑๐GBase-SR จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ โมดูล
  - ๖.๗.๔. มีระบบจ่ายไฟ (Power Supply) แบบ Power Backup จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด
  - ๖.๗.๕. สามารถรองรับ VLAN ได้ไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐ VLAN
  - ๖.๗.๖. สนับสนุนจำนวน MAC Addresses ไม่น้อยกว่า ๖๔,๐๐๐ Addresses



- ๖.๑๑.๗. สามารถทำงานตามมาตรฐานระบบเครือข่าย IEEE802.1D, IEEE802.1W, IEEE802.1Q,  
IEEE802.1Q และ IEEE802.1ad ได้เป็นอย่างน้อย
- ๖.๑๑.๘. สามารถทำ IPv4 Routing Protocol แบบ Static Routing, RIPv1, RIPv2, OSPF,BGP ได้เป็นอย่างน้อย
- ๖.๑๑.๙. สามารถทำ IPv6 Routing Protocol แบบ RIPng , OSPFv3 ได้เป็นอย่างน้อย
- ๖.๑๑.๑๐. มีความสามารถในการทำ Stacking โดยรองรับจำนวนการทำ stack ได้ไม่น้อยกว่า ๘ ตัว
- ๖.๑๑.๑๑. สามารถบริหารและจัดการอุปกรณ์ด้วย CLI, Telnet, SSH, SNMPv3
- ๖.๑๑.๑๒. ผ่านการรับรองตามมาตรฐาน FCC, UL, EN เป็นอย่างน้อย
- ๖.๑๑.๑๓. สามารถทำงานร่วมกับระบบไฟฟ้าในประเทศไทย แรงดัน ๑๐๐ – ๒๔๐ VAC หรือดีกว่าได้
- ๖.๑๑.๑๔. รองรับการส่ง Flow เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ระบบได้ในรูปแบบ Netstream หรือ Netflow ได้
- ๖.๑๑.๑๕. เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับอุปกรณ์ค้นหาเส้นทางเครือข่ายที่เสนอในโครงการนี้
- ๖.๑๒. อุปกรณ์ลับสัญญาณเครือข่ายแบบที่ ๒ ติดตั้งที่ศูนย์เฝ้าระวังฯ จำนวน ๒ ชุด มีรายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
- ๖.๑๒.๑. มีขนาด Switching Capacity ไม่น้อยกว่า ๑.๖ Tbps
- ๖.๑๒.๒. มีพอร์ต ๑๐G แบบ SFP+ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ พอร์ต พิรุณเสนอโมดูล SFP+ แบบ ๑๐GBase-SR จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ โมดูล
- ๖.๑๒.๓. มีพอร์ต ๔๐G/๑๐๐G แบบ QSFP๒๘ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต
- ๖.๑๒.๔. มีระบบจ่ายไฟ (Power Supply) แบบ Dual Pluggable หรือ Hot swap จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด
- ๖.๑๒.๕. สามารถรองรับ VLAN ได้ไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐ VLAN
- ๖.๑๒.๖. สนับสนุนจำนวน MAC Addresses ได้ไม่น้อยกว่า ๒๕๐K Mac Addresses
- ๖.๑๒.๗. สามารถทำงานตามมาตรฐานระบบเครือข่าย IEEE802.1d, IEEE802.1w, IEEE802.1Q และ IEEE802.1ad ได้เป็นอย่างน้อย
- ๖.๑๒.๘. สามารถทำ Routing Protocol แบบ Static routes , RIP, OSPF, OSPFv3 , BGP, IS-IS ได้เป็นอย่างน้อย
- ๖.๑๒.๙. สามารถทำงานตามมาตรฐาน Multicast แบบ PIM-SM, IGMPv1/v2/v3 และ MSDP ได้เป็นอย่างน้อย
- ๖.๑๒.๑๐. รองรับการทำงานตามมาตรฐาน Virtual Extensible LAN (VXLAN)
- ๖.๑๒.๑๑. ผ่านการรับรองตามมาตรฐาน FCC, UL, EN เป็นอย่างน้อย
- ๖.๑๒.๑๒. รองรับการส่ง Flow เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ระบบได้ในรูปแบบ Netstream หรือ Netflow ได้
- ๖.๑๒.๑๓. เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับอุปกรณ์ค้นหาเส้นทางเครือข่ายที่เสนอในโครงการนี้
- ๖.๑๓. อุปกรณ์ลับสัญญาณเครือข่ายแบบที่ ๓ (ONU) ติดตั้งในพื้นที่นิคมฯ จำนวน ๓๖๔ ชุด มีรายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
- ๖.๑๓.๑. มีพอร์ทนินิด RJ-๔๕ ที่รองรับการทำงานในแบบ PoE++ อย่างน้อยจำนวน ๘ port ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af, ๘๐๒.๓at และ ๘๐๒.๓bt
- ๖.๑๓.๒. เป็น Port ชนิด RJ-๔๕ ที่รองรับ Auto port speed (๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐Mbps)
- ๖.๑๓.๓. มีพอร์ท RS๔๘๕ ตามมาตรฐาน TIA/EIA-๔๘๕, ITU-T V.๒๔, ITU-T V.๒๘
- ๖.๑๓.๔. มีพอร์ท RS๒๓๒ ตามมาตรฐาน TIA/EIA-๒๓๒, ITU-T V.๒๔, ITU-T V.๒๘
- ๖.๑๓.๕. มีพอร์ท GPON อย่างน้อย ๑ port แบบ SC/UPC เพื่อเชื่อมต่อกับ OLT ตามมาตรฐาน ITU-T G.๙๘๔, Transmission Rate RX: ๒.๔๘๘ Gbps; TX: ๑.๒๔๔ Gbps
- ๖.๑๓.๖. มีค่า Optical Receive Sensitivity อย่างน้อย -๒๗ dBm
- ๖.๑๓.๗. มีค่า Overload optical power อย่างน้อย -๘ dBm
- ๖.๑๓.๘. มีพอร์ท DI/DO อย่างละ ๑ port แบบ RJ-๔๕ สำหรับต่อ กับ Sensor หรือ External alarm
- ๖.๑๓.๙. สามารถติดตั้งแบบ wall mounting หรือติดตั้งใน network box
- ๖.๑๓.๑๐. รองรับการทำ Protection แบบ Type B และ Ring Network Detection



- ๖.๓๓.๑๖. รองรับการทำ Automatic Service Provisioning แบบ Authentication exemption และ XML/OMCI
- ๖.๓๓.๑๗. ตัวเครื่องมีหลอดไฟแสดงสถานะของพอร์ทที่ใช้งาน
- ๖.๓๓.๑๘. สามารถทำงานได้ในสภาพอุณหภูมิแวดล้อม -40°C ถึง 70°C ความชื้นสัมพัทธ์ระหว่าง ๕% - ๙๕% หรือดีกว่า
- ๖.๓๓.๑๙. รองรับการทำงาน Automatic Service Provisioning, Authentication exemption, XML/OMCI
- ๖.๓๓.๒๐. รองรับ Protection Level อย่างน้อยที่ IP40
- ๖.๓๓.๒๑. รองรับ EMC ที่ Class A
- ๖.๓๓.๒๒. รองรับ Surge protection ที่ Ethernet port อย่างน้อย ๖kV
- ๖.๓๓.๒๓. รองรับ Surge protection ที่ DC Power port อย่างน้อย ๔kV
- ๖.๓๓.๒๔. รองรับการทำ Default/ Static/ Policy/Service Route
- ๖.๓๓.๒๕. รองรับการทำ VLAN binding, PPPoE/Static IP/ DHCP
- ๖.๓๓.๒๖. รองรับการทำ Port mapping/Port trigger
- ๖.๓๓.๒๗. รองรับ IPv6
- ๖.๓๓.๒๘. รองรับการทำ QoS เป็น Ethernet port rate limitation ตามมาตรฐาน ๘๐๒.๓๖ priority, SP/WRR/SP+WRR
- ๖.๓๓.๒๙. สามารถทำ DHCP Option ๔๒
- ๖.๓๓.๒๓. รองรับการทำงาน Filtering MAC/IP/URL
- ๖.๓๓.๒๖. รองรับการทำงาน DoS/ARP anti-attacks
- ๖.๓๓.๒๗. รองรับการทำงาน ๘๐๒.๓๖ authentication modes : EAP-MD5, TLS, TTLS และ PEAP
- ๖.๓๓.๒๘. รองรับการทำ Static MAC address binding
- ๖.๓๓.๒๙. รองรับการทำงาน IPv6/IPv4 firewall
- ๖.๓๓.๓๐. รองรับการทำงาน IGMP v๒/v๓ snooping และ MLDv๑/MLDv๒ snooping
- ๖.๓๓.๓๑. รองรับการทำงาน XML/Web UI
- ๖.๓๓.๓๒. เป็นผลิตภัณฑ์ยึดเดียวกับอุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่ายแบบที่ ๔ (OLT) เพื่อการใช้งานด้านเทคนิคได้อย่างสมบูรณ์
- ๖.๓๔. อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่ายแบบที่ ๔ (OLT) ติดตั้งที่ศูนย์เฝ้าระวังฯ จำนวน ๒ ชุด มีรายละเอียดและคุณสมบัติ อย่างน้อยดังนี้
- ๖.๓๔.๑. มี Switching capacity ที่ Control board อย่างน้อย ๘ Tbps
  - ๖.๓๔.๒. มี Bandwidth capacity ต่อ slot อย่างน้อย ๒๐๐ Gbps
  - ๖.๓๔.๓. รองรับ จำนวน MAC addresses สูงสุด อย่างน้อย ๒๕๖K MAC addresses
  - ๖.๓๔.๔. รองรับการทำ Concurrent ๔K Video ได้จำนวนสูงสุด อย่างน้อย ๕,๐๐๐ users
  - ๖.๓๔.๕. รองรับ จำนวน IPv4 routing table ได้จำนวนสูงสุด อย่างน้อย ๖๕K
  - ๖.๓๔.๖. รองรับ จำนวน IPv6 routing table ได้จำนวนสูงสุด อย่างน้อย ๑๖K
  - ๖.๓๔.๗. รองรับ จำนวน ARP routing table ได้จำนวนสูงสุด อย่างน้อย ๑๗K
  - ๖.๓๔.๘. รองรับ XGS PON & GPON
  - ๖.๓๔.๙. รองรับการใช้งาน XGS PON & GPON ใน Card และ Port เดียวกันได้
  - ๖.๓๔.๑๐. รองรับการทำ Protection แบบ Type B
  - ๖.๓๔.๑๑. มี PON Port แบบ Class C+
  - ๖.๓๔.๑๒. รองรับ PON Port ชนิด Class C++



- ๖.๑๔.๓๓. มี Power supply board อย่างน้อย ๒ card per chassis ทั้งนี้ กรณีอุปกรณ์ OLT ที่เสนอ ใช้ Power supply แบบ DC ให้เสนอ Rectifier ที่เหมาะสมมาด้วย
- ๖.๑๔.๓๔. สามารถทำงานที่อุณหภูมิ  $-40^{\circ}\text{C}$  to  $+65^{\circ}\text{C}$
- ๖.๑๔.๓๕. รองรับจำนวน GPON port ได้อย่างน้อย ๑๐๐ port หรือต่ำกว่า
- ๖.๑๔.๓๖. รองรับจำนวน XG-PON, XGS-PON port ได้อย่างน้อย ๑๐๐ port
- ๖.๑๔.๓๗. รองรับจำนวน GE port ได้อย่างน้อย ๓๐๐ port
- ๖.๑๔.๓๘. รองรับจำนวน ๑๐GE port ได้อย่างน้อย ๕๐ port
- ๖.๑๔.๓๙. รองรับ Clock & Synchronization แบบ IEEE802.๑๗ หรือ IEEE802.๑๘ ACR
- ๖.๑๔.๔๐. ใช้กระแสไฟฟ้าไม่เกิน ๔๐ A
- ๖.๑๔.๔๑. มี Function ISSU (In service software upgrade)
- ๖.๑๔.๔๒. รองรับ VxLAN
- ๖.๑๔.๔๓. รองรับ Jumbo Frame ได้สูงสุดอย่างน้อย ๙๘K
- ๖.๑๔.๔๔. เป็นแบบ Modular chassis ต้องมีอย่างน้อย ๗ slot service card per chassis
- ๖.๑๔.๔๕. มี Control board ให้อย่างน้อย ๒ card per chassis
- ๖.๑๔.๔๖. มี PON ให้อย่างน้อย ๓๒ GPON port with class C+ include SFP module per chassis
- ๖.๑๔.๔๗. มี LAN uplink ๑๐G ให้อย่างน้อย ๔ port per chassis
- ๖.๑๔.๔๘. ระบบบริหารจัดการเครือข่าย ที่ใช้เป็นยี่ห้อเดียวกันกับอุปกรณ์ OLT เพื่อการใช้งานด้านเทคนิคได้อย่างสมบูรณ์
- ๖.๑๕. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับระบบบริหารจัดการเครือข่าย ติดตั้งที่ศูนย์ฝ่ายระหว่างฯ จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
- ๖.๑๕.๑. มีหน่วยประมวลผลกลางชนิด Intel Xeon แบบ ๔ แกนหลักหรือต่ำกว่า และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า ๓.๖ GHz จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ หน่วย
- ๖.๑๕.๒. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECCDDR๓ หรือต่ำกว่า ความจุไม่น้อยกว่า ๑๖ GB
- ๖.๑๕.๓. สนับสนุนการทำงาน Raid ๐, ๑ หรือต่ำกว่า
- ๖.๑๕.๔. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SCSI หรือ SAS หรือ SATA หรือต่ำกว่า ความเร็ว robไม่น้อยกว่า ๗๐๐ รอบต่อนาที และมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ หน่วย
- ๖.๑๕.๕. มี DVD-ROM หรือต่ำกว่า จำนวน ๑ หน่วย
- ๖.๑๕.๖. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบ Gigabit Ethernet หรือ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๖.๑๕.๗. สามารถติดตั้งในตู้เก็บอุปกรณ์ขนาดมาตรฐาน ๑๙ นิ้ว ได้
- ๖.๑๕.๘. สามารถใช้กับระบบไฟฟ้า ๒๒๐Vac  $50\text{Hz}$  ได้ และมีแหล่งจ่ายไฟฟ้าจำนวนอย่างน้อย ๒ หน่วย สามารถทำงานทดแทนกันได้
- ๖.๑๖. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ติดตั้งที่ศูนย์ฝ่ายระหว่างฯ จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
- ๖.๑๖.๑. มีหน่วยประมวลผลกลางชนิด Intel Xeon แบบ ๔ แกนหลักหรือต่ำกว่า และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า ๓.๖ GHz จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ หน่วย
- ๖.๑๖.๒. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECCDDR๓ หรือต่ำกว่า ความจุไม่น้อยกว่า ๑๖ GB
- ๖.๑๖.๓. สนับสนุนการทำงาน Raid ๐, ๑ หรือต่ำกว่า
- ๖.๑๖.๔. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SCSI หรือ SAS หรือ SATA หรือต่ำกว่า ความเร็ว robไม่น้อยกว่า ๗๐๐ รอบต่อนาที และมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ หน่วย
- ๖.๑๖.๕. มี DVD-ROM หรือต่ำกว่า จำนวน ๑ หน่วย



- ๖.๑๖.๖. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบ Gigabit Ethernet หรือ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๖.๑๖.๗. สามารถติดตั้งในตู้เก็บอุปกรณ์ขนาดมาตรฐาน ๑๙ นิ้ว ได้
- ๖.๑๖.๘. สามารถใช้กับระบบไฟฟ้า ๒๒๐Vac ๕๐Hz ได้ และมีแหล่งจ่ายไฟฟ้าจำนวนอย่างน้อย ๒ หน่วย สามารถทำงานทดแทนกันได้
- ๖.๑๗. เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายสำหรับบากล้องโทรทัศน์วงจรปิด ติดตั้งที่ศูนย์เฝ้าระวังฯ จำนวน ๕ ชุด และติดตั้งที่ศสป.กนอ. จำนวน ๑ ชุด รวมทั้งหมด ๖ ชุด มีรายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
- ๖.๑๗.๑. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๖ แกนหลัก (๖ core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๓.๒ GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูงจำนวน ๑ หน่วย
- ๖.๑๗.๒. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ MB
- ๖.๑๗.๓. เป็นแ朋วางรารเพื่อแสดงภาพแยกจากแ朋วงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB
- ๖.๑๗.๔. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB
- ๖.๑๗.๕. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒ TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒๕๐ GB จำนวน ๑ หน่วย
- ๖.๑๗.๖. มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน ๑ หน่วย
- ๖.๑๗.๗. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๖.๑๗.๘. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง
- ๖.๑๗.๙. ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows ๑๐ หรือรุ่นใหม่กว่า
- ๖.๑๗.๑๐. จะแสดงผลชนิด LCD หรือดีกว่าขนาดไม่เล็กกว่า ๒๑ นิ้ว
- ๖.๑๘. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับบกตรวจสอบสถานะการจราจร ติดตั้งที่ศูนย์เฝ้าระวังฯ จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
- ๖.๑๘.๑. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ ๘ แกนหลัก (๘ core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๒.๑ GHz จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ หน่วย
- ๖.๑๘.๒. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ ๖๔ bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า ๑๑ MB.
- ๖.๑๘.๓. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB
- ๖.๑๘.๔. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SCSI หรือ SAS หรือ SATA ที่มีความเร็วตอบไม่น้อยกว่า ๓,๒๐๐ รอบต่อนาที หรือ ชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒๐๐ GB จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย
- ๖.๑๘.๕. มี DVD-ROM หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวน ๑ หน่วย
- ๖.๑๘.๖. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๖.๑๘.๗. มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน ๒ หน่วย
- ๖.๑๘.๘. ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows Server ๒๐๑๖ หรือรุ่นใหม่กว่า
- ๖.๑๙. เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายสำหรับบกตรวจสอบสถานะการจราจร ติดตั้งที่ศูนย์เฝ้าระวังฯ จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
- ๖.๑๙.๑. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel Core i๗ Gen ๑๐ หรือดีกว่า



- ๖.๑๙.๒. หน่วยความจำหลัก (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB
- ๖.๑๙.๓. มี Hard Disk เป็นแบบ SATA ที่ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒ TB ความเร็วในการหมุนรอบไม่ต่ำกว่า ๗๒๐๐ รอบต่อนาที
- ๖.๑๙.๔. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ Gigabit Ethernet หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๖.๑๙.๕. มี Optical Drive เป็นแบบ DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน ๑ หน่วย
- ๖.๑๙.๖. มีระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows ๑๐ Professional ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย หรือดีกว่า
- ๖.๑๙.๗. มีมาส์แลคคีย์บอร์ดที่รองรับภาษาไทย
- ๖.๑๙.๘. มีจอภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑ นิ้ว
- ๖.๒๐. จะ LED แสดงสถานะการจราจร ขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๔๙๓.๔ เมตร ติดตั้งในพื้นที่นิคมฯ จำนวน ๓ ชุด มีรายละเอียด และคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
- ๖.๒๐.๑. พลิกกันที่ที่เสนอต้องเป็นของใหม่และเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิตในปัจจุบัน
- ๖.๒๐.๒. ขนาดจอภาพแสดงผลไม่ต่ำกว่า ๑.๙ เมตร x ๓.๔ เมตร
- ๖.๒๐.๓. คุณลักษณะของ LED Lamp ประกอบด้วย
- ๖.๒๐.๓.๑. LED Lamp จัดวางเรียงกันเป็นตาราง Matrix โดย LED ที่ใช้ต้องมาจากผู้ผลิตที่มี มาตรฐานการผลิตสูงซึ่งนิยมใช้อยู่ในปัจจุบันและได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO ๕๐๐๑ : ๒๐๐๘
- ๖.๒๐.๓.๒. LED Lamp ต้องใช้ควบคู่กับ LED IC Driver ที่เป็นตราสินค้าเดียวกัน
- ๖.๒๐.๔. คุณลักษณะของ LED Module ประกอบด้วย
- ๖.๒๐.๔.๑. LED Module ต้องเป็นชนิดสำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร ความลະเอียดไม่เกินกว่า ๖ เมตร
- ๖.๒๐.๔.๒. LED Module ได้รับการออกแบบมีขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๙๒ mm. x ๑๙๒ mm.
- ๖.๒๐.๔.๓. LED Module ได้รับการออกแบบให้เป็นจุดภาพ (Pixels) ที่ผสมสีได้ไม่น้อยกว่า ๒๕,๖๗๗ พันล้านสี โดยใน ๑ จุดภาพประกอบไปด้วย LED Lamp สีแดง ๑ ดวง สีเขียว ๑ ดวง และสีน้ำเงิน ๑ ดวง ชนิด SMD
- ๖.๒๐.๔.๔. LED Module ด้านหน้าเคลือบป้องกันน้ำและความชื้นด้วยซิลิโคน (Silicone) สีดำ มีความยืดหยุ่นทนต่อสารเคมีและไม่ติดไฟ
- ๖.๒๐.๔.๕. LED Module ด้านหลังเคลือบและป้องกันความชื้นที่อาจจะกัดกร่อนลายทองแดง ของ วงจรไฟฟ้า (PCB Board)
- ๖.๒๐.๔.๖. LED Module มีโครงสร้างจากวัสดุ PC โพลีคาบอเนทที่ต่อสภาพอุณหภูมิร้อนสูง กลางแจ้งได้
- ๖.๒๐.๕. คุณลักษณะเฉพาะ Cabinet
- ๖.๒๐.๕.๑. จำนวน ๑ Cabinet มีความลະเอียด (Resolution) ไม่น้อยกว่า ๑๖๐ Pixels
- ๖.๒๐.๕.๒. แนวนอน และไม่น้อยกว่า ๑๖๐ Pixels ในแนวตั้ง
- ๖.๒๐.๕.๓. มีจำนวน Pixels Density ไม่น้อยกว่า ๒๕,๖๐๐ Pixels ต่อ ๑ Cabinet
- ๖.๒๐.๕.๔. Cabinet มี Power Supply จำนวนอย่างน้อย ๒ หน่วย ต่อ ๑ Cabinet
- ๖.๒๐.๖. คุณลักษณะเฉพาะ จอแสดงภาพ
- ๖.๒๐.๖.๑. ปรับระดับความสว่างตามช่วงเวลาที่กำหนดได้ไม่น้อยกว่า ๔ ช่วงเวลาใน ๑ วัน
- ๖.๒๐.๖.๒. ปรับระดับความสว่างแบบบุคคลาความสว่างโดยตรงได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ระดับ หรือ มากกว่า
- ๖.๒๐.๖.๓. จอแสดงภาพเป็นชนิดสำหรับใช้งานภายนอกอาคารมีความสว่างไม่น้อยกว่า ๖,๕๖๐ NIT
- ๖.๒๐.๖.๔. จอแสดงผลมีค่าอุณหภูมิของสี (Color Temperature) ไม่น้อยกว่า ๕,๕๐๐ K



- ๖.๒๐.๖.๕. จอแสดงผลมีค่า Refresh Rate ไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐ Hz  
 ๖.๒๐.๖.๖. มีมุนมองแนวราบไม่น้อยกว่า ๑๒๐ องศา และมีมุนมองแนวตั้งไม่น้อยกว่า ๖๐ องศา  
 ๖.๒๐.๖.๗. มีระดับป้องกันน้ำและฝุ่น IP๖๖ (ด้านหน้า)  
 ๖.๒๐.๖.๘. สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -๒๐ ถึง +๔๐ องศาเซลเซียส  
 ๖.๒๐.๖.๙. สามารถทำงานในช่วงความชื้นที่ ๑๐% ถึง ๖๕% (Operation humidity)
- ๖.๒๑. อุปกรณ์บริหารจัดการสื่อสำหรับจอ LED แสดงสถานะการจราจร ติดตั้งในพื้นที่นิคมฯ จำนวน ๓ ชุด มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
- ๖.๒๑.๑. รองรับการเล่นไฟล์วิดีโอ .ts, .mpg, .mov, .mp4 ได้เป็นอย่างน้อย  
 ๖.๒๑.๒. รองรับการเล่นไฟล์ภาพ BMP, JPEG, PNG ได้เป็นอย่างน้อย  
 ๖.๒๑.๓. รองรับการเล่นไฟล์เสียง MP๓, MP๓ ได้เป็นอย่างน้อย  
 ๖.๒๑.๔. รองรับการแสดงผลด้วย HTML๕  
 ๖.๒๑.๕. รองรับความละเอียดการแสดงผลแบบ ๓๘๔๐x๒๑๖๐, ๓๘๔๐x๖๐๐, ๑๙๒๐x๒๑๐๐ หรือตีกว่า  
 ๖.๒๑.๖. มีช่องเขื่อมต่อ Micro SD Card จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง  
 ๖.๒๑.๗. มีช่องเขื่อมต่อสัญญาณเสียงแบบขาอกขนาด ๓.๕mm จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง  
 ๖.๒๑.๘. มีช่องเขื่อมต่อสัญญาณภาพแบบ HDMI ๒.๐a จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง  
 ๖.๒๑.๙. มีช่องเขื่อมต่อ Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง  
 ๖.๒๑.๑๐. มี Realtime time Clock  
 ๖.๒๑.๑๑. สามารถแสดงผลตัวอย่างเนื้อหา ก่อนนำเสนอได้  
 ๖.๒๑.๑๒. สามารถ Snapshot หน้าจอแสดงผลขณะกำลังแสดงเนื้อหาได้  
 ๖.๒๑.๑๓. สามารถกำหนดและจัดการตารางเวลาการแสดงผลของเนื้อหาได้ผ่านระบบ Network ได้  
 ๖.๒๑.๑๔. ตัวอุปกรณ์สามารถทำงานได้ในอุณหภูมิต่ำสุด ๐°C และสูงสุด ๕๐°C  
 ๖.๒๑.๑๕. มี Software บริหารจัดการที่เป็นผู้ผลิตเดียวกันกับตัวอุปกรณ์เครื่องลูกข่ายให้บริการสื่อประชาสัมพันธ์
- ๖.๒๒. จอแสดงภาพแบบที่ ๑ ติดตั้งที่ศูนย์เฝ้าระวังฯ จำนวน ๑๖ ชุด และติดตั้งที่ ศสป.กนอ. จำนวน ๔ ชุด จำนวนรวม ๒๐ ชุด มีรายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
- ๖.๒๒.๑. มีขนาดตามสีน้ำเงินมุ่งไม่น้อยกว่า ๔๖ นิ้ว  
 ๖.๒๒.๒. เป็นจอรับสัญญาณภาพประเภท LED Monitor (Without TV Tuner)  
 ๖.๒๒.๓. รองรับการแสดงภาพในแบบ ๑๖:๙  
 ๖.๒๒.๔. ความละเอียดของการแสดงผล (Resolution) ไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐ x ๑,๐๘๐ จุด  
 ๖.๒๒.๕. อัตราความคมชัดของภาพ (Contrast Ratio) ๕,๐๐๐ : ๑ หรือตีกว่า  
 ๖.๒๒.๖. ช่องต่อสัญญาณเข้า PC Input ชนิด VGA หรือ DVI-D  
 ๖.๒๒.๗. ช่องต่อสัญญาณเข้า Video Input ชนิด HDMI  
 ๖.๒๒.๘. สามารถทำงานต่อเนื่องแบบ ๒๔ ชั่วโมง x ๗ วัน  
 ๖.๒๒.๙. สามารถติดตั้งโดยการยึดแขวนผนังได้
- ๖.๒๓. จอแสดงภาพแบบที่ ๒ ติดตั้งที่ศูนย์เฝ้าระวังฯ จำนวน ๒ ชุด มีรายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
- ๖.๒๓.๑. มีขนาดตามสีน้ำเงินมุ่งไม่น้อยกว่า ๗๐ นิ้ว  
 ๖.๒๓.๒. เป็นจอรับสัญญาณภาพประเภท LED Monitor (Without TV Tuner).  
 ๖.๒๓.๓. ความละเอียดของการแสดงผล (Resolution) ไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐ x ๑,๐๘๐ จุด  
 ๖.๒๓.๔. อัตราความคมชัดของภาพ (Contrast Ratio Dynamic) ๕,๐๐๐ : ๑ หรือตีกว่า  
 ๖.๒๓.๕. ช่องต่อสัญญาณเข้า PC Input ชนิด VGA หรือ DVI-D  
 ๖.๒๓.๖. ช่องต่อสัญญาณเข้า Video Input ชนิด HDMI  
 ๖.๒๓.๗. สามารถทำงานต่อเนื่องแบบ ๒๔ ชั่วโมง x ๗ วัน



- ๖.๒๔. อุปกรณ์สำรองไฟฟ้าแบบที่ ๑ ติดตั้งในพื้นที่นิคมฯ จำนวน ๓๖๔ ชุด มีรายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
- ๖.๒๔.๑. ต้องเป็นระบบ Line interactive หรือดีกว่า
  - ๖.๒๔.๒. มีกำลังไฟฟ้าไม่ต่ำกว่า ๘๐๐ VA
  - ๖.๒๔.๓. สามารถรองรับแรงดันไฟฟ้าขาเข้าได้ไม่ต่ำกว่า ๒๒๐ Vac  $\pm$  ๒๕%
  - ๖.๒๔.๔. แรงดันไฟฟ้าขาออก ๒๒๐ Vac มีค่าผิดพลาดไม่เกิน  $\pm$ ๑๐%
  - ๖.๒๔.๕. มีหลอดไฟ LED แสดงสถานะการทำงานของตัวเครื่อง หรือดีกว่า
  - ๖.๒๔.๖. สามารถป้องกันการเกิดไฟฟ้าลัดวงจรและการใช้งานเกินกำลังได้
- ๖.๒๕. อุปกรณ์สำรองไฟฟ้าแบบที่ ๒ ติดตั้งที่ศูนย์เฝ้าระวังฯ จำนวน ๒ ชุด มีรายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
- ๖.๒๕.๑. มีกำลังไฟฟ้าไม่ต่ำกว่า ๕๐ KVA
  - ๖.๒๕.๒. สามารถรองรับแรงดันไฟฟ้าขาเข้าได้ไม่ต่ำกว่า ๓๘๐ Vac  $\pm$  ๑๐%
  - ๖.๒๕.๓. ช่วงความถี่ไฟฟ้าขาเข้าไม่น้อยกว่า ๔๐-๖๕ Hz
  - ๖.๒๕.๔. ค่าความผิดเพี้ยนของกระแสอาร์มอนิกส์
  - ๖.๒๕.๕. สามารถรองรับแรงดันไฟฟ้าขาออกได้ไม่ต่ำกว่า ๓๘๐ Vac
  - ๖.๒๕.๖. ค่าความผิดเพี้ยนของแรงดันไฟฟ้า ๒%
  - ๖.๒๕.๗. สามารถทำงานสภาวะที่อุณหภูมิอย่างน้อยที่ ๔๐°C
  - ๖.๒๕.๘. มีแรงดันไฟฟ้าขาเข้าแบบ ๓ เฟส
  - ๖.๒๕.๙. สามารถป้องกันไฟเกินกำลังได้ ๑๐๕% ๑๐mins
  - ๖.๒๕.๑๐. มีจอแสดงผลแบบ LCD หรือ LED หรือ ดีกว่า
  - ๖.๒๕.๑๑. มีระบบป้องกันแบบ IP๒๐ เป็นอย่างน้อย
- ๖.๒๖. ตู้เก็บอุปกรณ์สำหรับอุปกรณ์ภายนอก ติดตั้งในพื้นที่นิคมฯ จำนวน ๓๖๔ ชุด มีรายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
- ๖.๒๖.๑. โครงสร้างทำจากวัสดุประเภทอลูมิเนียมคุณภาพดี มีความหนาไม่น้อยกว่า ๒ มม.
  - ๖.๒๖.๒. สามารถป้องกันน้ำและฝุ่นละออง
  - ๖.๒๖.๓. มีพัดลมระบายความร้อนหรือดีกว่า
- ๖.๒๗. อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระแส畸จิก (AC Surge protection) ติดตั้งในพื้นที่นิคมฯ จำนวน ๓๖๔ ชุด มีรายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
- ๖.๒๗.๑. Nominal Operating Voltage: ๒๓๐ Vac.
  - ๖.๒๗.๒. Frequency : ๕๐Hz
  - ๖.๒๗.๓. Max. Continuous operating voltage L-N: ๒๗๕ Vac.
  - ๖.๒๗.๔. Backup Fuse : ๑๒๕ A gL/gG
  - ๖.๒๗.๕. Surge Protection Technology : MOV หรือ GDT หรือ TOV
  - ๖.๒๗.๖. Protection Modes : L-N, N-PE
  - ๖.๒๗.๗. Nominal Discharge Current Rating, ( In ) : ๒๐ kA
  - ๖.๒๗.๘. Maximum  $\delta/20\mu\text{s}$ . Surge current : ๔๐ kA
  - ๖.๒๗.๙. Voltage protection rating or Voltage protection level :
    - ๖.๒๗.๙.๑. L-N : ๑,๒๕๐ - ๑,๓๐๐ Vpk
    - ๖.๒๗.๙.๒. N-G : ๑,๔๐๐- ๑,๕๐๐ Vpk  - ๖.๒๗.๑๐. Standard/ Certifications: IEC๖๑๖๔๓-๑๑ Class I+II or Class II.
  - ๖.๒๗.๑๑. Temperature range : -๔๐°C to +๔๐°C



- ๖.๒๗.๑๒. อุปกรณ์ที่นำเสนอด้วยเอกสารการเป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยจากผู้ผลิตโดยตรง หรือสาขาของผู้ผลิตที่ประจำประเทศไทย หรือจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย และระบุเลขที่ประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์มาแสดงอย่างชัดเจน
- ๖.๒๘. อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระซิบ (Data Surge protection) ติดตั้งในพื้นที่นิคมฯ จำนวน ๓๖๔ ชุด มีรายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
- ๖.๒๘.๑. Connector type : RJ45
  - ๖.๒๘.๒. Data Protocols : ๑๐/๑๐๐ Base-T Ethernet/PoE+
  - ๖.๒๘.๓. Data rate (Maximum) : ๑๐๐ Mb/s
  - ๖.๒๘.๔. VDC Rating (Data) : ๔๘ VDC
  - ๖.๒๘.๕. Max. VDC Rating (Data) : ๖๐ VDC
  - ๖.๒๘.๖. ๑๐/๑๐๐๐μs surge current, L-G (Maximum) : ๑๐๐A
  - ๖.๒๘.๗. Voltage protection level : Vpl ๑๐/๑๐๐๐μs, L-L : ๕๐@๑๐๐A Vpk
  - ๖.๒๘.๘. Temperature range : -๔๐°C to +๗๕°C
  - ๖.๒๘.๙. อุปกรณ์ที่นำเสนอด้วยเอกสารการเป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยจากผู้ผลิตโดยตรง หรือสาขาของผู้ผลิตที่ประจำประเทศไทย หรือจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย และระบุเลขที่ประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์มาแสดงอย่างชัดเจน
- ๖.๒๙. ตู้ Rack ขนาด ๔๒U สำหรับติดตั้งอุปกรณ์พร้อมอุปกรณ์ประกอบ ติดตั้งที่ศูนย์เฝ้าระวัง จำนวน ๒ ชุด มีรายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
- ๖.๒๙.๑. มีขนาดความสูง ๔๒U ความกว้างไม่น้อยกว่า ๖๐๐ mm และความลึกไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ mm
  - ๖.๒๙.๒. ประตูหลังเป็นประตูเหล็กพร้อมเจาะรูระบายน้ำอากาศไม่น้อยกว่า ๕๐% ของพื้นที่
  - ๖.๒๙.๓. ฐานตู้มีช่องร้อยสายสัญญาณและสายไฟ และมีลูกล้อเพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย และมีขาตั้งที่สามารถปรับขึ้น – ลงได้
  - ๖.๒๙.๔. กุญแจล็อกมีกุญแจแบบ Master Key สำหรับล็อกประตูหน้าและประตูหลัง จำนวนอย่างน้อย ๒ ชุด
  - ๖.๒๙.๕. มี AC Power Distribution แบบยูนิเวอร์เซล (Universal) ที่เสียบปลั๊กได้ทั้งแบบขากรามและขาแบบพาวเวอร์
  - ๖.๒๙.๖. มีจำนวนเต้ารับอย่างน้อย ๑๒ เต้ารับ ที่รองรับกระแสไฟฟ้าได้อย่างน้อย ๓๐ แอมป์
  - ๖.๒๙.๗. ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศไทย ที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made In Thailand) จากสภาพอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และต้องยืนยันว่าเป็นสินค้า Made In Thailand ของสภาพอุตสาหกรรมมาพร้อมการยืนเอกสารข้อเสนอรับรองสินค้า Made In Thailand
- ๖.๓๐. สายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) สำหรับเชื่อมต่อกล้องวงจรปิด ติดตั้งในพื้นที่นิคมฯ มีรายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
- ๖.๓๐.๑. เป็นสายใยแก้วนำแสง ชนิด Single Mode ชนิดติดตั้งภายนอกอาคาร
  - ๖.๓๐.๒. มีจำนวนแกนไม่น้อยกว่า ๓๖ แกน
  - ๖.๓๐.๓. มีโครงสร้างเป็นแบบ ADSS (All-Dielectric Self-Supporting Single Mode Optical Fiber Cable) หรือดีกว่า
  - ๖.๓๐.๔. มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ITU-T G.๖๕๒ หรือดีกว่า
  - ๖.๓๐.๕. มีอัตราลดthon (Attenuation) อย่างน้อยดังนี้
    - ๖.๓๐.๕.๑. ความยาวคลื่น ๑๓๐๐ nm ที่ ๐.๓๕ dB/Km หรือดีกว่า
    - ๖.๓๐.๕.๒. ความยาวคลื่น ๑๓๘๐ nm ที่ ๐.๓๕ dB/Km หรือดีกว่า
    - ๖.๓๐.๕.๓. ความยาวคลื่น ๑๔๕๐ nm ที่ ๐.๒๑ dB/Km หรือดีกว่า
    - ๖.๓๐.๕.๔. ความยาวคลื่น ๑๒๒๕ nm ที่ ๐.๒๓ dB/Km หรือดีกว่า

๙



- ๖.๓๐.๖. มี Mode Field Diameter อายุน้อยดังนี้  
 ๖.๓๐.๖.๑. ความยาวคลื่น ๓๗๐ nm ที่  $4.2 \pm 0.4 \mu\text{m}$  หรือดีกว่า  
 ๖.๓๐.๖.๒. ความยาวคลื่น ๑๕๕๐ nm ที่  $10.4 \pm 0.4 \mu\text{m}$  หรือดีกว่า  
 ๖.๓๐.๗. มีค่า Cladding Diameter  $12.5 \pm 1 \mu\text{m}$  หรือดีกว่า  
 ๖.๓๐.๘. มีโครงสร้างของสายสายใยแก้วนำแสงเป็นแบบ Loose Tube เพื่อความแข็งแรงทนต่อการใช้งาน  
 ๖.๓๐.๙. ต้องสามารถใช้งานได้ในช่วงอุณหภูมิ ๐ ถึง ๗๐ องศาเซลเซียส หรือในช่วงอุณหภูมิที่กว้างกว่า  
 ๖.๓๐.๑๐. ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศไทย ที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิต  
 ภายในประเทศไทย (Made In Thailand) จากสภาพอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และต้องยืนยันสำเนาหนังสือ  
 รับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาพอุตสาหกรรมมาพร้อมการยืนเอกสารข้อเสนอ
- ๖.๓๑. เครื่องปรับอากาศระบบ ๔ ทิศทาง ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐,๐๐๐ BTU ติดตั้งที่ศูนย์ฝ่ายระวัง จำนวน ๒ ชุด มี  
 รายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้  
 ๖.๓๑.๑. ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐,๐๐๐ BTU  
 ๖.๓๑.๒. ต้องเป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุด ทั้งหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบายความร้อน  
 จากโรงงานเดียวกัน  
 ๖.๓๑.๓. มีความหน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์  
 ๖.๓๑.๔. ใช้สารทำความเย็น R๓๒ หรือดีกว่า  
 ๖.๓๑.๕. ความดังเสียงขณะทำงานไม่เกิน ๓๐ เดซิเบล  
 ๖.๓๑.๖. ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และฉลากประยุกต์ไฟฟ้าเบอร์ ๕  
 ๖.๓๑.๗. รวมการดำเนินงานติดตั้ง  
 ๖.๓๑.๘. ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศไทย ที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิต  
 ภายในประเทศไทย (Made In Thailand) จากสภาพอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และต้องยืนยันสำเนาหนังสือ  
 รับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาพอุตสาหกรรมมาพร้อมการยืนเอกสารข้อเสนอ
- ๖.๓๒. เครื่องปรับอากาศแบบแขวน ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐,๐๐๐ BTU ติดตั้งที่ศูนย์ฝ่ายระวัง จำนวน ๒ ชุด มีรายละเอียดและ  
 คุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้  
 ๖.๓๒.๑. ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐,๐๐๐ BTU.  
 ๖.๓๒.๒. ต้องเป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุด ทั้งหน่วยส่ง ความเย็นและหน่วยระบายความร้อน  
 จากโรงงานเดียวกัน  
 ๖.๓๒.๓. มีความหน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์  
 ๖.๓๒.๔. ใช้สารทำความเย็น R๓๒ หรือดีกว่า  
 ๖.๓๒.๕. ความดังเสียงขณะทำงานไม่เกิน ๔๐ เดซิเบล  
 ๖.๓๒.๖. ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และฉลากประยุกต์ไฟฟ้าเบอร์ ๕  
 ๖.๓๒.๗. รวมการดำเนินงานติดตั้ง  
 ๖.๓๒.๘. ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศไทย ที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิต  
 ภายในประเทศไทย (Made In Thailand) จากสภาพอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และต้องยืนยันสำเนาหนังสือ  
 รับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาพอุตสาหกรรมมาพร้อมการยืนเอกสารข้อเสนอ
- ๖.๓๓. เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๓,๐๐๐ BTU ติดตั้งที่ศูนย์ฝ่ายระวัง จำนวน ๔ ชุด มีรายละเอียด  
 และคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้  
 ๖.๓๓.๑. ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๓,๐๐๐ BTU  
 ๖.๓๓.๒. ต้องเป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุด ทั้งหน่วยส่ง ความเย็นและหน่วยระบายความร้อน  
 จากโรงงานเดียวกัน  
 ๖.๓๓.๓. มีความหน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์



- ๖.๓๓.๔. ใช้สารทำความสะอาดเย็น R32 หรือดีกาว  
 ๖.๓๓.๕. ความดังเสียงขณะทำงานไม่เกิน ๔๐ เดซิเบล  
 ๖.๓๓.๖. ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และฉลากประยัดไฟฟ้าเบอร์ ๕  
 ๖.๓๓.๗. รวมการดำเนินงานติดตั้ง  
 ๖.๓๓.๘. ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศไทย ที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made In Thailand) จากสถาบันอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และต้องยืนยันสำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสถาบันอุตสาหกรรมมาพร้อมการยื่นเอกสารข้อเสนอ
- ๖.๓๔. โต๊ะทำงาน ติดตั้งที่ศูนย์เฝ้าระวัง จำนวน ๖ ตัว มีรายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้  
 ๖.๓๔.๑. โต๊ะทำงาน TOP โต๊ะปิดผิวเมลามีน หรือ HPL ขอบโต๊ะ Stant Edge/Straight Edge ขาโต๊ะมีรูปแบบเป็นท่อนเหล็กกลม ที่ทำจากเหล็กชุบโครเมียม ข้อต่อเหล็กชุบโครเมียม Glide Stamped steel in black epoxy finish/เคลือบอีพ็อกซี่ หรือที่มีวัสดุและรูปแบบคล้ายกับแบบรูปประยการ หรือเทียบเท่า
- ๖.๓๔.๒. เก้าอี้สำนักงาน ติดตั้งที่ศูนย์เฝ้าระวัง จำนวน ๖ ตัว มีรายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้  
 ๖.๓๔.๓. เก้าอี้สำนักงานทรงสูงรุ่นพนักพิงปรับเอนและล็อกได้ ๔ ระดับ ปรับระดับความสูง-ต่ำได้ รองรับน้ำหนักได้ถึง ๑๕๐ กิโลกรัม ระบบแขน ๔D ปรับสูงต่ำ, ซ้ายขวา, หน้าหลัง, เข้าออก หรือที่มีวัสดุและรูปแบบคล้ายกับแบบรูปประยการ หรือเทียบเท่า
- ๖.๓๖. คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต สำหรับงานประมวลผล จำนวน ๗ ชุด
- ๖.๓๖.๑. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๔ แกนหลัก (๔ core)  
 ๖.๓๖.๒. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB  
 ๖.๓๖.๓. มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๘ GB หรือสามารถมีช่องสำหรับเพิ่มหน่วยความจำได้  
 ๖.๓๖.๔. มีหน้าจอสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว และมีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๒,๕๐๐ x ๑,๖๐๐ Pixel  
 ๖.๓๖.๕. สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (๘๐๒.๑๐๖, g, n, ac), Bluetooth และ GPS  
 ๖.๓๖.๖. มีอุปกรณ์เชื่อมต่อระบบ ๕G หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายในตัวเครื่อง (built-in)  
 ๖.๓๖.๗. มีกล้องด้านหน้าความละเอียดไม่น้อยกว่า ๖ Megapixel  
 ๖.๓๖.๘. มีกล้องด้านหลังความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๐ Megapixel

#### ๗. การติดตั้งกล้องโทรศัพท์ศูนย์จรปด

๗.๑ จำนวนกล้องโทรศัพท์ศูนย์จรปดที่ต้องการจัดหาและติดตั้งตามข้อกำหนดนี้ เป็นไปตามรายการอุปกรณ์ ในแต่ละสำนักงานนิคมฯ ซึ่งได้แสดงจุดติดตั้งและจำนวนกล้องโทรศัพท์ศูนย์จรปดที่ติดตั้งในแต่ละจุดของ กลุ่มนิคมอุตสาหกรรม พื้นที่ນ้ำบทาพุด ไว้ใน ภาคผนวก ๒ แบบท้ายรายการข้อกำหนดนี้

๗.๒ กล้องโทรศัพท์ศูนย์จรปดแต่ละชุด หากไม่ได้กำหนดเป็นอย่างอื่นให้ติดตั้งบนเสาที่ผู้ให้เช่าบริการจะต้องจัดหา โดยการเลือกจุดติดตั้งจะต้องได้รับความเห็นชอบจาก สำนักงานนิคมฯ ก่อนทุกครั้ง จำนวนสาและตำแหน่งจุดติดตั้ง แต่ละจุดอาจเปลี่ยนแปลงหรือคดเคี้ยวได้ เป็นหน้าที่ของผู้ให้เช่าบริการที่จะต้องทำการสำรวจสอบก่อนดำเนินการ หากจำนวนที่ระบุข้างต้นน้อยกว่าความเป็นจริง ผู้ให้เช่าบริการจะต้องรับผิดชอบดำเนินการติดตั้งให้ครบตามจริง

๗.๓ รูปแบบการติดตั้งกล้องโทรศัพท์ศูนย์จรปดในจุดติดตั้งที่กำหนดให้ติดตั้งตามรูปแบบที่กำหนดซึ่งได้แสดงไว้ใน ภาคผนวก ๓ แบบท้ายรายการข้อกำหนดนี้หรือตามรูปแบบที่ สำนักงานนิคมฯ เห็นชอบ



๗.๔ การต่อเชื่อมสายไฟฟ้าเพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับชุดกล้องโทรทัศน์วงจรปิด แต่ละชุด หาก สำนักงานนิคมฯ ได้รับความยินยอมจากการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ให้ต่อเชื่อมจากจุดที่การไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค กำหนดให้ต่อเชื่อม โดยผู้ให้เช่าบริการจะต้องรับผิดชอบดำเนินการขออนุญาตทั้งหมดรวมทั้งค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตลอดระยะเวลาสัญญา หากในกรณีที่ สำนักงานนิคมฯ ไม่ได้รับความยินยอมจากการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ให้ต่อเชื่อมจากตู้ควบคุมไฟฟ้าส่องสว่างถนนที่มีอยู่ในปัจจุบันของ สำนักงานนิคมฯ จะเป็นผู้จัดหาดำเนินการจุดตั้งและจุดเชื่อมต่อ กับตู้ควบคุมไฟฟ้าส่องสว่างถนนของสำนักงานนิคมฯ โดยผู้ให้เช่าบริการจะต้องรับภาระค่าใช้จ่ายและค่าไฟฟ้าทั้งหมดที่เกิดขึ้นตลอดระยะเวลาสัญญา

#### ๘. การติดตั้งสายเคเบิลเส้นใหญ่แก้วน้ำแสง

๘.๑. การวางแผนสายเคเบิลเส้นใหญ่แก้วน้ำแสง ให้วางเหนือพื้นดิน หากจำเป็นต้องวางสายในรูปแบบอื่นต้องได้รับความเห็นชอบจาก สำนักงานนิคมฯ และหรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี) โดยผู้ให้เช่าบริการจะต้องรับผิดชอบดำเนินการติดต่อขออนุญาตเองทั้งหมด

๘.๒. แนววางแผนสายเคเบิลเส้นใหญ่แก้วน้ำแสงของสำนักงานนิคมฯ ได้แสดงไว้ใน ภาคผนวก ๒

๘.๓. แนววางแผนสายเคเบิลเส้นใหญ่แก้วน้ำแสง ตามข้อ ๘.๒ เป็นแนววางแผนสายเคเบิลเส้นใหญ่แก้วน้ำแสงที่แนะนำเท่านั้น ผู้ให้เช่าบริการสามารถออกแบบแนววางแผนสายใหม่ได้ แต่จะต้องได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนิคมฯ ก่อนติดตั้ง

๘.๔. ความยาวของสายเคเบิลเส้นใหญ่แก้วน้ำแสง ของ กลุ่มนิคมอุตสาหกรรม พื้นที่มาบตาพุด มีความยาวประมาณ ๙๕,๐๐๐ เมตร ซึ่งความยาวที่ระบุดังกล่าวเป็นตัวเลขเบื้องต้นเท่านั้น อาจเปลี่ยนแปลงหรือลดลงเหลืออีก ๕๐๐๐ เมตร ให้เช่าบริการที่จะต้องทำการสำรวจตรวจสอบก่อนดำเนินการ หากความยาวที่ระบุข้างต้นน้อยกว่าความเป็นจริง ผู้ให้เช่าบริการจะต้องรับผิดชอบดำเนินการติดตั้งให้ครบตามจริงหรือตามที่ สำนักงานนิคมฯ แจ้ง โดยจะเรียกร้องขอเพิ่มค่าใช้จ่ายไม่ได้

๘.๕. แนววางแผนสายเคเบิลเส้นใหญ่แก้วน้ำแสงจะต้องได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนิคมฯ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องก่อนติดตั้ง

๘.๖. ให้วางพาดสายเคเบิลเส้นใหญ่แก้วน้ำแสงบนเสาไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จากจุดต่างๆ มากยังศูนย์เฝ้าระวังฯ ในสำนักงานนิคมฯ

๘.๗. ผู้ให้เช่าบริการต้องดำเนินการปรับการส่งสัญญาณภาพจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดที่ติดตั้งในสัญญาณี้ทั้งหมด ผ่านสายเคเบิลเส้นใหญ่แก้วน้ำแสงมายังศูนย์เฝ้าระวังฯ ในสำนักงานนิคมฯ เพื่อประมวลผลและนำเสนอภาพการดำเนินการข้างต้นให้รวมถึงการติดตั้งอุปกรณ์ประกอบเพิ่มเติมการปรับแต่งอุปกรณ์ การเดินสายสายเคเบิลใหญ่แก้วน้ำแสงและการดำเนินการใดๆ เพื่อให้บรรลุตามความต้องการของ สำนักงานนิคมฯ ภายใต้ความรับผิดชอบของผู้ให้เช่าบริการทั้งหมด

#### ๙. ขอบเขตของงานให้บริการ

ผู้ให้เช่าบริการต้องรับผิดชอบดำเนินการงานให้บริการ ระบบฯ ให้สามารถใช้งานได้ดี มีประสิทธิผลตลอดระยะเวลาของสัญญาด้วยหลักวิธีปฏิบัติที่ดีและมาตรฐานวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง โดยมีขอบเขตของการดำเนินงานภายใต้ความรับผิดชอบและค่าใช้จ่ายของผู้ให้เช่าบริการทั้งหมด ไม่น้อยกว่าที่กำหนดตั้งต่อไปนี้

##### ๙.๑. งานด้านปฏิบัติงาน (Operation)

๙.๑.๑. ผู้ให้เช่าบริการจะต้องรับผิดชอบวางแผน ควบคุม ตรวจสอบ กำกับดูแลการทำงานของอุปกรณ์และระบบให้เป็นไปตามแผนการทำงานที่ สำนักงานนิคมฯ กำหนดหรือเห็นชอบร่วมกัน โดยจัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ ความสามารถ และ สำนักงานนิคมฯ เห็นชอบปฏิบัติงานประจำที่ศูนย์เฝ้าระวังฯ ของสำนักงานนิคมฯ อย่างน้อย ๓ คน ตลอด ๒๔ ชั่วโมง เพื่อรับแจ้งเหตุขัดข้อง ตรวจสอบ และติดตามแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

๙.๑.๒. ผู้ให้เช่าบริการจะต้องจัดให้มีช่องทางการแจ้งทางโทรศัพท์และช่องทางอื่นอีกไม่น้อยกว่า ๑ ช่องทาง



๙.๑.๓. ผู้ให้เช่าบริการจะต้องให้ความร่วมมือ สนับสนุน อำนวยความสะดวกแก่ สำนักงานนิคมฯ ในการดำเนินการใดๆเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ เป้าหมายของระบบ และนโยบาย แผนปฏิบัติการใดๆ ของ สำนักงานนิคมฯ

๙.๒. งานด้านบำรุงรักษา (Maintenance)

ขอบเขตการดำเนินงานการบำรุงรักษาประกอบด้วย

- (๑) การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) เพื่อให้ระบบอยู่ใน สภาพที่ใช้งานได้ดีเป็นปกติและมีประสิทธิภาพตลอดเวลา
- (๒) การบำรุงรักษาเชิงแก้ไขซ่อมแซม (Corrective Maintenance) เพื่อแก้ไขข้อขัดข้องต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับระบบการซ่อมแซม แก้ไข และ/หรือเปลี่ยนทดแทนส่วนที่ใช้งานไม่ได้ หรือใช้งานได้แต่ไม่เป็นไปตามสภาพปกติของระบบ
- (๓) ปรับแต่งประสิทธิภาพ (Performance Tuning) ระบบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ

๙.๒.๑. การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance; PM)

ในสภาพการทำงานตามปกติของระบบ ผู้ให้เช่าบริการต้องทำการตรวจสอบและบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ณ สถานที่ติดตั้ง เพื่อให้แน่ใจได้ว่าระบบจะสามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง อย่างน้อย ๖ เดือนครึ่ง โดยต้องทำการแจ้งให้ สำนักงานนิคมฯ ทราบกำหนดการเข้าตรวจสอบระบบล่วงหน้าอย่างน้อย ๕ วันทำการ โดยผู้ให้เช่าบริการต้องแจ้งข้อมูล ให้ทราบไม่น้อยกว่าดังนี้

- ๑) งวดงานการบำรุงรักษา
- ๒) ชื่อรายการที่ทำการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)
- ๓) วิธีการ และขั้นตอนการทำงาน
- ๔) วัน เวลาและสถานที่ทำการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)
- ๕) วิธีการทดสอบการทำงานของระบบหลังการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) เพื่อให้มั่นใจได้ว่าระบบสามารถทำงานได้ดังเดิม

๙.๒.๒. รายละเอียดของงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) มีดังนี้

- ๑) ตรวจสอบและทำความสะอาดด้วยน้ำและภายนอกและภายในของอุปกรณ์ให้สะอาดเรียบร้อยและอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีตามปกติ
- ๒) ทำความสะอาดและตรวจสอบแจงงานจรอหักและ Connector ต่าง ๆ ให้สะอาดเรียบร้อย แน่นหนาและไม่ชำรุด โดยให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีตามปกติ
- ๓) ตรวจสอบการอ่านและ/หรือการเขียนของโปรแกรมซอฟต์แวร์ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีตามปกติ

๙.๒.๓. การบำรุงรักษาเชิงแก้ไขซ่อมแซม (Corrective Maintenance; CM)

ผู้ให้เช่าบริการต้องรับผิดชอบ จัดการ ดำเนินการ ซ่อมแซมแก้ไขระบบให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีตามปกติต่อระยะเวลาสัญญา หากระบบขัดข้องบางส่วนหรือทั้งหมดจะต้องดำเนินการดังนี้

- ๑) ผู้ให้เช่าบริการต้องจัดหาอุปกรณ์ ที่มีคุณภาพเทียบเท่าหรือดีกว่ามาตรฐานให้ใช้งาน หรือที่สำนักงานนิคมฯ เทียบสำหรับใช้ในการเปลี่ยนทดแทน
- ๒) ในกรณีที่สำนักงานนิคมฯ ต้องการคำปรึกษาในการดูและระบบ ผู้ให้เช่าบริการต้องให้คำปรึกษาได้ทั้งทางโทรศัพท์ โทรสารและจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีระยะเวลาตอบสนองไม่ช้ากว่า ๑ วัน หลังจากได้รับคำร้องขอ



๓) ผู้ให้เช่าบริการต้องดำเนินการเปลี่ยนทดแทน (Replacement) ชิ้นส่วน (Part) หรืออุปกรณ์ ทั้งชุดเมื่อครบกำหนดรอบระยะเวลาการใช้งานตามที่ผู้ผลิตกำหนดหรือเมื่อพบเหตุผิดปกติที่แสดงให้เห็นว่าอุปกรณ์หรือระบบอาจไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ ทั้งนี้ผู้ให้เช่าบริการ จะต้องเสนอแผนการเปลี่ยนทดแทนอุปกรณ์ให้ สำนักงานนิคมฯ ทราบ

#### ๙.๓. งานด้านปรับปรุงยกระดับ (Improvement & Upgrading)

ในระหว่างการดำเนินงานตามปกติ หากสำนักงานนิคมฯ หรือ ผู้ให้เช่าบริการ เห็นว่าจำเป็นต้องดำเนินการปรับปรุงยกระดับการทำงานของระบบเพื่อให้การทำงานของระบบมีประสิทธิภาพสูงขึ้น ผู้ให้เช่าบริการต้องดำเนินการโดยทันที รวมถึง การเปลี่ยนใช้เทคโนโลยีใหม่โดยได้รับความเห็นชอบจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ก่อน ซึ่งรวมถึงการ Upgrade โปรแกรมซอฟต์แวร์ที่ใช้ ด้วย

### ๑๐. คุณภาพการให้บริการ

การให้บริการของผู้ให้เช่าบริการจะต้องเป็นไปตามที่กำหนดดังนี้

๑๐.๑. กล้องโทรทัศน์วงจรปิดทั้งหมด จะต้องมีระยะเวลา (นาที) ที่ใช้งานได้ในแต่ละเดือน (Available Factor) รวมไม่น้อยกว่า ๘๕% โดยกำหนดให้ ๑ วันมี ๒๔ ชั่วโมง ๑ ชั่วโมงมี ๖๐ นาที

๑๐.๒. ในกรณีที่อุปกรณ์ใด ๆ หรือระบบมีการใช้งานที่ผิดปกติ เกิดการชำรุดบกพร่องหรือใช้งานไม่ได้บางส่วนหรือ ทั้งหมด ผู้ให้เช่าบริการต้องรับเรื่องและดำเนินการโดยทันทีภายในระยะเวลา ๓ ชั่วโมงนับตั้งแต่มีปัญหา และจะต้องดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้กล้องโทรทัศน์วงจรปิดกลับมาใช้งานได้ตั้งเดิมภายใน ๘ ชั่วโมง นับตั้งแต่มีปัญหา

๑๐.๓. จากข้อ ๑๐.๒ กรณีการชำรุดบกพร่องหรือใช้งานไม่ได้เกิดจากเหตุสุดวิสัย เช่น ภัยธรรมชาติ อุบัติเหตุ หรือการกระทำจากบุคคลภายนอก ผู้ให้เช่าบริการจะต้องดำเนินการซ่อมแซมให้แล้วเสร็จภายใน ๗ วันหลังจาก เหตุการณ์สิ้นสุดลง หากไม่แล้วเสร็จ สำนักงานนิคมฯ จะเริ่มคิดค่าปรับเป็นรายวันตั้งแต่วันที่ ๘ เป็นต้นไปจนถึง วันที่แล้วเสร็จ เว้นแต่กรณีที่เกิดเหตุการณ์ร้ายแรง จะพิจารณาเป็นรายกรณีไป

### ๑๑. การฝึกอบรมและถ่ายทอดความรู้

ผู้ให้เช่าบริการจะต้องจัดให้มีและดำเนินการฝึกอบรม ถ่ายทอดความรู้ให้แก่เจ้าหน้าที่ หลังจากเปิดให้บริการ โดยมี จุดมุ่งหมายหลักเพื่อให้เจ้าหน้าที่ของสำนักงานนิคมฯ ที่ดูแลรับผิดชอบสามารถตรวจสอบ และกำกับดูแลการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพและยังสามารถตรวจสอบความผิดปกติ และแก้ไขซ่อมแซมเบื้องต้นได้ด้วยตนเอง โดยผู้ให้เช่า บริการจะต้องจัดทำและเสนอแผนการฝึกอบรมถ่ายทอดความรู้ ซึ่งระบุระยะเวลา วิธีการฝึกอบรม เนื้อหาหลักสูตร และ เอกสารประกอบการฝึกอบรมทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ (On the Job Training) ให้ สำนักงานนิคมฯ พิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการ อย่างน้อย ๑๐ วันทำการ โดยจะต้องจัดฝึกอบรม ณ สถานที่ หรือ รูปแบบ ที่ สำนักงานนิคมฯ เห็นชอบ โดยมีหัวข้อและเนื้อหาการฝึกอบรมจะต้องไม่น้อยกว่าที่กำหนดดังนี้

#### ๑๑.๑. ความรู้ทั่วไปในการทำงานและการใช้งานของ

(๑) กล้องโทรทัศน์วงจรปิด

(๒) ระบบบริหารจัดการระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (Video Management Software)

(๓) อุปกรณ์เครือข่ายส่วนกลาง

(๔) อุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Firewall)

ระบบดังกล่าวให้รวมถึงการทำงานของอุปกรณ์ เครื่องมือต่างๆ ส่วนควบและที่เกี่ยวเนื่องในการทำงานของแต่ละ ระบบด้วย

#### ๑๑.๒. การติดตั้งระบบติดตามตรวจสอบด้านความปลอดภัย (CCTV)

#### ๑๑.๓. การตรวจสอบการทำงานและการบำรุงรักษาของแต่ละระบบ

#### ๑๑.๔. การแก้ไขปัญหาการทำงานเบื้องต้น (Trouble Shooting)



ผู้ให้เช่าบริการต้องยินยอมและอำนวยความสะดวกให้เจ้าหน้าที่ของสำนักงานนิคมฯ หรือผู้ที่สำนักงานนิคมฯ มอบหมายเข้าร่วมปฏิบัติงาน ในการปฏิบัติงานตามขั้นตอนของการดำเนินงานเพื่อถ่ายทอดทักษะความรู้ด้วย

#### ๑๒. ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการแบ่งออกเป็น ๒ ส่วนดังนี้

๑๒.๑ งานติดตั้ง ผู้ให้เช่าบริการต้องดำเนินการติดตั้ง ระบบติดตามตรวจสอบด้านความปลอดภัย (CCTV) ทั้งหมดให้แล้วเสร็จและพร้อมใช้งานได้ภายในระยะเวลา ๑๕๐ วัน นับตั้งแต่วันที่กำหนดให้เริ่มทำงานที่ระบุในสัญญาหรือตกลงกันเป็นอย่างอื่น

๑๒.๒ งานให้เช่าใช้บริการ ผู้ให้เช่าบริการต้องดำเนินการให้เช่าใช้บริการ ระบบติดตามตรวจสอบด้านความปลอดภัย ด้วยกล้องวงจรปิด (CCTV) ตามข้อ ๙ เป็นระยะเวลา ๖๐ เดือน ติดต่อกัน นับตั้งแต่วันที่แล้วเสร็จสมบูรณ์ และสำนักงานนิคมฯ เท้นขอให้เริ่มดำเนินงานได้ตามหนังสือที่ สำนักงานนิคมฯ แจ้ง

#### ๑๓. การส่งมอบงาน

ผู้ให้เช่าบริการจะต้องดำเนินการและส่งมอบผลงานให้ สำนักงานนิคมฯ เป็นหนังสือ ตามเงื่อนไขและเวลาที่กำหนดดังนี้

##### ๑๓.๑. งานติดตั้ง

๑๓.๑.๑. รายงานผลการทวนสอบ (Review) และบ่งชี้ (Identify) ความต้องการของสำนักงานนิคมฯ และความเข้าใจต่อการปฏิบัติงานตามข้อกำหนดและสัญญาที่มาข้อ ๕.๑ ภายใต้ ๑๕ วันนับถ้วนจากวันที่กำหนดให้เริ่มปฏิบัติงานตามสัญญา

๑๓.๑.๒. แผนการการดำเนินงานติดตั้งอุปกรณ์และระบบฯ ให้สำนักงานนิคมฯ พิจารณาให้ความเห็นชอบภายใน ๓๐ วัน นับถ้วนจากวันที่กำหนดให้เริ่มปฏิบัติงานตามสัญญา

๑๓.๑.๓. แบบก่อสร้างและติดตั้งระบบฯ รวมถึงข้อมูลรายละเอียดคุณลักษณะทางเทคนิค (Technical Specification) ของอุปกรณ์ให้สำนักงานนิคมฯ พิจารณาให้ความเห็นชอบภายใน ๔๕ วันนับถ้วนจากวันที่กำหนดให้เริ่มปฏิบัติงานตามสัญญา

๑๓.๑.๔. รายงานผลการดำเนินการตามข้อ ๕.๒ – ๕.๕ ให้สำนักงานนิคมฯ ภายใน ๑๕๐ วันนับถ้วนจากวันที่กำหนดให้เริ่มปฏิบัติงานตามสัญญาเพื่อประกอบการตรวจสอบของสำนักงานนิคมฯ และเริ่มนับระยะเวลาการให้บริการ ของผู้ให้เช่าบริการ

๑๓.๑.๕. ผลการทดสอบใช้งานจริงของระบบ (Commissioning) เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๗ วันต่อเนื่อง (๑๖๘ ชั่วโมง) ภายใต้ระยะเวลาการทดสอบการใช้งานจริงของระบบข้อมูลภาพที่บันทึกได้จากกล้องโทรศัพท์ศูนย์วงจรปิด จำนวน ๓๖๔ ชุด สามารถมีความผิดพลาดหรือขัดข้องได้ไม่เกิน ๑ ชั่วโมงต่อชุด พร้อมจัดทำรายงานรายละเอียดการทดสอบการใช้งานจริงของระบบ (Commissioning) เป็นรูปเล่มฉบับจริง และบันทึกในรูปแบบไฟล์ข้อมูลบรรจุใน External Harddisk จำนวนอย่างละไม่น้อยกว่า ๓ ชุด ก่อนใช้บริการวัดแรก

๑๓.๑.๖. รายงานผลการทดสอบ การติดตั้ง และ/หรือ การใช้งานของอุปกรณ์แต่ระบบฯ และผลการทดสอบโดยรวมทั้งหมด พร้อมแบบก่อสร้างตามจริง (As-Built Drawing) และ เอกสารคู่มือการใช้งาน คู่มือการติดตั้ง ตามข้อ ๕.๒๓ จำนวน ๓ ชุด ให้สำนักงานนิคมฯ ภายใน ๑๕๐ วันนับถ้วนจากวันที่กำหนดให้เริ่มปฏิบัติงานตามสัญญา

##### ๑๓.๒. งานให้เช่าใช้บริการ

๑๓.๒.๑. รายงานประจำเดือน (Monthly Report) เพื่อประกอบการขอเบิกจ่ายค่าจ้างงานให้เช่าใช้บริการเป็นรายเดือนตามข้อ ๑๗ โดยกำหนดให้จัดส่งรายงานต่อ สำนักงานนิคมฯ ภายใน ๗ วันนับถ้วนแต่วันที่สิ้นสุดการปฏิบัติงานตามรอบระยะเวลาการปฏิบัติงานโดยจะต้องมีองค์ประกอบเนื้อหาของรายงานไม่น้อยกว่าดังนี้



- (๑) รายงานผลการปฏิบัติงานตามปกติ (Operation Report) ซึ่งต้องมีข้อมูลระบุระยะเวลาการใช้งาน ได้ของกล้องโทรทัศน์วงจรปิดแต่ละชุดในรอบเดือนที่ผ่านมา โดยต้องเป็นรายงานจากระบบ ที่ไม่มีการแก้ไข ปรับปรุงข้อมูลใด
- (๒) รายงานผลการบำรุงรักษาเชิงป้องกันและเชิงแก้ไขซ่อมแซม (Maintenance Report) , รายงานผลการซ่อมเปลี่ยนทดแทน (Replacement Report)
- (๓) รายงานปัญหา อุปสรรคในการปฏิบัติงานและข้อเสนอแนะ
- (๔) รายงานเหตุการณ์สำคัญ ในรอบเดือนที่ผ่านมา พร้อมแนบรูปถ่าย หรือ ภาพ Snapshot เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น จากกล้องวงจรปิด
- (๕) รายงานการขอข้อมูลภาพจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิด

รูปแบบ เนื้อหา และวิธีการของรายงาน ตามข้อ ๑๓.๑ และ ๑๓.๒ ให้เป็นไปตามที่ สำนักงานนิคมฯ กำหนดหรือ เห็นชอบและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความต้องการใช้งานของ สำนักงานนิคมฯ การส่งมอบงานตามข้อ ๑๓.๑ และ ๑๓.๒ ผู้ให้เข้าบริการต้องจัดทำเป็นภาษาไทยในลักษณะรูปแบบเอกสารสิ่งพิมพ์จำนวนไม่น้อยกว่า ๗ ชุดพร้อมแฟ้มข้อมูล อิเลคทรอนิกส์ โดยใช้โปรแกรม Microsoft Word (doc) หรือ Adobe Reader (pdf) หรือโปรแกรมใดๆ ที่ สำนักงานนิคมฯ เรียกและอ่านข้อมูลได้

#### ๑๔. การจ่ายเงิน

สำนักงานนิคมฯ จะจ่ายเงินค่าบริการเป็นวงวด โดยแบ่งจ่ายเงินค่าบริการ เป็นวงรายเดือน เดือนละเท่าๆ กัน โดยเฉลี่ย ตามวันเงินค่าบริการที่ตกลงกันและระยะเวลาให้บริการตามสัญญา ๖๐ เดือน โดยเริ่มจ่ายค่าบริการครึ่งแรก เมื่อให้บริการครบ ๑ เดือน วันนับตั้งแต่วันที่ติดตั้งแล้วเสร็จและสำนักงานนิคมฯ ตรวจสอบและเห็นชอบแล้ว ซึ่งแต่ละงวด เมื่อถึงกำหนดชำระ ผู้ให้เข้าบริการจะต้องแจ้งขอส่งมอบงานที่ได้ดำเนินการแล้วเสร็จพร้อมรายงานตามข้อ ๑๓.๒ ให้แก่ สำนักงานนิคมฯ เป็นลาย ลักษณ์อักษรเพื่อให้สำนักงานนิคมฯ ได้ตรวจสอบพิจารณาให้ความเห็นชอบ และใช้เป็นหลักฐานในการ เปิกจ่ายเงินค่าบริการ โดยจะจ่ายเงินค่าบริการ หลังจากตรวจรับงานในแต่ละงวดเรียบร้อยแล้ว

#### ๑๕. การปรับเนื่องจากการไม่ปฏิบัติตามสัญญา

##### ๑๕.๑. งานติดตั้ง

ในกรณีที่ผู้ให้เข้าใช้บริการ ไม่สามารถ ติดตั้ง ทดสอบระบบ ให้แล้วเสร็จและพร้อมใช้งานได้ ตามข้อ ๑๓.๑-๕ ข้อ ๑๓.๑.๕ และ ๑๓.๑.๖ ภายในระยะเวลา ๑๕๐ วัน นับตั้งแต่วันที่กำหนดให้เริ่มทำงานที่ระบุในสัญญาจะต้อง ชำระค่าปรับเป็นรายวันให้แก่ สำนักงานนิคมฯ ในอัตราร้อยละ ๐.๑ (๐.๑%) ของค่าบริการ ทั้งหมดตามสัญญา

##### ๑๕.๒. งานให้เข้าใช้บริการ

๑๕.๒.๑. ในการให้เข้าใช้บริการหากพบว่าในเดือนใดที่ผู้ให้เข้าบริการไม่สามารถปฏิบัติตามข้อ ๑๐.๑ จะต้อง ชำระค่าปรับเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ ๐.๑ (๐.๑%) ของราคาค่าบริการรายเดือนของสัญญา ทั้งหมด นั้น (ค่าบริการทั้งหมดตามสัญญา นั้น / ๖๐) ทั้งนี้ เศษช่วงโมงคิดเป็น ๑ วัน

๑๕.๒.๒. ในการให้เข้าใช้บริการหากพบว่าในเดือนใดที่ผู้ให้เข้าบริการไม่สามารถปฏิบัติตามข้อ ๑๐.๒ จะต้อง ชำระค่าปรับเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ ๐.๑ (๐.๑%) ของราคาค่าบริการรายเดือนของสัญญา ทั้งหมด นั้น โดยคิดเป็นรายกล้องเฉพาะส่วนที่เสียเกินกว่า ๘ ชั่วโมง (ค่าบริการทั้งหมดตามสัญญา นั้น / ๖๐) ทั้งนี้ เศษช่วงโมงคิดเป็น ๑ วัน

๑๕.๒.๓. ในการให้เข้าใช้บริการหากพบว่าในเดือนใดที่ผู้ให้เข้าบริการไม่สามารถปฏิบัติตามข้อ ๑๐.๓ จะต้อง ชำระค่าปรับเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ ๐.๑ (๐.๑%) ของราคาค่าบริการรายเดือนของสัญญา ทั้งหมด นั้น โดยคิดเป็นรายกล้องเฉพาะส่วนที่เสียเกินกว่า ๗ วัน (ค่าบริการทั้งหมดตามสัญญา นั้น / ๖๐) ทั้งนี้ เศษช่วงโมงคิดเป็น ๑ วัน

##### ๑๕.๓. งานปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ ประจำศูนย์ปฏิบัติการ



๑๕.๓.๑. กรณีเจ้าหน้าที่ของผู้ให้เช่าใช้บริการ ไม่สามารถเข้ามาปฏิบัติงาน หรือปฏิบัติไม่ครับเวลา หรือมีคุณวุฒิไม่ตรง หรือคุณวุฒิไม่เทียบเท่าตามข้อ ๕.๓ สำนักงานนิคมฯ จะปรับตามชั่วโมงรวม ที่เจ้าหน้าที่ไม่ได้ปฏิบัติงาน โดยเทียบปรับเท่ากับกล้องhardtเป็นรายชั่วโมง เศษนาทีคิดเป็น ๑ ชั่วโมง

## ๑๖. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

๑๖.๑. มีความสามารถตามกฎหมาย

๑๖.๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๑๖.๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๑๖.๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระจับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ช่วงราวด เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนด ตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๑๖.๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ที่้งานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ที่้งานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ที่้งานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๑๖.๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๑๖.๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพ ขายและติดตั้ง หรือให้เช่าบริการ ที่ประกดราคากิจกรรม กิจกรรม ดังกล่าว

๑๖.๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ณ วันประกาศประกดราคากิจกรรม กิจกรรม หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขัน อย่างเป็นธรรมในการประกดราคากิจกรรม กิจกรรม สำหรับเอกสารซึ่งรัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกัน เช่นเดียวกัน

๑๖.๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสารซึ่งรัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอให้แก่การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ณ วันแต่งตั้งคณะกรรมการจัดซื้อจัดจ้าง ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นเดียวกัน

๑๖.๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายได้รายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าของสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายได้รายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมหลักกิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

๑๖.๑๑. ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานในการขายและติดตั้ง หรือให้เช่าบริการ กล้องวงจรปิด ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๑๒๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ (หนึ่งร้อยยี่สิบล้านบาทถ้วน) ซึ่งผลงานดังกล่าวต้องเป็นผลงานในสัญญาระยะกัน และเป็นสัญญาที่ได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญา ซึ่งได้มีการส่งมอบงานและตรวจสอบเรียบร้อยแล้ว และเป็นผลงานที่เป็นคุณภาพโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่ กนอ. เชื่อถือ โดยให้ยื่นเอกสารหนังสือรับรองผลงานและนำเสนอสัญญาขณะเข้าเสนอราคา

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

## ๑๗. เอกสารการเสนอราคา

นอกเหนือจากเอกสารที่กำหนดแล้ว ผู้เสนอราคาต้องยื่นเสนอเอกสารหลักฐานทางเทคนิคจัดทำเอกสารข้อเสนอต่อสำนักงานนิคมฯ จำนวน ๑ ชุด ให้ สำนักงานนิคมฯ พิจารณาประกอบด้วยรายการดังนี้

๑๗.๑. ประวัติความเป็นมาของผู้เสนอราคาและประสบการณ์การทำงาน



- ๑๗.๒. รายการอุปกรณ์ทั้งหมดที่เสนอโดยระบุผลิตภัณฑ์ ชื่อการค้า รุ่น แบบ (Model) และอื่น ๆ ให้ชัดเจนพร้อม Catalogue หรือ Specification ของ อุปกรณ์แต่ละชนิดพร้อมแสดงให้เห็นชัดเจนว่าสิ่งใดบ้างที่เสนอให้แก่ สำนักงานนิคมฯ โดยอุปกรณ์ดังกล่าว หากไม่ระบุให้ชัดเจนจะถือว่าข้อเสนอไม่เป็นไปตามข้อกำหนด
- ๑๗.๓. ผู้เสนอราคាត้องจัดทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณสมบัติผลิตภัณฑ์ที่กำหนดตามรายการข้อกำหนดนี้ของ สำนักงานนิคมฯ (ข้อ ๖) เปรียบเทียบกับรายละเอียดคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ผู้เสนอราคานำเสนอ
- ๑๗.๔. แผนการดำเนินงานตลอดระยะเวลาดำเนินการที่กำหนด
- ๑๗.๕. รายชื่อบุคลากรที่รับผิดชอบดำเนินงานครั้งนี้ โดยระบุชื่อ ตำแหน่ง หน้าที่ความรับผิดชอบและระยะเวลาที่ ดำเนินการให้ชัดเจนพร้อมแนบเอกสารประวัติบุคคลแสดงวุฒิการศึกษา ประสบการณ์การทำงานและหลักฐาน แสดงการรับรองคุณวุฒิ (Certification) ของแต่ละบุคคลมาด้วย
- ๑๗.๖. ผู้เสนอราคាត้องทำการออกแบบและคำนวณการใช้กำลังไฟฟ้าของระบบฯ ซึ่งประกอบไปด้วยข้อมูล ดังนี้
- ๑๗.๖.๑. ขนาดและจำนวนหม้อแปลงไฟฟ้าที่ใช้งานปัจจุบัน
- ๑๗.๖.๒. ปริมาณโหลดของหม้อแปลงไฟฟ้าที่ใช้งานปัจจุบัน
- ๑๗.๖.๓. จำนวนกล้องที่จะทำการติดตั้ง
- ๑๗.๖.๔. ปริมาณโหลดกระแสไฟฟ้าแรงต่ำที่จะใช้
- ๑๗.๖.๕. ขนาดและจำนวนมิเตอร์ไฟฟ้าที่จะทำการติดตั้ง
- ๑๗.๖.๖. แบบไฟฟ้า (Single line diagram) ของระบบฯ พร้อมรับรองโดยวิศวกรระดับภาคีวิศวกร และให้ ปฏิบัติตามมาตรฐานการออกแบบและติดตั้ง ตาม วสท. กำหนด
- ๑๗.๖.๗. แบบรายละเอียดแผนผังสายสัญญาณใยแก้วนำแสงให้ครอบคลุมทุกจุดที่ติดตั้งอุปกรณ์ พร้อมทั้ง แสดงตำแหน่งที่ติดตั้งอุปกรณ์อย่างชัดเจน (Optic fiber cable routing plan)
- ๑๗.๗. ผู้เสนอราคាត้องเสนอแผนผังแสดงการเชื่อมโยงอุปกรณ์ต่างๆ ของระบบฯ
- ๑๗.๘. ผู้เสนอราคาก็จะต้องแสดงรายการคำนวณและเสนอความจุของระบบบันทึกภาพแบบดิจิตอล ที่สามารถจัดเก็บ ข้อมูลภาพจาก กล้องโทรศัพท์ที่ติดตั้งไว้ในห้อง แบบปรับมุมมอง และกล้องโทรศัพท์ที่ติดตั้งไว้ในห้อง แบบปรับมุมมองคงที่ จำนวนรวม ๓๖ กล้อง มาพร้อมกับการยื่นเอกสารข้อเสนอ
- ๑๗.๙. หนังสือรับรองโดยตระจงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาในประเทศไทย หรือตัวแทนจำหน่าย โดยมีการรับรองว่า ผลิตภัณฑ์ที่เสนอ เป็นของแท้ ของใหม่ ยังอยู่ในสภาพการผลิต ไม่เป็นอุปกรณ์ที่นำมาปรับปรุงสภาพใหม่และยังไม่มี แผนที่จะยกเลิกการผลิต/จำหน่าย และ มีหนังสือรับรองของไฟล์ภายในระยะเวลา ๕ ปี นับจากวันที่ยื่นข้อเสนอ ด้านเทคนิค โดยเอกสารดังกล่าวจะต้องเป็นเอกสารที่ออกเพื่อโครงการนี้ ซึ่งยังไม่หมดอายุนับจนถึงวันเสนอ ราคา ตามอุปกรณ์รายการดังนี้

รายการ	ตาม TOR ข้อ
กล้องโทรศัพท์ที่ติดตั้งไว้ในห้อง แบบปรับมุมมอง	๖.๑
กล้องโทรศัพท์ที่ติดตั้งไว้ในห้อง แบบปรับมุมมองคงที่	๖.๒
ระบบบันทึกภาพแบบดิจิตอล	๖.๓
ซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบกล้องโทรศัพท์ที่ติดตั้งไว้	๖.๔
อุปกรณ์คันหนาสำหรับติดตั้งกล้องโทรศัพท์ที่ติดตั้งไว้	๖.๕
อุปกรณ์ป้องกันเครื่อข่าย	๖.๙
ระบบบริหารจัดการเครื่อข่าย	๖.๑๐
อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่ายแบบที่ ๑	๖.๑๑
อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่ายแบบที่ ๒	๖.๑๒
อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่ายแบบที่ ๓ (ONU)	๖.๑๓
อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่ายแบบที่ ๔ (OLT)	๖.๑๔
จอ LED แสดงสถานการณ์จราจร ขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๕๙๓.๘ เมตร	๖.๒๐



รายการ	ตาม TOR ข้อ
อุปกรณ์บริหารจัดการสื่อสำหรับจอ LED แสดงสถานการณ์ภาระ	๖.๒๑
อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระแสไฟฟ้า (AC Surge protection)	๖.๒๗
อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระแสข้อมูล (Data Surge protection)	๖.๒๘
อุปกรณ์สำรองไฟฟ้าแบบที่ ๑	๖.๒๔
อุปกรณ์สำรองไฟฟ้าแบบที่ ๒	๖.๒๕

#### ๑๙. การพิจารณาข้อเสนอ

- ๑๙.๑. หากผู้เสนอราคางัดทำเอกสารข้อเสนอไม่ครบถ้วนถูกต้องตามข้อ ๑๖ และไม่ครบถ้วนถูกต้องตามข้อ ๑๗ จะไม่ได้รับการพิจารณาข้อเสนอแต่อย่างใด
- ๑๙.๒. ในกรณีการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กนอ. พิจารณาโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา กนอ. ขอสงวนสิทธิ์การพิจารณาไม่คัดเลือกผู้เสนอราคารายต่อสุด ในกรณีที่พิจารณาแล้วเห็นว่าอาจจะไม่สามารถดำเนินการให้เป็นไปตามข้อกำหนดหรือความประสงค์ของ กนอ. หรืออาจสร้างความเสียหายให้กับ กนอ. ได้

#### ๒๐. สิทธิของสำนักงานนิคมฯ

- ๒๐.๑. ในระหว่างการให้บริการตามสัญญา ผู้ให้เข้าบริการต้องยินยอมให้สำนักงานนิคมฯ มีสิทธิ์นำระบบโครงข่ายสายเคเบิลเส้นใหญ่แก้วน้ำแสงและระบบคอมพิวเตอร์ประมวลผล ไปใช้งานอื่นนอกเหนือจากสัญญาได้ โดยชอบ และผู้ให้เข้าบริการจะต้องให้ความร่วมมือ สนับสนุน อำนวยความสะดวกการดำเนินงานของสำนักงานนิคมฯ เป็นอย่างดี โดยจะเรียกร้องค่าใช้จ่ายได้ เพิ่มเติมได้
- ๒๐.๒. ในอนาคตหากสำนักงานนิคมฯ มีความจำเป็นต้องย้ายสถานที่ตั้งศูนย์เฝ้าระวังฯ ของสำนักงานนิคมฯ ผู้ให้เข้าบริการ ต้องให้คำปรึกษา และนำการขนย้ายอุปกรณ์ ไปติดตั้งในสถานที่แห่งใหม่ โดยค่าใช้จ่ายเป็นของ สำนักงานนิคมฯ
- ๒๐.๓. เมื่อสิ้นสุดสัญญา ระบบสายใยแก้วน้ำแสง ผู้ให้เข้าบริการ ต้อง ส่งมอบหรือโอนให้เป็นทรัพย์สินของ สำนักงานนิคมฯ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ

#### ๒๑. การเปลี่ยนแปลงข้อกำหนดและสัญญา

ในระหว่างระยะเวลาการปฏิบัติงานตามสัญญา หากสำนักงานนิคมฯ มีความจำเป็นต้องปรับปรุงเปลี่ยนแปลงข้อกำหนดนี้ สำนักงานนิคมฯ จะต้องแจ้งให้ผู้ให้เข้าบริการทราบล่วงหน้าเป็นหนังสืออย่างน้อย ๑๕ วันทำการ และผู้ให้เข้าบริการจะต้องยินยอมปฏิบัติตามที่สำนักงานนิคมฯ แจ้งดังกล่าวภายใน ๑๕ วันทำการนับจากวันที่ได้รับแจ้ง หากการเปลี่ยนแปลงข้อกำหนดดังกล่าวมีผลต่อค่าจ้างตามสัญญาแล้วสำนักงานนิคมฯ และผู้ให้เข้าบริการ ต่างมีสิทธิ์ร้องขอให้ อีกฝ่ายพิจารณาบททวนปรับค่าจ้างให้สอดคล้องกับข้อกำหนดที่เปลี่ยนแปลงได้ การดำเนินการดังกล่าวจะต้องจัดทำเป็นบันทึกข้อตกลงแบบท้ายสัญญาทุกครั้ง

#### ๒๒. ข้อสงวนสิทธิ์

- ๒๒.๑. หากสำนักงานนิคมฯ มีความจำเป็นที่จะต้องเปลี่ยนแปลงรายการใดๆ อันมีผลทำให้ต้องลดวงเงินที่จะจัดหา ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามและจะเรียกร้องค่าเสียหายได้ มีได้
- ๒๒.๒. โครงการเข้าบริการระบบติดตามตรวจสอบด้านความปลอดภัย (CCTV) ระยะเวลา ๖๐ เดือน ของสำนักงานนิคมฯ เป็นงบประมาณประจำปี ๒๕๖๕ สำนักงานนิคมฯ จะทำสัญญาเช่า เมื่อได้รับอนุมัติงบประมาณเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ๒๒.๓. สำนักงานนิคมฯ ขอสงวนสิทธิ์ในการยกเลิกการจัดซื้อครั้งนี้เมื่อว่าด้วยเหตุที่เกิดขึ้นเพราะงบประมาณยังดำเนินการไม่เรียบร้อยหรือเหตุใด ๆ ก็ตาม โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายจากสำนักงานนิคมฯ ไม่ได้ ทั้งสิ้น และหากการจัดซื้อครั้งนี้ต้องยกเลิกด้วยเหตุผลใดก็ตาม สำนักงานนิคมฯ ขอสงวนสิทธิ์ไม่รับผิดชอบต่อค่าเสียหายใด ๆ ของผู้เสนอราคากาทั้งสิ้น



- ๒๑.๔. ผู้ให้เข้าบริการจะต้องไม่จ้างช่างงาน มอบหมายงาน ถ่ายโอนงาน หรือลงทะเบียนให้ผู้อื่นเป็นผู้ทำงาน แทนไม่ว่า ทั้งหมดหรือแต่เพียงบางส่วนด้วยประการใด ๆ
- ๒๑.๕. ผู้ให้เข้าบริการจะต้องใช้ความชำนาญ ความระมัดระวัง และความขยันหม่นเพียรในการปฏิบัติงาน และจะต้อง ปฏิบัติหน้าที่ความรับผิดชอบให้สำเร็จลุล่วง เป็นไปตามมาตรฐานของวิชาชีพที่ยอมรับนับถือโดยทั่วไป
- ๒๑.๖. ในกรณีที่ผู้อื่นข้อเสนอไม่ข้อสงสัยในลักษณะของงาน หรือข้อความอย่างหนึ่งอย่างใดตามเอกสารฉบับนี้สามารถ ติดต่อสอบถามได้จาก สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด โทร. ๐๓๘-๖๘๓๙๓๐ ต่อ ๑๑๖ โทรสาร ๐๓๘- ๖๘๓๙๔๑ ในวันและเวลาราชการ
- ๒๑.๗. ในระหว่างระยะเวลาการทำงานจ้าง ผู้ให้เข้าบริการพึงต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบ ข้อบังคับที่เกี่ยวข้องได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด
- ๒๑.๘. ผู้ให้เข้าบริการจะนำข้อมูลผลการปฏิบัติงานไปใช้ หรือเผยแพร่ในกิจการอื่นนอกเหนือจากที่ระบุไว้ใน ข้อกำหนดนี้ไม่ได้ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจาก สำนักงานนิคมฯ



# ภาคผนวก

๑

พ.ย. ๒๕๖๖ ๑๒



ภาคผนวก ๑  
การคำนวณค่าปรับ

**ตัวอย่างการคำนวณค่าปรับ**

สำนักงานนิคมอุตสาหกรรม 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 สำนักงานนิคมอุตสาหกรรม 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	เกิดอุบัติเหตุรถชนเสาติดตั้งกล้อง ทำให้กล้องไม่สามารถใช้งานได้เป็นระยะเวลา ๕ วัน
CCTV #๒๕	กล้องมีปัญหา ไม่สามารถบันทึกภาพได้เป็นระยะเวลาติดต่อกัน ๗๒ ชั่วโมง	ระบบมีปัญหา กล้องไม่สามารถบันทึกภาพได้เป็นระยะเวลาติดต่อกัน ๖๐ ชั่วโมง	เกิดอุบัติเหตุรถชนเสาติดตั้งกล้อง ทำให้กล้องไม่สามารถใช้งานได้เป็นระยะเวลา 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 x จำนวนวันที่ให้บริการ x ๒๕ x ๖๐
 
$$= ๕๐ \times ๓๐ \times ๒๕ \times ๖๐$$

$$= ๒,๑๖๐,๐๐๐ \text{ นาที}$$
- ระยะเวลา (นาที) ที่กล้องใช้งานไม่ได้
  - ของกล้อง CCTV #๐๓ = ๓๐ นาที + ๖๐ ชั่วโมง + ๗๒ ชั่วโมง = ๓๐ + (๖๐ x ๖๐) + (๗๒ x ๖๐) = ๗,๔๕๐ นาที
  - ของกล้อง CCTV #๑๔ = ๔๕ ชั่วโมง + ๖๐ ชั่วโมง + ๕ วัน = (๔๕ x ๖๐) + (๖๐ x ๖๐) + (๕ x ๒๕ x ๖๐) =
 
$$๓๓,๕๐๐ \text{ นาที}$$
  - ของกล้อง CCTV #๒๕ = ๗๒ ชั่วโมง + ๖๐ ชั่วโมง + ๑๐ วัน = (๗๒ x ๖๐) + (๖๐ x ๖๐) + (๑๐ x ๒๕ x ๖๐) =
 
$$๒๒,๓๒๐ \text{ นาที}$$
- รวมระยะเวลา = ๔๓,๗๗๐ นาที



- คิดเป็นระยะเวลารวมที่กล้องใช้งานได้ = ๒,๑๖๐,๐๐๐ - ๔๗,๗๗๐  
= ๒,๑๑๖,๒๓๐ นาที
- คิดเป็น Available Factor (%) =  $(\frac{๒,๑๑๖,๒๓๐}{๒,๑๖๐,๐๐๐}) \times ๑๐๐$   
= ๙๗.๙๗%

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

$$\begin{aligned} \text{ระยะเวลา (นาที) ที่น้อยกว่า ๙๘\%} &= (๙๘\% - ๙๗.๙๗\%) \times ๒,๑๖๐,๐๐๐ \text{ นาที} \\ &= ๖๔ \text{ นาที หรือ } ๐.๔๔ \text{ วัน คิดเป็นจำนวนวันที่ปรับเท่ากับ ๑ วัน} \\ \text{ดังนั้น ค่าปรับตาม TOR ข้อ ๑๕.๒.๑} &= \text{ค่าปรับรายวัน} \times \text{จำนวนวันที่ปรับ} \\ &= ๒,๐๐๐ \times ๑ \\ &= ๒,๐๐๐ \text{ บาท} \end{aligned}$$

ดังนั้น มีค่าปรับส่วนที่ ๑ เป็นจำนวนเงิน ๒,๐๐๐ บาท

## ๒. ค่าปรับส่วนที่ ๒ (ตาม TOR ข้อ ๑๕.๒.๒)

จะแยกพิจารณาเป็นรายกล้อง ดังนี้

(๑) กล้อง CCTV #๐๓ เกิดปัญหาใช้งานไม่ได้

$$\begin{aligned} - \text{ครั้งที่ ๑ เป็นระยะเวลาติดต่อ กัน } ๓๐ \text{ นาที} &\quad \text{เสียไม่เกินกว่า } ๔๘ \text{ ชั่วโมง} \\ - \text{ครั้งที่ ๒ เป็นระยะเวลาติดต่อ กัน } ๖๐ \text{ ชั่วโมง} &\quad \text{คิดเฉพาะส่วนที่เสียเกินกว่า } ๔๘ \text{ ชั่วโมง} = ๑๒ \text{ ชั่วโมง} \\ - \text{ครั้งที่ ๓ เป็นระยะเวลาติดต่อ กัน } ๗๒ \text{ ชั่วโมง} &\quad \text{คิดเฉพาะส่วนที่เสียเกินกว่า } ๔๘ \text{ ชั่วโมง} = ๒๔ \text{ ชั่วโมง} \\ \text{รวมเวลาที่เสียเกินกว่า } ๔๘ \text{ ชั่วโมง} &= ๑๒ \text{ ชั่วโมง} + ๒๔ \text{ ชั่วโมง} \\ &= ๓๖ \text{ ชั่วโมง (หรือ } ๑.๕ \text{ วัน) คิดเป็นจำนวนวันที่ปรับเท่ากับ ๑ วัน} \end{aligned}$$

ดังนั้นค่าปรับสำหรับกล้อง CCTV #๐๓ = ค่าปรับรายวัน  $\times$  จำนวนวันที่ปรับ

$$= ๒,๐๐๐ \times ๑$$

$$= ๒,๐๐๐ \text{ บาท}$$

(๒) กล้อง CCTV #๑๔ เกิดปัญหาใช้งานไม่ได้

$$\begin{aligned} - \text{ครั้งที่ ๑ เป็นระยะเวลาติดต่อ กัน } ๔๕ \text{ ชั่วโมง} &\quad \text{เสียไม่เกินกว่า } ๔๘ \text{ ชั่วโมง} \\ - \text{ครั้งที่ ๒ เป็นระยะเวลาติดต่อ กัน } ๖๐ \text{ ชั่วโมง} &\quad \text{คิดเฉพาะส่วนที่เสียเกินกว่า } ๔๘ \text{ ชั่วโมง} = ๑๒ \text{ ชั่วโมง} \\ - \text{ครั้งที่ ๓ เป็นระยะเวลาติดต่อ กัน } ๕ \text{ วัน} &\quad \text{คิดเฉพาะส่วนที่เสียเกินกว่า } ๔๘ \text{ ชั่วโมง} = ๗๒ \text{ ชั่วโมง} \end{aligned}$$

แต่เนื่องจากในครั้งที่ ๓ เป็นเหตุสุดวิสัย (อุบัติเหตุจากบุคคลภายนอก) ซึ่งผู้ให้เช่าบริการซ่อมแซมแก้ไขแล้วเสร็จภายใน ๗ วัน จึงไม่นำระยะเวลาในส่วนนี้มาคิดค่าปรับ

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

ดังนั้น ค่าปรับสำหรับกล้อง CCTV #๑๔ = ค่าปรับรายวัน  $\times$  จำนวนวันที่ปรับ

$$= ๒,๐๐๐ \times ๑$$

$$= ๒,๐๐๐ \text{ บาท}$$

(๓) กล้อง CCTV #๒๕ เกิดปัญหาใช้งานไม่ได้

$$\begin{aligned} - \text{ครั้งที่ ๑ เป็นระยะเวลาติดต่อ กัน } ๗๒ \text{ ชั่วโมง} &\quad \text{คิดเฉพาะส่วนที่เสียเกินกว่า } ๔๘ \text{ ชั่วโมง} = ๒ \text{ ชั่วโมง} \\ - \text{ครั้งที่ ๒ เป็นระยะเวลาติดต่อ กัน } ๖๐ \text{ ชั่วโมง} &\quad \text{คิดเฉพาะส่วนที่เสียเกินกว่า } ๔๘ \text{ ชั่วโมง} = ๑๒ \text{ ชั่วโมง} \\ - \text{ครั้งที่ ๓ เป็นระยะเวลาติดต่อ กัน } ๑๐ \text{ วัน} &\quad \text{คิดเฉพาะส่วนที่เสียเกินกว่า } ๔๘ \text{ ชั่วโมง} = ๑๙๒ \text{ ชั่วโมง} \end{aligned}$$

แต่เนื่องจากในครั้งที่ ๓ เป็นเหตุสุดวิสัย (อุบัติเหตุจากบุคคลภายนอก) ซึ่งผู้ให้เช่าบริการซ่อมแซมแก้ไขไม่แล้วเสร็จภายใน ๗ วัน จึงต้องนำระยะเวลาตั้งแต่วันที่ ๘ จนถึงวันที่แล้วเสร็จ คือ วันที่ ๘ ถึงวันที่ ๑๐ รวม

๓ วัน มาคิดค่าปรับ

๗



รวมเวลาที่เสียเกินกว่า ๔๙ ชั่วโมง  
 $= ๒ \text{ ชั่วโมง} + ๑๒ \text{ ชั่วโมง} + ๓ \text{ วัน}$   
 $= ๓ \text{ วัน } ๑๕ \text{ ชั่วโมง (หรือ } ๓.๕๕ \text{ วัน) คิดเป็นจำนวนวันที่ปรับ$

#### เท่ากับ ๔ วัน

ดังนั้น ค่าปรับสำหรับกล้อง CCTV #๒๕ = ค่าปรับรายวัน  $\times$  จำนวนวันที่ปรับ

$= ๒,๐๐๐ \times ๔$

$= ๘,๐๐๐ \text{ บาท}$

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

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

= ๘ ชั่วโมง ๓๐ นาที คิดเป็นจำนวนชั่วโมงที่ปรับเท่ากับ ๘ ชั่วโมง

เมื่อเทียบปรับเท่ากับกล้องชำรุดเป็นรายชั่วโมง จะมีค่าปรับ

เนื่องจากค่าปรับรายวันกรณีกล้องชำรุด คือ ๒,๐๐๐ บาทต่อวัน

หากคิดเป็นค่าปรับรายชั่วโมงจะได้

$= ๒,๐๐๐ / ๒๔$

$= ๘๓.๓๓ \text{ บาทต่อชั่วโมง}$

= ค่าปรับรายชั่วโมง  $\times$  จำนวนชั่วโมงที่ปรับ

$= ๘๓.๓๓ \times ๘$

$= ๖๖๖.๖๗ \text{ บาท}$

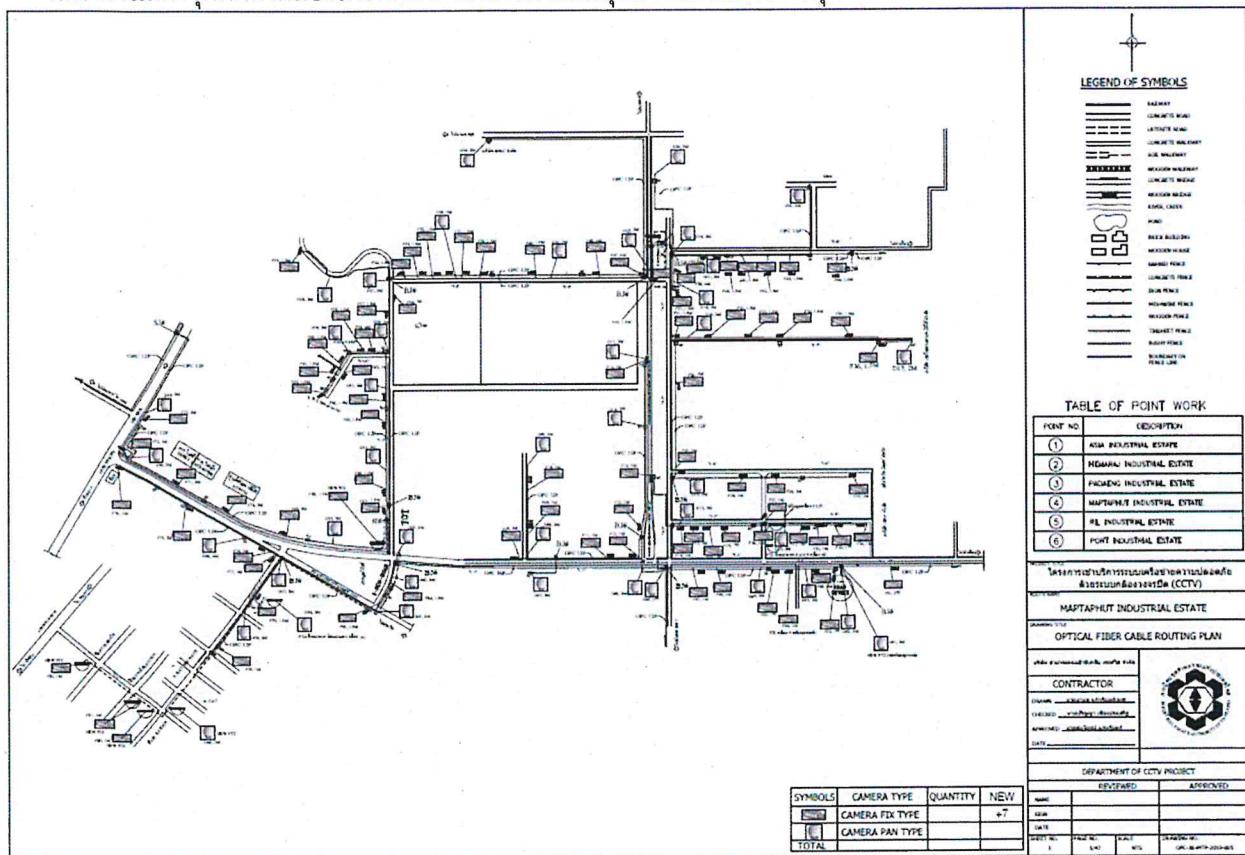
ดังนั้น มีค่าปรับส่วนที่ ๓



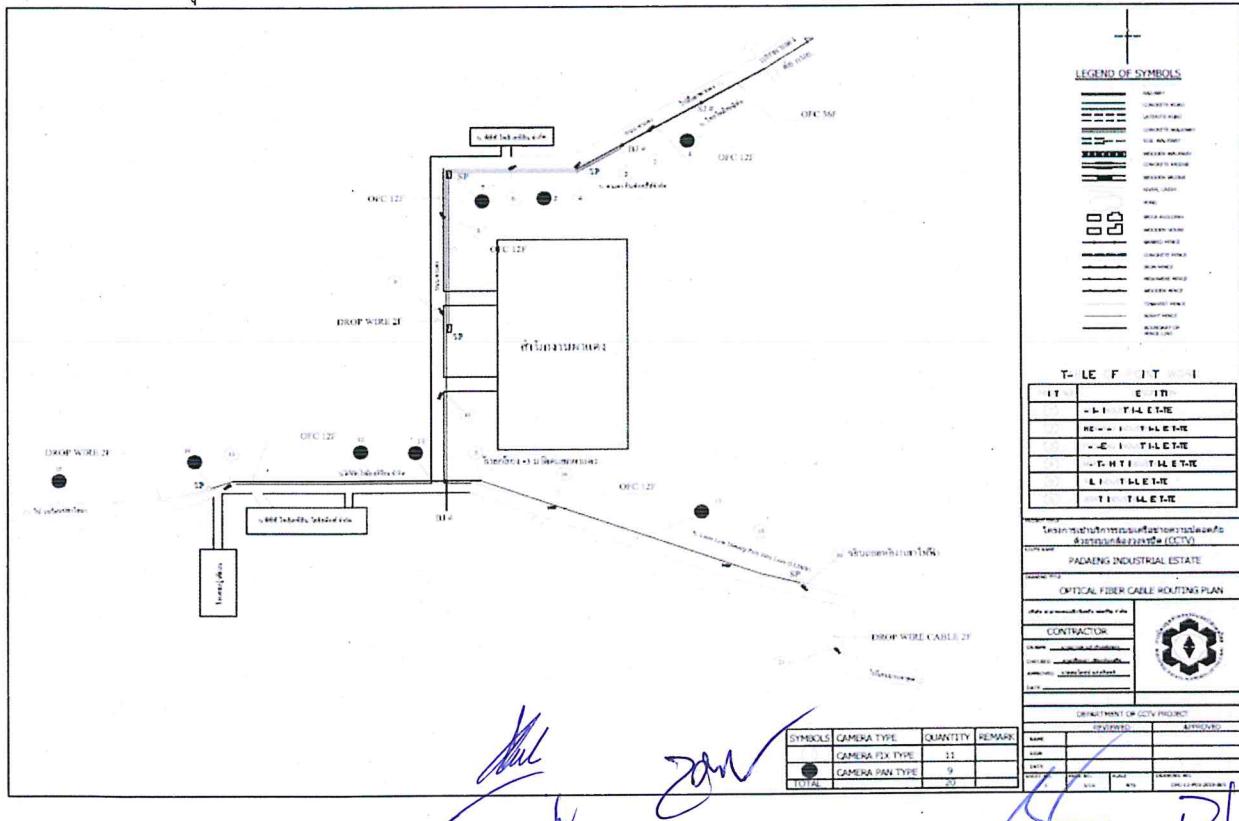
ภาคผนวก ๒

ผังแสดงจุดติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด กลุ่มนิคมอุตสาหกรรม พื้นที่มาบตาพุด

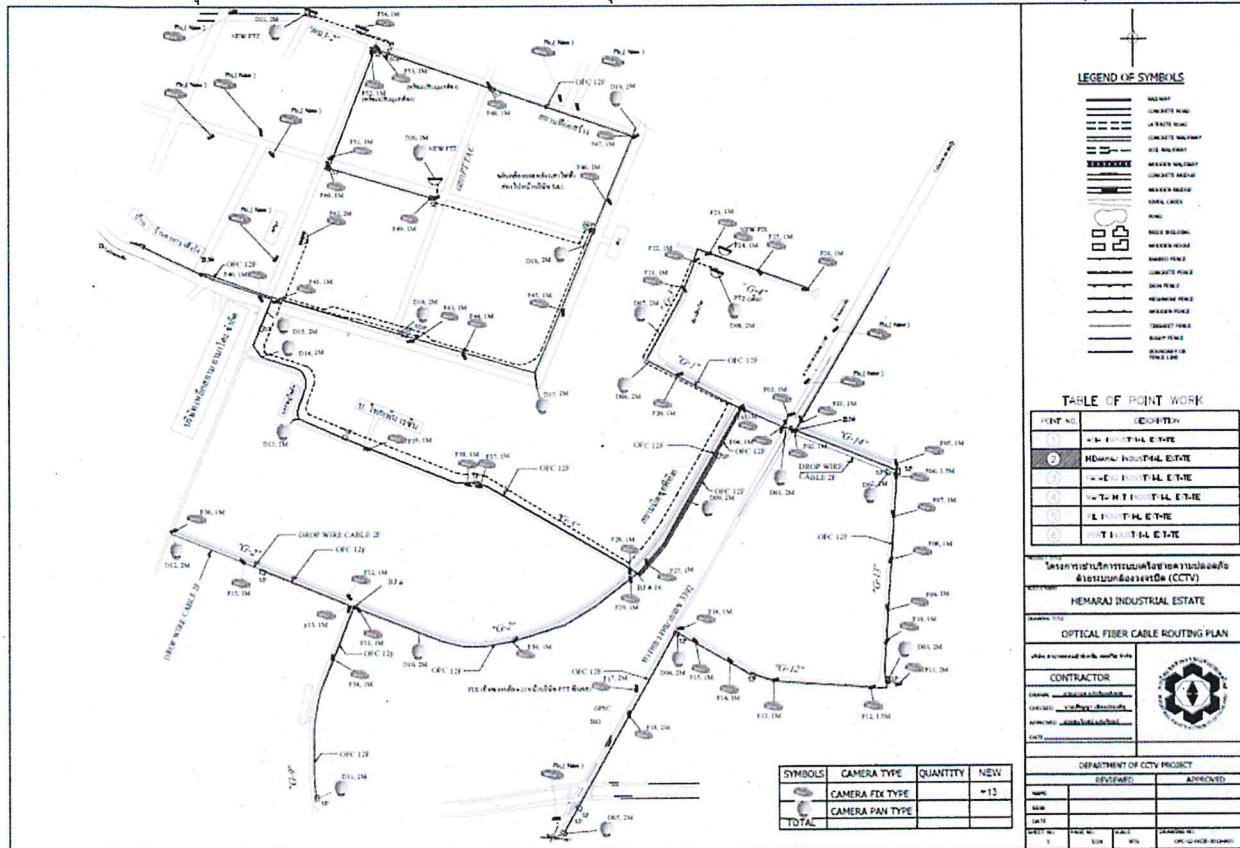
๑.๑ ผังแสดงจุดติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด



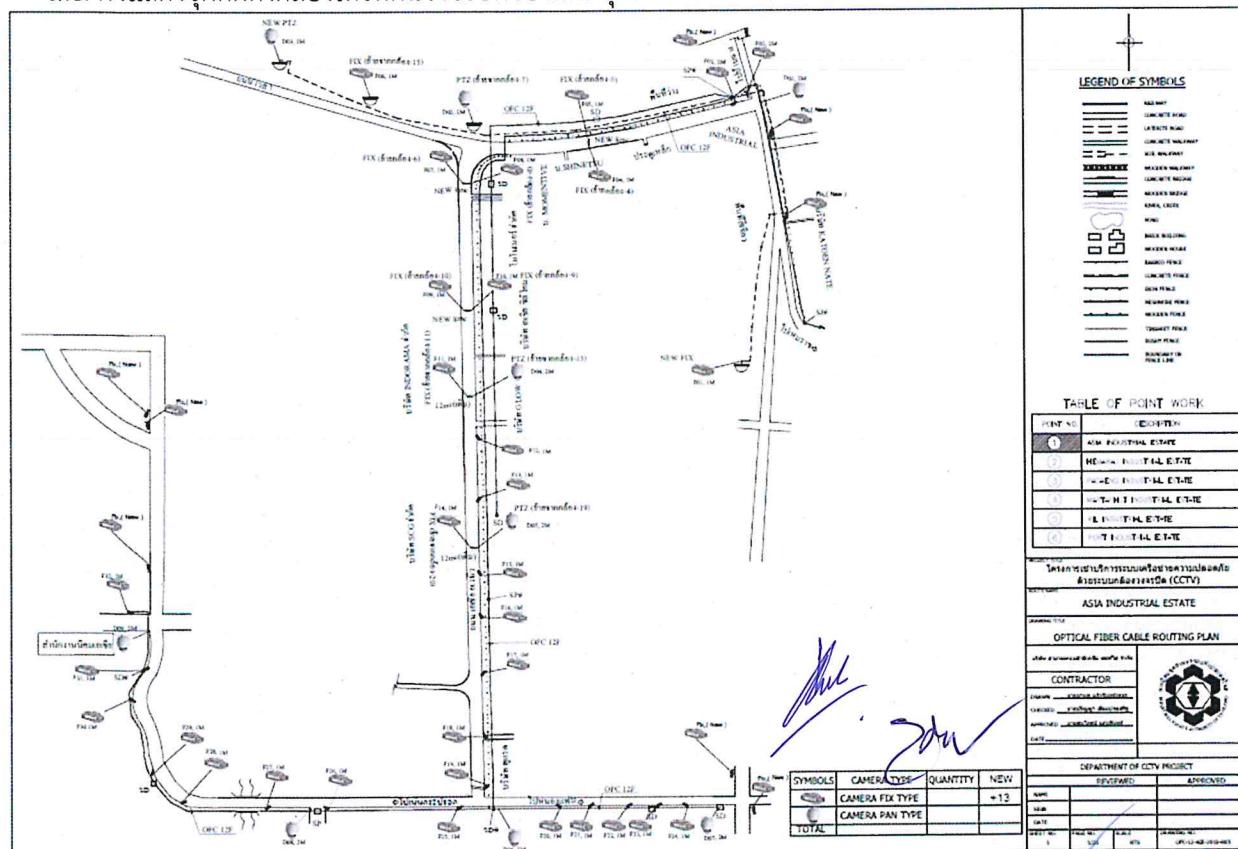
๑.๒ ผังแสดงจุดติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดของนิคมพาเดง



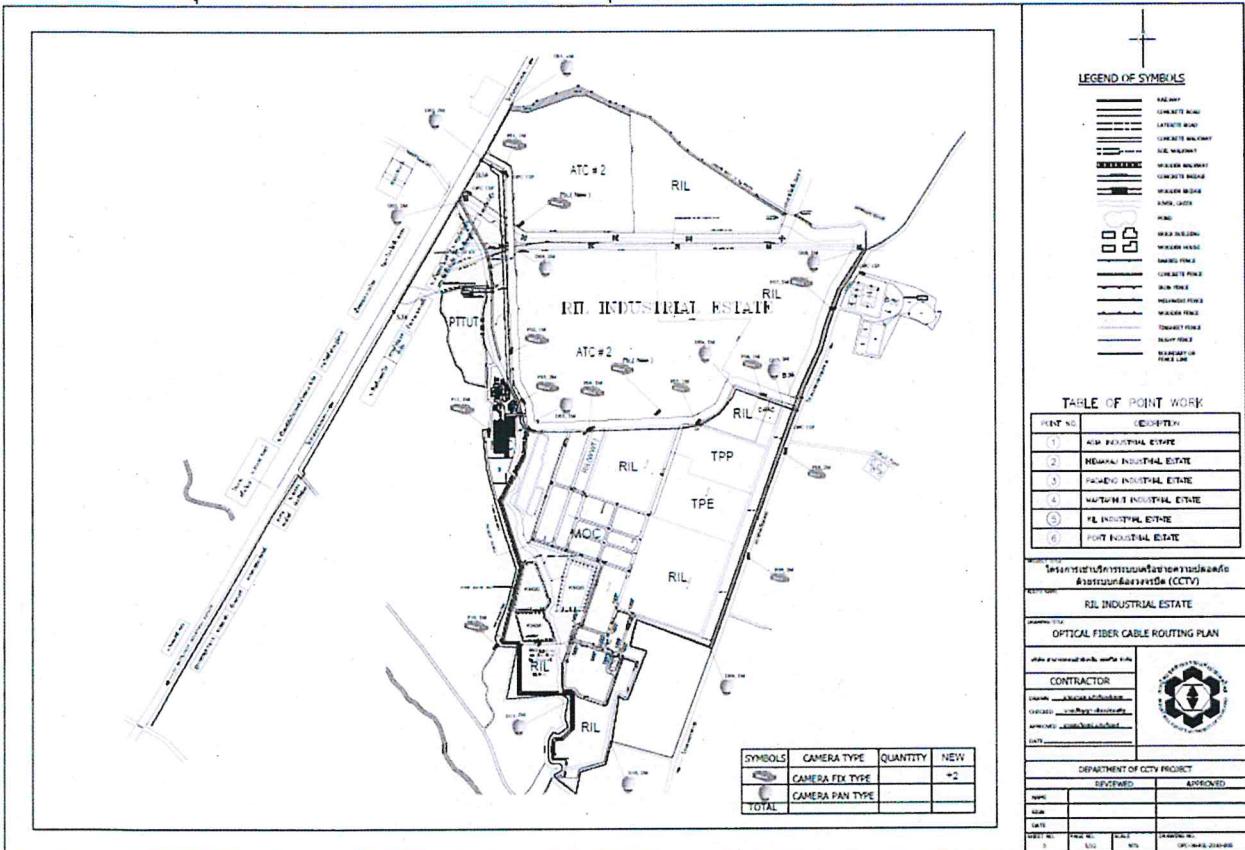
๑.๓ ผังแสดงจุดติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดของนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอเซอตะวันออก (มหาตาพุด)



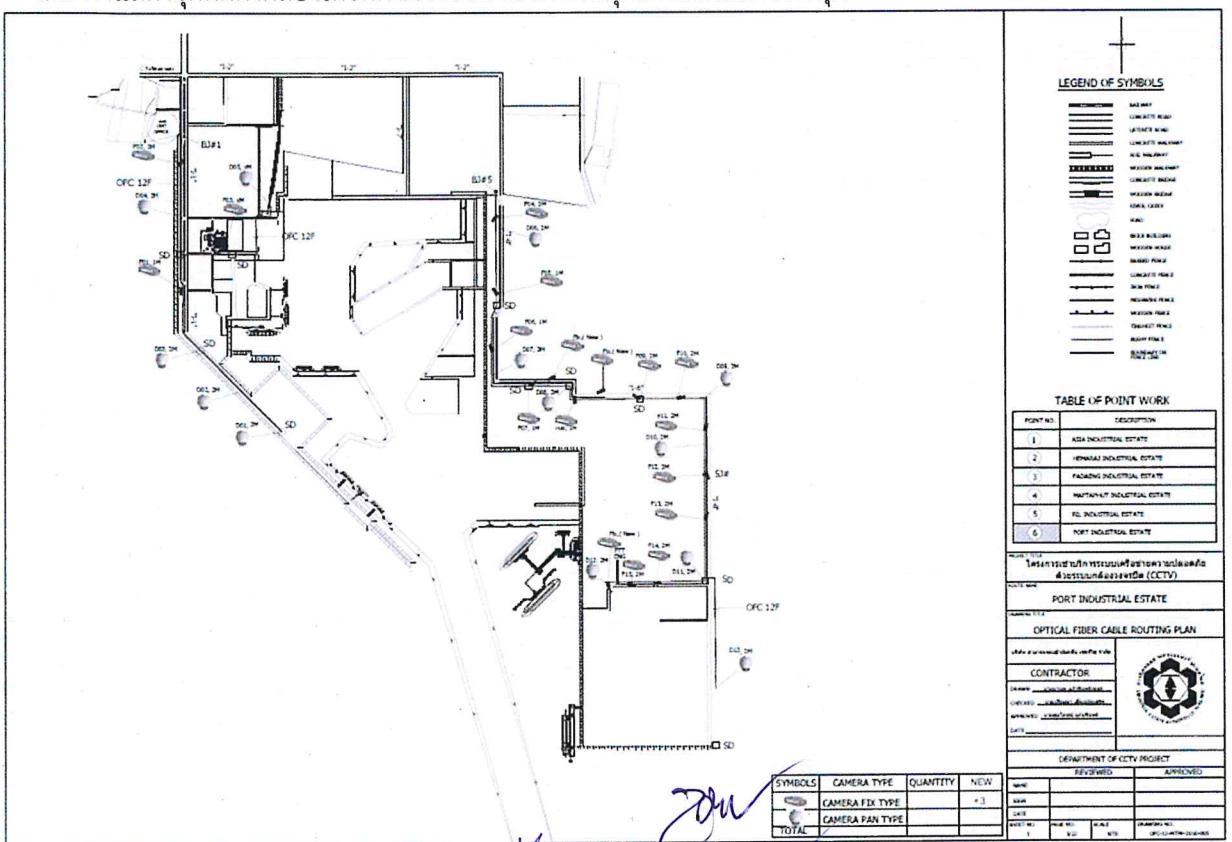
๑.๔ ผังแสดงจุดติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดของนิคมอุตสาหกรรมเอเชีย



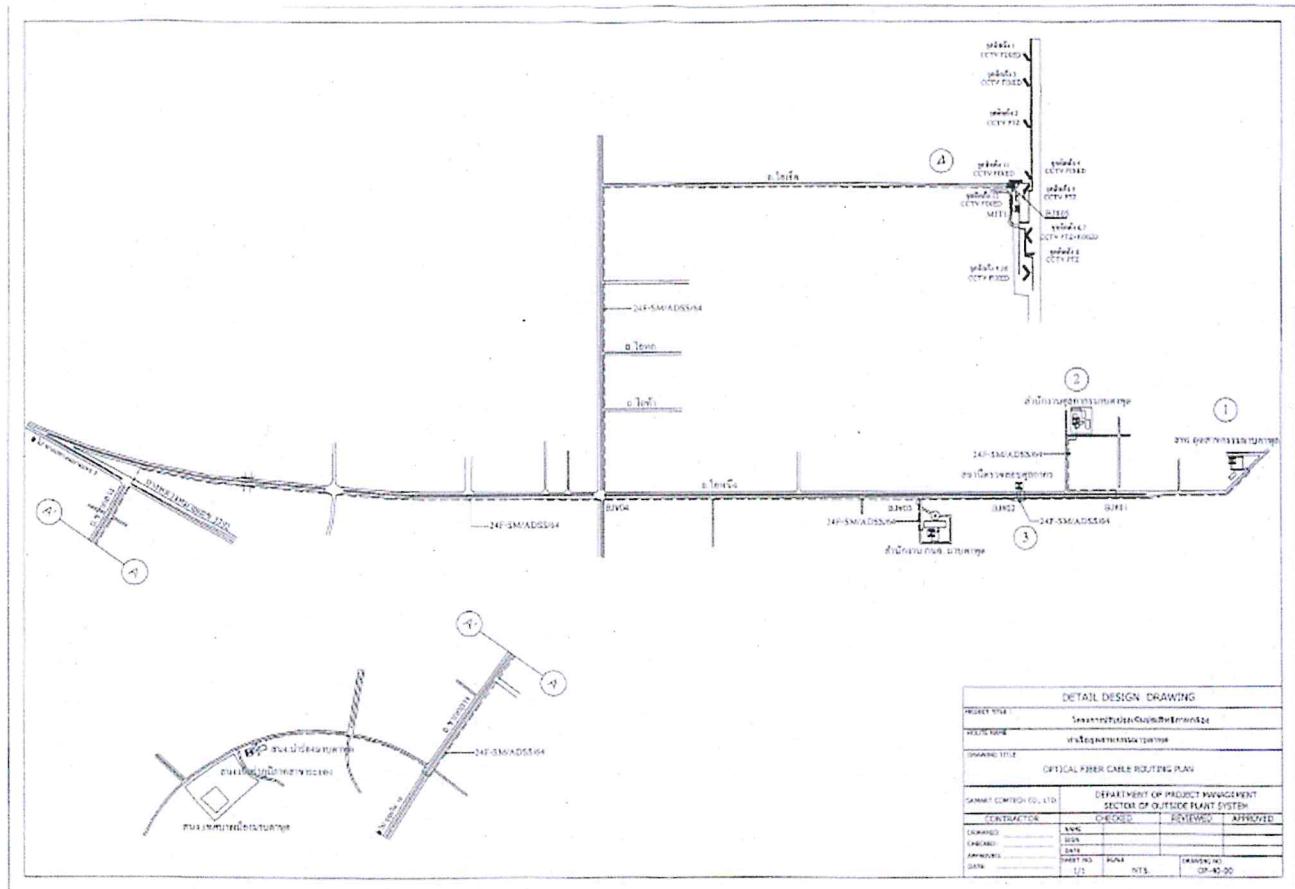
๑.๕ ผังแสดงจุดติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดของนิคมอุตสาหกรรมอาร์ไอเอล



๑.๖ ผังแสดงจุดติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดของท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด

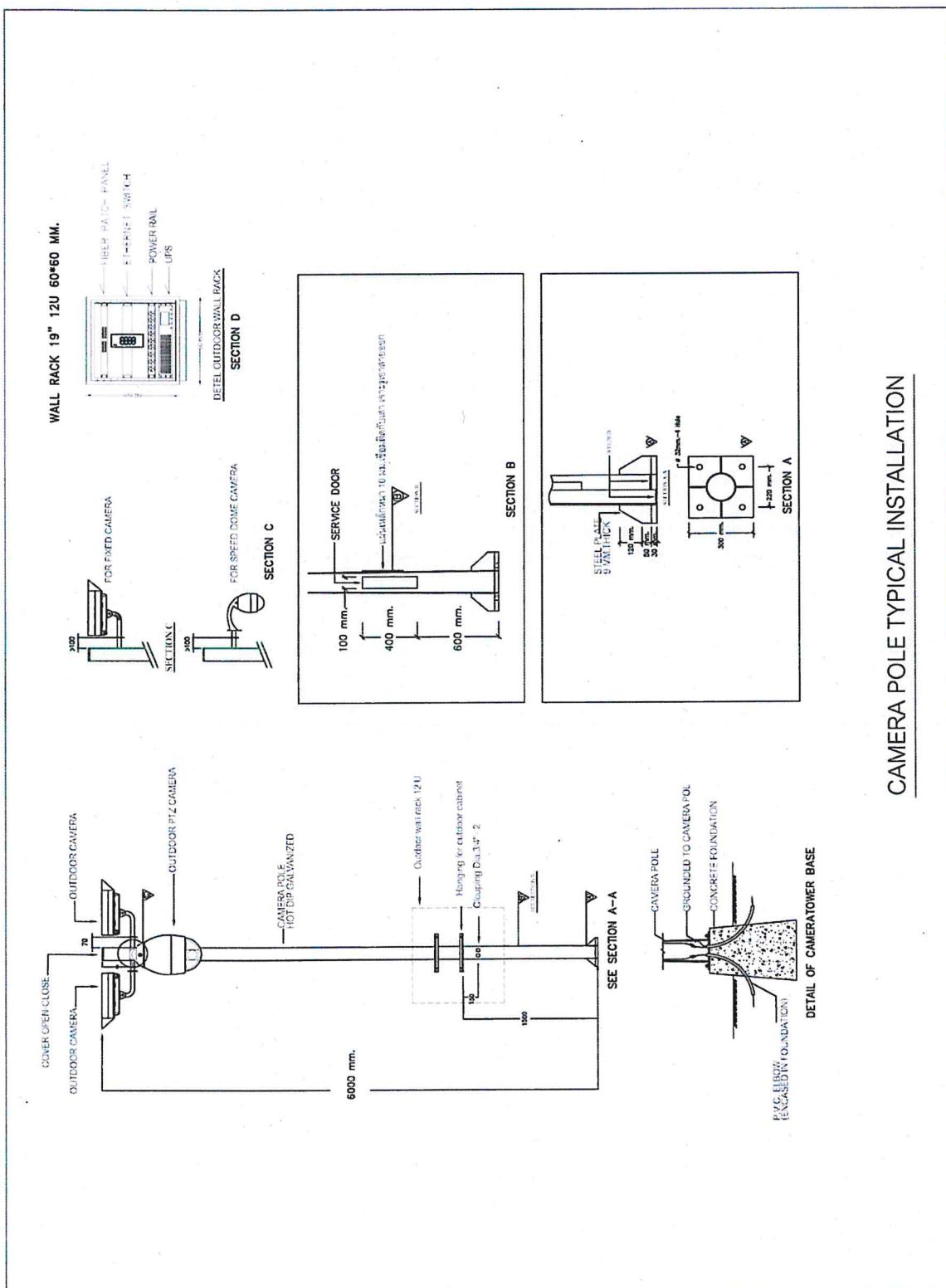


๑.๗ ผังแสดงจุดติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดของท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด MIT



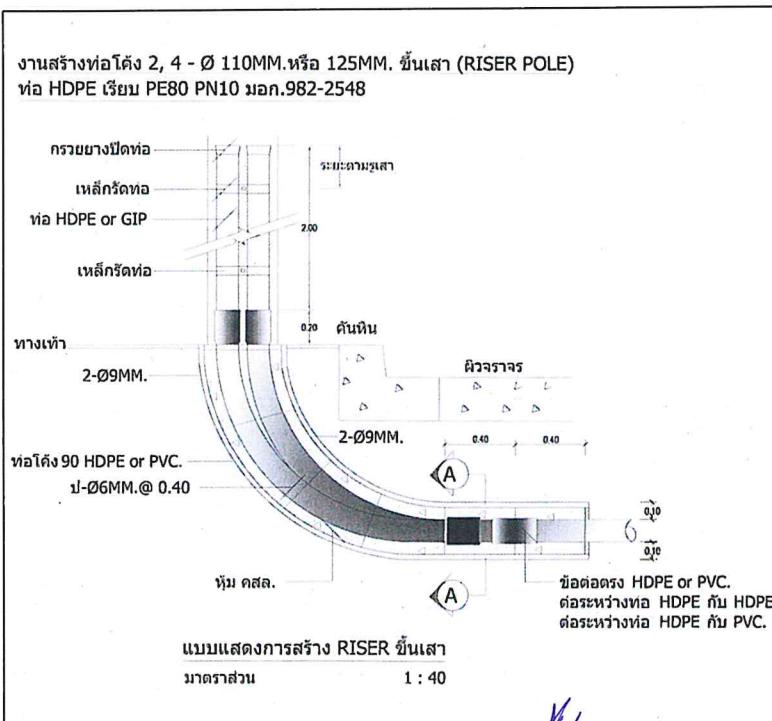
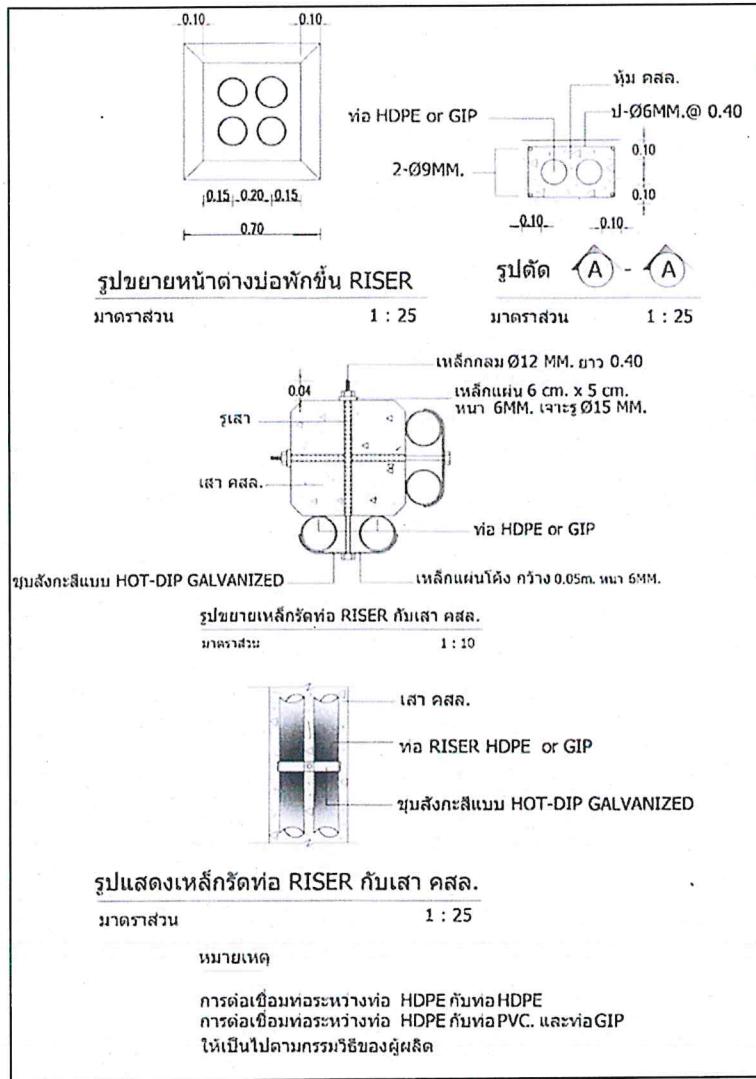
### ภาคผนวก ๓

#### แบบแสดงการติดตั้งกล้องวงจรปิด



CAMERA POLE TYPICAL INSTALLATION





ภาคผนวก ๔

แบบก่อสร้างปรับปรุงห้องควบคุมระบบติดตามตรวจสอบด้านความปลอดภัยด้วยกล้องวงจรปิด (CCTV)

AB RL





## แบบกอสราง

โครงการเข้าบิริกการระบบเครื่องอย่าง  
ความปลอดภัยด้วยกล้องวงจรปิด(CCTV)

สำเนาหนังงานนี้คือเอกสารยืนยันตามต่อไปนี้

กองวิศวกรรม

กองวิศวกรรม

ลงนาม 2563

กองวิศวกรรม

72

## รายละเอียดของอุปกรณ์

ลำดับ	รายการอุปกรณ์	รายละเอียดอุปกรณ์
1	งานเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้ดูแลเครือข่าย	
2	ชุดติดตั้งไฟฟ้าแบบ click lock ขนาดไม่เกินอย่างมาก 7.25" * 4.8"	หน้าจอ 5.3 นิ้ว ตามแบบ
3	ผ้าเช็ดหน้าทึบ泗 9 มม. ขนาดพื้นที่ห้องตู้สูงสุดอยู่ในไฟฟ้าแบบ	
4	เฟล์ต T-bar 120*60 ซม. (ห้อง Server)	
5	สายไฟและเส้นไฟภายในฝาห้อง เครื่องเสียง TOA, BEGER, DULUX, JOTUN ที่ใช้ไฟฟ้า	
6	จุดไฟ ป้ายห้อง น้ำห้องน้ำห้องอาหาร ตามแบบ	
7	ผ้าม่านแบบ Roller ตามแบบ	
8	ติดตั้งแอร์แบบ 4 ทิศทาง ขนาดตู้ห้องฟ้าที่กว้าง 5,000 BTU ร้อน 3 ตู้ แอร์ระบบตู้ห้องฟ้า(ห้อง server) ขนาดตู้ห้องฟ้าที่กว้าง 2,000 BTU 2 ตู้ และติดตั้งไฟฟ้า	(ห้องserver) 2 ตู้ (ห้องBattery room) 13,000 BTU 5 ตู้
9	ติดตั้งผนังกระดาษกันภัยหน้า 10 มม. แบบต่อ kazang แผ่น และ ประตูบานเลื่อน Automatic กึ่งอัตโนมัติ กันภัยหนา 12 มม.	
10	ถังบ่อตัดไฟเพลิง ELIDE FIRE ห้อง Server และ ห้อง battery room 32 ลูก.	
11	แมงขอ UV23 เครื่องไคโรฟาน์ไม่เนื้อร้า ผู้ดูแลงาน A โปรดทราบในเบื้องต้นยังไม่ได้ใช้ติดตั้งร่องแสงหลักภายในติดตั้ง เนื่องจากติดตั้งร่องแสงใหม่ในปัจจุบันเป็นไปไม่ได้ เนื่องจากติดตั้งร่องแสงใหม่ในปัจจุบันเป็นไปไม่ได้	กิจกรรมในห้องแมงขอ 150 ลิตร ห้องแมงขอ
12	ปรับแต่ง, ซ่อมแซม, ซ่อมบำรุงเครื่องปรับอากาศแบบสั้นๆ 4 ระดับปรับระดับความชื้น-ความเย็น ให้ได้ตามที่ต้องการ ให้ได้ตามที่ต้องการ	กิจกรรมในห้องแมงขอ 150 ลิตร ห้องแมงขอ
13	ติดตั้งงานระบบต่อทางด้านใต้ทางเดินห้องแมงขอที่ติดตั้ง LAN HDMI	

เอกสารแนบท้าย		หมายเหตุ : งานดูแลรักษาและซ่อมบำรุงตามที่ท่านทิ้งไว้
สถานที่	รายการ	จำนวนที่ต้องซ่อมบำรุง
สถานที่ที่ต้องซ่อมบำรุง	รายการที่ต้องซ่อมบำรุง	จำนวนที่ต้องซ่อมบำรุง
วิธีการซ่อมบำรุง	วิธีการซ่อมบำรุง	วิธีการซ่อมบำรุง
ผู้รับผิดชอบ	ผู้รับผิดชอบ	ผู้รับผิดชอบ
ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม

ผู้ดูแลรักษาและซ่อมบำรุง	ผู้ดูแลรักษาและซ่อมบำรุง	ผู้ดูแลรักษาและซ่อมบำรุง	ผู้ดูแลรักษาและซ่อมบำรุง	ผู้ดูแลรักษาและซ่อมบำรุง	ผู้ดูแลรักษาและซ่อมบำรุง
ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม
ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม
ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม
ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม
ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม
ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม
ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม
ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม

หมายเหตุ : งานดูแลรักษาและซ่อมบำรุงตามที่ท่านทิ้งไว้	
ลงนาม	ลงนาม
ลงนาม	ลงนาม

ลงนาม

ผู้ดูแลรักษาและซ่อมบำรุง	ผู้ดูแลรักษาและซ่อมบำรุง	ผู้ดูแลรักษาและซ่อมบำรุง	ผู้ดูแลรักษาและซ่อมบำรุง	ผู้ดูแลรักษาและซ่อมบำรุง	ผู้ดูแลรักษาและซ่อมบำรุง
ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม
ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม
ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม
ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม
ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม
ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม
ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม

ลงนาม

## รายการประภากอปเปร

13	ตาไฟคอมมาร์เก็ต (ดาวไลท์กลม) 12 w Day light
14	ไฟห้อง LED ขนาด 16W/M พาร์ลามุติกา
15	ปลั๊กไฟ ติดผนังแบบตู้เสื้อ 2 โถมไฟและสีสันบุษย์หลัง
16	สีฟ้าฟ้าเพรชบานสีฟ้าและสีฟ้าติดผนังแบบตู้เสื้อ 2 โถมไฟ
17	ตากแต่งบริเวณภายนอกห้อง Battery โครงเหล็ก ติดระเบียงดูดมีเย็บกระเบน ตามแบบ ✓
18	ติดตั้งตู้ซูจิงเก็บเอกสารสำเนาไม่มีเชือกขึงกาวมีช่องใส่เอกสาร บันทึกเอกสาร และ ตากแต่งหนังสือรวมความคุมติดตัว ตามแบบ 2 ชุด
18	ติดตั้งหนังสือกดตู้ TV. ร้านน้ำดื่ม ✓

*ก. วิ. บ. บ. บ. บ. บ. บ.*

สถานที่		นางสาวพิญญา มานะทิพย์		ชุดเดียว		ใบอนุญาตประกอบธุรกิจและลูกจ้าง CCTV		แผนที่
สถานที่ที่ตั้ง	วิภาวดีรังสิต	นายศิริรัตน์ แย้มราษฎร์ ศรีวิชัย	เจติรงค์	ครัวมีเดลิเนอร์	บ้าน	สถานที่ตั้ง	บ้าน	A-02
วิภาวดีรังสิต	วิภาวดีรังสิต	นายศิริรัตน์ แย้มราษฎร์ ศรีวิชัย	เจติรงค์	ครัวมีเดลิเนอร์	บ้าน	สถานที่ตั้ง	บ้าน	บ้าน
วิภาวดีรังสิต	วิภาวดีรังสิต	นายศิริรัตน์ แย้มราษฎร์ ศรีวิชัย	เจติรงค์	ครัวมีเดลิเนอร์	บ้าน	สถานที่ตั้ง	บ้าน	บ้าน
วิภาวดีรังสิต	วิภาวดีรังสิต	นายศิริรัตน์ แย้มราษฎร์ ศรีวิชัย	เจติรงค์	ครัวมีเดลิเนอร์	บ้าน	สถานที่ตั้ง	บ้าน	บ้าน
วิภาวดีรังสิต	วิภาวดีรังสิต	นายศิริรัตน์ แย้มราษฎร์ ศรีวิชัย	เจติรงค์	ครัวมีเดลิเนอร์	บ้าน	สถานที่ตั้ง	บ้าน	บ้าน
วิภาวดีรังสิต	วิภาวดีรังสิต	นายศิริรัตน์ แย้มราษฎร์ ศรีวิชัย	เจติรงค์	ครัวมีเดลิเนอร์	บ้าน	สถานที่ตั้ง	บ้าน	บ้าน
วิภาวดีรังสิต	วิภาวดีรังสิต	นายศิริรัตน์ แย้มราษฎร์ ศรีวิชัย	เจติรงค์	ครัวมีเดลิเนอร์	บ้าน	สถานที่ตั้ง	บ้าน	บ้าน
วิภาวดีรังสิต	วิภาวดีรังสิต	นายศิริรัตน์ แย้มราษฎร์ ศรีวิชัย	เจติรงค์	ครัวมีเดลิเนอร์	บ้าน	สถานที่ตั้ง	บ้าน	บ้าน
วิภาวดีรังสิต	วิภาวดีรังสิต	นายศิริรัตน์ แย้มราษฎร์ ศรีวิชัย	เจติรงค์	ครัวมีเดลิเนอร์	บ้าน	สถานที่ตั้ง	บ้าน	บ้าน

หมายเหตุ : ระบุหมายเหตุและข้อกำหนดพิเศษของผู้ผลิตภัณฑ์

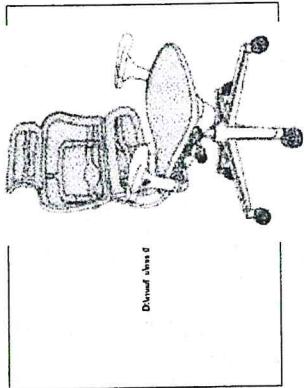
หมายเหตุ		รายละเอียด		รายละเอียด		รายละเอียด		หมายเหตุ
ก.	ก.	บ.	บ.	บ.	บ.	บ.	บ.	บ.

ก. ก. 63

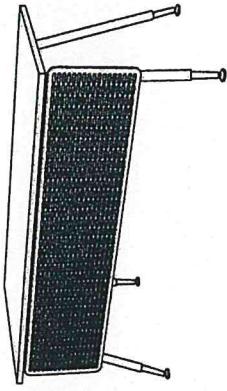
ก. ก. 63



## รายการรุ่นภายนอกแบบสำหรับห้องประชุม



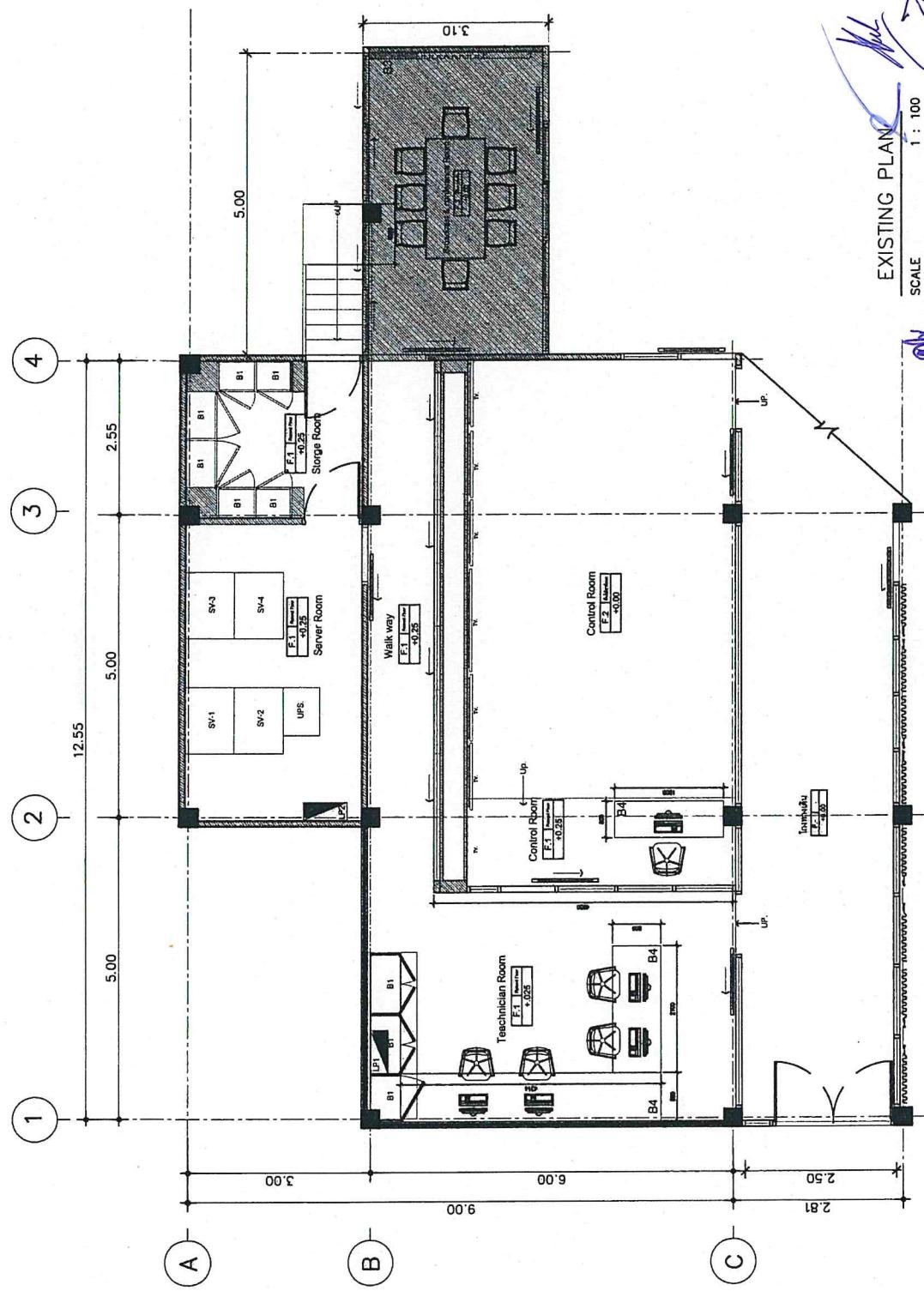
B2  
เก้าอี้สำนักงานทรงสูงรุ่มพิเศษรุ่นเดียวกันและสีออกได้ครึ่งบัว  
ปรับระดับความสูง-ต่ำได้ 150 กิโลเมตร  
ระบบแขน 4D ปรับผูกง่ายๆ ท้ายแขนขา หลังคา หลังศีรษะ  
สีสีเข้ม และรุ่นพิเศษที่ออกแบบมาเพื่อรองรับน้ำหนัก



B3  
โต๊ะสำนักงาน TOP โครงขาไม้เมลามีน หน้า HPL ขอบบีบีซัลเอนจิเนียร์  
ชาให้ความสวยงามเป็นที่ยอมรับสากล ที่ทำจากเหล็กซูมิโน่รุ่นใหม่  
Glide Stamped steel ใบ black epoxy finish/เคลือบเงาที่นั่งที่นี่ รุ่นที่ 2 รุ่นที่ 3  
ลักษณะที่นั่งนุ่มนวล น้ำหนักเบา

	<span style="font-size: 2em;">A-04</span> <span style="font-size: 1.5em;">24</span> แผ่น
<span style="font-size: 1.5em;">B1</span> <span style="font-size: 1.5em;">B2</span>	<span style="font-size: 1.5em;">B3</span>
<span style="font-size: 1.5em;">B4</span>	<span style="font-size: 1.5em;">B5</span>
<span style="font-size: 1.5em;">B6</span>	<span style="font-size: 1.5em;">B7</span>
<span style="font-size: 1.5em;">B8</span>	<span style="font-size: 1.5em;">B9</span>
<span style="font-size: 1.5em;">B10</span>	<span style="font-size: 1.5em;">B11</span>
<span style="font-size: 1.5em;">B12</span>	<span style="font-size: 1.5em;">B13</span>
<span style="font-size: 1.5em;">B14</span>	<span style="font-size: 1.5em;">B15</span>
<span style="font-size: 1.5em;">B16</span>	<span style="font-size: 1.5em;">B17</span>
<span style="font-size: 1.5em;">B18</span>	<span style="font-size: 1.5em;">B19</span>
<span style="font-size: 1.5em;">B20</span>	<span style="font-size: 1.5em;">B21</span>
<span style="font-size: 1.5em;">B22</span>	<span style="font-size: 1.5em;">B23</span>
<span style="font-size: 1.5em;">B24</span>	<span style="font-size: 1.5em;">B25</span>
<span style="font-size: 1.5em;">B26</span>	<span style="font-size: 1.5em;">B27</span>
<span style="font-size: 1.5em;">B28</span>	<span style="font-size: 1.5em;">B29</span>
<span style="font-size: 1.5em;">B30</span>	<span style="font-size: 1.5em;">B31</span>
<span style="font-size: 1.5em;">B32</span>	<span style="font-size: 1.5em;">B33</span>
<span style="font-size: 1.5em;">B34</span>	<span style="font-size: 1.5em;">B35</span>
<span style="font-size: 1.5em;">B36</span>	<span style="font-size: 1.5em;">B37</span>
<span style="font-size: 1.5em;">B38</span>	<span style="font-size: 1.5em;">B39</span>
<span style="font-size: 1.5em;">B40</span>	<span style="font-size: 1.5em;">B41</span>
<span style="font-size: 1.5em;">B42</span>	<span style="font-size: 1.5em;">B43</span>
<span style="font-size: 1.5em;">B44</span>	<span style="font-size: 1.5em;">B45</span>
<span style="font-size: 1.5em;">B46</span>	<span style="font-size: 1.5em;">B47</span>
<span style="font-size: 1.5em;">B48</span>	<span style="font-size: 1.5em;">B49</span>
<span style="font-size: 1.5em;">B50</span>	<span style="font-size: 1.5em;">B51</span>
<span style="font-size: 1.5em;">B52</span>	<span style="font-size: 1.5em;">B53</span>
<span style="font-size: 1.5em;">B54</span>	<span style="font-size: 1.5em;">B55</span>
<span style="font-size: 1.5em;">B56</span>	<span style="font-size: 1.5em;">B57</span>
<span style="font-size: 1.5em;">B58</span>	<span style="font-size: 1.5em;">B59</span>
<span style="font-size: 1.5em;">B60</span>	<span style="font-size: 1.5em;">B61</span>
<span style="font-size: 1.5em;">B62</span>	<span style="font-size: 1.5em;">B63</span>

หมายเหตุ : ขนาดและรายละเอียดของเฟอร์นิเจอร์ที่แนบมาด้วย



แบบแปลน		EXISTING PLAN	
แบบที่		1 : 100	
ผู้เขียน	นายกานต์ พานิช	ผู้ตรวจ	นายกานต์ พานิช
สถานที่	ห้องประชุม ชั้น 2	สถานที่	ห้องประชุม ชั้น 2
วันที่เขียน	๒๕๖๓ ๐๗ ๑๙	วันที่ตรวจ	๒๕๖๓ ๐๗ ๑๙
ผู้ตรวจ	นายกานต์ พานิช	ผู้ตรวจสอบ	นายกานต์ พานิช
หมายเหตุ	สำเนาที่ส่งไปยังหน่วยงานพำนังรถที่มี License Plate Recognition (LPR)		
ลงนาม	_____	ลงนาม	_____

หมายเหตุ: สำเนาที่ส่งไปยังหน่วยงานพำนังรถที่มี License Plate Recognition (LPR)

ผู้เขียน	_____	ผู้ตรวจสอบ	_____
ลงนาม	_____	ลงนาม	_____

ลงนาม \_\_\_\_\_ ลงนาม \_\_\_\_\_ ลงนาม \_\_\_\_\_ ลงนาม \_\_\_\_\_

ลงนาม \_\_\_\_\_ ลงนาม \_\_\_\_\_ ลงนาม \_\_\_\_\_ ลงนาม \_\_\_\_\_

ମୁଦ୍ରଣ

中原書局影印  
藏書票

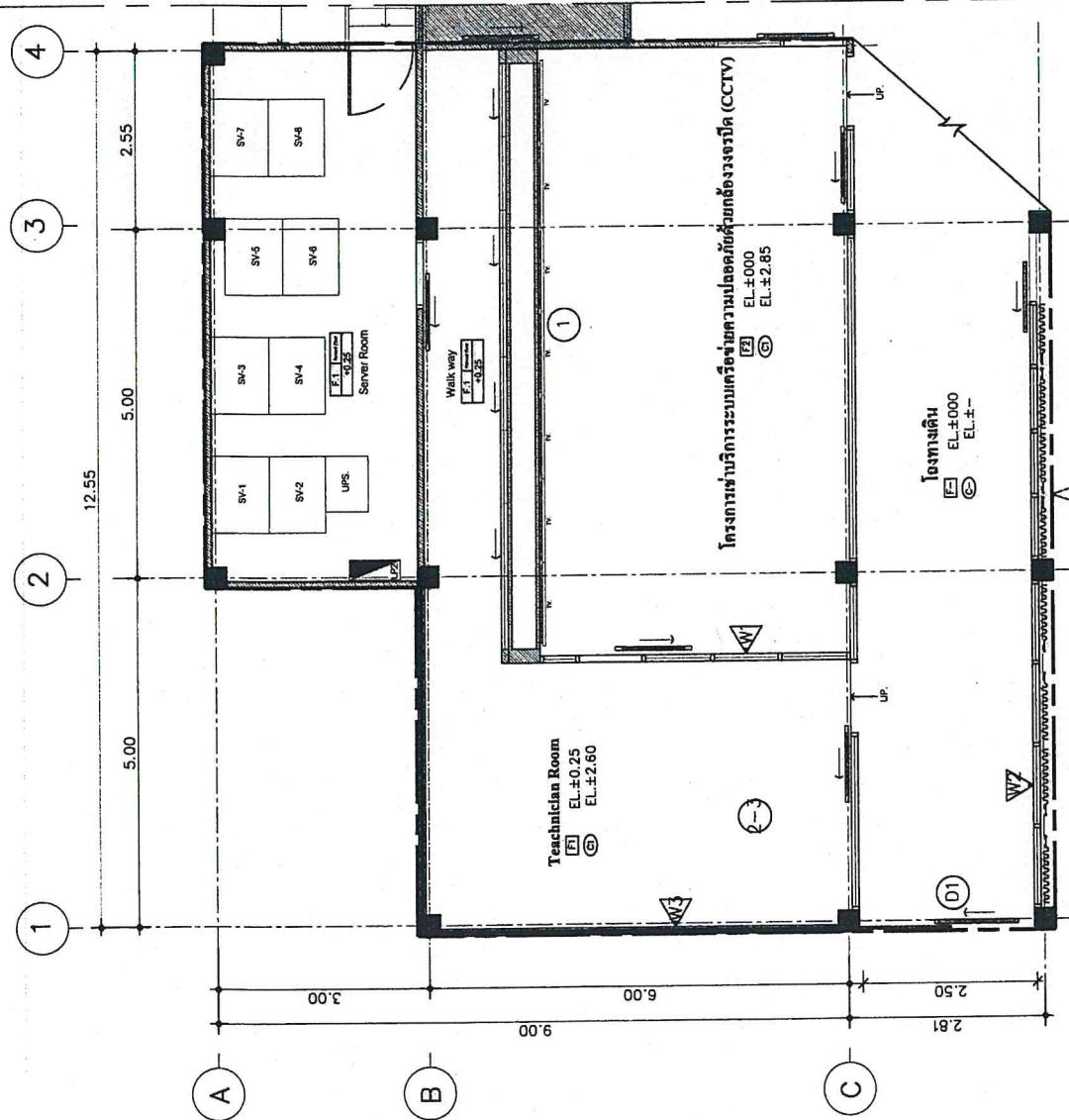
- |   |                                    |
|---|------------------------------------|
| 1 | ผู้บังคับบัญชาคอมมิชันนาร์ย์(เต็ม) |
| 2 | แทรคซ์ส์ฟอร์มาโน่(เต็ม)            |
| 3 | โลตัสวาร์ป(เต็ม)                   |
| 4 | เพลซเมกกะจูเกะชูมิโนะเมะ(เต็ม)     |
| 5 | ซีซัมส์ฟอร์มาโน่(เต็ม)             |
| 6 | ซีซัมส์แบลูมเปอร์(เต็ม)            |

អាមេរិកខ្លួន

សាខាអង់គ្លេស នគរបាលភ្នំពេញ (CCTV)

- |    |  |
|----|--|
| 1  | ຕາມເທົ່ານັ້ນສໍາຄັນມາດຸມທີ່ເກີ້   |
| 2  | ເກົ່າສິ້ນສໍາງພາກພະຍານຂອງຫຼັກສົດໄດ້ 4 ຂະດັບ ປັບປະຕິການສູງ-ຫຳໄດ້                       |
| 3  | ຮອງຮັບເກົ່າຫວັງໃຫ້ 150 ກິໂລກຣີມ ຮະຫວາງແຫ່ນ 4D ເກົ່າສິ້ນທີ່, ຫ້າຍຫວາ, ໜຶ່ງໜ້າ, ຫ້າອອກ |
| 4  | ໃຫ້ວາງານ ພ້ອມງານ ແລະ ສູ່ກ່ຽວຂ້ອງມີ ອະນຸຍາວຸດ ດັ່ງນີ້ ເຊັ່ນ                           |
| B1 | ນັ້ນກະຈະຈາກກົດປັກພານ 10 ນາມ. ແນກຕອກລາຍເມນ  |
| B2 | ຕືກສັນຍານ  |
| B3 | ຕາມເທົ່ານັ້ນສໍາຄັນມາດຸມທີ່ເກີ້   |
| B4 | ຕາມເທົ່ານັ້ນສໍາຄັນມາດຸມທີ່ເກີ້   |
| D1 | ບປະຈຸບັນເລື່ອງກົດປັກພານ 150 ກິໂລກຣີມ ຮະຫວາງແຫ່ນ 4D ປັບປະຕິການສູງ-ຫຳໄດ້               |
| D2 | ຮອງຮັບເກົ່າຫວັງໃຫ້ 150 ກິໂລກຣີມ ຮະຫວາງແຫ່ນ 4D ປັບປະຕິການສູງ-ຫຳໄດ້                    |
| D3 | ໃຫ້ວາງານ ພ້ອມງານ ແລະ ສູ່ກ່ຽວຂ້ອງມີ ອະນຸຍາວຸດ ດັ່ງນີ້ ເຊັ່ນ                           |
| D4 | ຕືກສັນຍານ  |

1 : 100  
SCALE



กล้องบันทึกภาพส่องจราจร (CCTV)	หมายเหตุ : ให้ผู้ที่ร่วมกับศิริภานุพงษ์เข้ามาอย่างเดียวไม่สามารถเข้าในมิตซูบิชิแล็ปท็อป (LPR)
--------------------------------	---

### งานเครื่องคอมพิวเตอร์

โครงการสำนักงานรัฐบุรีคือช่างความปลอดภัยด้วยกล้องวงจรปิด (CCTV)	
1	บันทึกงานครุภูมิเดือน (เดือน)
2	การสำนักงาน(เดือน)
3	ติดตั้งงาน(เดือน)
4	ให้สัมภาระและซ่อมแซม(เดือน)

4

12.55

3

5.00

2

5.00

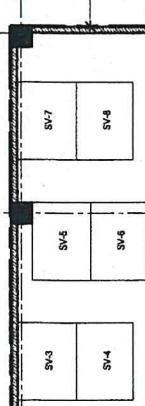
1

3.00

B

A

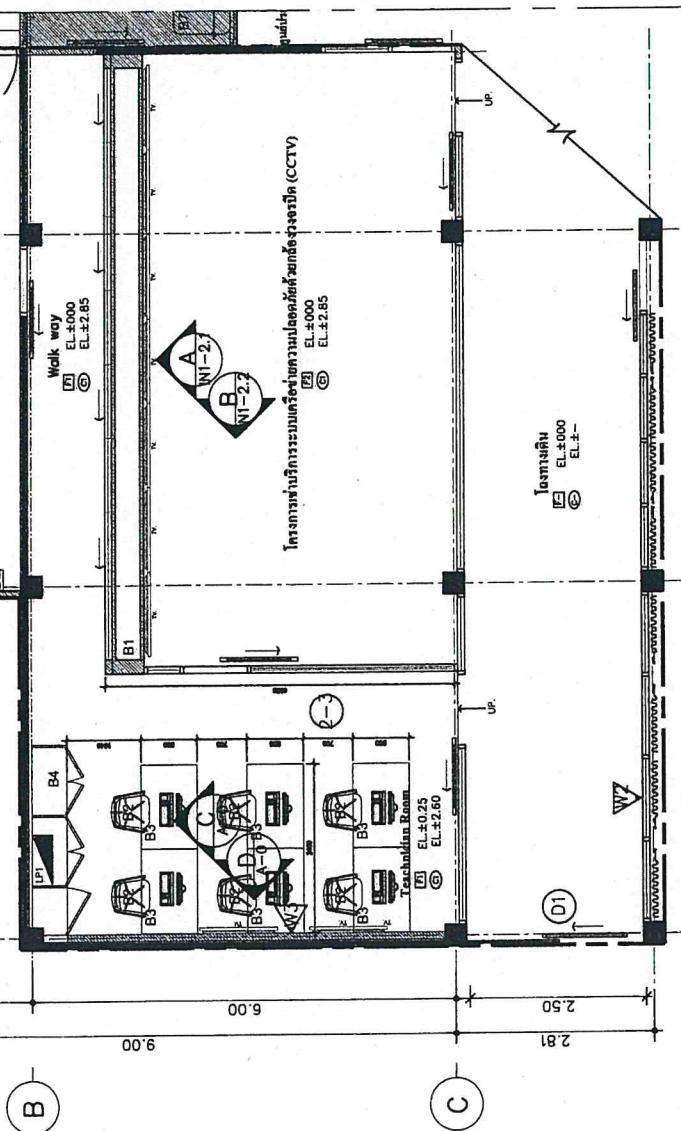
C



### BUILT-IN

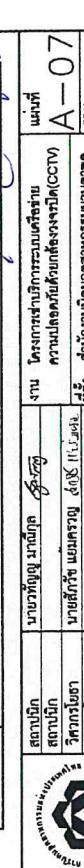
โครงการสำนักงานรัฐบุรีคือช่างความปลอดภัยด้วยกล้องวงจรปิด (CCTV)	
1	ตามเดือนนี้ส่วนงานควบคุมติดต่อ
2	ให้สำนักงานรัฐบุรีคือช่างความปลอดภัยเดือนที่ 4 ระดับ บันทึกค่าใช้จ่ายได้ 150 กิกะฮertz ระบบแชน 4D ไปรักษาค่า เชียร์ว่า, หน้าหลัง, เต้รอกา
3	ติดตั้งงาน พื้นงาน และ ผู้คนตามที่ได้ระบุ
4	บันทึกงานที่กินพื้นที่ 10.80 เมตรต่อตารางเมตร
5	ติดตั้งงาน
6	ตามเดือนนี้ส่วนงานควบคุมติดต่อ
7	ตามเดือนนี้ส่วนงานควบคุมติดต่อ
8	ให้สำนักงานรัฐบุรีคือช่างความปลอดภัยเดือนที่ 4 ระดับ บันทึกค่าใช้จ่ายได้ 150 กิกะฮertz ระบบแ chan 4D ไปรักษาค่า เชียร์ว่า, หน้าหลัง, เต้รอกา
9	ห้องรับนักเข้ามาพิจารณาข้อมูลเดือนที่ 4 ระดับ บันทึกค่าใช้จ่ายได้ 150 กิกะฮertz ระบบแ chan 4D ไปรักษาค่า เชียร์ว่า, หน้าหลัง, เต้รอกา
10	ห้องรับนักเข้ามาพิจารณาข้อมูลเดือนที่ 4 ระดับ บันทึกค่าใช้จ่ายได้ 150 กิกะฮertz ระบบแ chan 4D ไปรักษาค่า เชียร์ว่า, หน้าหลัง, เต้รอกา
11	ห้องรับนักเข้ามาพิจารณาข้อมูลเดือนที่ 4 ระดับ บันทึกค่าใช้จ่ายได้ 150 กิกะฮertz ระบบแ chan 4D ไปรักษาค่า เชียร์ว่า, หน้าหลัง, เต้รอกา

### ห้องเดSKU



### FURNITURE LAYOUT PLAN

SCALE 1 : 100  
A - 07



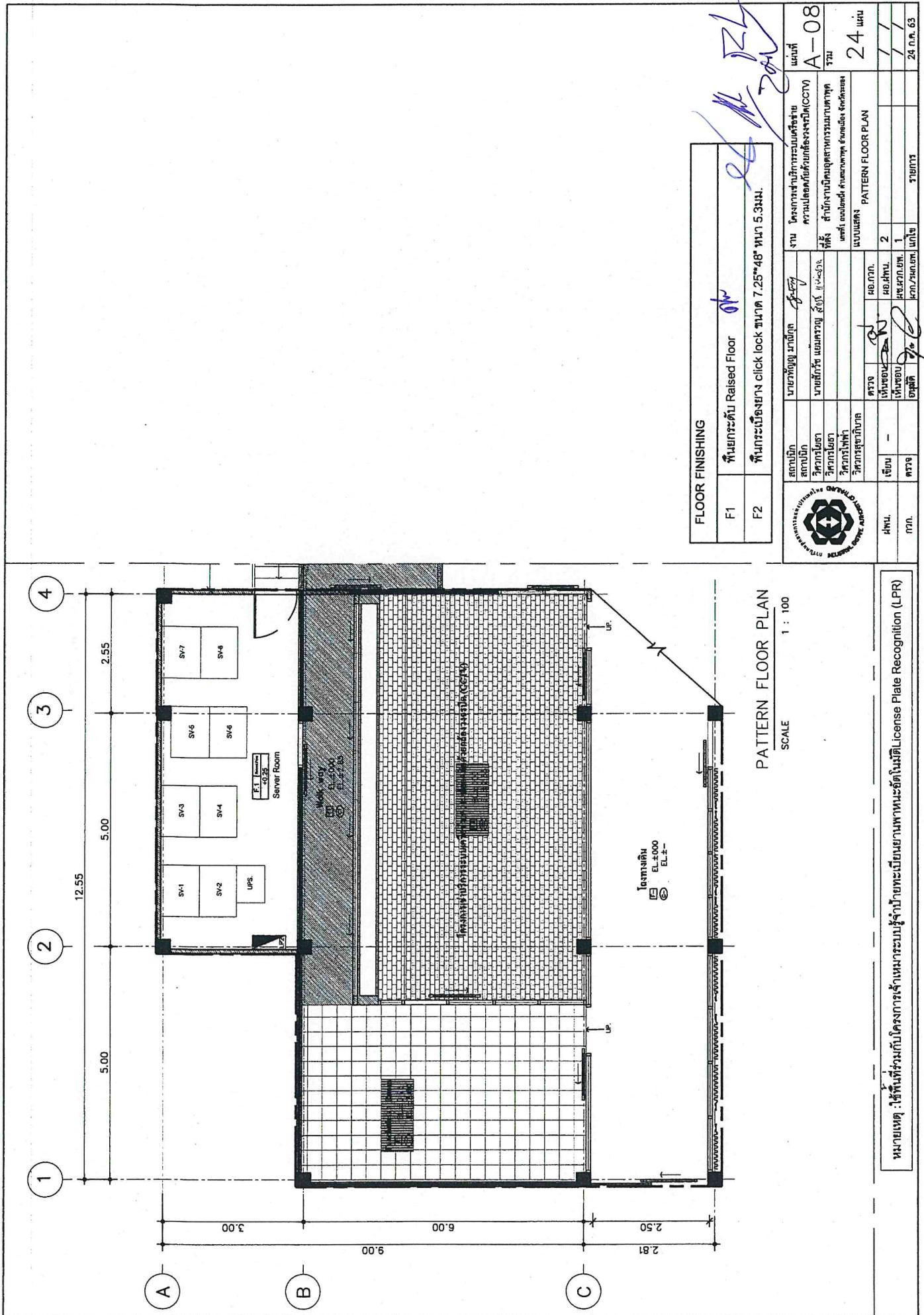
แผนผังเฟอร์นิเจอร์				
สำนักงานรัฐบุรีคือช่างความปลอดภัย	สำนักงานรัฐบุรีคือช่างความปลอดภัย	สำนักงานรัฐบุรีคือช่างความปลอดภัย	สำนักงานรัฐบุรีคือช่างความปลอดภัย	สำนักงานรัฐบุรีคือช่างความปลอดภัย
สำนักงานรัฐบุรีคือช่างความปลอดภัย	สำนักงานรัฐบุรีคือช่างความปลอดภัย	สำนักงานรัฐบุรีคือช่างความปลอดภัย	สำนักงานรัฐบุรีคือช่างความปลอดภัย	สำนักงานรัฐบุรีคือช่างความปลอดภัย
สำนักงานรัฐบุรีคือช่างความปลอดภัย	สำนักงานรัฐบุรีคือช่างความปลอดภัย	สำนักงานรัฐบุรีคือช่างความปลอดภัย	สำนักงานรัฐบุรีคือช่างความปลอดภัย	สำนักงานรัฐบุรีคือช่างความปลอดภัย

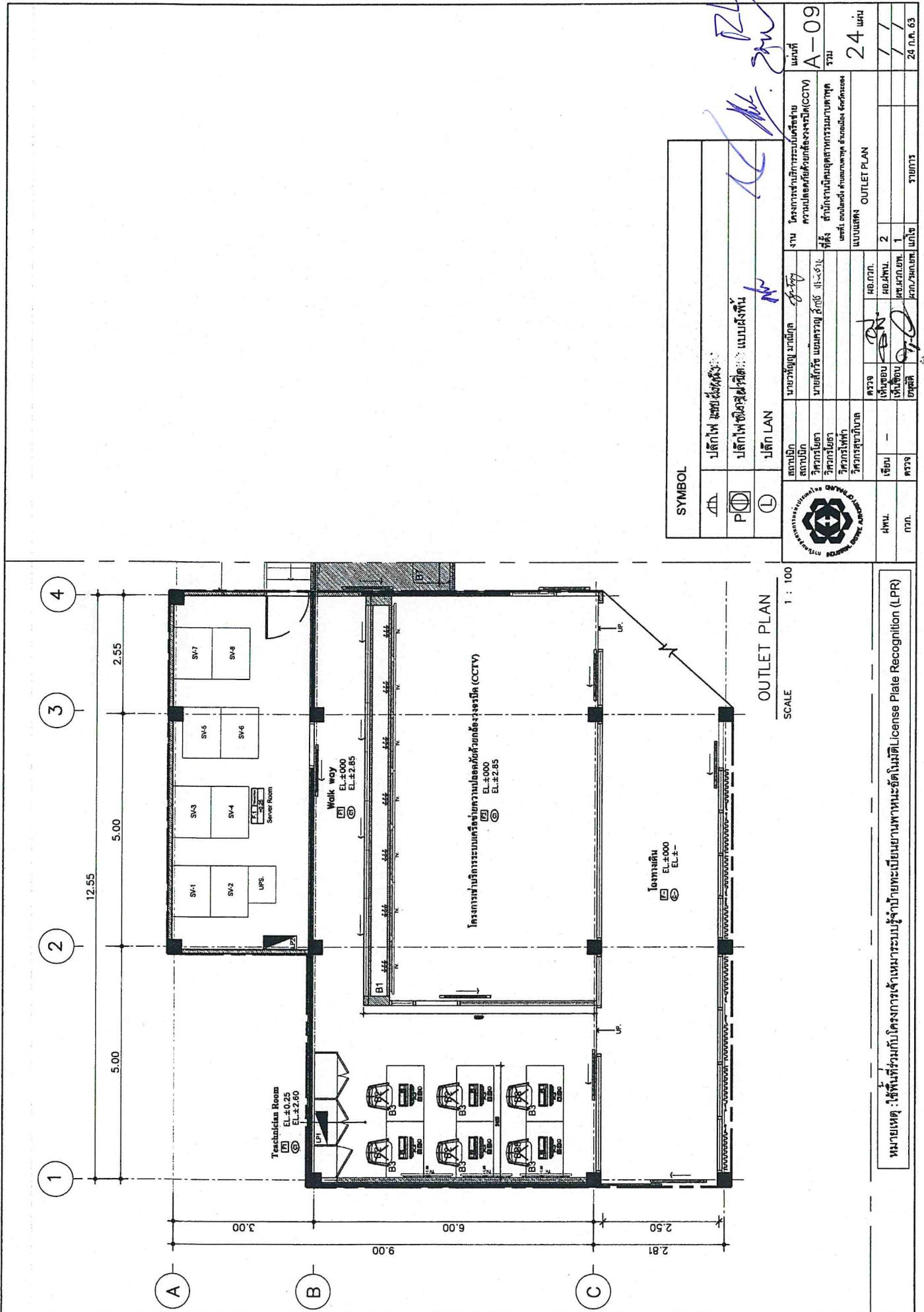
24 หน้า

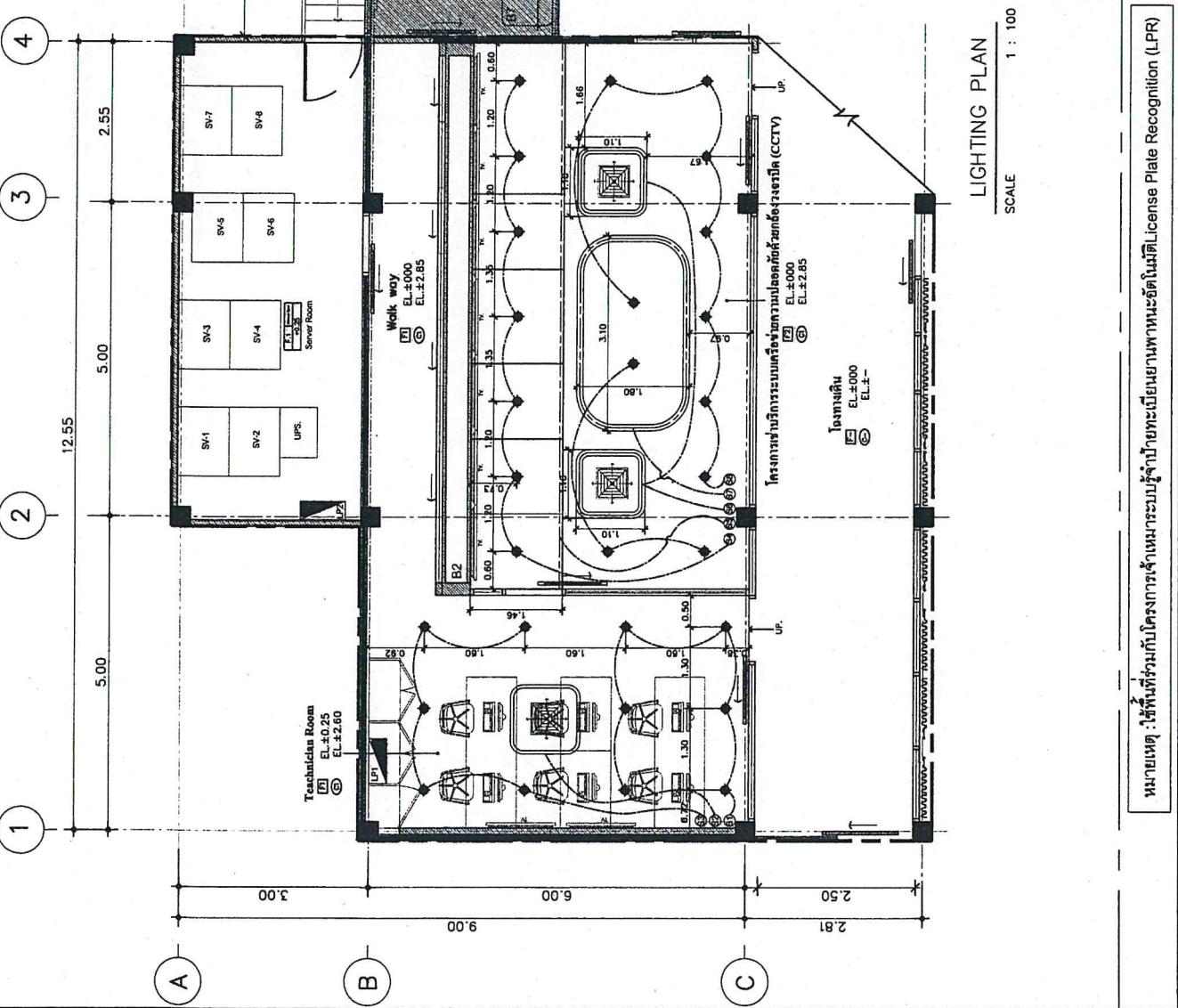
หมายเหตุ : ให้สำนักงานรัฐบุรีคือช่างความปลอดภัยเป็นรายเดือนและขอใบอนุญาต License Plate Recognition (LPR)

หมายเหตุ

หน้าที่ 1 / 1







LIGHTING PLAN	
◆	ดาวเทียม (ดาวเทียมดูด) 12 วัตต์ Day light
— — —	ไฟฟ้าและย่าง
(S)	ลิฟท์ไฟแบบส่องผ่านผ้าสำลางและWiFi
(C1)	ฝ้าจานเดี่ยว บีซีเมอร์ค 9 ม.ม. ไม้สนสีคราฟท์สีเข้ม

	<span style="font-size: 2em;">B1</span>
<span style="font-size: 2em;">B2</span>	
<span style="font-size: 2em;">B3</span>	
<span style="font-size: 2em;">B4</span>	

LIGHTING PLAN	
สถานที่	ขนาดพื้นที่
สถานที่ที่ติดตั้งไฟฟ้าและย่าง	บริเวณที่ติดตั้งไฟฟ้าและย่าง
สถานที่ติดตั้งกล้องวงจรปิด (CCTV)	บริเวณที่ติดตั้งกล้องวงจรปิด
ห้องทางเดิน	บริเวณทางเดิน

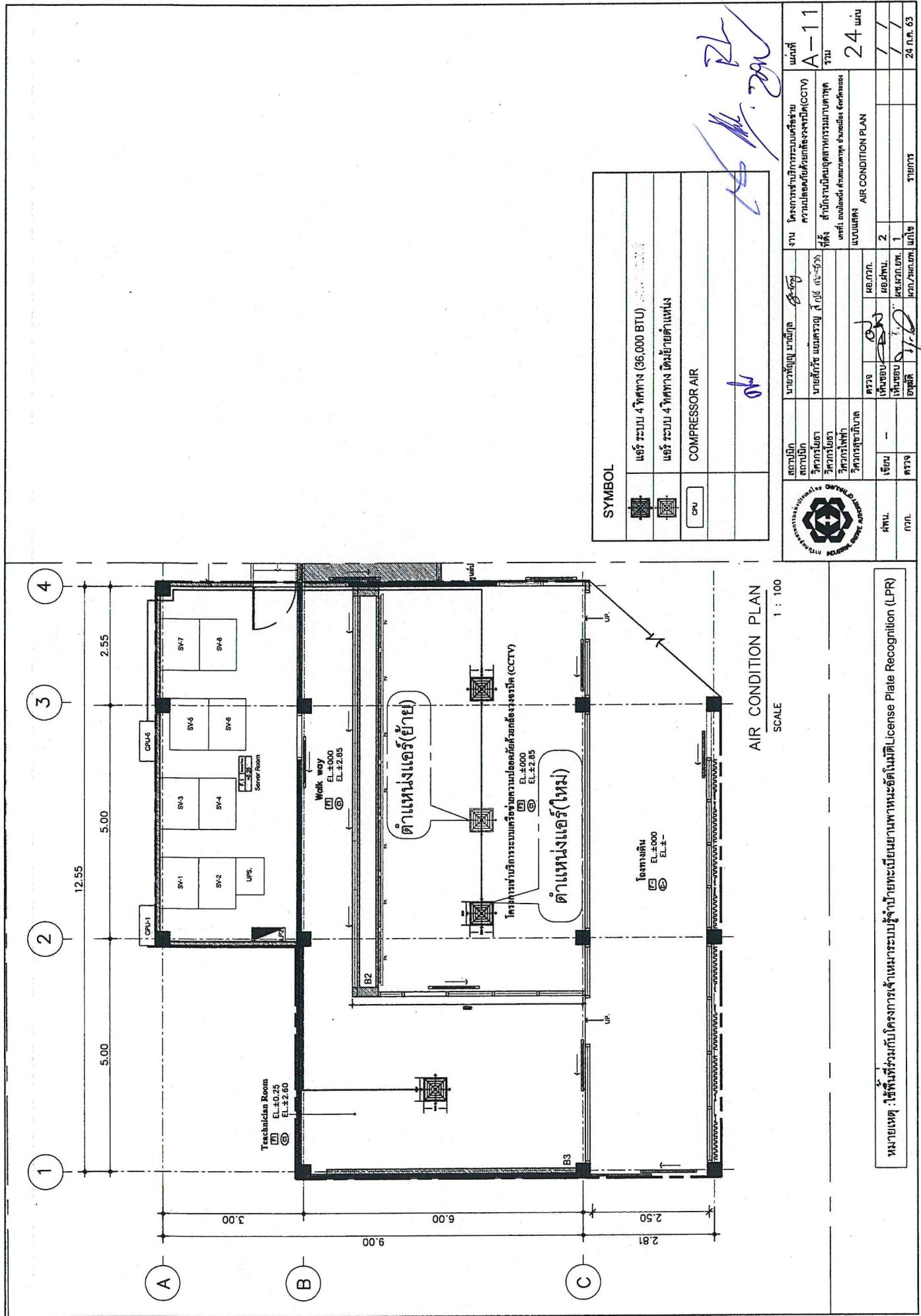
LIGHTING PLAN	
สถานที่	ขนาดพื้นที่
สถานที่ที่ติดตั้งไฟฟ้าและย่าง	บริเวณที่ติดตั้งไฟฟ้าและย่าง
สถานที่ติดตั้งกล้องวงจรปิด (CCTV)	บริเวณที่ติดตั้งกล้องวงจรปิด
ห้องทางเดิน	บริเวณทางเดิน

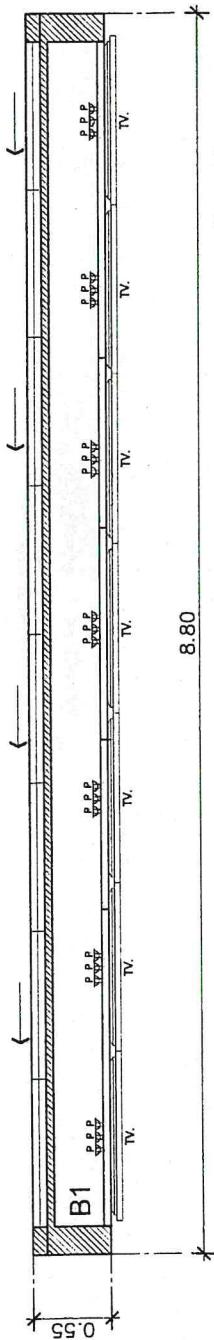
หมายเหตุ:	
ให้ที่นี่ไว้รองรับโครงสร้างด้านหน้าและด้านหลังในอนาคต License Plate Recognition (LPR)	

<span style="font-size: 2em;">B1</span>	<span style="font-size: 2em;">B2</span>
<span style="font-size: 2em;">B3</span>	
<span style="font-size: 2em;">B4</span>	
<span style="font-size: 2em;">B5</span>	
<span style="font-size: 2em;">B6</span>	

A - 10  
24 แผ่น

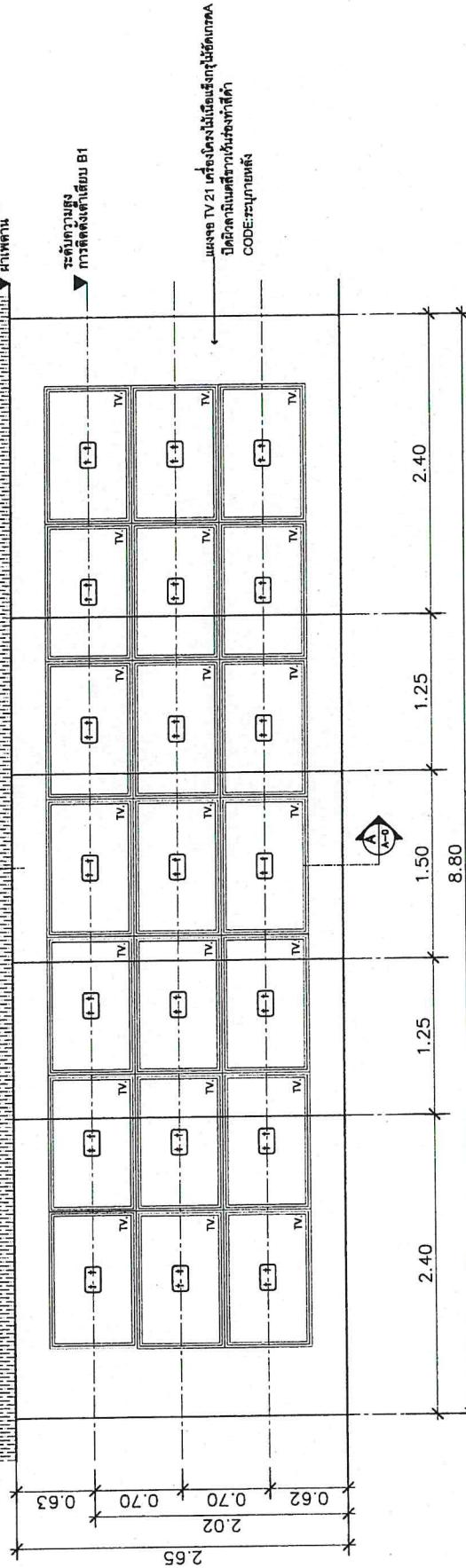
24 กก.





PLAN

SCALE 1 : 50



ELEVATION A

SCALE 1 : 50

สำนักงานเขต ฝั่งเพชรบุรี		สำนักงานเขต ฝั่งเพชรบุรี		สำนักงานเขต ฝั่งเพชรบุรี	
สถาบันคหกรรมศาสตร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏ	สถาบันคหกรรมศาสตร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏ	สถาบันคหกรรมศาสตร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏ
วิชาการเมืองฯ	แมลงสาบ สีฟ้า จ.เชียงใหม่	วิชาการเมืองฯ	แมลงสาบ สีฟ้า จ.เชียงใหม่	วิชาการเมืองฯ	แมลงสาบ สีฟ้า จ.เชียงใหม่
วิศวกรรมศาสตร์ฯ	ก่อสร้างและสถาปัตยกรรมศาสตร์ฯ	วิศวกรรมศาสตร์ฯ	ก่อสร้างและสถาปัตยกรรมศาสตร์ฯ	วิศวกรรมศาสตร์ฯ	ก่อสร้างและสถาปัตยกรรมศาสตร์ฯ
วิศวกรรมศาสตร์ฯ	สถาปัตยกรรมศาสตร์ฯ	วิศวกรรมศาสตร์ฯ	สถาปัตยกรรมศาสตร์ฯ	วิศวกรรมศาสตร์ฯ	สถาปัตยกรรมศาสตร์ฯ

สำนักงานเขต ฝั่งเพชรบุรี			สำนักงานเขต ฝั่งเพชรบุรี			สำนักงานเขต ฝั่งเพชรบุรี		
สำน.	ผู้ดูแล	ผู้ดูแล	สำน.	ผู้ดูแล	ผู้ดูแล	สำน.	ผู้ดูแล	ผู้ดูแล
กม.	ห้อง	ห้อง	กม.	ห้อง	ห้อง	กม.	ห้อง	ห้อง
กม.	ห้อง	ห้อง	กม.	ห้อง	ห้อง	กม.	ห้อง	ห้อง

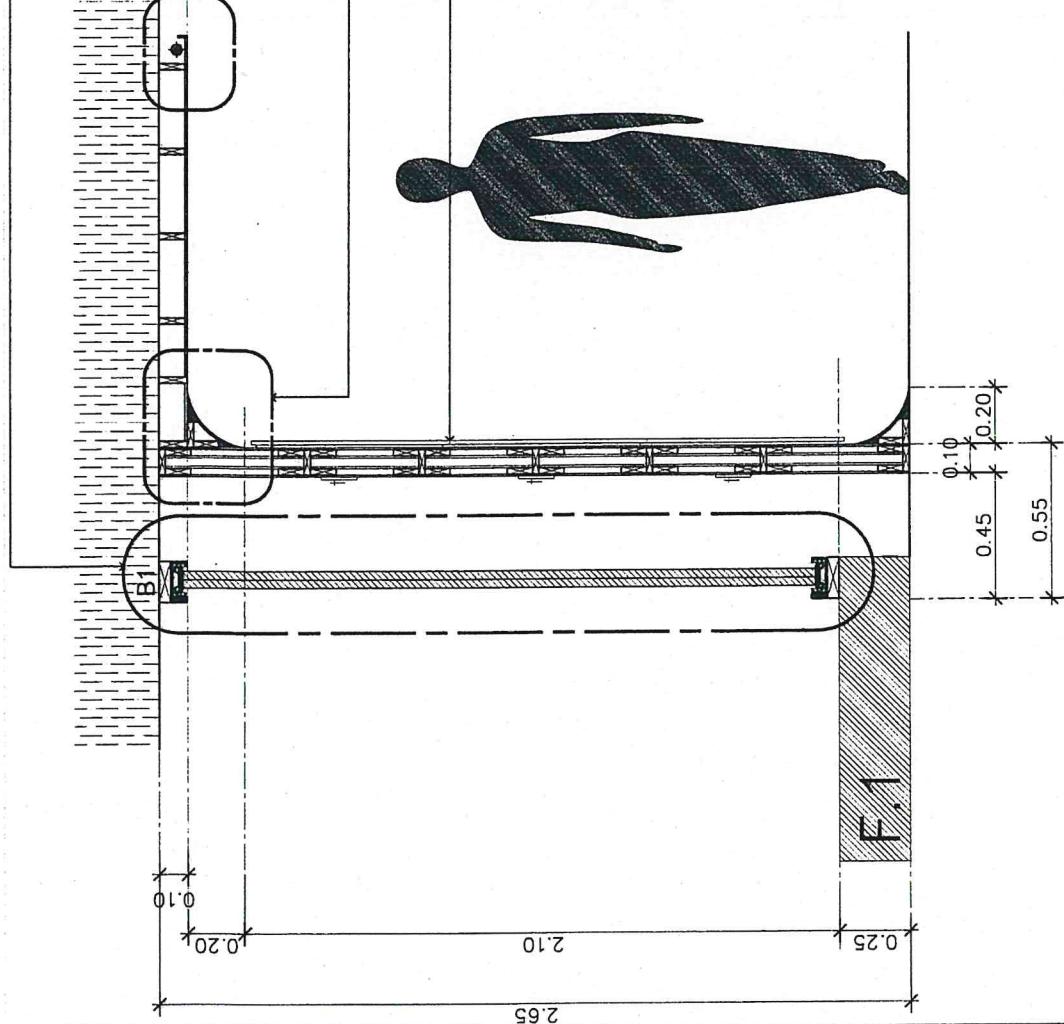
หมายเหตุ : ให้ห้องที่ติดกันให้ห้องเดินทางเดินทางเข้ามาได้โดยไม่ต้องผ่านหน้าบานประตูในส่วนของ License Plate Recognition (LPR)

A-12

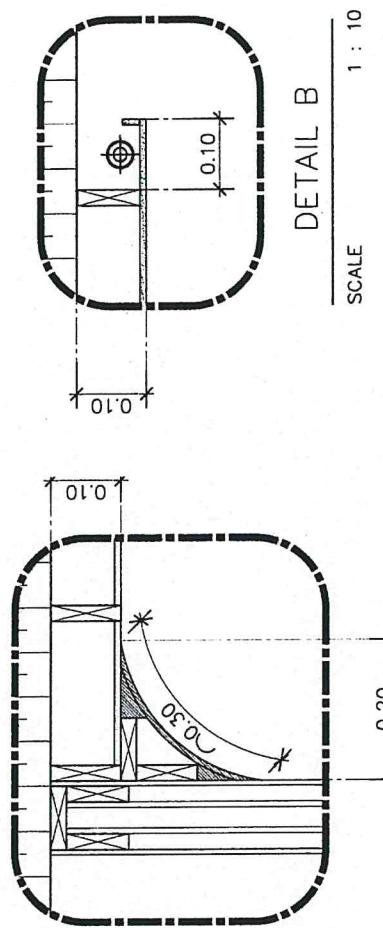
24 แผ่น

24 แผ่น

ប្រាកេដីសម្រាប់ផ្លូវកំណត់តាមកិច្ចការណ៍  
CODE:របៀបរាយលេង



ដោនទី 21 ភូមិកំពង់ចាន សង្កាត់ភ្នំពេញ ជាជាន់មិនមែនត្រួតត្រូវ  
បិទគិតាសាមិនត្រូវការអេឡិចត្រូនការណ៍  
CODE:របៀបរាយលេង



SCALE 1 : 10



SCALE 1 : 10

	នគរការពីរាជរាជបណ្ឌិតខេត្តកំពង់ចាន	នគរការពីរាជរាជបណ្ឌិតខេត្តកំពង់ចាន	A-1 3
	ករណីអនុការការបណ្ឌិតខេត្តកំពង់ចាន	ករណីអនុការការបណ្ឌិតខេត្តកំពង់ចាន	
អនុការការបណ្ឌិតខេត្តកំពង់ចាន	ការបណ្ឌិតខេត្តកំពង់ចាន	ការបណ្ឌិតខេត្តកំពង់ចាន	រាយ
អនុការការបណ្ឌិតខេត្តកំពង់ចាន	ការបណ្ឌិតខេត្តកំពង់ចាន	ការបណ្ឌិតខេត្តកំពង់ចាន	រាយ
អនុការការបណ្ឌិតខេត្តកំពង់ចាន	ការបណ្ឌិតខេត្តកំពង់ចាន	ការបណ្ឌិតខេត្តកំពង់ចាន	រាយ

អាមេរិក: ផែនកំពង់ចាន នគរការពីរាជរាជបណ្ឌិតខេត្តកំពង់ចាន រាយ  
អាមេរិក: ផែនកំពង់ចាន នគរការពីរាជរាជបណ្ឌិតខេត្តកំពង់ចាន រាយ

SECTION A-A

SCALE 1 : 25

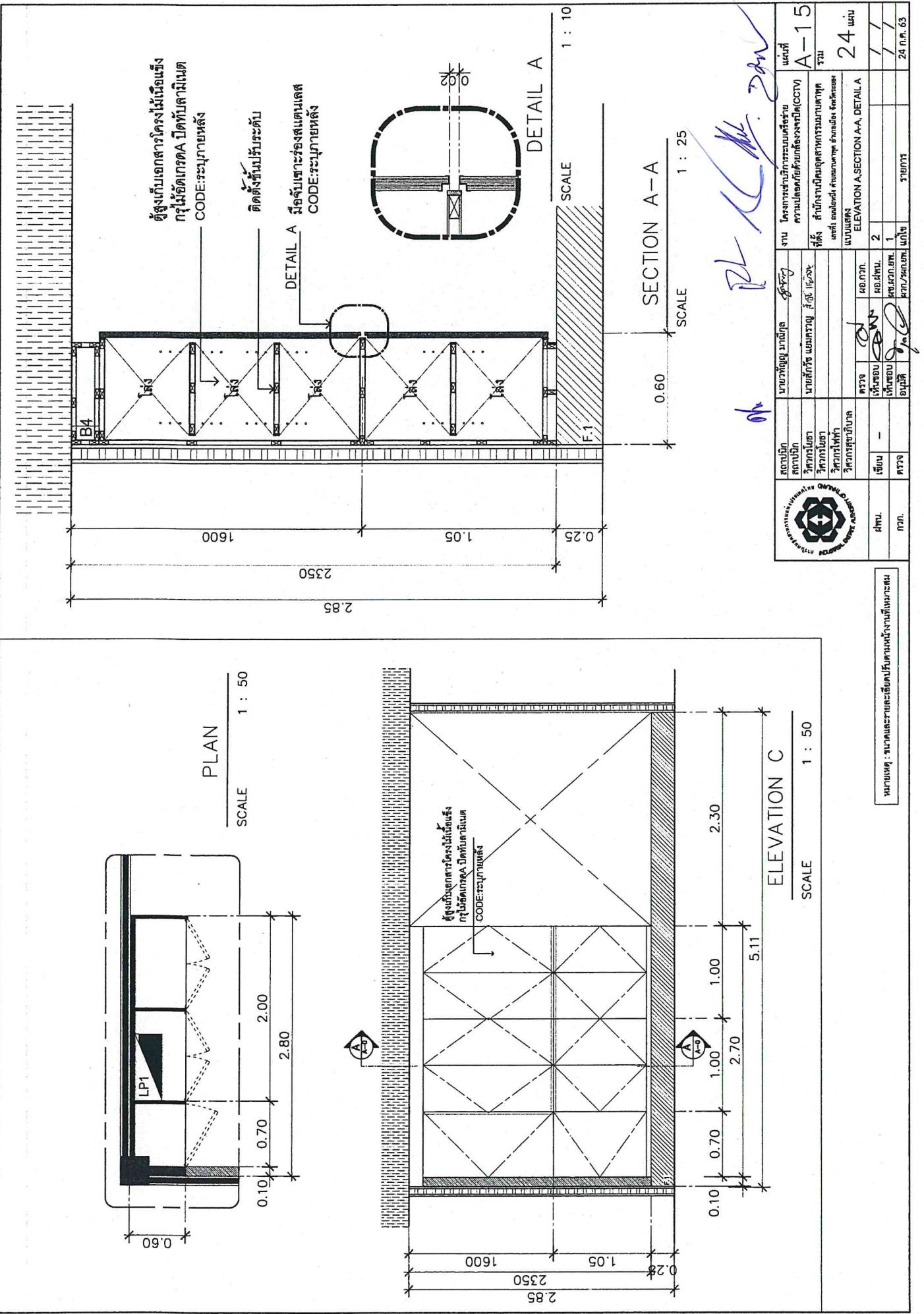
SECTION A-A.DETAIL B

SCALE 1 : 25

អាមេរិក: ផែនកំពង់ចាន នគរការពីរាជរាជបណ្ឌិតខេត្តកំពង់ចាន រាយ  
អាមេរិក: ផែនកំពង់ចាន នគរការពីរាជរាជបណ្ឌិតខេត្តកំពង់ចាន រាយ

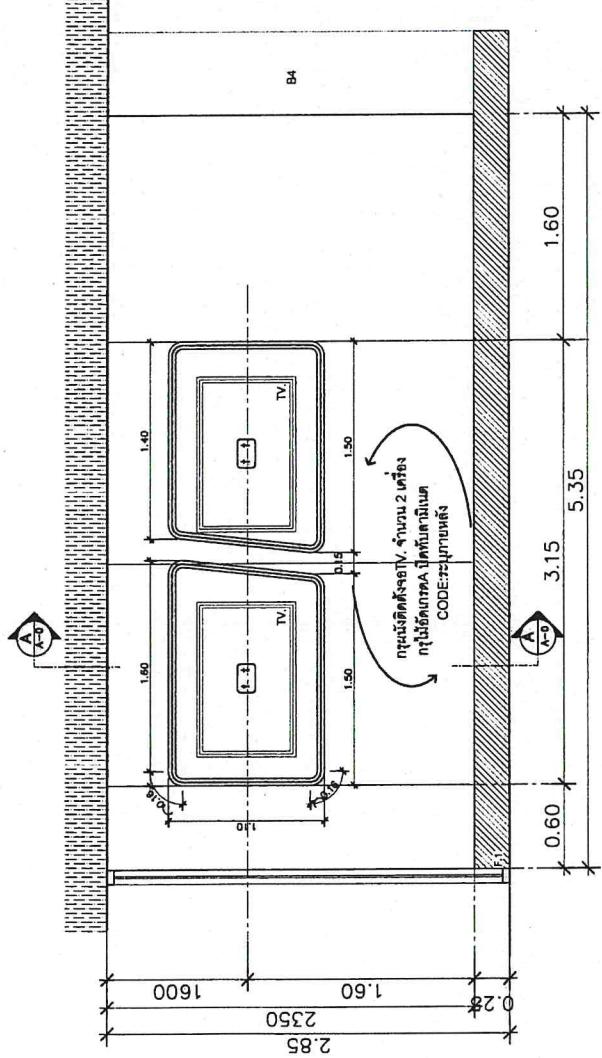
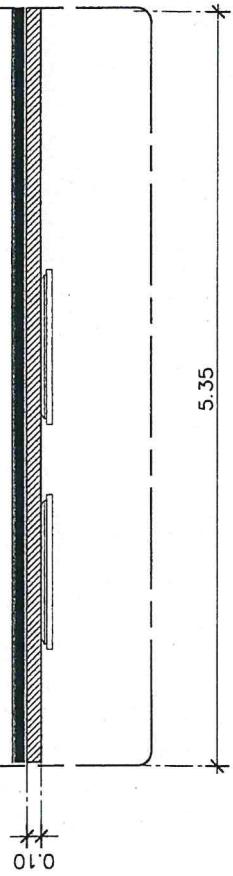
អាមេរិក	ផែនកំពង់ចាន នគរការពីរាជរាជបណ្ឌិតខេត្តកំពង់ចាន រាយ	ផែនកំពង់ចាន នគរការពីរាជរាជបណ្ឌិតខេត្តកំពង់ចាន រាយ
អាមេរិក	ផែនកំពង់ចាន នគរការពីរាជរាជបណ្ឌិតខេត្តកំពង់ចាន រាយ	ផែនកំពង់ចាន នគរការពីរាជរាជបណ្ឌិតខេត្តកំពង់ចាន រាយ
អាមេរិក	ផែនកំពង់ចាន នគរការពីរាជរាជបណ្ឌិតខេត្តកំពង់ចាន រាយ	ផែនកំពង់ចាន នគរការពីរាជរាជបណ្ឌិតខេត្តកំពង់ចាន រាយ



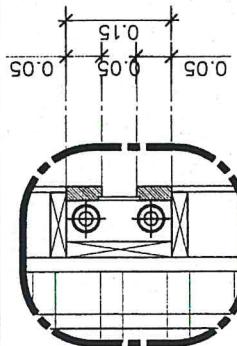


## PLAN

SCALE 1 : 50

ELEVATION D  
SCALE 1 : 50DETAIL A ตู้บันได LED  
CODE: ระบุตามรายละเอียด

2.85 0.25 1.06 0.65 0.44 1.60 0.25 0.10 5.35 1.60 1.60 0.60 0.60 0.10

SECTION A-A  
SCALE 1 : 25DETAIL A  
SCALE 1 : 10

โครงสร้างที่บ้านและบ้านเดือนที่ต้องการ ความสูงของบ้านเดือนที่ต้องการ(CCTV)		ผู้ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
บ้านเดือน	บ้านเดือนบ้านเดือน		
วิชาการเชิงคณิตศาสตร์	แม่ข่ายระบบ	ผู้ดูแลบ้านเดือน	ผู้ดูแลบ้านเดือน
วิชาการภาษาไทย	ผู้ดูแลบ้านเดือน	ผู้ดูแลบ้านเดือน	ผู้ดูแลบ้านเดือน
วิชาการภาษาอังกฤษ	ผู้ดูแลบ้านเดือน	ผู้ดูแลบ้านเดือน	ผู้ดูแลบ้านเดือน

ผู้ดำเนินการ: ช่างภาพและระบบดูแลบ้านเดือนที่ต้องการ  
ผู้รับผิดชอบ: ผู้ดูแลบ้านเดือนที่ต้องการ  
ผู้ดูแลบ้านเดือน: ผู้ดูแลบ้านเดือนที่ต้องการ  
ผู้ดูแลบ้านเดือน: ผู้ดูแลบ้านเดือนที่ต้องการ  
ผู้ดูแลบ้านเดือน: ผู้ดูแลบ้านเดือนที่ต้องการ  
ผู้ดูแลบ้านเดือน: ผู้ดูแลบ้านเดือนที่ต้องการ

หมายเหตุ : ระบุตามรายละเอียดของบ้านเดือนที่ต้องการ			
ผู้ดูแลบ้านเดือน	ผู้ดูแลบ้านเดือน	ผู้ดูแลบ้านเดือน	ผู้ดูแลบ้านเดือน

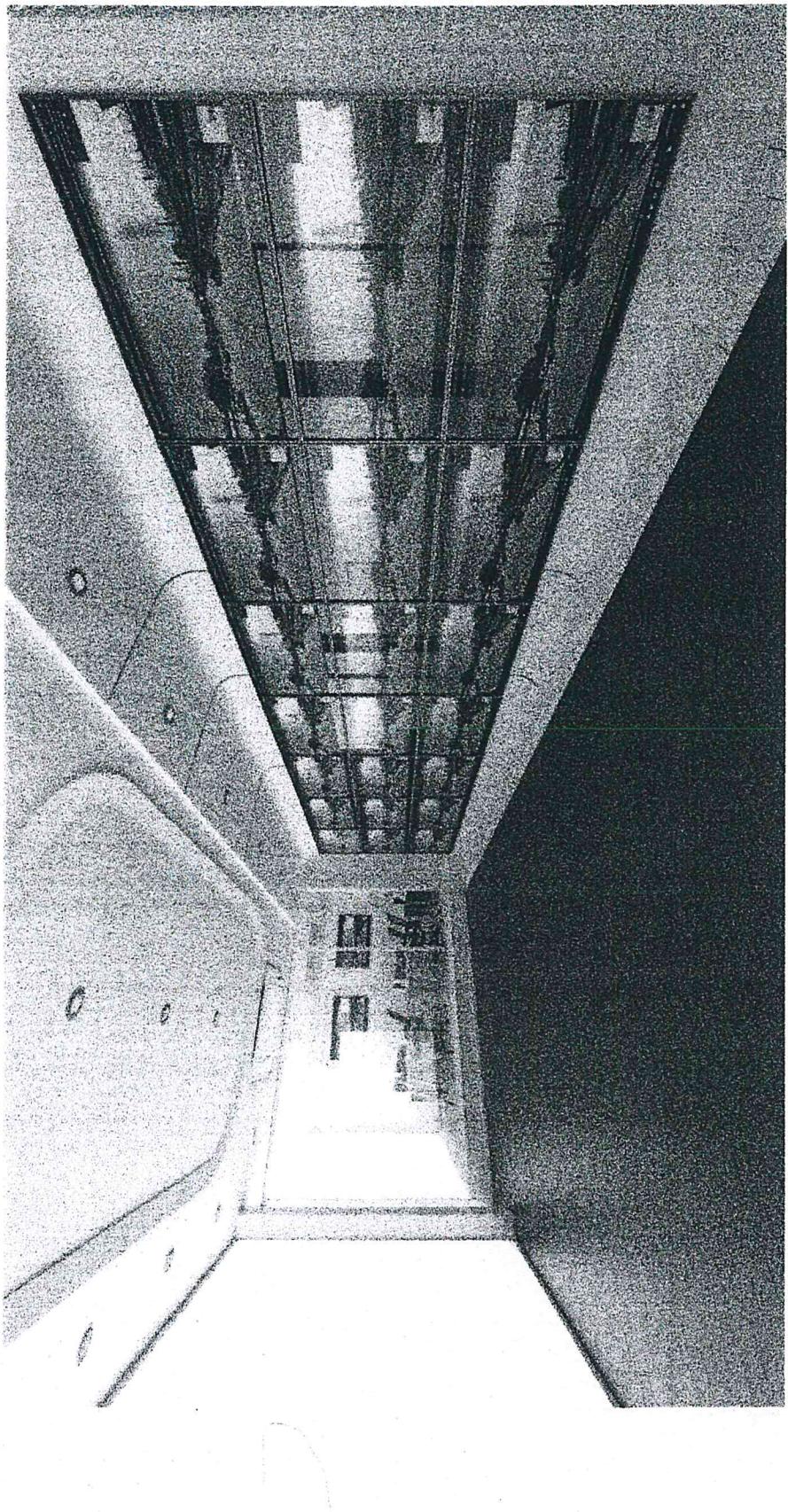
ผู้ดำเนินการ: ช่างภาพและระบบดูแลบ้านเดือนที่ต้องการ  
ผู้รับผิดชอบ: ผู้ดูแลบ้านเดือนที่ต้องการ  
ผู้ดูแลบ้านเดือน: ผู้ดูแลบ้านเดือนที่ต้องการ  
ผู้ดูแลบ้านเดือน: ผู้ดูแลบ้านเดือนที่ต้องการ  
ผู้ดูแลบ้านเดือน: ผู้ดูแลบ้านเดือนที่ต้องการ

ผู้ดำเนินการ: ช่างภาพและระบบดูแลบ้านเดือนที่ต้องการ  
ผู้รับผิดชอบ: ผู้ดูแลบ้านเดือนที่ต้องการ  
ผู้ดูแลบ้านเดือน: ผู้ดูแลบ้านเดือนที่ต้องการ  
ผู้ดูแลบ้านเดือน: ผู้ดูแลบ้านเดือนที่ต้องการ  
ผู้ดูแลบ้านเดือน: ผู้ดูแลบ้านเดือนที่ต้องการ

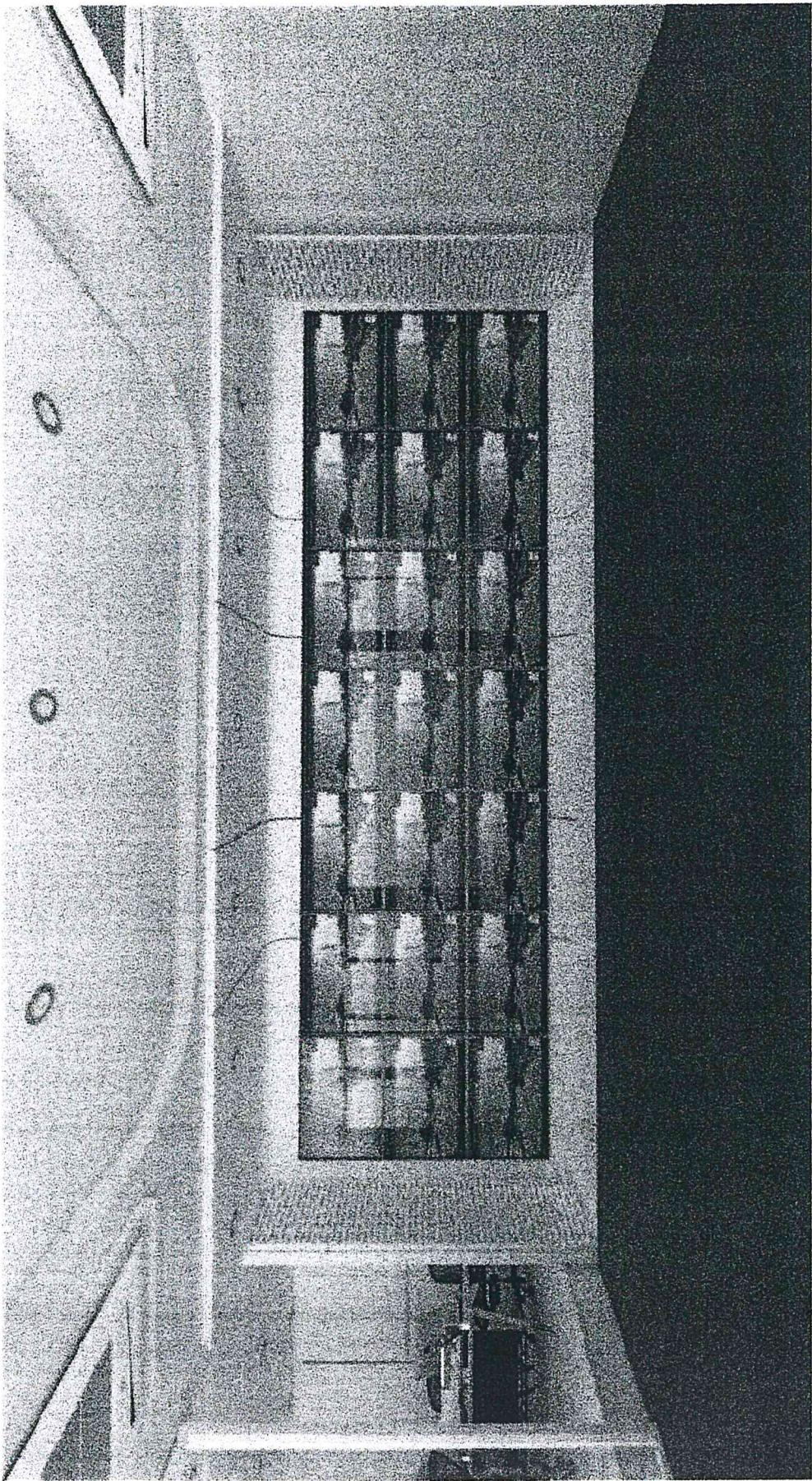
ผู้ดำเนินการ: ช่างภาพและระบบดูแลบ้านเดือนที่ต้องการ  
ผู้รับผิดชอบ: ผู้ดูแลบ้านเดือนที่ต้องการ  
ผู้ดูแลบ้านเดือน: ผู้ดูแลบ้านเดือนที่ต้องการ  
ผู้ดูแลบ้านเดือน: ผู้ดูแลบ้านเดือนที่ต้องการ  
ผู้ดูแลบ้านเดือน: ผู้ดูแลบ้านเดือนที่ต้องการ

สถานที่	น้ำตกพุทุมานเมือง	จังหวัด	ร焉	หมายเหตุ	A-17
สถานที่	วัดกลางเมือง	จังหวัด	ร焉	ความละเอียดสำหรับกล้องวงจรปิด(CCTV)	
วัดกลางเมือง	นายศรีรัตน์ แซมพาราษ สีลม ๑๕๖๘	จังหวัด	ร焉	สำหรับการบันทึกภาพทางธรรมชาติ	
วัดกลางเมือง	พระพุทธรูป	จังหวัด	ร焉	หมายเหตุเพิ่มเติม	
วัดกลางเมือง	พระพุทธรูป	จังหวัด	ร焉	เวลาที่ถ่ายภาพ	24 ชม
แบบ	แบบ	ผู้ออกแบบ	PERSPECTIVE 01		
ผู้ออกแบบ	ผู้ออกแบบ	ผู้ออกแบบ			
ผู้ออกแบบ	ผู้ออกแบบ	ผู้ออกแบบ			
ผู้ออกแบบ	ผู้ออกแบบ	ผู้ออกแบบ			

PERSPECTIVE



หมายเหตุ : ขนาดและรายละเอียดเป็นส่วนหนึ่งงานที่เหมือนกัน

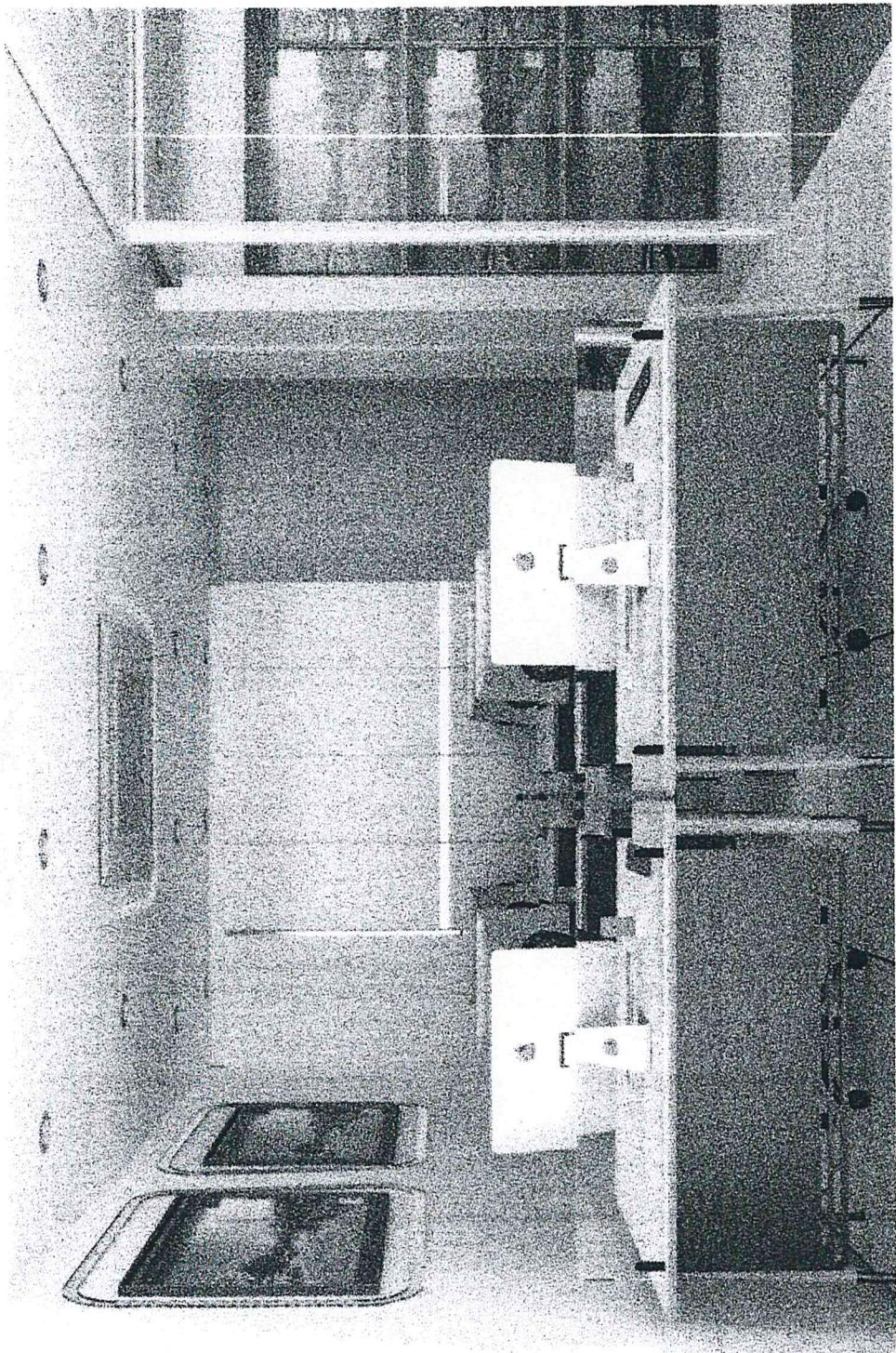


PERSPECTIVE

สถานที่		นายพันธุ์ ภานุชัย	ผู้รับ	งาน โครงการปรับปรุงระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	ผู้ตั้งค่า	A - 18
วิศวกร设计		นายพันธุ์ ภานุชัย	ผู้รับ	ความเสียหายที่ต้องซ่อมแซมจังหวัด(CCTV)	จำนวน	รบก.
วิศวกรสถาปัตย์		นายพันธุ์ ภานุชัย	ผู้รับ	ดำเนินการโดยทางการรัฐบาลของประเทศไทย	จำนวน	รบก.
วิศวกรไฟฟ้า		นายพันธุ์ ภานุชัย	ผู้รับ	หากไม่สามารถดำเนินการได้ ให้จ่ายเงิน	จำนวน	รบก.
วิศวกรระบบงาน		นายพันธุ์ ภานุชัย	ผู้รับ	ดำเนินการ	จำนวน	รบก.
คงที่	เพิ่ม	คงที่	คงที่	คงที่	คงที่	คงที่
คงที่	-	คงที่	คงที่	คงที่	คงที่	คงที่
คงที่	คงที่	คงที่	คงที่	คงที่	คงที่	คงที่

แบบรูป	PERSPECTIVE 02	24 แผ่น
ตราประจำตัว		
ลงนาม	พญ. พันธุ์ ภานุชัย	ลงนาม

หมายเหตุ : ขนาดและรายละเอียดที่ระบุบนหนังสือที่ทางราชการ



PERSPECTIVE

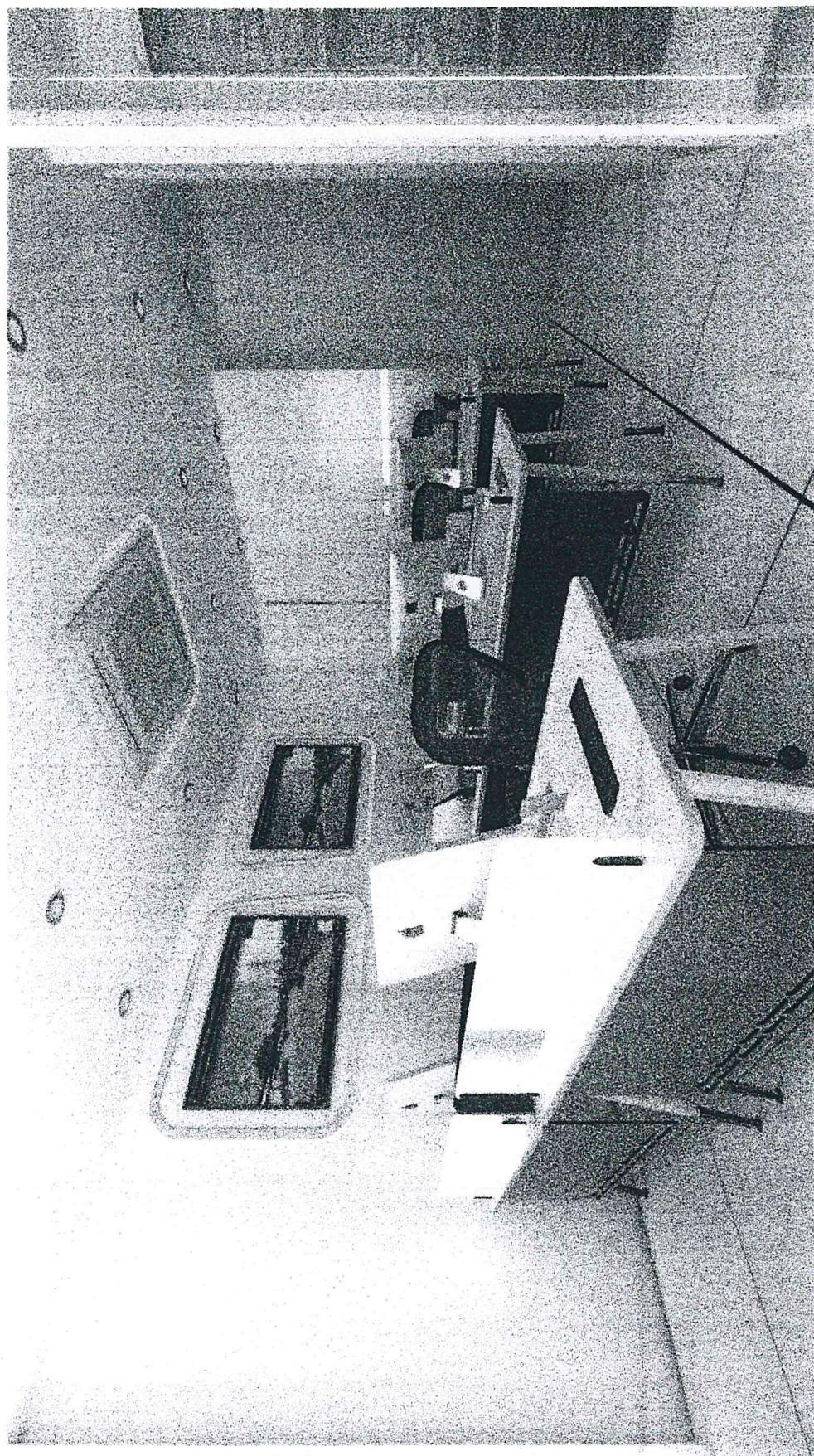
	
สถานที่เก็บ สถานที่เก็บ วัสดุ	น้ำยาที่อยู่ในภาชนะ น้ำยาที่รักษาอยู่ ไว้ต่อไป
วัสดุที่นำไป ตรวจสอบที่ห้อง วิเคราะห์ทางเคมี	สำหรับการตรวจสอบ สารเคมีที่มีอยู่ในสิ่งของที่ส่งมา
ผู้ที่เก็บ ผู้ที่เก็บ	ผู้ที่ตรวจสอบ ผู้ที่ตรวจสอบ
วันที่เก็บ วันที่เก็บ	วันที่ตรวจสอบ วันที่ตรวจสอบ

ผู้ที่ตรวจสอบ : พานาคและรายละเอียดครุภัณฑ์ตามหนังสือที่แนบมา

R. C. 201

หมายเหตุ : พานาคและรายละเอียดครุภัณฑ์ตามหนังสือที่แนบมา

แผนที่	แผนที่
A-19	24 แผน
แผนที่	แผนที่

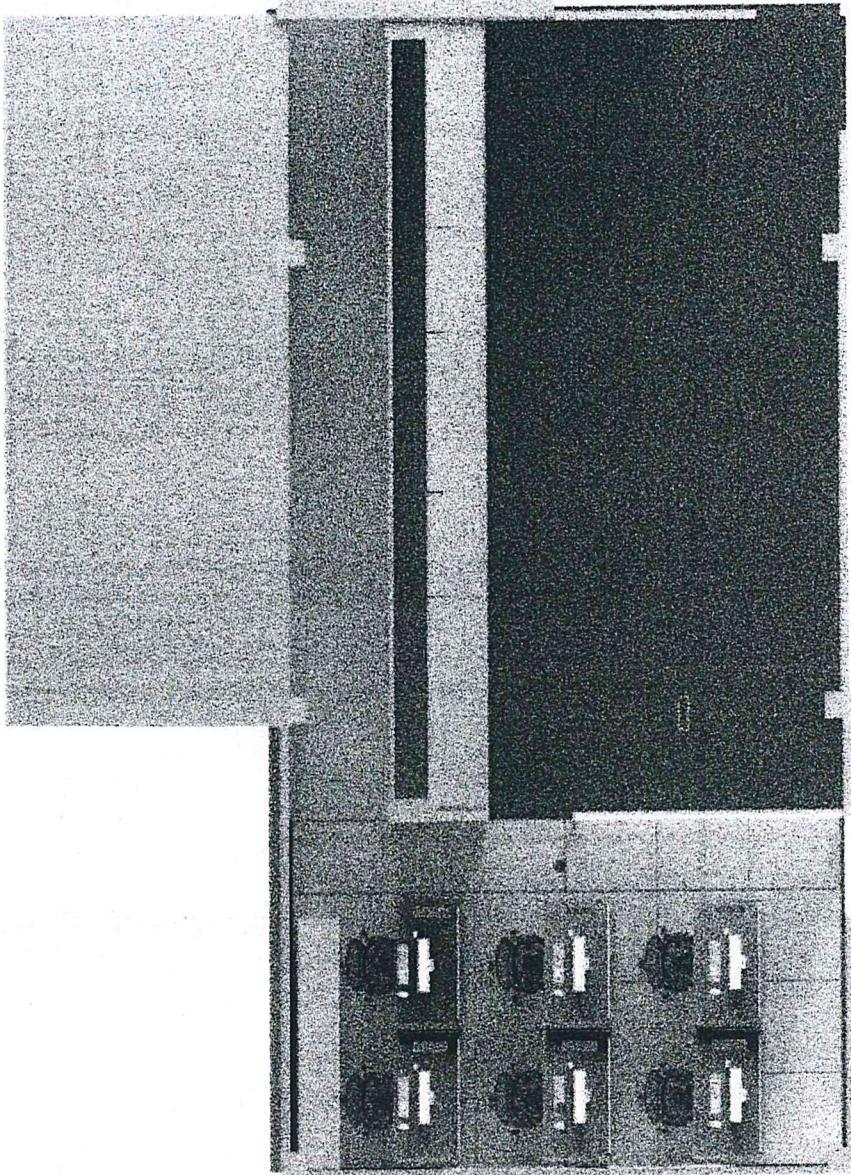


PERSPECTIVE

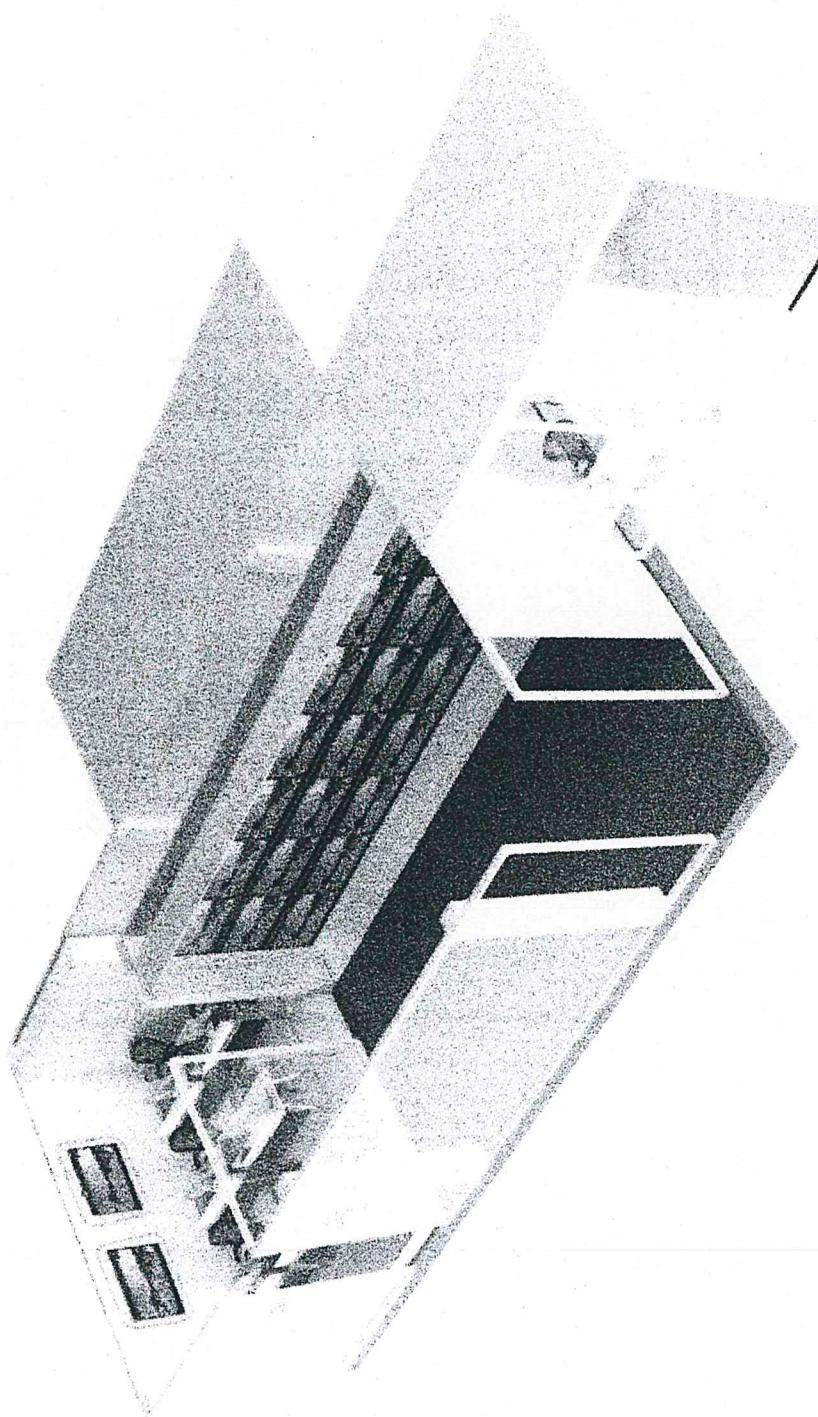
		สำนักงานสืบสิ่งพิริยานนคหกรรมเชิงลึก		ผู้เสียหาย	รายงานที่สืบสิ่งพิริยานนคหกรรมเชิงลึก(CCTV)	แผนที่
<b>สถานี</b> วิภาวดีรังสิต วิภาวดี		<b>นายกนกชัย ภานุชัย</b> นายศรีรัตน์ ยอดคำราษฎร์ วงศ์ ๒๐๗๑ ห้อง ๓๖๙ บริษัทจักรยานยนต์ จำกัด		สถานที่	ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร	A-20 รวม
<b>เวลา</b> เพิ่ม ลด		<b>เวลา</b> เพิ่ม ลด		จำนวน	ผู้เสียหายที่อยู่ในสถานที่ฯ ขณะเกิดเหตุ	24 ชม
<b>รายการ</b> รายการที่สืบสิ่งพิริยานนคหกรรมเชิงลึก		<b>รายการ</b> รายการที่สืบสิ่งพิริยานนคหกรรมเชิงลึก		รายการ	รายการที่สืบสิ่งพิริยานนคหกรรมเชิงลึก	PERSPECTIVE 04
<b>หมายเหตุ :</b> ขนาดและรายละเอียดปรับตามหน้างานที่เหมาะสม		<b>หมายเหตุ :</b> ขนาดและรายละเอียดปรับตามหน้างานที่เหมาะสม		หมายเหตุ	หมายเหตุ	หมายเหตุ
<b>ลงนาม</b> ลงนาม		<b>ลงนาม</b> ลงนาม		ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม

หมายเหตุ : ขนาดและรายละเอียดปรับตามหน้างานที่เหมาะสม

TOP VIEW



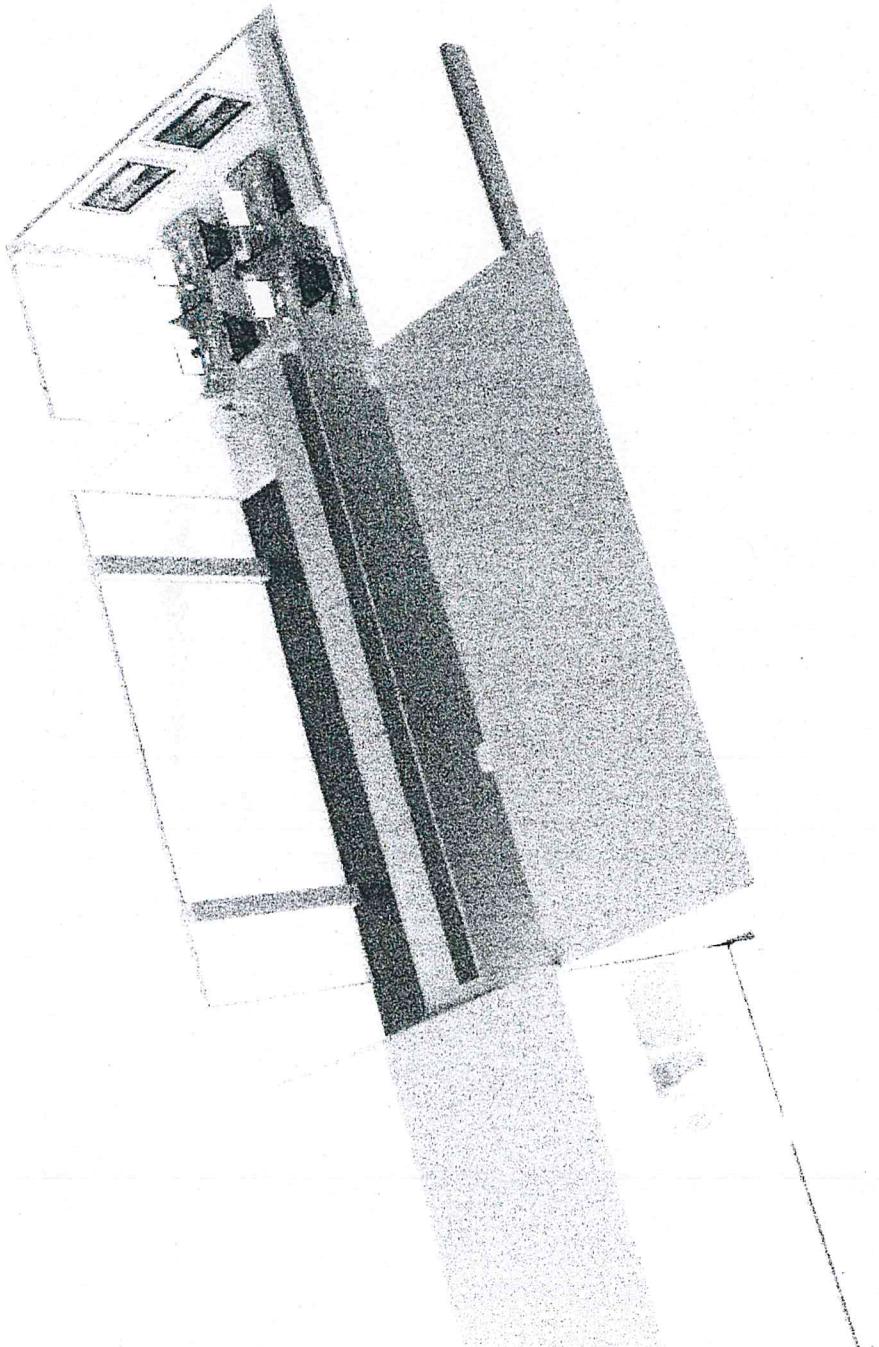
အမြတ်အများပေါ်လေဆိပ်အနေဖြင့်အမြတ်အများပေါ်လေဆိပ်အနေဖြင့် : မြတ်စွာ



TOP VIEW

		โครงการสำรวจพื้นที่ดินและสำรวจที่ดิน		แผนที่
สำนักงาน สถาปัตย์ และสถาปัตยกรรม		สำนักงาน สำรวจและพัฒนาที่ดิน		A-22
สำนักงาน สำรวจและพัฒนาที่ดิน		สำนักงาน สำรวจและพัฒนาที่ดิน		รวม
สำนักงาน สำรวจและพัฒนาที่ดิน		สำนักงาน สำรวจและพัฒนาที่ดิน		24 แผน
<b>แบบแปลน</b> <b>TOP VIEW(2)</b>				
ตรัง	๗๐๗	หน้ากาก.		
ผืนใหญ่	-	ผืนใหญ่.	2	
ผืนเล็ก	๗,๔๖๒	ผืนเล็ก.	๑	
รวม	๗,๔๖๒	รวมทั้งหมด	๗,๔๖๒	รวมทั้งหมด

หมายเหตุ : ขนาดและรายละเอียดเป็นค่าทางหัวงานที่แท้จริง



TOP VIEW

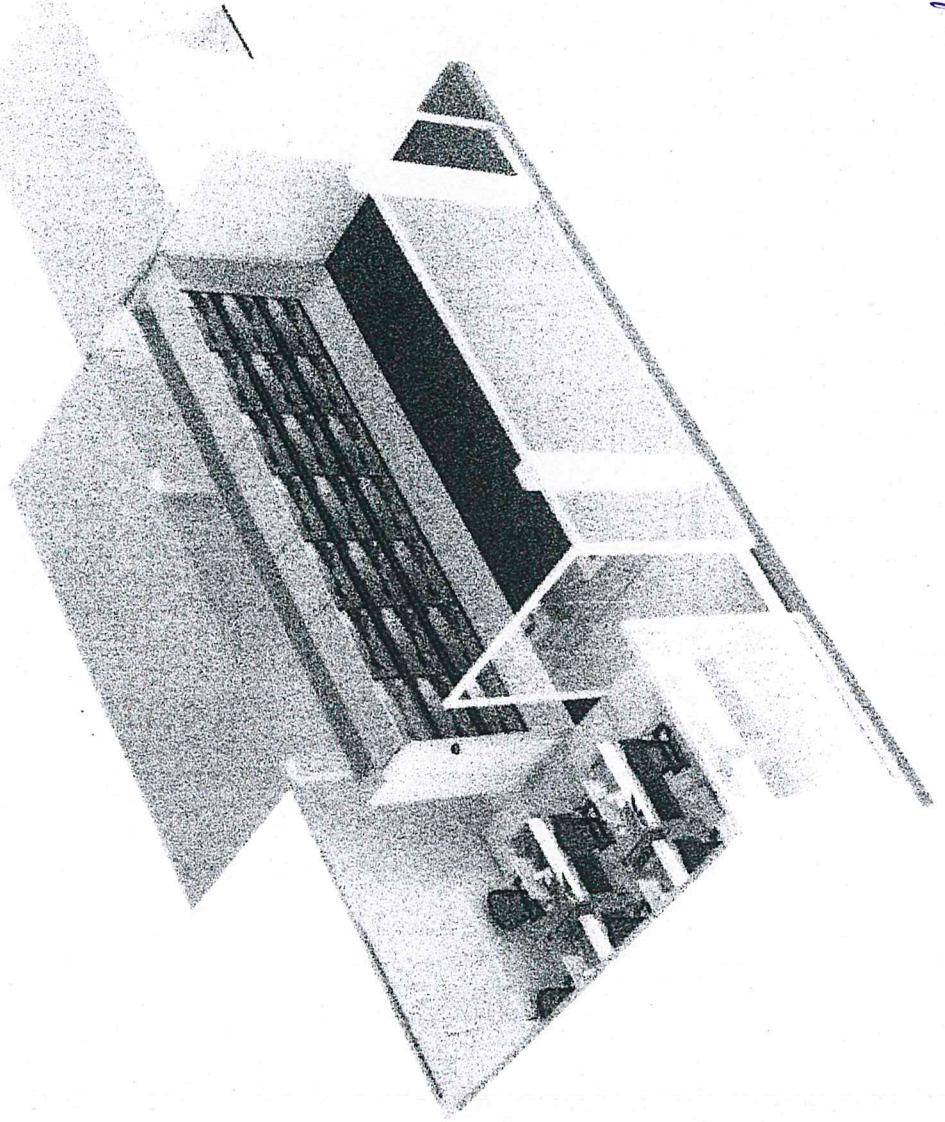
		โครงสร้างของที่ดินที่สำรวจและเขียนร่าง		แผนที่
ที่ดินแปลงที่สำรวจและเขียนร่าง		งาน		A - 23
ที่ดินแปลงที่สำรวจและเขียนร่าง		จำนวนแปลงที่สำรวจและเขียนร่าง		แปลง
ที่ดินแปลงที่สำรวจและเขียนร่าง		จำนวนแปลงที่สำรวจและเขียนร่าง		24 แปลง
		แบบรูปทัศน์ทางอากาศ		
แบบรูปทัศน์ทางอากาศ		TOP VIEW(3)		
ครัว	ห้องนอน	ห้องน้ำ	ห้องนอน	
ห้องนอน	ห้องน้ำ	ห้องนอน	ห้องนอน	
ห้อง	ห้องน้ำ	ห้องนอน	ห้องนอน	
ห้อง	ห้องน้ำ	ห้องนอน	ห้องนอน	

หมายเหตุ : ขนาดและระยะระหว่างตัวรั้วคือความหนาแน่นทางที่เท่ากัน

*PK*

ผู้ชี้	ผู้ตรวจสอบ

### TOP VIEW



หมายเหตุ : ขนาดและรายละเอียดปรับตามหนังสือที่แนบท้าย

ผู้ชี้	ผู้ตรวจสอบ

ผู้ชี้	ผู้ตรวจสอบ

ผู้ชี้	ผู้ตรวจสอบ

หมายเหตุ : ขนาดและรายละเอียดปรับตามหนังสือที่แนบท้าย