

**ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง**

๑. ชื่อโครงการ ส่งเสริมสนับสนุนการรักษาความสงบเรียบร้อย
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ กองป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย องค์การบริหารส่วนจังหวัดร้อยเอ็ด
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๑๓,๐๐๐,๐๐๐ บาท
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๒๖ กรกฎาคม ๒๕๖๓
เป็นเงิน ๑๒,๗๓๐,๐๐๐ บาท (สิบสองล้านเจ็ดแสนสามหมื่นบาทถ้วน)
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - ๕.๑ เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ประจำปี พ.ศ.๒๕๖๓
 - ๕.๒ บริษัท เออีซี อิเล็คทริคเวิลด์ จำกัด
 - ๕.๓ บริษัท เอส พี ที กรุป (ประเทศไทย) จำกัด
 - ๕.๔ บริษัท เพียบพร้อม อิเล็คทริคเวิลด์ จำกัด
๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน

๖.๑ นายชาติชาย ขมเขียวชาญ	ตำแหน่ง รองปลัด อบจ. รอ	ประธานกรรมการ
๖.๒ นายสุวรรณ เขตเจริญ	ตำแหน่ง นายช่างโยธาอาวุโส	กรรมการ
๖.๓ นางสาวมยุรี หงษ์อุดร	ตำแหน่ง นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ	กรรมการ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นายชาติชาย ขมเขียวชาญ)

รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดร้อยเอ็ด

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายสุวรรณ เขตเจริญ)

นายช่างโยธาอาวุโส

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสาวมยุรี หงษ์อุดร)

นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ

สรุปประมาณราคาก่อสร้างเป็นราคากลาง

องค์การบริหารส่วนจังหวัดร้อยเอ็ด

ประเภทงาน ส่งเสริมสนับสนุนการรักษาความสงบเรียบร้อย

เจ้าของโครงการ องค์การบริหารส่วนจังหวัดร้อยเอ็ด

สถานที่ติดตั้ง ในพื้นที่จังหวัดร้อยเอ็ด

หน่วยงานออกแบบและรายการ กองช่าง องค์การบริหารส่วนจังหวัดร้อยเอ็ด

แบบเลขที่

ประมาณราคาตามแบบปร.4 จำนวน 1 แผ่น

ประมาณราคาเมื่อวันที่ 21 เดือน กรกฎาคม พ.ศ.2563

ที่	รายการ	รวมค่างานต้นทุน	Factor - F	รวมค่างานก่อสร้าง	หมายเหตุ
1	ประเภทงานอาคาร	11,898,774.36	1.07	12,731,688.57	Factor F - เงินล่วงหน้าจ่าย 0.0% - ดอกเบี้ยเงินกู้ 5.0% - เงินประกันผลงานหัก 0.0% - ภาษี 7.0% - พื้นที่ ผนตกปกติ
สรุป	รวมเป็นค่าก่อสร้าง			12,731,688.57	
	รวมเป็นราคาค่าก่อสร้างประมาณ			12,730,000.00	
	(สิบสองล้านเจ็ดแสนสี่หมื่นบาทถ้วน)				

ขนาดหรือเนื้อที่อาคาร - ตร.ม.

เฉลี่ยราคาประมาณ - บาท/ตร.ม.

ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ
(นายชาติชาย ชมเชี่ยวชาญ)

รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดร้อยเอ็ด

ลงชื่อ..... กรรมการ
(นายสุวรรณ เขตเจริญ)

นายช่างโยธาอาวุโส

ลงชื่อ..... กรรมการ
(นางสาวมยุรี หงษ์อุดร)

นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ

อนุมัติ

(นายมังกร ขนดะตระกูล)

นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดร้อยเอ็ด

(นายทิวา มวยดี)

ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดร้อยเอ็ด

เรียน นายก อบจ.รอ.

- คณะกรรมการร่าง TOR โครงการส่งเสริมสนับสนุนการรักษาความสงบเรียบร้อย ได้ปรับปรุงร่าง TOR เรียบร้อยแล้ว
- เห็นควรดำเนินการตามระเบียบฯ ต่อไป
- จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา หากเห็นชอบโปรดพิจารณาอนุมัติใช้เป็นราคากลางต่อไป

(นางศศินันท์ วาณา)
เจ้าหน้าที่

(นายชาติชาย ชมเชี่ยวชาญ)
หัวหน้าฝ่ายการพัสดุ รักษาการแทน
ผู้อำนวยการกองพัสดุและทรัพย์สิน

(นายชาติชาย ชมเชี่ยวชาญ)

รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดร้อยเอ็ด

21/2380

รายละเอียดการประมาณราคาเป็นราคากลาง

ประมาณราคาก่อสร้าง ส่งเสริมสนับสนุนการรักษาความสงบเรียบร้อย

สถานที่ตั้ง ในพื้นที่จังหวัดร้อยเอ็ด

แผ่นที่ 1/1

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ-ค่าแรง-ต่อหน่วย			จำนวนเงิน (บาท)	หมายเหตุ
				วัสดุ	ค่าแรง	รวม		
1	งานติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (LPR CCTV)							
1.1	กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งสำหรับใช้จับภาพทะเบียนรถ (Outdoor LPR Camera)	16	ชุด	130,840.00	-	2,093,440.00	2,093,440.00	
1.2	อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) แบบ	1	เครื่อง	57,009.35	-	57,009.35	57,009.35	
1.3	เสาโลหะทูปกลวง 4 เมตร พร้อมแขนยึดและฐานตอม่อ	16	ต้น	44,859.81	-	717,757.01	717,757.01	
1.4	ค่าแรงงานและค่าติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (LPR CCTV) และงานที่เกี่ยวข้อง	16	ชุด	-	69,900.00	1,118,400.00	1,118,400.00	
	รวมค่าวัสดุและแรงงาน							
2	งานระบบสายสัญญาณและระบบไฟฟ้า						3,986,606.36	
2.1	อุปกรณ์แปลงสัญญาณเครือข่ายผ่านระบบสายใยแก้วนำร่อง แบบ Gigabit	3	ตัว	12,149.53	-	36,448.60	36,448.60	
2.2	อุปกรณ์แปลงสัญญาณเครือข่ายผ่านระบบสายใยแก้วนำแสง Industrial PoE	8	ตัว	22,429.91	-	179,439.25	179,439.25	
2.3	อุปกรณ์แปลงสัญญาณใยแก้วนำแสงแบบ SFP	11	ตัว	1,682.24	-	18,504.67	18,504.67	
2.4	ตู้เหล็กสำหรับเก็บอุปกรณ์ชนิดกันน้ำภายนอกอาคาร	16	ตู้	6,355.14	-	101,682.24	101,682.24	
2.5	สายนำสัญญาณใยแก้วนำแสง แบบ 12 แกน ชนิดภายนอกอาคาร	19,100	เมตร	54.21	-	1,035,411.00	1,035,411.00	
2.6	สายนำสัญญาณ UTP CAT5 ชนิดติดตั้งภายนอกอาคาร	800	เมตร	33.64	-	26,915.89	26,915.89	
2.7	กล่องเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Splice Closure)	5	กล่อง	7,009.35	-	35,046.73	35,046.73	
2.8	ถาดรวมเก็บสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Splice Tray)	8	ถาด	93.46	-	747.66	747.66	
2.9	แผงจ่ายไฟฟ้าป้องกันการลัดวงจร 4 ช่อง	16	ชุด	7,009.35	-	112,149.53	112,149.53	
2.10	เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาด 1 KVA	8	เครื่อง	5,420.56	-	43,364.49	43,364.49	
2.11	มิเตอร์ไฟฟ้า 5 (15) แอมป์ 1 เฟส	8	ตัว	680.37	-	5,442.99	5,442.99	
2.12	ค่าแรงและค่าติดตั้งระบบสายสัญญาณและระบบไฟฟ้า และงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง	16	จุด	-	47,000.00	752,000.00	752,000.00	
	รวมค่าวัสดุและแรงงาน							
3	งานติดตั้งศูนย์ควบคุม						2,347,153.06	
3.1	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ 1	1	ชุด	121,495.33	-	121,495.33	121,495.33	
3.2	เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2 (จอภาพไม่ร้อยกว่า 19 นิ้ว)	2	เครื่อง	28,037.38	-	56,074.77	56,074.77	
3.3	ซอฟต์แวร์สำหรับใช้งานระบบตรวจจับทะเบียนรถ	1	ชุด	915,887.85	-	915,887.85	915,887.85	
3.4	ลิขสิทธิ์การใช้งานซอฟต์แวร์ระบบตรวจจับทะเบียนรถ	16	ชุด	257,009.35	-	4,112,149.53	4,112,149.53	
3.5	โทรทัศน์แบบ LED Smart TV ขนาด 55 นิ้ว	1	เครื่อง	23,644.86	-	23,644.86	23,644.86	
3.6	ชุดขายึดจอภาพ Wall Mounting	1	ชุด	1,753.27	-	1,753.27	1,753.27	
3.7	ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ แบบที่ 2 (ขนาด 42U)	1	ตู้	20,560.75	-	20,560.75	20,560.75	
3.8	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L3 Switch) ขนาด 24 ช่อง	1	เครื่อง	112,149.53	-	112,149.53	112,149.53	
3.9	กล่องรวมสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Distribution Unit) และอุปกรณ์	1	ชุด	4,392.52	-	4,392.52	4,392.52	
3.10	เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาด 3 KVA	1	เครื่อง	29,906.54	-	29,906.54	29,906.54	
3.11	ค่าแรงและค่าติดตั้งระบบศูนย์ควบคุม และงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง	1	งาน	-	167,000.00	167,000.00	167,000.00	
	รวมค่าวัสดุและแรงงาน							
							5,565,014.95	
	รวมค่าวัสดุและแรงงาน						11,898,774.36	
	ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%						832,914.21	
	รวมค่าวัสดุและแรงงาน,ภาษี						12,731,688.57	

.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและขอบเขตงาน (Term of Reference : TOR)
จัดซื้อพร้อมติดตั้งระบบตรวจจับทะเบียนรถ
ตามโครงการส่งเสริมสนับสนุนการรักษาความสงบเรียบร้อย
เพื่อพัฒนาศักยภาพงานด้านความมั่นคงและงานป้องกันปราบปรามอาชญากรรม
ด้วยระบบตรวจจับทะเบียนรถ (LPR)
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ขององค์การบริหารส่วนจังหวัดร้อยเอ็ด

1. ประวัติความเป็นมาและความสำคัญ

จากสถานการณ์ปัญหาอาชญากรรมและปัญหาการกระทำผิดกฎหมายในรูปแบบต่างๆ ซึ่งนับวันจะเพิ่มความรุนแรงและมีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น ตามสถานการณ์และสภาพแวดล้อมในสังคมยุคโลกาภิวัตน์ ที่เกิดจากการพัฒนาและการเจริญเติบโตของสังคมไทย การเปลี่ยนแปลงทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมโดยทั่วไป มีความเจริญทางวัตถุ เทคโนโลยีที่ทันสมัยมากยิ่งขึ้น แต่จิตสำนึกความถูกต้องด้านศีลธรรมจริยธรรมทางสังคมและวัฒนธรรมกลับเสื่อมลง ก่อให้เกิดปัญหาความรุนแรงทางสังคมต่างๆ ตามมา รวมทั้งปัญหาความสงบเรียบร้อย ความมั่นคง การเมือง ปัญหาอาชญากรรมรูปแบบต่างๆ ซึ่งอาชญากรรมมีการพัฒนารูปแบบการทำงานที่ซับซ้อนมากยิ่งขึ้น รวมถึงปัญหายาเสพติดให้โทษ ซึ่งเป็นปัญหาที่ส่งผลกระทบต่ออย่างรุนแรงต่อเยาวชนและประเทศชาติ และปัญหาต่างๆ เช่น ปัญหาการครองชีพ แรงงานต่างด้าว การว่างงาน อีกมากมาย ซึ่งส่งผลให้เกิดการกระทำผิดในรูปแบบต่างๆ ทวีความรุนแรงมากยิ่งขึ้น กระทั่งความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน ถือเป็นภาระหน้าที่สำคัญ ของเจ้าหน้าที่รัฐ จำเป็นต้องใช้กำลังพลและงบประมาณจำนวนมาก เพื่อดำเนินการปราบปรามและวางแผนหามาตรการในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว เพื่อให้สามารถดูแลความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน รวมถึงการรักษาความสงบเรียบร้อยของสังคมให้เกิดความสงบสุข

สืบเนื่องจากตำรวจภูธรจังหวัดร้อยเอ็ด ได้ดำเนินการติดตั้งเครือข่ายกล้องโทรทัศน์วงจรปิดในเขตเทศบาลเมืองร้อยเอ็ดในระยะที่ 1 และ ระยะที่ 2 แล้วเสร็จ จำนวน 70 กล้อง แต่ยังขาดวิทยาการและเทคโนโลยีเพื่อใช้ในการตรวจสอบเฝ้าระวัง ติดตามความเคลื่อนไหวของบุคคล ยานพาหนะที่ใช้กระทำผิดในเส้นทางเข้าออกในพื้นที่เขตอำเภอเมืองจังหวัดร้อยเอ็ดและรอยต่อระหว่างอำเภออื่นๆ จึงได้จัดทำโครงการส่งเสริมสนับสนุนการรักษาความสงบเรียบร้อยเพื่อพัฒนาศักยภาพงานด้านความมั่นคงและงานป้องกันปราบปรามอาชญากรรมด้วยระบบตรวจจับทะเบียนรถ (LPR) เพื่อนำวิทยาการและเทคโนโลยี มาใช้สนับสนุนในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ตำรวจ ให้มีความรวดเร็ว ทันต่อเหตุการณ์ สามารถพัฒนาเพิ่มประสิทธิภาพ ขยายผลการสืบสวนสอบสวน ติดตามผู้กระทำผิด รวมถึงการนำข้อมูลจากระบบ มาวิเคราะห์และวางแผนยุทธศาสตร์ในการป้องกันอาชญากรรม ยาเสพติด การก่อการร้ายและการกระทำผิดกฎหมายในทุกด้าน

2. สภาพปัจจุบันและปัญหาที่เกิด

เนื่องจากปัญหาด้านอาชญากรรมรูปแบบต่างๆ ปัญหายาเสพติด มีแนวโน้มสูงขึ้นและมีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น ซึ่งยากต่อการติดตามสืบสวนสอบสวนหาพยานหลักฐานมาใช้ในการติดตามจับกุมผู้ก่อเหตุได้อย่างรวดเร็ว วิทยาการและเทคโนโลยีระบบตรวจจับทะเบียนรถ (LPR) ช่วยให้เจ้าหน้าที่สามารถสืบค้น ติดตามเส้นทางยานพาหนะที่ใช้ก่อเหตุ เส้นทางในการเข้ามาก่อเหตุและเส้นทางหลบหนี ช่วยให้เชื่อมโยงพฤติกรรมของคนร้าย ก่อนเกิดเหตุ ขณะเกิดเหตุ และหลังเกิดเหตุ และสามารถใช้เป็นพยานหลักฐานในการดำเนินคดี ด้วยการออกหมายจับและติดตามจับกุมคนร้ายได้ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งและเร่งด่วนในการพัฒนาศักยภาพงานด้านความมั่นคงและงานการป้องกันปราบปรามอาชญากรรม ด้วยระบบตรวจจับทะเบียนรถ (LPR) ในพื้นที่จังหวัดร้อยเอ็ด เพื่อสร้างความเชื่อมั่นดูแลความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน รวมถึงการรักษาความสงบเรียบร้อยของสังคมให้เกิดความสงบสุข

ประธานกรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....

3. วัตถุประสงค์

โครงการส่งเสริมสนับสนุนการรักษาความสงบเรียบร้อยเพื่อพัฒนาศักยภาพงานด้านความมั่นคงและงานป้องกันปราบปรามอาชญากรรมด้วยระบบตรวจจับทะเบียนรถ (LPR) มีเป้าประสงค์ยกระดับขีดความสามารถในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ตำรวจ ด้วยการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาพัฒนาศักยภาพงานด้านความมั่นคงและงานการป้องกันปราบปรามอาชญากรรม เสริมศักยภาพเจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติงานได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพสูงสุด และสนับสนุนยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดร้อยเอ็ด สังคมมีความมั่นคงปลอดภัย และประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดี สร้างความเชื่อมั่นให้แก่ประชาชนในพื้นที่และผู้มาเยี่ยมเยือน ติดต่อธุรกิจ รวมถึงนักท่องเที่ยว โดยมุ่งเน้นด้านความปลอดภัย ในการป้องกันและติดตามเหตุร้ายได้อย่างรวดเร็ว

4. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 4.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 4.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 4.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 4.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง กำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 4.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 4.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 4.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ดังกล่าว
- 4.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ องค์การบริหารส่วนจังหวัดร้อยเอ็ด ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 4.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- 4.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง
- 4.11 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามคณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด
- 4.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด
- 4.13 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

ประธานกรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....

5. คุณลักษณะความต้องการทั่วไป

1) จัดหาระบบงานตรวจจับป้ายทะเบียนรถ (LPR – License Plate Recognition System)

- สามารถตรวจจับพร้อมอ่านป้ายทะเบียนรถยนต์ที่ออกโดยกรมขนส่งทางบกได้อย่างอัตโนมัติ โดยสามารถอ่านป้ายทะเบียนรถยนต์ได้จากการจดทะเบียน เช่น รถยนต์บรรทุกส่วนบุคคล, รถยนต์นั่งส่วนบุคคลเกินเจ็ดคน, รถยนต์รับจ้างบรรทุกคนโดยสารไม่เกินเจ็ดคน, รถยนต์สี่ล้อส่วนบุคคล
- สามารถบันทึกภาพแผ่นป้ายทะเบียนรถที่เป็นภาษาไทยแล้วแปลงไปเป็นข้อมูลแบบตัวอักษร (Alphanumeric) ได้ทั้งตัวอักษรประจำหมวด หมายเลขทะเบียนและตัวอักษรบอกชื่อจังหวัด วันเวลา สถานที่ ที่บันทึกป้ายทะเบียนได้ทันทีเมื่อรถแล่นผ่านการตรวจจับ
- สามารถสร้างรายงานตรวจสอบเส้นทางในการเดินทางของรถต้องสงสัย
- สามารถแสดงแผนที่ในการตรวจจับทะเบียนรถต้องสงสัยได้
- สามารถบันทึกรายละเอียดข้อมูลรถต้องสงสัยและสามารถแจ้งเตือนได้ในกรณีมีรถต้องสงสัยวิ่งผ่านจุดอ่านป้ายทะเบียน

- รองรับการอ่านป้ายทะเบียนที่ความเร็วรถยนต์ 120 กม./ชม.

2) จัดหาระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด สำหรับระบบงานตรวจจับป้ายทะเบียนรถ (LPR)

- เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel มี frame rate ไม่น้อยกว่า 60 ภาพต่อวินาที (fps) มีความเร็วของซีพียูไม่น้อยกว่า 1/100000 วินาที
- สามารถบันทึกภาพป้ายทะเบียนรถได้ทุกสภาพแสง ในเวลากลางวันและกลางคืน มีระยะส่องสว่างอินฟราเรดไม่น้อยกว่า 100 เมตร

3) ระบบเชื่อมโยงเครือข่าย

- ติดตั้งโครงข่ายความเร็วสูงแบบสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) เพื่อเชื่อมโยงสัญญาณภาพระยะไกลจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (LPR) สำหรับอ่านป้ายทะเบียนรถ จำนวน 16 กล้อง ไปยังศูนย์ควบคุมส่วนกลาง

4) ศูนย์ควบคุมส่วนกลางและระบบฐานข้อมูล

- สามารถรวบรวมจัดเก็บข้อมูลการตรวจจับทะเบียนรถเข้าสู่ฐานข้อมูลได้ เช่น ข้อมูลหมายเลขทะเบียน จังหวัด ประเภทรถที่จดทะเบียน วันเวลา สถานที่ ของรถที่ผ่านจุดอ่านป้ายทะเบียน เป็นต้น
- สามารถสืบค้นข้อมูลทะเบียนรถที่ต้องสงสัยจากระบบฐานข้อมูลส่วนกลางและสามารถสร้างรายงานผลการตรวจจับได้หลายรูปแบบ

5) ติดตั้งระบบตรวจจับทะเบียนรถ (LPR) และระบบฐานข้อมูลส่วนกลาง ณ ศูนย์ควบคุมระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด CCTV ห้อง 191 ตำรวจภูธรจังหวัดร้อยเอ็ด และทำการเชื่อมโยงสัญญาณภาพจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (LPR) สำหรับอ่านป้ายทะเบียนรถ ด้วยโครงข่ายความเร็วสูง (Fiber Optic) จากจุดติดตั้งดังต่อไปนี้

ลำดับ	จุดติดตั้ง	จำนวน
1	สามแยกตากะยาย	2 กล้อง
2	สี่แยกบ้านท่านคร	2 กล้อง
3	แยกบายพาสวาปีปทุม	2 กล้อง
4	แยกบายพาสจตุรพักตรพิมาน	2 กล้อง

ประธานกรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....

5	แยกบายพาสสุวรรณภูมิ	2 กล้อง
6	แยกบายพาสอาจสามารถ	2 กล้อง
7	แยกจตุรเวช	2 กล้อง
8	แยกสำนักงานคณะกรรมการการเลือกตั้ง	2 กล้อง
	รวม	16 กล้อง

6) ผู้รับจ้างจะต้องสำรวจและออกแบบ ติดตั้งระบบตรวจจับทะเบียนรถ (LPR) ตามท้องที่การบริหารส่วนจังหวัดร้อยเอ็ดกำหนด ซึ่งมีรายละเอียดอุปกรณ์ในการจัดหาและติดตั้งตามแบบแสดงรายการ ปริมาณงานและราคา โดยมีหลักเกณฑ์ตามข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและคุณสมบัติทางเทคนิค

7) ข้อกำหนดในคุณลักษณะความต้องการและคุณลักษณะเฉพาะของโครงการนี้ ทุกข้อถือเป็นสาระสำคัญ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคา ขอสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาผู้เสนอราคาที่เสนอราคาอุปกรณ์ไม่ตรงกับข้อกำหนดนี้เพื่อประโยชน์แก่ทางราชการเป็นสำคัญ

8) ผู้เสนอราคาต้องทำความเข้าใจในเอกสารประกวดราคาให้ดีกว่าก่อนเสนอราคา โดยผู้เสนอราคาจะไม่สามารถอ้างอิงหรือบิดเบือนว่าไม่ได้อ่านให้ครบถ้วน ไม่ได้มาดูสถานที่ หรือมาชี้แจงภายหลังว่า ขอยื่นเสนอเอกสารเพิ่มเติมหรือบางส่วนที่กำหนดมิใช่สาระสำคัญ เพราะองค์การบริหารส่วนจังหวัดร้อยเอ็ด ได้ระบุไว้แล้วอย่างชัดเจนว่า ทุกข้อกำหนดที่กำหนดไว้ถือเป็นสาระสำคัญ

9) ผู้เสนอราคาต้องทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอกับข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของโครงการนี้ ตามท้องที่การบริหารส่วนจังหวัดร้อยเอ็ด กำหนดให้ครบทุกข้อ โดยระบุชี้แจง รุนของผลิตภัณฑ์ที่เสนอให้ชัดเจน คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคา ขอสงวนสิทธิ์ที่จะไม่พิจารณาราคาของผู้เสนอราคารายที่ไม่จัดทำตารางเปรียบเทียบ

10) ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารแคตตาล็อกผลิตภัณฑ์ หรือเอกสารรับรองผลิตภัณฑ์ หรือเอกสารรับรองมาตรฐาน ฯลฯ ตามรายการความต้องการและอุปกรณ์ที่กำหนดไว้ทุกข้อ หากไม่มียื่นรายการใด หรือตกหล่น คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคา ขอสงวนสิทธิ์ที่จะไม่พิจารณาราคาของผู้เสนอราคารายนั้น

11) เอกสารแคตตาล็อก หรือเอกสารอื่นๆ ที่แสดงรายละเอียดและคุณสมบัติของอุปกรณ์ตามข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ ที่ใช้สำหรับเสนอราคา จะต้องเป็นเอกสารฉบับจริง หรือสำเนาจากเอกสารฉบับจริงและสามารถตรวจสอบความถูกต้องของเอกสารได้ ถ้าคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคา สามารถตรวจสอบได้ว่าเอกสารที่ใช้ในการเสนอราคาของผู้เสนอราคารายใดนั้นเป็นเท็จหรือมีการแก้ไข เปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมเนื้อหาสาระในเอกสาร ให้แตกต่างไปจากความเป็นจริงเพื่อประโยชน์ในการเสนอราคา องค์การบริหารส่วนจังหวัดร้อยเอ็ด จะดำเนินการเอาผิดทางกฎหมายต่อผู้เสนอราคารายดังกล่าวให้ถึงที่สุด

12) คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคา ขอสงวนสิทธิ์การให้ผู้เสนอราคานำเสนอพร้อมสาคิตแสดงการทำงานของระบบและระบบฮาร์ดแวร์ตรวจจับทะเบียนรถ (LPR) ก่อนการพิจารณาผลการประกวดราคา หากมีข้อสงสัยในรายละเอียดคุณสมบัติทางเทคนิคตามข้อกำหนดที่ยื่นเสนอ โดยจะแจ้งวันเวลาและสถานที่ให้ทราบภายหลัง

13) ก่อนที่ผู้รับจ้างจะเข้าดำเนินการใดๆ จะต้องทำหนังสือแจ้งให้ทางองค์การบริหารส่วนจังหวัดร้อยเอ็ด ทราบก่อนเข้าดำเนินการอย่างน้อย 1 วันทำการ และต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงานหรือผู้รับผิดชอบก่อน หากดำเนินการโดยพลการ โดยไม่ได้รับการอนุมัติ ทางองค์การบริหารส่วนจังหวัดร้อยเอ็ด มีสิทธิ์ที่จะเข้าดำเนินการรื้อถอนระบบต่างๆ ที่ได้ติดตั้งไปแล้ว หากพบว่าไม่ถูกต้อง โดยถือเป็นความผิดและความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง องค์การบริหารส่วนจังหวัดร้อยเอ็ดจะไม่รับผิดชอบในความเสียหายหรือความล่าช้าที่เกิดขึ้นในระหว่างการติดตั้ง

14) ผู้รับจ้างต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์เป็นชนิดที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม มีความคงทนต่อการใช้งาน หากมีอุปกรณ์ใดที่ไม่อยู่ในข้อกำหนดนี้ หากมีความจำเป็นต้องจัดหาเพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ให้เป็นความ

ประธานกรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....

รับผิดชอบของผู้เสนอราคา โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

15) ผู้รับจ้างจะต้องจัดการป้องกันภัยอันตรายต่างๆ อันอาจจะเกิดขึ้นแก่บุคคลและทรัพย์สินใน บริเวณหน่วยงาน และบริเวณข้างเคียง ซึ่งมีผลมาจากการดำเนินงานนี้ ผู้รับจ้างจะต้องทำการ ซ่อมแซม ขัดใช้หรือเปลี่ยนใหม่ให้เหมาะสมคง สภาพตามเดิมและสามารถใช้งานได้ตามปกติ โดยค่าใช้จ่ายต่าง ๆ นั้นเป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

16) ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีคุณภาพดีเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน ได้มาตรฐาน อุตสาหกรรมเป็นที่ยอมรับทั่วไป ตลอดจนใช้ช่างเทคนิคที่มีคุณภาพในการประกอบติดตั้งระบบรวมถึงการทำงานอื่น ๆ ที่ เกี่ยวข้องให้เป็นไปด้วยความถูกต้องตามหลักวิชาที่ดี

17) สายนำสัญญาณใยแก้วนำแสง, อุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณเครือข่ายผ่านระบบสายใยแก้วนำแสง, และอุปกรณ์ หัวต่อหรือสายเชื่อมต่อระบบสายใยแก้วนำแสง ต้องเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องหมายการค้าเดียวกันเพื่อประสิทธิภาพในการทำงาน และจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเสนอ ราคา ทั้งนี้เพื่อประโยชน์และประสิทธิภาพในการใช้งาน

18) ผู้เสนอราคาต้องมีบุคลากรที่ได้รับการรับรองผ่านการอบรมระดับ Professional ด้านการติดตั้ง (Installation) การออกแบบ (Design) ระบบสายสัญญาณ จากผู้ผลิตผู้จำหน่ายสายสัญญาณใยแก้วนำแสงที่ยื่นเสนอ สำหรับควบคุมงาน ติดตั้งระบบเครือข่ายสายใยแก้วนำแสง อย่างน้อย 1 คน โดยยื่นเอกสารใบรับรองผ่านการอบรมมาให้คณะกรรมการฯ พิจารณาพร้อมเอกสารเสนอราคา

6. คุณสมบัติเฉพาะ

กำหนดให้ติดตั้งระบบตรวจจับทะเบียนรถ (LPR) และระบบฐานข้อมูลส่วนกลาง ณ ศูนย์ควบคุมระบบกล้องโทรทัศน์ วงจรปิด CCTV ห้อง 191 ตำรวจภูธรจังหวัดร้อยเอ็ด และทำการเชื่อมโยงสัญญาณภาพจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (LPR) สำหรับอ่านป้ายทะเบียนรถ ด้วยโครงข่ายความเร็วสูง (Fiber Optic) ตามที่กำหนด มีรายการอุปกรณ์ ดังนี้

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
	งานติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (LPR CCTV)		
1	กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอก อาคาร สำหรับใช้จับภาพทะเบียนรถ (Outdoor LPR Camera)	16	กล้อง
2	อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) แบบ 16 ช่อง	1	เครื่อง
3	เสาโลหะชุบกัลวาไนซ์ สูง 4 เมตร พร้อมแขนยึดและฐานตอม่อ	16	เสา
4	ค่าแรงและค่าติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (LPR CCTV) และงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	16	งาน
	งานระบบสายสัญญาณและระบบไฟฟ้า		
5	อุปกรณ์แปลงสัญญาณเครือข่ายผ่านระบบสายใยแก้วนำแสง แบบ Gigabit	3	ตัว
6	อุปกรณ์แปลงสัญญาณเครือข่ายผ่านระบบสายใยแก้วนำแสง Industrial PoE	8	ตัว
7	อุปกรณ์แปลงสัญญาณใยแก้วนำแสงแบบ SFP	11	ตัว
8	ตู้เหล็กสำหรับเก็บอุปกรณ์ชนิดกั้นน้ำภายนอกอาคาร	16	ตู้
9	สายนำสัญญาณใยแก้วนำแสง แบบ 12 แกน ชนิดภายนอกอาคาร	19,100	เมตร

ประธานกรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....

10	สายนำสัญญาณ UTP CAT5 ชนิดติดตั้งภายนอกอาคาร	800	เมตร
11	กล่องเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Splice Closure)	5	กล่อง
12	ถาดม้วนเก็บสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Splice Tray)	8	ถาด
13	แผงจ่ายไฟฟ้าป้องกันการลัดวงจร 4 ช่อง	16	ชุด
14	เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาด 1 KVA	8	เครื่อง
15	มิเตอร์ไฟฟ้า 5(15) แอมป์ 1 เฟส	8	ตัว
16	ค่าแรงและค่าติดตั้งระบบสายสัญญาณและระบบไฟฟ้าและงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	16	จุด
	งานติดตั้งระบบศูนย์ควบคุม		
17	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ 1	1	เครื่อง
18	เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2 (จอภาพไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว)	2	เครื่อง
19	ฮาร์ดแวร์สำหรับใช้งานระบบตรวจจับทะเบียนรถ	1	ชุด
20	ลิขสิทธิ์การใช้งานฮาร์ดแวร์ระบบตรวจจับทะเบียนรถ	16	ชุด
21	โทรทัศน์แบบ LED Smart TV ขนาด 55 นิ้ว	1	เครื่อง
22	ชุดขายึดจอภาพ Wall Mounting	1	ชุด
23	ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ แบบที่ 2 (ขนาด 42U)	1	ตู้
24	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L3 Switch) ขนาด 24 ช่อง	1	เครื่อง
25	กล่องรวมสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Distribution Unit) และอุปกรณ์	1	ชุด
26	เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาด 3 KVA	1	เครื่อง
27	ค่าแรงและค่าติดตั้งระบบศูนย์ควบคุมและงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	1	งาน

7. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและคุณสมบัติทางเทคนิค

ข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของระบบตรวจจับทะเบียนรถ (LPR)

7.1. กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร สำหรับใช้จับภาพทะเบียนรถ (Outdoor LPR Camera)

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

- 7.1.1. มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel
- 7.1.2. มี frame rate ไม่น้อยกว่า 60 ภาพต่อวินาที (fps)
- 7.1.3. ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ
- 7.1.4. มีความเร็วของ Shutter 1/100,000 วินาที หรือดีกว่า สามารถใช้งานได้ทั้งแบบ Auto และ Manual
- 7.1.5. สามารถแสดงภาพสีในเวลากลางคืนหรือมีแสงน้อย (Starlight illumination)
- 7.1.6. มีอินฟราเรดแบบ IR anti-reflection ระยะส่องสว่างไม่น้อยกว่า 100 เมตร
- 7.1.7. มีความไวแสงน้อยที่สุด ไม่มากกว่า 0.001 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า 0 LUX สำหรับการแสดงภาพในเวลากลางคืน

ประธานกรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....

- 7.1.8. มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/2.8 นิ้ว
- 7.1.9. มีเลนส์ AF แบบ motorized zoom การเปิด-ปิดรับแสงแบบ DC-Iris
- 7.1.10. มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงไม่น้อยกว่า 40 มิลลิเมตร
- 7.1.11. สนับสนุนการใช้งานแบบวิเคราะห์ภาพ Intrusion, Cross Line, motion detection
- 7.1.12. มีระบบการทำงานช่วยปรับคุณภาพของภาพให้มีความคมชัดแม้สภาพภูมิอากาศที่ไม่อำนวย (Defog mode)
- 7.1.13. สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้ไม่ต่ำกว่า 120 dB
- 7.1.14. มีระบบการทำงานแบบ 2D/3D DNR ช่วยลดสัญญาณรบกวนของภาพในขณะที่มีแสงน้อย
- 7.1.15. มีเทคโนโลยีตัดแสงสว่างจ้า High Light Compensation (HLC) และเทคโนโลยีชดเชยแสง Back Light Compensation (BLC)
- 7.1.16. สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 3 แหล่ง ด้วย frame rate ไม่น้อยกว่า 60 ภาพต่อวินาที (fps)
- 7.1.17. ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- 7.1.18. สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.265 หรือดีกว่า
- 7.1.19. ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP67 หรือดีกว่า
- 7.1.20. สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -40 °C ถึง 60 °C เป็นอย่างน้อย
- 7.1.21. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- 7.1.22. สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNTP", SNMP, RTSP, IEEE802.1X ได้เป็นอย่างดี
- 7.1.23. มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ Micro SD หรือ Mini SD Card รองรับความจุ 256GB ได้เป็นอย่างดี
- 7.1.24. ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ในรูปแบบ CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต
- 7.1.25. ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
- 7.1.26. ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- 7.1.27. ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ
- 7.1.28. มีการรับประกันผลิตภัณฑ์เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี
- 7.1.29. ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเข้าเสนอราคา

7.2. อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) แบบ 16 ช่อง

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

- 7.2.1. เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ
- 7.2.2. สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน MPEG4 หรือ H.264 หรือดีกว่า
- 7.2.3. ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

ประธานกรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....

- 7.2.4. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 7.2.5. สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel
- 7.2.6. สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP หรือ HTTPS", SMTP, "NTP หรือ SNTP", SNMP, RTSP ได้เป็นอย่างดี
- 7.2.7. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ (Surveillance Hard Disk) ชนิด SATA ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 16 TB
- 7.2.8. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 7.2.9. สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้
- 7.2.10. ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ในรูปแบบ CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต
- 7.2.11. สามารถแสดงภาพที่บันทึกจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านระบบเครือข่ายได้
- 7.2.12. ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ
- 7.2.13. มีการรับประกันผลิตภัณฑ์เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี
- 7.2.14. ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเข้าเสนอราคา

7.3. เสาโลหะชุบกัลวาไนซ์ สูง 4 เมตร พร้อมแขนยึดและฐานตอม่อ

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

- 7.3.1. เสาถูกออกแบบมาสำหรับติดตั้งร่วมกับกล้องโทรทัศน์วงจรปิด
- 7.3.2. ความสูงไม่น้อยกว่า 4 เมตร และมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว ความหนาของเนื้อเหล็กไม่น้อยกว่า 2.6 มิลลิเมตร
- 7.3.3. ทำจากโลหะปลอดสนิม หรือผ่านขั้นตอนการชุบ Hot-Dip Galvanized ไม่เป็นสนิม
- 7.3.4. แผ่นเหล็กฐานเสาเพื่อยึดติดพื้น มีขนาดไม่น้อยกว่า 30 x 30 เซนติเมตร และมีความหนาไม่น้อยกว่า 12 มิลลิเมตร
- 7.3.5. ตัวเสาออกแบบมาให้มีช่องสำหรับซ่อมบำรุง ซึ่งเปิดปิดได้
- 7.3.6. มีฝาปิดหัวเสา ติดตั้งโดยยึดกับฐานรากคอนกรีตที่มีความแข็งแรง
- 7.3.7. มีแขน Support โลหะชุบกัลวาไนซ์ และอุปกรณ์สำหรับยึดกล้องโทรทัศน์วงจรปิด

7.4. ค่าแรงและค่าติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (LPR CCTV) และงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

องค์การบริหารส่วนจังหวัดร้อยเอ็ด เป็นผู้ขออนุญาตใช้พื้นที่ติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด สำหรับใช้งานจับภาพทะเบียนรถ (LPR) จากแนวทางหลวงหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยผู้รับจ้างจะเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายค่าธรรมเนียมต่างๆ ในการขออนุญาต ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการติดตั้งเสาโลหะชุบกัลวาไนซ์ สูงไม่น้อยกว่า 4 เมตร พร้อมแขนยึดและฐานตอม่อ ให้มีความแข็งแรง มั่นคง ไม่สั่นไหว สำหรับติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด สำหรับใช้งานจับภาพทะเบียนรถ (LPR) ความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 2.5 เมตร หรือตามความเหมาะสมของจุดติดตั้ง โดยมุ่งให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดของมุมมองภาพ เพื่อให้ระบบทำงานได้อย่างสมบูรณ์ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ประธานกรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....

1) สามแยกตากะยาย ติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดสำหรับใช้งานจับภาพทะเบียนรถ (Outdoor LPR Camera) บนถนนปัทมานนท์ เส้นทางมุ่งไปแยกบ้านบัว ด้านขาเข้าจำนวน 1 กล้อง และด้านขาออกจำนวน 1 กล้อง ทำการเชื่อมโยงสัญญาณภาพจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (LPR) ทั้ง 2 กล้อง ด้วยโครงข่ายความเร็วสูง (Fiber Optic) ไปยังศูนย์ควบคุมส่วนกลาง ห้อง 191 ตำรวจภูธรจังหวัดร้อยเอ็ด

2) สี่แยกบ้านท่านคร ติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดสำหรับใช้งานจับภาพทะเบียนรถ (Outdoor LPR Camera) บนถนนแจ้งสนิท เส้นทางมุ่งไปแยกบ้านโนนเมือง ด้านขาเข้าจำนวน 1 กล้อง และด้านขาออกจำนวน 1 กล้อง ทำการเชื่อมโยงสัญญาณภาพจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (LPR) ทั้ง 2 กล้อง ด้วยโครงข่ายความเร็วสูง (Fiber Optic) ไปยังศูนย์ควบคุมส่วนกลาง ห้อง 191 ตำรวจภูธรจังหวัดร้อยเอ็ด

3) แยกบายพาสว้าปีปทุม ติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดสำหรับใช้งานจับภาพทะเบียนรถ (Outdoor LPR Camera) บนถนนร้อยเอ็ด - วาปีปทุม เส้นทางมุ่งไปอำเภอวาปีปทุม ด้านขาเข้าจำนวน 1 กล้อง และด้านขาออกจำนวน 1 กล้อง ทำการเชื่อมโยงสัญญาณภาพจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (LPR) ทั้ง 2 กล้อง ด้วยโครงข่ายความเร็วสูง (Fiber Optic) ไปยังศูนย์ควบคุมส่วนกลาง ห้อง 191 ตำรวจภูธรจังหวัดร้อยเอ็ด

4) แยกบายพาสจตุรพักตรพิมาน ติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดสำหรับใช้งานจับภาพทะเบียนรถ (Outdoor LPR Camera) บนถนนปัทมานนท์ เส้นทางมุ่งไปอำเภอจตุรพักตรพิมาน ด้านขาเข้าจำนวน 1 กล้อง และด้านขาออกจำนวน 1 กล้อง ทำการเชื่อมโยงสัญญาณภาพจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (LPR) ทั้ง 2 กล้อง ด้วยโครงข่ายความเร็วสูง (Fiber Optic) ไปยังศูนย์ควบคุมส่วนกลาง ห้อง 191 ตำรวจภูธรจังหวัดร้อยเอ็ด

5) แยกบายพาสสุวรรณภูมิ ติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดสำหรับใช้งานจับภาพทะเบียนรถ (Outdoor LPR Camera) บนถนนร้อยเอ็ด - สุวรรณภูมิ เส้นทางมุ่งไปอำเภอสุวรรณภูมิ ด้านขาเข้าจำนวน 1 กล้อง และด้านขาออกจำนวน 1 กล้อง ทำการเชื่อมโยงสัญญาณภาพจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (LPR) ทั้ง 2 กล้อง ด้วยโครงข่ายความเร็วสูง (Fiber Optic) ไปยังศูนย์ควบคุมส่วนกลาง ห้อง 191 ตำรวจภูธรจังหวัดร้อยเอ็ด

6) แยกบายพาสอาจสามารถ ติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดสำหรับใช้งานจับภาพทะเบียนรถ (Outdoor LPR Camera) บนถนนร้อยเอ็ด - อาจสามารถ เส้นทางมุ่งไปอำเภออาจสามารถ ด้านขาเข้าจำนวน 1 กล้อง และด้านขาออกจำนวน 1 กล้อง ทำการเชื่อมโยงสัญญาณภาพจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (LPR) ทั้ง 2 กล้อง ด้วยโครงข่ายความเร็วสูง (Fiber Optic) ไปยังศูนย์ควบคุมส่วนกลาง ห้อง 191 ตำรวจภูธรจังหวัดร้อยเอ็ด

7) แยกจรีเวช ติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดสำหรับใช้งานจับภาพทะเบียนรถ (Outdoor LPR Camera) บนถนนแจ้งสนิท เส้นทางมุ่งไปอำเภอเสลภูมิ ด้านขาเข้าจำนวน 1 กล้อง และด้านขาออกจำนวน 1 กล้อง ทำการเชื่อมโยงสัญญาณภาพจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (LPR) ทั้ง 2 กล้อง ด้วยโครงข่ายความเร็วสูง (Fiber Optic) ไปยังศูนย์ควบคุมส่วนกลาง ห้อง 191 ตำรวจภูธรจังหวัดร้อยเอ็ด

8) แยกสำนักงานคณะกรรมการการเลือกตั้ง ติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดสำหรับใช้งานจับภาพทะเบียนรถ (Outdoor LPR Camera) บนถนนร้อยเอ็ด - โพนทอง เส้นทางมุ่งไปแยกโพนทอง ด้านขาเข้าจำนวน 1 กล้อง และด้านขาออกจำนวน 1 กล้อง ทำการเชื่อมโยงสัญญาณภาพจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (LPR) ทั้ง 2 กล้อง ด้วยโครงข่ายความเร็วสูง (Fiber Optic) ไปยังศูนย์ควบคุมส่วนกลาง ห้อง 191 ตำรวจภูธรจังหวัดร้อยเอ็ด

7.5. อุปกรณ์แปลงสัญญาณเครือข่ายผ่านระบบสายใยแก้วนำแสง แบบ Gigabit

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

- 7.5.1 เป็นอุปกรณ์ที่แปลงสัญญาณจากสาย UTP เป็นสัญญาณที่สามารถใช้กับสาย Fiber Optic ได้ และรองรับมาตรฐาน IEEE 802.3ab และ IEEE 802.3z

ประธานกรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....

- 7.5.2 มีพอร์ตสำหรับเชื่อมต่อสายสัญญาณ UTP ที่มีคุณสมบัติเป็น 10/100/1000 Base T ที่ใช้กับหัวต่อ RJ45 จำนวน 1 พอร์ต เป็น Auto MDI/MDI-X
- 7.5.3 มีพอร์ตสำหรับเชื่อมต่อสายสัญญาณ Fiber optic เป็น SFP Slot ที่ใช้กับ Module Mini GBIC จำนวน 1 พอร์ต เพื่อเชื่อมต่อกับสายสัญญาณ Fiber Optic ชนิด Single mode ได้
- 7.5.4 มีฟังก์ชัน Link Fault Signaling สามารถทำ Redundant Link ได้
- 7.5.5 มีไฟ LED แสดงสถานะการทำงาน PWR,LFS,LNK/ACT,1000
- 7.5.6 มี DIP Switch สามารถปรับเลือกการทำงานได้
- 7.5.7 มี AC Power Adapter 220VAC/12 VDC, 1 A มาพร้อมกับตัวเครื่อง หรือดีกว่า
- 7.5.8 เป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่ายที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015
- 7.5.9 ผู้เสนอจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเสนอราคา

7.6. อุปกรณ์แปลงสัญญาณเครือข่ายผ่านระบบสายใยแก้วนำแสง Industrial PoE
โดยมีคุณลักษณะดังนี้

- 7.6.1 มีพอร์ตแบบ 100/1000 Mbps จำนวน 4 พอร์ต และมีพอร์ตแบบ Gigabit SFP จำนวน 1 พอร์ต
- 7.6.2 รองรับการจ่ายไฟผ่านสายแลนตามมาตรฐาน IEEE 802.3af PoE และ IEEE 802.3at PoE Plus ได้ไม่น้อยกว่า 120 Watts
- 7.6.3 รองรับ Switching Capability ไม่น้อยกว่า 10 Gbps และรองรับ Forwarding rate ไม่น้อยกว่า 7 Mpps
- 7.6.4 มีระบบ Power Supply แบบ Dual Power Input ที่รองรับแรงดันตั้งแต่ 12V ถึง 58V DC
- 7.6.5 มีระบบ Storm control ทั้งในรูปแบบ Multicast, Broadcast และ Flooding
- 7.6.6 มีระบบป้องกันความเสียหายจากกระแสไฟกระชากหรือไฟเกิน
- 7.6.7 มีระบบป้องกันฝุ่นตามมาตรฐาน IP30 ได้เป็นอย่างดี
- 7.6.8 สามารถรองรับการทำงานที่อุณหภูมิ -40 - 75 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ 5 - 95 % (non-condensing)
- 7.6.9 สามารถรองรับการติดตั้งแบบ Wall mount และแบบ DIN-Rail ได้
- 7.6.10 มีค่า MTBF (Mean Time Between Failures) ไม่น้อยกว่า 500,000 ชั่วโมง
- 7.6.11 เป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่ายที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015
- 7.6.12 ผู้เสนอจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเสนอราคา

7.7. อุปกรณ์แปลงสัญญาณใยแก้วนำแสงแบบ SFP
โดยมีคุณลักษณะดังนี้

- 7.7.1 เป็นอุปกรณ์ SFP สามารถใช้กับสาย Fiber Optic ชนิด Single mode ระยะทางอย่างน้อย 20 Km ได้
- 7.7.2 เป็นอุปกรณ์ที่รองรับมาตรฐาน IEEE 802.3z
- 7.7.3 เป็น Module แบบ SFP, ใช้ไฟเลี้ยง 3.3 V
- 7.7.4 มีพอร์ตสำหรับเชื่อมต่อสายสัญญาณ Fiber Optic ชนิด Single mode ที่มีคุณสมบัติเป็น 1.25 Gbps ใช้กับหัวต่อ LC จำนวน 1 พอร์ต และใช้งานที่ความยาวคลื่น 1310 nm และ 1550 nm. ในพอร์ตเดียวกันได้

ประธานกรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....

- 7.7.5 มีค่า Transmit Power -8 ถึง -3 dBm
- 7.7.6 มีค่า Sensitivity ต่ำสุด -23 dBm
- 7.7.7 ใช้ Laser ตามมาตรฐาน EN 60825-1
- 7.7.8 สามารถใช้งานที่อุณหภูมิ 0°C ถึง 70°C
- 7.7.9 เป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่ายที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015
- 7.7.10 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี
- 7.7.11 ผู้เสนอจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเข้าเสนอราคา

7.8. ตู้เหล็กสำหรับเก็บอุปกรณ์ชนิดกันน้ำภายนอกอาคาร

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

- 7.8.1 เป็นตู้สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร ชนิดแขวน สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ระบบกล้องวงจรปิด (CCTV) สามารถติดตั้งอุปกรณ์พักและกระจายสายใยแก้วนำแสง, Industrial Media Converter และ Industrial Ethernet Switches ได้
- 7.8.2 ตัวตู้ทำด้วยเหล็ก Electro galvanize ความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 mm. ไม่เกิดสนิมและมีน้ำหนักเบา
- 7.8.3 สีของตู้เป็นสีชนิดพิเศษสำหรับภายนอก เป็นสีเทาเข้ม โดยผ่านกระบวนการพ่นสีและอบสีด้วยระบบ Electro-static Powder Coating
- 7.8.4 ฝาด้านมีกุญแจล็อกแบบ Push Handle Lock ฝงเรียบเสมอฝาดูเพื่อเพิ่มความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น
- 7.8.5 ด้านข้างทั้งสองด้าน เจาะครีบบระบายอากาศ และสามารถป้องกันน้ำเข้าในตู้ได้
- 7.8.6 ด้านหลังมีเหล็ก Support สองชิ้น หนาไม่น้อยกว่า 2 mm. สำหรับใช้ยึดตู้กับเสา
- 7.8.7 หลังคาตู้สามารถติดตั้งพัดลมระบายอากาศ ขนาด 4" ได้ไม่น้อยกว่า 1 ตัว สามารถระบายความร้อนภายในตู้ได้ดี และช่วยยืดอายุการใช้งานของอุปกรณ์ภายในตู้ได้
- 7.8.8 ฝาดูและหลังคาตู้มี Shield ยางรอบตู้เพื่อป้องกันน้ำไม่ให้เข้าภายในตู้
- 7.8.9 ฐานตู้เจาะรู ไม่น้อยกว่า 3 รู สำหรับร้อยสายเข้าในตู้
- 7.8.10 ภายในตู้มี Cable Wire Guide สำหรับยึดสายให้เรียบร้อย
- 7.8.11 ภายในตู้มีแผ่นรอง (Plate) หนาไม่น้อยกว่า 1.5 mm. สามารถถอดได้ สำหรับใช้ยึดอุปกรณ์ที่จะติดตั้งภายในตู้และมีราง Din Rail สำหรับยึด Industrial Media Converter
- 7.8.12 มีสายกราวด์ เชื่อมต่อระหว่างตัวตู้กับฝาดู
- 7.8.13 เป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่ายที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015
- 7.8.14 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี
- 7.8.15 ผู้เสนอจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเข้าเสนอราคา

ประธานกรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....

7.9. สายนำสัญญาณใยแก้วนำแสง แบบ 12 แกน ชนิดภายนอกอาคาร

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

- 7.9.1 เป็นสายใยแก้วนำแสงชนิด Singlemode ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน ISO/IEC 11801: 2017, ANSI/TIA-568-3D, Telcordia (Bellcore) GR-20-CORE, ANSI/ICEA 640, IEC 60793, IEC 60794-1-2, ITU-T G.652D และ RoHS เป็นอย่างน้อย ✓
- 7.9.2 ได้รับรองมาตรฐาน มอก.2166-2548 โดยต้องแนบสำเนาใบอนุญาตประกอบการพิจารณา
- 7.9.3 สายใยแก้วนำแสงสามารถติดตั้งภายนอกอาคารแบบแขวนกับเสาไฟฟ้าได้และร้อยท่อได้
- 7.9.4 รองรับการใช้งาน IEEE802.3, 40/100Gbps, 10G Ethernet, Gigabit Ethernet, ATM, FDDI, Fiber Channel ได้
- 7.9.5 เป็นสายใยแก้วนำแสงจำนวนอย่างน้อย 12 Core ตามการใช้งาน
- 7.9.6 มีค่า Max. และ Typ. Attenuation ที่ความยาวคลื่น 1310 nm ไม่เกิน 0.35 และ 0.33 dB/km
- 7.9.7 มีค่า Max. และ Typ. Attenuation ที่ความยาวคลื่น 1383 nm ไม่เกิน 0.35 และ 0.31 dB/km
- 7.9.8 มีค่า Max. และ Typ. Attenuation ที่ความยาวคลื่น 1550 nm ไม่เกิน 0.21 และ 0.19 dB/km
- 7.9.9 มีค่า Max. และ Typ. Attenuation ที่ความยาวคลื่น 1625 nm ไม่เกิน 0.23 และ 0.20 dB/km
- 7.9.10 มีค่า Cladding Non-circularity ไม่เกิน 0.7 %
- 7.9.11 มีค่า Core/Cladding Concentricity error ไม่เกิน 0.5 μ m
- 7.9.12 มีค่า Coating/Cladding Concentricity error ไม่เกิน 12 μ m
- 7.9.13 มีค่า Coating Diameter, Primary ไม่เกิน $242 \pm 5 \mu$ m
- 7.9.14 มีค่า Coating Diameter, Secondary ไม่เกิน $250 \pm 5 \mu$ m
- 7.9.15 มีค่า Proof Test Stress เท่ากับ 100 Kpsi
- 7.9.16 มีค่า Group Refractive index ที่ความยาวคลื่น 1310 nm เท่ากับ 1.4676
- 7.9.17 มีค่า Group Refractive index ที่ความยาวคลื่น 1550 nm เท่ากับ 1.4682
- 7.9.18 มี Central Strength Member ทำด้วยวัสดุ FRP เพื่อรับแรงดึงและมี Ripcord เพื่อช่วยในการลอกสาย
- 7.9.19 มี Water blocking E-Glass Yarn เพื่อเพิ่มการรับแรงดึงและป้องกันความชื้น
- 7.9.20 โครงสร้างมีชั้นป้องกันการกดทับและสัตว์กัดแทะทำจากวัสดุ Corrugated chrome steel tape coated with polymer ความหนาไม่น้อยกว่า 0.25 mm.
- 7.9.21 เปลือกนอกของสายเป็นสีดำนผลิตจาก HDPE ความหนาไม่น้อยกว่า 1.6 mm เพื่อป้องกันรังสี UV และทนต่อสภาพแวดล้อม
- 7.9.22 มีขนาด Cable Diameter ไม่เกิน 8.8 ± 0.5 mm น้ำหนัก ไม่เกิน 65 ± 5 kg/km. สำหรับสายขนาด 12 - 24 Core
- 7.9.23 มีระยะแขวนเสาสูงสุด 40 - 80 เมตรและรับแรงลมได้ 126 km/hr
- 7.9.24 สามารถรับแรงดึงขณะติดตั้งได้ไม่น้อยกว่า 1,200 N และขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 600 N
- 7.9.25 สามารถทนแรงกดทับสูงสุดได้ 3,400 N/10cm
- 7.9.26 สายใยแก้วนำแสงต้องได้รับการทดสอบตามมาตรฐาน
 - Tensile loading Test TIA/EIA-455-33A and IEC 60794-1-2-E1A
 - Compression Test TIA/EIA-455-41A and IEC 60794-1-2-E3
 - Repeated Bending Test TIA/EIA-455-104A and IEC 60794-1-2-E6
 - Impact Test TIA/EIA-455-25B and IEC 60794-1-2-E4

ประธานกรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....

- Cable Bending Test IEC 60794-1-2-E11B
 - Cable Twist or Torsion Test TIA/EIA-455-85A and IEC 60794-1-2-E7
 - Temperature Cycling Test TIA/EIA-455-3A and IEC 60794-1-2-F1
 - Water Penetration Test TIA/EIA-455-82B and IEC 60794-1-2-F5
- 7.9.27 เป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015
- 7.9.28 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี
- 7.9.29 ผู้เสนอจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเสนอราคา

7.10. สายนำสัญญาณ UTP CAT5E ชนิดติดตั้งภายนอกอาคาร

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

- 7.10.1 เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP Category 5E (Unshielded Twisted Pair) ที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ANSI/TIA-568-C.2, ISO/IEC 11801:2002, EN-50173-1, EN 50228-3-1, ICEA S-90-661 Category 5E เป็นอย่างน้อย
- 7.10.2 สามารถรองรับการใช้งาน 1000 BASE-T, 100 BASE-TX, 622Mbps, 1.2Gbps ATM, 4/16 Mbps Token Ring, POE, ISDN, VoIP, Analog & Digital Voice, Digital & Analog Video เป็นอย่างน้อย
- 7.10.3 สามารถรองรับการทดสอบได้ 350 MHz และมีคุณสมบัติทางไฟฟ้าดังนี้
- 7.10.3.1. มีค่า Insertion Loss(max) ไม่เกิน 19.8 dB ที่ 100 MHz, ไม่เกิน 40dB ที่ 350 MHz
 - 7.10.3.2. มีค่า NEXT(nom) ไม่น้อยกว่า 50 dB ที่ 100 MHz, ไม่น้อยกว่า 42dB ที่ 350 MHz
 - 7.10.3.3. มีค่า ACR(nom) ไม่น้อยกว่า 30.4 dB ที่ 100 MHz, ไม่น้อยกว่า 2.1dB ที่ 350 MHz
 - 7.10.3.4. มีค่า PSNEXT(nom) ไม่น้อยกว่า 47 dB ที่ 100 MHz, ไม่น้อยกว่า 39dB ที่ 350 MHz
 - 7.10.3.5. มีค่า ELFEXT(nom) ไม่น้อยกว่า 31 dB ที่ 100 MHz, ไม่น้อยกว่า 20dB ที่ 350 MHz
 - 7.10.3.6. มีค่า RL(nom) ไม่น้อยกว่า 28.1 dB ที่ 100 MHz, ไม่น้อยกว่า 24.3dB ที่ 350 MHz
- 7.10.4 มีค่า Impedance เท่ากับ 100 ± 15 Ohms, 1MHz ถึง 350 MHz หรือดีกว่า
- 7.10.5 มีค่า DC Resistance, Unbalance เท่ากับ 2% Max. เป็นอย่างน้อย
- 7.10.6 มีค่า Dielectric Strength เท่ากับ 1kV/min เป็นอย่างน้อย
- 7.10.7 มีค่า Propagation delay เท่ากับ 536 ns/100 m. max. ที่ความถี่ 350 MHz หรือดีกว่า
- 7.10.8 มีค่า Delay Skew เท่ากับ 25 ns. Max และ NVP เท่ากับ 69% เป็นอย่างน้อย
- 7.10.9 สายเป็นชนิด CMX ตามมาตรฐาน UL 444
- 7.10.10 มีตัวนำเป็นทองแดง (Solid Bare Copper) ขนาด 24 AWG
- 7.10.11 มีฉนวนหุ้มทองแดง ทำจาก HDPE ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 0.9 mm.
- 7.10.12 มี Inner Jacket เป็น FR PVC สีดำ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของ Jacket เท่ากับ 5.3 mm. เป็นอย่างน้อย
- 7.10.13 มี Ripcord เพื่อช่วยให้ง่ายในการลอกสาย
- 7.10.14 มี Outer Jacket เป็น UV-Proof, PE สีดำมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของ Jacket เท่ากับ 6.8 mm. เป็นอย่างน้อย
- 7.10.15 สามารถโค้งงอได้ไม่น้อยกว่า 4 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางสายและรับแรงดึงไม่น้อยกว่า 9.7 MPa
- 7.10.16 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -40 ถึง +75 องศาเซลเซียสและสามารถ เก็บรักษาได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -40 ถึง +80 องศาเซลเซียส เป็นอย่างน้อย

ประธานกรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....

- 7.10.17 เป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015
- 7.10.18 ผู้เสนอจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

7.11. กล่องเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Splice Closure)

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

- 7.11.1 เป็นกล่องเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสงแบบแนวนอน (Horizontal Closure) สามารถพักและกระจายสายใยแก้วนำแสงได้
- 7.11.2 สามารถติดตั้งได้ทั้งยึดติดกับผนัง, แขนงกับเสาไฟฟ้าและยึดติดกับบ่อพักสายได้
- 7.11.3 มีระบบการซีลเป็นแบบกลไกเพื่อสะดวกต่อการติดตั้งและป้องกันน้ำ
- 7.11.4 มี Protector Sleeve และอุปกรณ์ประกอบครบชุด
- 7.11.5 สไลด์เทรย์ออกแบบ SLIDE IN LOCK และเปิดได้ 90 องศาเพื่อสะดวกต่อการติดตั้งและซ่อมบำรุง
- 7.11.6 สามารถรองรับสไลด์เทรย์ทั้งขนาด 12 แกนและ 24 แกน และรองรับจำนวนสูงสุด 96 แกน
- 7.11.7 มีค่า Insulation resistance ไม่น้อยกว่า 2×10^4 MΩ
- 7.11.8 สามารถทนอุณหภูมิขณะใช้งานและขณะเก็บรักษาตั้งแต่ -40°C ถึง 65°C
- 7.11.9 เป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015
- 7.11.10 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี

7.12. ถาดม้วนเก็บสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Splice Tray)

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

- 7.12.1 เป็น splice tray สามารถรองรับสายใยแก้วนำแสงได้ 12 Fiber
- 7.12.2 โครงสร้างทำด้วยอลูมิเนียมเพื่อความแข็งแรง
- 7.12.3 มีฝาปิดพร้อมตัวจัดสาย (Plastic Base) และสามารถติดตั้งใช้งานร่วมกับ FDU ได้

7.13. แผงจ่ายไฟฟ้าป้องกันการลัดวงจร 4 ช่อง

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

- 7.13.1 รองรับกระแสไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 15 แอมป์ 220VAC, 50 Hz พร้อมอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชาก (Line suppression), อุปกรณ์ตัดกระแสไฟเกินและป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร
- 7.13.2 มีช่องเสียบไฟฟ้าเป็นแบบ UNIVERSAL เสียบได้ทั้งปลั๊กขากลและแบน พร้อมขากราวด์ ทำจากวัสดุ PC/ABS
- 7.13.3 มีสวิตช์เปิด - ปิด พร้อมไฟแสดงสถานะการทำงาน และมี Electronic Circuit Breaker ขนาด 15 A สำหรับป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร
- 7.13.4 สายไฟมีขนาดไม่น้อยกว่า 3 x 14 AWG และมีมาตรฐาน UL E150631
- 7.13.5 ปลั๊กตัวผู้มีความมาตรฐาน UL E147650 และรางไฟทำจากเหล็ก Electro-Galvanize
- 7.13.6 เป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015

ประธานกรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....

7.14. เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาด 1 KVA

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

- 7.14.1 มีกำลังไฟฟ้าด้านนอกไม่น้อยกว่า 1KVA (600 Watts)
- 7.14.2 สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที

7.15. มิเตอร์ไฟฟ้า 5(15) แอมป์ 1 เฟส

องค์การบริหารส่วนจังหวัดร้อยเอ็ด เป็นผู้ขออนุญาตติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้าและขออนุญาตใช้เสาไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ในการพาดสายสัญญาณใยแก้วนำแสง โดยผู้รับจ้างจะเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายค่าธรรมเนียมต่างๆ ในการขอมิเตอร์ไฟฟ้าและขออนุญาตใช้เสาไฟฟ้าพาดสายสัญญาณ

7.16. ค่าแรงและค่าติดตั้งระบบสายสัญญาณและระบบไฟฟ้าและงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดหาและติดตั้งระบบสายสัญญาณและระบบไฟฟ้ารวมทั้งอุปกรณ์ต่างๆ ให้ระบบตรวจจับทะเบียนรถ (LPR) สามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ขององค์การบริหารส่วนจังหวัดร้อยเอ็ด

7.17. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ 1

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

- 7.17.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 8 แกนหลัก (8 core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.1 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- 7.17.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า 11 MB
- 7.17.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
- 7.17.4 สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID 0, 1, 5
- 7.17.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SCSI หรือ SAS หรือ SATA ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 7,200 รอบต่อวินาที หรือ ชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 200 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- 7.17.6 มี DVD-ROM หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวน 1 หน่วย
- 7.17.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 7.17.8 มีจอแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า 17 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย
- 7.17.9 มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน 2 หน่วย

7.18. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2 (จอภาพไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว)

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

- 7.18.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 3.0 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลสูง จำนวน 1 หน่วย
- 7.18.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB

ประธานกรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....

- 7.18.3. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
- เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
 - มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
 - มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- 7.18.4. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 7.18.5. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 480 GB จำนวน 1 หน่วย
- 7.18.6. มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- 7.18.7. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 7.18.8. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 7.18.9. มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- 7.18.10. มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

7.19. ซอฟต์แวร์สำหรับใช้งานระบบตรวจจับทะเบียนรถ

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

- 7.19.1 มีเซนเซอร์ซอฟต์แวร์สำหรับตรวจจับป้ายทะเบียนแบบอัตโนมัติ สามารถทำงานได้ทันทีโดยไม่ต้องกำหนดค่าล่วงหน้า รองรับตำแหน่งป้ายทะเบียนทุกตำแหน่งบนหน้าจอ รองรับทิศทางเคลื่อนที่ของรถทุกทิศทาง เช่น เข้า ออก ซ้าย ขวา รองรับรถ 2 ช่องทางขึ้นไปในเวลาเดียวกัน รวมทั้งรถที่วิ่งคร่อมกลางช่องทาง
- 7.19.2 ความถูกต้องในการอ่านเลขทะเบียนของป้ายทะเบียนรถยนต์ที่ออกโดยกรมการขนส่งทางบก บรรทัดแรก ไม่น้อยกว่า 93% ยกเว้นกรณีมีสิ่งบดบัง
- 7.19.3 ความถูกต้องในการอ่านชื่อจังหวัดของป้ายทะเบียนรถยนต์ที่ออกโดยกรมการขนส่งทางบก ไม่น้อยกว่า 92% ยกเว้นกรณีมีสิ่งบดบัง
- 7.19.4 สามารถอ่านป้ายทะเบียนรถยนต์ ตามการจดทะเบียน ดังนี้ รถยนต์บรรทุกส่วนบุคคล, รถยนต์นั่งส่วนบุคคลเกินเจ็ดคน, รถยนต์รับจ้างบรรทุกคนโดยสารไม่เกินเจ็ดคน, รถยนต์สี่ล้อส่วนบุคคล และระบุประเภทการจดทะเบียนรถยนต์ได้โดยอัตโนมัติ
- 7.19.5 สามารถอ่านป้ายทะเบียนรถยนต์ได้ในเวลากลางวันและกลางคืน รองรับสภาพแสงโพล้โพล้ ฝนตก หมอกควัน ในระดับที่เห็นเลขทะเบียนชัดเจน
- 7.19.6 รองรับการอ่านป้ายทะเบียนจากกรอบป้ายทะเบียนทุกรูปแบบ กรอบสีเงิน กรอบสีดำ กรอบป้ายแบบยาว หรือไม่มีกรอบ
- 7.19.7 ความกว้างพื้นที่อ่านป้ายทะเบียนไม่น้อยกว่า 4,500 มิลลิเมตร
- 7.19.8 ประมวลผลอ่านเลขทะเบียนภายในเครื่องโดยไม่จำเป็นต้องใช้กราฟิกการ์ดหรือการประมวลผลผ่าน Network
- 7.19.9 รองรับการอ่านป้ายทะเบียนที่ความเร็วรถยนต์ 120 กม./ชม. หรือดีกว่า
- 7.19.10 แสดงข้อมูลของรถยนต์ เปรียบเทียบระหว่างข้อมูลครั้งปัจจุบันและข้อมูลของรถยนต์คันดังกล่าวเมื่อผ่าน

ประธานกรรมการ.....

กรรมการ.....

กรรมการ.....

กรรมการ.....

- ระบบครั้งล่าสุด ได้แก่ ภาพป้ายทะเบียน หมายเลขทะเบียน ประเภทการจดทะเบียนรถยนต์ วัน เวลา สถานที่ ช่องทาง รวมเวลา
- 7.19.11 มีระบบ Real Time Synchronization ปรับข้อมูลการอ่านป้ายทะเบียนของทุกเครื่องที่กำหนด ให้ตรงกัน โดยอัตโนมัติตลอดเวลา
- 7.19.12 สามารถกำหนดเงื่อนไขการค้นหาตามหมายเลขทะเบียน, ประเภทการจดทะเบียนรถ, ช่วงวันเวลา, สถานที่, ช่องทาง, การแจ้งเตือน หรือรองรับได้หลายเงื่อนไข
- 7.19.13 สามารถแจ้งเตือนรถต้องสงสัยโดยมีรูปแบบการแจ้งเตือน Dialog, เสียงเตือน
- 7.19.14 รองรับการบินที่รายการรถต้องสงสัยได้ไม่น้อยกว่า 10,000 คัน สามารถบันทึกรายละเอียดข้อหาการกระทำผิดได้ เป็นข้อความภาษาไทย
- 7.19.15 สามารถแสดงรายงานข้อมูลตรวจจับทะเบียนรถ ตามหมายเลขทะเบียน, ประเภทการจดทะเบียนรถ, ช่วงวันเวลา, สถานที่, ช่องทาง, การแจ้งเตือน หรือรองรับได้หลายเงื่อนไข
- 7.19.16 รองรับการบินที่ภาพเคลื่อนไหวขณะอ่านป้ายทะเบียน และมีปุ่มแสดงภาพเคลื่อนไหวในหน้าจอแสดงผลการค้นหาเลขทะเบียน
- 7.19.17 รองรับระบบ Power Lost Policy หลังจากไฟฟ้าดับระบบจะกลับมาทำงานโดยอัตโนมัติ

7.20. ลิขสิทธิ์การใช้งานซอฟต์แวร์ระบบตรวจจับทะเบียนรถ

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

ต้องได้รับสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายในการใช้งานโปรแกรมอ่านป้ายทะเบียนรถจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ อนุญาตให้องค์การบริหารส่วนจังหวัดร้อยเอ็ด สามารถนำไปใช้งานในโครงการส่งเสริมสนับสนุนการรักษาความสงบเรียบร้อย เพื่อพัฒนาศักยภาพงานด้านความมั่นคงและงานป้องกันปราบปรามอาชญากรรม ด้วยระบบตรวจจับทะเบียนรถ (LPR)

7.21. โทรทัศน์แบบ LED Smart TV ขนาด 55 นิ้ว

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

- 7.21.1. ระดับความละเอียดเป็นความละเอียดของจอภาพ(Resolution) ไม่น้อยกว่า 3,840x2,160 พิกเซล
- 7.21.2. ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดของจอภาพขั้นต่ำ 55 นิ้ว
- 7.21.3. แสดงภาพด้วยหลอดภาพ แบบ LED Backlight
- 7.21.4. สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ (Smart TV)
- 7.21.5. ช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ เพื่อเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง
- 7.21.6. ช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ รองรับไฟล์ ภาพ เพลงและภาพยนตร์
- 7.21.7. มีตัวรับสัญญาณดิจิทัล (Digital) ในตัว

7.22. ชุดขายึดจอภาพ Wall Mounting

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

- 7.22.1 เป็นชุดขายึดจอภาพติดผนัง สามารถใช้กับจอภาพขนาด 55 นิ้ว
- 7.22.2 สามารถปรับทิศทางก้มเงยได้อย่างอิสระ
- 7.22.3 รับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 50 กิโลกรัม
- 7.22.4 วัสดุออกแบบให้มีความแข็งแรง ทนทาน

ประธานกรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....

7.22.5 ผ่านการพ่นสีและอบด้วยอุณหภูมิสูง เคลือบสารกันสนิม

7.23. ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ แบบที่ 2 (ขนาด 42U)
โดยมีคุณลักษณะดังนี้

7.23.1 ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ขนาด 42U

7.23.1.1. เป็นตู้ Rack ปิด ขนาด 19 นิ้ว 42U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 110 เซนติเมตรและความสูงไม่น้อยกว่า 200 เซนติเมตร

7.23.1.2. ผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีแบบชุบด้วยไฟฟ้า (Electro-galvanized steel sheet)

7.23.1.3. มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 12 ช่อง

7.23.1.4. มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า 2 ตัว

7.23.2 พัดลมระบายความร้อนขนาด 4 นิ้ว

7.23.2.1 พัดลมเป็นแบบ Heavy Duty โดยตัวแกนเป็นระบบ 2 Ball Bearing

7.23.2.2 ใบพัด (Impeller) ทำจากวัสดุ Glass fiber reinforced plastic , UL 94V-0

7.23.2.3 ตัวโครงทำจากวัสดุ Die-cast aluminum housing ขนาด 120 x 120 x38 mm.

7.23.2.4 หน้ากาก (Plastic Guard) เป็นวัสดุ ABS สีดำหนา 7.0 mm.

7.23.2.5 มี Technical Specification ดังนี้

3.23.2.5.1 Speed ไม่น้อยกว่า 2400 rpm.

3.23.2.5.2 Max air flow ไม่น้อยกว่า 2.01 m³ /min

3.23.2.5.3 Operating temp -30 °C to +70°C

7.23.2.6 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ เพื่อประสิทธิภาพในการทำงาน

7.23.3 ช่องเสียบไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 12 ช่อง

7.23.3.1 เป็นรางไฟขนาด 15 แอมป์ รองรับแรงดัน 220 VAC, 50 Hz

7.23.3.2 เด้วรับเป็นแบบ UNIVERSAL เสียบได้ทั้งปลั๊กขากลมและแบน พร้อมขากราวด์ ทำจากวัสดุ Engineering Plastic และมี Eye Shutter

7.23.3.3 มีสวิตช์ปิด - เปิด มีไฟแสดงสถานการณ์ทำงานและมี Cover Guard เพื่อป้องกันการปิดสวิตช์โดยไม่ตั้งใจ

7.23.3.4 มี Overload Protection w/ LED indicator ขนาด 15 A สำหรับป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร

7.23.3.5 สายไฟมีขนาดไม่น้อยกว่า 3 x 1.5 sq.mm มีความยาว 3 เมตร และได้มาตรฐาน RoHS

7.23.3.6 ปลั๊กตัวผู้เป็นชนิด NEMA5-15P และรางไฟทำจาก Aluminum Alloy

7.23.3.7 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ เพื่อประสิทธิภาพในการทำงาน

7.24. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L3 Switch) ขนาด 24 ช่อง

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

7.24.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 3 ของ OSI Model

7.24.2 สามารถค้นหาเส้นทางเครือข่ายโดยใช้โปรโตคอล (Routing Protocol) RIPv2, OSPF ได้เป็นอย่างดีน้อย

ประธานกรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....

- 7.24.3 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง
- 7.24.4 มีช่องสำหรับรองรับการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 1/10 Gbps (SFP/SFP+) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 7.24.5 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- 7.24.6 รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 16,000 Mac Address
- 7.24.7 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้
- 7.24.8 สามารถส่งข้อมูล Log File ในรูปแบบ Syslog ได้เป็นอย่างดี
- 7.24.9 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv6 ได้
- 7.24.10 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี
- 7.24.11 ผู้เสนอจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเสนอราคา ทั้งนี้เพื่อประโยชน์และประสิทธิภาพในการใช้งาน

7.25. กล่องรวมสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Distribution Unit) และอุปกรณ์

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

- 7.25.1 เป็นอุปกรณ์พักสาย Fiber Optic แบบชนิดติดตั้งบนตู้ RACK 19" Standard ลักษณะเป็น Patch Panel FDU ความจุ 6-36 Fiber Ports
- 7.25.2 มีพื้นที่ขดสายหรือเก็บสายอยู่ภายใน (Internal Management Ring)
- 7.25.3 สามารถติดตั้งอุปกรณ์เชื่อมต่อสาย (ADAPTER SNAP PLATE) ได้ 3 Plate และยังสามารถเพิ่มเติม, เปลี่ยนแปลงจำนวนหรือประเภทของหัวต่อได้ง่าย
- 7.25.4 สามารถดึงถาดออกมาด้านหน้าเพื่อสะดวกในการใช้งาน
- 7.25.5 มีแผ่นพลาสติก (Light Polycarbonate Cover With Label) ป้องกันสิ่งแปลกปลอมและแมลง ติดตั้งง่าย สะดวกในการใช้งาน และการ Label ตามมาตรฐาน TIA/EIA
- 7.25.6 สามารถเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์เก็บสายภายในให้เป็นอุปกรณ์ต่อสาย (Splice Tray) ได้
- 7.25.7 ต้องมีพื้นที่ด้านหลังสำหรับขดพักสายไว้ได้
- 7.25.8 เป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่ายที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015
- 7.25.9 ผู้เสนอจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเสนอราคา ทั้งนี้เพื่อประโยชน์และประสิทธิภาพในการใช้งาน

7.26. เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาด 3 KVA

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

- 3.26.1 มีกำลังไฟฟ้าด้านนอกไม่น้อยกว่า 3 KVA (2,100 Watts)
- 3.26.2 มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) ไม่น้อยกว่า 220+/-25% 195 - 245
- 3.26.3 มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่มากกว่า 220+/-5% 215 - 225
- 3.26.4 สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า 5 นาที

ประธานกรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....

7.27. ค่าแรงและค่าติดตั้งระบบศูนย์ควบคุมและงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดหาและติดตั้งระบบศูนย์ควบคุมรวมทั้งอุปกรณ์ต่างๆ ให้ระบบตรวจจับทะเบียนรถ (LPR) สามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ขององค์การบริหารส่วนจังหวัดร้อยเอ็ด

8. ข้อกำหนดเพิ่มเติม

1) ผู้รับจ้างต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของระบบตรวจจับทะเบียนรถ (LPR) และอุปกรณ์ตามโครงการฯ ค่าซ่อม ค่าแรง ค่าอะไหล่ แบบ Onsite service ณ สถานที่ส่งมอบ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยไม่มีค่าใช้จ่าย นับจากวันที่ตรวจรับอย่างเป็นทางการ ในกรณีเกิดความเสียหายของระบบ หรือบางส่วนไม่สามารถใช้งานได้ ภายในระยะเวลาประกัน ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไขซ่อมแซมให้ระบบสามารถใช้งานได้ดังเดิมอย่างช้าภายใน 5 วัน หลังจากได้รับแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ดูแลระบบ หรือผู้ที่เกี่ยวข้อง

2) ภายในระยะเวลาประกัน หากอุปกรณ์บางส่วนจำเป็นต้องส่งไปเปลี่ยนหรือส่งซ่อมไปยังผู้ผลิต ต้องใช้ระยะเวลาเวลานานมากกว่า 15 วัน ผู้รับจ้างต้องมีอุปกรณ์และอะไหล่ทดแทนสำรองให้ระบบยังทำงานได้ ทั้งนี้ต้องไม่กระทบต่อการใช้งานปกติจนเกิดความเสียหายแก่ทางราชการ

3) องค์การบริหารส่วนจังหวัดร้อยเอ็ด เป็นผู้ขออนุญาตติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้าและขออนุญาตใช้เสาไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ในการพาดสายสัญญาณใยแก้วนำแสง โดยผู้รับจ้างจะเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายค่าธรรมเนียมต่างๆ ในการขอมิเตอร์ไฟฟ้าและขออนุญาตใช้เสาไฟฟ้าพาดสายสัญญาณ

9. กำหนดระยะเวลาการติดตั้ง

ผู้รับจ้างต้องติดตั้งระบบตรวจจับทะเบียนรถ (LPR) ตามโครงการให้แล้วเสร็จทั้งหมด ภายใน 180 วัน (หนึ่งร้อยแปดสิบวัน) นับจากวันลงนามในสัญญา ซึ่งหากเกินกว่าระยะเวลาดังกล่าว การปรับให้เป็นไปตามสัญญาการจัดซื้อขององค์การบริหารส่วนจังหวัดร้อยเอ็ด

10. การส่งมอบและการตรวจรับ

1) ก่อนการตรวจรับงานในแต่ละงวด ผู้เสนอราคาจะต้องทำหนังสือแจ้งแก่องค์การบริหารส่วนจังหวัดร้อยเอ็ด ล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 3 วันทำการ

2) คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ จะดำเนินการตรวจรับพัสดุ ในเวลาราชการ คือ 08.30 – 16.30 น. เว้นวันเสาร์, อาทิตย์ และวันหยุดราชการ ในกรณีที่ผู้รับจ้างมีความจำเป็นที่จะให้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดร้อยเอ็ด ดำเนินการตรวจรับ การจ้าง นอกเหนือจาก วัน เวลา ดังกล่าว จะต้องแจ้งให้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดร้อยเอ็ด ทราบล่วงหน้า พร้อมทั้งต้อง รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงานตามระเบียบของทางราชการ

3) ผู้รับจ้างต้องจัดฝึกอบรมการใช้งานและการบำรุงรักษาเบื้องต้นในการใช้งานระบบตรวจจับทะเบียนรถ (LPR) ให้กับ บุคลากรหรือเจ้าหน้าที่จัดไว้ ให้สามารถใช้งานอุปกรณ์ได้เป็นอย่างดี

4) ในการตรวจรับพัสดุ ผู้รับจ้างต้องส่งมอบรายละเอียดอุปกรณ์ที่ติดตั้งทั้งหมดซึ่งจะต้องมีข้อมูลดังต่อไปนี้เป็นอย่าง น้อยได้แก่ ชื่อรายการของอุปกรณ์ ยี่ห้อและรุ่นของอุปกรณ์ โดยจะต้องส่งเป็นตารางรูปแบบของเอกสาร

11. วงเงินในการจัดหา

วงเงินงบประมาณ จำนวน 12,730,000.-บาท (สิบสองล้านเจ็ดแสนสามหมื่นบาทถ้วน) ซึ่งเป็นราคาที่รวมค่า ภาษีมูลค่าเพิ่ม, ค่าขนส่ง, ค่าติดตั้ง, ค่าดำเนินการ และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องแล้ว

ประธานกรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....

12. เงื่อนไขการชำระเงิน

เงื่อนไขการชำระเงินได้กำหนดให้ชำระเงินให้แก่ผู้รับจ้าง แบ่งออกเป็น 3 งวดงาน ดังนี้

งวดงานที่ ๑ เป็นจำนวนเงิน ร้อยละสามสิบ (30%) ของมูลค่างานตามสัญญาซื้อขาย โดยจะชำระเงินให้แก่ผู้รับจ้าง เมื่อได้ดำเนินการแล้วเสร็จในส่วนงานติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (LPR CCTV) ดังต่อไปนี้

1) ติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่ สำหรับใช้จับภาพทะเบียนรถ (Outdoor LPR Camera) จำนวน 16 กล้อง

2) ติดตั้งเสาโลหะชุบกัลวาไนซ์ สูง 4 เมตร พร้อมแขนยึดและฐานตอม่อ จำนวน 16 เสา

งวดงานที่ 2 เป็นจำนวนเงิน ร้อยละสามสิบ (30%) ของมูลค่างานตามสัญญาซื้อขาย โดยจะชำระเงินให้แก่ผู้รับจ้าง เมื่อได้ดำเนินการแล้วเสร็จในส่วนงานติดตั้งระบบสายสัญญาณและระบบไฟฟ้า ดังต่อไปนี้

1) ติดตั้งและเชื่อมต่อโครงข่ายสายสัญญาณใยแก้วนำแสง แบบ 12 แกน ชนิดภายนอกอาคาร จำนวน 19,100 เมตร

2) ติดตั้งตู้เหล็กสำหรับเก็บอุปกรณ์ชนิดกันน้ำภายนอกอาคาร จำนวน 16 ตู้

3) ติดตั้งสายนำสัญญาณ UTP CAT5 ชนิดติดตั้งภายนอกอาคาร จำนวน 800 เมตร

4) ติดตั้งอุปกรณ์แปลงสัญญาณเครือข่ายผ่านสายใยแก้วนำแสง แบบ Gigabit จำนวน 3 ตัว

5) ติดตั้งอุปกรณ์แปลงสัญญาณเครือข่ายผ่านสายใยแก้วนำแสง Industrial PoE จำนวน 8 ตัว

6) ติดตั้งอุปกรณ์แปลงสัญญาณใยแก้วนำแสงแบบ SFP จำนวน 11 ตัว

7) ติดตั้งกล่องเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Splice Closure) จำนวน 5 กล่อง

8) ติดตั้งถาดม้วนเก็บสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Splice Tray) จำนวน 8 ถาด

9) ติดตั้งแผงจ่ายไฟฟ้าป้องกันการลัดวงจร 4 ช่อง จำนวน 16 ชุด

10) ติดตั้งเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาด 1 KVA จำนวน 8 เครื่อง

งวดงานที่ 3 เป็นจำนวนเงิน ร้อยละสี่สิบ (40%) ของมูลค่างานตามสัญญาซื้อขาย โดยจะชำระเงินให้แก่ผู้รับจ้าง เมื่อได้ดำเนินการแล้วเสร็จในส่วนงานติดตั้งระบบศูนย์ควบคุม ดังต่อไปนี้

1) ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ 1 จำนวน 1 เครื่อง

2) ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2 (จอภาพไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว) จำนวน 2 เครื่อง

3) ติดตั้งเซิร์ฟเวอร์สำหรับใช้งานระบบตรวจจับทะเบียนรถ จำนวน 1 ชุด

4) ติดตั้งลิขสิทธิ์การใช้งานเซิร์ฟเวอร์ระบบตรวจจับทะเบียนรถ จำนวน 16 ชุด

5) ติดตั้งโทรทัศน์แบบ LED Smart TV ขนาด 55 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง

6) ติดตั้งชุดขั้วยึดจอภาพ Wall Mounting จำนวน 1 ชุด

7) ติดตั้งตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ แบบที่ 2 (ขนาด 42U) จำนวน 1 ตู้

8) ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L3 Switch) ขนาด 24 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง

9) ติดตั้งกล่องรวมสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Distribution Unit) จำนวน 1 ชุด

10) ติดตั้งเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาด 3 KVA จำนวน 1 เครื่อง

11) ผู้รับจ้างต้องส่งมอบระบบตรวจจับทะเบียนรถ (LPR) พร้อมอุปกรณ์และศูนย์ควบคุมส่วนกลาง ตามข้อกำหนดทั้งหมดที่แล้วเสร็จสมบูรณ์

12) ผู้รับจ้างต้องจัดฝึกอบรมการใช้งานและการบำรุงรักษาเบื้องต้นในการใช้งานระบบตรวจจับทะเบียนรถ (LPR) ให้กับบุคลากรหรือเจ้าหน้าที่ที่จัดไว้ ให้สามารถใช้งานอุปกรณ์ได้เป็นอย่างดี

ประธานกรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....

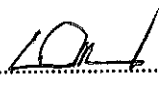
13. หน่วยงานผู้รับผิดชอบโครงการ

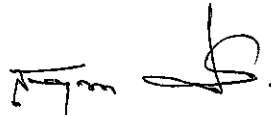
องค์การบริหารส่วนจังหวัดร้อยเอ็ด

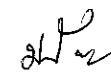
ถนนราชการดำเนิน อำเภอเมืองร้อยเอ็ด จังหวัดร้อยเอ็ด 45000

โทรศัพท์ 043-511-055 โทรสาร. 043-511-110

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

(ลงชื่อ).....  ประธานกรรมการ
(นายชาติชาย ชมเขียวชาญ)

(ลงชื่อ).....  กรรมการ
(นายสุวรรณ เขตเจริญ)

(ลงชื่อ).....  กรรมการ
(นางสาวมยุรี หงษ์อุดร)