




**ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง**

๑. ชื่อโครงการ โครงการติดตั้งระบบกล้องวงจรปิด (CCTV) สำนักงานและโรงซ่อมเครื่องจักรกล องค์การบริหารส่วนจังหวัดกาฬสินธุ์ พร้อมติดตั้ง
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักงานปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๓,๒๕๐,๐๐๐ บาท (สามล้านสองแสนเก้าหมื่นบาทถ้วน)
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๒๕ มิถุนายน ๒๕๖๗
เป็นเงิน ๓,๒๕๐,๐๐๐ บาท
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - ๕.๑ เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานของระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ฉบับเดือนมิถุนายน ๒๕๖๔
 - ๕.๒ เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ ฉบับเดือนมีนาคม ๒๕๖๖
 - ๕.๓ บัญชีราคามาตรฐานครุภัณฑ์ สำนักงานงบประมาณ ฉบับเดือนธันวาคม ๒๕๖๖
 - ๕.๔ บจ.แอมเนต ไอทีโซลูชั่น เอ็นจิเนียริง จำกัด
 - ๕.๕ บจ.ไท อคิเทคโปร จำกัด
 - ๕.๕ บจ.เดอะคอนเนคเซอร์วิสเซส จำกัด
๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดค่าใช้จ่าย/ดำเนินการ/ขอบเขตดำเนินการ (TOR)

๖.๑ นางสาวนุชนาถ อินทนาคค์ดี	หัวหน้าฝ่ายอำนวยการ	  
๖.๒ นายสุวิทย์ สุริยา	นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ	
๖.๓ พ.จ.อ.สมหวัง ผางน้อย	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ	

พื้มาราคากลาง

ลำดับ	รายการ	ราคากลาง					จำนวน	ราคากลาง
		เกณฑ์ราคากลางและ คุณลักษณะพื้นฐาน ของระบบ กล้องโทรทัศน์วงจรปิด ฉบับเดือนมิถุนายน 2564	เกณฑ์ราคากลางและ คุณลักษณะพื้นฐาน การจัดหาอุปกรณ์และ ระบบคอมพิวเตอร์ ฉบับเดือนมีนาคม 2566	ราคาวัสดุ				
				อุปกรณ์กล้องโทรทัศน์วงจรปิด	สายเคเบิล	ค่าแรงติดตั้ง		
1	กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองกว้างสำหรับติดตั้งภายในอาคาร สำหรับใช้	16,000				16,000	23	368,000
2	กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองกว้างสำหรับติดตั้งภายในอาคาร สำหรับใช้	22,000				22,000	30	660,000
3	กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองกว้างสำหรับติดตั้งภายในอาคาร แบบที่ 2	53,000				53,000	3	159,000
4	กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองกว้างสำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัย	61,000				61,000	6	366,000
5	อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) แบบ 32 ช่อง	120,000				120,000	3	360,000
6	อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ POE (POE L2 Switch) ขนาด 16 ช่อง	15,000				15,000	6	90,000
7	อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ POE (POE L2 Switch) ขนาด 8 ช่อง	8,300				8,300	2	16,600
8	จอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว		4,500			4,500	1	4,500
9	โทรทัศน์แอลอีดี (LED TV) แบบ Smart TV ระดับความละเอียดจอภาพ 3,840 x 2,160 พิกเซล ขนาด 43 นิ้ว		15,000			15,000	2	30,000
10	เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 1 kVA		5,700			5,700	1	5,700
11	เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 2 kVA		11,000			11,000	1	11,000
12	ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ แบบที่ 1 (ขนาด 36U)		18,000			18,000	2	36,000
13	ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ (ขนาด 9U)			12,000	10,000	10,000	4	40,000
14	Gigabit Fiber 8 Port			13,000	12,900	12,900	2	25,800
15	อุปกรณ์ทดสอบสาย LAN			139,000	139,000	139,000	1	139,000
16	SFP 1.25 G			24,500	9,925	9,925	5	9,925
17	ตู้กันน้ำพร้อมอุปกรณ์			27,000	24,300	24,300	3	24,300
18	สาย Lan outdoor			171,000	171,000	171,000	3800	171,000
19	สาย Fiber Optic 6 Core			162,500	162,500	162,500	2500	162,500
20	งานติดตั้งสายไฟฟ้า VCT 2*2.5			40,000	36,000	36,000	200	36,000
21	งานติดตั้งและทดสอบระบบ พร้อมอุปกรณ์ต่อจรสาย งานสายสัญญาณ UTP Cat6 ชนิดภายในอาคาร			496,000	427,676	427,676	62	427,676
22	งานลากสาย Fiber optic			62,500	55,000	50,000	2500	50,000
23	งานเชื่อมสาย Fiber และอุปกรณ์			72,000	70,000	69,999	1	69,999
24	อุปกรณ์ OTDR Fiber			27,800	27,000	27,000	1	27,000
รวมวงเงินโครงการ								3,290,000



นางสาวณัชกร อนันทนาศักดิ์
หัวหน้าฝ่ายกายภาพ



(นายสุวิทย์ สริยา)
นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ

พ.จ.อ. 
(สมหวัง ผางน้อย)
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ

ขอบเขตของงาน (Term Of Reference : TOR)
โครงการจัดซื้อระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) พร้อมติดตั้ง ในสำนักงานและโรงซ่อมเครื่องจักรกล
องค์การบริหารส่วนจังหวัดกาฬสินธุ์

๑. ความเป็นมา

องค์การบริหารส่วนจังหวัดกาฬสินธุ์เป็นองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นขนาดใหญ่ในจังหวัดกาฬสินธุ์ มีอำนาจหน้าที่บริการสาธารณะแก่ประชาชนในจังหวัด ตามที่ พรบ.อบจ.๒๕๔๐ กำหนด ปัจจุบันแบ่งส่วนราชการภายในเป็น ๑๐ ส่วนราชการ และ ๑ หน่วยตรวจสอบภายใน มีจำนวนข้าราชการ ลูกจ้าง พนักงานจ้าง และบุคลากรขององค์การบริหารส่วนจังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน ๓๒๕ คน มีอาคารสถานที่ภายในองค์การบริหารส่วนจังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน ๖ แห่ง ดังนี้ ๑) อาคารองค์การบริหารส่วนจังหวัดกาฬสินธุ์หลังเก่า ๒) อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๘๔ พรรษา ๓) อาคารห้องประชุมอนุเมกประสงค์ ๔) อาคารกองสวัสดิการสังคม ๕) อาคารฝ่ายสำรวจ ๖) อาคารกองสาธารณสุข และภายนอกองค์การบริหารส่วนจังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน ๑ แห่ง (โรงซ่อมเครื่องจักรกล อบจ.กาฬสินธุ์) มีการปฏิบัติหน้าที่ราชการที่ต้องบริการประชาชนที่มาติดต่อราชการในสำนักงานจำนวนมาก อาทิเช่น การรับชำระภาษีโรงแรม ภาษีน้ำมัน ที่ดิน การติดต่อร้องขอตามความเดือดร้อนของประชาชนในพื้นที่ อีกทั้งการบริการด้านการศึกษา การสาธารณสุข การสวัสดิการของประชาชน ตลอดจนมีเอกสารสำคัญต่างๆ ของราชการจำนวนมาก ซึ่งมีความจำเป็นต้องมีระบบการเฝ้าระวังดูแลรักษาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของทางราชการ เพื่อเป็นการป้องกัน ป้องปราม แก้ไขปัญหาของเหตุการณ์ร้าย การก่อวินาศภัยต่อทรัพย์สินและเอกสารของทางราชการที่อาจจะเกิดขึ้น อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยการนำเทคโนโลยีระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) มาใช้ในการตรวจตราพื้นที่ ที่สามารถบันทึกข้อมูลภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวได้ทั้งเวลากลางวัน และกลางคืน

องค์การบริหารส่วนจังหวัดกาฬสินธุ์ได้เห็นถึงความสำคัญในการรักษาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน ประชาชนที่มาติดต่อราชการ และทรัพย์สินของทางราชการ จึงได้จัดทำโครงการจัดซื้อระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) พร้อมติดตั้ง ในสำนักงานและโรงซ่อมเครื่องจักรกล องค์การบริหารส่วนจังหวัดกาฬสินธุ์

๒. วัตถุประสงค์

การจัดหาระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) พร้อมติดตั้ง มีวัตถุประสงค์ดังนี้

๒.๑ เพื่อป้องกันและรักษาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของเจ้าหน้าที่และประชาชนที่มาติดต่อราชการในสำนักงานและโรงซ่อมเครื่องจักรกลองค์การบริหารส่วนจังหวัดกาฬสินธุ์

๒.๒ เพื่อเฝ้าระวังและป้องกันการเกิดอาชญากรรมภายใน และโดยรอบสำนักงานและโรงซ่อมเครื่องจักรกลองค์การบริหารส่วนจังหวัดกาฬสินธุ์

๒.๓ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการระบบการรักษาความปลอดภัยขององค์การบริหารส่วนจังหวัดกาฬสินธุ์

/๓. คุณสมบัติ...

ลงชื่อ.....ประธาน

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

๓. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

๓.๑ ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ประกอบการที่มีคุณสมบัติตรงตามเงื่อนไขที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดกาฬสินธุ์ กำหนด

๓.๒ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๓.๓ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

๓.๔ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๕ ผู้เสนอราคาต้องมีอาชีพจำหน่ายหรือให้บริการตามที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดกาฬสินธุ์ จัดซื้อจัดจ้าง

๓.๖ บุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๓.๗ บุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลาง ที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๔. ขอบเขตของงาน

ผู้ขายจะต้องดำเนินการจัดหาครุภัณฑ์ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) และอุปกรณ์ พร้อมติดตั้ง โดยมีรายละเอียดขอบเขตของงานอย่างน้อย ดังนี้

๔.๑ กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายในอาคาร สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไปและงานอื่น ๆ จำนวน ๒๓ ตัว

๔.๒ กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไปและงานอื่น ๆ จำนวน ๓๐ ตัว

๔.๓ กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร แบบที่ ๒ สำหรับใช้ใน งานรักษาความปลอดภัย วิเคราะห์ภาพ และงานอื่น ๆ จำนวน ๓ ตัว

๔.๔ กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบปรับมุมมองสำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไปและงานอื่น ๆ จำนวน ๖ ตัว

๔.๕ อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) แบบ ๓๒ ช่อง จำนวน ๓ เครื่อง

๔.๖ อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ POE (POE L๒ Switch) ขนาด ๑๖ ช่อง จำนวน ๖ เครื่อง

๔.๗ อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ POE (POE L๒ Switch) ขนาด ๘ ช่อง จำนวน ๒ เครื่อง

/๔.๘ โทรศัพท์...

ลงชื่อ.....ประธาน

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

๔.๘ โทรทัศน์แอลอีดี (LED TV) แบบ Smart TV ระดับความละเอียดจอภาพ ๓๘๔๐ x ๒๑๖๐ พิกเซล ขนาด ๔๓ นิ้ว	จำนวน ๒ เครื่อง
๔.๙ จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑.๕ นิ้ว	จำนวน ๑ เครื่อง
๔.๑๐ เครื่องสำรองไฟ ขนาด ๑ kVA	จำนวน ๑ เครื่อง
๔.๑๑ เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๒ kVA	จำนวน ๑ เครื่อง
๔.๑๒ ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ แบบที่ ๑ ขนาด ๓๖U	จำนวน ๒ ตู้
๔.๑๓ ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ขนาด ๙U	จำนวน ๔ ตู้
๔.๑๔ อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ Gigabit Fiber (SFP) ขนาด ๘ ช่อง	จำนวน ๒ ตู้
๔.๑๕ อุปกรณ์รับส่งสัญญาณ SFP ๑.๒๕G Transceiver	จำนวน ๑๐ ตัว
๔.๑๖ กล้องตู้เก็บอุปกรณ์ระบบไฟเบอร์ออฟติกและระบบ CCTV ภายนอกอาคาร	จำนวน ๓ ตู้
๔.๑๗ สาย Lan Outdoor	จำนวน ๓,๘๐๐ เมตร
๔.๑๘ สาย Fiber Optic ๖ core	จำนวน ๒,๕๐๐ เมตร
๔.๑๙ อุปกรณ์ทดสอบสาย Lan	จำนวน ๑ เครื่อง
๔.๒๐ อุปกรณ์ OTDR Fiber	จำนวน ๑ เครื่อง
๔.๒๑ งานติดตั้งและทดสอบระบบ พร้อมอุปกรณ์ทั้งหมด	จำนวน ๑ งาน

๕. คุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ/รายละเอียดของงาน

๕.๑ กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายในอาคาร สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไปและงานอื่น ๆ

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

๕.๑.๒ มี frame rate ไม่น้อยกว่า ๒๕ ภาพต่อวินาที (frame per second)

๕.๑.๓ ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ

๕.๑.๔ มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า ๐.๒ LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และ ไม่มากกว่า ๐.๐๓ LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)

๕.๑.๕ มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า ๑/๓ นิ้ว

๕.๑.๖ มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔.๕ มิลลิเมตร

๕.๑.๗ สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้

๕.๑.๘ สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้

๕.๑.๙ สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้น้อย ๒ แหล่ง

/๕.๑.๑๐ ได้รับมาตรฐาน...

ลงชื่อ.....ประธาน

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

- ๕.๑.๑๐ ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- ๕.๑.๑๑ สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.๒๖๔ เป็นอย่างน้อย
- ๕.๑.๑๒ สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv๔ และ IPv๖ ได้
- ๕.๑.๑๓ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- ๕.๑.๑๔ สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNTP", SMTP , RTSP , IEEE๘๐๒.๑X ได้เป็นอย่างน้อย
- ๕.๑.๑๕ มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card
- ๕.๑.๑๖ ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
- ๕.๑.๑๗ ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
- ๕.๑.๑๘ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- ๕.๑.๑๙ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ
- ๕.๑.๒๐ ต้องมีการรับประกันสินค้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี
- ๕.๑.๒๑ ผู้ยื่นเสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเข้าเสนอราคา

๕.๒ กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไปและงานอื่น ๆ

- ๕.๒.๑ มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐x๑,๐๘๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๒,๐๗๓,๖๐๐ pixel
- ๕.๒.๒ มี frame rate ไม่น้อยกว่า ๒๕ ภาพต่อวินาที (frame per second)
- ๕.๒.๓ ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับ การบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ
- ๕.๒.๔ มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า ๐.๒ LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และ ไม่มากกว่า ๐.๐๓ LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)
- ๕.๒.๕ มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า ๑/๓
- ๕.๒.๖ มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔.๕ มิลลิเมตร
- ๕.๒.๗ สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
- ๕.๒.๘ สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้
- ๕.๒.๙ สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย ๒ แหล่ง

ลงชื่อ.....ประธาน

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

/๕.๒.๑๐ ได้รับมาตรฐาน...

- ๕.๒.๑๐ ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- ๕.๒.๑๑ สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.๒๖๔ เป็นอย่างน้อย
- ๕.๒.๑๒ สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv๔ และ IPv๖ ได้
- ๕.๒.๑๓ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- ๕.๒.๑๔ ตัวกล่องได้มาตรฐาน IP๖๖ หรือ IP๖๗ หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล่อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP๖๖ หรือ IP๖๗
- ๕.๒.๑๕ สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -๑๐ °C ถึง ๕๐ °C เป็นอย่างน้อย
- ๕.๒.๑๖ สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNTP", SMTP , RTSP , IEEE๘๐๒.๑X ได้เป็นอย่างน้อย
- ๕.๒.๑๗ มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card
- ๕.๒.๑๘ ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
- ๕.๒.๑๙ ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
- ๕.๒.๒๐ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- ๕.๒.๒๑ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ
- ๕.๒.๒๒ ต้องมีการรับประกันสินค้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี
- ๕.๒.๒๓ ผู้ยื่นเสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเข้าเสนอราคา
- ๕.๓ กล่องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร แบบที่ ๒ สำหรับใช้ใน งานรักษาความปลอดภัย วิเคราะห์ภาพ และงานอื่น ๆ**
- ๕.๓.๑ มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒,๕๖๐ x ๑,๙๒๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๔,๙๑๕,๒๐๐ pixel
- ๕.๓.๒ มี frame rate ไม่น้อยกว่า ๒๕ ภาพต่อวินาที (frame per second) ที่ความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า ๒,๕๖๐ x ๑,๙๒๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๔,๙๑๕,๒๐๐ pixel
- ๕.๓.๓ ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ
- ๕.๓.๔ มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า ๐.๑๕ LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า ๐.๐๓ LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)
- ๕.๓.๕ มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า ๑/๓ นิ้ว
- ๕.๓.๖ มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔.๕ มิลลิเมตร
- ๕.๓.๗ สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ(Motion Detection) ได้

ลงชื่อ.....ประธาน

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

/๕.๓.๘ มีฟังก์ชัน...

๕.๓.๘ มีฟังก์ชันในการวิเคราะห์และประมวลผลภาพได้ อย่างน้อยดังนี้

- ตรวจจับการเคลื่อนไหวผิดปกติในพื้นที่ที่กำหนด
- ตรวจจับการบุกรุกข้ามเส้นที่กำหนด
- ตรวจจับวัตถุที่ถูกวางทิ้งไว้หรือหายไปจากพื้นที่ที่กำหนด

๕.๓.๙ สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้

๕.๓.๑๐ สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย ๒ แหล่ง

๕.๓.๑๑ ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

๕.๓.๑๒ สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.๒๖๔ เป็นอย่างน้อย

๕.๓.๑๓ สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv๔ และ IPv๖ ได้

๕.๓.๑๔ ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP๖๖ หรือ IP๖๗ หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP๖๖ หรือ IP๖๗

๕.๓.๑๕ สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -๑๐ °C ถึง ๕๐ °C เป็นอย่างน้อย

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

๕.๓.๑๗ สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNTP", SMTP , RTSP , IEEE๘๐๒.๑X ได้เป็นอย่างน้อย

๕.๓.๑๘ มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card

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

๕.๓.๒๐ ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน

๕.๓.๒๑ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

๕.๓.๒๒ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

๕.๓.๒๓ ต้องมีการรับประกันสินค้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๕.๓.๒๔ ผู้ยื่นเสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเข้าเสนอราคา

๕.๔ กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบปรับมุมมองสำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไปและงานอื่น ๆ

๕.๔.๑ สามารถทำการหมุน (Pan) ได้ไม่น้อยกว่า ๓๖๐ องศา การก้มเงย (Tilt) กับระนาบ (Horizontal) ได้ไม่น้อยกว่า ๙๐ องศา และการย่อขยาย (Zoom) แบบ Optical Zoom ได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ เท่า

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

๕.๔.๓ มี frame rate ไม่น้อยกว่า ๓๐ ภาพต่อวินาที (frame per second)

ลงชื่อ.....ประธาน

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

/๕.๔.๔ สามารถส่ง...

๕.๔.๔ มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า ๐.๐๕ LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า ๐.๐๐๕ LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)

๕.๔.๕ มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า ๑/๓ นิ้ว

๕.๔.๖ สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ Motion Detection ได้

๕.๔.๗ สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้น้อย ๒ แหล่ง

๕.๔.๘ ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

๕.๔.๙ สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.๒๖๔ เป็นอย่างน้อย

๕.๔.๑๐ สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv๔ และ IPv๖ ได้

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

๕.๔.๑๒ ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP๖๖ หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP๖๖

๕.๔.๑๓ สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -๑๐ °C ถึง ๕๐ °C เป็นอย่างน้อย

๕.๔.๑๔ สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, “NTP หรือ SNTP”, SNMP , RTSP , IEEE๘๐๒.๑X ได้เป็นอย่างน้อย

๕.๔.๑๕ มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card

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

๕.๔.๑๗ ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน

๕.๔.๑๘ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

๕.๔.๑๙ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

๕.๔.๒๐ ต้องมีการรับประกันสินค้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๕.๔.๒๑ ผู้ยื่นเสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๕.๕ อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) แบบ ๓๒ ช่อง

๕.๕.๑ เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ

๕.๕.๒ สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน MPEG๔ หรือ H.๒๖๔ หรือดีกว่า

๕.๕.๓ ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

๕.๕.๔ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๕.๕.๕ สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐x๑,๐๘๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๒,๐๗๓,๖๐๐ pixel

๕.๕.๖ สามารถใช้งานกับมาตรฐาน “HTTP หรือ HTTPS”, SMTP, “NTP หรือ SNTP”, SNMP , RTSP ได้เป็นอย่างน้อย

ลงชื่อ.....ประธาน

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

/๕.๕.๗ มีหน่วย...

๕.๕.๗ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ (Surveillance Hard Disk) ชนิด SATA ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า ๓๒ TB

๕.๕.๘ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๕.๕.๙ สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv๔ และ IPv๖ ได้

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

๕.๕.๑๑ มีช่องเชื่อมต่อ แบบ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง สามารถแสดงภาพที่ความละเอียด ๔K ได้หรือดีกว่า

๕.๕.๑๒ สามารถแสดงภาพที่บันทึกจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านระบบเครือข่ายได้

๕.๕.๑๓ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

๕.๕.๒๐ ต้องมีการรับประกันสินค้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๕.๕.๒๑ ผู้ยื่นเสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๕.๖ อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ PoE (PoE L๒ Switch) ขนาด ๑๖ ช่อง

๕.๖.๑ มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๒ ของ OSI Model

๕.๖.๒ มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า ๓๐ Gbps

๕.๖.๓ รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า ๘,๐๐๐ Mac Address

๕.๖.๔ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ ช่อง

๕.๖.๕ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ SFP หรือ SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๕.๖.๖ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านโปรแกรม Web Browser ได้

๕.๖.๗ มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

๕.๖.๘ ต้องมีการรับประกันสินค้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๕.๗ อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ POE (POE L๒ Switch) ขนาด ๘ ช่อง

๕.๗.๑ มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๒ ของ OSI Model

๕.๗.๒ มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า ๑๖ Gbps

๕.๗.๓ รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า ๘,๐๐๐ Mac Address

๕.๗.๔ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้ จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง

๕.๗.๕ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านโปรแกรม Web Browser ได้

๕.๗.๖ มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

๕.๗.๗ ต้องมีการรับประกันสินค้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี

/๕.๘ โทรทัศน์...

ลงชื่อ.....ประธาน

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

๕.๘ โทรทัศน์แอล อี ดี (LED TV) แบบ Smart TV ระดับความละเอียดจอภาพ ๓๘๔๐ x ๒๑๖๐ พิกเซล ขนาด ๔๓ นิ้ว

๕.๘.๑ ระดับความละเอียด เป็นความละเอียดของจอภาพ (Resolution) ไม่น้อยกว่า ๓๘๔๐ x ๒๑๖๐ พิกเซล

๕.๘.๒ ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า ๔๓ นิ้ว

๕.๘.๓ แสดงภาพด้วยหลอดไฟแบ็คไลท์ LED TV

๕.๘.๔ สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ (Smart TV)

๕.๘.๕ เป็นระบบปฏิบัติการ Android Tizen VIDAA U webOS หรืออื่น ๆ

๕.๘.๖ ช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง เพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง

๕.๘.๗ ช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง รองรับไฟล์ภาพ เพลง และภาพยนตร์

๕.๘.๘ มีตัวรับสัญญาณดิจิตอล (Digital) ในตัว

๕.๙ จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑.๕ นิ้ว

๕.๙.๑ มีขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑.๕ นิ้ว

๕.๙.๒ รองรับความละเอียดการแสดงผลไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐x๑,๐๘๐ Pixel

๕.๙.๓ มี Refresh Rate ไม่น้อยกว่า ๖๐ Hz

๕.๙.๔ มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า ๖๐๐ : ๑

๕.๑๐ เครื่องสำรองไฟ ขนาด ๑ kVA

๕.๑๐.๑ มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า ๑ kVA (๖๐๐ Watts)

๕.๑๐.๒ สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที

๕.๑๐.๓ ต้องมีการรับประกันสินค้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๕.๑๑ เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๒ kVA

๕.๑๑.๑ มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า ๒ kVA (๑,๒๐๐ Watts)

๕.๑๑.๒ มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) ไม่น้อยกว่า ๒๒๐+/-๒๐%

๕.๑๑.๓ มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่มากกว่า ๒๒๐+/-๑๐%

๕.๑๑.๔ สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า ๕ นาที

๕.๑๑.๕ ต้องมีการรับประกันสินค้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๕.๑๒ ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ แบบที่ ๑ (ขนาด ๓๖U)

๕.๑๒.๑ เป็นตู้ Rack ปิด ขนาด ๑๙ นิ้ว ๓๖U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า ๖๐ เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า ๘๐ เซนติเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า ๑๗๙ เซนติเมตร

๕.๑๒.๒ ผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีแบบชุบด้วยไฟฟ้า (Electro-galvanized steel sheet) หนาไม่น้อยกว่า ๑.๕ mm และเสายึดอุปกรณ์ผลิตจากเหล็กหนาไม่น้อยกว่า ๒.๐mm

๕.๑๒.๓ มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ ช่อง

๕.๑๒.๔ มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า ๒ ตัว

/๕.๑๒.๕ ออกแบบ...

ลงชื่อ.....ประธาน

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

๕.๑๒.๕ ออกแบบและผลิตตรงตามมาตรฐาน ANSI/EIA-๓๑๐-E (Rev. of EIA-๓๑๐D), IEC ๖๐๒๙๗-๑, IEC๖๐๒๙๗-๒, BS ๕๙๕๔ : Part ๒ และ DIN ๔๑๔๙๔ เป็นอย่างน้อย

๕.๑๒.๖ ประตูหน้าแบบ ACYLIC หนา ๕ มม. มีขอบประตูฝังครีบบาง ป้องกันทั้งบาน แบบ ๓ ครีบบ

๕.๑๒.๘ ลูกกลิ้งทำจากวัสดุ Nylon และหมุนได้ ๓๖๐ องศา หรือดีกว่า

๕.๑๒.๙ มีสายระบบกราวด์ (Grounding) เชื่อมต่อระหว่างโครงสร้างและประตู

๕.๑๒.๑๐ เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

๕.๑๒.๑๑ อุปกรณ์ประกอบต้องเป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกัน

๕.๑๒.๑๒ มีการรับประกันผลิตภัณฑ์ตลอดสนิมอย่างน้อย ๓๐ ปี

๕.๑๒.๑๓ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

๕.๑๒.๑๔ ผู้ยื่นเสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเสนอราคา

๕.๑๓ ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ (ขนาด ๙U)

๕.๑๓.๑ เป็นตู้ Rack ปิด ขนาด ๑๙ นิ้ว ๙U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า ๖๐ เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า ๖๐ เซนติเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า ๕๐ เซนติเมตร

๕.๑๓.๒ ผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีแบบชุบด้วยไฟฟ้า (Electro-galvanized steel sheet) หนาไม่น้อยกว่า ๑.๒ mm และเสายึดอุปกรณ์ผลิตจากเหล็กหนาไม่น้อยกว่า ๒.๐mm

๕.๑๓.๓ ออกแบบและผลิตตรงตามมาตรฐาน ANSI/EIA-๓๑๐-E (Rev. of EIA-๓๑๐D), IEC ๖๐๒๙๗-๑, IEC๖๐๒๙๗-๒, BS ๕๙๕๔ : Part ๒ และ DIN ๔๑๔๙๔ เป็นอย่างน้อย

๕.๑๓.๔ Wall Rack ต้องออกแบบให้สามารถแบ่งเปิดได้ ๓ ส่วน และตู้ส่วนกลางด้านล่างมีลูกกลิ้งโลหะ ช่วยประคองน้ำหนัก และทำให้การ ปิด-เปิด สะดวกยิ่งขึ้น

๕.๑๓.๕ ประตูหน้าแบบ ACYLIC หรือดีกว่า หนา ๕ มม. มีขอบประตูฝังครีบบาง ป้องกันทั้งบาน แบบ ๓ ครีบบ บานพับประตูหน้า ผลิตด้วยพลาสติก ABS เหนียว ไม่ขึ้นสนิม ประตูสามารถสลับปรับเปลี่ยนการเปิดจากซ้ายไปขวา หรือเปิดจากขวาไปซ้ายได้ มีกุญแจ Master Key แบบ Cam Lock และป๊อปปิ้งประตูหน้าตู้

๕.๑๓.๖ มีถาดวางอุปกรณ์ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ อัน

๕.๑๓.๗ มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ช่อง

๕.๑๓.๘ มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า ๒ ตัว

๕.๑๓.๙ มีสายระบบกราวด์ (Grounding) เชื่อมต่อระหว่างโครงสร้างและประตู

๕.๑๓.๑๐ เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

๕.๑๓.๑๑ อุปกรณ์ประกอบต้องเป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกัน

๕.๑๓.๑๒ มีการรับประกันผลิตภัณฑ์ตลอดสนิมอย่างน้อย ๓๐ ปี

๕.๑๓.๑๓ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

๕.๑๓.๑๔ ผู้ยื่นเสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเสนอราคา

ลงชื่อ.....ประธาน

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ /๕.๑๔ อุปกรณ์...

๕.๑๔ อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ Gigabit Fiber (SFP) ขนาด ๘ ช่อง

- ๕.๑๔.๑ มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๒ ของ OSI Model
- ๕.๑๔.๒ มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า ๒๐ Gbps
- ๕.๑๔.๓ รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า ๑๖,๐๐๐ Mac Address
- ๕.๑๔.๔ มีช่องสำหรับรองรับการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑/๑๐ Gbps (SFP) จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง
- ๕.๑๔.๕ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านโปรแกรม Web Browser ได้
- ๕.๑๔.๖ มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

๕.๑๕ อุปกรณ์รับส่งสัญญาณ SFP ๑.๒๕G Transceiver

- ๕.๑๕.๑ เป็นอุปกรณ์ SFP Transceiver ที่สามารถใช้งานร่วมกับสาย Fiber Optic ชนิด Single-Mode (SM) ระยะทางไม่ต่ำกว่า ๑๐km ได้
- ๕.๑๕.๒ อุปกรณ์รองรับมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๓z ๑๐๐๐Base-X และมีความเร็วในการรับส่งข้อมูลไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ Gbps
- ๕.๑๕.๓ อุปกรณ์รองรับแรงดันไฟฟ้า ๓.๓ V แบบ Single power supply
- ๕.๑๕.๔ รองรับการใช้งานร่วมกับหัวต่อ Connector แบบ LC Duplex
- ๕.๑๕.๕ อุปกรณ์รองรับการทำงานที่ความยาวคลื่น Tx๑๓๑๐nm
- ๕.๑๕.๖ มีค่ากำลังส่งอยู่ระหว่าง -๙.๕dBm ถึง -๓dBm หรือดีกว่า
- ๕.๑๕.๗ มีค่า Receive Sensitivity ที่ -๒๓dBm หรือดีกว่า
- ๕.๑๕.๘ อุปกรณ์ได้รับการออกแบบให้ทำงานในลักษณะ Hot-pluggable หรือ Hot-swappable
- ๕.๑๕.๙ การส่งสัญญาณแสงเป็นไปตามมาตรฐาน Class ๑ Laser และ EN ๖๐๘๒๕-๑
- ๕.๑๕.๑๐ รองรับการตรวจสอบสถานะของการทำงานผ่านคุณสมบัติ DDMI ที่มาในอุปกรณ์
- ๕.๑๕.๑๑ สามารถใช้งานร่วมกับผลิตภัณฑ์ Media Converter, Network Switch, PoE Switch และ Industrial PoE Switch ที่เสนอได้
- ๕.๑๕.๑๒ รองรับอุณหภูมิขณะทำงาน (Operating Temperature) ที่ ๐°C ถึง ๗๐°C
- ๕.๑๕.๑๓ ได้รับการรับรองมาตรฐานความปลอดภัยและการแพร่กระจายสนามแม่เหล็ก FCC และ CE
- ๕.๑๕.๑๔ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายใยแก้วนำแสง
- ๕.๑๕.๑๕ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

๕.๑๖ กล่องตู้เก็บอุปกรณ์ระบบไฟเบอร์ออฟติกและระบบ CCTV ภายนอกอาคาร

- ๕.๑๖.๑ เป็นตู้ Rack ปิด โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า ๔๓ เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า ๒๕ เซนติเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า ๖๘ เซนติเมตร สำหรับจัดเก็บระบบไฟเบอร์ออฟติกและระบบ CCTV

/๕.๑๖.๒ ผลิตจาก...

ลงชื่อ.....ประธาน

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

๕.๑๖.๒ ผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีแบบชุบด้วยไฟฟ้า (Electro-galvanized steel sheet)

๕.๑๖.๓ สามารถติดตั้งอุปกรณ์พักและกระจายสายใยแก้วนำแสง Splice Tray ได้ ๒ ชั้น รองรับสายใยแก้วนำแสงได้ไม่น้อยกว่า ๒๔ Core

๕.๑๖.๔ มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง

๕.๑๖.๕ มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า ๑ ตัว

๕.๑๖.๖ มีสายระบบกราวด์ (Grounding) เชื่อมต่อระหว่างโครงสร้างและประตู

๕.๑๖.๗ ประตูหน้ามีกุญแจล็อกแบบ Push Handle Lock เพื่อความปลอดภัย

๕.๑๖.๘ ด้านข้างทั้งสองด้าน เจาะครีบบระบายอากาศ และสามารถป้องกันน้ำเข้าในตู้ได้

๕.๑๖.๙ ด้านหลังมีบาร์เหล็กคู่ ความหนา ๒ มิลลิเมตร สำหรับยึดแขวน

๕.๑๖.๑๐ หลังคาตู้ใต้หลังคามีช่องระบายอากาศ และสามารถติดตั้งพัดลมระบายอากาศ ขนาด ๔ นิ้ว ได้ ๑ ตัว

๕.๑๖.๑๑ ขอบประตูด้านหน้าและหลังคา มียางชนิดพิเศษซีลโดยรอบช่วยป้องกันน้ำเข้า

๕.๑๖.๑๒ ฐานตู้มีช่องสำหรับนำสายสัญญาณเข้าออก โดยมี ๓ ช่อง ขนาด ๓/๔ นิ้ว และ ๑ นิ้ว

๕.๑๖.๑๓ ด้านในตู้มี Cable Wire Guide รองรับการบริหารจัดการมัดยึดสายนำสัญญาณต่าง ๆ

๕.๑๖.๑๔ ด้านในตู้มีแผ่นรอง (Plate) หนาไม่น้อยกว่า ๑.๕ มิลลิเมตร สามารถถอดเข้าออกได้ และมีราง Din Rail สำหรับใช้ยึดอุปกรณ์

๕.๑๖.๑๕ เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

๕.๑๖.๑๖ มีระดับการป้องกันน้ำและฝุ่นไม่น้อยกว่ามาตรฐาน IP๔๓ โดยมีเอกสารสำหรับการทดสอบ

๕.๑๖.๑๗ อุปกรณ์ประกอบต้องเป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกัน

๕.๑๖.๑๘ มีการรับประกันผลิตภัณฑ์ตลอดสัณียังน้อย ๓๐ ปี

๕.๑๖.๑๙ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

๕.๑๖.๒๐ ผู้ยื่นเสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๕.๑๗ สายใยแก้วนำแสงชนิดแขวนเสาไม่ใช้สลิงมีเกราะป้องกันสัตว์กัดแทะ (Anti Rodent Self Support) ๖ Core

๕.๑๗.๑ เป็นสายใยแก้วนำแสงชนิดติดตั้งภายนอกอาคาร โดยสามารถใช้แขวนกับเสาไฟฟ้าได้และมีเกราะเหล็กป้องกันสัตว์กัดแทะ (ARSS : Anti Rodent Self Support) และสามารถฝังดินโดยตรง หรือ ร้อยท่อฝังดินได้

๕.๑๗.๒ มีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานสากล ได้แก่ TIS ๒๑๖๖-๒๕๔๘, ANSI/TIA-๕๖๘.๓-D, ANSI/ICEA๖๔๐, ISO/IEC ๑๑๘๐๑, Telcordia (Bellcore) GR๒๐ และ RoHS Compliant

ลงชื่อ.....ประธาน

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

/๕.๑๗.๓ สายใยแก้ว...

๕.๑๗.๓ สายใยแก้วนำแสงจะต้องผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน OES-๐๐๔-๐๖๓-๐๑ และได้รับการรับรองจากสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม (TIS ๒๑๖๖-๒๕๕๘) โดยต้องแนบใบรับรองหรือ Test Report พร้อมสำเนาใบอนุญาตของ มอก.มาประกอบด้วย

๕.๑๗.๔ เป็นสายใยแก้วนำแสงชนิด SINGLE MODE ขนาด ๖ Core

๕.๑๗.๕ เป็นโครงสร้างแบบ ๓ Twisted Tube โดย ทำจากวัสดุ PBT ภายใน LOOSE TUBE เติมสาร Thixotropic Jelly Compound เพื่อป้องกันความชื้น และมีวัสดุรับแรงดึง Strength Member ทำจากวัสดุ FRP และ Additional Strength Member ชนิด Water Blocking E-Glass Yarns ห่อหุ้มเพื่อใช้รับแรงดึง และมีคุณสมบัติพิเศษในการป้องกันน้ำซึมเข้าสาย

๕.๑๗.๖ เปลือกนอกทำด้วยวัสดุ HDPE (High Density Polyethylene) ความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๖ mm ทนต่อสภาพแวดล้อมและป้องกัน UV เพื่อทนต่อสภาพแวดล้อมและป้องกัน UV โดยต้องให้หน่วยงานราชการทดสอบและแนบสำเนาผลทดสอบ Carbon Black มาด้วย และมี Rip Cord เพื่อช่วยในการลอกสาย

๕.๑๗.๗ มีโครงสร้างชั้นป้องกัน (Armored) ทำจากวัสดุ Corrugated chrome steel tape coated with polymer ความหนาไม่น้อยกว่า ๐.๒๕ mm. เพื่อป้องกันสัตว์กัดแทะ (Anti-Rodent)

๕.๑๗.๘ มีคุณสมบัติ Geometrical Performance ดังนี้

๕.๑๗.๘.๑ มีค่า Max.และTyp. Attenuation ที่ความยาวคลื่น ๑๓๑๐ nm ไม่เกิน ๐.๓๕ และ ๐.๓๓ dB/km

๕.๑๗.๘.๒ มีค่า Max.และTyp. Attenuation ที่ความยาวคลื่น ๑๓๘๓ nm ไม่เกิน ๐.๓๕ และ ๐.๓๑ dB/km

๕.๑๗.๘.๓ มีค่า Max.และTyp. Attenuation ที่ความยาวคลื่น ๑๕๕๐ nm ไม่เกิน ๐.๒๑ และ ๐.๑๙ dB/km

๕.๑๗.๘.๔ มีค่า Max.และTyp. Attenuation ที่ความยาวคลื่น ๑๖๒๕ nm ไม่เกิน ๐.๒๓ และ ๐.๒๐ dB/km

๕.๑๗.๘.๕ มีค่า Cladding Non-circularity ไม่เกิน ๐.๗ %

๕.๑๗.๘.๖ มีค่า Core/Cladding Concentricity error ไม่เกิน ๐.๕ μ m

๕.๑๗.๘.๗ มีค่า Coating/Cladding Concentricity error ไม่เกิน ๑๒ μ m

๕.๑๗.๘.๘ มีค่า Coating Diameter, Primary ไม่เกิน ๒๔๒ \pm ๕ μ m

๕.๑๗.๘.๙ มีค่า Coating Diameter, Secondary ไม่เกิน ๒๕๐ \pm ๕ μ m

๕.๑๗.๘.๑๐ มีค่า Proof Test Stress เท่ากับ ๑๐๐ Kpsi

๕.๑๗.๘.๑๑ มีค่า Group Refractive index ที่ความยาวคลื่น ๑๓๑๐ nm เท่ากับ ๑.๔๖๗๖

๕.๑๗.๘.๑๒ มีค่า Group Refractive index ที่ความยาวคลื่น ๑๕๕๐ nm เท่ากับ ๑.๔๖๘๒

/๕.๑๗.๙ สามารถ...

ลงชื่อ.....ประธาน

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

๕.๑๗.๙ สามารถรองรับระยะแขวนเสาสูงสุด (Span) ๔๐-๘๐ เมตร และรองรับความเร็วลมได้สูงสุด ๑๒๖ Km/hr.

๕.๑๗.๑๐ สามารถรับแรงดึงขณะติดตั้งได้ไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐ N และขณะใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๖๐๐ N และสามารถทนต่อแรงกดทับได้ไม่น้อยกว่า ๓,๔๐๐ N/๑๐ cm

๕.๑๗.๑๑ สายขนาด ๖ Core มี Cable Diameter ไม่เกิน ๘.๕±๐.๕ mm ,น้ำหนัก ไม่เกิน ๖๐±๑๐ kg/km.

๕.๑๗.๑๒ มีรัศมีการโค้งงอของสายขณะติดตั้งไม่เกิน ๒๐ เท่า และขณะใช้งานไม่เกิน ๑๐ เท่า

๕.๑๗.๑๓ สามารถทนอุณหภูมิขณะใช้งาน, ขณะติดตั้งตั้งแต่ -๔๐°C ถึง ๗๐°C และขณะเก็บรักษาตั้งแต่ -๔๐°C ถึง ๗๕°C

๕.๑๗.๑๔ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับ Connector, Pigtail แล FDU

๕.๑๗.๑๕ มีรหัสสีบอก Fiber และ Loose tube ตามมาตรฐาน TIA/EIA-๕๘๘-C เพื่อสะดวกในการเรียงสาย

๕.๑๗.๑๖ สายใยแก้วนำแสงต้องได้รับการทดสอบตามมาตรฐาน

๕.๑๗.๑๖.๑ Tensile loading Test TIA/EIA-๔๕๕-๓๓A and IEC ๖๐๗๙๔-๑-๒-E๑A

๕.๑๗.๑๖.๒ Compression Test TIA/EIA-๔๕๕-๔๑A and IEC ๖๐๗๙๔-๑-๒-E๓

๕.๑๗.๑๖.๓ Repeated Bending Test TIA/EIA-๔๕๕-๑๐๔A and IEC ๖๐๗๙๔-๑-๒-E๖

๕.๑๗.๑๖.๔ Impact Test TIA/EIA-๔๕๕-๒๕B and IEC ๖๐๗๙๔-๑-๒-E๔

๕.๑๗.๑๖.๕ Cable Bending Test IEC ๖๐๗๙๔-๑-๒-E๑๑B

๕.๑๗.๑๖.๖ Cable Twist or Torsion Test TIA/EIA-๔๕๕-๘๕A and IEC ๖๐๗๙๔-๑-๒-E๗

๕.๑๗.๑๖.๗ Temperature Cycling Test TIA/EIA-๔๕๕-๓ A and IEC ๖๐๗๙๔-๑-๒-F๑

๕.๑๗.๑๖.๘ Water Penetration Test TIA/EIA-๔๕๕-๘๒B and IEC ๖๐๗๙๔-๑-๒-F๕

๕.๑๗.๑๗ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับ Connector, Pigtail แล FDU

๕.๑๗.๑๘ มีการรับประกันผลิตภัณฑ์อย่างน้อย ๓๐ ปี

๕.๑๗.๑๙ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

๕.๑๗.๒๐ ผู้ยื่นเสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

/๕.๑๘ สายนำ...

ลงชื่อ.....ประธาน

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

๕.๑๘ สายนำสัญญาณทองแดงแบบตีเกลียว UTP CAT๖

๕.๑๘.๑ เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว U/UTP Category ๖ (Unshielded Twisted Pair) สามารถติดตั้งได้ทั้งภายนอกอาคารและภายในอาคารได้

๕.๑๘.๒ มีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานสากล ได้แก่ ANSI/TIA-๕๖๘.๒-D, ISO/IEC ๑๑๘๐๑:๒๐๑๗, EN-๕๐๑๗๓-๑, EN ๕๐๒๘๘-๖-๑, ICEA S-๑๐๒-๗๐๐ Category ๖ เป็นอย่างน้อย

๕.๑๘.๓ สามารถรองรับการใช้งาน ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T, ๒.๕G/๕G Base-T IEEE๘๐๒.๓bz, IEEE ๘๐๒.๓ i/u/ab., IEEE ๘๐๒.๓af (PoE) / IEEE ๘๐๒.๓at (PoE+), HD Base-T ๒.๐ เป็นอย่างน้อย

๕.๑๘.๔ มีตัวนำเป็นทองแดง ๑๐๐% (Solid Bare Copper) ขนาด ๒๓ AWG เส้นผ่าศูนย์กลาง ๐.๕๕ mm มี Filler Slot ทำจากวัสดุ FRPE และออกแบบเป็น Cross Filler แยกสายนำสัญญาณทุกคู่สายออกจากกัน เพื่อป้องกันการรบกวนระหว่างคู่สาย โดยสายตัวนำตีเกลียวมีการแสดงสีตามมาตรฐานชัดเจน รวมถึงมีแถบสีของคู่สายนั้นๆ ปรากฏบนสายตัวนำสีขาวชัดเจนและมี Ripcord อยู่ใต้เปลือก Jacket เพื่อช่วยให้การลอกสายง่ายขึ้น

๕.๑๘.๕ เปลือกชั้นในผลิตจาก Lead free, FR PVC สีดำ มีคุณสมบัติป้องกันการลามไฟ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเท่ากับ 6.1 ± 0.2 mm

๕.๑๘.๖ เปลือกชั้นนอก ทำจากวัสดุ UV-Proof, PE ชนิด CMX เพื่อป้องกันรังสี UV มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเท่ากับเท่ากับ 7.4 ± 0.2 มิลลิเมตร

๕.๑๘.๗ มีค่าความต้านทานของตัวนำ (DC Resistance) ไม่เกิน ๖.๖๕๘ โอห์ม ที่ระยะ ๑๐๐ เมตร รวมถึงมีค่าความแตกต่างของความเร็วในการส่งข้อมูลแต่ละคู่สายไม่เกิน ๓๐ ns เพื่อการรับส่งสัญญาณข้อมูลที่ดี

๕.๑๘.๘ ในระยะสาย ๑๐๐ เมตรต้องมีค่าลดทอนของสัญญาณไม่เกิน ๒๘.๙ dB ที่ ๒๕๐ MHz, ไม่เกิน ๕๑.๑ dB ที่ ๖๐๐ MHz

๕.๑๘.๑๐ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายใยแก้วนำแสง

๕.๑๘.๑๑ มีการรับประกันผลิตภัณฑ์อย่างน้อย ๓๐ ปี

๕.๑๘.๑๒ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

๕.๑๘.๑๒ ผู้ยื่นเสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๕.๑๙ อุปกรณ์เครื่องทดสอบสาย LAN

๕.๑๙.๑ อุปกรณ์สามารถใช้งานได้ง่ายตั้งค่าใช้งานให้ยุ่งยาก

๕.๑๙.๒ อุปกรณ์รองรับสาย UTP/STP CAT๕e-CAT๘

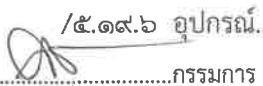
๕.๑๙.๓ ใช้เวลาทดสอบเร็วเพียง ๖ วินาที

๕.๑๙.๔. อุปกรณ์สามารถตรวจสอบสถานะการทำงานของ พอร์ต POE รองรับมาตรฐาน TIA ๑๑๕๒A และ IEEE๘๐๒.๓ af/at/bt

๕.๑๙.๕ อุปกรณ์รองรับการตรวจสอบความยาวสายไฟเบอร์ ได้ ๑,๕๐๐ เมตร โดยใช้ อุปกรณ์เพิ่มเติม

ลงชื่อ..........ประธาน

ลงชื่อ..........กรรมการ

ลงชื่อ..........กรรมการ

๕.๑๙.๖ อุปกรณ์สามารถระบุตำแหน่งระยะทางที่สัญญาณสูญเสียสูงและสายหัก ที่ทำให้ประสิทธิภาพของเครือข่ายแย่ลง

๕.๑๙.๗ อุปกรณ์มีชุดรวมเครื่องมือช่วยงานตรวจวินิจฉัยเพิ่มเติม อาทิเช่น มิเตอร์วัดกำลัง, เครื่องกำเนิดสัญญาณไฟเบอร์และกล่องตรวจสอบสายไฟเบอร์

๕.๑๙.๘ โครงสร้างแข็งแรงทนทาน ทดสอบการสั่นสะเทือนและการตกที่ความสูง ๑ เมตร

๕.๑๙.๙ มองเห็นได้ในที่มืด จอแสดงผลแบบแบ็คไลท์จะปิดโดยอัตโนมัติ

๕.๒๐ อุปกรณ์ OTDR Fiber

๕.๒๐.๑ เครื่องมือวัด OTDR ที่เสนอต้องสามารถใช้งานกลางแจ้งหรือภาคสนามได้และสามารถวิเคราะห์คุณสมบัติของสายใยแก้วนำแสงชนิด Single-mode ได้ที่ความยาวคลื่น ๑๓๑๐ nm และ ๑๕๕๐ nm

๕.๒๐.๒ สามารถทดสอบสายได้ที่ระยะสูงสุด ๑๐๐ กิโลเมตร

๕.๒๐.๓ รองรับการเชื่อมต่อ Connector Fiber Optic ชนิด SC และ FC

๕.๒๐.๔ มีจอแสดงผลชนิด TFT color LCD คุณภาพสูงขนาด ๓.๕ นิ้ว

๕.๒๐.๕ สามารถเชื่อมต่อด้วยพอร์ต USB ๒.๐ เพื่อใช้ในการดึงข้อมูลรายงานผลการทดสอบจากตัวเครื่อง

๕.๒๐.๖ มีฟังก์ชัน VFL (Visual Fault Locator) กำลัง ๑ mW เพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาในเส้นใยแก้วนำแสงเบื้องต้นได้

๕.๒๐.๗ มีค่า Dynamic Range เท่ากับ ๒๘dB ที่ความยาวคลื่น ๑๓๑๐ nm. และ ๒๖dB ที่ความยาวคลื่น ๑๕๕๐ nm.

๕.๒๐.๘ มีค่า Event Dead Zone ไม่เกิน ๑.๕ เมตร และ Attenuation Dead Zone ไม่เกิน ๕ เมตร

๕.๒๐.๙ มี ค่า Pulse Width ๕ns, ๑๐ns, ๒๕ns, ๕๐ns, ๑๐๐ns, ๒๕๐ns, ๕๐๐ns, ๑μs, ๒.๕μs, ๕μs และ ๑๐μs

๕.๒๐.๑๐ มีค่า Loss Resolution ไม่เกิน ๐.๐๐๑ dB

๕.๒๐.๑๑ มีฟังก์ชัน Self-protection และฟังก์ชัน Input Laser Signal Auto Detection เพื่อป้องกันตัวเครื่องเสียหาย เมื่อมีแสง Laser จากอุปกรณ์ปลายทางสวนเข้ามาที่ตัวเครื่องขณะที่กำลังทดสอบ

๕.๒๐.๑๒ สามารถจัดเก็บข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ ไฟล์

๕.๒๐.๑๓ รองรับการใช้งานไม่ต่ำกว่า ๑๕ ชั่วโมง (Mode Standby) และไม่ต่ำกว่า ๘ ชั่วโมง (Mode Measurement) ต่อการชาร์จแบตเตอรี่ ๑ ครั้ง

๕.๒๐.๑๔ สามารถเก็บรักษาได้ที่อุณหภูมิ -๒๐°C ถึง ๖๐°C และขณะใช้งานที่อุณหภูมิ -๑๐°C ถึง ๕๐°C

๕.๒๐.๑๕ มี AC/DC Power Adapter มาพร้อมกับตัวเครื่อง

ลงชื่อ.....ประธาน

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

/๕.๒๑ งานติดตั้ง...

๕.๒๑ งานติดตั้งและทดสอบระบบ พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งทั้งหมด

๕.๒๑.๑ โครงข่ายใยแก้วนำแสงมีความยาวไม่น้อยกว่า ๒,๕๐๐ เมตร จำนวน ๑ งาน มีรายละเอียดดังนี้

๕.๒๑.๑.๑ เป็นงานออกแบบการติดตั้ง และงานจัดระบบกล้องวงจรปิด รวมทั้งงานติดตั้งทดสอบการใช้งานตามรายละเอียดข้อกำหนดคุณลักษณะระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) พร้อมติดตั้งช่างต้นพร้อมทั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ โดยต้องติดตั้งในพื้นที่/สถานที่ติดตั้ง ตามท้องที่การบริหารส่วนจังหวัดกาฬสินธุ์กำหนด จำนวน ๖๒ จุด และมีโครงข่ายใยแก้วนำแสง มีความยาวรวมไม่น้อยกว่า ๒,๕๐๐ เมตร ซึ่งหากมีการปรับเปลี่ยนตำแหน่งการติดตั้งเพื่อความเหมาะสมจากสาเหตุใดๆ ก็ตาม ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายละเอียดตำแหน่งการติดตั้งขออนุมัติปรับเปลี่ยนพื้นที่/สถานที่ติดตั้งต่อผู้ซื้อหรือผู้ว่าจ้างก่อน

๕.๒๑.๑.๒ วัสดุ อุปกรณ์ สำหรับใช้ในการติดตั้ง ต้องเป็นชนิดที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมมีความทนทานต่อการใช้งาน และหากมีสิ่งใด ที่มีได้ระบุไว้ในรายการ ซึ่งหากมีความจำเป็นต้องใช้เพื่อให้งานสำเร็จลุล่วง ให้เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างในการจัดหาเพิ่มเติม โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

๕.๒๑.๑.๓ ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด โดยภาพกล้องวงจรปิดต้องสามารถแสดงภาพได้ทุกกล้องพร้อมกัน

๕.๒๑.๒ ความต้องการด้านงานติดตั้ง

๕.๒๑.๒.๑ ผู้รับจ้างจะต้องสำรวจ ออกแบบและจัดซื้อระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) พร้อมติดตั้ง พร้อมอุปกรณ์ ให้สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ

๕.๒๑.๒.๒ ผู้รับจ้างจะต้องทำหนังสือแจ้งให้รับทราบก่อนเข้าดำเนินการและจะต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงานหรือรับผิดชอบก่อน จึงจะสามารถดำเนินการใดๆ ได้ หากผู้รับจ้างทำการติดตั้งระบบใดๆ โดยไม่ได้รับการอนุมัติทางหน่วยงานมีสิทธิที่จะให้ดำเนินการรื้อถอนระบบต่างๆ ที่ได้ติดตั้งไปแล้ว โดยถือเป็นความผิดและความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

๕.๒๑.๒.๓ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดหาสายสัญญาณ สายไฟฟ้า อุปกรณ์ติดตั้ง วัสดุสิ้นเปลือง ขยายกล้อง หรือ อุปกรณ์เพิ่มเติมอื่นๆ ที่จำเป็นสำหรับการติดตั้งอุปกรณ์และระบบต่างๆ เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และหากอุปกรณ์ใดที่ไม่อยู่ในข้อกำหนดนี้แต่มีความจำเป็นต้องจัดหาเพื่อให้ระบบทั้งหมดทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ให้ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้างในการจัดหาอุปกรณ์ดังกล่าวโดยถือให้รวมอยู่ในราคาที่เสนอ

๕.๒๑.๒.๔ การติดตั้งสายเคเบิลแบบแขวนอากาศ ให้แขวนไปกับเสาไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบการออกแบบเดินสายเคเบิล และดำเนินการขออนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยใช้แนวเส้นทางที่กำหนด หากมีความจำเป็นต้องแก้ไขเปลี่ยนแปลงใดๆ ที่แตกต่างจากข้อเสนออันเนื่องมาจากภาวะเบี่ยงข้อบังคับ ของหน่วยงานที่ให้การอนุญาต ดำเนินการ เช่น การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค กรมทางหลวง ฯลฯ ให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ว่าจ้าง

ลงชื่อ.....ประธาน

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

/๖. เจื่อนไข...

๖. เงื่อนไขเพิ่มเติม

๖.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอของคุณลักษณะเฉพาะที่หน่วยงานกำหนดให้ครบทุกข้อ โดยระบุ ยี่ห้อ รุ่น ของผลิตภัณฑ์ที่เสนอให้ชัดเจนและเรียงลำดับเอกสารที่เสนอให้ตรงกับหัวข้อที่หน่วยงานกำหนดและเขียนหัวข้อกำกับให้ชัดเจน พร้อมแนบ Brochure หรือ Catalog แสดงรายละเอียดดังกล่าวให้ชัดเจนทุกรายการ

๖.๒ Catalog หรือรายละเอียดคุณลักษณะที่เป็นฉบับภาษาต่างประเทศ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแปลเป็นฉบับภาษาไทย และให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๖.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำแผนการฝึกอบรม และกำหนดวันฝึกอบรมให้กับบุคลากรหรือเจ้าหน้าที่ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มาแสดงในขณะยื่นข้อเสนอ

๖.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องส่งมอบคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาของอุปกรณ์ในระบบทั้งหมด ให้กับองค์การบริหารส่วนจังหวัดกาฬสินธุ์ โดยจัดทำเป็นเล่ม และรูปแบบไฟล์ word หรือ ไฟล์ pdf (Portable Document Format) ลงแผ่น CD หรือ Flash Drive จำนวน ๒ ชุด

๗. ระยะเวลาดำเนินการ

๗.๑ กำหนดยื่นราคา ไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน นับแต่วันยื่นข้อเสนอ

๗.๒ ระยะเวลาดำเนินการ ภายใน ๙๐ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๘. ระยะเวลาการส่งมอบของงาน

กำหนดส่งมอบงาน ภายใน ๙๐ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๙. เงื่อนไขการชำระเงิน

กำหนดเบิกจ่ายเงินเป็นงวดเดียว เมื่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับของไว้ถูกต้องครบถ้วน เรียบร้อย

๑๐. วงเงินในการจัดหา

ตามงบประมาณองค์การบริหารส่วนจังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน ๓,๒๙๐,๐๐๐ บาท (สามล้านสองแสนเก้าหมื่นบาทถ้วน)

๑๑. อัตราค่าปรับ

กำหนดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราตายตัว ร้อยละ ๐.๒๐ (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ

๑๒. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของพัสดุที่ส่งมอบ มีกำหนดระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี นับถัดจากวันที่หน่วยงานตรวจรับถูกต้องครบถ้วน เรียบร้อย

ลงชื่อ  ประธาน

ลงชื่อ  กรรมการ

ลงชื่อ  กรรมการ

/๑๓ ราคากลาง...

๑๓. ราคากลาง

ราคากลางในการจัดหาครั้งนี้ ใช้ราคามาตรฐานที่สำนักงานงบประมาณหรือหน่วยงานกลางอื่น กำหนดและการสืบราคาจากท้องตลาด ภายในวงเงิน ๓,๒๙๐,๐๐๐ บาท (สามล้านสองแสนเก้าหมื่นบาทถ้วน)

๑๓.๑ เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานของระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ฉบับเดือน มิถุนายน ๒๕๖๔ ประกาศ ณ วันที่ ๑๑ มิถุนายน ๒๕๖๔ โดยกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

๑๓.๒ เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ ฉบับเดือนมีนาคม ๒๕๖๖ ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๖ โดยกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

๑๓.๓ สืบราคาจากท้องตลาด

๑๔. ผู้รับผิดชอบโครงการ

สำนักปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด องค์การบริหารส่วนจังหวัดกาฬสินธุ์


๑๕. เกณฑ์การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอ

๑๕.๑ การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้ พิจารณาดัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ เกณฑ์ราคา

๑๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคา การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอจะพิจารณาจาก ราคารวม

(ลงชื่อ)  ประธานกรรมการ
(นางสาวนุชนาถ อินทนาศักดิ์)
หัวหน้าฝ่ายอำนวยการ

(ลงชื่อ)  กรรมการ
(นายสุวิทย์ สุริฉาย)
นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ

(ลงชื่อ) พ.จ.อ.  กรรมการ
(สมหวัง ผางน้อย)
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ

1.8 รายละเอียดคลองทั้งหมด

คลอง เลขที่	ยี่ห้อ รุ่น	พื้นที่ติดตั้ง	จุดติดตั้ง	ประเภท จุดติดตั้ง	ตำแหน่งติดตั้งกล้อง		จุดศูนย์กลางมุมมองกล้อง		ประเภทกล้อง**		
					Latitude	Longitude	Latitude	Longitude	(n)	(m)	(ค)
1	9	ประตูทางเข้า-ออก 1 (ถนนภิรมย์)	3	2	16.424451	103.511134	16.424303	103.510952			/
2	9	ประตูทางเข้า-ออก 2 (ถนนเลี้ยวเมืองทุ่งมน)	3	2	16.424240	103.512260	16.424059	103.512313			/
3	4	ถนนหน้าสำโรง	3	1	16.424491	103.511220	16.424331	103.511319		/	
4	4	ถนนข้างอาคารฯ 84 พรรษา	3	1	16.248670	103.511869	16.424712	103.511973		/	
5	4	ถนนหน้าอาคารเก็บพัสดุ	3	1	16.424400	103.512165	16.424301	103.512031		/	
6	4	ลานจอดรถยนต์หลังอาคารฯ 84 พรรษา	3	3	16.424782	103.511821	16.424932	103.511672		/	
7	4	ลานจอดรถยนต์หน้ากองสาธารณสุข	3	3	16.424486	103.512205	16.424671	103.512163		/	
8	4	ลานจอดรถยนต์หน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ	3	3	16.424928	103.512086	16.424898	103.511964		/	
9	4	ลานจอดรถยนต์หลังกองช่าง	3	3	16.424249	103.511746	16.424341	103.511906		/	
10	4	ลานจอดรถยนต์หน้ากองสวัสดิการสังคม	3	3	16.424112	103.511669	16.424140	103.511912		/	
11	4	ลานจอดรถยนต์หน้าอาคารสำนักงานหลังเก่า	3	3	16.424170	103.511503	16.424065	103.511530		/	
12	4	ลานจอดรถยนต์ลานยนต์หน้าอาคารฯ 84 พรรษา	3	3	16.424442	103.511620	16.424520	103.511759		/	
13	4	ทางขึ้นหน้าหน้าอาคารสำนักงานหลังเก่า	3	1	16.424214	103.511508	16.424264	103.511450		/	
14	4	ทางเดินหลังอาคารสำนักงานหลังเก่า	3	1	16.424477	103.511612	16.424378	103.511652		/	
15	3	ห้องโถง ชั้น 1 อาคารสำนักงานหลังเก่า	3	1	16.424281	103.511485	16.424276	103.511580		/	
16	3	หน้าห้องรับรองสมาชิกสภาฯ	3	1	16.424282	103.511292	16.424282	103.511292		/	
17	3	ทางขึ้นห้องประชุมสภาฯ ฟังห้องสมาชิกสภาฯ	3	1	16.424389	103.511567	16.424389	103.511567		/	
18	3	ทางขึ้นห้องประชุมสภาฯ ฟังห้องสำนักงานเลขานุการฯ	3	1	16.424267	103.511654	16.424210	103.511559		/	
19	5	ห้องประชุมสภาองค์การบริหารส่วนจังหวัดกาฬสินธุ์	3	1	16.424365	103.511573	16.424250	103.511554		/	
20	5	ห้องประชุมมอบแก่ประสงศ์คุณย์เลือกตั้ง	3	1	16.424465	103.511723	16.424462	103.511828		/	
21	3	ห้องประชุมกองสาธารณสุข	3	1	16.424920	103.512116	16.424947	103.512185		/	
22	3	ห้องประชุมโปงลาง ชั้น 4	3	1	16.424620	103.511694	16.424569	103.511676		/	
23	5	ห้องประชุมแพรวา ชั้น 5	3	1	16.422579	103.511731	16.424611	103.511790		/	
24	3	หน้าลิฟต์ชั้น 1 อาคารฯ 84 พรรษา	3	1	16.424491	103.511609	16.424537	103.511575		/	
25	3	ทางเดินหน้าห้องสำนักงานปลัดฯ ชั้น 1 อาคารฯ 84 พรรษา	3	1	16.424510	103.511668	16.424589	103.511806		/	
26	3	ทางเดินหน้าห้องกองการเจ้าหน้าที่ ชั้น 1 อาคารฯ 84 พรรษา	3	1	16.424589	103.511806	16.424510	103.511668		/	
27	3	หน้าลิฟต์ชั้น 2 อาคารฯ 84 พรรษา	3	1	16.424491	103.511609	16.424537	103.511575		/	
28	3	ทางเดินหน้าห้องกองคลัง ชั้น 2 อาคารฯ 84 พรรษา	3	1	16.424510	103.511668	16.424589	103.511806		/	

Nam

[Signature]

[Signature]

1.8 รายละเอียดคลังทั้งหมด

คลัง เลขที่	ยี่ห้อ รุ่น	พื้นที่ติดตั้ง	จุดติดตั้ง	ประเภท จุดติดตั้ง	ตำแหน่งติดตั้งคลัง		จุดศูนย์กลางมุมมองคลัง		ประเภทคลัง**		
					Latitude	Longitude	Latitude	Longitude	(ก)	(ข)	(ค)
29		ทางเดินหน้าห้องตรวจสอภายใน ชั้น 2 อาคาร 84 พรรษา	3	1	16.424589	103.511806	16.424510	103.511668		/	
30		หน้าลิฟต์ชั้น 3 อาคาร 84 พรรษา	3	1	16.424491	103.511609	16.424537	103.511575		/	
31		ทางเดินหน้าห้องกองยุทธศาสตร์และงบประมาณ ชั้น 3 อาคาร	3	1	16.424510	103.511668	16.424589	103.511806		/	
32		ทางเดินหน้าห้องกองพัสดุและทรัพย์สิน ชั้น 3 อาคาร 84 พรรษา	3	1	16.424589	103.511806	16.424510	103.511668		/	
33		หน้าลิฟต์ชั้น 4 อาคาร 84 พรรษา	3	1	16.424491	103.511609	16.424537	103.511575		/	
34		ทางเดินหน้าห้องผู้บริหาร1 ชั้น 4 อาคาร 84 พรรษา	3	1	16.424510	103.511668	16.424589	103.511806		/	
35		ทางเดินหน้าห้องผู้บริหาร2 ชั้น 4 อาคาร 84 พรรษา	3	1	16.424589	103.511806	16.424510	103.511668		/	
36		ห้องโถงรับรองหน้าห้องผู้บริหาร ชั้น 4 อาคาร 84 พรรษา	3	1	16.424533	103.511650	16.424555	103.511705		/	
37		ทางเดินหน้าห้องรองปลัดฯ ชั้น 5 อาคาร 84 พรรษา	3	1	16.424510	103.511668	16.424589	103.511806		/	
38		ทางเดินหน้าห้องประชุมแพรวา ชั้น 5 อาคาร 84 พรรษา	3	1	16.424589	103.511806	16.424510	103.511668		/	
39		ห้องโถงหน้าห้องรองปลัดฯ ชั้น 5 อาคาร 84 พรรษา	3	1	16.424570	103.511721	16.424530	103.511650		/	
40		หลังอาคารกองสาธารณสุข	3	1	16.425015	103.512217	16.424941	103.512280		/	
41		ประตูทางเข้า-ออก 1 โรงซ่อมเครื่องจักรกล	3	2	16.422037	103.517011	16.422068	103.516948		/	
42		ประตูทางเข้า-ออก 2 โรงซ่อมเครื่องจักรกล	3	2	16.422032	103.517782	16.422093	103.517841		/	
43		อาคารโรงซ่อมเครื่องจักรกล 1 ตัวที่ 1	3	1	16.421667	103.517432	16.421539	103.517419		/	
44		อาคารโรงซ่อมเครื่องจักรกล 1 ตัวที่ 2	3	1	16.421484	103.517267	16.421585	103.517382		/	
45		ทางขึ้น ชั้น 2-1 อาคารโรงซ่อมเครื่องจักรกล 1	3	1	16.421556	103.517583	16.421567	103.517625		/	
46		ทางขึ้น ชั้น 2-2 อาคารโรงซ่อมเครื่องจักรกล 1	3	1	16.421696	103.517267	16.421595	103.517267		/	
47		อาคารโรงซ่อมเครื่องจักรกล 2 ตัวที่ 1	3	1	16.421513	103.517003	16.421646	103.516999		/	
48		อาคารโรงซ่อมเครื่องจักรกล 2 ตัวที่ 2	3	1	16.421676	103.516852	16.421538	103.516910		/	
49		บริเวณโรงซ่อมเครื่องจักรกลตัวที่ 1	3	1	16.422062	103.516523	16.422077	103.516648		/	
50		บริเวณโรงซ่อมเครื่องจักรกลตัวที่ 2	3	1	16.422062	103.516523	16.421931	103.516518		/	
51		บริเวณโรงซ่อมเครื่องจักรกลตัวที่ 3	3	1	16.421511	103.516551	16.421688	103.516531		/	
52		บริเวณโรงซ่อมเครื่องจักรกลตัวที่ 4	3	1	16.421511	103.516551	16.421497	103.516706		/	
53		บริเวณโรงซ่อมเครื่องจักรกลตัวที่ 5	3	1	16.421491	103.517183	16.421482	103.517345		/	
54		บริเวณโรงซ่อมเครื่องจักรกลตัวที่ 6	3	1	16.421493	103.518413	16.421545	103.518147		/	
55		บริเวณโรงซ่อมเครื่องจักรกลตัวที่ 7	3	1	16.422078	103.518194	16.421923	103.518208		/	
56		บริเวณโรงซ่อมเครื่องจักรกลตัวที่ 8	3	1	16.422078	103.518194	16.422079	103.518055		/	

[Signature]

[Signature]

[Signature]

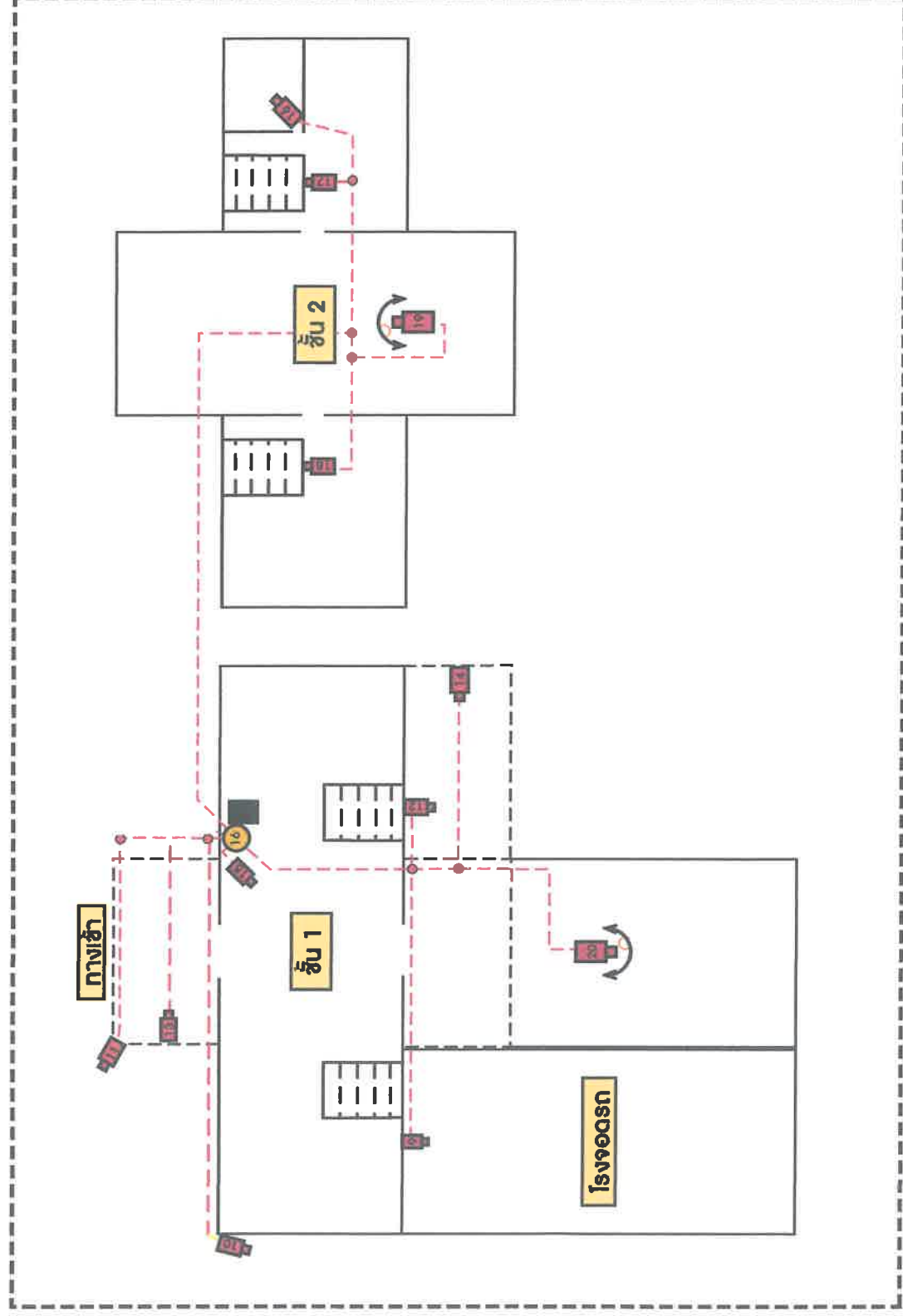
1.8 รายละเอียดกล้องทั้งหมด

กล้อง เลขที่	ยี่ห้อ รุ่น	พื้นที่ติดตั้ง	จุดติดตั้ง	ประเภท จุดติดตั้ง	ตำแหน่งติดตั้งกล้อง		จุดศูนย์กลางมุมมองกล้อง		ประเภทกล้อง**		
					Latitude	Longitude	Latitude	Longitude	(ก)	(ข)	(ค)
57	4	อาคารโรงซ่อมเครื่องจักรกล 1 ตัวที่ 3	3	1	16.421696	103.517267	16.421595	103.517267		/	
58	4	บริเวณโรงซ่อมเครื่องจักรกลตัวที่ 9	3	1	16.421493	103.518413	16.421717	103.518314		/	
59	4	บริเวณโรงซ่อมเครื่องจักรกลตัวที่ 10	3	1	16.421775	103.517641	16.421707	103.517725		/	
60	4	บริเวณโรงซ่อมเครื่องจักรกลตัวที่ 11	3	1	16.421775	103.517641	16.421805	103.517444		/	
61	4	แนวรั้วทางเข้าหน้า อบจ.กาฬสินธุ์ ฝั่ง สนง.ประกันสังคม	3	1	16.424298	103.510919	16.424189	103.511016		/	
62	4	แนวรั้วทางเข้าหน้า อบจ.กาฬสินธุ์ ฝั่ง สนง.สรรพากร	3	1	16.424075	103.512374	16.424012	103.512156		/	

Dom

AS

กล้องวงจรปิด อบจ.กาฬสินธุ์ อาคารเก่า

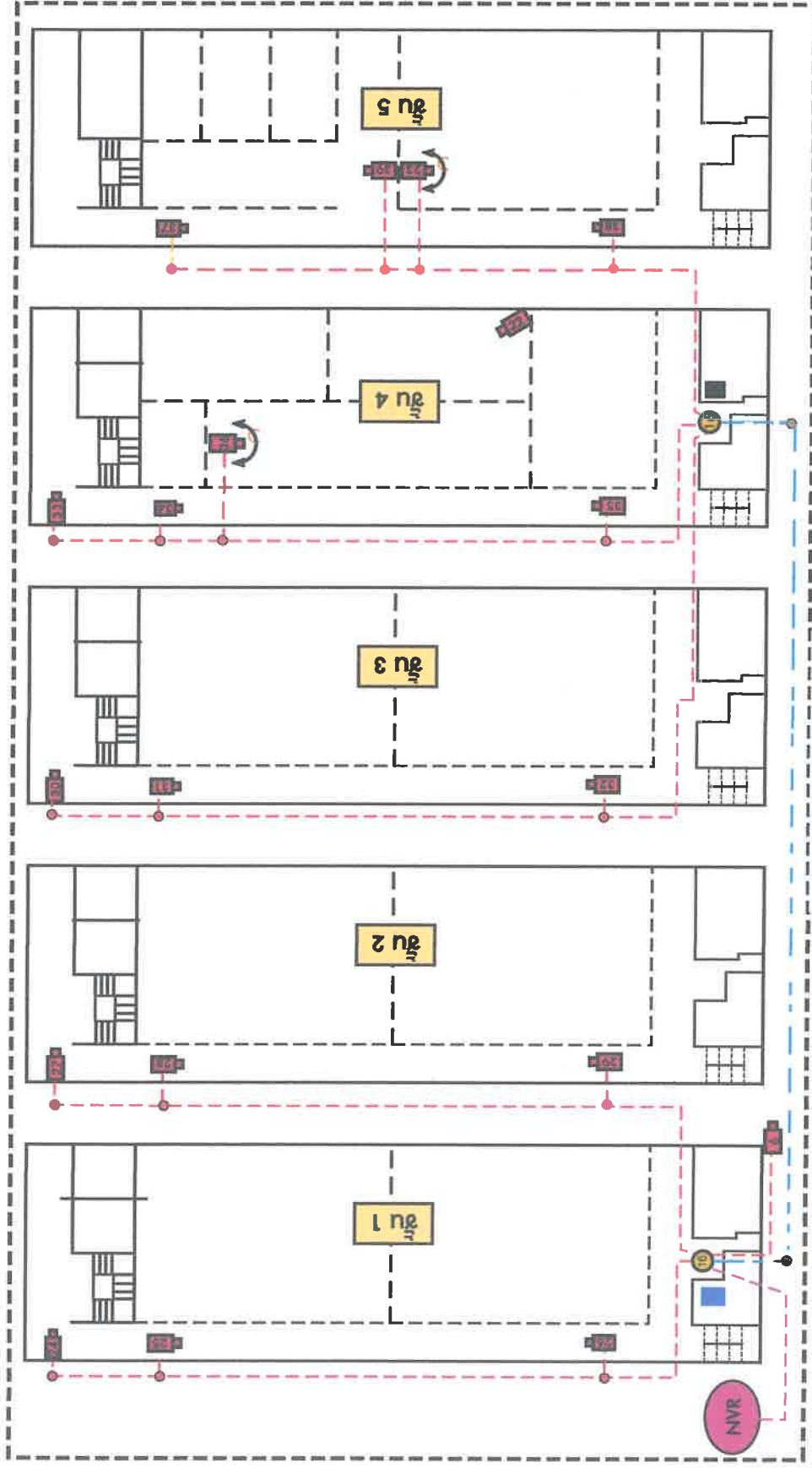


สม

สม

สม

กล้องวงจรปิด อบจ.ภาพสินธุ์ อาคารใหม่



สัญลักษณ์อุปกรณ์

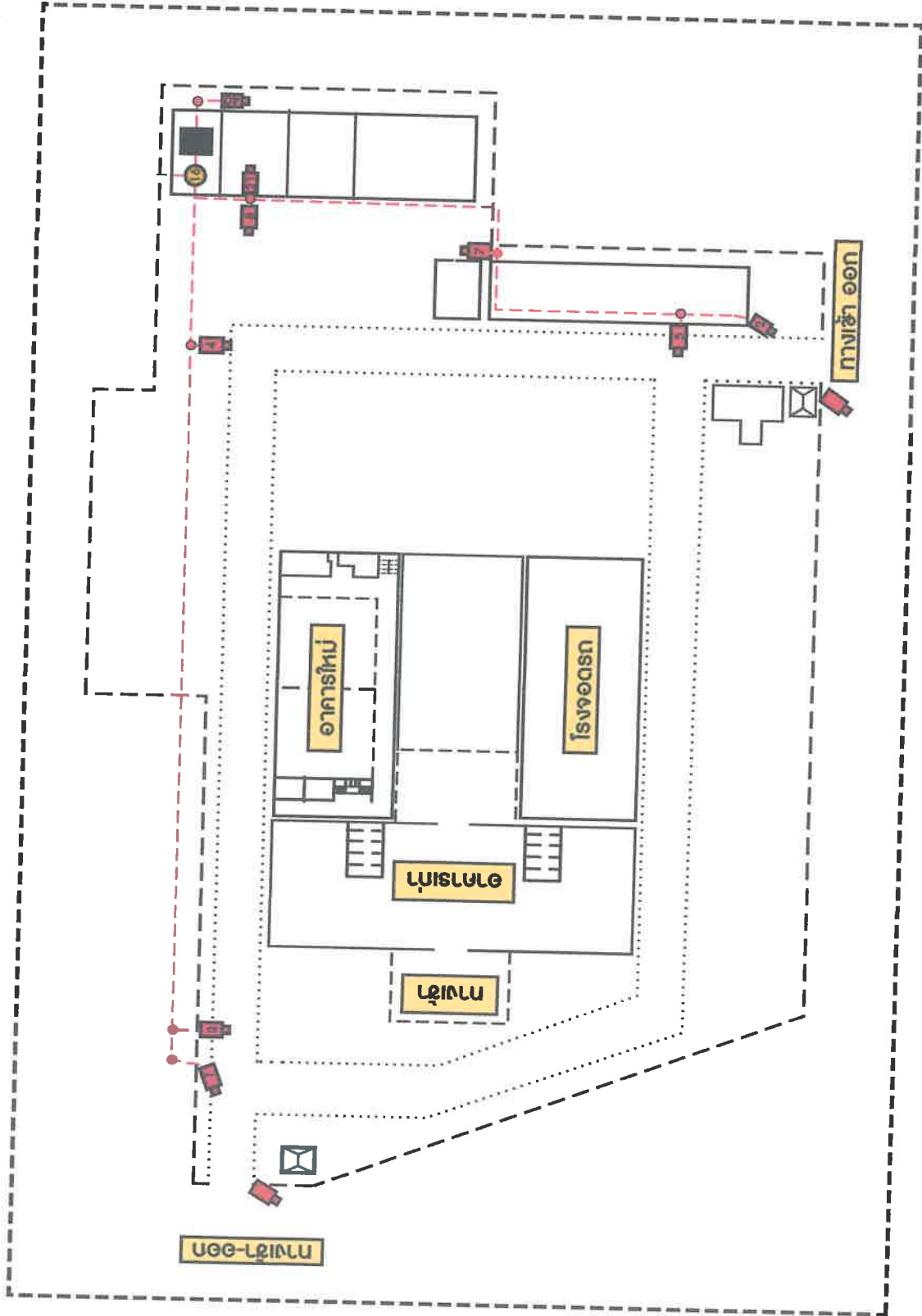
- NVR
- POE
- CCTV Speed dome
- CCTV
- สาย LAN
- สายไฟเบอร์ออฟติก
- สายไฟ
- ตู้เก็บ 36 U
- ตู้เก็บ 9 U

รายการอุปกรณ์

- 1.NVR 32 CH 2 ตัว
- 2.CCTV 17 ตัว
- 3.CCTV speed Dome 2 ตัว
- 4.POE 16 CH 2 ตัว
- 5.ตู้เก็บ 9 U 1 ตัว
- 6.ตู้เก็บ 36 U 1 ตัว
- 7.SFP 1.25G 2 ตัว

Handwritten signature

กล้องวงจรปิด อบจ.กาฬสินธุ์ บริเวณภายนอก

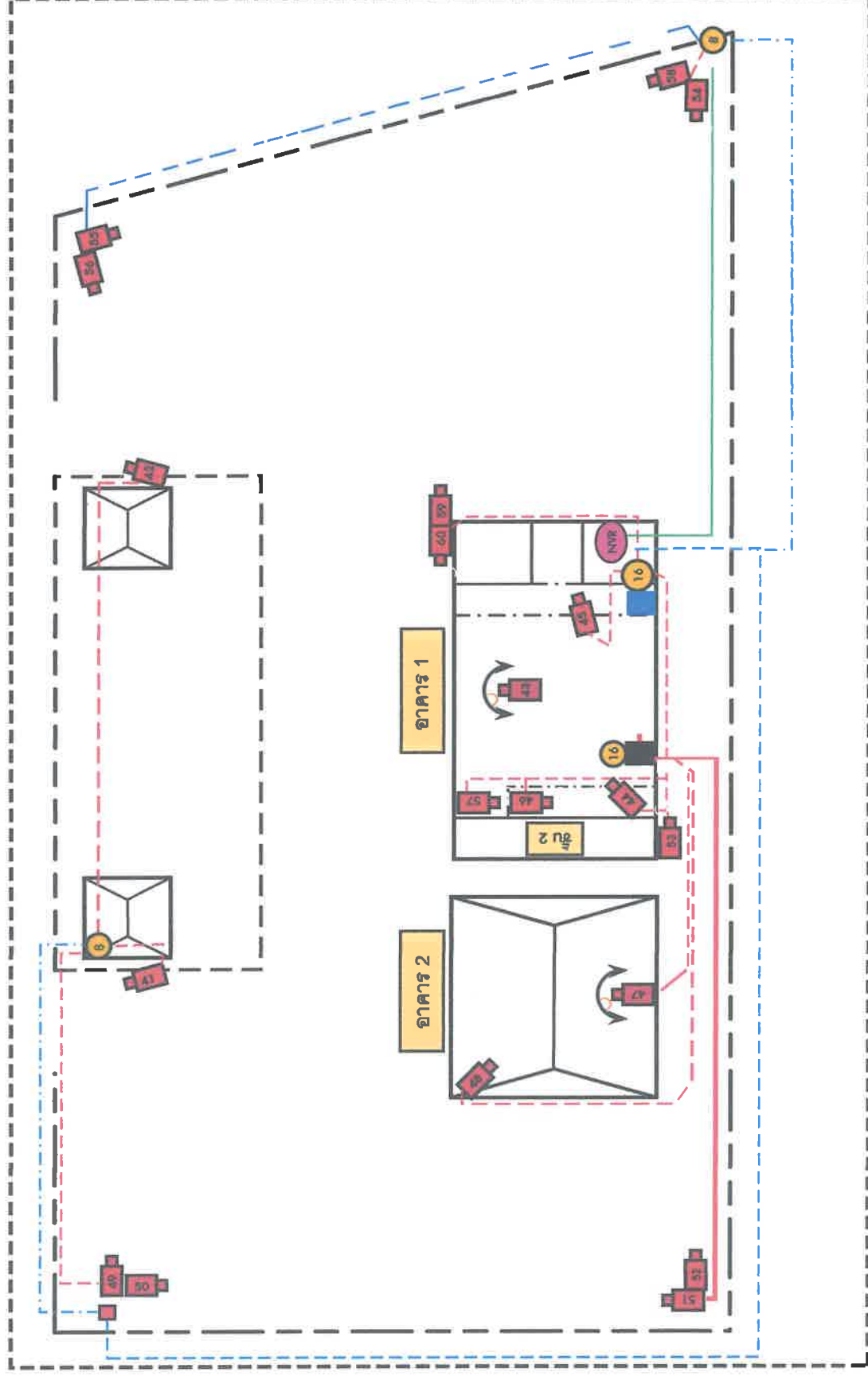


รายการอุปกรณ์	
1.CCTV	11 ตัว
2.POE 16 CH	1 ตัว
3.ตู้เล็ก 9 U	1 ตัว
4.SFP 1.25G	1 ตัว

สัญลักษณ์ของอุปกรณ์	
NVR	กล้องวงจรปิด
POE	กล้องวงจรปิด
CCTV Speed dome	กล้องวงจรปิด
CCTV	กล้องวงจรปิด
สาย LAN	สาย LAN
สายไฟเบอร์ออฟติก	สายไฟเบอร์ออฟติก
สายไฟ	สายไฟ
ตู้เล็ก 36 U	ตู้เล็ก 36 U
ตู้เล็ก 9 U	ตู้เล็ก 9 U

Hom

กล้องวงจรปิด ศูนย์เครื่องจักรกล (ใหม่) กองช่าง อบจ.กาฬสินธุ์



Handwritten signature and date: 25