

รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะโครงการติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดแบบวิเคราะห์ภาพ
เพื่อรักษาความปลอดภัย จำนวน ๑ งาน

๑. รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะ

๑. แบบรูปรายการที่จะดำเนินการโครงการติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดแบบวิเคราะห์ภาพเพื่อรักษาความปลอดภัย จำนวน ๑ งาน มีรายละเอียด ดังนี้

ลำดับ	รายการ	ปริมาณ	
		จำนวน	หน่วย
ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดและระบบบริหารจัดการส่วนกลาง (CCTV & Central Management System)			
๑.๑	กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร แบบที่ ๑ สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัย วิเคราะห์ภาพ และงานอื่นๆ	๑๑๗	กล้อง
๑.๒	กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบความละเอียดสูงพิเศษ สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัย วิเคราะห์ภาพ และงานอื่นๆ	๑๐	กล้อง
๑.๓	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย สำหรับบริหารจัดการภาพกล้องวงจรปิด (VMS Server)	๑	ชุด
๑.๔	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย สำหรับบันทึกภาพกล้องวงจรปิด (Recording Server)	๒	ชุด
๑.๕	ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server)	๖	ลิขสิทธิ์
๑.๖	โปรแกรมบริหารจัดการระบบกล้องวงจรปิด (VMS Software)	๑	ระบบ
๑.๗	ลิขสิทธิ์ระบบบริหารจัดการกล้องโทรทัศน์วงจรปิด	๑๒๗	ลิขสิทธิ์
ระบบบริหารจัดการพื้นที่จอดรถอัตโนมัติ (Smart Parking System)			
๑.๘	กล้องอ่านป้ายทะเบียน (LPR Camera)	๑๒	ชุด
๑.๙	กล้องถ่ายภาพหน้ารถ	๑๒	ชุด
๑.๑๐	แขนไม้กั้นอัตโนมัติ	๑๒	ชุด
๑.๑๑	เครื่องจ่ายตั๋วกระดาษอัตโนมัติ (Parking Ticket Dispenser)	๖	ชุด
๑.๑๒	เครื่องอ่านบัตรกระดาษอัตโนมัติ	๖	ชุด
๑.๑๓	ซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการและจัดเก็บรายได้จากพื้นที่จอดรถ	๑	ระบบ
๑.๑๔	อุปกรณ์รับชำระเงินชนิดมือถือแบบเคลื่อนที่ได้	๓	เครื่อง
๑.๑๕	บัตรจอดรถยนต์	๕๐๐	ใบ
๑.๑๖	Master IP Phone	๑	เครื่อง
๑.๑๗	สัญญาณไฟจราจร	๑๒	ชุด
๑.๑๘	ยางชะลอความเร็ว	๑๒	ชุด
อุปกรณ์ศูนย์ควบคุมและการแสดงผล (Control Room & Display System)			
๑.๑๙	จอ LED ขนาด ๑๓๖ นิ้ว ชนิด COB (P๑.๕๖)	๑	ชุด
๑.๒๐	เครื่องควบคุมการแสดงผล บนจอ Video Wall	๑	ชุด
๑.๒๑	เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ ๒ * (จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒๗ นิ้ว)	๑	ชุด

ลำดับ	รายการ	ปริมาณ	
		จำนวน	หน่วย
๑.๒๒	ตู้ Rack Close Rack ๑๕U	๑	ตู้
โครงสร้างพื้นฐาน ระบบเครือข่าย และระบบไฟฟ้า (Network, Power & Infrastructure)			
๑.๒๓	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๓ Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง	๑	ชุด
๑.๒๔	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ PoE Switch ขนาดไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง	๖๒	ชุด
๑.๒๕	งานระบบเครือข่ายการสื่อสารและสายนำสัญญาณ (วงจรถ่ายเข้า ระยะเวลา ๒ ปี)	๖๔	วงจรถ่าย
๑.๒๖	เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๑.๕ kVA	๖๒	ชุด
๑.๒๗	ตู้เก็บอุปกรณ์ประเภทงานภาคสนาม (Outdoor) พร้อมติดตั้ง	๖๒	ชุด
๑.๒๘	อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอกทางสายไฟฟ้าภายในตู้ควบคุม (Power Surge)	๖๒	ชุด
๑.๒๙	เสาเหล็กชุบสังกะสีและฐานเสา	๖๒	ต้น
งานติดตั้ง ปรับปรุงสถานที่ และทดสอบระบบ (Installation, Site Preparation & Testing)			
๑.๓๐	งานปรับปรุงสถานที่ติดตั้ง	๖๒	งาน
๑.๓๑	งานเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าและมิเตอร์	๖๒	งาน
๑.๓๒	งานเดินสายปิดตู้ตู้ที่เกลียวมีหุ้มฉนวน แบบติดตั้งภายนอกอาคาร	๑๒๗	งาน
๑.๓๓	อุปกรณ์เบสดีเทลงานติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด	๑	งาน
๑.๓๔	งานติดตั้ง ปรับแต่ง และทดสอบระบบ	๑	งาน

ทั้งนี้ รายละเอียดตำแหน่ง แผนผัง และจุดติดตั้งพัสดุอุปกรณ์ทั้งหมดในโครงการจำนวน ๑๒๗ จุด ให้เป็นไปตามรายละเอียดที่ระบุไว้ใน เอกสารแนบท้าย หมายเลข ๑

ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดและระบบบริหารจัดการส่วนกลาง (CCTV & Central Management System)

๑.๑ กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร แบบที่ ๑ สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัย วิเคราะห์ภาพ และงานอื่น ๆ จำนวน ๑๑๗ กล้อง โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๑.๑.๑ มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐x๑,๐๘๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๒,๐๗๓,๖๐๐ pixel

๑.๑.๒ มี frame rate ไม่น้อยกว่า ๕๐ ภาพต่อวินาที (frame per second) ที่มีความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐x๑,๐๘๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๒,๐๗๓,๖๐๐ pixel

๑.๑.๓ ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ ICR สำหรับบันทึกภาพกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ

๑.๑.๔ มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า ๐.๑๑ LUX สำหรับภาพสี (Color) และไม่มากกว่า ๐.๐๒ LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)

๑.๑.๕ มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า ๑/๓

๑.๑.๖ มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔.๕ มิลลิเมตร

๑.๑.๗ สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้

๑.๑.๘ มีฟังก์ชันวิเคราะห์ภาพและประมวลผลภาพ อย่างน้อยดังนี้

(๑) ตรวจจับการเคลื่อนไหวผิดปกติในพื้นที่ที่กำหนด

(๒) ตรวจจับการบุกรุกข้ามเส้นที่กำหนด

(๓) ตรวจจับวัตถุถูกวางทิ้งหรือหายไปจากพื้นที่ที่กำหนด

๑.๑.๙ สามารถแสดงรายละเอียดภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้

๑.๑.๑๐ สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย ๒ แหล่ง

๑.๑.๑๑ ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

๑.๑.๑๒ สามารถส่งสัญญาณภาพตามมาตรฐาน H.๒๖๔ เป็นอย่างน้อย

๑.๑.๑๓ สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv๔ และ IPv๖ ได้

๑.๑.๑๔ ตัวกล้องได้มาตรฐาน IPv๖ หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IPv๖

๑.๑.๑๕ สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -๑๐ °C ถึง ๕๐ °C

๑.๑.๑๖ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกัน

๑.๑.๑๗ สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ Sntp", SNMP, RTSP, IEEE๘๐๒.๑X ได้เป็นอย่างน้อย

๑.๑.๑๘ มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card

๑.๑.๑๙ ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง

๑.๑.๒๐ ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน

๑.๑.๒๑ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

๑.๑.๒๒ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

๑.๑.๒๓ ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๑.๒ กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบความละเอียดสูงพิเศษ สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัย วิเคราะห์ภาพ และงานอื่น ๆ จำนวน ๑๐ กล้อง โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๑.๒.๑ มีความละเอียดภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๖,๒๔๐x๔,๑๖๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๒๕,๙๕๘,๔๐๐ pixel

๑.๒.๒ มี frame rate ไม่น้อยกว่า ๕ ภาพต่อวินาที (frame per second) ที่ความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า ๖,๒๔๐x๔,๑๖๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๒๕,๙๕๘,๔๐๐ pixel

๑.๒.๓ สามารถบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ

๑.๒.๔ สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้

๑.๒.๕ สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.๒๖๔ เป็นอย่างน้อย

๑.๒.๖ สนับสนุนโปรโตคอลการสื่อสาร IPv๔, IPv๖, RTCP, RTSP, NTP, HTTP, HTTPS ได้เป็นอย่างน้อย

๑.๒.๗ มีอุณหภูมิทำงานระหว่าง -๑๐ ถึง +๕๐ องศาเซลเซียส

๑.๒.๘ ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

**๑.๓ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย สำหรับบริหารจัดการภาพกล้องวงจรปิด (VMS Server)
จำนวน ๑ ชุด โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้**

๑.๓.๑ มีหน่วยประมวลผล (CPU) แบบ ๑๖ แกนหลัก (๑๖ core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะ และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๒.๐ GHz จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย

๑.๓.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ ๖๔ bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า ๓๐ MB

๑.๓.๓ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๘ GB

๑.๓.๔ สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID ๐, ๑, ๕

๑.๓.๕ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SAS หรือ SATA ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ รอบต่อนาที ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒ TB หรือ ชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๙๐๐ GB จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ หน่วย

๑.๓.๖ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐ GB Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๑.๓.๗ มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน ๒ หน่วย

๑.๓.๘ มีหน่วยประมวลผลสำหรับงานด้านกราฟิกโดยเฉพาะหรือ Graphic Processing Unit (GPU) ไม่น้อยกว่า ๑๖ GB

๑.๓.๙ ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

**๑.๔ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย สำหรับบันทึกภาพกล้องวงจรปิด (Recording Server)
จำนวน ๒ ชุด โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้**

๑.๔.๑ มีหน่วยประมวลผล (CPU) แบบ ๑๖ แกนหลัก (๑๖ core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะ และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๒.๐ GHz จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย

๑.๔.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ ๖๔ bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า ๓๐ MB

๑.๔.๓ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๖๔ GB

๑.๔.๔ สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID ๐, ๑, ๕

๑.๔.๕ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SAS หรือ SATA ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ รอบต่อนาที ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒ TB หรือ ชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๙๐๐ GB จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ หน่วย

๑.๔.๖ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐ GB Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๑.๔.๗ มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน ๒ หน่วย

๑.๔.๘ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SAS หรือ SATA ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๗,๒๐๐ รอบต่อนาที ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑๖ TB ต่อหน่วย จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วย และผู้เสนอราคาต้อง

แนบเอกสารคำนวณการใช้พื้นที่ฮาร์ดดิสก์ โดยคำนวณการจัดเก็บภาพจากกล้อง ๗๐ ตัว ที่ความละเอียด ๑,๙๒๐ x ๑,๐๘๐ พิกเซล ที่ ๑๐ ภาพต่อวินาที รองรับการบันทึกจำนวน ๓๐ วัน

๑.๔.๙ ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเสนอราคา

๑.๕ ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน ๖ ลิขสิทธิ์ โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๑.๕.๑ เป็นชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) สำหรับรองรับหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๑๖ แกนหลัก (๑๖ core) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

๑.๖ โปรแกรมบริหารจัดการระบบกล้องวงจรปิด (VMS Software) จำนวน ๑ ระบบ โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๑.๖.๑ สามารถบริหารจัดการกล้องโทรทัศน์วงจรปิด เครื่องบันทึกภาพ และผู้ใช้งาน ได้แบบไม่จำกัดจำนวน

๑.๖.๒ ผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน Onvif Profile S, Profile G และ Profile T สามารถตรวจสอบได้จากเว็บไซต์ www.onvif.org

๑.๖.๓ สามารถเบลอหน้า (Blur Face/Pixelization) เพื่อป้องกันการละเมิดสิทธิส่วนบุคคล (Personal Data Protection) โดยลิขสิทธิ์การใช้งานต้องครอบคลุมกล้องทุกตัวที่เสนอในโครงการนี้

๑.๖.๔ รองรับการเข้ารหัสสัญญาณแบบ MPEG-๔, H.๒๖๔ และ H.๒๖๕ ได้เป็นอย่างดี

๑.๖.๕ สามารถกำหนดให้มีการบันทึกภาพจากแต่ละกล้องด้วยความละเอียดและ frame rate ที่แตกต่างกันได้โดยอิสระ

๑.๖.๖ สามารถกำหนดระยะเวลาการบันทึกภาพแบบเหตุการณ์ Pre- และ Post-Event ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๖๐ นาที

๑.๖.๗ สามารถทำ MultiCast ได้

๑.๖.๘ รองรับการจัดเก็บข้อมูลแบบ Edge storage ได้

๑.๖.๙ สามารถจัดรูปแบบและขนาดของ Layout การแสดงภาพได้แบบอิสระ และสามารถเลือก Layout การแสดงภาพสด (Live-view) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๐x๒๐ ช่อง ต่อหนึ่งหน้าจอ

๑.๖.๑๐ สามารถถ่ายโอนข้อมูลภาพนิ่ง (image) ออกมาในรูปแบบไฟล์ .jpg, .gif, .tiff, .png และ .bmp

๑.๖.๑๑ สามารถถ่ายโอนข้อมูลภาพเคลื่อนไหวที่บันทึกไว้ (video clip) ออกมาในรูปแบบไฟล์ .sef, .asf, .avi และ .mkv

๑.๖.๑๒ แสดงแผนที่เพื่อแสดงตำแหน่งติดตั้งของกล้อง, อุปกรณ์จากแบบแปลนแผนที่ สามารถให้แสดงผลภาพหรือเรียกใช้อุปกรณ์ได้ และสามารถย่อขยายแผนที่ได้

๑.๖.๑๓ สามารถแสดงเมนูการใช้งานเป็นภาษาไทย และ รองรับการใช้งานเป็นภาษาไทยได้

๑.๖.๑๔ มี Mobile Application สามารถเปิดดูได้บน iOS และ Android

๑.๖.๑๕ สามารถแจ้งเตือนเมื่อมีการเคลื่อนไหวในบริเวณที่กำหนด (Motion detection)

๑.๖.๑๖ สามารถแจ้งเตือนเมื่อได้รับสัญญาณจากช่อง I/O (Input/Output)

- ๑.๖.๑๗ สามารถแจ้งเตือนเมื่อสัญญาณภาพจากกล้องหายไป (camera signal loss)
- ๑.๖.๑๘ ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอใบเสนอราคา

๑.๗ ลิขสิทธิ์ระบบบริหารจัดการกล้องวงจรปิด จำนวน ๑๒๗ ลิขสิทธิ์ โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

- ๑.๗.๑ เป็นลิขสิทธิ์ระบบบริหารจัดการกล้องวงจรปิดที่เสนอในข้อ ๑.๖
- ๑.๗.๒ ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอใบเสนอราคา

ระบบบริหารจัดการพื้นที่จอดรถอัตโนมัติ (Smart Parking System)

๑.๘ กล้องอ่านป้ายทะเบียน (LPR Camera) จำนวน ๑๒ ชุด โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

- ๑.๘.๑ อัตราความแม่นยำ: กลางวันไม่น้อยกว่า ๙๘% และกลางคืนไม่น้อยกว่า ๙๕%
- ๑.๘.๒ ความละเอียด ๕ MP
- ๑.๘.๓ Frame rate ๑-๒๕ fps (๑๙๒๐x๑๐๘๐)
- ๑.๘.๔ ระยะตรวจจับ ๓-๑๐m (แนะนำ ๓-๕m)
- ๑.๘.๕ Lens Autofocus (๓.๖mm - ๑๐.๘mm)
- ๑.๘.๖ ความละเอียดภาพรองรับถึง ๒๓๐๔x๑๒๙๖P
- ๑.๘.๗ หน่วยประมวลผล ๙๐๐MHz Dual Core A๗
- ๑.๘.๘ มาตรฐาน IP๖๕ และ IK๑๐
- ๑.๘.๙ ขนาดประมาณ ๔๖๐x๑๕๖x๑๒๐mm

๑.๙ กล้องถ่ายภาพหน้ารถ จำนวน ๑๒ ชุด โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

- ๑.๙.๑ เป็นกล้อง Bullet Network Camera
- ๑.๙.๒ มีอุปกรณ์รับแสงขนาด ๑/๒.๗ นิ้ว แบบ Progressive Scan ชนิด CMOS หรือดีกว่า
- ๑.๙.๓ รองรับการทำงาน BLC หรือ Black light compensate หรือดีกว่า
- ๑.๙.๔ รองรับฟังก์ชัน ๓D DNR หรือ ๓D Digital Noise Reduction หรือดีกว่า
- ๑.๙.๕ รองรับฟังก์ชัน ROI หรือ Regions of Interest หรือดีกว่า
- ๑.๙.๖ ความละเอียดภาพขนาด ๑,๙๒๐x๑,๐๘๐ @ ๓๐fps หรือดีกว่า
- ๑.๙.๗ มีความยาวโฟกัส ๒.๗ ถึง ๑๓.๕ mm หรือดีกว่า
- ๑.๙.๘ มีเทคโนโลยีการบีบอัดภาพตามมาตรฐาน (Compression Standard) H.๒๖๔, H.๒๖๕ หรือดีกว่า
- ๑.๙.๙ มาตรฐานการป้องกัน (Protection Level) ระดับ IP๖๗ หรือดีกว่า

๑.๑๐ แขนไม้กั้นอัตโนมัติ จำนวน ๑๒ ชุด โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

- ๑.๑๐.๑ เป็นชุดอุปกรณ์แขนกั้นที่ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง ขนาด ๒๔V ชนิด Brushless Motor และมีอายุการใช้งาน (MCBF) ไม่น้อยกว่า ๓ ล้านครั้ง
- ๑.๑๐.๒ สามารถเปิดแขนกั้นได้แบบ Manual เมื่อไฟฟ้าดับหรือขัดข้อง
- ๑.๑๐.๓ สามารถปรับความเร็วได้ ตั้งแต่ ๑.๕ วินาที ถึง ๕ วินาที โดยความเร็วที่ปรับจะขึ้นกับความยาวของแขนกั้น

๑.๑๐.๔ สามารถควบคุมด้วยอุปกรณ์ไร้สาย Remote Controller โดยมีระยะทางไม่น้อยกว่า ๓๐ เมตร หรือดีกว่า

๑.๑๐.๕ ไม้แขนกันเป็นชนิด Octagon Aluminum Hollow Straight สามารถเลือกความยาวได้ตามความเหมาะสมของพื้นที่เช่น ๓ เมตร, ๔ เมตร, ๔.๕ เมตร หรือ ๖ เมตร

๑.๑๐.๖ มี Photo Sensor สำหรับป้องกันไม้กันตรึง

๑.๑๑ เครื่องจ่ายตั๋วกระดาษอัตโนมัติ (Parking Ticket Dispenser) จำนวน ๖ ชุด โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๑.๑๑.๑ สามารถจ่ายตั๋วจอดรถแบบกระดาษให้ ผู้มาใช้บริการ หรือ ผู้มาติดต่อ (Visitor Card) ด้วยเครื่องพิมพ์ชนิดความร้อน (Thermal Printer) ซึ่งติดตั้งอยู่ภายใน ๒ เครื่อง โดยสามารถทำงานแยกกันได้หากช่องใดช่องหนึ่งขัดข้อง รองรับม้วนกระดาษเป็นชนิดความร้อนมีความกว้าง ๕๗ มม.ยาว ๒๐๐ เมตร

๑.๑๑.๒ มีกล้องถ่ายภาพผู้ขับซึ่ติดตั้งภายในตู้ โดยกล้องสามารถบันทึกภาพได้ที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๐๘๐P (๑๙๒๐x๑๐๘๐ pixels) หรือ ๒ MP

๑.๑๑.๓ มีหน้าจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ นิ้ว สามารถแสดงวันที่และเวลาได้ และรองรับอย่างน้อย ๒ ภาษา ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

๑.๑๑.๔ มีระบบเสียงพูดแบบอัตโนมัติเป็นภาษาไทยเพื่อให้ผู้ใช้บริการเริ่มทำรายการที่ทางเข้า

๑.๑๑.๕ มีสวิตช์เพื่อเรียกรับบัตรแบบไร้สัมผัส หรือ Air Touch Switch ติดตั้งที่ด้านหน้าตู้เครื่อง

๑.๑๑.๖ มีปุ่มกดสำหรับเรียกเจ้าหน้าที่ศูนย์ควบคุมเพื่อให้ผู้ใช้บริการสามารถทำการสื่อสารกับเจ้าหน้าที่ศูนย์ควบคุมเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินผ่านระบบอินเตอร์คอม (Intercom) ได้

๑.๑๑.๗ สามารถควบคุมการทำงานของแขนกันอัตโนมัติได้

๑.๑๑.๘ สามารถทำงานร่วมกับกล้องถ่ายภาพทะเบียนรถได้

๑.๑๑.๙ สามารถควบคุมสัญญาณไฟจราจร (Traffic light) ให้แสดงไฟเขียวและไฟแดงเพื่อควบคุมการผ่านเข้าออกของรถยนต์ได้

๑.๑๑.๑๐ สามารถเชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายภายใน (Local Area Network : LAN) ได้

๑.๑๑.๑๑ สามารถสื่อสารกับ Cloud server ได้ โดยระบบ Network TCP/IP หรือ UDP

๑.๑๑.๑๒ สามารถทำงานแบบ Offline Process ได้ในขณะที่ระบบสื่อสารขัดข้องหรือเครื่องแม่ข่ายมีปัญหาอุปกรณ์ที่จุดทางเข้าต้องสามารถจ่ายบัตร เปิดไม้กัน และควบคุมสัญญาณไฟจราจรได้

๑.๑๑.๑๓ สามารถใช้ไฟขนาด AC ๒๒๐ Volt , ๕๐ Hz ได้

๑.๑๒ เครื่องอ่านบัตรกระดาษอัตโนมัติ จำนวน ๖ ชุด โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๑.๑๒.๑ สามารถ Scan Qr code บนบัตรจอดรถของ ผู้มาใช้บริการ หรือ ผู้มาติดต่อ (Visitor Card) ขณะรายการที่ทางออกได้

๑.๑๒.๒ มีเครื่องอ่านบัตรจอดรถ (Card Reader) แบบ RFID ชนิด HF หรือ บัตร MiFare ติดตั้งที่ตู้เครื่อง สามารถอ่านบัตรจอดรถของ สมาชิก (Member Card) ขณะทำรายการที่ทางออกได้

๑.๑๒.๓ มีกล้องถ่ายภาพผู้ขับซึ่ติดตั้งภายในตู้ โดยกล้องสามารถบันทึกภาพได้ที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๐๘๐P (๑๙๒๐x๑๐๘๐ pixels) หรือ ๒ MP

๑.๑๒.๔ มีหน้าจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ นิ้ว สามารถแสดงวันที่และเวลาได้ และรองรับอย่างน้อย ๒ ภาษา ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

๑.๑๒.๕ มีระบบเสียงพูดแบบอัตโนมัติเป็นภาษาไทยเพื่อให้ผู้ใช้บริการเริ่มทำรายการที่ทางออก

๑.๑๒.๖ รองรับการอ่าน Thai QR

๑.๑๒.๗ มีปุ่มกดสำหรับเรียกเจ้าหน้าที่ที่ศูนย์ควบคุมเพื่อให้ผู้ใช้บริการสามารถทำการสื่อสารกับเจ้าหน้าที่ศูนย์ควบคุมเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินผ่านระบบอินเตอร์คอม (Intercom) ได้

๑.๑๒.๘ สามารถควบคุมการทำงานของแขนกั้นอัตโนมัติได้

๑.๑๒.๙ สามารถทำงานร่วมกับกล้องถ่ายภาพทะเบียนรถได้

๑.๑๒.๑๐ สามารถควบคุมสัญญาณไฟจราจร (Traffic light) ให้แสดงไฟเขียวและไฟแดงเพื่อควบคุมการผ่านเข้า - ออกของรถยนต์ได้

๑.๑๒.๑๑ สามารถเชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายภายใน (Local Area Network : LAN) ได้

๑.๑๓ ซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการและจัดเก็บรายได้จากพื้นที่จอดรถ จำนวน ๑ ระบบ โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๑.๑๓.๑ สามารถระบุข้อมูลพื้นฐานของหน่วยงานหรือเจ้าของพื้นที่ได้ เช่น ชื่อสถานที่ หรือ ชื่อบริษัทฯ ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ เลขประจำตัวผู้เสียภาษี พิกัดสถานที่ (GPS) เวลาเปิดและปิดให้บริการ

๑.๑๓.๒ สามารถ เพิ่ม ลด และ แก้ไข ผู้ใช้งาน (User) รหัสผ่าน (Password) และ สิทธิการใช้งาน (Permission) ได้

๑.๑๓.๓ สามารถกำหนดอัตราค่าจอดรถและเงื่อนไขได้อย่างน้อยดังนี้

(๑) อัตราค่าบริการทั่วไป

(๒) อัตราค่าบริการในช่วงเวลาพิเศษ

(๓) อัตราค่าบริการค่าจอดรถค้างคืน

(๔) ระยะเวลาที่ไม่คิดค่าบริการ

(๕) ระยะเวลาในการหน่วงเวลาสำหรับคิดค่าบริการในชั่วโมงถัดไป

(๖) สามารถกำหนดค่าบริการในพื้นที่หรือแต่ละโซนให้แตกต่างกันได้

๑.๑๓.๔ สามารถ เพิ่ม ลด และ แก้ไข เงื่อนไขการประทับตราส่วนลด (Discount Stamp) ได้โดยสามารถกำหนดได้ทั้ง แบบชั่วโมง และ เป็นแบบนาที

๑.๑๓.๕ สามารถจัดการบัตร โดยเพิ่ม ลด และ แก้ไข บัตรสมาชิก (member card)

๑.๑๓.๖ สามารถแสดงรายงานภาษีขาย โดยต้องมีข้อมูลอย่างน้อยดังนี้ รหัสช่องทาง รหัสเครื่องคิดเงิน เลข ใบกำกับภาษี หมายเลขบัตร หมายเลขทะเบียนรถ วันที่เวลาที่เข้า วันที่เวลาที่ออก ระยะเวลาที่อยู่ในพื้นที่จอด ค่าบริการจอดรถ และ ภาษีมูลค่าเพิ่ม

๑.๑๓.๗ สามารถแสดงรายงานข้อมูลสมาชิก ต้องมีข้อมูลอย่างน้อยดังนี้ รหัสสมาชิก ชื่อ-สกุลของสมาชิก รหัส บัตรสมาชิก วัน เริ่มใช้งานวันหมดอายุ และ สถานะบัตร

๑.๑๓.๘ สามารถแสดงรายการสถานะบัตรของสมาชิกได้ (Member List)

๑.๑๓.๙ สามารถแสดงรายงานรายละเอียดการจอดรถ ต้องมีข้อมูลอย่างน้อยดังนี้ รหัสบัตร เลขทะเบียนรถ วันที่เข้าพื้นที่จอด ชื่อหรือหมายเลขช่องทางที่เข้า วันที่ออกจากพื้นที่จอด ชื่อหรือหมายเลขช่องทางที่ออก ระยะเวลาจอด เลขที่ใบกำกับภาษี ค่าปรับบัตรหายจำนวนเงิน ที่ชำระเงิน ภาพถ่ายที่ทางเข้า และภาพถ่ายที่ทางออก

๑.๑๓.๑๐ สามารถแสดงรายงานกรณีที่มีการเปิดไม้กั้นฉุกเฉิน ต้องมีข้อมูลอย่างน้อย ดังนี้ เลขทะเบียนรถ วัน เวลาที่เข้า ชื่อหรือ รหัสช่องทางที่เข้า เหตุผลที่เปิดไม้กั้นฉุกเฉิน และภาพถ่ายผู้ขับ หรือ ภาพถ่ายหน้ารถจากช่องทางเข้า หรือช่องทางออก

๑.๑๓.๑๑ สามารถแสดงภาพถ่ายใบหน้าผู้ขับและภาพถ่ายทะเบียนหน้ารถได้

๑.๑๓.๑๒ สามารถแสดงรายงาน จำนวนรถเข้า และ ออกตามช่วงเวลา ได้

๑.๑๓.๑๓ สามารถทำการส่งออก (Export) รายงานต่าง ๆ เป็นรูปแบบ ไฟล์ Excel และ PDF ได้เป็นอย่างดี

๑.๑๔ อุปกรณ์รับชำระเงินชนิดมือถือแบบเคลื่อนที่ได้ จำนวน ๓ เครื่อง โดยมีคุณลักษณะ อย่างน้อยดังนี้

๑.๑๔.๑ สามารถทำรายการขาเข้าและรับชำระเงินที่ทางออกได้

๑.๑๔.๒ สามารถ Print ticket แบบกระดาษอ่อนแจกให้ผู้ใช้บริการ รวมถึงสามารถรับชำระค่าบริการจอดรถและออกใบเสร็จได้อย่างย่อได้

๑.๑๔.๓ รองรับการสั่งพิมพ์ใบเสร็จรับเงิน/ใบกำกับภาษีอย่างย่อไปที่เครื่องพิมพ์ชนิด External ผ่านการเชื่อมต่อแบบ Bluetooth ได้ และสามารถสั่งพิมพ์ จากเครื่องพิมพ์ที่ติดตั้งมาในตัวอุปกรณ์ ได้

๑.๑๔.๔ รองรับการอ่านบัตรชนิด RFID ชนิด HF หรือ Mifare ได้

๑.๑๔.๕ มีหน่วยประมวลผลเป็นแบบ Qualcomm Snapdragon Quad Core ๑.๔GHz หรือดีกว่า

๑.๑๔.๖ มีหน่วยปฏิบัติการเป็นชนิด Android ๕.๑ หรือดีกว่า

๑.๑๔.๗ มีหน่วยความจำภายใน RAM ๑ GB และ ROM ๘ GB หรือดีกว่า

๑.๑๔.๘ มีหน้าจอแสดงผลชนิด IPS ขนาด ๕.๙๙ นิ้วแบบสัมผัส (Touchscreen) และมีความละเอียด ๑๔๔๐ x ๗๒๐ pixels HD+ หรือดีกว่า

๑.๑๔.๙ รองรับการเชื่อมต่อผ่านโครงข่าย ๔G ได้

๑.๑๔.๑๐ รองรับการเชื่อมต่อผ่านโครงข่ายไร้สาย WiFi แบบ IEEE ๘๐๒.๑๑b/g ได้

๑.๑๕ บัตรจอดรถยนต์ จำนวน ๕๐๐ ใบ โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๑.๑๕.๑ ผลิตตามมาตรฐาน ISO๑๔๔๔๓A และ Mifare Classic ๑K

๑.๑๕.๒ เป็นบัตรชนิด Radio frequency identification (RFID) ย่านความถี่ ๑๓.๕๖ MHz (HF)

๑.๑๕.๓ มีหน่วยความจำ EEPROM อย่างน้อย ๑ K-byte

๑.๑๕.๔ เป็นบัตรที่ทำจากวัสดุ PVC หรือดีกว่า

๑.๑๖ Master IP Phone จำนวน ๑ เครื่อง โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๑.๑๖.๑ มีจอแสดงผลขนาด ๒.๓ นิ้ว แบบ White backlit มีความละเอียดของ ภาพ อย่างน้อย ๑๓๒ x ๖๔ Pixels หรือดีกว่า

๑.๑๖.๒ มีปุ่ม Line ๒ ปุ่ม เป็นอย่างน้อย

๑.๑๖.๓ มีพอร์ต Ethernet อย่างน้อย ๒ พอร์ต

๑.๑๖.๔ สามารถทำงานตามมาตรฐาน SIP ได้

๑.๑๖.๕ สามารถรับการจ่ายไฟตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af ได้เป็นอย่างดี

๑.๑๖.๖ มีปุ่มสำหรับ Mute, Speaker, Headset และ Navigation key แบบ ๕

ทิศทาง เป็นอย่างน้อย

๑.๑๖.๗ มี Speaker เป็นแบบ Full-duplex

๑.๑๖.๘ สามารถปรับระดับเสียง (Volume) ของ Speaker, Headset และ Ringer ได้ สามารถตรวจดูประวัติหมายเลขโทร ออก หมายเลขเรียกเข้า และหมายเลขที่ไม่ได้ รับสาย (Missed call) ได้

๑.๑๗ สัญญาณไฟจราจร จำนวน ๑๒ ชุด โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๑.๑๗.๑ สัญญาณไฟแสดงสถานะ เป็นสัญลักษณ์ กากบาท สีแดง แสดงถึงการห้ามผ่าน หรือให้หยุดรอ

๑.๑๗.๒ สัญญาณไฟแสดงสถานะ เป็นสัญลักษณ์ ลูกศร สีเขียว แสดงถึงให้ผ่าน เข้า หรือ ออกได้

๑.๑๘ ยางชะลอความเร็ว จำนวน ๑๒ ชุด โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๑.๑๘.๑ วัสดุเป็นยางพาราผสม หรือดีกว่า

๑.๑๘.๒ เป็นวัสดุสีดำ ด้านบนคาดแถบสะท้อนแสงสีเหลืองอุปกรณ์ศูนย์ควบคุมและการแสดงผล (Control Room & Display System)

๑.๑๙ จอ LED ขนาด ๑๓๖ นิ้ว ชนิด COB (P๑.๕๖) จำนวน ๑ ชุด โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๑.๑๙.๑ เป็นจอแอลอีดี แบบติดตั้งภายใน ขนาดพิชไม่เกิน P.๑.๕๖ มม. ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า ๓ เมตร และ สูงไม่น้อยกว่า ๑.๖๘ เมตร

๑.๑๙.๒ เป็นหลอดประเภท LED COB เทคโนโลยี Flip-chip COB ต้องมาจากผู้ผลิตที่มีมาตรฐานสูงและน่าเชื่อถือ โดยต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๑.๑๙.๓ จอภาพเป็นการซ่อมบำรุงจากด้านหน้า (Front Maintenance)

๑.๑๙.๔ Module สามารถป้องกันความชื้นได้เป็นอย่างดี สามารถเช็ดทำความสะอาดโดยใช้ผ้าชุบน้ำได้

๑.๑๙.๕ มีมาตรฐาน IP๕๔ ป้องกันฝุ่นได้ ป้องกันน้ำละอองน้ำได้จากทุกทิศทาง

๑.๑๙.๖ หลอดแอลอีดีมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า ๑๐๐,๐๐๐ ชั่วโมง

๑.๑๙.๗ Refresh rate ไม่น้อยกว่า ๓,๘๔๐ Hz, Frame rate ไม่น้อยกว่า ๖๐ Hz

๑.๑๙.๘ จอแสดงภาพมีค่าความสว่างไม่น้อยกว่า ๖๐๐ NITs (แคนเดลาต่อตารางเมตร)

๑.๑๙.๙ อัตราความคมชัดไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐๐ : ๑

๑.๑๙.๑๐ มีมุมมององศาสูงไม่น้อยกว่า ๑๖๐ องศา และมุมมององศากว้างไม่น้อยกว่า ๑๖๐ องศา

๑.๑๙.๑๑ ผู้ผลิต LED Lamp ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน เช่น CE หรือ UL หรือเทียบเท่า

๑.๑๙.๑๒ โรงงานผู้ผลิต LED Lamp ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๔๐๐๑ เป็นอย่างน้อย

๑.๒๐ เครื่องควบคุมการแสดงผล บนจอ Video Wall จำนวน ๑ ชุด โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๑.๒๐.๑ ทำงานด้วย FPGA Processor

๑.๒๐.๒ มีช่องสัญญาณภาพและเสียงขาเข้าแบบ HDMI รวมทั้งหมด ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง โดยทำงานร่วมกับ I/O board

๑.๒๐.๓ มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียงขาออกแบบ HDMI รวมทั้งหมด ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง โดยทำงานร่วมกับ I/O board

๑.๒๐.๔ รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐x๑๐๘๐

๑.๒๐.๕ สามารถแสดงผลภาพแบบเต็มแต่ละหน้าจอ, แสดงภาพคร่อมระหว่างหลายจอ, แสดงภาพแบบ ๔ หน้าต่างบน ๑ หน้าจอ, แสดงภาพทับซ้อน (PIP), และแสดงเป็นภาพใหญ่ แบบ Video Wall ได้ เป็นอย่างน้อย

๑.๒๐.๖ สามารถกำหนดขนาดหน้าต่างการแสดงผลได้อิสระ

๑.๒๐.๗ สามารถย้ายตำแหน่งหน้าต่างการแสดงผลได้

๑.๒๐.๘ สามารถสร้างและบันทึกรูปแบบการแสดงผลไว้ เพื่อเรียกใช้งานในภายหลังได้

๑.๒๐.๙ รองรับการใส่ข้อความวิ่งแสดงบนวิดีโอวอลล์ได้

๑.๒๐.๑๐ สามารถอัปเดตรูปพื้นหลังขึ้นไปแสดงบนจอวิดีโอวอลล์ได้

๑.๒๐.๑๑ รองรับการแสดงเวลาปัจจุบันได้

๑.๒๐.๑๒ รองรับการ crop หน้าต่างภาพของสัญญาณขาเข้าได้

๑.๒๐.๑๓ สามารถควบคุมผ่าน WEB GUI, ปุ่มกดหน้าเครื่อง, RS๒๓๒

๑.๒๐.๑๔ มีช่องต่อ RS๒๓๒ สำหรับต่อพ่วงอุปกรณ์เสริม เพื่อใช้ในการควบคุม

๑.๒๐.๑๕ มีช่องต่อ RJ๔๕ (Ethernet) จำนวน ๑ ช่องเป็นอย่างน้อย

๑.๒๐.๑๖ รองรับการอัปเดตเฟิร์มแวร์

๑.๒๐.๑๗ สามารถติดตั้งบน RACK ๑๙"ได้

๑.๒๑ เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ ๒ * (จอแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒๗ นิ้ว) ๑ ชุด โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๑.๒๑.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ที่มีแกนหลักรวมกันไม่น้อยกว่า ๘ แกนหลัก (๘ Core) และแกนเสมือนรวมกันไม่น้อยกว่า ๘ แกนเสมือน (๘ Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๕.๐ Ghz จำนวน ๑ หน่วย

๑.๒๑.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ MB

๑.๒๑.๓ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้

(๑) เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงผลภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือ

(๒) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลางแบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงผลภาพไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือ

(๓) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB

๑.๒๑.๔ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๕ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB

๑.๒๑.๕ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB จำนวน ๑ หน่วย

๑.๒๑.๖ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๑.๒๑.๗ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ ๒.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง

๑.๒๑.๘ มีแป้นพิมพ์และเมาส์

๑.๒๑.๙ มีจอแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒๗ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย

๑.๒๒ ตู้ Rack Close Rack ๑๕ U จำนวน ๑ ตู้ โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๑.๒๒.๑ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕ U

๑.๒๒.๒ ทำด้วยวัสดุที่เป็นเหล็ก อบสีอย่างดี

๑.๒๒.๓ มีพัดลมระบายอากาศไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

๑.๒๒.๔ ประตูสามารถล็อกได้

โครงสร้างพื้นฐาน ระบบเครือข่าย และระบบไฟฟ้า (Network, Power & Infrastructure)

๑.๒๓ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๓ Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง จำนวน ๑ ชุด โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๑.๒๓.๑ มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๓ ของ OSI Model

๑.๒๓.๒ สามารถค้นหาเส้นทางเครือข่ายโดยใช้โปรโตคอล (Routing Protocol) RIPV๒, OSPF ได้เป็นอย่างดี

๑.๒๓.๓ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่อง

๑.๒๓.๔ มีช่องสำหรับรองรับการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑/๑๐ Gbps (SFP/SFP+) พร้อม Transceiver Module จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๑.๒๓.๕ มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

๑.๒๓.๖ รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า ๓๒,๐๐๐ Mac Address

๑.๒๓.๗ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้

๑.๒๓.๘ สามารถส่งข้อมูล Log File ในรูปแบบ Syslog ได้เป็นอย่างดี

๑.๒๓.๙ สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv๖ ได้

๑.๒๔ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ PoE Switch ขนาดไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง จำนวน ๖๒ ชุด โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๑.๒๔.๑ เป็นอุปกรณ์กระจายสัญญาณชนิด PoE Switch สำหรับจ่ายไฟผ่านอีเทอร์เน็ตชนิด Industrial รองรับติดตั้งภายนอกอาคาร

๑.๒๔.๒ มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๒ แบบ Managed

๑.๒๔.๓ มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า ๖.๘ Gbps

๑.๒๔.๔ รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐ Mac Address

๑.๒๔.๕ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power over Ethernet) ในช่อง เดียวกันได้ จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง

๑.๒๔.๖ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้ มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง



๑.๒๕ งานระบบเครือข่ายการสื่อสารและสายนำสัญญาณ (วงจรถ้า ๒ ปี) จำนวน ๖๔ วงจร โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๑.๒๕.๑ เช่าวงจรเครือข่าย ระยะเวลา ๒๔ เดือน (นับถัดจากวันตรวจรับงวดสุดท้าย) ความเร็วไม่น้อยกว่า ๕๐๐/๕๐๐ Mbps

๑.๒๕.๒ รับผิดชอบค่าใช้จ่ายการเชื่อมต่อสัญญาณจนกว่าจะส่งมอบงวดสุดท้าย

๑.๒๖ เครื่องสำรองไฟ ๑.๕ kVA จำนวน ๖๒ ชุด โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๑.๒๖.๑ มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า ๑.๕ kVA (๖๐๐ Watts)

๑.๒๖.๒ สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที

๑.๒๗ ตู้เก็บอุปกรณ์ประเภทงานภาคสนาม (Outdoor) จำนวน ๖๒ ชุด โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๑.๒๗.๑ เป็นตู้ชนิดใช้กับระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) สำหรับใช้ภายนอกอาคาร

๑.๒๗.๒ Water-proof สามารถกันน้ำกันฝนได้

๑.๒๗.๓ มีความสูงไม่น้อยกว่า ๖๐ ซม. กว้างไม่น้อยกว่า ๔๐ ซม. ลึกไม่น้อยกว่า ๑๕ ซม.

๑.๒๗.๔ สามารถติดตั้งพัดลมได้อย่างน้อย ๑ ตัว

๑.๒๗.๕ ผลิตจากเหล็ก EG (Electro Galvanize)

๑.๒๗.๖ สามารถล็อกประตูได้

๑.๒๗.๗ มีมาตรฐาน IP๕๔ หรือดีกว่า

๑.๒๘ อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอกทางสายไฟฟ้าภายในตู้ควบคุม (Power Surge) จำนวน ๖๒ ชุด โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๑.๒๘.๑ เป็นอุปกรณ์ที่สามารถป้องกันไฟฟ้ากระชอก / ไฟฟ้ากระชาก / เสรีจ / Surge ทั้งแบบช่วงสั้น (Transient) และแบบช่วงยาว (Temporary Over Voltages : TOVs) ได้ในตัวเดียวกัน

๑.๒๘.๒ ใช้กับไฟฟ้า single phase ๒๓๐ Volt ๕๐ Hz และมีอัตราการบริโภคไฟฟ้าน้อยกว่า ๐.๑ Watt

๑.๒๘.๓ สามารถรับไฟฟ้ากระชอกช่วงสั้น (Transient) รูปคลื่น ๘/๒๐ μ Sec ได้ไม่น้อยกว่า ๓๕ kA

๑.๒๘.๔ สามารถรับไฟฟ้ากระชอกช่วงยาว (TOVs surge current) ได้ไม่น้อยกว่า ๘ A \pm ๒๕% เป็นเวลานานไม่น้อยกว่า ๓๐๐ mSec และมีค่า Let Through Voltage น้อยกว่า ๒๗๐ Volt

๑.๒๘.๕ มีส่วนแสดงสถานะว่าอุปกรณ์ปกติ หรือ เสีย

๑.๒๘.๖ สามารถติดตั้งใช้งานป้องกันได้ทันที ไม่ต้องคำนึงถึงโหลด โดยเป็นการต่อแบบขนานกับระบบไฟฟ้า

๑.๒๘.๗ สามารถใช้งานได้โดยการเสียบเข้ากับเต้ารับไฟฟ้าแบบ ๓ รู ตามมาตรฐาน มอก. ๑๖๖-๒๕๔๙

๑.๒๙ เสาเหล็กชุบสีปาวาโนซ์และฐานเสา จำนวน ๖๒ ต้น โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๑.๒๙.๑ เสาจะต้องมีความสูงรวมไม่น้อยกว่า ๔ เมตร และมีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๔ นิ้ว และมีความหนาของเหล็กไม่น้อยกว่า ๓ mm. ให้เหมาะสมกับบริเวณตำแหน่งพื้นที่จัดวาง



๑.๒๙.๒ เส้าจะต้องมีช่อง Service ด้านล่างเพื่อความสะดวกในการติดตั้งสายนำสัญญาณต่าง ๆ ภายในเส้า

๑.๒๙.๓ ต้องผ่านการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน (Hot dip Galvanize) หนาไม่ต่ำกว่า ๘๖ ไมครอนเพื่อป้องกันสนิมและการผุกร่อน

๑.๒๙.๔ ต้องนำเสนอแบบฐานเส้าและการติดตั้งโดยมีการรับรองตามมาตรฐานวิศวกรรม โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

งานติดตั้ง ปรับปรุงสถานที่ และทดสอบระบบ (Installation, Site Preparation & Testing)

๑.๓๐ งานปรับปรุงสถานที่ติดตั้ง จำนวน ๖๒ งาน โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๑.๓๐.๑ คู่สัญญาต้องดำเนินการสำรวจพื้นที่ติดตั้งรวมทั้งสำรวจระบบสาธารณูปโภคใต้ดิน บริเวณจุดติดตั้งและแนวสายสัญญาณผ่าน พร้อมจัดทำแบบแปลนจุดติดตั้ง และขออนุมัติตำแหน่งติดตั้งต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนดำเนินการ

๑.๓๐.๒ คู่สัญญาต้องดำเนินการขออนุญาตใช้พื้นที่จุดติดตั้งและแนวสัญญาณพาดผ่าน กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องก่อนดำเนินการ

๑.๓๐.๓ คู่สัญญาต้องดำเนินการจัดเตรียมพื้นที่จุดติดตั้งพร้อมมาตรการป้องกันความปลอดภัยและมาตรการด้านจรรยาบรรณขณะดำเนินการติดตั้ง

๑.๓๐.๔ คู่สัญญาต้องรับผิดชอบผลกระทบจากการปรับปรุงสถานที่

๑.๓๐.๕ คู่สัญญาต้องดำเนินการซ่อมแซมและปรับปรุงสถานที่ติดตั้งให้กลับสู่สภาพเดิมหรือดีกว่าเดิม

๑.๓๑ งานเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าและมิเตอร์ จำนวน ๖๒ งาน โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๑.๓๑.๑ คู่สัญญาต้องดำเนินการออกแบบและจัดหาพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ ทดสอบ ระบบไฟฟ้าของงานติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐานวิศวกรรมของการไฟฟ้านครหลวง

๑.๓๑.๒ คู่สัญญาต้องประสานงานแทนมหาวิทยาลัยรามคำแหงในการขออนุญาตและเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง

๑.๓๑.๓ คู่สัญญาต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายกระแสไฟฟ้าและค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องระหว่างการดำเนินการก่อนส่งมอบในงวดสุดท้าย

๑.๓๑.๔ คู่สัญญาต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายกรณีมีการขยายเขตไฟฟ้าเพิ่มเติมจากการติดตั้ง

๑.๓๒ งานเดินสายบิดคู่ตีเกลียวมีหุ้มฉนวน แบบติดตั้งภายนอกอาคาร จำนวน ๑๒๗ งาน โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๑.๓๒.๑ เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP Category ๖ (Unshielded Twisted Pair) หรือดีกว่า

๑.๓๒.๒ สามารถรองรับการใช้งาน ๑๐๐๐ BASE-T, ๑๐๐ BASE-TX ได้เป็นอย่างน้อย

๑.๓๒.๓ มีค่า Impedance เท่ากับ ๑๐๐ +/- ๑๕ Ohms หรือดีกว่า

๑.๓๒.๔ มีค่า Propagation delay เท่ากับ ๕๓๖ ns/๑๐๐ m. หรือดีกว่า

๑.๓๓ อุปกรณ์เบ็ดเตล็ด งานติดตั้งกล่องโทรทัศนวงจรปิด จำนวน ๑ งาน โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๑.๓๓.๑ คู่สัญญาต้องดำเนินการยึดแขนกล่องกับเส้า

๑.๓๓.๒ คู่สัญญาต้องใช้ท่ออ่อนกันน้ำสำหรับสายเครือข่าย

- ๑.๓๓.๓ คู่สัญญาต้องใช้ท่ออ่อนกันน้ำสำหรับงานไฟฟ้า
- ๑.๓๓.๔ คู่สัญญาต้องใช้อุปกรณ์เชื่อมต่อไฟฟ้า
- ๑.๓๓.๕ คู่สัญญาต้องใช้อุปกรณ์เชื่อมต่อเครือข่าย
- ๑.๓๓.๖ คู่สัญญาต้องใช้อุปกรณ์ต่อพ่วง Fiber Optic
- ๑.๓๓.๗ คู่สัญญาต้องใช้อุปกรณ์เก็บ/พักสายสัญญาณ ภายนอกอาคาร
- ๑.๓๓.๘ คู่สัญญาต้องใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงสายดิน

๑.๓๔ งานติดตั้ง ปรับแต่ง และทดสอบระบบ จำนวน ๑ งาน โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อย

ดังนี้

- ๑.๓๔.๑ คู่สัญญาต้องดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดตามจำนวนที่ระบุ
- ๑.๓๔.๒ คู่สัญญาต้องดำเนินการตั้งค่าของอุปกรณ์ทั้งหมด
- ๑.๓๔.๓ คู่สัญญาต้องดำเนินการปรับแต่งมุกกล้องให้ใช้งานร่วมกับซอฟต์แวร์บริหารจัดการและระบบวิเคราะห์ภาพได้สมบูรณ์
- ๑.๓๔.๔ คู่สัญญาต้องดำเนินการทดสอบ Hardware Software และ Application Program แต่ละรายการว่ามีคุณสมบัติครบถ้วน รวมทั้งการเข้ากันได้ของระบบและอุปกรณ์ต่าง ๆ
- ๑.๓๔.๕ คู่สัญญาต้องดำเนินการทดสอบ Function ตามความต้องการของระบบ (System Requirement) เพื่อทดสอบให้เห็นการใช้งาน
- ๑.๓๔.๖ คู่สัญญาต้องดำเนินการทดสอบการใช้งานจริง (Operational Testing) ต่อเนื่อง ๗ วัน เพื่อทดสอบปัญหาหรือข้อบกพร่องในการทำงานระหว่างเครื่องและอุปกรณ์ใด ๆ ในระบบ
- ๑.๓๔.๗ คู่สัญญาต้องดำเนินการทดสอบขีดความสามารถของระบบ (Performance Testing) ว่าทำงานได้ถูกต้อง และสามารถเก็บข้อมูลภาพได้ไม่น้อยกว่าระยะเวลาที่กำหนดได้จริง
- ๑.๓๔.๘ คู่สัญญาต้องดำเนินการให้บริการเกี่ยวกับระบบให้สอดคล้องกับความต้องการเพิ่มเติมหรือเปลี่ยนแปลงไป ให้สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง รวมถึงการปรับปรุง Software การ Upgrade Software Version
- ๑.๓๔.๙ ต้องดำเนินการเปลี่ยนแปลง Configuration ภายในระบบตามการร้องขอของผู้ใช้งานและขีดความสามารถของระบบในขอบเขตงาน

๒. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดส่งมอบภายใน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

๓. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การจัดซื้อครั้งนี้เป็นงานที่ความซับซ้อนและมีข้อจำกัดด้านเทคนิคซึ่งมีความแตกต่างกันไปตามลักษณะชนิดประเภทของงานซึ่งไม่อยู่บนพื้นฐานเดียวกัน ซึ่งผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงให้เห็นถึงความพร้อมและความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านตามขอบเขตการดำเนินงาน โดยทางมหาวิทยาลัยรามคำแหงจะพิจารณาผู้ยื่นข้อเสนอที่ผ่านเกณฑ์ด้านคุณภาพ (ข้อเสนอด้านเทคนิค) น้ำหนักร้อยละ ๗๐ และเกณฑ์ราคาน้ำหนักร้อยละ ๓๐

๔. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

เงินงบประมาณรายจ่ายจากรายได้ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕ จำนวน ๓๘,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (สามสิบล้านบาทถ้วน)

๕. งวดงานและการจ่ายเงิน

กำหนดส่งมอบ ๓ งวด รายละเอียดตามรายการแบ่งงวดงาน ดังนี้

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินอัตราร้อยละ ๔๐ ของมูลค่างานตามสัญญา โดยให้แล้วเสร็จภายใน ๑๒๐ วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญา พร้อมคณะกรรมการตรวจรับงานเป็นที่เรียบร้อย ดังนี้

๑. ส่งมอบเป็นเอกสารจำนวน ๑๐ ชุด และ Digital file จำนวน ๓ ชุด พร้อมทั้งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ตรวจรับงานเป็นที่เรียบร้อย โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ๑.๑ รายงานผลการสำรวจพร้อมแบบแปลน (Shop Drawing) ตำแหน่งจุดติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด, จุดติดตั้งระบบบริหารจัดการพื้นที่จอดรถอัตโนมัติ และ จุดติดตั้งอุปกรณ์ศูนย์ควบคุมและการแสดงผล
- ๑.๒ การเชื่อมโยงระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV System Diagram)
- ๑.๓ รายการอุปกรณ์ที่ได้รับอนุมัติ
- ๑.๔ ส่งมอบเอกสาร แผนการปฏิบัติงาน

๒. ส่งมอบหนังสือ แบบฐานเสาและการติดตั้ง ที่ได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าแล้วโดยคู่สัญญา จะต้องติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร แบบที่ ๑ สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัย วิเคราะห์ภาพ และงานอื่นๆ ให้แล้วเสร็จถูกต้องครบถ้วน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

๒.๑ ส่งมอบ กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย

๒.๑.๑) กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร แบบที่ ๑ สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัย วิเคราะห์ภาพ และงานอื่นๆ จำนวน ๕๙ กล้อง

๒.๑.๒) กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบความละเอียดสูงพิเศษ สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัย วิเคราะห์ภาพ และงานอื่นๆ จำนวน ๕ กล้อง

๒.๒ ตู้เก็บอุปกรณ์ประเภทงานภาคสนาม (Outdoor) จำนวน ๓๑ ชุด

๒.๓ อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอกทางสายไฟฟ้าภายในตู้ควบคุม (Power Surge) จำนวน ๓๑ ชุด

๒.๔ เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๑.๕ kVA จำนวน ๓๑ ชุด

๒.๕ เสาเหล็กชุบกัลวาไนซ์และฐานเสา จำนวน ๓๑ ต้น

๒.๖ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ PoE Switch ขนาดไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง จำนวน ๓๑ ชุด

๒.๗ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย สำหรับบริหารจัดการภาพกล้องวงจรปิด (VMS Server) จำนวน ๑ เครื่อง

๒.๘ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย สำหรับบันทึกภาพกล้องวงจรปิด (Recording Server) จำนวน ๑ เครื่อง

๒.๙ โปรแกรมบริหารจัดการระบบกล้องวงจรปิด (VMS Software) จำนวน ๑ ระบบ

๒.๑๐ ลิขสิทธิ์ระบบบริหารจัดการระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด จำนวน ๖๔ ลิขสิทธิ์

๒.๑๑ เครื่องจ่ายตัวกระดาศอัตโนมัติ จำนวน ๓ เครื่อง

๒.๑๒ เครื่องอ่านบัตรกระดาศอัตโนมัติ จำนวน ๓ เครื่อง

๒.๑๓ แขนไม้กั้นอัตโนมัติ จำนวน ๖ เครื่อง

๒.๑๔ กล้องถ่ายภาพหน้ารถ จำนวน ๖ กล้อง

๒.๑๕ กล้องอ่านป้ายทะเบียน จำนวน ๖ กล้อง

๒.๑๖ สัญญาณไฟจราจร จำนวน ๖ เครื่อง

๒.๑๗ ยางชะลอความเร็ว จำนวน ๖ ชุด

๒.๑๘ บัตรจอดรถยนต์ จำนวน ๒๕๐ ใบ

๒.๑๙ Master IP Phone จำนวน ๑ เครื่อง

๒.๒๐ อุปกรณ์รับชำระเงินชนิดมือถือแบบเคลื่อนที่ได้ จำนวน ๑ เครื่อง

๒.๒๑ ส่งมอบรายงานผลการติดตั้ง

๒.๒๒ ส่งมอบรายงานการทดสอบระบบ UAT

งวดที่ ๒ เป็นจำนวนเงินอัตราร้อยละ ๔๐ ของมูลค่างานตามสัญญา โดยให้แล้วเสร็จภายใน ๑๕๐ วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญา พร้อมคณะกรรมการตรวจรับงานเป็นที่เรียบร้อย โดยคู่สัญญาจะต้องติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร แบบที่ ๑ สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัย วิเคราะห์ภาพ และงานอื่นๆ ให้แล้วเสร็จถูกต้องครบถ้วน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

๑. ส่งมอบ กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย

๑.๑) กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร แบบที่ ๑ สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัย วิเคราะห์ภาพ และงานอื่นๆ จำนวน ๕๘ กล้อง

๑.๒) กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบความละเอียดสูงพิเศษ สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัย วิเคราะห์ภาพ และงานอื่นๆ จำนวน ๕ กล้อง

๒. ตู้เก็บอุปกรณ์ประเภทงานภาคสนาม (Outdoor) จำนวน ๓๑ ชุด

๓. อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอกทางสายไฟฟ้าภายในตู้ควบคุม (Power Surge) จำนวน ๓๑ ชุด

๔. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๑.๕ kVA จำนวน ๓๑ ชุด

๕. เสาคู่เหล็กชุบกัลวาไนซ์และฐานเสา จำนวน ๓๑ ต้น

๖. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ PoE Switch ขนาดไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง จำนวน ๓๑ ชุด

๗. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย สำหรับบันทึกภาพกล้องวงจรปิด (Recording Server) จำนวน ๑ เครื่อง

๘. ลิขสิทธิ์ระบบบริหารจัดการระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด จำนวน ๖๓ ลิขสิทธิ์

๙. เครื่องจ่ายตัวกระดาศอัตโนมัติ จำนวน ๓ เครื่อง

๑๐. เครื่องอ่านบัตรกระดาศอัตโนมัติ จำนวน ๓ เครื่อง

๑๑. แขนไม้กั้นอัตโนมัติ จำนวน ๖ เครื่อง

๑๒. กล้องถ่ายภาพหน้ารถ จำนวน ๖ กล้อง

๑๓. กล้องอ่านป้ายทะเบียน จำนวน ๖ กล้อง

๑๔. สัญญาณไฟจราจร จำนวน ๖ เครื่อง

๑๕. ยางชะลอความเร็ว จำนวน ๖ ชุด

๑๖. ซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการและจัดเก็บรายได้จากพื้นที่จอดรถ ๑ ระบบ

๑๗. บัตรจอดรถยนต์ จำนวน ๒๕๐ ใบ

๑๘. อุปกรณ์รับชำระเงินชนิดมือถือแบบเคลื่อนที่ได้ จำนวน ๒ เครื่อง

๑๙. จอ LED ขนาด ๑๓๖ นิ้ว ชนิด COB (P๑.๕๖) จำนวน ๑ ชุด

๒๐. เครื่องควบคุมการแสดงผล บนจอ Video Wall จำนวน ๑ เครื่อง

๒๑. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับบริหารจัดการภาพจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิด จำนวน ๑ เครื่อง

๒๒. ตู้ Rack Close Rack ๑๕U จำนวน ๑ ตู้

๒๓. ส่งมอบรายงานการติดตั้ง

๒๔. ส่งมอบรายงานการทดสอบระบบ UAT

งวดงานที่ ๓ (งวดสุดท้าย) เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๒๐ ของมูลค่างานตามสัญญา โดยให้แล้วเสร็จภายใน ๑๘๐ วัน นับจากลงนามในสัญญา พร้อมทั้งคณะกรรมการตรวจรับงานเป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

๑. รายงานผลการ As-built Drawing ตำแหน่งจุดติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด, จุดติดตั้งระบบบริหารจัดการพื้นที่จอดรถอัตโนมัติ และ จุดติดตั้งอุปกรณ์ศูนย์ควบคุมและการแสดงผล

๒. ส่งมอบเอกสาร แผนผังการเชื่อมโยงระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV System Diagram รวมถึง Network Diagram) ของระบบฯ

๓. ส่งมอบเอกสาร ชื่อผู้ใช้งาน และ รหัสผ่านที่ใช้ในการตั้งค่าระบบ และอุปกรณ์ที่อยู่ภายใต้โครงทั้งหมด

๔. ส่งมอบเอกสาร สรุปรายการอุปกรณ์

๕. ส่งมอบเอกสาร คู่มือการฝึกอบรม

๖. ส่งมอบการฝึกอบรม ระดับผู้ดูแลระบบ และ ระดับผู้ใช้งานระบบ ให้แก่มหาวิทยาลัยรามคำแหง

๗. งานอื่นๆ ที่ระบุไว้ในขอบเขตข้อกำหนดฉบับนี้

รวมระยะเวลาทั้งหมด ๑๘๐ วัน

๖. การจัดทำข้อเสนอ

ผู้เสนอราคาจะต้องทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดและเงื่อนไขเฉพาะต่อข้อกำหนดรายละเอียด (Specification) ข้อกำหนดทางเทคนิคเป็นรายข้อทุกข้อ (Statement of Complainant) โดยใช้ตัวอย่างแบบฟอร์ม หากกรณีที่ต้องมีการอ้างอิงข้อความหรือเอกสารในส่วนอื่นที่จัดทำเสนอมานำเสนอราคาจะต้องระบุให้เป็นอย่างดีชัดเจนสามารถตรวจสอบได้ง่ายไว้ในเอกสารเปรียบเทียบด้วย ว่าสิ่งที่ต้องการอ้างอิงถึงนั้นอยู่ในส่วนใด ตำแหน่งใดของเอกสารอื่นๆ ที่จัดทำเสนอมานำเสนอราคา สำหรับเอกสารที่อ้างอิงถึงให้หมายเหตุหรือขีดเส้นใต้ หรือระบายสีพร้อมเขียนหมายเลขหัวข้อกำกับไว้ เพื่อให้สามารถตรวจสอบกับเอกสารเปรียบเทียบได้ง่ายและตรงกับหัวข้อที่ต้องการ

ตารางแสดงตัวอย่างแบบฟอร์มการทำ Statement of Compliance ตามเอกสาร

หัวข้อ	คุณลักษณะที่ต้องการ	คุณลักษณะที่เสนอ	เอกสารอ้างอิง (รายการที่, หน้า, ข้อ)
ระบุหัวข้อให้ตรงกับที่กำหนดในเอกสารนี้	ให้คัดลอกข้อกำหนดที่กำหนดในเอกสารนี้	ให้ระบุรายละเอียดของที่นำเสนอให้ชัดเจน (ยี่ห้อ รุ่น และค่าพารามิเตอร์หรือคุณลักษณะจริงของพัสดุที่เสนอให้ชัดเจน) ห้ามคัดลอกข้อความตามที่ TOR กำหนดไปใส่ในช่องคุณลักษณะที่เสนอโดยไม่มี	ให้ระบุเลขหน้าของเอกสารหรือแคตตาล็อกที่ใช้อ้างอิงอย่างเจาะจง พร้อมแจกแจงคุณลักษณะว่า เทียบเท่า, ดีกว่า, สูงกว่า ข้อกำหนด หากผู้เสนอราคาไม่ระบุรายละเอียดการอ้างอิงเอกสารให้ชัดเจน คณะกรรมการฯ จะพิจารณาข้อมูลตามเอกสารหลักฐานและแคตตาล็อกที่ปรากฏในระบบ e-GP เท่านั้น และ

		รายละเอียดของพัสดุที่เสนอจริงประกอบ	หากคณะกรรมการฯ ไม่สามารถตรวจสอบความถูกต้องของข้อเสนอทางเทคนิคได้เนื่องจากการอ้างอิงไม่ชัดเจน จะถือว่าข้อเสนอทางเทคนิคนั้นไม่ผ่านเกณฑ์ข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยฯ
--	--	-------------------------------------	--

๖.๑ ผู้เสนอราคาต้องส่งแคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการรายละเอียด คุณลักษณะเฉพาะของระบบ พร้อมกับเอกสารส่วนที่ ๒ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้มหาวิทยาลัยรามคำแหง จะเก็บไว้เป็นเอกสารของมหาวิทยาลัยรามคำแหง สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการมีความประสงค์จะขอคู่มือฉบับแคตตาล็อก ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องนำต้นฉบับมาให้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน ๓ วันทำการ นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจากมหาวิทยาลัยฯ

๖.๒ ก่อนยื่นเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาควรตรวจสอบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

๗. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

๗.๑ การดำเนินการนี้เป็นงานที่มีความซับซ้อนและมีข้อจำกัดด้านเทคนิค ซึ่งมีความแตกต่างกันไปตามลักษณะ ชนิดประเภทของงาน ซึ่งไม่อยู่บนพื้นฐานเดียวกัน ซึ่งผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงให้เห็นถึงความพร้อมและความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านตามขอบเขตการดำเนินงาน โดยทางมหาวิทยาลัยรามคำแหงจะพิจารณาผู้ยื่นข้อเสนอที่ผ่านเกณฑ์ด้านคุณภาพ (ข้อเสนอด้านเทคนิค) และเกณฑ์ราคา โดยมีสัดส่วนน้ำหนักของเกณฑ์คุณภาพ (ข้อเสนอด้านเทคนิค) น้ำหนักร้อยละ ๗๐ และเกณฑ์ราคา น้ำหนักร้อยละ ๓๐ โดยมหาวิทยาลัยรามคำแหง จะดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

๗.๑.๑ ราคาที่ยื่นข้อเสนอ (๓๐ คะแนน)

๗.๑.๒ การนำเสนอทางเทคนิค แนวทางการติดตั้งระบบฯ (๗๐ คะแนน)

๗.๑.๒.๑ คุณภาพและประสิทธิภาพของสินค้าและการติดตั้ง (๔๐ คะแนน)

๗.๑.๒.๒ เกณฑ์ความรู้ความเข้าใจในโครงการและระบบที่นำเสนอ โดยพิจารณาการนำเสนอที่ชัดเจน และครบถ้วน (๑๐ คะแนน)

๗.๑.๒.๓ เกณฑ์การนำเสนอแนวทางการติดตั้ง และการออกแบบสถาปัตยกรรม โดยพิจารณาจากรูปแบบที่ทำงานได้รวดเร็ว บริการจัดการได้ง่าย และอธิบายได้ประจักษ์ชัด (๒๐ คะแนน)

หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance)

จำนวนคะแนน	รายละเอียดการให้คะแนน
๑. ราคาที่ยื่นข้อเสนอ (Price) (คะแนนเต็ม ๓๐ คะแนน)	
๓๐ คะแนน	ราคาจากการเสนอราคา
๒. การนำเสนอทางเทคนิค แนวทางการติดตั้งระบบฯ (คะแนนเต็ม ๗๐ คะแนน)	
๒.๑ คุณภาพและประสิทธิภาพ ของสินค้าและการติดตั้ง (๔๐ คะแนน)	
๒.๑.๑ คุณภาพ และประสิทธิภาพของสินค้า (๓๐ คะแนน)	
๒.๑.๑.๑ กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร แบบที่ ๑ สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัย วิเคราะห์ภาพ และงานอื่นๆ (๑๐ คะแนน)	

๖ คะแนน	คุณลักษณะเฉพาะของพัสดุเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศ
๑๐ คะแนน	คุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ สูงกว่าที่กำหนดไว้ในประกาศอย่างมีนัยสำคัญ
๒.๑.๑.๒ กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบความละเอียดสูงพิเศษ สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัย วิเคราะห์ภาพ และงานอื่นๆ (๕ คะแนน)	
๓ คะแนน	คุณลักษณะเฉพาะของพัสดุเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศ
๕ คะแนน	คุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ สูงกว่าที่กำหนดไว้ในประกาศอย่างมีนัยสำคัญ
๒.๑.๑.๓ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย สำหรับบริหารจัดการภาพกล้องวงจรปิด (VMS Server) (๕ คะแนน)	
๓ คะแนน	คุณลักษณะเฉพาะของพัสดุเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศ
๕ คะแนน	คุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ สูงกว่าที่กำหนดไว้ในประกาศอย่างมีนัยสำคัญ
๒.๑.๑.๔ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย สำหรับบันทึกภาพกล้องวงจรปิด (Recording Server) (๕ คะแนน)	
๓ คะแนน	คุณลักษณะเฉพาะของพัสดุเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศ
๕ คะแนน	คุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ สูงกว่าที่กำหนดไว้ในประกาศอย่างมีนัยสำคัญ
๒.๑.๑.๕ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ PoE Switch ขนาดไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง (๕ คะแนน)	
๓ คะแนน	คุณลักษณะเฉพาะของพัสดุเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศ
๕ คะแนน	คุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ สูงกว่าที่กำหนดไว้ในประกาศอย่างมีนัยสำคัญ
๒.๑.๒ คุณภาพ และประสิทธิภาพของการติดตั้ง (๑๐ คะแนน)	
๒.๑.๒.๑ งานระบบเครือข่ายการสื่อสารและสายนำสัญญาณ (วงจรถ้า ๖๔ วงจร ระยะเวลา ๒ ปี) (๕ คะแนน)	
๓ คะแนน	คุณลักษณะเฉพาะของพัสดุเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศ
๕ คะแนน	คุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ สูงกว่าที่กำหนดไว้ในประกาศอย่างมีนัยสำคัญ
๒.๑.๒.๒ เส้นใยการรับประกัน (๕ คะแนน)	
๓ คะแนน	คุณลักษณะเฉพาะของพัสดุเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศ
๕ คะแนน	คุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ สูงกว่าที่กำหนดไว้ในประกาศอย่างมีนัยสำคัญ
๒.๒ เกณฑ์ความรู้ความเข้าใจและประสบการณ์ในโครงการและระบบที่นำเสนอ โดยพิจารณาการนำเสนอที่ชัดเจน และ ครบถ้วน (๑๐ คะแนน)	
๐ คะแนน	- ไม่มีการนำเสนอข้อมูล
๕ คะแนน	- มีแผนการดำเนินโครงการ
๑๐ คะแนน	- มีแผนการดำเนินโครงการ - มีการนำเสนออธิบายสรุป (Concept) ความเข้าใจของทั้งโครงการ
๒.๓ เกณฑ์การนำเสนอแนวทางการติดตั้ง และการออกแบบสถาปัตยกรรม โดยพิจารณาจากรูปแบบที่ทำงานได้รวดเร็ว บริการจัดการได้ง่าย และอธิบายได้ประจักษ์ชัด (๒๐ คะแนน)	
๐ คะแนน	- ไม่มีรายละเอียด
๑๐ คะแนน	- มีรายละเอียดการดำเนินงานทางเทคนิคแต่ละขั้นตอน
๒๐ คะแนน	- มีรายละเอียดการดำเนินงานทางเทคนิคแต่ละขั้นตอน - มีรายละเอียดทางเทคนิคของวิธีการติดตั้งระบบฯ อาทิ Network Diagram หรือ สถาปัตยกรรมของระบบ

๗.๒ คณะกรรมการพิจารณาการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาเอกสารเฉพาะที่แนบผ่านระบบประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในวันยื่นข้อเสนอเท่านั้น

๗.๓ ในการตัดสินใจการประกวดราคา หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือ มหาวิทยาลัยรามคำแหง มีสิทธิ์ให้ผู้เสนอราคาชี้แจงข้อเท็จจริง สภาพ ฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้เสนอราคาได้ มหาวิทยาลัยรามคำแหงมีสิทธิ์ที่จะไม่รับราคาหรือไม่ทำสัญญา หากหลักฐานดังกล่าวไม่มีความเหมาะสม หรือไม่ถูกต้อง

๗.๔ ในกรณีที่ผู้เสนอราคารายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามสัญญาได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือ มหาวิทยาลัยรามคำแหง จะให้ผู้เสนอราคารายนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้เสนอราคาสามารถดำเนินงานตามประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ มหาวิทยาลัยรามคำแหง มีสิทธิ์ที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้เสนอราคารายนั้น

๗.๕ ในกรณีที่ปรากฏข้อเท็จจริงภายหลังจากการพิจารณาข้อเสนอว่าผู้เสนอราคาที่มีสิทธิ์ได้รับคัดเลือกเป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น หรือเป็นผู้เสนอราคาที่ทำกรทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม มหาวิทยาลัยรามคำแหง มีอำนาจที่จะตัดรายชื่อผู้เสนอราคาที่ได้รับคัดเลือกการดังกล่าวออก และ มหาวิทยาลัยรามคำแหง จะพิจารณาลงโทษผู้เสนอราคารายนั้นเป็นผู้ทำงาน

๗.๖ ในกรณีนี้หากมหาวิทยาลัยรามคำแหงพิจารณาเห็นว่ากรยกเลิกการพิจารณาผลการเสนอราคาที่ได้ดำเนินการไปแล้วจะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการอย่างยิ่ง มหาวิทยาลัยรามคำแหงมีอำนาจยกเลิกการพิจารณาผลการเสนอราคาดังกล่าวได้

มหาวิทยาลัยจะจ่ายเงินให้แก่คู่สัญญาเป็นรายงวด เมื่อคู่สัญญาได้ปฏิบัติงานและส่งมอบงานในแต่ละงวดให้แล้วเสร็จถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์ตามข้อกำหนดในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับงานในงวดนั้นๆ ไว้เป็นการถูกต้องเรียบร้อยแล้ว

๘. อัตราค่าปรับ

กรณีที่ส่งมอบเกินกำหนดคิดอัตราค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาสิ่งของทั้งสัญญา

๙. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

๙.๑ รับประกันคุณภาพและรักษาเสถียรภาพระบบ (SLA) เป็นเวลา ๒ ปี

๙.๒ การตอบสนองต่อเหตุขัดข้อง : กรณีวิกฤต (Critical) ต้องเข้าตรวจสอบภายใน ๔ ชม. และแก้ไขภายใน ๒๔ ชม. กรณีทั่วไปต้องแก้ไขภายใน ๔๘ ชม.

๙.๓ บริการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) ทุกรายไตรมาส (ปีละ ๔ ครั้ง) พร้อมรายงานสรุปสภาพระบบ

ว่าที่พันตรี.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
(โยธิน ไพรพนานนท์) (นายภากร จูเหลือง)

ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายภาสกร พรเจริญพ) (นายชัยวัฒน์ คำดี)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(นางสาวชนิษฐา จันทร์ศิริ)

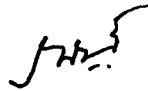
เอกสารแนบท้าย หมายเลข ๑

ตารางแสดงรายละเอียดตำแหน่งและจุดติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดและอุปกรณ์ระบบจอกรถอัตโนมัติ

ลำดับที่	บริเวณจุดติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)	จุดติดตั้ง		
		จุดที่	ละติจูด	ลองจิจูด
๑	กล้อง ๑	๑	๑๓.๗๕๘๒๒๐	๑๐๐.๖๑๘๗๑๐
๒	กล้อง ๒	๒	๑๓.๗๕๘๒๒๐	๑๐๐.๖๑๘๗๑๐
๓	กล้อง ๓	๓	๑๓.๗๕๘๒๐๗	๑๐๐.๖๑๘๓๔๔
๔	กล้อง ๔	๔	๑๓.๗๕๘๒๐๗	๑๐๐.๖๑๘๓๔๔
๕	กล้อง ๕	๕	๑๓.๗๕๘๒๐๗	๑๐๐.๖๑๘๓๔๔
๖	กล้อง ๖	๖	๑๓.๗๕๘๘๕๐	๑๐๐.๖๑๘๕๐๖
๗	กล้อง ๗	๗	๑๓.๗๕๘๘๕๐	๑๐๐.๖๑๘๕๐๖
๘	กล้อง ๘	๘	๑๓.๗๕๘๘๕๐	๑๐๐.๖๑๘๕๐๖
๙	กล้อง ๙	๙	๑๓.๗๕๙๐๑๙	๑๐๐.๖๒๐๕๕๒
๑๐	กล้อง ๑๐	๑๐	๑๓.๗๕๘๑๘๐	๑๐๐.๖๒๐๖๒๐
๑๑	กล้อง ๑๑	๑๑	๑๓.๗๕๙๐๑๙	๑๐๐.๖๒๐๕๕๒
๑๒	กล้อง ๑๒	๑๒	๑๓.๗๕๙๐๑๙	๑๐๐.๖๒๐๕๕๒
๑๓	กล้อง ๑๓	๑๓	๑๓.๗๕๙๐๑๙	๑๐๐.๖๒๐๕๕๒
๑๔	กล้อง ๑๔	๑๔	๑๓.๗๕๙๕๒๐	๑๐๐.๖๒๐๙๘๘
๑๕	กล้อง ๑๕	๑๕	๑๓.๗๕๙๕๒๐	๑๐๐.๖๒๐๙๘๘
๑๖	กล้อง ๑๖	๑๖	๑๓.๗๕๙๕๒๐	๑๐๐.๖๒๐๙๘๘
๑๗	กล้อง ๑๗	๑๗	๑๓.๗๕๙๐๘๐	๑๐๐.๖๒๑๓๒๐
๑๘	กล้อง ๑๘	๑๘	๑๓.๗๕๙๗๘๑	๑๐๐.๖๒๑๒๔๖
๑๙	กล้อง ๑๙	๑๙	๑๓.๗๕๙๗๘๑	๑๐๐.๖๒๑๒๔๖
๒๐	กล้อง ๒๐	๒๐	๑๓.๗๕๙๗๘๑	๑๐๐.๖๒๑๒๔๖
๒๑	กล้อง ๒๑	๒๑	๑๓.๗๕๘๖๓๐	๑๐๐.๖๒๑๙๐๐
๒๒	กล้อง ๒๒	๒๒	๑๓.๗๕๘๖๓๐	๑๐๐.๖๒๑๙๐๐
๒๓	กล้อง ๒๓	๒๓	๑๓.๗๕๘๑๘๐	๑๐๐.๖๒๐๖๒๐
๒๔	กล้อง ๒๔	๒๔	๑๓.๗๕๗๙๔๘	๑๐๐.๖๒๐๙๔๒
๒๕	กล้อง ๒๕	๒๕	๑๓.๗๕๗๙๔๘	๑๐๐.๖๒๑๔๐๕
๒๖	กล้อง ๒๖	๒๖	๑๓.๗๕๗๑๔๘	๑๐๐.๖๒๑๔๐๕
๒๗	กล้อง ๒๗	๒๗	๑๓.๗๕๗๔๒๑	๑๐๐.๖๒๒๑๑๒
๒๘	กล้อง ๒๘	๒๘	๑๓.๗๕๗๔๒๑	๑๐๐.๖๒๒๑๑๒
๒๙	กล้อง ๒๙	๒๙	๑๓.๗๕๗๑๔๘	๑๐๐.๖๒๑๔๐๕
๓๐	กล้อง ๓๐	๓๐	๑๓.๗๕๖๖๕๘	๑๐๐.๖๒๐๘๔๐
๓๑	กล้อง ๓๑	๓๑	๑๓.๗๕๖๔๖๙	๑๐๐.๖๒๐๒๕๖
๓๒	กล้อง ๓๒	๓๒	๑๓.๗๕๖๕๘๓	๑๐๐.๖๑๙๐๒๒
๓๓	กล้อง ๓๓	๓๓	๑๓.๗๕๖๒๖๔	๑๐๐.๖๑๙๒๔๔
๓๔	กล้อง ๓๔	๓๔	๑๓.๗๕๖๒๖๔	๑๐๐.๖๑๙๒๔๔
๓๕	กล้อง ๓๕	๓๕	๑๓.๗๕๕๙๙๒	๑๐๐.๖๑๙๐๙๖
๓๖	กล้อง ๓๖	๓๖	๑๓.๗๕๕๙๙๒	๑๐๐.๖๑๙๐๙๖
๓๗	กล้อง ๓๗	๓๗	๑๓.๗๕๕๑๔๕	๑๐๐.๖๑๙๖๘๙
๓๘	กล้อง ๓๘	๓๘	๑๓.๗๕๕๑๔๕	๑๐๐.๖๑๙๖๘๙
๓๙	กล้อง ๓๙	๓๙	๑๓.๗๕๔๗๗๑	๑๐๐.๖๒๐๐๙๓
๔๐	กล้อง ๔๐	๔๐	๑๓.๗๕๔๗๗๑	๑๐๐.๖๒๐๐๙๓

ลำดับที่	บริเวณจุดติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)	จุดติดตั้ง		
		จุดที่	ละติจูด	ลองจิจูด
๘๓	กล้อง ๘๓	๘๓	๑๓.๗๕๕๕๘๔๓	๑๐๐.๖๑๕๕๐๕
๘๔	กล้อง ๘๔	๘๔	๑๓.๗๕๕๕๘๔๓	๑๐๐.๖๑๕๕๐๕
๘๕	กล้อง ๘๕	๘๕	๑๓.๗๕๕๕๘๔๓	๑๐๐.๖๑๕๕๐๕
๘๖	กล้อง ๘๖	๘๖	๑๓.๗๕๕๕๘๑๗	๑๐๐.๖๑๕๕๗๑๐
๘๗	กล้อง ๘๗	๘๗	๑๓.๗๕๕๖๑๑๓	๑๐๐.๖๑๖๒๒๓
๘๘	กล้อง ๘๘	๘๘	๑๓.๗๕๕๗๐๐๘	๑๐๐.๖๑๕๓๘๒
๘๙	กล้อง ๘๙	๘๙	๑๓.๗๕๕๗๐๐๘	๑๐๐.๖๑๕๓๘๒
๙๐	กล้อง ๙๐	๙๐	๑๓.๗๕๗๙๕๕๒	๑๐๐.๖๑๗๖๙๖
๙๑	กล้อง ๙๑	๙๑	๑๓.๗๕๘๓๓๐	๑๐๐.๖๑๗๐๐๐
๙๒	กล้อง ๙๒	๙๒	๑๓.๗๕๘๓๓๐	๑๐๐.๖๑๗๐๐๐
๙๓	กล้อง ๙๓	๙๓	๑๓.๗๕๘๓๓๐	๑๐๐.๖๑๗๐๐๐
๙๔	กล้อง ๙๔	๙๔	๑๓.๗๕๘๓๓๐	๑๐๐.๖๑๗๐๐๐
๙๕	กล้อง ๙๕	๙๕	๑๓.๗๕๗๖๓๕	๑๐๐.๖๑๖๐๕๕
๙๖	กล้อง ๙๖	๙๖	๑๓.๗๕๗๖๓๕	๑๐๐.๖๑๖๐๕๕
๙๗	กล้อง ๙๗	๙๗	๑๓.๗๕๗๖๓๕	๑๐๐.๖๑๖๐๕๕
๙๘	กล้อง ๙๘	๙๘	๑๓.๗๕๗๖๓๕	๑๐๐.๖๑๖๐๕๕
๙๙	กล้อง ๙๙	๙๙	๑๓.๗๕๘๕๕๐	๑๐๐.๖๑๘๑๕๐
๑๐๐	กล้อง ๑๐๐	๑๐๐	๑๓.๗๕๘๕๕๐	๑๐๐.๖๑๘๑๕๐
๑๐๑	กล้อง ๑๐๑	๑๐๑	๑๓.๗๕๘๕๕๐	๑๐๐.๖๑๘๑๕๐
๑๐๒	กล้อง ๑๐๒	๑๐๒	๑๓.๗๕๘๕๕๐	๑๐๐.๖๑๘๑๕๐
๑๐๓	กล้อง ๑๐๓	๑๐๓	๑๓.๗๕๙๕๘๘	๑๐๐.๖๒๐๘๔๙
๑๐๔	กล้อง ๑๐๔	๑๐๔	๑๓.๗๕๙๕๘๘	๑๐๐.๖๒๐๘๔๙
๑๐๕	กล้อง ๑๐๕	๑๐๕	๑๓.๗๕๙๕๗๕	๑๐๐.๖๑๙๑๑๙
๑๐๖	กล้อง ๑๐๖	๑๐๖	๑๓.๗๕๙๓๓๕	๑๐๐.๖๒๐๓๘๙
๑๐๗	กล้อง ๑๐๗	๑๐๗	๑๓.๗๕๙๓๓๕	๑๐๐.๖๒๐๓๘๙
๑๐๘	กล้อง ๑๐๘	๑๐๘	๑๓.๗๕๒๒๑๐	๑๐๐.๖๑๗๔๔๓
๑๐๙	กล้อง ๑๐๙	๑๐๙	๑๓.๗๕๒๒๑๐	๑๐๐.๖๑๗๔๔๓
๑๑๐	กล้อง ๑๑๐	๑๑๐	๑๓.๗๕๒๙๔๓	๑๐๐.๖๑๖๘๓๖
๑๑๑	กล้อง ๑๑๑	๑๑๑	๑๓.๗๕๒๙๔๓	๑๐๐.๖๑๖๘๓๖
๑๑๒	กล้อง ๑๑๒	๑๑๒	๑๓.๗๕๘๗๗	๑๐๐.๖๑๘๖๑๒
๑๑๓	กล้อง ๑๑๓	๑๑๓	๑๓.๗๕๘๗๗	๑๐๐.๖๑๘๖๑๒
๑๑๔	กล้อง ๑๑๔	๑๑๔	๑๓.๗๕๗๗๔๗	๑๐๐.๖๑๘๙๑๒
๑๑๕	กล้อง ๑๑๕	๑๑๕	๑๓.๗๕๕๒๖๐	๑๐๐.๖๑๓๙๐๐
๑๑๖	กล้อง ๑๑๖	๑๑๖	๑๓.๗๕๕๓๐๒	๑๐๐.๖๑๔๙๓๖
๑๑๗	กล้อง ๑๑๗	๑๑๗	๑๓.๗๕๕๓๐๒	๑๐๐.๖๑๔๙๓๖
๑๑๘	กล้อง ๑๑๘	๑๑๘	๑๓.๗๕๕๓๐๒	๑๐๐.๖๑๔๙๓๖
๑๑๙	กล้อง ๑๑๙	๑๑๙	๑๓.๗๕๓๕๓๓	๑๐๐.๖๑๕๙๑๑
๑๒๐	กล้อง ๑๒๐	๑๒๐	๑๓.๗๕๓๕๓๓	๑๐๐.๖๑๕๙๑๑
๑๒๑	กล้อง ๑๒๑	๑๒๑	๑๓.๗๕๒๘๔๐	๑๐๐.๖๑๘๘๑๐
๑๒๒	กล้อง ๑๒๒	๑๒๒	๑๓.๗๕๒๘๔๐	๑๐๐.๖๑๘๘๑๐
๑๒๓	กล้อง ๑๒๓	๑๒๓	๑๓.๗๕๕๒๖๐	๑๐๐.๖๑๓๙๐๐
๑๒๔	กล้อง ๑๒๔	๑๒๔	๑๓.๗๕๗๓๖๗	๑๐๐.๖๑๕๕๕๙

ลำดับที่	บริเวณจุดติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)	จุดติดตั้ง		
		จุดที่	ละติจูด	ลองจิจูด
๑๒๕	กล้อง ๑๒๕	๑๒๕	๑๓.๗๕๗๓๖๗	๑๐๐.๖๑๙๕๕๔
๑๒๖	กล้อง ๑๒๖	๑๒๖	๑๓.๗๕๘๐๐๒	๑๐๐.๖๑๙๘๘๕
๑๒๗	กล้อง ๑๒๗	๑๒๗	๑๓.๗๕๗๐๔๒	๑๐๐.๖๒๒๑๗๔



ชิ่งพง