



แบบรายงานสรุปโครงการเพื่อพิจารณาความเหมาะสมของลักษณะเฉพาะและราคา							แบบ คกท.มท.	
ชื่อโครงการ โครงการติดตั้งระบบกล้องวงจรปิดสวนสาธารณะ 4 แห่ง (สวนบวหาด, สวนกาญจนาภิเษก, สวนหลวงร.9 และสวนสาธารณะบ้านเด่น)								
งบประมาณรายจ่ายประจำปี 2562 จำนวนเงิน..9,994,000.. บาท (เก้าล้านเก้าแสนเก้าหมื่นสี่พันบาทถ้วน)								
ชื่อหน่วยงาน เทศบาลนครเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่								
ส่วนที่เป็นอุปกรณ์คอมพิวเตอร์								
กรณีตรงตามเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม								
ลำดับ	รายการ	ข้อ (ตามเกณฑ์ MDE)	ราคา MDE	ราคาอ้างอิง	จำนวน	วงเงินรวม		
1	เครื่องสำรองไฟขนาด 1 Kva 1P (15 มีนาคม 2562)	ข้อที่ 62	5,800.00	5,799.40	15	86,991.00		
2	เครื่องสำรองไฟขนาด 3 Kva 1P (15 มีนาคม 2562)	ข้อที่ 64	32,000.00	32,000.00	3	96,000.00		
3	กล้องโทรทัศน์วงจรปิด ชนิดเครือข่าย แบบปรับมุมมอง แบบที่ 1	ข้อที่ 3 (CCTV)	48,000.00	47,936.00	71	3,403,456.00		
4	อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย(Network Video Recorder) แบบ 16 ช่อง	ข้อที่ 10 (CCTV)	61,000.00	60990.00	1	60,990.00		
รวมจำนวนเงินตามเกณฑ์						3,647,437.00		
กรณีไม่มีราคาตามเกณฑ์ รองกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม								
ลำดับ	รายการ	การสืบราคาจากท้องตลาด รวมทั้งเว็บไซต์ต่าง ๆ (เปรียบเทียบอย่างน้อย 3 ราย / 3 ยี่ห้อ รวมทั้งเว็บไซต์อย่างน้อย 1 เว็บไซต์)			ราคาอ้างอิง	จำนวน	วงเงินรวม	หมายเหตุ
1	เครื่องบันทึกภาพ แบบ IP รองรับกล้องจำนวน 64 กล้อง ≥ 64 cameras support, Linux emblebed, HDD ชนิด SATA ความจุ 10 TB จำนวน 4 หน่วย, raid 0/1/5 เข้ารหัสสัญญาณภาพแบบ H.264, MJPEG	บ.นอร์ทเทิร์น โปรซีเดีย จำกัด ยี่ห้อ Innekt รุ่น ZTN864	บ.ไวส์ โซลูชั่น แอนด์ คอมพิวเตอร์ จำกัด ยี่ห้อ Avigilon รุ่น HD-NVR4-PRM	หจก. เอสที. อินเตอร์ เพาเวอร์ ยี่ห้อ Hikvision รุ่น DS-9632/64NI-I16	https://www.bhphotovideo.com/c/product/1395433-REG/ponasonic_wj_hxe400_54000i6_wj_hxe400_h_265_network_video.html ยี่ห้อ Panasonic รุ่น WJ-NX400K			\$1=31.756 บาท อัตราแลกเปลี่ยน 21 ม.ค. 62
		299,600.00	344,540.00	329,560.00	\$10,278=326,388.17 บาท	2	599,200.00	
2	ส่วนขยายความจุสำหรับเครื่องบันทึกภาพ HDD ชนิด SATA ความจุ 10 TB จำนวน 4 หน่วย, raid 0/1/5 เข้ารหัสสัญญาณภาพแบบ H.264, MJPEG	บ.นอร์ทเทิร์น โปรซีเดีย จำกัด ยี่ห้อ Innekt รุ่น ZTS16B	บ.ไวส์ โซลูชั่น แอนด์ คอมพิวเตอร์ จำกัด ยี่ห้อ Avigilon รุ่น HD-NVR4-STD	หจก. เอสที. อินเตอร์ เพาเวอร์ ยี่ห้อ Hikvision รุ่น DS-96128NI-I24/H	http://www.zones.com/sitelproduct/index.html?l=104906021 ยี่ห้อ Panasonic รุ่น WJ-HXE400			\$1=31.756 บาท อัตราแลกเปลี่ยน 21 ม.ค. 62
		149,800.00	172,270.00	164,780.00	\$7,108.99 = 225,753.09 บาท	3	449,400.00	
3	อุปกรณ์ กระจายสัญญาณ 16 RJ-45 10/100/1000 ports POE 2 SFP Module	บ.นอร์ทเทิร์น โปรซีเดีย จำกัด CISCO รุ่น SG500-28MPP-K9-G5	บ.ไวส์ โซลูชั่น แอนด์ คอมพิวเตอร์ จำกัด ยี่ห้อ D-LINK รุ่น DGS-1100-26MP 26-PORT	หจก. เอสที. อินเตอร์ เพาเวอร์ Allied Telesis รุ่น AT-GS950/16PS	http://www.thaiinternetnetwork.com/hasshop/10136-d-link-dgs-1100-26mp-26-port-gigabit-max-poe-smart-manoged-switch-including-2-comb-ports.html ยี่ห้อ D-Link รุ่น DGS-1100-26MP			\$1=31.756 บาท อัตราแลกเปลี่ยน 21 ม.ค. 62
		39,785.81	44,421.05	38,627.00	39,800.01	15	579,405.00	
4	เครื่องคอมพิวเตอร์ ควบคุมกล้องและดูภาพย้อนหลัง PC Workstation For Staff Xeon Core มี Graphic Card RAM 8 GB	บ.นอร์ทเทิร์น โปรซีเดีย จำกัด ยี่ห้อ DELL รุ่น T7920	บ.ไวส์ โซลูชั่น แอนด์ คอมพิวเตอร์ จำกัด ยี่ห้อ HP รุ่น Z6G4-CTOZ601	หจก. เอสที. อินเตอร์ เพาเวอร์ Allied Lenovo รุ่น P920	http://www.hp.com/promotion.in.th/servers/tower/2cpu/hpe-proliant-m1350-gen10/hpe-m1350-gen10-3106-1p-16g-4lff-s100i-500w-fs-rps-entry-smb-offer-sku-3yrs-nbd-1493.html ยี่ห้อ HPE รุ่น ML350			\$1=31.756 บาท อัตราแลกเปลี่ยน 21 ม.ค. 62
		1,030,446.35	115,051.75	100,045.00	114,062.00	3	300,135.00	
5	จอมอนิเตอร์ ขนาด 23 นิ้ว เทียบเท่า Full HD	บ.นอร์ทเทิร์น โปรซีเดีย จำกัด ยี่ห้อ Dell รุ่น S2316H	บ.ไวส์ โซลูชั่น แอนด์ คอมพิวเตอร์ จำกัด ยี่ห้อ ACER รุ่น T232HLAbmjiz (IPS, HDMI) Touch Screen	หจก. เอสที. อินเตอร์ เพาเวอร์ ยี่ห้อ HP รุ่น P2000	https://www.odvce.co.th/product/monitor/led-22-23-/led-23-acer-t232hlabmjiz-ips-hdmi-touch-screen-by-order-			\$1=31.756 บาท อัตราแลกเปลี่ยน 21 ม.ค. 62
		52,530.00	5,865.74	5,100.69	9,890.00	6	30,604.14	
รวมจำนวนเงินกรณีไม่มีเกณฑ์						1,958,744.14		

สำเนาถูกต้อง
(นายปฏิพัทธ์ ชุ่มบ้าน)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

ชื่อโครงการ โครงการติดตั้งระบบกล้องวงจรปิดสวนสาธารณะ ๔ แห่ง (สวนบวกหาด, สวนกาญจนาภิเษก, สวนหลวงร.9 และสวนสาธารณะบ้านเด่น)
งบประมาณรายจ่ายประจำปี 2562 จำนวนเงิน..9,994,000.. บาท (เก้าล้านเก้าแสนเก้าหมื่นสี่พันบาทถ้วน)
ชื่อหน่วยงาน เทศบาลนครเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

กรณีไม่มีราคาตามเกณฑ์ ของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

[illegible]

แบบรายงานสรุปโครงการเพื่อพิจารณาความเหมาะสมของคุณลักษณะเฉพาะและราคา					แบบ คกก.มท. ๑
ชื่อโครงการ โครงการติดตั้งระบบกล้องวงจรปิดสวนสาธารณะ 4 แห่ง (สวนบวกดาด, สวนกาญจนาภิเษก, สวนหลวงร.9 และสวนสาธารณะบ้านเด่น)					
งบประมาณรายจ่ายประจำปี 2562 จำนวนเงิน..9,994,000.. บาท (เก้าล้านเก้าแสนเก้าหมื่นสี่พันบาทถ้วน)					
ชื่อหน่วยงาน เทศบาลนครเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่					
ส่วนที่เป็นอุปกรณ์คอมพิวเตอร์					
กรณีตรงตามเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม					
ส่วนที่เป็นอุปกรณ์อื่นๆ					
ลำดับ	รายการ	จำนวนเงิน	จำนวน	จำนวนเงินรวม	
1	ค่าแรง เครื่องบันทึกภาพ แบบ IP รองรับกล้องจำนวน 64 กล้อง	3,210.00	3	9,630.00	
2	ค่าแรง ส่วนขยายความจุสำหรับเครื่องบันทึกภาพ HDD ชนิด SATA ความจุ 10 TB	5,350.00	3	16,050.00	
3	ค่าแรง กล้องวงจรปิด แบบ IP PTZ CAMERA OUTDOOR ≥ 2.0 Megapixel	1,070.00	71	75,970.00	
4	ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ภายนอกอาคาร CAMERA CCTV Outdoor Steel Cabinet Electrical Plug 2 OUTLET VENTILATING FAN 1x 4" Grounding System Surge Protection Electrical System and Material in Building	15,515.00	15	232,725.00	
5	ค่าแรง ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ภายนอกอาคาร CAMERA CCTV Outdoor Steel Cabinet Electrical Plug 2 OUTLET VENTILATING FAN 1x 4" Grounding System Surge Protection Electrical System and Material in	1,070.00	15	16,050.00	
6	เสาเหล็ก สำหรับยึดกล้องวงจรปิด สูงไม่น้อยกว่า 4 เมตร ท่อน้ำประปาเหล็กคาน้ำเงิน 4 นิ้ว พร้อมฐาน และทาสีกันสนิม	5,350.00	50	267,500.00	
7	ค่าแรง เสาเหล็ก สำหรับยึดกล้องวงจรปิด สูงไม่น้อยกว่า 4 เมตร ท่อน้ำประปาเหล็กคาน้ำเงิน 4 นิ้ว พร้อมฐาน และทาสีกันสนิม	1,605.00	50	80,250.00	
8	ค่าแรง ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ภายในอาคาร 19" Germany Export Rack 27U ขนาด 60x80 cm	3,745.00	3	11,235.00	
9	สายไฟ CV สำหรับกล้องวงจรปิด CV	48.15	2,600	125,190.00	
10	ค่าแรง สายไฟ CV สำหรับกล้องวงจรปิด	9.63	2,600	25,038.00	
11	สายสัญญาณใยแก้วนำแสง สำหรับกล้องวงจรปิด F.O. 6 Core SM 9/125 PE ,LSZM พร้อมติดตั้ง	24.34	8,100	197,174.25	
12	ค่าแรง สายสัญญาณใยแก้วนำแสง สำหรับกล้องวงจรปิด F.O. 6 Core SM 9/125 PE ,LSZM พร้อมติดตั้ง	21.40	8,100	173,340.00	
13	สายสัญญาณ UTP สำหรับกล้องวงจรปิด Cat6 Outdoor UTP Enhanced Cable พร้อมติดตั้ง	21.40	5,680	121,552.00	
14	ค่าแรง สายสัญญาณ UTP สำหรับกล้องวงจรปิด Cat6 Outdoor UTP Enhanced Cable พร้อมติดตั้ง	12.84	5,680	72,931.20	
15	การเดินท่อร้อยสาย สัญญาณ UTPงานเดินท่อ HDPE 50 mm ชูตลิก 45 cm. รองทราย ปิดหน้าด้วยคอนกรีต หนา5 cm.กว้าง 15 cm.	52.97	8,280	438,550.20	
16	ค่าแรง การเดินท่อร้อยสาย สัญญาณ UTPงานเดินท่อ HDPE 50 mm ชูตลิก 45 cm. รองทราย ปิดหน้าด้วยคอนกรีต หนา5 cm.กว้าง 15 cm.	238.61	8,280	1,975,690.80	
17	อุปกรณ์ติดตั้ง สำหรับกล้องวงจรปิด Connector Flex กันน้ำ 1/2" , Flex กันน้ำ 1/2"	2,140.00	71	151,940.00	
18	ค่าแรง อุปกรณ์ติดตั้ง สำหรับกล้องวงจรปิด Connector Flex กันน้ำ 1/2" , Flex กันน้ำ 1/2"	535.00	71	37,985.00	
19	งานทดสอบระบบและจัดการระบบ Fusion Spice Protective Sleeve 60 mm	21.40	180	3,852.00	
20	งานเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง 6 Core (จุดตู้กระจายสัญญาณภายนอกอาคาร)	10,272.00	15	154,080.00	
21	ทดสอบระบบสายสัญญาณใยแก้วนำแสง 6 Core	2,675.00	18	48,150.00	
22	ทดสอบระบบสายสัญญาณ UTP	535.00	71	37,985.00	
23	ทดสอบระบบสายกราวด์	535.00	15	8,025.00	
				-	
	รวมจำนวนเงินส่วนที่เป็นอุปกรณ์อื่น ๆ			4,280,893.45	
	รวมวงเงินโครงการ			9,976,954.59	
	รวมวงเงินขออนุมัติโครงการ				
หมายเหตุ					

สำเนาถูกต้อง



(นายปฏิพัทธ์ ชื่นบ้าน)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

แบบรายงานการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ (ที่มีมูลค่าไม่เกิน 10 ล้านบาท)

ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

1. ชื่อโครงการ โครงการติดตั้งระบบกล้องวงจรปิด ในสวนสาธารณะ 4 แห่ง ได้แก่(สวนสาธารณะหนองบวหาด ,สวนสาธารณะกาญจนาภิเษก ,สวนสาธารณะล้านนา ร.9 ,สวนสาธารณะบ้านเด่น)

2. ส่วนราชการ

2.1 ส่วนราชการ เทศบาลนครเชียงใหม่

2.2 หัวหน้าส่วนราชการ นายทัศนัย บูรณุปกรณ์
ตำแหน่ง นายกเทศมนตรีนครเชียงใหม่

2.3 ผู้รับผิดชอบโครงการ นายปฏิพัทธ์ อุ่นบ้าน
ตำแหน่ง วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ โทรศัพท์ 086-4209686

3. ค่าใช้จ่าย

3.1 วงเงินรวมทั้งสิ้น 9,994,000 บาท (เก้าล้านเก้าแสนเก้าหมื่นสี่พันบาท)

3.2 แหล่งเงิน

☒ เงินงบประมาณ ☐ เงินรายได้ ☐ เงินช่วยเหลือ ☐ อื่น ๆ ...เงินอุดหนุนเฉพาะกิจ...

4. รายละเอียดของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่จะจัดหาครั้งนี้

รายการ	จำนวน	ราคาต่อหน่วย/ชุด	ราคารวม	ตามเกณฑ์กระทรวงเทคโนโลยี/กระทรวงมหาดไทย	
				ใช้	ไม่
กรณีขออนุมัติจัดหา <u>ตรงตามเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์</u> ของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจ 1. เครื่องสำรองไฟขนาด 1 Kva 1P กรณีตรงตามเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจ <u>ฉบับประกาศ วันที่ 15 มีนาคม 2562 ลำดับที่ 62</u> <u>รายละเอียดตามเอกสารแนบท้าย</u>	15 ชุด	5,799.40	86,991	/	
2. เครื่องสำรองไฟขนาด 3 Kva 1P กรณีตรงตามเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจ <u>ฉบับประกาศ วันที่ 15 มีนาคม 2562 ลำดับที่ 64</u> <u>รายละเอียดตามเอกสารแนบท้าย</u>	3 ชุด	32,000	96,000	/	

รายการ	จำนวน	ราคาต่อหน่วย/ชุด	ราคารวม	ตามเกณฑ์กระทรวงเทคโนโลยี/กระทรวงมหาดไทย	
				ใช้	ไม่
4.เครื่องคอมพิวเตอร์ ควบคุมกล้องและดูภาพ ย้อนหลัง PC Workstation For Staff Xeon Core มี Graphic Card RAM 8 GB	3 ชุด	100,045	300,135		/
5. จอมอนิเตอร์ ขนาด 23 นิ้ว เทียบเท่า Full HD	6 ชุด	5,100.69	30,604.14		/
6. ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ภายในอาคาร 19" Germany Export Rack 27U ขนาด 60x80 cm (1 ตู้/ 1 ชุด) VENTILATING FAN 2x 4" WITH PLATE (1 ชุด/ 1 ตู้) Fix Component Shelf Deep 65 cm For Rack 80 cm (2 ชุด/ 1 ตู้) A.C. Power Distribution 6Outlets & Surge Protection,	3 ชุด	29,960	89,880		/
		รวมทั้งสิ้น	5,696,061.14	บาท	

5. วิธีการจัดหา

☒ ซื้อ ☐ เช่า ☐ รับบริจาค ☐ อื่น ๆ (ระบุ)

6. สถานที่ติดตั้ง สอนบวกหาด, สอนกาญจนาภิเษก, สอนหลวงร.9 และสวนสาธารณะบ้านเด่น

7. ระบบหรืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ปัจจุบันของหน่วยงานตามข้อ 6

รายการ	สถานที่ติดตั้ง/ชื่อระบบงาน	ติดตั้งใช้งานเมื่อ (พ.ศ.)
-ไม่มี-		

8. ปัญหา/อุปสรรคในการปฏิบัติงานหรือเหตุผลความจำเป็นที่ต้องจัดหาอุปกรณ์ครั้งนี้

- เพื่อรักษาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินให้กับประชาชนและนักท่องเที่ยว ที่เข้ามาใช้บริการสวนสาธารณะ

9. ลักษณะงานหรือระบบงานที่จะใช้กับอุปกรณ์ที่จัดหาครั้งนี้
เป็นระบบโครงข่ายใยแก้วนำแสง เพื่อส่งข้อมูลในระบบดิจิทัล

10. เปรียบเทียบอุปกรณ์ที่จัดหาครั้งนี้กับปริมาณงาน
ระบบกล้อง CCTV จำนวน 71 ตัว พร้อมระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับส่วนข้อมูลของ
ระบบกล้องวงจรปิดครอบคลุมพื้นที่ดูแลความปลอดภัย 4 สวนสาธารณะ

11. บุคลากรด้านคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ปัจจุบัน

ตำแหน่ง	จำนวน
วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ	1 คน
ผู้ช่วยวิศวกรไฟฟ้า	1 คน

12. ลักษณะจัดหางาน

☐

ขยายระบบเดิม

☒

จัดหาใหม่

13. รายงานเหตุผลความจำเป็น เฉพาะกรณีไม่ใช่เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานตามที่
กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หรือกระทรวงมหาดไทยกำหนด

- เพราะคุณสมบัติเฉพาะในการใช้งานกับระบบกล้องวงจรปิด
- เพราะระบบต้องการเทคโนโลยีที่สูงกว่าในการบริหารจัดการข้อมูล และการส่งผ่านข้อมูล
- เพราะต้องการจัดหาเทคโนโลยีที่สามารถรองรับการขยายระบบในอนาคต

ผู้รายงาน.....

(นายณภัทร ประเสริฐดี)

ผู้อำนวยการสำนักการช่าง

วันที่ 31 มกราคม 2562

(นายปฏิพัทธ์ อุ่มบัว)

วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

แบบสรุปการประมาณการราคา

ส่วนราชการ เทศบาลนครเชียงใหม่ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ โครงการติดตั้งระบบกล้องวงจรปิดสวนสาธารณะ 4 แห่ง

(สวนสาธารณะหนองบวกหาด, สวนสาธารณะกาญจนาภิเษก, สวนสาธารณะล้านนา ร.9, สวนสาธารณะบ้านเด่น)

เจ้าของโครงการ สำนักงานช่าง เทศบาลนครเชียงใหม่

สถานที่ดำเนินการ เขตเทศบาลนครเชียงใหม่ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

ฝ่ายออกแบบและประมาณการราคา ฝ่ายวิศวกรรมจราจร ส่วนการโยธา สำนักงานช่าง เทศบาลนครเชียงใหม่

แบบมาตรฐานของ มาตรฐานกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

ประมาณการราคา แบบ ปร.4

ประมาณการราคา เมื่อวันที่ กุมภาพันธ์ 2562

ลำดับที่	รายการ	ค่าวัสดุและ ค่าแรงงาน รวมเป็นเงิน(บาท)	FACTOR F	ค่าก่อสร้างทั้งหมด รวมเป็นเงิน(บาท)	หมายเหตุ
1	รวมค่าจ้างเหมา				
	งานติดตั้งระบบกล้องวงจรปิดสวนสาธารณะ 4 แห่ง	9,333,537	1.07%	9,986,884.59	
สรุป	รวมค่าติดตั้งเป็นเงินทั้งสิ้น			9,986,884.59	
	คิดเป็นเงินงบประมาณ (เบิกจ่ายเพียง)			9,986,000.00	
	ตัวอักษร - แก้วล้านแก้วแสนแก้วหมื่นสีพันบาทถ้วน -				
	เฉลี่ยราคาประมาณ				
	ตัวอักษร				

ลงชื่อ.....ผู้ประมาณราคา

(นายปฏิพัทธ์ อุ่นบ้าน)

วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

ลงชื่อ.....

(นายธนคม จันทร์ปิง)

หัวหน้าฝ่ายสวนสาธารณะ

สำเนาถูกต้อง

(นายปฏิพัทธ์ อุ่นบ้าน)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

ราคาประมาณการ งานติดตั้งกล้องวงจรปิด

โครงการ โครงการติดตั้งระบบกล้องวงจรปิดในสวนสาธารณะ 4 แห่ง ได้แก่(สวนสาธารณะหนองบงกาทัด ,สวนสาธารณะกาญจนาภิเษก ,สวนสาธารณะลำนา ร.9 ,สวนสาธารณะบ้านเด่น)

สถานที่ดำเนินการ เขตเทศบาลนครเชียงใหม่ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ ประมาณการราคาเมื่อ วันที่ กุมภาพันธ์ 2562

รายงานการดำเนินการ เทศบาลนครเชียงใหม่ ปีงบประมาณ 2562

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมราคาวัสดุ และค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				หน่วยละ	จำนวนเงิน	หน่วยละ	จำนวนเงิน		
1	งานติดตั้งกล้องวงจรปิดสวนบงกาทัด และสวนกาญจนาภิเษก								
1.1	เครื่องบันทึกภาพ แบบ IP รองรับกล้องจำนวน 64 กล้อง	1	ชุด	280,000	280,000	3,000	3,000	283,000	
	≥ 64 cameras support, Linux emblebed,								
	HDD ชนิด SATA ความจุ 10 TB จำนวน 4 หน่วย, raid 0/1/5								
	เข้ารหัสสัญญาณภาพแบบ H.264, MJPEG								
1.2	ส่วนขยายความจุสำหรับเครื่องบันทึกภาพ	1	ชุด	140,000	140,000	5,000	5,000	145,000	
	HDD ชนิด SATA ความจุ 10 TB จำนวน 4 หน่วย, raid 0/1/5								
	เข้ารหัสสัญญาณภาพแบบ H.264, MJPEG								
1.3	กล้องวงจรปิด แบบ IP PTZ CAMERA OUTDOOR	36	ชุด	44,800	1,612,800	1,000	36,000	1,648,800	
	กล้องโทรทัศน์วงจรปิด ชนิดเครือข่าย แบบปรับมุมมอง แบบที่ 1								
	≥ 2.0 Megapixel , 1,920x1,080 pixels pixels, Day/Night ,								
	ตัวรับภาพไม่ต่ำกว่า 1/3 นิ้ว ชนิด CCD หรือ CMOS								
	ส่งสัญญาณภาพแบบ H.264 , มาตรฐานตัวเครื่อง IP66								
1.4	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ สำหรับจ่ายไฟให้กล้อง								
	อุปกรณ์ กระจายสัญญาณ 16 RJ-45 10/100/1000 ports POE 2 SFP Module	7	ชุด	36,100	252,700		-	252,700	
1.5	เครื่องคอมพิวเตอร์ ควบคุมกล้องและดูภาพย้อนหลัง	1	ชุด	93,500	93,500.00			93,500.00	
	PC Workstation For Staff								
	Xeon Core								
	มี Graphic Card								
	RAM 8 GB								
1.6	จอแสดงผลสำหรับ เครื่องคอมพิวเตอร์	2	ชุด	4,767	9,534		-	9,534	
	จอมอนิเตอร์ ขนาด 23 นิ้ว เทียบเท่า Full HD								
	ยกไป			ค่าวัสดุ	2,388,534	ค่าแรง	44,000	2,432,534	

ลงชื่อ.....ผู้ประมาณราคา

(นายปฏิพัทธ์ อุ่นบ้าน)

วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

ลงชื่อ.....ผู้ตรวจสอบ

(นายธณคม จันทร์ปิง)

หัวหน้าฝ่ายสวนสาธารณะ

ถ้าหากต้อง

(นายปฏิพัทธ์ อุ่นบ้าน)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

ราคาประมาณการ งานติดตั้งกล่องวงจรปิด

โครงการ โครงการติดตั้งระบบกล้องวงจรปิดในส่วนสาธารณะ 4 แห่ง ได้แก่(สวนสาธารณะหนองบวกหาด ,สวนสาธารณะกาญจนาภิเษก ,สวนสาธารณะล้านนา ร.9 ,สวนสาธารณะบ้านเด่น)

สถานที่ดำเนินการ เขตเทศบาลนครเชียงใหม่ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ ประมาณการราคาเมื่อ วันที่ กุมภาพันธ์ 2562

รายงานการดำเนินการ เทศบาลนครเชียงใหม่ ปีงบประมาณ 2562

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมราคาวัสดุ และค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				หน่วยละ	จำนวนเงิน	หน่วยละ	จำนวนเงิน		
	ยกมา			ค่าวัสดุ	2,388,534	ค่าแรง	44,000	2,432,534	
1.9	เครื่องสำรองไฟ สำหรับ ชุดห้องควบคุม	1	ชุด	33,000	33,000		-	33,000	
	เครื่องสำรองไฟขนาด 3Kva. 1P								
	3 kVA/1.2kW, Backup Time 8 Mins								
1.10	เครื่องสำรองไฟ สำหรับ ชุดตู้กระจายสัญญาณย่อย	7	ชุด	5,420	37,940	-	-	37,940	
	เครื่องสำรองไฟขนาด 1 Kva. 1P								
	Backup Time 5 Mins								
1.11	ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ภายนอกอาคาร CAMERA	7	ชุด	14,500	101,500	1,000	7,000	108,500	
	CCTV Outdoor Steel Cabinet								
	Electrical Plug 2 OUTLET								
	VENTILATING FAN 1x 4"								
	Grounding System, Surge Protection								
	Electrical System and Material in Building For ตู้เก็บอุปกรณ์								
1.12	เสาเหล็ก สำหรับยึดกล่องวงจรปิด สูงไม่น้อยกว่า 4 เมตร								
	ท่อน้ำประปาเหล็กคาน้ำเงิน 4 นิ้ว พร้อมฐาน และทาสีกันสนิม	24	ชุด	5,000	120,000	1,500	36,000	156,000	
1.13	ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ภายในอาคาร	1	ชุด	28,000	28,000	3,500	3,500	31,500	
	19" Germany Export Rack 27U ขนาด 60x80 cm (1 ตู้/ 1 ชุด)								
	VENTILATING FAN 2x 4" WITH PLATE (1 ชุด/ 1 ตู้)								
	Fix Component Shelf Deep 65 cm For Rack 80 cm (2 ชุด/ 1 ตู้)				-	-	-	-	
	A.C. Power Distribution 6Outlets & Surge Protection, cable L. 3 m (1 ชุด/ 1 ตู้)				-	-	-	-	
	Electrical Plug For Rack (1 ชุด/ 1 ตู้)				-	-	-	-	
1.14	สายไฟ CV สำหรับกล่องวงจรปิด	1	งาน						
	CV 2x2.5 sq. mm พร้อมติดตั้ง	1400	เมตร	45	63,000	9	12,600	75,600	
	ยกไป			ค่าวัสดุ	2,771,974	ค่าแรง	103,100	2,875,074	

ลงชื่อ.....ผู้ประมาณราคา

(นายปฏิพัทธ์ ชื่นบ้าน)

วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

ลงชื่อ.....ผู้ตรวจสอบ

(นายธนคม จันทร์ปิง)

หัวหน้าฝ่ายสวนสาธารณะ

อำนาจถูกต้อง

(นายปฏิพัทธ์ ชื่นบ้าน)

วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

ราคาประมาณการ งานติดตั้งกล่องวงจรปิด

โครงการ โครงการติดตั้งระบบกล้องวงจรปิดในสวนสาธารณะ 4 แห่ง ได้แก่(สวนสาธารณะหนองบวหาด ,สวนสาธารณะกาญจนาภิเษก ,สวนสาธารณะลำนา 9.9 ,สวนสาธารณะบ้านเด่น)

สถานที่ดำเนินการ เขตเทศบาลนครเชียงใหม่ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ ประมาณการราคาเมื่อ วันที่ กุมภาพันธ์ 2562

รายงานการดำเนินการ เทศบาลนครเชียงใหม่ ปีงบประมาณ 2562

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมราคาวัสดุ และค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				หน่วยละ	จำนวนเงิน	หน่วยละ	จำนวนเงิน		
	ยกมา			ค่าวัสดุ	2,771,974	ค่าแรง	103,100	2,875,074	
1.15	สายสัญญาณใยแก้วนำแสง สำหรับกล่องวงจรปิด								
	F.O. 6 Core SM 9/125 PE ,LSZM พร้อมติดตั้ง	1400	เมตร	22.75	31,850	20	28,000	59,850	
1.16	สายสัญญาณ UTP สำหรับกล่องวงจรปิด	1	งาน						
	Cat6 Outdoor UTP Enhanced Cable พร้อมติดตั้ง	2880	เมตร	20	57,600	12	34,560	92,160	
1.17	การเดินท่อร้อยสาย สัญญาณ UTPงานเดินท่อ HDPE 50 mm	1	งาน						
	ชุดสีก 45 cm. รองทราย ปิดหน้าด้วยคอนกรีต หนา5 cm.กว้าง 15 cm.	4280	เมตร	49.50	211,860	223	954,440	1,166,300	
1.18	อุปกรณ์ติดตั้ง สำหรับกล่องวงจรปิด	36	ชุด	2,000	72,000	500	18,000	90,000	
	Connector Flex กันน้ำ 1/2" , Flex กันน้ำ 1/2"								
1.19	งานทดสอบระบบและจัดการระบบ	1	ระบบ						
	Fusion Spice Protective Sleeve 60 mm	84	อัน	20	1,680	-	-	1,680	
	งานเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง 6 Core (จุดตู้กระจายสัญญาณภายนอกอาคาร)	7	จุด		-	9,600	67,200	67,200	
	ทดสอบระบบสายสัญญาณใยแก้วนำแสง 6 Core	10	จุด		-	2,500	25,000	25,000	
	ทดสอบระบบสายสัญญาณ UTP	36	เส้นทาง		-	500	18,000	18,000	
	ทดสอบระบบสายกราวด์	7	จุด		-	500	3,500	3,500	
2	งานติดตั้งกล่องวงจรปิดสวนหลวงร.9								
2.1	เครื่องบันทึกภาพ แบบ IP รองรับกล้องจำนวน 64 กล้อง	1	ชุด	280,000	280,000	3,000	3,000	283,000	
	≥ 64 cameras support, Linux emblebed,								
	HDD ชนิด SATA ความจุ 10 TB จำนวน 4 หน่วย, raid 0/1/5								
	เข้ารหัสสัญญาณภาพแบบ H.264, MJPEG								
2.2	ส่วนขยายความจุสำหรับเครื่องบันทึกภาพ	1	ชุด	140,000	140,000	5,000	5,000	145,000	
	HDD ชนิด SATA ความจุ 10 TB จำนวน 4 หน่วย, raid 0/1/5								
	เข้ารหัสสัญญาณภาพแบบ H.264, MJPEG								
	ยกไป			ค่าวัสดุ	3,566,964	ค่าแรง	1,259,800	4,826,764	

ลงชื่อ.....ผู้ประมาณราคา

(นายปฏิพัทธ์ อุ่นบ้าน)

วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

ลงชื่อ.....ผู้ตรวจสอบ

(นายธนคม จันทร์ปิง)

หัวหน้าฝ่ายสวนสาธารณะ

สำเนาถูกต้อง

(นายปฏิพัทธ์ อุ่นบ้าน)

วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

ราคาประมาณการ งานติดตั้งกล้องวงจรปิด

โครงการ โครงการติดตั้งระบบกล้องวงจรปิดในส่วนสาธารณะ 4 แห่ง ได้แก่(สวนสาธารณะหนองบวกหาด ,สวนสาธารณะกาญจนาภิเษก ,สวนสาธารณะล้านนา ร.9 ,สวนสาธารณะบ้านเด่น)

สถานที่ดำเนินการ เขตเทศบาลนครเชียงใหม่ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ ประมาณการราคาเมื่อ วันที่ กุมภาพันธ์ 2562

รายงานการดำเนินการ เทศบาลนครเชียงใหม่ ปีงบประมาณ 2562

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมราคาวัสดุ และค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				หน่วยละ	จำนวนเงิน	หน่วยละ	จำนวนเงิน		
	ยกมา			ค่าวัสดุ	3,566,964	ค่าแรง	1,259,800	4,826,764	
2.3	กล้องวงจรปิด แบบ IP PTZ CAMERA OUTDOOR	21	ชุด	44,800	940,800	1,000	21,000	961,800	
	กล้องโทรทัศน์วงจรปิด ชนิดเครือข่าย แบบปรับมุมมอง แบบที่ 1								
	≥ 2.0 Megapixel , 1,920x1,080 pixels pixels, Day/Night ,								
	ตัวรับภาพไม่เล็กกว่า 1/3 นิ้ว ชนิด CCD หรือ CMOS								
	ส่งสัญญาณภาพแบบ H.264 , มาตรฐานตัวเครื่อง IP66								
2.4	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ สำหรับจ่ายไฟให้กล้อง								
	อุปกรณ์ กระจายสัญญาณ 16 RJ-45 10/100/1000 ports POE 2 SFP Module	5	ชุด	36,100	180,500	-	-	180,500	
2.5	เครื่องคอมพิวเตอร์ ควบคุมกล้องและดูภาพย้อนหลัง	1	ชุด	93,500	93,500.00			93,500.00	
	PC Workstation For Staff								
	Xeon Core								
	มี Graphic Card								
	RAM 8 GB								
2.6	จอแสดงผลสำหรับ เครื่องคอมพิวเตอร์	2	ชุด	4,767	9,534	-	-	9,534	
	จอมอนิเตอร์ ขนาด 23 นิ้ว เทียบเท่า Full HD								
2.7	เครื่องสำรองไฟ สำหรับ ชุดห้องควบคุม	1	ชุด	33,000	33,000	-	-	33,000	
	เครื่องสำรองไฟขนาด 3Kva. 1P								
	3 kVA/1.2kW, Backup Time 8 Mins								
2.9	เครื่องสำรองไฟ สำหรับ ชุดตู้กระจายสัญญาณย่อย	5	ชุด	5,420	27,100	-	-	27,100	
	เครื่องสำรองไฟขนาด 1 Kva. 1P								
	Backup Time 5 Mins								
	ยกไป			ค่าวัสดุ	4,851,398	ค่าแรง	1,280,800	6,132,198	

ลงชื่อ.....ผู้ประมาณราคา

(นายปฏิพัทธ์ อุ่นบ้าน)

วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

ลงชื่อ.....ผู้ตรวจสอบ

(นายธนคม จันทร์ปิง)

หัวหน้าฝ่ายสวนสาธารณะ

ตำแหน่ง

(นายปฏิพัทธ์ อุ่นบ้าน)

วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

ราคาประมาณการ งานติดตั้งกล่องวงจรปิด

โครงการ โครงการติดตั้งระบบกล้องวงจรปิดในส่วนสาธารณะ 4 แห่ง ได้แก่ (สวนสาธารณะหนองบงกาทัด ,สวนสาธารณะกาญจนาภิเษก ,สวนสาธารณะลำนา ร.9 ,สวนสาธารณะบ้านเด่น)

สถานที่ดำเนินการ เขตเทศบาลนครเชียงใหม่ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ ประมาณการราคาเมื่อ วันที่ กุมภาพันธ์ 2562

รายงานการดำเนินการ เทศบาลนครเชียงใหม่ ปีงบประมาณ 2562

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมราคาวัสดุ และค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				หน่วยละ	จำนวนเงิน	หน่วยละ	จำนวนเงิน		
	ยกมา			ค่าวัสดุ	4,851,398	ค่าแรง	1,280,800	6,132,198	
2.10	ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ภายนอกอาคาร CAMERA	5	ชุด	14,500	72,500	1,000	5,000	77,500	
	CCTV Outdoor Steel Cabinet								
	Electrical Plug 2 OUTLET								
	VENTILATING FAN 1x 4"								
	Grounding System, Surge Protection								
	Electrical System and Material in Building For ตู้เก็บอุปกรณ์								
2.11	เสาเหล็ก สำหรับยึดกล้องวงจรปิด สูงไม่น้อยกว่า 4 เมตร								
	ท่อน้ำประปาเหล็กคาน้ำเงิน 4 นิ้ว พร้อมฐาน และทาสีกันสนิม	17	ชุด	5,000	85,000	1,500	25,500	110,500	
2.12	ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ภายในอาคาร	1	ชุด	28,000	28,000	3,500	3,500	31,500	
	19" Germany Export Rack 27U ขนาด 60x80 cm (1 ตู้/ 1 ชุด)								
	VENTILATING FAN 2x 4" WITH PLATE (1 ชุด/ 1 ตู้)								
	Fix Component Shelf Deep 65 cm For Rack 80 cm (2 ชุด/ 1 ตู้)				-	-	-	-	
	A.C. Power Distribution 6Outlets & Surge Protection, cable L. 3 m (1 ชุด/ 1 ตู้)				-	-	-	-	
	Electrical Plug For Rack (1 ชุด/ 1 ตู้)				-	-	-	-	
2.13	สายไฟ CV สำหรับกล่องวงจรปิด	1	งาน						
	CV 2x2.5 sq. mm พร้อมติดตั้ง	750	เมตร	45	33,750	9	6,750	40,500	
2.14	สายสัญญาณใยแก้วนำแสง สำหรับกล่องวงจรปิด								
	F.O. 6 Core SM 9/125 PE ,LSZM พร้อมติดตั้ง	6250	เมตร	22.75	142,188	20	125,000	267,188	
2.15	สายสัญญาณ UTP สำหรับกล่องวงจรปิด	1	งาน						
	Cat6 Outdoor UTP Enhanced Cable พร้อมติดตั้ง	1680	เมตร	20	33,600	12	20,160	53,760	
2.16	การเดินท่อร้อยสาย สัญญาณ UTPงานเดินท่อ HDPE 50 mm	1	งาน						
	ชุดลึก 45 cm. รองทราย ปิดหน้าด้วยคอนกรีต หน้า 5 cm.กว้าง 15 cm.	2430	เมตร	49.50	120,285	223	541,890	662,175	
	ยกไป			ค่าวัสดุ	5,366,721	ค่าแรง	2,008,600	7,375,321	

ลงชื่อ.....ผู้ประมาณราคา

(นายปฏิพัทธ์ อุ่นบ้าน)

วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

ลงชื่อ.....ผู้ตรวจสอบ

(นายอนคม จันทร์ปิง)

หัวหน้าฝ่ายสวนสาธารณะ

สำเนาถูกต้อง

Z/PA

(นายปฏิพัทธ์ อุ่นบ้าน)

วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

ราคาประมาณการ งานติดตั้งกล่องวงจรปิด

โครงการ โครงการติดตั้งระบบกล้องวงจรปิดในส่วนสาธารณะ 4 แห่ง ได้แก่(สวนสาธารณะหนองบงกาทัด ,สวนสาธารณะกาญจนาภิเษก ,สวนสาธารณะลานนา ร.9 ,สวนสาธารณะบ้านเด่น)

สถานที่ดำเนินการ เขตเทศบาลนครเชียงใหม่ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ ประมาณการราคาเมื่อ วันที่ กุมภาพันธ์ 2562

รายงานการดำเนินการ เทศบาลนครเชียงใหม่ ปีงบประมาณ 2562

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมราคาวัสดุ และค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				หน่วยละ	จำนวนเงิน	หน่วยละ	จำนวนเงิน		
	ยกมา			ค่าวัสดุ	5,366,721	ค่าแรง	2,008,600	7,375,321	
2.17	อุปกรณ์ติดตั้ง สำหรับกล่องวงจรปิด	21	ชุด	2,000	42,000	500	10,500	52,500	
	Connector Flex กันน้ำ 1/2", Flex กันน้ำ 1/2"								
2.18	งานทดสอบระบบและจัดการระบบ	1	ระบบ						
	Fusion Splice Protective Sleeve 60 mm	60	อัน	20	1,200	-	-	1,200	
	งานเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง 6 Core (จุดตู้กระจายสัญญาณภายนอกอาคาร)	5	จุด		-	9,600	48,000	48,000	
	ทดสอบระบบสายสัญญาณใยแก้วนำแสง 6 Core	5	จุด		-	2,500	12,500	12,500	
	ทดสอบระบบสายสัญญาณ UTP	21	เส้นทาง		-	500	10,500	10,500	
	ทดสอบระบบสายกราวด์	5	จุด		-	500	2,500	2,500	
3	งานติดตั้งกล่องวงจรปิดสวนสุขภาพบ้านเด่น								
3.1	เครื่องบันทึกภาพ แบบ IP รองรับกล้องจำนวน 16 กล้อง	1	ชุด	57,000	57,000	3,000	3,000	60,000	
	อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย(Network Video Recorder) แบบ 16 ช่อง								
	≥ 16 cameras support, Linux embeled,								
	HDD ชนิด SATA ความจุ 4 TB จำนวน 4 หน่วย, raid 0/1								
	เข้ารหัสสัญญาณภาพแบบ H.264, MJPEG								
3.2	ส่วนขยายความจุสำหรับเครื่องบันทึกภาพ	1	ชุด	140,000	140,000	5,000	5,000	145,000	
	HDD ชนิด SATA ความจุ 10 TB จำนวน 4 หน่วย, raid 0/1/5								
	เข้ารหัสสัญญาณภาพแบบ H.264, MJPEG								
3.3	กล้องวงจรปิด แบบ IP PTZ CAMERA OUTDOOR	14	ชุด	44,800	627,200	1,000	14,000	641,200	
	กล้องโทรทัศน์วงจรปิด ชนิดเครือข่าย แบบปรับมุมมอง แบบที่ 1								
	≥ 2.0 Megapixel , 1,920x1,080 pixels pixels, Day/Night ,								
	ตัวรับภาพไม่เล็กกว่า 1/3 นิ้ว ชนิด CCD หรือ CMOS								
	ส่งสัญญาณภาพแบบ H.264 , มาตรฐานตัวเครื่อง IP66								
3.4	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ สำหรับจ่ายไฟให้กล้อง								
	อุปกรณ์ กระจายสัญญาณ 16 RJ-45 10/100/1000 ports POE 2 SFP Module	3	ชุด	36,100	108,300		-	108,300	
	ยกไป			ค่าวัสดุ	6,342,421	ค่าแรง	2,114,600	8,457,021	

ลงชื่อ.....ผู้ประมาณราคา

(นายปฏิพัทธ์ อุ่นบ้าน)

วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

ลงชื่อ.....ผู้ตรวจสอบ

(นายธณคม จันทรีปิง)

หัวหน้าฝ่ายสวนสาธารณะ

ถ้าเผาคิดต้อง

(นายปฏิพัทธ์ อุ่นบ้าน)

วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

บัญชีรายการ ปริมาณ และราคา

ราคาประมาณการ งานติดตั้งกล่องวงจรปิด

โครงการ โครงการติดตั้งระบบกล้องวงจรปิดในส่วนสาธารณะ 4 แห่ง ได้แก่(สวนสาธารณะหนองบวหาด ,สวนสาธารณะกาญจนาภิเษก ,สวนสาธารณะล้านนา ร.9 ,สวนสาธารณะบ้านเด่น)

สถานที่ดำเนินการ เขตเทศบาลนครเชียงใหม่ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ ประมาณการราคาเมื่อ วันที่ กุมภาพันธ์ 2562

รายงานการดำเนินการ เทศบาลนครเชียงใหม่ ปีงบประมาณ 2562

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมราคาวัสดุ และค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				หน่วยละ	จำนวนเงิน	หน่วยละ	จำนวนเงิน		
	ยกมา			ค่าวัสดุ	6,342,421	ค่าแรง	2,114,600	8,457,021	
3.5	เครื่องคอมพิวเตอร์ ควบคุมกล้องและดูภาพย้อนหลัง	1	ชุด	93,500	93,500.00			93,500.00	
	PC Workstation For Staff								
	Xeon Core								
	มี Graphic Card								
	RAM 8 GB								
3.6	จอแสดงผลสำหรับ เครื่องคอมพิวเตอร์	2	ชุด	4,767	9,534		-	9,534	
	จอมอนิเตอร์ ขนาด 23 นิ้ว เทียบเท่า Full HD								
3.7	เครื่องสำรองไฟ สำหรับ ชุดห้องควบคุม	1	ชุด	33,000	33,000		-	33,000	
	เครื่องสำรองไฟขนาด 3Kva. 1P								
	3 kVA/1.2kW, Backup Time 8 Mins								
3.8	เครื่องสำรองไฟ สำหรับ ชุดตู้กระจายสัญญาณย่อย	3	ชุด	5,420	16,260	-	-	16,260	
	เครื่องสำรองไฟขนาด 1 Kva. 1P								
	Backup Time 5 Mins								
3.9	ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ภายนอกอาคาร CAMERA	3	ชุด	14,500	43,500	1,000	3,000	46,500	
	CCTV Outdoor Steel Cabinet								
	Electrical Plug 2 OUTLET								
	VENTILATING FAN 1x 4"								
	Grounding System, Surge Protection								
	Electrical System and Material in Building For ตู้เก็บอุปกรณ์								
3.10	เสาเหล็ก สำหรับยึดกล่องวงจรปิด สูงไม่น้อยกว่า 4 เมตร								
	ท่อน้ำประปาเหล็กคาน้ำเงิน 4 นิ้ว พร้อมฐาน และทาสีกันสนิม	9	ชุด	5,000	45,000	1,500	13,500	58,500	
	รวมรายการ			ค่าวัสดุ	6,583,215	ค่าแรง	2,131,100	8,714,315	

ถ้าหากถูกต้อง

ลงชื่อ.....ผู้ประมาณราคา

(นายปฏิพัทธ์ อุ่นบ้าน)

วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

ลงชื่อ.....ผู้ตรวจสอบ

(นายธนคม จันทร์ปิง)

หัวหน้าฝ่ายสวนสาธารณะ

(นายปฏิพัทธ์ อุ่นบ้าน)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

ราคาประมาณการ งานติดตั้งกล่องวงจรปิด

โครงการ โครงการติดตั้งระบบกล้องวงจรปิดในสวนสาธารณะ 4 แห่ง ได้แก่(สวนสาธารณะหนองบวทด ,สวนสาธารณะกาญจนาภิเษก ,สวนสาธารณะลำนา ร.9 ,สวนสาธารณะบ้านเด่น)

สถานที่ดำเนินการ เทศบาลนครเชียงใหม่ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

ประมาณการราคาเมื่อ วันที่ กุมภาพันธ์ 2562

รายงานการดำเนินการ เทศบาลนครเชียงใหม่

ปีงบประมาณ 2562

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมราคาวัสดุ และค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				หน่วยละ	จำนวนเงิน	หน่วยละ	จำนวนเงิน		
	ยกมา			ค่าวัสดุ	6,583,215	ค่าแรง	2,131,100	8,714,315	
3.11	ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ภายในอาคาร	1	ชุด	28,000	28,000	3,500	3,500	31,500	
	19" Germany Export Rack 27U ขนาด 60x80 cm (1 ตู้/ 1 ชุด)								
	VENTILATING FAN 2x 4" WITH PLATE (1 ชุด/ 1 ตู้)								
	Fix Component Shelf Deep 65 cm For Rack 80 cm (2 ชุด/ 1 ตู้)								
	A.C. Power Distribution 6Outlets & Surge Protection, cable L. 3 m (1 ชุด/ 1 ตู้)								
	Electrical Plug For Rack (1 ชุด/ 1 ตู้)								
3.12	สายไฟ CV สำหรับกล่องวงจรปิด	1	งาน						
	CV 2x2.5 sq. mm พร้อมติดตั้ง	450	เมตร	45	20,250	9	4,050	24,300	
3.13	สายสัญญาณใยแก้วนำแสง สำหรับกล่องวงจรปิด								
	F.O. 6 Core SM 9/125 PE ,LSZM พร้อมติดตั้ง	450	เมตร	22.75	10,238	20	9,000	19,238	
3.14	สายสัญญาณ UTP สำหรับกล่องวงจรปิด	1	งาน						
	Cat6 Outdoor UTP Enhanced Cable พร้อมติดตั้ง	1120	เมตร	20	22,400	12	13,440	35,840	
3.15	การเดินท่อร้อยสาย สัญญาณ UTPงานเดินท่อ HDPE 50 mm	1	งาน						
	ชุดลึก 45 cm. รองทราย ปิดหน้าด้วยคอนกรีต หนา5 cm.กว้าง 15 cm.	1570	เมตร	49.50	77,715	223	350,110	427,825	
3.16	อุปกรณ์ติดตั้ง สำหรับกล่องวงจรปิด	14	ชุด	2,000	28,000	500	7,000	35,000	
	Connector Flex ก้านน้ำ 1/2"								
	Flex ก้านน้ำ 1/2"								
3.17	งานทดสอบระบบและจัดการระบบ	1	ระบบ						
	Fusion Spice Protective Sleeve 60 mm	36	อัน	20	720			720	
	งานเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง 6 Core (จุดตู้กระจายสัญญาณภายนอกอาคาร)	3	จุด			9,600	28,800	28,800	
	ทดสอบระบบสายสัญญาณใยแก้วนำแสง 6 Core	3	จุด			2,500	7,500	7,500	
	ทดสอบระบบสายสัญญาณ UTP	14	เส้นทาง			500	7,000	7,000	
	ทดสอบระบบสายกราวด์	3	จุด			500	1,500	1,500	
	รวมรายการ			ค่าวัสดุ	6,770,538	ค่าแรง	2,563,000	9,333,537	

ลงชื่อ.....ผู้ประมาณราคา

(นายปฏิพัทธ์ อุ่นบ้าน)

วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

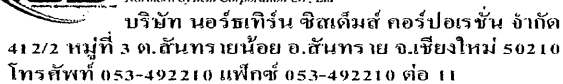
ลงชื่อ.....ผู้ตรวจสอบ

(นายธนคม จันทร์ปิง)

หัวหน้าฝ่ายสวนสาธารณะ

ดำเนินการถูกต้อง

(นายปฏิพัทธ์ อุ่นบ้าน)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

[illegible]

สำเนาถูกต้อง

(นายปฏิพัทธ์ ชุ่มบ้าน)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

ลำดับที่ ITEM	รายการ/ DESCRIPTION	จำนวน QTY.	หน่วย UNIT	ค่าวัสดุ/ MATERIAL		ค่าแรง/ LABOUR		จำนวนเงิน AMOUNT
				UNIT PRICE	TOTAL	UNIT PRICE	TOTAL	
1	งานติดตั้งกล้องวงจรปิดส่วนนอกอาคาร และส่วนภายใน							
1.1	เครื่องบันทึกภาพ แบบ IP รองรับกล้องจำนวน 64 กล้อง	1	ชุด	280,000	280,000	3,000	3,000	283,000
	ยี่ห้อ Innekt รุ่น ZTN864							
	≥ 64 cameras support, Linux embedded,							
	HDD ชนิด SATA ความจุ 10 TB จำนวน 4 หน่วย, raid 0/1/5							
	เข้ารหัสสัญญาณภาพแบบ H.264, MJPEG							
1.2	ส่วนขยายความจุสำหรับเครื่องบันทึกภาพ	1	ชุด	140,000	140,000	5,000	5,000	145,000
	ยี่ห้อ Innekt รุ่น ZTS16B							
	HDD ชนิด SATA ความจุ 10 TB จำนวน 4 หน่วย, raid 0/1/5							
	เข้ารหัสสัญญาณภาพแบบ H.264, MJPEG							
1.3	กล้องวงจรปิด แบบ IP PTZ CAMERA OUTDOOR	36	ชุด	46,144	1,661,184	1,030	37,080	1,698,264
	กล้องโทรทัศน์วงจรปิด ชนิดเครือข่าย แบบปรับมุมมอง แบบที่ 1							
	≥ 2.0 Megapixel , 1,920x1,080 pixels pixels, Day/Night ,							
	ตัวรับภาพไม่เล็กกว่า 1/3 นิ้ว ชนิด CCD หรือ CMOS							
	ส่งสัญญาณภาพแบบ H.264 , มาตรฐานตัวเครื่อง IP66							
1.4	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ สำหรับจ่ายไฟให้กล้อง							
	ยี่ห้อ CISCO รุ่น SG500-28MPP-K9-G5							
	อุปกรณ์ กระจายสัญญาณ 16 RJ-45 10/100/1000 ports POE 2 SFP Module	7	ชุด	37,183	260,281			260,281
1.5	เครื่องคอมพิวเตอร์ ควบคุมกล้องและดูภาพย้อนหลัง	1	ชุด	96,305	96,305.00			96,305
	ยี่ห้อ DELL รุ่น T7920							
	PC Workstation For Staff							
	Xeon Core							
	มี Graphic Card							
	RAM 8 GB							
1.6	จอแสดงผลสำหรับ เครื่องคอมพิวเตอร์	2	ชุด	4,910	9,820			9,820
	ยี่ห้อ Dell รุ่น S2316H							
	จอมอนิเตอร์ ขนาด 23 นิ้ว เทียบเท่า Full HD							
1.7	เครื่องสำรองไฟ สำหรับ ชุดห้องควบคุม	1	ชุด	33,000	33,000			33,000
	เครื่องสำรองไฟขนาด 3Kva. 1P							
	3 kVA/1.2kW, Backup Time 8 Mins							
1.8	เครื่องสำรองไฟ สำหรับ ชุดตู้กระจายสัญญาณย่อย	7	ชุด	5,420	37,940			37,940
	เครื่องสำรองไฟขนาด 1 Kva. 1P							
	Backup Time 5 Mins							
1.9	ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ภายนอกอาคาร CAMERA	7	ชุด	14,935	104,545	1,030	7,210	111,755
	CCTV Outdoor Steel Cabinet							
	Electrical Plug 2 OUTLET							
	VENTILATING FAN 1x 4"							
	Grounding System, Surge Protection							
	Electrical System and Material in Building For ตู้เก็บอุปกรณ์							
1.10	เสาเหล็ก สำหรับยึดกล้องวงจรปิด สูงไม่น้อยกว่า 4 เมตร							
	ท่อน้ำประปาเหล็กก้านเงิน 4 นิ้ว พร้อมฐาน และทาสีกันสนิม	24	ชุด	5,150	123,600	1,545	37,080	160,680
1.11	ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ภายในอาคาร	1	ชุด	28,840	28,840	3,605	3,605	32,445
	ยี่ห้อ Germany Export Rack รุ่น 19"27u ขนาด 80x110 พร้อมอุปกรณ์							
	19" Germany Export Rack 27U ขนาด 60x80 cm (1 ตู้/ 1 ชุด)							
	VENTILATING FAN 2x 4" WITH PLATE (1 ชุด/ 1 ตู้)							
	Fix Component Shelf Deep 65 cm For Rack 80 cm (2 ชุด/ 1 ตู้)							
	A.C. Power Distribution 6Outlets & Surge Protection, cable L. 3 m (1 ชุด/ 1 ตู้)							
	Electrical Plug For Rack (1 ชุด/ 1 ตู้)							
1.12	สายไฟ CV สำหรับกล้องวงจรปิด	1	งาน					
	CV 2x2.5 sq. mm พร้อมติดตั้ง	1400	เมตร	47	65,800	10	14,000	79,800
1.15	สายสัญญาณใยแก้วนำแสง สำหรับกล้องวงจรปิด							
	F.O. 6 Core SM 9/125 PE ,LSZM พร้อมติดตั้ง	1400	เมตร	22.75	31,850	20	28,000	59,850
1.16	สายสัญญาณ UTP สำหรับกล้องวงจรปิด	1	งาน					
	Cat6 Outdoor UTP Enhanced Cable พร้อมติดตั้ง	2880	เมตร	20	57,600	12	34,560	92,160
1.17	การเดินท่อร้อยสาย สัญญาณ UTPงานเดินท่อ HDPE 50 mm	1	งาน					
	ชุดเล็ก 45 cm. รองทราย ปิดหน้าด้วยคอนกรีต หน้า 5 cm. กว้าง 15 cm.	4280	เมตร	51.00	218,280	224	958,720	1,177,000
1.18	อุปกรณ์ติดตั้ง สำหรับกล้องวงจรปิด	36	ชุด	2,060	74,160	515	18,540	92,700
	Connector Flex ก้านน้ำ 1/2" , Flex ก้านน้ำ 1/2"							
1.19	งานทดสอบระบบและจัดการระบบ	1	ระบบ					
	Fusion Splice Protective Sleeve 60 mm	84	อัน	21	1,764			1,764
	งานเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง 6 Core (จุดตู้กระจายสัญญาณภายนอกอาคาร)	7	จุด			9,888	69,216	69,216
	ทดสอบระบบสายสัญญาณใยแก้วนำแสง 6 Core	10	จุด			2,575	25,750	25,750
	ทดสอบระบบสายสัญญาณ UTP	36	เส้นทาง			515	18,540	18,540
	ทดสอบระบบสายกราวด์	7	จุด			515	3,605	3,605
	ยกไป			ค่าวัสดุ	3,224,969.00	ค่าแรง	1,263,906.00	4,488,875.00

สำเนาถูกต้อง

(นายปฏิพัทธ์ ชุ่มเมือง)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

ลำดับที่ ITEM	รายการ/ DESCRIPTION	จำนวน QTY.	หน่วย UNIT	ค่าวัสดุ/ MATERIAL		ค่าแรง/ LABOUR		จำนวนเงิน AMOUNT
				UNIT PRICE	TOTAL	UNIT PRICE	TOTAL	
	ยกมา			ค่าวัสดุ	3,224,969.00	ค่าแรง	1,263,906.00	4,488,875.00
2	งานติดตั้งกล้องวงจรปิดสวนหลวงร.9							
2.1	เครื่องบันทึกภาพ แบบ IP รองรับกล้องจำนวน 64 กล้อง	1	ชุด	280,000	280,000	3,000	3,000	283,000
	ยี่ห้อ Innekt รุ่น ZTN864							
	≥ 64 cameras support, Linux emblebed,							
	HDD ชนิด SATA ความจุ 10 TB จำนวน 4 หน่วย, raid 0/1/5							
	เข้ารหัสสัญญาณภาพแบบ H.264, MJPEG							
2.2	ส่วนขยายความจุสำหรับเครื่องบันทึกภาพ	1	ชุด	140,000	140,000	5,000	5,000	145,000
	ยี่ห้อ Innekt รุ่น ZTS16B							
	HDD ชนิด SATA ความจุ 10 TB จำนวน 4 หน่วย, raid 0/1/5							
	เข้ารหัสสัญญาณภาพแบบ H.264, MJPEG							
2.3	กล้องวงจรปิด แบบ IP PTZ CAMERA OUTDOOR	21	ชุด	46,144	969,024	1,030	21,630	990,654
	กล้องโทรทัศน์วงจรปิด ชนิดเครือข่าย แบบปรับมุมมอง แบบที่ 1							
	≥ 2.0 Megapixel , 1,920x1,080 pixels pixels, Day/Night ,							
	ตัวรับภาพไม่เล็กกว่า 1/3 นิ้ว ชนิด CCD หรือ CMOS							
	ส่งสัญญาณภาพแบบ H.264 , มาตราฐานตัวเครื่อง IP66							
2.4	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ สำหรับจ่ายไฟให้กล้อง							
	ยี่ห้อ CISCO รุ่น SG500-28MPP-K9-G5							
	อุปกรณ์ กระจายสัญญาณ 16 RJ-45 10/100/1000 ports POE 2 SFP Module	5	ชุด	37,183	185,915			185,915
2.5	เครื่องคอมพิวเตอร์ ควบคุมกล้องและดูภาพย้อนหลัง	1	ชุด	96,305	96,305.00			96,305
	ยี่ห้อ DELL รุ่น T7920							
	PC Workstation For Staff							
	Xeon Core							
	มี Graphic Card							
	RAM 8 GB							
2.6	จอแสดงผลสำหรับ เครื่องคอมพิวเตอร์	2	ชุด	4,910	9,820			9,820
	ยี่ห้อ Dell รุ่น S2316H							
	จอมอนิเตอร์ ขนาด 23 นิ้ว เทียบเท่า Full HD							
2.7	เครื่องสำรองไฟ สำหรับ ชุดห้องควบคุม	1	ชุด	33,000	33,000			33,000
	เครื่องสำรองไฟขนาด 3Kva. 1P							
	3 kVA/1.2kW, Backup Time 8 Mins							
2.8	เครื่องสำรองไฟ สำหรับ ชุดตู้กระจายสัญญาณย่อย	5	ชุด	5,420	27,100			27,100
	เครื่องสำรองไฟขนาด 1 Kva. 1P							
	Backup Time 5 Mins							
2.9	ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ภายนอกอาคาร CAMERA	5	ชุด	14,935	74,675	1,030	5,150	79,825
	CCTV Outdoor Steel Cabinet							
	Electrical Plug 2 OUTLET							
	VENTILATING FAN 1x 4"							
	Grounding System, Surge Protection							
	Electrical System and Material in Building For ตู้เก็บอุปกรณ์							
2.10	เสาเหล็ก สำหรับยึดกล้องวงจรปิด สูงไม่น้อยกว่า 4 เมตร							
	ท่อน้ำประปาเหล็กคาน้ำเงิน 4 นิ้ว พร้อมฐาน และทาสีกันสนิม	17	ชุด	5,150	87,550	1,545	26,265	113,815
2.11	ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ภายในอาคาร	1	ชุด	28,840	28,840	3,605	3,605	32,445
	ยี่ห้อ Germany Export Rack รุ่น 19"27u ขนาด 80x110 พร้อมอุปกรณ์							
	19" Germany Export Rack 27U ขนาด 60x80 cm (1 ตู้/ 1 ชุด)							
	VENTILATING FAN 2x 4" WITH PLATE (1 ชุด/ 1 ตู้)							
	Fix Component Shelf Deep 65 cm For Rack 80 cm (2 ชุด/ 1 ตู้)							
	A.C. Power Distribution 6Outlets & Surge Protection, cable L. 3 m (1 ชุด/ 1 ตู้)							
	Electrical Plug For Rack (1 ชุด/ 1 ตู้)							
2.12	สายไฟ CV สำหรับกล้องวงจรปิด	1	งาน					
	CV 2x2.5 sq. mm พร้อมติดตั้ง	750	เมตร	47	35,250	10	7,500	42,750
2.13	สายสัญญาณใยแก้วนำแสง สำหรับกล้องวงจรปิด							
	F.O. 6 Core SM 9/125 PE .LSZM พร้อมติดตั้ง	6250	เมตร	22.75	142,188	20	125,000	267,188
2.14	สายสัญญาณ UTP สำหรับกล้องวงจรปิด	1	งาน					
	Cat6 Outdoor UTP Enhanced Cable พร้อมติดตั้ง	1680	เมตร	20	33,600	12	20,160	53,760
2.15	การเดินท่อร้อยสาย สัญญาณ UTPงานเดินท่อ HDPE 50 mm	1	งาน					
	ชุดเล็ก 45 cm. รองทนาย ปิดหน้าด้วยคอนกรีต หน้า 5 cm. กว้าง 15 cm.	2430	เมตร	51.00	123,930	224	544,320	668,250
2.16	อุปกรณ์ติดตั้ง สำหรับกล้องวงจรปิด	21	ชุด	2,060	43,260	515	10,815	54,075
	Connector Flex กันน้ำ 1/2", Flex กันน้ำ 1/2"							
2.17	งานทดสอบระบบและจัดการระบบ	1	ระบบ					
	Fusion Splice Protective Sleeve 60 mm	60	อัน	21	1,260			1,260
	งานเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง 6 Core (จุดตู้กระจายสัญญาณภายนอกอาคาร)	5	จุด			9,888	49,440	49,440
	ทดสอบระบบสายสัญญาณใยแก้วนำแสง 6 Core	5	จุด			2,575	12,875	12,875
	ทดสอบระบบสายสัญญาณ UTP	21	เส้นทาง			515	10,815	10,815
	ทดสอบระบบสายกราวด์	5	จุด			515	2,575	2,575
	ยกไป			ค่าวัสดุ	5,536,685.50	ค่าแรง	2,112,056.00	7,648,741.50

สำเนาออกต้อง

(นายปฏิพัทธ์ ลุ่มบัว)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

ลำดับที่ ITEM	รายการ/ DESCRIPTION	จำนวน QTY.	หน่วย UNIT	ค่าวัสดุ/ MATERIAL		ค่าแรง/ LABOUR		จำนวนเงิน AMOUNT
				UNIT PRICE	TOTAL	UNIT PRICE	TOTAL	
	ยกมา			ค่าวัสดุ	5,536,685.50	ค่าแรง	2,112,056.00	7,648,741.50
3	งานติดตั้งกล้องวงจรปิดสวนสุขภาพบ้านเด่น							
3.1	เครื่องบันทึกภาพ แบบ IP รองรับกล้องจำนวน 16 กล้อง	1	ชุด	57,000	57,000	3,000	3,000	60,000
	อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย(Network Video Recorder) แบบ 16 ช่อง							
	ยี่ห้อ Innekt รุ่น ZTN864							
	≥ 16 cameras support, Linux emblebed,							
	HDD ชนิด SATA ความจุ 4 TB จำนวน 4 หน่วย, raid 0/1							
	เข้ารหัสสัญญาณภาพแบบ H.264, MJPEG							
3.2	ส่วนขยายความจุสำหรับเครื่องบันทึกภาพ	1	ชุด	140,000	140,000	5,000	5,000	145,000
	ยี่ห้อ Innekt รุ่น ZTS16B							
	HDD ชนิด SATA ความจุ 10 TB จำนวน 4 หน่วย, raid 0/1/5							
	เข้ารหัสสัญญาณภาพแบบ H.264, MJPEG							
3.3	กล้องวงจรปิด แบบ IP PTZ CAMERA OUTDOOR	14	ชุด	46,144	646,016	1,030	14,420	660,436
	กล้องโทรทัศน์วงจรปิด ชนิดเครือข่าย แบบปรับมุมมอง แบบที่ 1							
	≥ 2.0 Megapixel , 1,920x1,080 pixels pixels, Day/Night ,							
	ตัวรับภาพไม่เล็กกว่า 1/3 นิ้ว ชนิด CCD หรือ CMOS							
	ส่งสัญญาณภาพแบบ H.264 , มาตรฐานตัวเครื่อง IP66							
3.4	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ สำหรับจ่ายไฟให้กล้อง							
	ยี่ห้อ CISCO รุ่น SG500-28MPP-K9-G5							
	อุปกรณ์ กระจายสัญญาณ 16 RJ-45 10/100/1000 ports POE 2 SFP Module	3	ชุด	37,183	111,549			111,549
3.5	เครื่องคอมพิวเตอร์ ควบคุมกล้องและดูภาพย้อนหลัง	1	ชุด	96,305	96,305.00			96,305
	ยี่ห้อ DELL รุ่น T7920							
	PC Workstation For Staff							
	Xeon Core							
	มี Graphic Card							
	RAM 8 GB							
3.6	จอแสดงผลสำหรับ เครื่องคอมพิวเตอร์	2	ชุด	4,910	9,820			9,820
	ยี่ห้อ Dell รุ่น S2316H							
	จอมอนิเตอร์ ขนาด 23 นิ้ว เทียบเท่า Full HD							
3.7	เครื่องสำรองไฟ สำหรับ ชุดห้องควบคุม	1	ชุด	33,000	33,000			33,000
	เครื่องสำรองไฟขนาด 3Kva, 1P							
	3 kVA/1.2kW, Backup Time 8 Mins							
3.8	เครื่องสำรองไฟ สำหรับ ชุดตู้กระจายสัญญาณย่อย	3	ชุด	5,420	16,260			16,260
	เครื่องสำรองไฟขนาด 1 Kva, 1P							
	Backup Time 5 Mins							
3.9	ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ภายนอกอาคาร CAMERA	3	ชุด	14,935	44,805	1,030	3,090	47,895
	CCTV Outdoor Steel Cabinet							
	Electrical Plug 2 OUTLET							
	VENTILATING FAN 1x 4"							
	Grounding System, Surge Protection							
	Electrical System and Material in Building For ตู้เก็บอุปกรณ์							
3.10	เสาเหล็ก สำหรับยึดกล้องวงจรปิด สูงไม่น้อยกว่า 4 เมตร							
	ท่อน้ำประปาเหล็กฉากหน้าเงิน 4 นิ้ว พร้อมฐาน และทาสีกันสนิม	9	ชุด	5,150	46,350	1,545	13,905	60,255
3.11	ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ภายในอาคาร	1	ชุด	28,840	28,840	3,605	3,605	32,445
	ยี่ห้อ Germany Export Rack รุ่น 19"27u ขนาด 80x110 พร้อมอุปกรณ์							
	19" Germany Export Rack 27U ขนาด 60x80 cm (1 ตู้/ 1 ชุด)							
	VENTILATING FAN 2x 4" WITH PLATE (1 ชุด/ 1 ตู้)							
	Fix Component Shelf Deep 65 cm For Rack 80 cm (2 ชุด/ 1 ตู้)							
	A.C. Power Distribution 6Outlets & Surge Protection, cable L. 3 m (1 ชุด/ 1 ตู้)							
	Electrical Plug For Rack (1 ชุด/ 1 ตู้)							
3.12	สายไฟ CV สำหรับกล้องวงจรปิด	1	งาน					
	CV 2x2.5 sq. mm พร้อมติดตั้ง	450	เมตร	47	21,150	10	4,500	25,650
3.13	สายสัญญาณใยแก้วนำแสง สำหรับกล้องวงจรปิด							
	F.O. 6 Core SM 9/125 PE .LSZM พร้อมติดตั้ง	450	เมตร	22.75	10,238	20	9,000	19,238
3.14	สายสัญญาณ UTP สำหรับกล้องวงจรปิด	1	งาน					
	Cat6 Outdoor UTP Enhanced Cable พร้อมติดตั้ง	1120	เมตร	20	22,400	12	13,440	35,840
3.15	การเดินท่อร้อยสาย สัญญาณ UTPงานเดินท่อ HDPE 50 mm	1	งาน					
	ชุดลึก 45 cm. รองทราย ปิดหน้าด้วยคอนกรีต หน้า 5 cm.กว้าง 15 cm.	1570	เมตร	51.00	80,070	224	351,680	431,750
3.16	อุปกรณ์ติดตั้ง สำหรับกล้องวงจรปิด	14	ชุด	2,060	28,840	515	7,210	36,050
	Connector Flex กันน้ำ 1/2"							
	Flex กันน้ำ 1/2"							
3.17	งานทดสอบระบบและจัดการระบบ	1	ระบบ	21	21			21
	Fusion Splice Protective Sleeve 60 mm	36	อัน			9,888	355,968	355,968
	งานเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง 6 Core (จุดตู้กระจายสัญญาณภายนอกอาคาร)	3	จุด			2,575	7,725	7,725
	ทดสอบระบบสายสัญญาณใยแก้วนำแสง 6 Core	3	จุด			515	1,545	1,545
	ยกไป			ค่าวัสดุ	6,929,349.00	ค่าแรง	2,906,144.00	9,835,493.00

สำเนาถูกต้อง

(นายปฏิพัทธ์ อู่แก้ว)

วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

ลำดับที่ ITEM	รายการ/ DESCRIPTION	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ/ MATERIAL		ค่าแรง/ LABOUR		จำนวนเงิน
		QTY.	UNIT	UNIT PRICE	TOTAL	UNIT PRICE	TOTAL	AMOUNT
	ยกมา			ค่าวัสดุ	6,929,349.00	ค่าแรง	2,906,144.00	9,835,493.00
	ทดสอบระบบสายสัญญาณ UTP	14	เส้นทาง			515	7,210	7,210
	ทดสอบระบบสายกราวด์	3	จุด			500	1,500	1,500
	รวมทั้งหมด			ค่าวัสดุ	6,929,349.00	ค่าแรง	2,914,854.00	9,844,203.00

ดำเนินการถูกต้อง



(นายปฏิพัทธ์ อุ่นบ้าน)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอสพี. อินเตอร์ เพาเวอร์

SP. Inter Power Limited Partnership

129/98 หมู่ 5 ถนนเชียงใหม่-หางดง ตำบลแม่เหีะ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50100 โทร/แฟกซ์: 053-328550

129/98 M.5 Chiangmai-Handong RD. T.Meahia A. Muerng ChiangMai Tel/Fax: 053-328550

ใบเสนอราคา / QUOTATION

ชื่อลูกค้า/Name: หัวหน้าฝ่ายวิศวกรรมจราจร สำนักงานเทศบาลนครเชียงใหม่	Date :
ที่อยู่/Address: 1 ถ.วังสิงห์คำ ต.ช้างม่อย อ.เมือง จ.เชียงใหม่	Quotation No. :
โทรศัพท์ : 053-2590000 แฟกซ์ :	Sales : นายทรงพล จันยา
เรื่อง : โครงการติดตั้งระบบกล้องวงจรปิดสวนสาธารณะ 4 แห่ง	DELIVERY TIME : 30 วัน

รายการ	รายการสินค้าและบริการ	จำนวน		หน่วยละ		รวม
1	โครงการติดตั้งระบบกล้องวงจรปิดสวนสาธารณะ 4 แห่ง (สวนบวกดาด, สวนกาญจนาภิเษก, สวนหลวงร.9 และสวนสาธารณะบ้านเด่น)	1	ระบบ	9,891,702.00	-	9,891,702.00

*** หมายถึง ***

รวมเงิน	9,891,702.00
มีมูลค่าเพิ่ม	692,419.14
อดเงินสูญ	10,584,121.14

ลิปทาน้ำแสนแปดหมื่นสี่พันหนึ่งร้อยยี่สิบเอ็ดบาทสิบสี่สตางค์

Terms & Condition

Payment Condition เงินสด / โอนเงิน

หรือชำระค่าสินค้าโดยการโอนเงินผ่านธนาคาร กสิกรไทย สาขาปิกซีหางดง

ชื่อบัญชี หจก. เอสพี. อินเตอร์ เพาเวอร์ บัณฑิตอิมพอร์ต เลขที่ 548-2-15551-2

ผู้เสนอราคา / QUOTED BY

(ทรงพล จันยา)

mobile: 08-1595-3774

คำนำ

(นายปฏิพัทธ์ อุ่นบัว)

วิศวกรรมไฟฟ้าชำนาญการ

โครงการติดตั้งระบบกล้องวงจรปิดสวนสาธารณะ 4 แห่ง (สวนบวกวาด, สวนกาญจนาภิเษก, สวนหลวงร.9 และสวนสาธารณะบ้านเด่น)

รายการ	รายการสินค้าและบริการ	จำนวน	วัสดุ/หน่วย	รวม	ค่าแรง/หน่วย	รวม	รวมทั้งหมด
I	งานติดตั้งกล้องวงจรปิดสวนบวกวาด และสวนกาญจนาภิเษก						
1.1	เครื่องบันทึกภาพ แบบ IP รองรับกล้องจำนวน 64 กล้อง	1	ชุด	308,000	308,000	3,300	311,300
	ยี่ห้อ Hikvision รุ่น DS-9632/64NI-I16						
	≥ 64 cameras support, Linux emblebed,						
	HDD ชนิด SATA ความจุ 10 TB จำนวน 4 หน่วย, raid 0/1/5						
	เข้ารหัสสัญญาณภาพแบบ H.264, MJPEG						
1.2	ส่วนขยายความจุสำหรับเครื่องบันทึกภาพ	1	ชุด	154,000	154,000	5,500	159,500
	ยี่ห้อ Hikvision รุ่น DS-96128NI-I24/H						
	HDD ชนิด SATA ความจุ 10 TB จำนวน 4 หน่วย, raid 0/1/5						
	เข้ารหัสสัญญาณภาพแบบ H.264, MJPEG						
1.3	กล้องวงจรปิด แบบ IP PTZ CAMERA OUTDOOR	36	ชุด	49,280	1,774,080	1,100	1,813,680
	กล้องโทรทัศน์วงจรปิด ชนิดเครือข่าย แบบปรับมุมมอง แบบที่ 1						
	≥ 2.0 Megapixel , 1,920x1,080 pixels pixels, Day/Night ,						
	ตัวรับภาพ ไม่เล็กกว่า 1/3 นิ้ว ชนิด CCD หรือ CMOS						
	ส่งสัญญาณภาพแบบ H.264 , มาตรฐานตัวเครื่อง IP66						
1.4	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ สำหรับจ่ายไฟให้กล้อง						
	ยี่ห้อ Allied Telesis รุ่น AT-GS950/16PS						
	อุปกรณ์ กระจายสัญญาณ 16 RJ-45 10/100/1000 ports POE 2 SFP Modu	7	ชุด	36,100	252,700	-	252,700
1.5	เครื่องคอมพิวเตอร์ ควบคุมกล้องและดูภาพย้อนหลัง	1	ชุด	93,500	93,500		93,500
	ยี่ห้อ Lenovo รุ่น P920						
	PC Workstation For Staff						
	Xeon Core						
	มี Graphic Card						
	RAM 8 GB						
1.6	จอแสดงผลสำหรับ เครื่องคอมพิวเตอร์	2	ชุด	4,767	9,534	-	9,534
	ยี่ห้อ HP รุ่น P2000						
	จอมอนิเตอร์ ขนาด 23 นิ้ว เทียบเท่า Full HD						
1.7	เครื่องสำรองไฟ สำหรับ ชุดห้องควบคุม	1	ชุด	36,300	36,300	-	36,300
	เครื่องสำรองไฟขนาด 3Kva. 1P						
	3 kVA/1.2kW, Backup Time 8 Mins						
1.8	เครื่องสำรองไฟ สำหรับ ชุดตู้กระจายสัญญาณย่อย	7	ชุด	5,962	41,734	-	41,734
	เครื่องสำรองไฟขนาด 1 Kva. 1P						
	Backup Time 5 Mins						
1.9	ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ภายนอกอาคาร CAMERA	7	ชุด	14,500	101,500	1,000	108,500
	CCTV Outdoor Steel Cabinet						
	Electrical Plug 2 OUTLET						
	VENTILATING FAN 1x 4"						
	Grounding System, Surge Protection						
	Electrical System and Material in Building For ตู้เก็บอุปกรณ์						
รวมหน้า 1				2,771,348		55,400	2,826,748

ดำเนินการถูกต้อง



(นายปฏิพัทธ์ อุ่นบ้าน)

วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

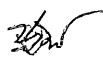
รายการ	รายการสินค้าและบริการ	จำนวน	วัสดุ/หน่วย	รวม	ค่าแรง/หน่วย	รวม	รวมทั้งหมด
รวมหน้า 1				2,771,348		55,400	2,826,748
1.10	เสาเหล็ก สำหรับยึดกล้องวงจรปิด สูงไม่น้อยกว่า 4 เมตร						
	ท่อน้ำประปาเหล็กคาน้ำเงิน 4 นิ้ว พร้อมฐาน และทาสีกันสนิม	24	ชุด	5,000	120,000	1,500	156,000
1.11	ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ภายในอาคาร			30,800	30,800	3,850	34,650
	ยี่ห้อ BELLCOMMS รุ่น NC-81142 ขนาด 80x110x205 cm. พร้อมอุปกรณ์						
	19" Germany Export Rack 27U ขนาด 60x80 cm (1 ตู้/ 1 ชุด)						
	VENTILATING FAN 2x 4" WITH PLATE (1 ชุด/ 1 ตู้)						
	Fix Component Shelf Deep 65 cm For Rack 80 cm (2 ชุด/ 1 ตู้)			-	-	-	-
	A.C. Power Distribution 6Outlets & Surge Protection, cable L. 3 m (1 ชุด/ 1 ตู้)			-	-	-	-
	Electrical Plug For Rack (1 ชุด/ 1 ตู้)			-	-	-	-
1.12	สายไฟ CV สำหรับกล้องวงจรปิด	1	งาน				
	CV 2x2.5 sq. mm พร้อมติดตั้ง	1400	เมตร	50	70,000	11	85,400
1.15	สายสัญญาณใยแก้วนำแสง สำหรับกล้องวงจรปิด						
	F.O. 6 Core SM 9/125 PE ,LSZM พร้อมติดตั้ง	1400	เมตร	25.00	35,000	22	65,800
1.16	สายสัญญาณ UTP สำหรับกล้องวงจรปิด	1	งาน				
	Cat6 Outdoor UTP Enhanced Cable พร้อมติดตั้ง	2880	เมตร	22	63,360	14	103,680
1.17	การเดินท่อร้อยสาย สัญญาณ UTPงานเดินท่อ HDPE 50 mm	1	งาน				
	ชุดลึก 45 cm. รองทราข ปิดหน้าด้วยคอนกรีต หนา15 cm.กว้าง 15 cm.	4280	เมตร	49.50	211,860	223	1,166,300
1.18	อุปกรณ์ติดตั้ง สำหรับกล้องวงจรปิด	36	ชุด	2,000	72,000	500	90,000
	Connector Flex กันน้ำ 1/2" , Flex กันน้ำ 1/2"						
1.19	งานทดสอบระบบและจัดการระบบ	1	ระบบ				
	Fusion Splice Protective Sleeve 60 mm	84	อัน	22	1,848	-	1,848
	งานเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง 6 Core (จุดตู้กระจายสัญญาณภายนอกอาคาร)	7	จุด		-	10,560	73,920
	ทดสอบระบบสายสัญญาณใยแก้วนำแสง 6 Core	10	จุด		-	2,750	27,500
	ทดสอบระบบสายสัญญาณ UTP	36	จุด		-	550	19,800
	ทดสอบระบบสายกราวด์	7	จุด		-	550	3,850
2	งานติดตั้งกล้องวงจรปิดส่วนหลวง 9						
2.1	เครื่องบันทึกภาพ แบบ IP รองรับกล้องจำนวน 64 กล้อง	1	ชุด	308,000	308,000	3,300	311,300
	ยี่ห้อ Hikvision รุ่น DS-9632/64NI-I16						
	≥ 64 cameras support, Linux emblebed,						
	HDD ชนิด SATA ความจุ 10 TB จำนวน 4 หน่วย, raid 0/1/5						
	เข้ารหัสสัญญาณภาพแบบ H.264, MJPEG						
2.2	ส่วนขยายความจุสำหรับเครื่องบันทึกภาพ	1	ชุด	154,000	154,000	5,500	159,500
	ยี่ห้อ Hikvision รุ่น DS-96128NI-I24/H						
	HDD ชนิด SATA ความจุ 10 TB จำนวน 4 หน่วย, raid 0/1/5						
	เข้ารหัสสัญญาณภาพแบบ H.264, MJPEG						
2.3	กล้องวงจรปิด แบบ IP PTZ CAMERA OUTDOOR	21	ชุด	49,280	1,034,880	1,100	1,057,980
	กล้องโทรทัศน์วงจรปิด ชนิดเครือข่าย แบบปรับมุมมอง แบบที่ 1						
	≥ 2.0 Megapixel , 1,920x1,080 pixels pixels, Day/Night ,						
	ตัวรับภาพ ไม่เล็กกว่า 1/3 นิ้ว ชนิด CCD หรือ CMOS						
	ส่งสัญญาณภาพแบบ H.264 , มาตรฐานตัวเครื่อง IP66						
รวมหน้า 2				4,873,096		1,311,180	6,184,276

สำเนาถูกต้อง

(นายปฏิภาณ อุ่นแก้ว)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

รายการ	รายการสินค้าและบริการ	จำนวน	วัสดุ/หน่วย	รวม	ค่าแรง/หน่วย	รวม	รวมทั้งหมด	
รวมหน้า 2				4,873,096		1,311,180	6,184,276	
2.4	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ สำหรับจ่ายไฟให้กล้อง							
	ยี่ห้อ Allied Telesis รุ่น AT-GS950/16PS							
	อุปกรณ์ กระจายสัญญาณ 16 RJ-45 10/100/1000 ports POE 2 SFP Modu	5	ชุด	36,100	180,500	-	180,500	
2.5	เครื่องคอมพิวเตอร์ ควบคุมกล้องและดูภาพย้อนหลัง	1	ชุด	93,500	93,500.00		93,500.00	
	ยี่ห้อ Lenovo รุ่น P920							
	PC Workstation For Staff							
	Xeon Core							
	มี Graphic Card							
	RAM 8 GB							
2.6	จอแสดงผลสำหรับ เครื่องคอมพิวเตอร์	2	ชุด	4,767	9,534	-	9,534	
	ยี่ห้อ HP รุ่น P2000							
	จอมอนิเตอร์ ขนาด 23 นิ้ว เทียบเท่า Full HD							
2.7	เครื่องสำรองไฟ สำหรับ ชุดห้องควบคุม	1	ชุด	36,300	36,300	-	36,300	
	เครื่องสำรองไฟขนาด 3Kva. IP							
	3 kVA/1.2kW, Backup Time 8 Mins							
2.8	เครื่องสำรองไฟ สำหรับ ชุดตู้กระจายสัญญาณย่อย	5	ชุด	5,962	29,810	-	29,810	
	เครื่องสำรองไฟขนาด 1 Kva. IP							
	Backup Time 5 Mins							
2.9	ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ภายนอกอาคาร CAMERA	5	ชุด	14,500	72,500	1,100	5,500	78,000
	CCTV Outdoor Steel Cabinet							
	Electrical Plug 2 OUTLET							
	VENTILATING FAN 1x 4"							
	Grounding System, Surge Protection							
	Electrical System and Material in Building For ตู้เก็บอุปกรณ์							
2.10	เสาเหล็ก สำหรับยึดกล้องวงจรปิด สูงไม่น้อยกว่า 4 เมตร							
	ท่อน้ำประปาเหล็กคาน้ำเงิน 4 นิ้ว พร้อมฐาน และทาสีกันสนิม	17	ชุด	5,000	85,000	1,500	25,500	110,500
2.11	ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ภายในอาคาร	1	ชุด	30,800	30,800	3,850	3,850	34,650
	ยี่ห้อ BELLCOMMS รุ่น NC-81142 ขนาด 80x110x205 cm. พร้อมอุปกรณ์							
	19" Germany Export Rack 27U ขนาด 60x80 cm (1 ตู้/ 1 ชุด)							
	VENTILATING FAN 2x 4" WITH PLATE (1 ชุด/ 1 ตู้)							
	Fix Component Shelf Deep 65 cm For Rack 80 cm (2 ชุด/ 1 ตู้)				-	-	-	-
	A.C. Power Distribution 6Outlets & Surge Protection, cable L. 3 m (1 ชุด/ 1 ตู้)				-	-	-	-
	Electrical Plug For Rack (1 ชุด/ 1 ตู้)				-	-	-	-
2.12	สายไฟ CV สำหรับกล้องวงจรปิด	1	งาน					
	CV 2x2.5 sq. mm พร้อมติดตั้ง	750	เมตร	50	37,500	11	8,250	45,750
2.13	สายสัญญาณใยแก้วนำแสง สำหรับกล้องวงจรปิด							
	F.O. 6 Core SM 9/125 PE ,LSZM พร้อมติดตั้ง	6250	เมตร	25.00	156,250	22	137,500	293,750
2.14	สายสัญญาณ UTP สำหรับกล้องวงจรปิด	1	งาน					
	Cat6 Outdoor UTP Enhanced Cable พร้อมติดตั้ง	1680	เมตร	22	36,960	14	23,520	60,480
รวมหน้า 3				5,641,750		1,515,300	7,157,050	

ดำเนินการโดย


(นายปฏิพัทธ์ ชุ่มเงิน)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

รายการ	รายการสินค้าและบริการ	จำนวน	วัสดุ/หน่วย	รวม	ค่าแรง/หน่วย	รวม	รวมทั้งหมด	
รวมหน้า 3				5,641,750		1,515,300	7,157,050	
2.15	การเดินท่อร้อยสาย สัญญาณ UTPงานเดินท่อ HDPE 50 mm	1	งาน					
	ชุดเล็ก 45 cm. รองทราย ปิดหน้าด้วยคอนกรีต หนา15 cm.กว้าง 15 cm.	2430	เมตร	49.50	120,285	223	541,890	662,175
2.16	อุปกรณ์ติดตั้ง สำหรับกล่องวงจรปิด	21	ชุด	2,000	42,000	500	10,500	52,500
	Connector Flex กันน้ำ 1/2", Flex กันน้ำ 1/2"							
2.17	งานทดสอบระบบและจัดการระบบ	1	ระบบ					
	Fusion Splice Protective Sleeve 60 mm	60	อัน	22	1,320	-	-	1,320
	งานเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง 6 Core (จุดตู้กระจายสัญญาณภายนอกอาคาร)	5	จุด	-	-	10,560	52,800	52,800
	ทดสอบระบบสายสัญญาณใยแก้วนำแสง 6 Core	5	จุด	-	-	2,750	13,750	13,750
	ทดสอบระบบสายสัญญาณ UTP	21	จุด	-	-	550	11,550	11,550
	ทดสอบระบบสายกราวด์	5	จุด	-	-	550	2,750	2,750
3	งานติดตั้งกล่องวงจรปิดสวนสุขภาพบ้านเด่น							
3.1	เครื่องบันทึกภาพ แบบ IP รองรับกล้องจำนวน 16 กล้อง	1	ชุด	62,700	62,700	3,300	3,300	66,000
	ยี่ห้อ Hikvision รุ่น DS-9632/64NI-I16							
	อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย(Network Video Recorder) แบบ 16 ช่อง							
	≥ 16 cameras support, Linux emblebed,							
	HDD ชนิด SATA ความจุ 4 TB จำนวน 4 หน่วย, raid 0/1							
	เข้ารหัสสัญญาณภาพแบบ H.264, MJPEG							
3.2	ส่วนขยายความจุสำหรับเครื่องบันทึกภาพ	1	ชุด	154,000	154,000	5,500	5,500	159,500
	ยี่ห้อ Hikvision รุ่น DS-96128NI-I24/H							
	HDD ชนิด SATA ความจุ 10 TB จำนวน 4 หน่วย, raid 0/1/5							
	เข้ารหัสสัญญาณภาพแบบ H.264, MJPEG							
3.3	กล้องวงจรปิด แบบ IP PTZ CAMERA OUTDOOR	14	ชุด	49,280	689,920	1,100	15,400	705,320
	กล้องโทรทัศน์วงจรปิด ชนิดเครือข่าย แบบปรับมุมมอง แบบที่ 1							
	≥ 2.0 Megapixel , 1,920x1,080 pixels pixels, Day/Night ,							
	ตัวรับภาพไม่เล็กกว่า 1/3 นิ้ว ชนิด CCD หรือ CMOS							
	ส่งสัญญาณภาพแบบ H.264 , มาตรฐานตัวเครื่อง IP66							
3.4	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ สำหรับจ่ายไฟให้กล้อง.....							
	ยี่ห้อ Allied Telesis รุ่น AT-GS950/16PS							
	อุปกรณ์ กระจายสัญญาณ 16 RJ-45 10/100/1000 ports POE 2 SFP Modu	3	ชุด	36,100	108,300	-	-	108,300
3.5	เครื่องคอมพิวเตอร์ ควบคุมกล้องและดูภาพย้อนหลัง	1	ชุด	93,500	93,500.00			93,500.00
	ยี่ห้อ Lenovo รุ่น P920							
	PC Workstation For Staff							
	Xeon Core							
	มี Graphic Card							
	RAM 8 GB							
3.6	จอแสดงผลสำหรับ เครื่องคอมพิวเตอร์	2	ชุด	4,767	9,534	-	-	9,534
	ยี่ห้อ HP รุ่น P2000							
	จอมอนิเตอร์ ขนาด 23 นิ้ว เทียบเท่า Full HD							
รวมหน้า 4				6,923,309		2,172,740	9,096,049	

ดำเนินการติดตั้ง

(นายปฏิพัทธ์ ลุ่มนิภา)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

รายการ	รายการสินค้าและบริการ	จำนวน	วัสดุ/หน่วย	รวม	ค่าแรง/หน่วย	รวม	รวมทั้งหมด
	รวมหน้า 4			6,923,309		2,172,740	9,096,049
3.7	เครื่องสำรองไฟ สำหรับ ชุดห้องควบคุม	1	ชุด	36,300	36,300	-	36,300
	เครื่องสำรองไฟขนาด 3Kva. 1P						
	3 kVA/1.2kW, Backup Time 8 Mins						
3.8	เครื่องสำรองไฟ สำหรับ ชุดตู้กระจายสัญญาณย่อย	3	ชุด	5,962	17,886	-	17,886
	เครื่องสำรองไฟขนาด 1 Kva. 1P						
	Backup Time 5 Mins						
3.9	ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ภายนอกอาคาร CAMERA	3	ชุด	14,500	43,500	1,000	46,500
	CCTV Outdoor Steel Cabinet						
	Electrical Plug 2 OUTLET						
	VENTILATING FAN 1x 4"						
	Grounding System, Surge Protection						
	Electrical System and Material in Building For ตู้เก็บอุปกรณ์						
3.10	เสาเหล็ก สำหรับยึดกล้องวงจรปิด สูงไม่น้อยกว่า 4 เมตร						
	ท่อน้ำประปาเหล็กคาน้ำเงิน 4 นิ้ว พร้อมฐาน และทาสีกันสนิม	9	ชุด	5,000	45,000	1,500	58,500
3.11	ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ภายในอาคาร	1	ชุด	30,800	30,800	3,850	34,650
	ยี่ห้อ BELLCOMMS รุ่น NC-81142 ขนาด 80x110x205 cm. พร้อมอุปกรณ์						
	19" Germany Export Rack 27U ขนาด 60x80 cm (1 ตู้/ 1 ชุด)						
	VENTILATING FAN 2x 4" WITH PLATE (1 ชุด/ 1 ตู้)						
	Fix Component Shelf Deep 65 cm For Rack 80 cm (2 ชุด/ 1 ตู้)			-	-	-	-
	A.C. Power Distribution 6Outlets & Surge Protection, cable L. 3 m (1 ชุด/ 1 ตู้)			-	-	-	-
	Electrical Plug For Rack (1 ชุด/ 1 ตู้)			-	-	-	-
3.12	สายไฟ CV สำหรับกล้องวงจรปิด	1	งาน				
	CV 2x2.5 sq. mm พร้อมติดตั้ง	450	เมตร	50	22,500	11	27,450
3.13	สายสัญญาณใยแก้วนำแสง สำหรับกล้องวงจรปิด						
	F.O. 6 Core SM 9/125 PE ,LSZM พร้อมติดตั้ง	450	เมตร	25.00	11,250	22	21,150
3.14	สายสัญญาณ UTP สำหรับกล้องวงจรปิด	1	งาน				
	Cat6 Outdoor-UTP-Enhanced Cable พร้อมติดตั้ง	1120	เมตร	22	24,640	14	40,320
3.15	การเดินท่อร้อยสาย สัญญาณ UTPงานเดินท่อ HDPE 50 mm	1	งาน				
	ชุดลึก 45 cm. รองทราข ปิดหน้าด้วยคอนกรีต หน้า 15 cm.กว้าง 15 cm.	1570	เมตร	49.50	77,715	223	427,825
3.16	อุปกรณ์ติดตั้ง สำหรับกล้องวงจรปิด	14	ชุด	2,000	28,000	500	35,000
	Connector Flex กันน้ำ 1/2"						
	Flex กันน้ำ 1/2"						
3.17	งานทดสอบระบบและจัดการระบบ	1	ระบบ				
	Fusion Spice Protective Sleeve 60 mm	36	อัน	22	792		792
	งานเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง 6 Core (ชุดตู้กระจายสัญญาณภายนอกอาคาร)	3	ชุด			10,560	31,680
	ทดสอบระบบสายสัญญาณใยแก้วนำแสง 6 Core	3	ชุด			2,750	8,250
	ทดสอบระบบสายสัญญาณ UTP	14	ชุด			550	7,700
	ทดสอบระบบสายกราวด์	3	ชุด			550	1,650
	ยอดรวมทั้งหมด			#####		2,630,010	9,891,702

ดำเนินการถูกต้อง

(นายปฏิพัทธ์ ชุ่มบัว)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ



Wise solution and consulting co.,ltd.

บริษัท ไวส์ โซลูชั่น แอนด์ คอนซัลติง จำกัด

888/34 หมู่4 ต.หนองผึ้ง อ.สารภี จ.เชียงใหม่ 50140

โทรศัพท์ : 052-001144 โทรสาร: 052-001142

หมายเลขประจำตัวผู้เสียภาษี : 050 5557 001 137

CUSTOMER

Name : หัวหน้าฝ่ายวิศวกรรมจราจร สำนักงานเทศบาลนครเชียงใหม่

Company : สำนักงานเทศบาลนครเชียงใหม่

Address : เลขที่ 1 ถนนวังสิงห์คำ ตำบลช้างม่อย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

E-mail :

QUOTATION / ใบเสนอราคา

Date :

Quotation No. :

Tel :

Fax :

Project Name

บริษัท ไวส์ โซลูชั่น แอนด์ คอนซัลติง จำกัด ขอขอบพระคุณลูกค้าเป็นอย่างสูง ที่ให้ความไว้วางใจเลือกใช้สินค้าและบริการของเรา

ลำดับ	หมายเลขสินค้า	รายการ	ราคาต่อหน่วย	จำนวน	รวมเงิน
No.	Part No.	Description	Price	Quantity	Amount
1		โครงการติดตั้งระบบกล้องวงจรปิดสวนสาธารณะ 4 แห่ง (สวนบวกหาด, สวนกาญจนาภิเษก, สวนหลวงร.9 และ สวนสาธารณะบ้านเด่น)	10,177,787	1	10,177,787
หมายเหตุ *** ราคาดังกล่าวรวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว ***				Total	10,177,787
				VAT7%	712,445
				Subtotal	10,890,232

ลิบล้านแปดแสนเก้าหมื่นสองร้อยสามสิบสองบาทเก้าสตางค์

กำหนดยื่นราคา : 30 วัน

เงื่อนไขการชำระเงิน: 30 วัน

กำหนดส่งของ :30 วัน

ผู้เสนอราคา :	พัทธนันท์ สิริไพฑูรย์	อนุมัติตามใบเสนอราคา
Present By	(พัทธนันท์ สิริไพฑูรย์ 083-2963555)	ลงชื่อผู้มีอำนาจการสั่งซื้อ
อนุมัติโดย :		
Authorized By	(พัทธนันท์ สิริไพฑูรย์ 083-2963555)	(.....)

www.wisesocon.com

phattanan@wisesocon.com

กำหนดส่งของ

(นายปฏิพัทธ์ อุ่นแก้ว)

วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

รายการ	รายการสินค้าและบริการ	จำนวน		ค่าวัสดุ		ค่าแรง		รวม
				หน่วยละ	จำนวนเงิน	หน่วยละ	จำนวนเงิน	
1	งานติดตั้งกล้องวงจรปิดสวนบวกหาด และสวนกาญจนาภิเษก							
1.1	เครื่องบันทึกภาพ แบบ IP รองรับกล้องจำนวน 64 กล้อง	1	ชุด	322,000	322,000	3,450	3,450	325,450
	ยี่ห้อ Avigilon รุ่น HD-NVR4-PRM							
	≥ 64 cameras support, Linux emblebed,							
	HDD ชนิด SATA ความจุ 10 TB จำนวน 4 หน่วย, raid 0/1/5							
	เข้ารหัสสัญญาณภาพแบบ H.264, MJPEG							
1.2	ส่วนขยายความจุสำหรับเครื่องบันทึกภาพ	1	ชุด	161,000	161,000	5,750	5,750	166,750
	ยี่ห้อ Avigilon รุ่น HD-NVR4-STD							
	HDD ชนิด SATA ความจุ 10 TB จำนวน 4 หน่วย, raid 0/1/5							
	เข้ารหัสสัญญาณภาพแบบ H.264, MJPEG							
1.3	กล้องวงจรปิด แบบ IP PTZ CAMERA OUTDOOR	36	ชุด	44,800	1,612,800	1,000	36,000	1,648,800
	กล้องโทรทัศน์วงจรปิด ชนิดเครือข่าย แบบปรับมุมมอง แบบที่ 1							
	≥ 2.0 Megapixel , 1,920x1,080 pixels pixels, Day/Night ,							
	ตัวรับภาพ ไม่เล็กกว่า 1/3 นิ้ว ชนิด CCD หรือ CMOS							
	ส่งสัญญาณภาพแบบ H.264 , มาตรฐานตัวเครื่อง IP66							
1.4	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ สำหรับจ่ายไฟให้กล้อง							
	ยี่ห้อD-LINK รุ่น DGS-1100-26MP 26-PORT							
	อุปกรณ์ กระจายสัญญาณ 16 RJ-45 10/100/1000 ports POE 2 SFP Module	7	ชุด	41,515	290,605		-	290,605
1.5	เครื่องคอมพิวเตอร์ ควบคุมกล้องและดูภาพย้อนหลัง	1	ชุด	107,525	107,525.00			107,525.00
	ยี่ห้อ HP รุ่น Z6G4-CTOZ601							
	PC Workstation For Staff							
	Xeon Core							
	มี Graphic Card							
	RAM 8 GB							
1.6	จอแสดงผลสำหรับ เครื่องคอมพิวเตอร์	2	ชุด	5,482	10,964		-	10,964
	ยี่ห้อ ACER รุ่น T232HLAAbmjjz (IPS, HDMI) Touch Screen							
	จอมอนิเตอร์ ขนาด 23 นิ้ว เทียบเท่า Full HD							
1.7	เครื่องสำรองไฟ สำหรับ ชุดห้องควบคุม	1	ชุด	37,950	37,950		-	37,950
	เครื่องสำรองไฟขนาด 3Kva. 1P							
	3 kVA/1.2kW, Backup Time 8 Mins							
1.8	เครื่องสำรองไฟ สำหรับ ชุดกระจายสัญญาณย่อย	7	ชุด	6,233	43,631	-	-	43,631
	เครื่องสำรองไฟขนาด 1 Kva. 1P							
	Backup Time 5 Mins							
1.9	ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ภายนอกอาคาร CAMERA	7	ชุด	16,675	116,725	1,000	7,000	123,725
	CCTV Outdoor Steel Cabinet							
	Electrical Plug 2 OUTLET							
	VENTILATING FAN 1x 4"							
	Grounding System, Surge Protection							
	Electrical System and Material in Building For ตู้เก็บอุปกรณ์							
1.10	เสาเหล็ก สำหรับยึดกล้องวงจรปิด สูงไม่น้อยกว่า 4 เมตร							
	ท่อน้ำประปาเหล็กคาน้ำเงิน 4 นิ้ว พร้อมฐาน และหาสีกันสนิม	24	ชุด	5,750	138,000	1,725	41,400	179,400
1.11	ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ภายในอาคาร			28,000	28,000	3,500	3,500	31,500
	ยี่ห้อ APC รุ่น 19"27u พร้อมอุปกรณ์							
	19" Germany Export Rack 27U ขนาด 60x80 cm (1 ตู้/ 1 ชุด)							
	VENTILATING FAN 2x 4" WITH PLATE (1 ชุด/ 1 ตู้)							
	รวม			ค่าวัสดุ	2,869,200	ค่าแรง	97,100	2,966,300

ดำเนินการติดตั้ง

(นายปฏิพัทธ์ ชุ่มบัว)

วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

รายการ	รายการสินค้าและบริการ		จำนวน		ค่าวัสดุ		ค่าแรง		รวม
					หน่วยละ	จำนวนเงิน	หน่วยละ	จำนวนเงิน	
	ยกมา				ค่าวัสดุ	2,869,200	ค่าแรง	97,100	2,966,300
	Fix Component Shelf Deep 65 cm For Rack 80 cm (2 ชุด/ 1 ตู้)					-	-	-	-
	A.C. Power Distribution 6Outlets & Surge Protection, cable L. 3 m (1 ชุด/ 1 ตู้)					-	-	-	-
	Electrical Plug For Rack (1 จุด/ 1 ตู้)					-	-	-	-
1.12	สายไฟ CV สำหรับกล่องวงจรปิด		1	งาน					
	CV 2x2.5 sq. mm พร้อมติดตั้ง		1400	เมตร	45	63,000	9	12,600	75,600
1.15	สายสัญญาณใยแก้วนำแสง สำหรับกล่องวงจรปิด								
	F.O. 6 Core SM 9/125 PE ,LSZM พร้อมติดตั้ง		1400	เมตร	27.00	37,800	23	32,200	70,000
1.16	สายสัญญาณ UTP สำหรับกล่องวงจรปิด		1	งาน					
	Cat6 Outdoor UTP Enhanced Cable พร้อมติดตั้ง		2880	เมตร	23	66,240	14	40,320	106,560
1.17	การเดินท่อร้อยสาย สัญญาณ UTPงานเดินท่อ HDPE 50 mm		1	งาน					
	ขุดลึก 45 cm. รองทราย ปิดหน้าด้วยคอนกรีต หนา15 cm.กว้าง 15 cm.		4280	เมตร	57.00	243,960	256	1,095,680	1,339,640
1.18	อุปกรณ์ติดตั้ง สำหรับกล่องวงจรปิด		36	ชุด	2,300	82,800	575	20,700	103,500
	Connector Flex กันน้ำ 1/2" , Flex กันน้ำ 1/2"								
1.19	งานทดสอบระบบและจัดการระบบ		1	ระบบ					
	Fusion Splice Protective Sleeve 60 mm		84	อัน	20	1,680	-	-	1,680
	งานเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง 6 Core (จุดต่อกระจายสัญญาณภายนอกอาคาร)		7	จุด		-	9,600	67,200	67,200
	ทดสอบระบบสายสัญญาณใยแก้วนำแสง 6 Core		10	จุด		-	2,500	25,000	25,000
	ทดสอบระบบสายสัญญาณ UTP		36	เส้นทาง		-	500	18,000	18,000
	ทดสอบระบบสายกราวด์		7	จุด		-	500	3,500	3,500
2	งานติดตั้งกล่องวงจรปิดส่วนหลวงร.9								
2.1	เครื่องบันทึกภาพ แบบ IP รองรับกล้องจำนวน 64 กล้อง		1	ชุด	322,000	322,000	3,450	3,450	325,450
	ยี่ห้อ Avigilon รุ่น HD-NVR4-PRM								
	≥ 64 cameras support, Linux emblebed,								
	HDD ชนิด SATA ความจุ 10 TB จำนวน 4 หน่วย, raid 0/1/5								
	เข้ารหัสสัญญาณภาพแบบ H.264, MJPEG								
2.2	ส่วนขยายความจุสำหรับเครื่องบันทึกภาพ		1	ชุด	161,000	161,000	5,750	5,750	166,750
	ยี่ห้อ Avigilon รุ่น HD-NVR4-STD								
	HDD ชนิด SATA ความจุ 10 TB จำนวน 4 หน่วย, raid 0/1/5								
	เข้ารหัสสัญญาณภาพแบบ H.264, MJPEG								
2.3	กล้องวงจรปิด แบบ IP PTZ CAMERA OUTDOOR		21	ชุด	44,800	940,800	1,000	21,000	961,800
	กล้องโทรทัศน์วงจรปิด ชนิดเครือข่าย แบบปรับมุมมอง แบบที่ 1								
	≥ 2.0 Megapixel , 1,920x1,080 pixels pixels, Day/Night ,								
	ตัวรับภาพไม่เล็กกว่า 1/3 นิ้ว ชนิด CCD หรือ CMOS								
	ส่งสัญญาณภาพแบบ H.264 , มาตรฐานตัวเครื่อง IP66								
2.4	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ สำหรับจ่ายไฟให้กล้อง								
	ยี่ห้อD-LINK รุ่น DGS-1100-26MP 26-PORT								
	อุปกรณ์ กระจายสัญญาณ 16 RJ-45 10/100/1000 ports POE 2 SFP Module		5	ชุด	41,515	207,575	-	-	207,575
2.5	เครื่องคอมพิวเตอร์ ควบคุมกล้องและดูภาพย้อนหลัง		1	ชุด	107,525	107,525.00			107,525.00
	ยี่ห้อ HP รุ่น Z6G4-CTOZ601								
	PC Workstation For Staff								
	Xeon Core								
	มี Graphic Card								
	RAM 8 GB								
	รวม				ค่าวัสดุ	5,103,580	ค่าแรง	1,442,500	6,546,080

นางสาวอุกตติร

(นายปฏิพัทธ์ อุ่นบ้าน)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

รายการ	รายการสินค้าและบริการ		จำนวน		ค่าวัสดุ		ค่าแรง		รวม
					หน่วยละ	จำนวนเงิน	หน่วยละ	จำนวนเงิน	
	ยกมา				ค่าวัสดุ	5,103,580	ค่าแรง	1,442,500	6,546,080
2.6	จอแสดงผลสำหรับ เครื่องคอมพิวเตอร์		2	ชุด	5,482	10,964		-	10,964
	ยี่ห้อ ACER รุ่น T232HLA brijz (IPS, HDMI) Touch Screen								
	จอมอนิเตอร์ ขนาด 23 นิ้ว เทียบเท่า Full HD								
2.7	เครื่องสำรองไฟ สำหรับ ชุดห้องควบคุม		1	ชุด	37,950	37,950		-	37,950
	เครื่องสำรองไฟขนาด 3Kva. 1P								
	3 kVA/1.2kW, Backup Time 8 Mins								
2.8	เครื่องสำรองไฟ สำหรับ ชุดตู้กระจายสัญญาณย่อย		5	ชุด	6,233	31,165	-	-	31,165
	เครื่องสำรองไฟขนาด 1 Kva. 1P								
	Backup Time 5 Mins								
2.9	ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ภายนอกอาคาร CAMERA		5	ชุด	16,675	83,375	1,000	5,000	88,375
	CCTV Outdoor Steel Cabinet								
	Electrical Plug 2 OUTLET								
	VENTILATING FAN 1x 4"								
	Grounding System, Surge Protection								
	Electrical System and Material in Building For ตู้เก็บอุปกรณ์								
2.10	เสาเหล็ก สำหรับยึดกล้องวงจรปิด สูงไม่น้อยกว่า 4 เมตร								
	ท่อน้ำประปาเหล็กกลาฉนวนเงิน 4 นิ้ว พร้อมฐาน และทาสีกันสนิม		17	ชุด	5,750	97,750	1,725	29,325	127,075
2.11	ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ภายในอาคาร		1	ชุด	28,000	28,000	3,500	3,500	31,500
	ยี่ห้อ APC รุ่น 19"27u พร้อมอุปกรณ์								
	19" Germany Export Rack 27U ขนาด 60x80 cm (1 ตู้/ 1 ชุด)								
	VENTILATING FAN 2x 4" WITH PLATE (1 ชุด/ 1 ตู้)								
	Fix Component Shelf Deep 65 cm For Rack 80 cm (2 ชุด/ 1 ตู้)					-	-	-	-
	A.C. Power Distribution 6Outlets & Surge Protection, cable L. 3 m (1 ชุด/ 1 ตู้)					-	-	-	-
	Electrical Plug For Rack (1 จุด/ 1 ตู้)					-	-	-	-
2.12	สายไฟ CV สำหรับกล้องวงจรปิด		1	งาน					
	CV 2x2.5 sq. mm พร้อมติดตั้ง		750	เมตร	45	33,750	9	6,750	40,500
2.13	สายสัญญาณใยแก้วนำแสง สำหรับกล้องวงจรปิด								
	F.O. 6 Core SM 9/125 PE ,LSZM พร้อมติดตั้ง		6250	เมตร	27.00	168,750	23	143,750	312,500
2.14	สายสัญญาณ UTP สำหรับกล้องวงจรปิด		1	งาน					
	Cat6 Outdoor UTP Enhanced Cable พร้อมติดตั้ง		1680	เมตร	23	38,640	14	23,520	62,160
2.15	การเดินท่อร้อยสาย สัญญาณ UTPงานเดินท่อ HDPE 50 mm		1	งาน					
	ชุดฉีก 45 cm. รองทราย ปิดหน้าด้วยคอนกรีต หนา 15 cm.กว้าง 15 cm.		2430	เมตร	57.00	138,510	256	622,080	760,590
2.16	อุปกรณ์ติดตั้ง สำหรับกล้องวงจรปิด		21	ชุด	2,300	48,300	575	12,075	60,375
	Connector Flex กันน้ำ 1/2", Flex กันน้ำ 1/2"								
2.17	งานทดสอบระบบและจัดการระบบ		1	ระบบ					
	Fusion Splice Protective Sleeve 60 mm		60	อัน	20	1,200	-	-	1,200
	งานเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง 6 Core (จุดตู้กระจายสัญญาณภายนอกอาคาร)		5	จุด		-	9,600	48,000	48,000
	ทดสอบระบบสายสัญญาณใยแก้วนำแสง 6 Core		5	จุด		-	2,500	12,500	12,500
	ทดสอบระบบสายสัญญาณ UTP		21	เส้นทาง		-	500	10,500	10,500
	ทดสอบระบบสายกราวด์		5	จุด		-	500	2,500	2,500
3	งานติดตั้งกล้องวงจรปิดสวนสุขภาพบ้านเด่น								
3.1	เครื่องบันทึกภาพ แบบ IP รองรับกล้องจำนวน 16 กล้อง		1	ชุด	65,550	65,550	3,450	3,450	69,000
	ยี่ห้อ Avigilon รุ่น HD-NVR4-PRM								
	อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย(Network Video Recorder) แบบ 16 ช่อง								
	รวม				ค่าวัสดุ	5,887,484	ค่าแรง	2,365,450	8,252,934

ทำเนาถูกต้อง

(นายปฏิพัทธ์ ชุ่มบัว)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

รายการ	รายการสินค้าและบริการ	จำนวน		ค่าวัสดุ		ค่าแรง		รวม
				หน่วยละ	จำนวนเงิน	หน่วยละ	จำนวนเงิน	
	ยกมา			ค่าวัสดุ	5,887,484	ค่าแรง	2,365,450	8,252,934
	≥ 16 cameras support, Linux emblebed,							
	HDD ชนิด SATA ความจุ 4 TB จำนวน 4 หน่วย, raid 0/1							
	เข้ารหัสสัญญาณภาพแบบ H.264, MJPEG							
3.2	ส่วนขยายความจุสำหรับเครื่องบันทึกภาพ	1	ชุด	161,000	161,000	5,750	5,750	166,750
	ยี่ห้อ Avigilon รุ่น HD-NVR4-STD							
	HDD ชนิด SATA ความจุ 10 TB จำนวน 4 หน่วย, raid 0/1/5							
	เข้ารหัสสัญญาณภาพแบบ H.264, MJPEG							
3.3	กล้องวงจรปิด แบบ IP PTZ CAMERA OUTDOOR	14	ชุด	44,800	627,200	1,000	14,000	641,200
	กล้องโทรทัศน์วงจรปิด ชนิดเครือข่าย แบบปรับมุมมอง แบบที่ 1							
	≥ 2.0 Megapixel , 1,920x1,080 pixels pixels, Day/Night ,							
	ตัวรับภาพไม่เล็กกว่า 1/3 นิ้ว ชนิด CCD หรือ CMOS							
	ส่งสัญญาณภาพแบบ H.264 , มาตรฐานตัวเครื่อง IP66							
3.4	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ สำหรับจ่ายไฟให้กล้อง							
	ยี่ห้อ D-LINK รุ่น DGS-1100-26MP 26-PORT							
	อุปกรณ์ กระจายสัญญาณ 16 RJ-45 10/100/1000 ports POE 2 SFP Module	3	ชุด	41,515	124,545			124,545
3.5	เครื่องคอมพิวเตอร์ ควบคุมกล้องและดูภาพย้อนหลัง	1	ชุด	107,525	107,525.00			107,525.00
	ยี่ห้อ HP รุ่น Z6G4-CTOZ601							
	PC Workstation For Staff							
	Xeon Core							
	มี Graphic Card							
	RAM 8 GB							
3.6	จอแสดงผลสำหรับ เครื่องคอมพิวเตอร์	2	ชุด	5,482	10,964			10,964
	ยี่ห้อ ACER รุ่น T232HLA b m j j z (IPS, HDMI) Touch Screen							
	จอมอนิเตอร์ ขนาด 23 นิ้ว เทียบเท่า Full HD							
3.7	เครื่องสำรองไฟ สำหรับ ชุดห้องควบคุม	1	ชุด	37,950	37,950			37,950
	เครื่องสำรองไฟขนาด 3Kva. IP							
	3 kVA/1.2kW, Backup Time 8 Mins							
3.8	เครื่องสำรองไฟ สำหรับ ชุดกระจายสัญญาณย่อย	3	ชุด	6,233	18,699			18,699
	เครื่องสำรองไฟขนาด 1 Kva. IP							
	Backup Time 5 Mins							
3.9	ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ภายนอกอาคาร CAMERA	3	ชุด	16,675	50,025	1,000	3,000	53,025
	CCTV Outdoor Steel Cabinet							
	Electrical Plug 2 OUTLET							
	VENTILATING FAN 1x 4"							
	Grounding System, Surge Protection							
	Electrical System and Material in Building For ตู้เก็บอุปกรณ์							
3.10	เสาเหล็ก สำหรับยึดกล้องวงจรปิด สูงไม่น้อยกว่า 4 เมตร							
	ท่อน้ำประปาทะเลเหล็กคาน้ำเงิน 4 นิ้ว พร้อมฐาน และทาสีกันสนิม	9	ชุด	5,750	51,750	1,725	15,525	67,275
3.11	ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ภายในอาคาร	1	ชุด	28,000	28,000	3,500	3,500	31,500
	ยี่ห้อ APC รุ่น 19"27u พร้อมอุปกรณ์							
	19" Germany Export Rack 27U ขนาด 60x80 cm (1 ตู้/ 1 ชุด)							
	VENTILATING FAN 2x 4" WITH PLATE (1 ชุด/ 1 ตู้)							
	Fix Component Shelf Deep 65 cm For Rack 80 cm (2 ชุด/ 1 ตู้)							
	A.C. Power Distribution 6Outlets & Surge Protection, cable L. 3 m (1 ชุด/ 1 ตู้)							
	รวม			ค่าวัสดุ	7,105,142	ค่าแรง	2,407,225	9,512,367

ดำเนินการโดย

(นายปฏิพัทธ์ ชุ่มบ้าน)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

รายการ	รายการสินค้าและบริการ	จำนวน		ค่าวัสดุ		ค่าแรง		รวม
				หน่วยละ	จำนวนเงิน	หน่วยละ	จำนวนเงิน	
	ยกมา			ค่าวัสดุ	7,105,142	ค่าแรง	2,407,225	9,512,367
	Electrical Plug For Rack (1 จุด/ 1 ตู้)							
3.12	สายไฟ CV สำหรับกล่องวงจรปิด	1	งาน					
	CV 2x2.5 sq. mm พร้อมติดตั้ง	450	เมตร	45	20,250	9	4,050	24,300
3.13	สายสัญญาณใยแก้วนำแสง สำหรับกล่องวงจรปิด							
	F.O. 6 Core SM 9/125 PE ,LSZM พร้อมติดตั้ง	450	เมตร	27.00	12,150	23	10,350	22,500
3.14	สายสัญญาณ UTP สำหรับกล่องวงจรปิด	1	งาน					
	Cat6 Outdoor UTP Enhanced Cable พร้อมติดตั้ง	1120	เมตร	23	25,760	14	15,680	41,440
3.15	การเดินท่อร้อยสาย สัญญาณ UTPงานเดินท่อ HDPE 50 mm	1	งาน					
	ขุดลึก 45 cm. รองทราย ปิดหน้าด้วยคอนกรีต ทน 15 cm.กว้าง 15 cm.	1570	เมตร	57.00	89,490	256	401,920	491,410
3.16	อุปกรณ์ติดตั้ง สำหรับกล่องวงจรปิด	14	ชุด	2,300	32,200	575	8,050	40,250
	Connector Flex กันน้ำ 1/2"							
	Flex กันน้ำ 1/2"							
3.17	งานทดสอบระบบและจัดการระบบ	1	ระบบ					
	Fusion Spice Protective Sleeve 60 mm	36	อัน	20	720	-	-	720
	งานเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง 6 Core (จุดตู้กระจายสัญญาณภายนอกอาคาร)	3	จุด		-	9,600	28,800	28,800
	ทดสอบระบบสายสัญญาณใยแก้วนำแสง 6 Core	3	จุด		-	2,500	7,500	7,500
	ทดสอบระบบสายสัญญาณ UTP	14	เส้นทาง		-	500	7,000	7,000
	ทดสอบระบบสายกราวด์	3	จุด		-	500	1,500	1,500
	ยอดรวม			ค่าวัสดุ	7,285,712	ค่าแรง	2,892,075	10,177,787

26/5
 (นายปฏิพัทธ์ อุ่นบ้าน)
 วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

1. เครื่องบันทึกภาพ แบบ IP รองรับกล้องจำนวน 64 กล้อง ≥ 64 cameras support, Linux embedded, HDD ชนิด SATA ความจุ 10 TB จำนวน 4 หน่วย, raid 0/1/5 เข้ารหัสสัญญาณภาพแบบ H.264, MJPEG

https://www.bhphotovideo.com/c/product/1395433-REG/panasonic_wj_hxe400_54000t6_wj_hxe400_h_265_network_video.html

The screenshot shows the product page for the Panasonic WJ-HXE400 HDD Extension Unit. The page includes a navigation bar with categories like Photography, Computers, Pro Video, Lighting, Pro Audio, Mobile, TV & Entertainment, Consoles, Surveillance, Optics, Audio-Visual, and Used. The main heading is "Panasonic HDD Extension Unit for WJ-NX400K Recorder with 9 x 6TB HDD". The price is listed as \$10,278.00. There are buttons for "Log Me In", "Add to Wish List", and "True Know-How". The product highlights include "For WJ-NX400K Recorder" and "9 x 6TB HDD Pre-installed". The included HDD is 9 x 6TB HDD. The page also features a "Special Order" section with "Expected availability: 7-14 business days" and "Calculate Shipping".

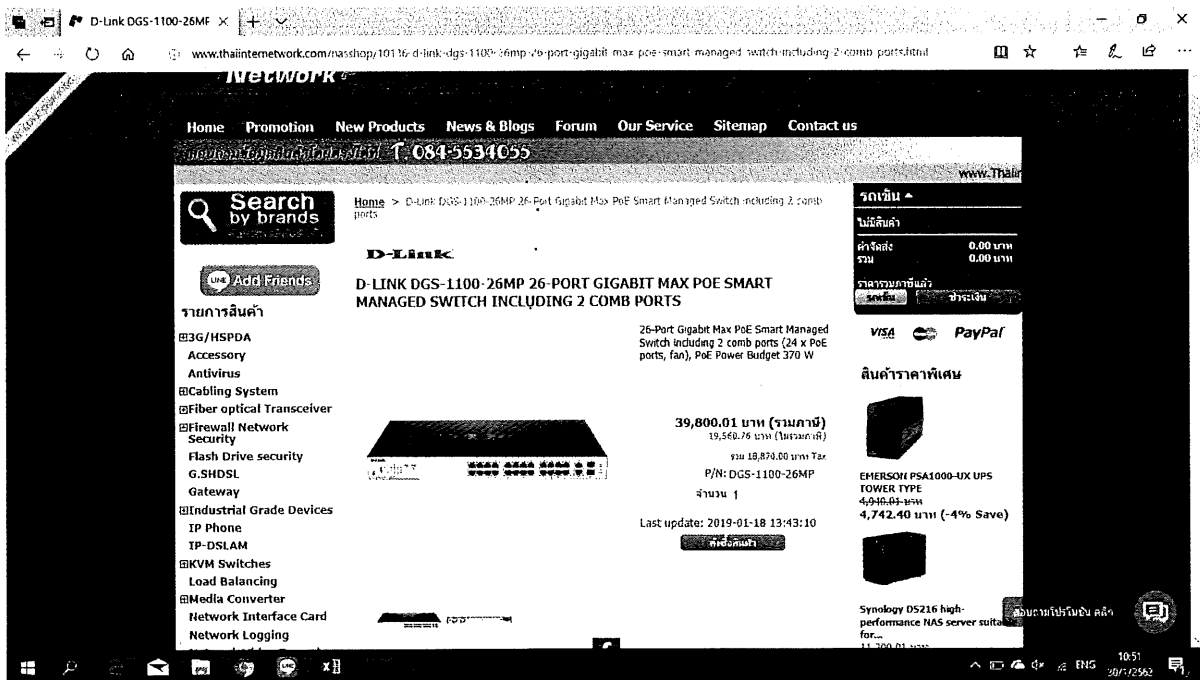
2. ส่วนขยายความจุสำหรับเครื่องบันทึกภาพ HDD ชนิด SATA ความจุ 10 TB จำนวน 4 หน่วย, raid 0/1/5 เข้ารหัสสัญญาณภาพแบบ H.264, MJPEG

<http://www.zones.com/site/product/index.html?id=104906021>

The screenshot shows the product page for the Panasonic WJ-HXE400 - hard drive array on the ZONES website. The page includes a navigation bar with categories like Solutions, Products, Software, Cloud, and Global. The main heading is "Panasonic WJ-HXE400 - hard drive array". The price is listed as \$7,108.99. There is a button for "Add to Cart". The product description includes "Product Description: Panasonic WJ-HXE400 - hard drive array", "Device Type: Hard Drive Array", "Enclosure Type: Rack Mountable", and "Total Array Capacity: 54TB". The page also features a "Product Description" section with "Product Description: Panasonic WJ-HXE400 - hard drive array".

3. อุปกรณ์ กระจายสัญญาณ 16 RJ-45 10/100/1000 ports POE 2 SFP Module

<http://www.thaiinternetwork.com/nasshop/10136-d-link-dgs-1100-26mp-26-port-gigabit-max-poe-smart-managed-switch-including-2-comb-ports.html>



4. เครื่องคอมพิวเตอร์ ควบคุมกล้องและดูภาพย้อนหลัง PC Workstation For Staff Xeon Core มี Graphic Card RAM 8 GB

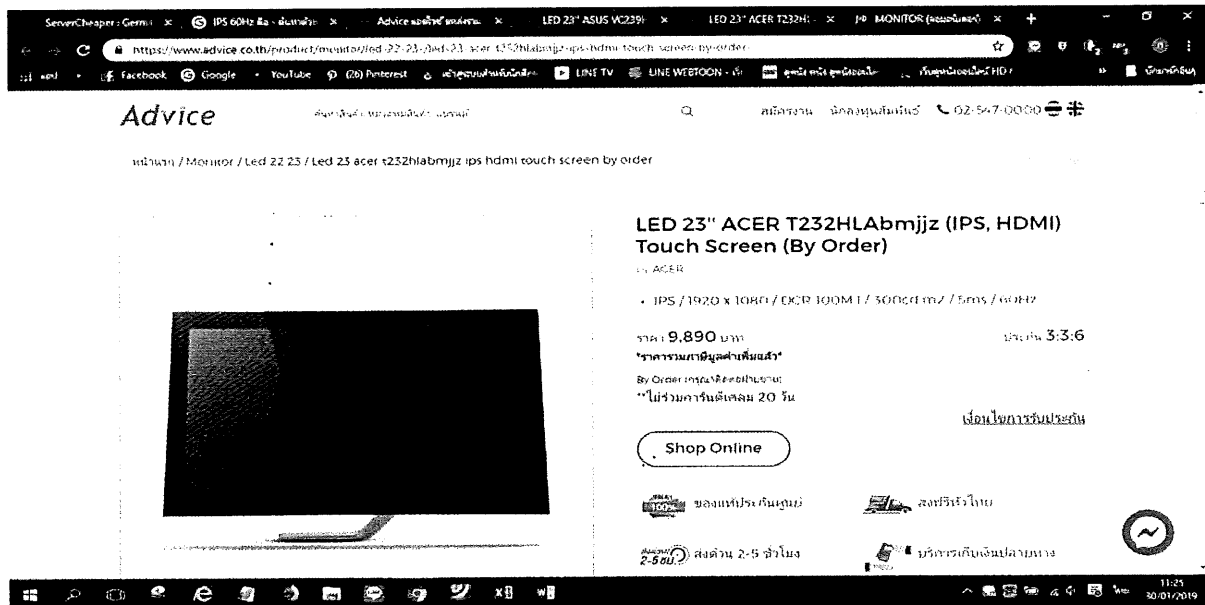


นายปฏิพัทธ์ ชื่นมั่ง

(นายปฏิพัทธ์ ชื่นมั่ง)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

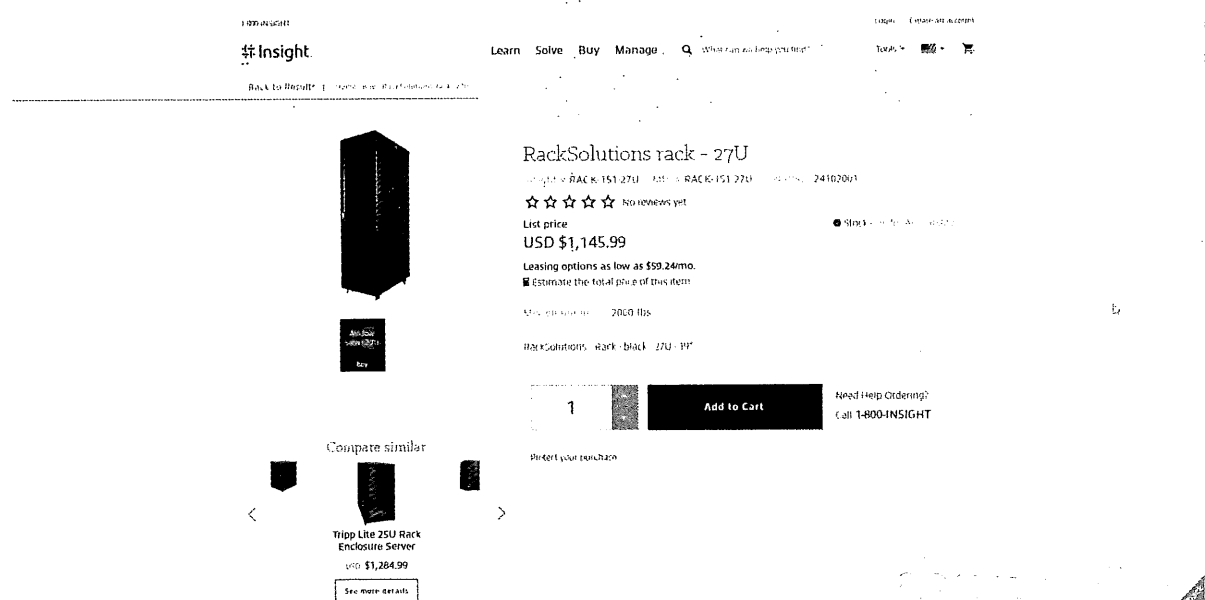
5. จอมอนิเตอร์ ขนาด 23 นิ้ว เทียบเท่า Full HD

<https://www.advice.co.th/product/monitor/led-22-23-/led-23-acer-t232hlabmjz-ips-hdmi-touch-screen-by-order->



6. ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ภายในอาคาร 19" Germany Export Rack 27U ขนาด 60x80 cm (1 ตู้/ 1 ชุด) VENTILATING FAN 2x 4" WITH PLATE (1 ชุด/ 1 ตู้) Fix Component Shelf Deep 65 cm For Rack 80 cm (2 ชุด/ 1 ตู้) A.C. Power Distribution 6Outlets & Surge Protection, Electrical Plug For Rack (1 ชุด/ 1 ตู้) cable L. 3 m (1 ชุด/ 1 ตู้)

https://www.insight.com/en_US/buy/product/RACK-151-27U/INNOVATION%20FIRST/RACK-151-27U/RackSolutions-rack--27U/



(นายปฏิพัทธ์ ชุ่มบ้าน)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ



ธนาคารแห่งประเทศไทย

อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ประจำวันที่ 21 มกราคม 2562
อัตราแลกเปลี่ยนถัวเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักระหว่างธนาคาร = 31.756 บาท ต่อ 1 ดอลลาร์ สหรัฐ.

1. อัตราแลกเปลี่ยนถัวเฉลี่ยที่ธนาคารพาณิชย์ใช้ซื้อขายกับลูกค้า

(บาท ต่อ 1 หน่วยเงินตราต่างประเทศ)

ประเทศ	สกุลเงิน	อัตราซื้อถัวเฉลี่ย		อัตราขายถัวเฉลี่ย
		ตัวเงิน	เงินโอน	
สหรัฐอเมริกา	USD	31.4886	31.5791	31.9076
สหราชอาณาจักร	GBP	40.2531	40.3950	41.2607
ยูโรโซน	EUR	35.6324	35.7421	36.4453
ญี่ปุ่น (ต่อ 100 เยน)	JPY	28.4895	28.5917	29.3468
ฮ่องกง	HKD	3.9943	4.0088	4.0833
มาเลเซีย	MYR	7.5694	7.6152	7.8297
สิงคโปร์	SGD	23.0223	23.1009	23.6390
บรูไนดารุสซาลาม	BND	22.9100	23.0308	23.7013
ฟิลิปปินส์	PHP	0.5881	0.5921	0.6149
อินโดนีเซีย (ต่อ 1000 รูเปีย)	IDR	2.0781	2.1385	2.3570
อินเดีย	INR	0.4022	0.4169	0.4765
สวิตเซอร์แลนด์	CHF	31.4769	31.5689	32.2161
ออสเตรเลีย	AUD	22.2575	22.3276	23.1100
นิวซีแลนด์	NZD	20.9642	21.0443	21.6418
แคนาดา	CAD	23.5760	23.6588	24.1743
สวีเดน	SEK	3.4640	3.4803	3.5555
เดนมาร์ก	DKK	4.7716	4.7889	4.8845
นอร์เวย์	NOK	3.6551	3.6691	3.7499
จีน	CNY	4.5856	4.6165	4.7280

เผยแพร่วันที่ 21 มกราคม 2562

อธิบดี

26/

(นายปฏิพัทธ์ ชุ่มบ้าน)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

61. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 VA ราคา 2,500 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีกำลังไฟฟ้านอกไม่น้อยกว่า 800 VA (480 Watts)
- สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที

62. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 1 kVA ราคา 5,900 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีกำลังไฟฟ้านอกไม่น้อยกว่า 1 kVA (600 Watts)
- สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที

63. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 2 kVA ราคา 13,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีกำลังไฟฟ้านอกไม่น้อยกว่า 2 kVA (1,200 Watts)
- มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) ไม่น้อยกว่า 220+/-20%
- มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่มากกว่า 220+/-10%
- สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า 5 นาที

สำเนาถูกต้อง



(นายปฏิพัทธ์ อุ่นบ้าน)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

64. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 3 kVA ราคา 37,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีกำลังไฟฟ้านอกไม่น้อยกว่า 3 kVA (2,100 Watts)
- มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) ไม่น้อยกว่า 220+/-25%
- มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่มากกว่า 220+/-5%
- สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า 5 นาที

65. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 10 kVA (ระบบไฟฟ้า 3 เฟส) ราคา 270,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีกำลังไฟฟ้านอกไม่น้อยกว่า 10 kVA (8,000 Watts)
- มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) แบบ 3 เฟส ไม่น้อยกว่า 380 +/-20%
- มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่มากกว่า 220+/-1%
- สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า 10 นาที

66. ค่าเช่าพื้นที่ตู้ Rack สำหรับวางระบบคอมพิวเตอร์ (Rack Data Center Co-location) ขนาดไม่น้อยกว่า 42U ราคา 40,000 บาทต่อเดือน

คุณลักษณะพื้นฐาน

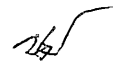
- มีหมายเลข Public IP Address รุ่น 4 (IPv4) จำนวนไม่น้อยกว่า 4 หมายเลข
- มีหมายเลข Public IP Address รุ่น 6 (IPv6) จำนวนไม่น้อยกว่า 1,000 หมายเลข
- มีเต้าเสียบไฟฟ้าจำนวนไม่น้อยกว่า 16 เต้าเสียบ
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายพร้อมใช้งานระบบอินเทอร์เน็ต แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง

3. กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบปรับมุมมอง แบบที่ 1 สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไป
ราคา 48,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- สามารถทำการหมุน (Pan) ได้ไม่น้อยกว่า 360 องศา การก้มเงย (Tilt) กับระนาบ (Horizontal) ได้ไม่น้อยกว่า 90 องศา และ การย่อขยาย (Zoom) แบบ Optical Zoom ได้ไม่น้อยกว่า 20 เท่า
- มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel
- มี frame rate ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (frame per second)
- มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.15 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า 0.02 LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)
- มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว
- สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
- สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง
- ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 เป็นอย่างน้อย
- สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP66 หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP66 หรือดีกว่า
- สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -10 °C ถึง 50 °C เป็นอย่างน้อย
- สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNTP", SNMP , RTSP , IEEE802.1X ได้เป็นอย่างน้อย
- มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card
- ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ในรูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต
- ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
- ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

สำเนาถูกต้อง



(นายปฏิพัทธ์ อุ่นน้อม)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

10. อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) แบบ 16 ช่อง ราคา 61,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ
- สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน MPEG4 หรือ H.264 หรือดีกว่า
- ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel
- สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, SMTP, "NTP หรือ SNTP", SNMP , RTSP ได้เป็นอย่างดี
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ (Surveillance Hard Disk) ชนิด SATA ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 16 TB
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้
- ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ในรูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต
- สามารถแสดงภาพที่บันทึกจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านระบบเครือข่ายได้
- ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

ถ้าจำเป็นต้อง

(นายปฏิพัทธ์ อู่บัก)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

11. อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) แบบ 32 ช่อง ราคา 125,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ
- สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน MPEG4 หรือ H.264 หรือดีกว่า
- ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel
- สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, SMTP, "NTP หรือ SNTP", SNMP , RTSP ได้เป็นอย่างดี
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ (Surveillance Hard Disk) ชนิด SATA ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 32 TB
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

ข้อกำหนดรายละเอียดและขอบเขตการดำเนินงาน (TOR)

โครงการติดตั้งระบบกล้องวงจรปิดในสวนสาธารณะ 4 แห่ง ได้แก่

(สวนสาธารณะหนองบงหาด , สวนสาธารณะกาญจนาภิเษก , สวนสาธารณะล้านนา ร.9 , สวนสาธารณะบ้านเด่น)

1. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 1.1 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ และแจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- 1.2 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาและต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 1.3 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 1.4 ผู้เสนอราคาต้องประกอบธุรกิจเป็นผู้ขาย ผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์กล้องโทรทัศน์วงจรปิด ซอฟต์แวร์ควบคุมระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด อุปกรณ์ระบบเครือข่าย และอุปกรณ์เก็บข้อมูลที่เสนอสามารถให้บริการตรวจสอบและจัดหาอะไหล่สนับสนุนภายหลังการขายโดยมีเอกสารรับรองการรับประกันและการสนับสนุนหลังการขายจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยยื่นมาพร้อมเอกสารเสนอราคาและต้องมีเอกสารยืนยันการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ภายในประเทศ เอกสารดังกล่าวจะต้องระบุชื่อโครงการ
- 1.5 ผู้เสนอราคาจะต้องมีผลงานเกี่ยวกับการติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิด IP Camera หรือผลงานเกี่ยวกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์หรืองานประเภทเดียวกัน ให้กับหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่เชื่อถือได้ อย่างน้อย 1 สัญญา โดยมีมูลค่าโครงการรวมไม่น้อยกว่า 3,000,000 บาท (สามล้านบาทถ้วน) ซึ่งผู้เสนอราคาต้องเสนอเป็นหนังสือรับรองผลงานและสำเนาสัญญา รวมทั้งเอกสารประกอบสัญญามายืนยันแสดง ทั้งนี้ทางเทศบาลนครเชียงใหม่ ขอสงวนสิทธิ์ที่จะตรวจสอบข้อเท็จจริงของผลงานที่ผู้เสนอราคาเสนอมา
- 1.6 ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอชื่อวิศวกร ที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขา วิศวกรรม ไฟฟ้าแรงไฟฟ้าสื่อสาร เพื่อควบคุมงานติดตั้ง โดยยื่นมาพร้อมเอกสารเสนอราคา

2. ความต้องการทั่วไป

2.1 ข้อกำหนดการติดตั้งโดยทั่วไป

- 2.1.1 ข้อกำหนดต่อไปนี้เป็นรายละเอียดความต้องการขั้นต่ำ สำหรับโครงการติดตั้งกล้องวงจรปิด สวนสาธารณะ จังหวัดเชียงใหม่ ผู้เสนอราคามีสิทธิที่จะเสนออุปกรณ์ใดๆ ที่มีคุณสมบัติดีกว่าหรือมีความสามารถสูงกว่าตามข้อกำหนดโดยนำเสนอต่อคณะกรรมการข้อกำหนด ความเห็นของกรรมการข้อกำหนดถือเป็นเด็ดขาด
- 2.1.2 ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนการติดตั้งของระบบทั้งหมดอย่างละเอียด ซึ่งประกอบด้วยรายชื่อผู้รับผิดชอบโครงการ สถานที่ติดต่อ หมายเลขโทรศัพท์ ขั้นตอนการติดตั้งอุปกรณ์ในระบบต่าง ๆ

สำเนาถูกต้อง



(นายปฏิพัทธ์ อุ่นบ้าน)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

และระยะเวลาในการดำเนินการแต่ละขั้นตอนที่แน่นอน ให้กับเทศบาลนครเชียงใหม่พิจารณา เห็นชอบ ภายใน 30 วัน นับจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

- 2.1.3 ก่อนที่ผู้รับจ้างจะเข้าดำเนินการใด ๆ ผู้รับจ้างจะต้องทำหนังสือแจ้งให้กับทางหน่วยงานรับทราบ ก่อนเข้าดำเนินการอย่างน้อย 5 วันทำการ และจะต้องรอให้ได้รับการอนุมัติจากหน่วยงาน จึงจะสามารถดำเนินการใด ๆ ได้ ซึ่งหากผู้รับจ้างเข้าทำการติดตั้งระบบใด ๆ โดยไม่ได้รับการอนุมัติจาก หน่วยงาน ทางหน่วยงานมีสิทธิที่จะให้ผู้รับจ้างดำเนินการรื้อถอนระบบ ต่าง ๆ ที่ได้ติดตั้งไปแล้ว โดยถือเป็นความผิดและความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง
- 2.1.4 ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้น เนื่องจากการติดตั้งอุปกรณ์หรือความเสียหายใด ที่เกิดขึ้นเนื่องจากการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ ในสภาพเดิมโดยเร็ว และยินยอมชดเชยค่าเสียหายที่เกิดขึ้นให้กับหน่วยงาน
- 2.1.5 ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้จัดหาสายหรืออุปกรณ์เพิ่มเติมอื่น ๆ ที่จำเป็นสำหรับการติดตั้งอุปกรณ์และ ระบบ ต่าง ๆ ที่ทางผู้รับจ้างเสนอมาให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และหากอุปกรณ์ ใดที่ไม่อยู่ในข้อกำหนดนี้ แต่มีความจำเป็นต้องจัดหาเพื่อให้ระบบทั้งหมดที่เสนอทำงานได้อย่างมี ประสิทธิภาพให้ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้างในการจัดหาอุปกรณ์ดังกล่าวโดยถือให้รวมอยู่ใน ราคาที่เสนอ

3. รายการอุปกรณ์ของระบบโทรทัศน์วงจรปิดที่หน่วยงานต้องการ ดังนี้

- 3.1 งานติดตั้งกล้องวงจรปิดสวนบวกหาด และสวนกาญจนาภิเษก
 - 3.1.1 เครื่องบันทึกภาพ แบบ IP รองรับกล้องจำนวน 64 กล้อง จำนวน 1 ชุด
 - 3.1.2 ส่วนขยายความจุสำหรับเครื่องบันทึกภาพ จำนวน 1 ชุด
 - 3.1.3 กล้องวงจรปิด แบบ IP PTZ CAMERA OUTDOOR จำนวน 39 ชุด
 - 3.1.4 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ สำหรับจ่ายไฟให้กล้อง จำนวน 7 ชุด
 - 3.1.5 เครื่องคอมพิวเตอร์ ควบคุมกล้องและดูภาพย้อนหลัง จำนวน 1 ชุด
 - 3.1.6 จอแสดงผลสำหรับ เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 2 ชุด
 - 3.1.7 เครื่องสำรองไฟ สำหรับ ชุดห้องควบคุม จำนวน 1 ชุด
 - 3.1.8 เครื่องสำรองไฟ สำหรับ ชุดตู้กระจายสัญญาณย่อย จำนวน 7 ชุด
 - 3.1.9 ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ภายนอกอาคาร CAMERA จำนวน 7 ชุด
 - 3.1.10 เสาเหล็ก สำหรับยึดกล้องวงจรปิด จำนวน 24 ชุด
 - 3.1.11 ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ภายในอาคาร จำนวน 1 ชุด
 - 3.1.12 สายไฟ CV สำหรับกล้องวงจรปิด จำนวน 1,400 เมตร
 - 3.1.13 สายสัญญาณใยแก้วนำแสง สำหรับกล้องวงจรปิด จำนวน 1,400 เมตร
 - 3.1.14 สายสัญญาณ UTP สำหรับกล้องวงจรปิด จำนวน 3,120 เมตร
- 3.2 งานติดตั้งกล้องวงจรปิดสวนหลวงร.9
 - 3.2.1 เครื่องบันทึกภาพ แบบ IP รองรับกล้องจำนวน 64 กล้อง จำนวน 1 ชุด
 - 3.2.2 ส่วนขยายความจุสำหรับเครื่องบันทึกภาพ จำนวน 1 ชุด

สำเนาถูกต้อง

(นายปฏิพัทธ์ อุ่นบ้าน)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

- 3.2.3 กล้องวงจรปิด แบบ IP PTZ CAMERA OUTDOOR จำนวน 22 ชุด
 - 3.2.4 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ สำหรับจ่ายไฟให้กล้อง จำนวน 5 ชุด
 - 3.2.5 เครื่องคอมพิวเตอร์ ควบคุมกล้องและดูภาพย้อนหลัง จำนวน 1 ชุด
 - 3.2.6 จอแสดงผลสำหรับ เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 2 ชุด
 - 3.2.7 เครื่องสำรองไฟ สำหรับ ชุดห้องควบคุม จำนวน 1 ชุด
 - 3.2.8 เครื่องสำรองไฟ สำหรับ ชุดตู้กระจายสัญญาณย่อย จำนวน 5 ชุด
 - 3.2.9 ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ภายนอกอาคาร CAMERA จำนวน 5 ชุด
 - 3.2.10 เสာเหล็ก สำหรับยึดกล้องวงจรปิด จำนวน 16 ชุด
 - 3.2.11 ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ภายในอาคาร จำนวน 1 ชุด
 - 3.2.12 สายไฟ CV สำหรับกล้องวงจรปิด จำนวน 750 เมตร
 - 3.2.13 สายสัญญาณใยแก้วนำแสง สำหรับกล้องวงจรปิด จำนวน 6,250 เมตร
 - 3.2.14 สายสัญญาณ UTP สำหรับกล้องวงจรปิด จำนวน 1,760 เมตร
- 3.3 งานติดตั้งกล้องวงจรปิดสวนสุขภาพบ้านเด่น
- 3.3.1 เครื่องบันทึกภาพ แบบ IP รองรับกล้องจำนวน 16 กล้อง จำนวน 1 ชุด
 - 3.3.2 ส่วนขยายความจุสำหรับเครื่องบันทึกภาพ จำนวน 1 ชุด
 - 3.3.3 กล้องวงจรปิด แบบ IP PTZ CAMERA OUTDOOR จำนวน 16 ชุด
 - 3.3.4 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ สำหรับจ่ายไฟให้กล้อง จำนวน 3 ชุด
 - 3.3.5 เครื่องคอมพิวเตอร์ ควบคุมกล้องและดูภาพย้อนหลัง จำนวน 1 ชุด
 - 3.3.6 จอแสดงผลสำหรับ เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 2 ชุด
 - 3.3.7 เครื่องสำรองไฟ สำหรับ ชุดห้องควบคุม จำนวน 1 ชุด
 - 3.3.8 เครื่องสำรองไฟ สำหรับ ชุดตู้กระจายสัญญาณย่อย จำนวน 3 ชุด
 - 3.3.9 ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ภายนอกอาคาร CAMERA จำนวน 3 ชุด
 - 3.3.10 เสาลเหล็ก สำหรับยึดกล้องวงจรปิด จำนวน 9 ชุด
 - 3.3.11 ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ภายในอาคาร จำนวน 1 ชุด
 - 3.3.12 สายไฟ CV สำหรับกล้องวงจรปิด จำนวน 450 เมตร
 - 3.3.13 สายสัญญาณใยแก้วนำแสง สำหรับกล้องวงจรปิด จำนวน 450 เมตร
 - 3.3.14 สายสัญญาณ UTP สำหรับกล้องวงจรปิด จำนวน 1,280 เมตร

4. คุณสมบัติทางเทคนิคของอุปกรณ์

4.1 งานติดตั้งกล้องวงจรปิดสวนบวหาด และสวนกาญจนาภิเษก

4.1.1 เครื่องบันทึกภาพ แบบ IP รองรับกล้องจำนวน 64 กล้อง จำนวน 1 ชุด

4.1.1.1 รองรับการบันทึกกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิด IP Camera ได้ไม่น้อยกว่า 64Ch

4.1.1.2 รองรับการบีบอัดไฟล์ภาพแบบ H.265, H.264, MJPEG และ MPEG4 เป็นอย่างน้อย

นายปฏิพัทธ์ อุ่นบ้าน



(นายปฏิพัทธ์ อุ่นบ้าน)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

4.1.1.3 รองรับการบันทึกภาพสูงสุดที่ความละเอียด 8MP/6MP/5MP/4MP/3MP/1080P/ 720P/ D1

4.1.1.4 รองรับการดูภาพสด และ ดูภาพย้อนหลัง ความละเอียดสูงสุดที่ไม่น้อยกว่า 8 Megapixels

4.1.1.5 รองรับรูปแบบการบันทึกแบบ Manual, Schedule(Regular(Continuous), MD, Alarm

4.1.1.6 รองรับการดูภาพสดแบบหลายช่อง (Multi-screen) แบบ 1/4/8/9/16/25/36 ช่อง

4.1.1.7 รองรับ PTZ preset and auto cruise, up to 255 presets and 8 cruises เป็นอย่างน้อย

4.1.1.8 รองรับการดูภาพย้อนหลังสูงสุดไม่น้อยกว่า 16Ch

4.1.1.9 รองรับฮาร์ดดิสก์ชนิด SATA อย่างน้อย 8 ลูก สูงสุดลูกละ 8TB โดยติดตั้งมาให้ความจุรวมไม่น้อยกว่า 40TB

4.1.1.10 รองรับฮาร์ดดิสก์ชนิดeSATAจำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต สำหรับการต่อ Expansion storage หรือ สำรองข้อมูล

4.1.1.11 รองรับการทำ RAID0, RAID1, RAID5, RAID6, RAID10 เป็นอย่างน้อย

4.1.1.12 รองรับการสำรองข้อมูลแบบ USB, Network และ eSATA เป็นอย่างน้อย

4.1.1.13 รองรับการแสดงผลภาพผ่านพอร์ต HDMI 2 พอร์ต และ VGA 1 พอร์ต เป็นอย่างน้อย

4.1.1.14 รองรับการเชื่อมต่อเครือข่าย (Network interface) แบบ RJ-45 10M/100M/1000M จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต

4.1.1.15 รองรับการเชื่อมต่อแบบ USB2.0 จำนวน 2 พอร์ต และ USB3.0 จำนวน 1 พอร์ต เป็นอย่างน้อย

4.1.1.16 รองรับการเชื่อมต่อสัญญาณเสียงขาเข้า (Audio Input) แบบ RCA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต

4.1.1.17 รองรับการเชื่อมต่อสัญญาณเสียงขาออก (Audio Output) แบบ RCA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต

4.1.1.18 รองรับการเชื่อมต่อแบบ Alarm in จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง และ Alarm out จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง

4.1.1.19 รองรับโปรโตคอล TCP / IP, DHCP, DNS, DDNS, UPnP, NTP, SMTP PPPoE เป็นอย่างน้อย

4.1.1.20 รองรับมาตรฐาน ONVIF 2.4

4.1.1.21 รองรับแหล่งจ่ายขนาด 100 – 240VAC

4.1.1.22 ใช้กำลังไฟฟ้าทั้งหมดไม่มากกว่า ≤15W

4.1.1.23 สามารถทำงานภายใต้อุณหภูมิ -10°C – +50°C เป็นอย่างน้อย

4.1.1.24 สามารถทำงานได้ภายใต้ความชื้นสัมพัทธ์ 90%

4.1.1.25 ตัวเครื่องมีขนาด 445x 436 x 90 mm (กว้าง x ยาว x สูง)

4.1.1.26 มี Software Development Kit (SDK)

4.1.1.27 ผู้ผลิตได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

4.1.1.28 อุปกรณ์รุ่นที่เสนอ ต้องเป็นเครื่องใหม่ที่ยังมิได้ทำการติดตั้งใช้งาน ณ ที่ใดมาก่อน และไม่
เป็นเครื่องที่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่ (Reconditioned หรือ Rebuilt)

4.1.1.29 อุปกรณ์รุ่นที่เสนอ ต้องเป็นเครื่องใหม่ที่ยังมิได้ทำการติดตั้งใช้งาน ณ ที่ใดมาก่อน และไม่
เป็นเครื่องที่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่ (Reconditioned หรือ Rebuilt) โดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของ
ผลิตภัณฑ์ (สาขาในประเทศไทย)

4.1.1.30 เพื่อประโยชน์ในด้านบริการหลังการขายและการสนับสนุนทางด้านเทคนิค ผู้เสนอราคา
ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตหรือสาขาของบริษัทผู้ผลิตในประเทศไทย

4.1.2 ส่วนขยายความจุสำหรับเครื่องบันทึกภาพ จำนวน 1 ชุด

4.1.2.1 รองรับฮาร์ดดิสก์ชนิด SATA ไม่น้อยกว่า 8 ลูกสูงสุดลูกละไม่น้อยกว่า 8 TB โดยติดตั้งมาให้
ความจุรวมไม่น้อยกว่า 40TB

4.1.2.2 ทำงานด้วยหน่วยประมวลผลชนิด Quad-core Intel® 3.0GHz processor และ
หน่วยความจำชนิด DDRIII ขนาด 4GB Chipset Intel C232 เป็นอย่างน้อย

4.1.2.3 รองรับ RAID 0,1,5,6 เป็นอย่างน้อย

4.1.2.4 รองรับโปรโตคอล TCP / UDP / RTSP เป็นอย่างน้อย

4.1.2.5 รองรับการจัดการผ่าน web browser และโปรแกรมจัดการ

4.1.2.6 สามารถจัดการ RAID การบันทึกและการแจ้งเตือนได้

4.1.2.7 รองรับการบริหารจัดการ server ด้วย iKVM

4.1.2.8 รองรับ VGA 1 พอร์ต USB 6 พอร์ต เชื่อมต่อระบบเครือข่าย 2 พอร์ต RS232 2 พอร์ต
เป็นอย่างน้อย

4.1.2.9 รองรับแหล่งจ่ายขนาด 100 – 240VAC

4.1.2.10 ใช้กำลังไฟฟ้าทั้งหมดไม่มากกว่า $\leq 550W$

4.1.2.11 สามารถทำงานภายใต้อุณหภูมิ $-40^{\circ}C - +55^{\circ}C$ เป็นอย่างน้อย

4.1.2.12 สามารถทำงานได้ภายใต้ความชื้นสัมพัทธ์ 90% เป็นอย่างน้อย

4.1.2.13 อุปกรณ์รุ่นที่เสนอต้องเป็นยี่ห้อเดียวกันกับเครื่องบันทึก เพื่อประสิทธิภาพสูงสุดในการ
ทำงาน

4.1.2.14 อุปกรณ์รุ่นที่เสนอ ต้องเป็นเครื่องใหม่ที่ยังมิได้ทำการติดตั้งใช้งาน ณ ที่ใดมาก่อน และไม่
เป็นเครื่องที่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่ (Reconditioned หรือ Rebuilt)

4.1.2.15 อุปกรณ์รุ่นที่เสนอ ต้องเป็นเครื่องใหม่ที่ยังมิได้ทำการติดตั้งใช้งาน ณ ที่ใดมาก่อน และไม่
เป็นเครื่องที่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่ (Reconditioned หรือ Rebuilt) โดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของ
ผลิตภัณฑ์ (สาขาในประเทศไทย)

4.1.3 กล้องวงจรปิด แบบ IP PTZ CAMERA OUTDOOR จำนวน 39 ชุด

4.1.3.1 เป็นกล้องวงจรปิดชนิด IP Camera แบบ Outdoor PTZ 360 องศา

4.1.3.2 มีตัวรับภาพขนาด 1/2.8 นิ้ว ชนิด Progressive Scan CMOS

4.1.3.3 รองรับการบีบอัดภาพแบบ H.264/H.264+/MJPEG เป็นอย่างน้อย

4.1.3.4 มีขนาดภาพไม่น้อยกว่า 1920(H)×1080(V), 2Megapixels, frame rate ไม่น้อยกว่า 25
ภาพต่อวินาที (frame per second)

นางสาวอุบลรัตน์

(นายอภิสิทธิ์ อุ่นบ้าน)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

- 4.1.3.5 มีความสามารถในการมองเห็นภาพสีในที่มืดระดับแสงไม่น้อยกว่า 0.15Lux@F1.6(Color)
0.006Lux@F1.6(B/W), 0Lux wit IR
- 4.1.3.6 รองรับการซูมภาพจากเลนส์ (Focal Zoom) 30 เท่า
- 4.1.3.7 รองรับการซูมภาพแบบดิจิตอลซูม (Digital Zoom) 16 เท่า
- 4.1.3.8 มุมมองภาพ 360 องศา แบบ Endless
- 4.1.3.9 รองรับการ ก้ม/เงย อย่างน้อย 0 -90 องศา
- 4.1.3.10 มีฟังก์ชัน ICR(IR Cut Remover)
- 4.1.3.11 รองรับฟังก์ชันย้อนแสง WDR(120dB)
- 4.1.3.12 รองรับฟังก์ชันBLC (Black light compensation)
- 4.1.3.13 รองรับฟังก์ชัน Auto Tracking
- 4.1.3.14 รองรับฟังก์ชัน Motion Detection
- 4.1.3.15 รองรับฟังก์ชัน ROI (Region Of Interest)
- 4.1.3.16 รองรับการส่งสัญญาณภาพแบบ Third stream
- 4.1.3.17 รองรับ Micro SD cardไม่น้อยกว่า 128 GB
- 4.1.3.18 รองรับการผู้ใช้งานอย่างน้อย 20 ผู้ใช้งาน
- 4.1.3.19 มีความสามารถในการทำงานได้ ณ อุณหภูมิ -40°C~ +60°C เป็นอย่างน้อย
- 4.1.3.20 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ(Network interface)10/100/1000 Base-T
- 4.1.3.21 รองรับแหล่งจ่ายไฟ AC 24Vและ PoE(IEEE802.3at)
- 4.1.3.22 รองรับมาตรฐานการป้องกัน IP66
- 4.1.3.23 ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- 4.1.3.24 รองรับมาตรฐาน HTTP,HTTPS,SNTP,SNMP,RTSP,IEEE802.1X,IPv4,IPv6 เป็นอย่างน้อย
- 4.1.3.25 ผ่านมาตรฐาน CE,FCC,ROHS
- 4.1.3.26 อุปกรณ์รุ่นที่เสนอต้องเป็นยี่ห้อเดียวกันกับเครื่องบันทึก เพื่อประสิทธิภาพสูงสุดในการทำงาน
- 4.1.3.27 อุปกรณ์รุ่นที่เสนอ ต้องเป็นเครื่องใหม่ที่ยังมิได้ทำการติดตั้งใช้งาน ณ ที่ใดมาก่อน และไม่
เป็นเครื่องที่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่ (Reconditioned หรือ Rebuilt)
- 4.1.3.28 อุปกรณ์รุ่นที่เสนอ ต้องเป็นเครื่องใหม่ที่ยังมิได้ทำการติดตั้งใช้งาน ณ ที่ใดมาก่อน และไม่
เป็นเครื่องที่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่ (Reconditioned หรือ Rebuilt) โดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของ
ผลิตภัณฑ์ (สาขาในประเทศไทย)

4.1.4 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ สำหรับจ่ายไฟให้กล้อง จำนวน 7 ชุด

- 4.1.4.1 เป็นอุปกรณ์ Switch ที่มีพอร์ตแบบ 10/100/1000Base-T อย่างน้อย 16 พอร์ต พร้อมด้วย
พอร์ตแบบ SFP slots และแบบ 10/100/1000 Base-Tไม่น้อยกว่า 2 slots ที่มีการทำงานแบบ Combo
- 4.1.4.2 สามารถใช้งานตามจำนวน Mac Address ได้ 8,000 Mac Address
- 4.1.4.3 เป็นอุปกรณ์ที่มีขนาดของ Switch Fabric ไม่น้อยกว่า 32 Gbpsและ Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า 23 Mpps

นางสาวอุบลรัตน์

(นายปฏิพัทธ์ อุ่นบ้าน)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

4.1.4.4 รองรับการจ่ายไฟ (Power over Ethernet) ให้กับอุปกรณ์ด้วยมาตรฐาน 802.3af และ 802.3at ได้เป็นอย่างน้อย

4.1.4.5 สามารถใช้ Access Control List (ACL) เพื่อควบคุมการใช้งานได้

4.1.4.6 สามารถใช้งาน Multicast Protocol แบบ IGMP snooping v1/v2เป็นอย่างน้อย

4.1.4.7 สามารถรองรับ SNMPv3 ได้

4.1.4.8 สามารถทำงานแบบ Spanning Tree Protocol ตามมาตรฐาน IEEE802.1w,IEEE802.1s ได้

4.1.4.9 สามารถทำงานตามมาตรฐาน IEEE 802.1x Authentication แบบ Port-based Authentication ได้

4.1.4.10 สามารถทำ Link Aggregation Control Protocol (LACP) ตามมาตรฐาน IEEE 802.3ad ได้เป็นอย่างน้อย

4.1.4.11 สามารถทำ Mirror Traffic แบบ One to One หรือ Many to One เป็นอย่างน้อย

4.1.4.12 สามารถใช้งาน RMON ได้ไม่น้อยกว่า 4 Group (History Statistic Alarm และ Event)

4.1.4.13 อุปกรณ์ต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน FCC, UL,EN และ RoHS ได้เป็นอย่างน้อย

4.1.4.14 อุปกรณ์รุ่นที่เสนอ ต้องเป็นเครื่องใหม่ที่ยังมิได้ทำการติดตั้งใช้งาน ณ ที่ใดมาก่อน และไม่
เป็นเครื่องที่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่ (Reconditioned หรือ Rebuilt)

4.1.4.15 อุปกรณ์รุ่นที่เสนอ ต้องเป็นเครื่องใหม่ที่ยังมิได้ทำการติดตั้งใช้งาน ณ ที่ใดมาก่อน และไม่
เป็นเครื่องที่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่ (Reconditioned หรือ Rebuilt) โดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของ
ผลิตภัณฑ์ (สาขาในประเทศไทย)

4.1.4.16 เพื่อประโยชน์ในด้านบริการหลังการขายและการสนับสนุนทางด้านเทคนิค ผู้เสนอราคา
ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตหรือสาขาของบริษัทผู้ผลิตในประเทศไทย

4.1.5 เครื่องคอมพิวเตอร์ ควบคุมกล้องและดูภาพย้อนหลัง จำนวน 1 ชุด

4.1.5.1 เป็นระบบคอมพิวเตอร์ประสิทธิภาพสูงแบบ Work Station หรือดีกว่า

4.1.5.2 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ Xeon ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 1.6 GHz และมีหน่วยความจำแบบ L3 Cache Memory ไม่น้อยกว่า 15 MB จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย

4.1.5.3 มีหน่วยความจำสำรอง(RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB DDR3 หรือดีกว่า

4.1.5.4 มี Chipset Intel C612 หรือดีกว่า

4.1.5.5 Hard Disk ความจุไม่น้อยกว่า 1000GB แบบ SATA หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 1 ชุด

4.1.5.6 มี DVD-RW Writer จำนวน 1 ชุด

4.1.5.7 มี Network Port แบบ Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า 1Port

4.1.5.8 มี Keyboard และ Optical Mouse จำนวน 1 ชุด

4.1.5.9 มีการ์ดแสดงผล ซึ่งมีหน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า 2GB หรือดีกว่า

4.1.5.10 รองรับการต่อจอภาพจำนวนไม่น้อยกว่า 2 จอภาพ

4.1.5.11 มี Expansion Slot ชนิด PCIeจำนวนไม่น้อยกว่า 4 Slots

4.1.5.12 มี Power Supply ขนาดไม่น้อยกว่า 925 Watts

4.1.5.13 อุปกรณ์ที่เสนอ ต้องอยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน

นายปฏิพัทธ์ อุ่นบ้าน

(นายปฏิพัทธ์ อุ่นบ้าน)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

4.1.5.14 มีระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 7 หรือเวอร์ชันล่าสุด ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

4.1.5.15 ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9001 และ ISO 14001 Series

4.1.5.16 มีการรับประกัน ณ สถานที่ติดตั้งแบบ On-Site Service โดยผู้ผลิต ไม่น้อยกว่า 3 ปี

4.1.5.17 บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ, Drive และ Bios Update ผ่านทางระบบ Internet โดยผู้เสนอราคาจะต้องแจ้ง URL ให้ทราบมาในเอกสารเสนอราคานี้ด้วย

4.1.5.18 มี Software ที่พัฒนาโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ ซึ่งมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ทำงานสนับสนุนการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล และสามารถล็อกพอร์ต USB ไม่ให้ใช้งานร่วมกับ Flash drive หรือ External Harddisk เพื่อป้องกันการคัดลอกข้อมูล

4.1.5.19 เพื่อประโยชน์ในด้านบริการหลังการขายและการสนับสนุนทางด้านเทคนิค ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตหรือสาขาของบริษัทผู้ผลิตในประเทศไทย

4.1.6 จอแสดงผลสำหรับ เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 2 ชุด

4.1.6.1 ขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว LED

4.1.6.2 Full High Definition 1080p

4.1.6.3 ความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า 1920x1080 Pixels

4.1.6.4 มี Refresh Rate ไม่น้อยกว่า 60 Hz

4.1.7 เครื่องสำรองไฟ สำหรับ ชุดห้องควบคุมจำนวน 1 ชุด

4.1.7.1 มีกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 3KVA (2.7KW.) PF 0.9 แบบ True on line Double conversion with DSP Control

4.1.7.2 แรงดันไฟฟ้าขาเข้า Input ได้ตั้งแต่ 110–290 Vac, Frequency 45–65 Hz , Input PF 0.98 หรือกว้างกว่า

4.1.7.3 ต้องสามารถเลือกแรงดันไฟฟ้าขาออก Output 200 / 208 / 220 / 230 / 240VAC +/- 2% หรือดีกว่า

4.1.7.4 มีค่า Output PF 0.9 พร้อมชัฟฟเวอร์ระบบ economic operation mode

4.1.7.5 มีแบตเตอรี่ที่เป็นยี่ห้อเดียวกับตัวเครื่อง 12V – 7.8Ah ไม่น้อยกว่า 6 ก้อน บรรจุอยู่ภายในตัวเครื่อง สามารถถอดเปลี่ยนแบตเตอรี่จากทางด้านหน้าเครื่องได้ทันทีโดยไม่ต้องปิดเครื่อง (Hot-Swappable Battery) พร้อมสำรองไฟ ได้ 15–30 นาที

4.1.7.6 มีจอแบบ MimicLCD Display แสดงสถานะ Input / Output Voltage, Load(Watt/VA), Load Level, Charger / Fan ระยะเวลาคงเหลือแสดงเป็นนาที สามารถ Rotated ได้ พร้อม LED แสดงสถานะทางไฟฟ้า

4.1.7.7 มีระบบแจ้งเตือน (Alarm) ไฟดับทางดับ, แบตเตอรี่ต่ำ, โหลดเกิน และเครื่อง Fault

4.1.7.8 ช่อง Input เป็นแบบ IEC320C14 และ Output แบบ IEC320 C19 พร้อมมีช่อง Universal ไม่น้อยกว่า 6 ช่องเสียบ พร้อม Emergency Power Off (EPO)

พิจารณาถูกต้อง



(นายปฏิพัทธ์ อุ่นแก้ว)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

4.1.7.9 รูปทรงแบบ Rack / Tower จัดวางได้ 2 ลักษณะพร้อมมี Rack Rail Slid Kit สำหรับติดตั้งในตู้แร็ค

4.1.7.10 มาตรฐาน ISO9001:2008 NAC, UKAS ต้องมีระบบควบคุมการบริการหลังการขายในเอกสาร (แนบเอกสาร)

4.1.7.11 ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2008 NAC, Ukasที่ต้องระบบควบคุมการบริการหลังการขาย และผ่านการรับรองมาตรฐาน มอก.1291-2545

4.1.7.12 ต้องมีสาขาศูนย์บริการจดทะเบียน (มิใช่การแต่งตั้ง) ตั้งอยู่ในประเทศไทยไม่น้อยกว่า 3 แห่ง

4.1.7.13 การรับประกันสินค้าที่ต้องครอบคลุมแบตเตอรี่ไม่น้อยกว่า 2 ปี จากผู้เจ้าของผลิตภัณฑ์ระบุถึงหน่วยงานพร้อมระบุเลขที่ประกาศชัดเจน (แนบเอกสาร)

4.1.7.14 ผู้ยื่นขอต้องได้รับการสนับสนุนทั้งทางด้านอะไหล่และการบริการหลังการขายเป็นอย่างดีจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ (แนบเอกสาร)

4.1.8 เครื่องสำรองไฟ สำหรับ ชุดตู้กระจายสัญญาณย่อย จำนวน 7 ชุด

4.1.8.1 ขนาดไม่น้อยกว่า 1000VA จ่ายได้ไม่น้อยกว่า 700W ขึ้นไป

4.1.8.2 แบบ Line Interactive with Stabilizer ควบคุมการทำงานด้วย Microprocessor

4.1.8.3 แรงดันไฟฟ้าขาเข้า 220VAC+25%, 50Hz+12% หรือกว้างกว่า

4.1.8.4 แรงดันไฟฟ้าขาออก 220VAC+5%(Battery mode), 50Hz.+ 0.1% หรือดีกว่า

4.1.8.5 มี LCD แสดงสถานะไม่น้อยกว่า 10 สถานะชัดเจนในเอกสารโบรชัวร์ของผู้เจ้าของผลิตภัณฑ์

4.1.8.6 มีแบตเตอรี่ขนาด 12V-7.8Ah ยี่ห้อเดียวกันกับตัวเครื่องจำนวน 2 ก้อนขึ้นไป สามารถสำรองไฟฟ้าได้ 15-30 นาที พร้อมมีระบบยืดอายุของแบตเตอรี่

4.1.8.7 มีระบบ AC & DC Start, Recharge time ไม่เกิน 4 Hours(90%), มีระบบป้องกัน Hi-low Protection Battery, มีซอฟต์แวร์ มีฟังก์ชัน Auto Restart และระบบ No load Shutdown

4.1.8.8 มีเสียงเตือนขณะสำรองไฟ และใช้ไฟเกินกำลัง และมีช่อง Outlet แบบ Universal จำนวนรวมไม่น้อยกว่า 8 ช่อง พร้อมช่อง RJ45

4.1.8.9 ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2008 NAC, Ukasที่ต้องระบบควบคุมการบริการหลังการขาย และผ่านการรับรองมาตรฐาน มอก.1291-2545

4.1.8.10 ต้องมีสาขาศูนย์บริการจดทะเบียน (มิใช่การแต่งตั้ง) ตั้งอยู่ในประเทศไทยไม่น้อยกว่า 3 แห่ง

4.1.8.11 การรับประกันสินค้าที่ต้องครอบคลุมแบตเตอรี่ไม่น้อยกว่า 2 ปี จากผู้เจ้าของผลิตภัณฑ์ระบุถึงหน่วยงานพร้อมระบุเลขที่ประกาศชัดเจน (แนบเอกสาร)

4.1.8.12 ผู้ยื่นขอต้องได้รับการสนับสนุนทั้งทางด้านอะไหล่และการบริการหลังการขายเป็นอย่างดีจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ (แนบเอกสาร)

4.1.9 ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณภายนอกอาคาร CAMERA จำนวน 7 ชุด

4.1.9.1 คุณสมบัติทั่วไป

(นายปฏิพัทธ์ อู่เขียว)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

- 4.1.9.1.1 เป็นตู้ชนิดติดตั้งภายนอกอาคาร แบบแขวนกับเสาไฟฟ้า หรือเสาหลักปูน
- 4.1.9.1.2 ใส่อุปกรณ์ขยายสายคอมพิวเตอร์และโทรคมนาคม โดยสามารถยึดอุปกรณ์มาตรฐาน 19 นิ้วได้
- 4.1.9.1.3 มีขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 12U มีความกว้างด้านหน้า 600 mm. ขนาดความลึก 500 mm.
- 4.1.9.1.4 ออกแบบและผลิตตรงตาม มาตรฐาน ANSI/EIA-310D-1992 (Rev.EIA-310-C), IEC 60297-1, IEC 60297-2, BS 5954:Part 2 , DIN 41494 เป็นอย่างน้อย

4.1.9.2 คุณสมบัติทางเทคนิค

- 4.1.9.2.1 เป็นตู้แบบแขวน มี ประตูหน้า และประตูส่วนข้าง
- 4.1.9.2.2 ผลิตจาก Electro Galvanize sheet ความหนา 1 mm.
- 4.1.9.2.3 ประตูหน้าเป็นเหล็กทึบ ขอบประตูฝั่งยางกันฝุ่นสี่เท่าแบบ 3 ครีบ เพื่อป้องกันฝุ่น พร้อมกุญแจล็อก
- 4.1.9.2.4 ตู้ส่วนข้างใช้ระบบ security lock ด้วยกุญแจ Master Key ชุดเดียวกับประตูหน้า
- 4.1.9.2.5 ตู้ส่วนหลังยึดแขวน มีเหล็ก SUPPORT สองชั้นหนา 2 mm. สำหรับใช้ยึดตู้กับเสา
- 4.1.9.2.6 ด้านบนหลังคาสามารถติดตั้งพัดลมระบายอากาศ ขนาด 4" ได้ 1 หรือ 2 ตัว สามารถระบายความร้อนภายในตู้ได้ดี
- 4.1.9.2.7 ฝาตู้และหลังคาตู้มี Shield ยางรอบตู้เพื่อป้องกันน้ำไม่ให้เข้าภายในตู้
- 4.1.9.2.8 ใช้กระบวนการพ่นสีและอบสี Electro Static Powder Coating
- 4.1.9.2.9 มีชุดล็อกสกรูตามจำนวน U ของตู้, มีพุกเหล็กพร้อมสกรูยึดตู้จำนวน 4 ชุด และ มีกุญแจ Master key จำนวน 2 ดอก มีหมายเลขและเครื่องหมายการค้าของตู้
- 4.1.9.2.10 มีสกรีนติดที่เสาด้านบนอกขนาดความสูงตามจำนวน U ของตู้เพื่อให้สะดวกในการติดตั้งอุปกรณ์

4.1.9.3 ชุดพัดลมระบายอากาศจำนวน 2 ตัว

- 4.1.9.3.1 พัดลมเป็นแบบ Heavy Duty โดยตัวแกนเป็นระบบ 2 Ball Bearing
- 4.1.9.3.2 ตัวโครงทำจากวัสดุ Die-cast aluminum housing ขนาดไม่น้อยกว่า 120 x 120 x 38 mm.
- 4.1.9.3.3 หน้ากากเป็นวัสดุ ABS สีดำหนาไม่น้อยกว่า 5mm

4.1.9 เสาเหล็ก สำหรับยึดกล่องวงจรปิด จำนวน 24 ชุด

- 4.1.9.1 ท่อน้ำประปาเหล็กคาน้ำเงิน 4 นิ้ว พร้อมฐาน และทาสีกันสนิม

4.1.10 ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ภายในอาคาร จำนวน 1 ชุด

- 4.1.10.1 มีขนาดความสูง 27U มีความกว้างด้านหน้า 800 mm.ขนาดความลึก 1000 mm.

ดำเนินการแล้ว

26

(นายปฏิพัทธ์ ชุ่มบัว)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

4.1.10.2 ออกแบบและผลิตตรงตาม มาตรฐาน ANSI/EIA-310D-1992 (Rev.EIA-310-C), IEC 60297-1, IEC 60297-2, BS 5954:Part 2 , DIN 41494 เป็นอย่างน้อย

4.1.10.3 ตู้ออกแบบเป็นระบบ MODULAR KNOCK DOWN เพื่อสะดวกในการประกอบและการเปลี่ยนแปลง เพิ่มเติมอุปกรณ์ และการขนส่ง มีคู่มือ VCD แสดงการประกอบทุกขั้นตอน

4.1.10.4 ผลิตจากเหล็ก ELECTRO GALVANIZE SHEET STEEL มีความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 mm.

4.1.10.5 โครงสร้างของตัวตู้, เสายึดอุปกรณ์ และตัวฐานของตู้ ผลิตจากเหล็ก ELECTRO GALVANIZE หนา 2 mm.

4.1.10.6 ด้านบนเป็นแบบทึบ มีช่องสำหรับติดตั้งพัดลมระบายอากาศขนาด 4 นิ้วได้สูงสุด 6 ตัว

4.1.10.7 ประตูหน้าและประตูหลังเป็นประตูเหล็กออกแบบพิเศษ โดยเจาะรูระบายอากาศแบบสี่เหลี่ยมระเบียบ (TERAGON) 50% ของพื้นที่ ตามมาตรฐานทั้งบานเพื่อระบายความร้อนของอุปกรณ์ได้รวดเร็วไม่ก่อให้เกิดความร้อนสะสมภายในตู้ ซึ่งจะทำให้อายุของอุปกรณ์สั้นลง

4.1.10.8 ขอบประตูฝั่งครีบบางกันฝุ่นสี่เทาแบบ 3 ครีบ เพื่อป้องกันฝุ่น สามารถสลับปรับเปลี่ยนการเปิดจากซ้ายไปขวา หรือเปิดจากขวาไปซ้ายได้ พร้อมกุญแจล็อก แบบ Master Key แบบ Cam Lock ฝั่งเสมอหน้าตู้

4.1.10.9 ฝาด้านข้างมีกุญแจล็อก พร้อมกลอนสลักสปริงมี เพื่อสะดวกในการถอดฝาด้านอุปกรณ์

4.1.10.10 ฐานตู้มีขนาดเท่ากับตัวตู้ มีบานสไลด์ (Shutter) พร้อมฟองน้ำสี่เทาบริเวณที่รอยสายสัญญาณเพื่อป้องกันสัตว์เลื้อยคลานเข้าไปในตู้

4.1.10.11 มีชุดน็อตสกรูชนิดมาตรฐานสากล ประกอบด้วยสกรู , แบนยึดตัวเมีย แหวนรองพลาสติก โดยสกรูและแบนยึดตัวเมียชุบด้วย Nickel เป็นเกลียวมาตรฐานแบบ M6 มีจำนวนตาม U ของตู้

4.1.10.12 ขาตั้ง สามารถปรับขึ้น – ลงได้ โดยฐานขาตั้งทั้ง 4 ขา ปรับเอียงความลาดชันได้โดยอิสระ 180 องศา ฐานขา ตั้งทำจากวัสดุ ABS สีดำ เพื่อป้องกันไฟฟ้าสถิต และป้องกันการรั่วของกระแสไฟฟ้าลงพื้น

4.1.10.13 กุญแจเป็นแบบ Master key เพื่อความปลอดภัยของอุปกรณ์ภายในตู้ โดยลูกกุญแจมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับตู้ RACK

4.1.10.14 ลูกกลิ้งมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับตู้ RACK เป็นแบบแบนหมุน 360 องศา สะดวกต่อการเคลื่อนย้าย ทำจากวัสดุ Nylon Six สีดำ รับน้ำหนัก Static load ได้ 100 kgs/ล้อ

4.1.10.15 ใช้กระบวนการพ่นสีและอบสี Electro Static Powder Coating สี New Shine Two Tone(ขาวเทา-เทาเข้ม)

4.1.10.16 มีสายต่อ Grounding สีเขียวแถบเหลืองขนาด 2.5 mm.

4.1.10.17 มีสกรูติดที่เสาด้านหน้าบอกขนาดความสูงตามจำนวน U ของตู้เพื่อให้สะดวกในการติดตั้งอุปกรณ์

4.1.10.18 มีรางไฟขนาด 15 แอมป์ ไม่น้อยกว่า 12 ช่อง

4.1.10.19 มีพัดลมสำหรับระบายความร้อนไม่น้อยกว่า 2 ตัว

4.1.10.20 มีถาดรองอุปกรณ์แบบ Fix Shelf ขนาด 1 U ลึก 80cm. ไม่น้อยกว่า 3 ถาด

4.1.10.21 มีถาดรองอุปกรณ์แบบ Slide Shelf ขนาด 1 U ลึก 80cm. ไม่น้อยกว่า 1 ถาด

4.1.10.22 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์ตลอดสัณนิอย่างน้อย 30 ปี

4.1.10.23 บริษัทผู้ผลิตต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 ; 2015

ดำเนินการตรวจสอบ

(นายปฏิพัทธ์ ชุ่มบ้าน)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

4.1.10.24 เพื่อประโยชน์ในด้านบริการหลังการขายและการสนับสนุนทางด้านเทคนิค ผู้เสนอราคา ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตหรือสาขาของบริษัทผู้ผลิตในประเทศไทย

4.1.11 สายไฟ CV สำหรับกล่องวงจรปิด จำนวน 1 ชุด

4.1.11.1 CV 2x2.5 sq. mm พร้อมติดตั้ง

4.1.12 สายสัญญาณใยแก้วนำแสง สำหรับเชื่อมต่อระบบ ชนิด 6 คอร์ จำนวน 1,400 เมตร

4.1.12.1 เป็นสายใยแก้วนำแสงชนิด Singlemode ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน ISO/IEC 11801: 2011 (Ed.2.2), ANSI/TIA-568-C.3, Telcordia (Bellcore) GR-20-CORE, ANSI/ICEA 640, IEC 60793, IEC 60794-1-2, ITU-T G.652D และ RoHS เป็นอย่างน้อย

4.1.12.2 สายใยแก้วนำแสงสามารถติดตั้งภายนอกอาคารแบบแขวนกับเสาไฟฟ้าและร้อยท่อได้

4.1.12.3 รองรับการใช้งาน IEEE802.3, 10G Ethernet, Gigabit Ethernet, ATM, FDDI, Fiber Channel ได้

4.1.12.4 เป็นสายใยแก้วนำแสงจำนวน 6 Core หรือดีกว่า

4.1.12.5 มีคุณสมบัติ Geometrical Performance ดังนี้

4.1.12.5.1	Fiber Type	9/125µm(OS2)
4.1.12.5.2	Attenuation	≤ 0.33 dB/km@1310 nm
4.1.12.5.3	Attenuation	≤ 0.31 dB/km@1383 nm
4.1.12.5.4	Attenuation	≤ 0.19 dB/km. @ 1550 nm
4.1.12.5.5	Attenuation	≤ 0.20 dB/km. @ 1625 nm
4.1.12.5.6	Cladding Diameter	125 ±0.7µm
4.1.12.5.7	Coating Diameter	242± 5 µm
4.1.12.5.8	Cladding Non-Circularity	≤0.7 %
4.1.12.5.9	Core/Cladding Concentricity error	≤ 0.5 µm
4.1.12.5.10	Coating/Cladding Concentricity error	≤ 12 µm
4.1.12.5.11	Zero-Dispersion Wavelength	1300 ~1324 nm
4.1.12.5.12	Zero-Dispersion Slope	≤ 0.092 ps/(nm ² .km.)
4.1.12.5.13	Cabled Cut-off Wavelength	≤ 1260 nm
4.1.12.5.14	Chromatic Dispersion	≤ 3.5 ps/nm.km. @1285~1340nm
4.1.12.5.15	Chromatic Dispersion	≤ 18 ps/nm.km. @1550nm

4.1.12.6 มีโครงสร้างเป็นแบบ Multi-tube ซึ่ง Loose tube ทำด้วยวัสดุ PBT (Polybutylene Terephthalate) และภายใน Loose tube มี Jelly Compound เพื่อป้องกันความชื้น

4.1.12.7 มี central Strength Member ทำด้วยวัสดุ FRP

ด้านลูกค้าเอง



(นายปฏิพัทธ์ อุ่นบัว)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

- 4.1.12.8 มี Water blocking yarn และ Water blocking tape เพื่อป้องกันความชื้น
- 4.1.12.9 เปลือกนอกของสายทำด้วยวัสดุ HDPE ความหนาไม่น้อยกว่า 1.6 mm เพื่อป้องกันรังสี UV และทนต่อสภาพแวดล้อม
- 4.1.12.10 สามารถทนอุณหภูมิขณะใช้งาน, ขณะติดตั้งตั้งแต่ -40°C ถึง 70°C และขณะเก็บรักษาตั้งแต่ -40°C ถึง 75°C
- 4.1.12.11 สามารถแขวนกับเสา ระยะไม่น้อยกว่า 40 เมตรและรับแรงลมได้ 126 km/hr
- 4.1.12.12 สามารถรับแรงดึงขณะติดตั้งได้ 1,800 N, ขณะใช้งาน 1,000 N และสามารถทนแรงกดทับได้ 2,200 N/10cm
- 4.1.12.13 มีรัศมีการโค้งงอของสายขณะติดตั้งไม่เกิน 20 เท่า และขณะใช้งานไม่เกิน 10 เท่า
- 4.1.12.14 มีรหัสสีบอก Fiber และ Loose tube ตามมาตรฐาน TIA/EIA-598-C เพื่อสะดวกในการเรียงสาย

4.1.12.15 สายใยแก้วนำแสงต้องได้รับการทดสอบตามมาตรฐาน

- | | | |
|-------------|-----------------------------|---------------------------------------|
| 4.1.12.15.1 | Tensile loading Test | TIA/EIA-455-33A and IEC 60794-1-2-E1A |
| 4.1.12.15.2 | Compression Test | TIA/EIA-455-41A and IEC 60794-1-2-E3 |
| 4.1.12.15.3 | Repeated Bending Test | TIA/EIA-455-104A and IEC 60794-1-2-E6 |
| 4.1.12.15.4 | Impact Test | TIA/EIA-455-25B and IEC 60794-1-2-E4 |
| 4.1.12.15.5 | Cable Bending Test | IEC 60794-1-2-E11B |
| 4.1.12.15.6 | Cable Twist or Torsion Test | TIA/EIA-455-85A and IEC 60794-1-2-E7 |
| 4.1.12.15.7 | Temperature Cycling Test | TIA/EIA-455-3A and IEC 60794-1-2-F1 |
| 4.1.12.15.8 | Water Penetration Test | TIA/EIA-455-82B and IEC 60794-1-2-F5 |

4.1.12.16 ผลิตภัณฑ์ ต้องเป็นของใหม่ที่ยังมิได้ทำการติดตั้งใช้งาน ณ ที่ใดมาก่อน และไม่เป็นของที่ถูกลำบากมาปรับปรุงสภาพใหม่ (Reconditioned หรือ Rebuilt) โดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนจำหน่ายหลักในประเทศไทย โดยตรงสำหรับงานโครงการ

4.1.12.17 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 30 ปีและต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับรอง ISO9001:2015

4.1.13 สายสัญญาณ UTP สำหรับปลั๊กวงจรปิด จำนวน 3,120 เมตร

4.1.13.1 เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว U/UTP Category 6 (Unshielded Twisted Pair) ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน ANSI/TIA-568-C.2, ISO/IEC 11801:2002, EN-50173-1, EN 50288-6-1, ICEA S-102-700 Category 6 เป็นอย่างน้อย

4.1.13.2 สามารถติดตั้งได้ทั้งภายนอกอาคารและภายในอาคาร

4.1.13.3 สามารถรองรับการใช้งาน 10GBASE-T(55m), 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

(นายปวิพัทธ์ อุ่นบ้าง)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

- 4.1.13.4 สามารถรองรับการทดสอบได้ 600 MHz และมีคุณสมบัติทางไฟฟ้าดังนี้
- 4.1.13.4.1 มีค่า Insertion Loss(max) ไม่เกิน 32.0 dB ที่ 250 MHz, ไม่เกิน 54.5dB ที่ 600 MHz
- 4.1.13.4.2 มีค่า NEXT(nom) ไม่น้อยกว่า 45.9 dB ที่ 250 MHz, ไม่น้อยกว่า 39.5dB ที่ 600 MHz
- 4.1.13.4.3 มีค่า PSNEXT(nom) ไม่น้อยกว่า 45.2 dB ที่ 250 MHz, ไม่น้อยกว่า 36.5dB ที่ 600 MHz
- 4.1.13.4.4 มีค่า ELFEXT(nom) ไม่น้อยกว่า 24.2 dB ที่ 250 MHz, ไม่น้อยกว่า 15.0dB ที่ 600 MHz
- 4.1.13.4.5 มีค่า RL(nom) ไม่น้อยกว่า 25.3 dB ที่ 250 MHz, ไม่น้อยกว่า 22.7dB ที่ 600 MHz
- 4.1.13.5 มีค่า Impedance เท่ากับ 100 ± 15 Ohms, 1MHz ถึง 600 MHz
- 4.1.13.6 มีค่า Mutual capacitance เท่ากับ 5.6 nF max./100 m.
- 4.1.13.7 มีค่า DC Resistance เท่ากับ 66.58 Ohms Max./1000m.
- 4.1.13.8 มีค่า DC Resistance, Unbalance เท่ากับ 2.5% Max.
- 4.1.13.9 มีค่า Dielectric Strength เท่ากับ 1kV/min
- 4.1.13.10 มีค่า Propagation delay เท่ากับ 536 ns/100 m. max. ที่ความถี่ 600 MHz
- 4.1.13.11 มีค่า Delay Skew เท่ากับ 30 ns. Max และ NVP เท่ากับ 69%
- 4.1.13.12 มีตัวนำเป็นทองแดง (Solid Bare Copper) ขนาด 23 AWG
- 4.1.13.13 มีฉนวนหุ้มทองแดง ทำจาก HDPE ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1.0 ± 0.05 mm.
- 4.1.13.14 มี Filler slot ทำจากวัสดุ FRPE และออกแบบเป็น Cross Filler แยกทุกคู่สายเพื่อป้องกันการรบกวนระหว่างคู่สาย
- 4.1.13.15 เปลือกชั้นในผลิตจาก FR PVC สีดำ มีคุณสมบัติป้องกันการลามไฟ มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเท่ากับ 6.1 ± 0.2 mm.
- 4.1.13.16 ภายในมี Ripcord เพื่อช่วยให้ง่ายในการลอกสาย
- 4.1.13.17 เปลือกนอกของสายเป็นสีดำทำจากวัสดุ PE ชนิด CMX ตามมาตรฐาน UL 444 เพื่อป้องกันรังสี UV มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเท่ากับเท่ากับ 7.4 ± 0.2 mm.
- 4.1.13.18 สามารถโค้งงอได้ 4 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางสายและรับแรงดึง 9.7MPa
- 4.1.13.19 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -40 ถึง +75 องศาเซลเซียสและสามารถ เก็บรักษาได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -40 ถึง +80 องศาเซลเซียส
- 4.1.13.20 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายใยแก้วนำแสง และสายทองแดงดีเกลียวชนิดภายในอาคาร
- 4.1.13.21 ต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่มีสำนักงานในประเทศไทย และ/หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับรอง ISO9001:2015 โดยมีการรับประกันผลิตภัณฑ์ไม่น้อยกว่า 30 ปี

4.2 งานติดตั้งกล่องวงจรปิดสวนหลวงร.9

4.2.1 เครื่องบันทึกภาพ แบบ IP รองรับกล้องจำนวน 64 กล้อง จำนวน 1 ชุด

4.2.1.1 รองรับการบันทึกกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิด IP Camera ได้ไม่น้อยกว่า 64Ch

4.2.1.2 รองรับการบีบอัดไฟล์ภาพแบบ H.265, H.264, MJPEG และ MPEG4 เป็นอย่างน้อย

01/01/2565

26

(นายปฏิพัทธ์ อุ่นบ้าน)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

4.2.1.3 รองรับการบันทึกภาพสูงสุดที่ความละเอียด 8MP/6MP/5MP/4MP/3MP/1080P/ 720P/ D1

4.2.1.4 รองรับการดูภาพสด และ ดูภาพย้อนหลัง ความละเอียดสูงสุดที่ไม่น้อยกว่า 8 Megapixels

4.2.1.5 รองรับรูปแบบการบันทึกแบบ Manual, Schedule(Regular(Continuous), MD, Alarm

4.2.1.6 รองรับการดูภาพสดแบบหลายช่อง (Multi-screen) แบบ 1/4/8/9/16/25/36 ช่อง

4.2.1.7 รองรับ PTZ preset and auto cruise, up to 255 presets and 8 cruises เป็นอย่างน้อย

4.2.1.8 รองรับการดูภาพย้อนหลังสูงสุดไม่น้อยกว่า 16Ch

4.2.1.9 รองรับฮาร์ดดิสก์ชนิด SATA อย่างน้อย 8 ลูก สูงสุดลูกละ 8TB โดยติดตั้งมาให้ความจุรวมไม่น้อยกว่า 40TB

4.2.1.10 รองรับฮาร์ดดิสก์ชนิดeSATAจำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต สำหรับการต่อ Expansion storage หรือ สำรองข้อมูล

4.2.1.11 รองรับการทำ RAID0, RAID1, RAID5, RAID6, RAID10 เป็นอย่างน้อย

4.2.1.12 รองรับการสำรองข้อมูลแบบ USB, Network และ eSATA เป็นอย่างน้อย

4.2.1.13 รองรับการแสดงผลภาพผ่านพอร์ต HDMI 2 พอร์ต และ VGA 1 พอร์ต เป็นอย่างน้อย

4.2.1.14 รองรับการเชื่อมต่อเครือข่าย (Network interface) แบบ RJ-45 10M/100M/1000M จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต

4.2.1.15 รองรับการเชื่อมต่อแบบ USB2.0 จำนวน 2 พอร์ต และ USB3.0 จำนวน 1 พอร์ต เป็นอย่างน้อย

4.2.1.16 รองรับการเชื่อมต่อสัญญาณเสียงขาเข้า (Audio Input) แบบ RCA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต

4.2.1.17 รองรับการเชื่อมต่อสัญญาณเสียงขาออก (Audio Output) แบบ RCA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต

4.2.1.18 รองรับการเชื่อมต่อแบบ Alarm in จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง และ Alarm out จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง

4.2.1.19 รองรับโปรโตคอล TCP / IP, DHCP, DNS, DDNS, UPnP, NTP, SMTP PPPoE เป็นอย่างน้อย

4.2.1.20 รองรับมาตรฐาน ONVIF 2.4

4.2.1.21 รองรับแหล่งจ่ายขนาด 100 – 240VAC

4.2.1.22 ใช้กำลังไฟฟ้าทั้งหมดไม่มากกว่า $\leq 15W$

4.2.1.23 สามารถทำงานภายใต้อุณหภูมิ $-10^{\circ}C - +50^{\circ}C$ เป็นอย่างน้อย

4.2.1.24 สามารถทำงานได้ภายใต้ความชื้นสัมพัทธ์ 90%

4.2.1.25 ตัวเครื่องมีขนาด 445x 436 x 90 mm (กว้าง x ยาว x สูง)

4.2.1.26 มี Software Development Kit (SDK)

4.2.1.27 ผู้ผลิตได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

4.2.1.28 อุปกรณ์รุ่นที่เสนอ ต้องเป็นเครื่องใหม่ที่ยังมิได้ทำการติดตั้งใช้งาน ณ ที่ใดมาก่อน และไม่
เป็นเครื่องที่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่ (Reconditioned หรือ Rebuilt)

นายอภิรักษ์ บุญบั้ง

(นายอภิรักษ์ บุญบั้ง)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

4.2.1.29 อุปกรณ์รุ่นที่เสนอ ต้องเป็นเครื่องใหม่ที่ยังมิได้ทำการติดตั้งใช้งาน ณ ที่ใดมาก่อน และไม่
เป็นเครื่องที่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่ (Reconditioned หรือ Rebuilt) โดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของ
ผลิตภัณฑ์ (สาขาในประเทศไทย)

4.2.1.30 เพื่อประโยชน์ในด้านบริการหลังการขายและการสนับสนุนทางด้านเทคนิค ผู้เสนอราคา
ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตหรือสาขาของบริษัทผู้ผลิตในประเทศไทย

4.2.2 ส่วนขยายความจุสำหรับเครื่องบันทึกภาพ จำนวน 1 ชุด

4.2.2.1 รองรับฮาร์ดดิสก์ชนิด SATA ไม่น้อยกว่า 8 ลูกสูงสุดลูกละไม่น้อยกว่า 8 TB โดยติดตั้งมาให้
ความจุรวมไม่น้อยกว่า 40TB

4.2.2.2 ทำงานด้วยหน่วยประมวลผลชนิด Quad-core Intel® 3.0GHz processor และ
หน่วยความจำชนิด DDRIII ขนาด 4GB Chipset Intel C232 เป็นอย่างน้อย

4.2.2.3 รองรับ RAID 0,1,5,6 เป็นอย่างน้อย

4.2.2.4 รองรับโปรโตคอล TCP / UDP / RTSP เป็นอย่างน้อย

4.2.2.5 รองรับการจัดการผ่าน web browser และโปรแกรมจัดการ

4.2.2.6 สามารถจัดการ RAID การบันทึกและการแจ้งเตือนได้

4.2.2.7 รองรับการบริหารจัดการ server ด้วย iKVM

4.2.2.8 รองรับ VGA 1 พอร์ต USB 6 พอร์ต เชื่อมต่อระบบเครือข่าย 2 พอร์ต RS232 2 พอร์ต
เป็นอย่างน้อย

4.2.2.9 รองรับแหล่งจ่ายขนาด 100 – 240VAC

4.2.2.10 ใช้กำลังไฟฟ้าทั้งหมดไม่มากกว่า ≤550W

4.2.2.11 สามารถทำงานภายใต้อุณหภูมิ -40°C – +55°C เป็นอย่างน้อย

4.2.2.12 สามารถทำงานได้ภายใต้ความชื้นสัมพัทธ์ 90% เป็นอย่างน้อย

4.2.2.13 อุปกรณ์รุ่นที่เสนอ ต้องเป็นยี่ห้อเดียวกันกับเครื่องบันทึก เพื่อประสิทธิภาพสูงสุดในการ
ทำงาน

4.2.2.14 อุปกรณ์รุ่นที่เสนอ ต้องเป็นเครื่องใหม่ที่ยังมิได้ทำการติดตั้งใช้งาน ณ ที่ใดมาก่อน และไม่
เป็นเครื่องที่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่ (Reconditioned หรือ Rebuilt)

4.2.2.15 อุปกรณ์รุ่นที่เสนอ ต้องเป็นเครื่องใหม่ที่ยังมิได้ทำการติดตั้งใช้งาน ณ ที่ใดมาก่อน และไม่
เป็นเครื่องที่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่ (Reconditioned หรือ Rebuilt) โดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของ
ผลิตภัณฑ์ (สาขาในประเทศไทย)

4.2.3 กล้องวงจรปิด แบบ IP PTZ CAMERA OUTDOOR จำนวน 22 ชุด

4.2.3.1 เป็นกล้องวงจรปิดชนิด IP Camera แบบ Outdoor PTZ 360 องศา

4.2.3.2 มีตัวรับภาพขนาด 1/2.8 นิ้ว ชนิด Progressive Scan CMOS

4.2.3.3 รองรับการบีบอัดภาพแบบ H.264/H.264+/MJPEG เป็นอย่างน้อย

4.2.3.4 มีขนาดภาพไม่น้อยกว่า 1920(H)×1080(V), 2Megapixels, frame rate ไม่น้อยกว่า 25
ภาพต่อวินาที (frame per second)

นางสาวกัญญา

(นายปฏิพัทธ์ อุ่นบ้าน)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

4.2.3.5 มีความสามารถในการมองเห็นภาพสีในที่มีระดับแสงไม่น้อยกว่า 0.15Lux@F1.6(Color)
0.006Lux@F1.6(B/W), 0Lux wit IR

4.2.3.6 รองรับการซูมภาพจากเลนส์ (Focal Zoom) 30 เท่า

4.2.3.7 รองรับการซูมภาพแบบดิจิตอลซูม (Digital Zoom) 16 เท่า

4.2.3.8 มุมมองภาพ 360 องศา แบบ Endless

4.2.3.9 รองรับการ ก้ม/เงย อย่างน้อย 0 -90 องศา

4.2.3.10 มีฟังก์ชัน ICR(IR Cut Remover)

4.2.3.11 รองรับฟังก์ชันย้อนแสง WDR(120dB)

4.2.3.12 รองรับฟังก์ชันBLC (Black light compensation)

4.2.3.13 รองรับฟังก์ชัน Auto Tracking

4.2.3.14 รองรับฟังก์ชัน Motion Detection

4.2.3.15 รองรับฟังก์ชัน ROI (Region Of Interest)

4.2.3.16 รองรับการส่งสัญญาณภาพแบบ Third stream

4.2.3.17 รองรับ Micro SD cardไม่น้อยกว่า 128 GB

4.2.3.18 รองรับการผู้ใช้งานอย่างน้อย 20 ผู้ใช้งาน

4.2.3.19 มีความสามารถในการทำงานได้ ณ อุณหภูมิ -40°C~ +60°C เป็นอย่างน้อย

4.2.3.20 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ(Network interface)10/100/1000 Base-T

4.2.3.21 รองรับแหล่งจ่ายไฟ AC 24Vและ PoE(IEEE802.3at)

4.2.3.22 รองรับมาตรฐานการป้องกัน IP66

4.2.3.23 ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

4.2.3.24 รองรับมาตรฐาน HTTP,HTTPS,SNTP,SNMP,RTSP,IEEE802.1X,IPv4,IPv6 เป็นอย่างน้อย

4.2.3.25 ผ่านมาตรฐาน CE,FCC,ROHS

4.2.3.26 อุปกรณ์รุ่นที่เสนอต้องเป็นยี่ห้อเดียวกันกับเครื่องบันทึก เพื่อประสิทธิภาพสูงสุดในการทำงาน

4.2.3.27 อุปกรณ์รุ่นที่เสนอ ต้องเป็นเครื่องใหม่ที่ยังมิได้ทำการติดตั้งใช้งาน ณ ที่ใดมาก่อน และไม่
เป็นเครื่องที่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่ (Reconditioned หรือ Rebuilt)

4.2.3.28 อุปกรณ์รุ่นที่เสนอ ต้องเป็นเครื่องใหม่ที่ยังมิได้ทำการติดตั้งใช้งาน ณ ที่ใดมาก่อน และไม่
เป็นเครื่องที่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่ (Reconditioned หรือ Rebuilt) โดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของ
ผลิตภัณฑ์ (สาขาในประเทศไทย)

4.2.4 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ สำหรับจ่ายไฟให้กล้อง จำนวน 5 ชุด

4.2.4.1 เป็นอุปกรณ์ Switch ที่มีพอร์ตแบบ 10/100/1000Base-T อย่างน้อย 16 พอร์ต พร้อมด้วย
พอร์ตแบบ SFP slots และแบบ 10/100/1000 Base-Tไม่น้อยกว่า 2 slots ที่มีการทำงานแบบ Combo

4.2.4.2 สามารถใช้งานตามจำนวน Mac Address ได้ 8,000 Mac Address

4.2.4.3 เป็นอุปกรณ์ที่มีขนาดของ Switch Fabric ไม่น้อยกว่า 32 Gbpsและ Forwarding Rate ไม่
น้อยกว่า 23 Mpps

ภาพประกอบ



(นายปฏิพัทธ์ ชุ่มบัว)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

4.2.4.4 รองรับการจ่ายไฟ (Power over Ethernet) ให้กับอุปกรณ์ด้วยมาตรฐาน 802.3af และ 802.3at ได้เป็นอย่างน้อย

4.2.4.5 สามารถใช้ Access Control List (ACL) เพื่อควบคุมการใช้งานได้

4.2.4.6 สามารถใช้งาน Multicast Protocol แบบ IGMP snooping v1/v2เป็นอย่างน้อย

4.2.4.7 สามารถรองรับ SNMPv3 ได้

4.2.4.8 สามารถทำงานแบบ Spanning Tree Protocol ตามมาตรฐาน IEEE802.1w,IEEE802.1s ได้

4.2.4.9 สามารถทำงานตามมาตรฐาน IEEE 802.1x Authentication แบบ Port-based Authentication ได้

4.2.4.10 สามารถทำ Link Aggregation Control Protocol (LACP) ตามมาตรฐาน IEEE 802.3ad ได้เป็นอย่างน้อย

4.2.4.11 สามารถทำ Mirror Traffic แบบ One to One หรือ Many to One เป็นอย่างน้อย

4.2.4.12 สามารถใช้งาน RMON ได้ไม่น้อยกว่า 4 Group (History Statistic Alarm และ Event)

4.2.4.13 อุปกรณ์ต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน FCC, UL,EN และ RoHS ได้เป็นอย่างน้อย

4.2.4.14 อุปกรณ์รุ่นที่เสนอ ต้องเป็นเครื่องใหม่ที่ยังมิได้ทำการติดตั้งใช้งาน ณ ที่ใดมาก่อน และไม่
เป็นเครื่องที่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่ (Reconditioned หรือ Rebuilt)

4.2.4.15 อุปกรณ์รุ่นที่เสนอ ต้องเป็นเครื่องใหม่ที่ยังมิได้ทำการติดตั้งใช้งาน ณ ที่ใดมาก่อน และไม่
เป็นเครื่องที่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่ (Reconditioned หรือ Rebuilt) โดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของ
ผลิตภัณฑ์ (สาขาในประเทศไทย)

4.2.4.16 เพื่อประโยชน์ในด้านบริการหลังการขายและการสนับสนุนทางด้านเทคนิค ผู้เสนอราคา
ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตหรือสาขาของบริษัทผู้ผลิตในประเทศไทย

4.2.5 เครื่องคอมพิวเตอร์ ควบคุมกล้องและดูภาพย้อนหลัง จำนวน 1 ชุด

4.2.5.1 เป็นระบบคอมพิวเตอร์ประสิทธิภาพสูงแบบ Work Station หรือดีกว่า

4.2.5.2 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ Xeon ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 1.6 GHz และมีหน่วยความจำแบบ L3 Cache Memory ไม่น้อยกว่า 15 MB จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย

4.2.5.3 มีหน่วยความจำสำรอง(RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB DDR3 หรือดีกว่า

4.2.5.4 มี Chipset Intel C612 หรือดีกว่า

4.2.5.5 Hard Disk ความจุไม่น้อยกว่า 1000GB แบบ SATA หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 1 ชุด

4.2.5.6 มี DVD-RW Writer จำนวน 1 ชุด

4.2.5.7 มี Network Port แบบ Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า 1Port

4.2.5.8 มี Keyboard และ Optical Mouse จำนวน 1 ชุด

4.2.5.9 มีการ์ดแสดงผล ซึ่งมีหน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า 2GB หรือดีกว่า

4.2.5.10 รองรับการต่อจอภาพจำนวนไม่น้อยกว่า 2 จอภาพ

4.2.5.11 มี Expansion Slot ชนิด PCIeจำนวนไม่น้อยกว่า 4 Slots

4.2.5.12 มี Power Supply ขนาดไม่น้อยกว่า 925 Watts

4.2.5.13 อุปกรณ์ที่เสนอ ต้องอยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน

นางสาวกมลทิพย์

(นายปฏิพัทธ์ อุ่นบำรุง)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

4.2.5.14 มีระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 7 หรือเวอร์ชันล่าสุด ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

4.2.5.15 ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9001 และ ISO 14001 Series

4.2.5.16 มีการรับประกัน ณ สถานที่ติดตั้งแบบ On-Site Service โดยผู้ผลิต ไม่น้อยกว่า 3 ปี

4.2.5.17 บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ, Drive และ Bios Update ผ่านทางระบบ Internet โดยผู้เสนอราคาจะต้องแจ้ง URL ให้ทราบมาในเอกสารเสนอราคานี้ด้วย

4.2.5.18 มี Software ที่พัฒนาโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ ซึ่งมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ทำงานสนับสนุนการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล และสามารถล็อกพอร์ต USB ไม่ให้ใช้งานร่วมกับ Flash drive หรือ External Harddisk เพื่อป้องกันการคัดลอกข้อมูล

4.2.5.19 เพื่อประโยชน์ในด้านบริการหลังการขายและการสนับสนุนทางด้านเทคนิค ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตหรือสาขาของบริษัทผู้ผลิตในประเทศไทย

4.2.6 จอแสดงผลสำหรับ เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 2 ชุด

4.2.6.1 ขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว LED

4.2.6.2 Full High Definition 1080p

4.2.6.3 ความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า 1920x1080 Pixels

4.2.6.4 มี Refresh Rate ไม่น้อยกว่า 60 Hz

4.2.7 เครื่องสำรองไฟ สำหรับ ชุดห้องควบคุมจำนวน 1 ชุด

4.2.7.1 มีกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 3KVA (2.7KW.) PF 0.9 แบบ True on line Double conversion with DSP Control

4.2.7.2 แรงดันไฟฟ้าขาเข้า Input ได้ตั้งแต่ 110–290 Vac, Frequency 45–65 Hz , Input PF 0.98 หรือกว้างกว่า

4.2.7.3 ต้องสามารถเลือกแรงดันไฟฟ้าขาออก Output 200 / 208 / 220 / 230 / 240VAC +/- 2% หรือดีกว่า

4.2.7.4 มีค่า Output PF 0.9 พร้อมชัฟฟลอร์ระบบ economic operation mode

4.2.7.5 มีแบตเตอรี่ที่เป็นยี่ห้อเดียวกับตัวเครื่อง 12V – 7.8Ah ไม่น้อยกว่า 6 ก้อน บรรจุอยู่ภายในตัวเครื่อง สามารถถอดเปลี่ยนแบตเตอรี่จากทางด้านหน้าเครื่องได้ทันทีโดยไม่ต้องปิดเครื่อง (Hot-Swappable Battery) พร้อมสำรองไฟ ได้ 15–30 นาที

4.2.7.6 มีจอแบบ MimicLCD Display แสดงสถานะ Input / Output Voltage, Load(Watt/VA), Load Level, Charger / Fan ระยะเวลาคงเหลือแสดงเป็นนาที สามารถ Rotated ได้ พร้อม LED แสดงสถานะทางไฟฟ้า

4.2.7.7 มีระบบแจ้งเตือน (Alarm) ไฟดับทางดับ, แบตเตอรี่ต่ำ, โหลดเกิน และเครื่อง Fault

4.2.7.8 ช่อง Input เป็นแบบ IEC320C14 และ Output แบบ IEC320 C19 พร้อมมีช่อง Universal ไม่น้อยกว่า 6 ช่องเสียบ พร้อม Emergency Power Off (EPO)

คำเสนอราคา

(นายปฏิพัทธ์ อุ่นบ้าน)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

4.2.7.9 รูปทรงแบบ Rack / Tower จัดวางได้ 2 ลักษณะพร้อมมี Rack Rail Slid Kit สำหรับติดตั้งในตู้แร็ค

4.2.7.10 มาตรฐาน ISO9001:2008 NAC, UKAS ต้องมีระบบครอบคลุมการบริการหลังการขายในเอกสาร (แนบเอกสาร)

4.2.7.11 ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2008 NAC, Ukas ที่ต้องครอบคลุมการบริการหลังการขาย และผ่านการรับรองมาตรฐาน มอก.1291-2545

4.2.7.12 ต้องมีสาขาศูนย์บริการจดทะเบียน (มิใช่การแต่งตั้ง) ตั้งอยู่ในประเทศไทยไม่น้อยกว่า 3 แห่ง

4.2.7.13 การรับประกันสินค้าที่ต้องครอบคลุมแบตเตอรี่ไม่น้อยกว่า 2 ปี จากผู้เจ้าของผลิตภัณฑ์ระบุถึงหน่วยงานพร้อมระบุเลขที่ประกาศชัดเจน (แนบเอกสาร)

4.2.7.14 ผู้ยื่นขอต้องได้รับการสนับสนุนทั้งทางด้านอะไหล่และการบริการหลังการขายเป็นอย่างดีจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ (แนบเอกสาร)

4.2.8 เครื่องสำรองไฟ สำหรับ ชุดตู้กระจายสัญญาณย่อย จำนวน 5 ชุด

4.2.8.1 ขนาดไม่น้อยกว่า 1000VA จ่ายได้ไม่น้อยกว่า 700W ขึ้นไป

4.2.8.2 แบบ Line Interactive with Stabilizer ควบคุมการทำงานด้วย Microprocessor

4.2.8.3 แรงดันไฟฟ้าขาเข้า 220VAC+25%, 50Hz+12% หรือกว้างกว่า

4.2.8.4 แรงดันไฟฟ้าขาออก 220VAC+5%(Battery mode), 50Hz.+ 0.1% หรือดีกว่า

4.2.8.5 มี LCD แสดงสถานะไม่น้อยกว่า 10 สถานะชัดเจนในเอกสารใบรันวอร์ของเจ้าของผลิตภัณฑ์

4.2.8.6 มีแบตเตอรี่ขนาด 12V-7.8Ah ยึดติดอยู่กับตัวเครื่องจำนวน 2 ก้อนขึ้นไป สามารถสำรองไฟฟ้าได้ 15-30 นาที พร้อมมีระบบยืดอายุของแบตเตอรี่

4.2.8.7 มีระบบ AC & DC Start, Recharge time ไม่เกิน 4 Hours(90%), มีระบบป้องกัน Hi-low Protection Battery, มีซอฟต์แวร์ มีฟังก์ชั่น Auto Restart และระบบ No load Shutdown

4.2.8.8 มีเสียงเตือนขณะสำรองไฟ และใช้ไฟเกินกำลัง และมีช่อง Outlet แบบ Universal จำนวนรวมไม่น้อยกว่า 8 ช่อง พร้อมช่อง RJ45

4.2.8.9 ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2008 NAC, Ukas ที่ต้องครอบคลุมการบริการหลังการขาย และผ่านการรับรองมาตรฐาน มอก.1291-2545

4.2.8.10 ต้องมีสาขาศูนย์บริการจดทะเบียน (มิใช่การแต่งตั้ง) ตั้งอยู่ในประเทศไทยไม่น้อยกว่า 3 แห่ง

4.2.8.11 การรับประกันสินค้าที่ต้องครอบคลุมแบตเตอรี่ไม่น้อยกว่า 2 ปี จากผู้เจ้าของผลิตภัณฑ์ระบุถึงหน่วยงานพร้อมระบุเลขที่ประกาศชัดเจน (แนบเอกสาร)

4.2.8.12 ผู้ยื่นขอต้องได้รับการสนับสนุนทั้งทางด้านอะไหล่และการบริการหลังการขายเป็นอย่างดีจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ (แนบเอกสาร)

4.2.9 ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ภายนอกอาคาร CAMERA จำนวน 5 ชุด

4.2.9.1 คุณสมบัติทั่วไป

(นายปฏิพัทธ์ อุ่นบ้าน)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

- 4.2.9.1.1 เป็นตู้ชนิดติดตั้งภายนอกอาคาร แบบแขวนกับเสาไฟฟ้า หรือเสาเกลียวไนท์
- 4.2.9.1.2 ใส่อุปกรณ์ขยายสายคอมพิวเตอร์และโทรคมนาคม โดยสามารถยึดอุปกรณ์มาตรฐาน 19 นิ้วได้
- 4.2.9.1.3 มีขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 12U มีความกว้างด้านหน้า 600 mm. ขนาดความลึก 500 mm.
- 4.2.9.1.4 ออกแบบและผลิตตรงตาม มาตรฐาน ANSI/EIA-310D-1992 (Rev.EIA-310-C), IEC 60297-1, IEC 60297-2, BS 5954:Part 2 , DIN 41494 เป็นอย่างน้อย

4.2.9.2 คุณสมบัติทางเทคนิค

- 4.2.9.2.1 เป็นตู้แบบแขวน มี ประตูหน้า และประตูส่วนข้าง
- 4.2.9.2.2 ผลิตจาก Electro Galvanize sheet ความหนา 1 mm.
- 4.2.9.2.3 ประตูหน้าเป็นเหล็กทึบ ขอบประตูฝั่งยางกันฝุ่นสี่เหลี่ยมแบบ 3 ครีบ เพื่อป้องกันฝุ่น พร้อมกุญแจล็อก
- 4.2.9.2.4 ตู้ส่วนข้างใช้ระบบ security lock ด้วยกุญแจ Master Key ชุดเดียวกับประตูหน้า
- 4.2.9.2.5 ตู้ส่วนหลังยึดแขวน มีเหล็ก SUPPORT สองชั้นหนา 2 mm. สำหรับใช้ยึดตู้กับเสา
- 4.2.9.2.6 ด้านบนหลังคาสามารถติดตั้งพัดลมระบายอากาศ ขนาด 4" ได้ 1 หรือ 2 ตัว สามารถระบายความร้อนภายในตู้ได้ดี
- 4.2.9.2.7 ฝาตู้และหลังคาตู้มี Shield ยางรอบตู้เพื่อป้องกันน้ำไม่ให้เข้าภายในตู้
- 4.2.9.2.8 ใช้กระบวนการพ่นสีและอบสี Electro Static Powder Coating
- 4.2.9.2.9 มีชุดล็อกสกรูตามจำนวน U ของตู้, มีกุญแจล็อกพร้อมสกรูยึดตู้จำนวน 4 ชุด และ มีกุญแจ Master key จำนวน 2 ดอก มีหมายเลขและเครื่องหมายการค้าของตู้
- 4.2.9.2.10 มีสกรีนติดที่เสาด้านบนบอกขนาดความสูงตามจำนวน U ของตู้เพื่อให้สะดวกในการติดตั้งอุปกรณ์

4.2.9.3 ชุดพัดลมระบายอากาศจำนวน 2 ตัว

- 4.2.9.3.1 พัดลมเป็นแบบ Heavy Duty โดยตัวแกนเป็นระบบ 2 Ball Bearing
- 4.2.9.3.2 ตัวโครงทำจากวัสดุ Die-cast aluminum housing ขนาดไม่น้อยกว่า 120 x 120 x38 mm.
- 4.2.9.3.3 หน้ากากเป็นวัสดุ ABS สีดำหนาไม่น้อยกว่า 5mm

4.2.10 เสาเหล็ก สำหรับยึดกล่องวงจรปิด จำนวน 16 ชุด

- 4.2.10.1 ท่อน้ำประปาเหล็กคาน้ำเงิน 4 นิ้ว พร้อมฐาน และทาสีกันสนิม

4.2.11 ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ภายในอาคาร จำนวน 1 ชุด

- 4.2.11.1 มีขนาดความสูง 27U มีความกว้างด้านหน้า 800 mm.ขนาดความลึก 1000 mm.

อำนาจหน้าที่
✓
(นายปฏิพัทธ์ อุ่นบัว)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

4.2.11.2 ออกแบบและผลิตตรงตาม มาตรฐาน ANSI/EIA-310D-1992 (Rev.EIA-310-C), IEC 60297-1, IEC 60297-2, BS 5954:Part 2 , DIN 41494 เป็นอย่างน้อย

4.2.11.3 ตู้ออกแบบเป็นระบบ MODULAR KNOCK DOWN เพื่อสะดวกในการประกอบและการเปลี่ยนแปลง เพิ่มเติมอุปกรณ์ และการขนส่ง มีคู่มือ VCD แสดงการประกอบทุกขั้นตอน

4.2.11.4 ผลิตจากเหล็ก ELECTRO GALVANIZE SHEET STEEL มีความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 mm.

4.2.11.5 โครงสร้างของตัวตู้, เสายึดอุปกรณ์ และตัวฐานของตู้ ผลิตจากเหล็ก ELECTRO GALVANIZE หนา 2 mm.

4.2.11.6 ด้านบนเป็นแบบทึบ มีช่องสำหรับติดตั้งพัดลมระบายอากาศขนาด 4 นิ้วได้สูงสุด 6 ตัว

4.2.11.7 ประตูหน้าและประตูหลังเป็นประตูเหล็กออกแบบพิเศษ โดยเจาะรูระบายอากาศแบบ สีเหลี่ยมระเบียบ (TERAGON) 50% ของพื้นที่ ตามมาตรฐานทั้งบานเพื่อระบายความร้อนของอุปกรณ์ได้ รวดเร็วไม่ก่อให้เกิดความร้อนสะสมภายในตู้ ซึ่งจะทำให้อายุของอุปกรณ์สั้นลง

4.2.11.8 ขอบประตูฝั่งครีบกั้นฝุ่นลิทาแบบ 3 ครีบ เพื่อป้องกันฝุ่น สามารถสลับปรับเปลี่ยน การเปิดจากซ้ายไปขวา หรือเปิดจากขวาไปซ้ายได้ พร้อมกุญแจล็อก แบบ Master Key แบบ Cam Lock ฝั่งเสมอหน้าตู้

4.2.11.9 ฝาต้านข้างมีกุญแจล็อก พร้อมกลอนสลักสปริงมี เพื่อสะดวกในการถอดฝาอุปกรณ์

4.2.11.10 ฐานตู้มีขนาดเท่ากับตัวตู้ มีบานสไลด์ (Shutter) พร้อมฟองน้ำสีเทาบริเวณที่ร้อย สายสัญญาณเพื่อป้องกันสัตว์เลื้อยคลานเข้าไปในตู้

4.2.11.11 มีชุดน็อตสกรูชนิดมาตรฐานสากล ประกอบด้วยสกรู , แป้นยึดตัวเมีย แหวนรองพลาสติก โดยสกรูและแป้นยึดตัวเมียชุบด้วย Nickel เป็นเกลียวมาตรฐานแบบ M6 มีจำนวนตาม U ของตู้

4.2.11.12 ขาตั้ง สามารถปรับขึ้น – ลงได้ โดยฐานขาตั้งทั้ง 4 ขา ปรับเอียงความลาดชันได้โดยอิสระ 180 องศา ฐานขา ตั้งทำจากวัสดุ ABS สีดำ เพื่อป้องกันไฟฟ้าสถิต และป้องกันการรั่วของกระแสไฟฟ้า ลงพื้น

4.2.11.13 กุญแจเป็นแบบ .Master key เพื่อความปลอดภัยของอุปกรณ์ภายในตู้ โดยลูกกุญแจมี เครื่องหมายการค้าเดียวกับตู้ RACK

4.2.11.14 ลูกล้อมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับตู้ RACK เป็นแบบแบนหมุน 360 องศา สะดวกต่อการ เคลื่อนย้าย ทำจากวัสดุ Nylon Six สีดำ รับน้ำหนัก Static load ได้ 100 kgs/ล้อ

4.2.11.15 ใช้กระบวนการพ่นสีและอบสี Electro Static Powder Coating สี New Shine Two Tone(ขาวเทา-เทาเข้ม)

4.2.11.16 มีสายต่อ Grounding สีเขียวแถบเหลืองขนาด 2.5 mm.

4.2.11.17 มีสกรีนติดที่เสาตู้ด้านหน้าบอกขนาดความสูงตามจำนวน U ของตู้เพื่อให้สะดวกในการ ติดตั้งอุปกรณ์

4.2.11.18 มีรางไฟขนาด 15 แอมป์ ไม่น้อยกว่า 12 ช่อง

4.2.11.19 มีพัดลมสำหรับระบายความร้อนไม่น้อยกว่า 2 ตัว

4.2.11.20 มีถาดรองอุปกรณ์แบบ Fix Shelf ขนาด 1 U ลึก 80cm. ไม่น้อยกว่า 3 ถาด

4.2.11.21 มีถาดรองอุปกรณ์แบบ Slide Shelf ขนาด 1 U ลึก 80cm. ไม่น้อยกว่า 1 ถาด

4.2.11.22 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์ตลอดสมิอย่างน้อย 30 ปี

4.2.11.23 บริษัทผู้ผลิตต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 ; 2015

นางสาวอุบลรัตน์

(นายปฏิพัทธ์ อุ่นแก้ว)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

4.2.11.24 เพื่อประโยชน์ในด้านบริการหลังการขายและการสนับสนุนทางด้านเทคนิค ผู้เสนอราคา ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตหรือสาขาของบริษัทผู้ผลิตในประเทศไทย

4.2.12 สายไฟ CV สำหรับกล่องวงจรปิด จำนวน 1 ชุด

4.2.12.1 CV 2x2.5 sq. mm พร้อมติดตั้ง

4.2.13 สายสัญญาณใยแก้วนำแสง สำหรับเชื่อมต่อระบบ ชนิด 6 คอร์ จำนวน 6,250 เมตร

4.2.13.1 เป็นสายใยแก้วนำแสงชนิด Single mode ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน ISO/IEC 11801:2002, ANSI/TIA-568-C.3, Telcordia GR-20CORE, ICEA 640, IEC 60793, IEC 60794-1-2, ITU G.652D และ RoHS เป็นอย่างน้อย

4.2.13.2 สายใยแก้วนำแสงสามารถติดตั้งภายนอกอาคารและแขวนกับเสาไฟฟ้าได้

4.2.13.3 รองรับการใช้งาน IEEE802.3, 10G Ethernet, Gigabit Ethernet, ATM, FDDI, Fiber Channel ได้

4.2.13.4 เป็นสายใยแก้วนำแสงจำนวน 6 Core หรือดีกว่า

4.2.13.5 มีคุณสมบัติ Geometrical Performance ดังนี้

4.2.13.5.1	Fiber Type	9/125µm(OS2)
4.2.13.5.2	Mode Field Diameter	$9.2 \pm 0.4 \mu\text{m}$
4.2.13.5.3	Attenuation	$\leq 0.34 \text{ dB/km}@1310 \text{ nm}$
4.2.13.5.4	Attenuation	$\leq 0.32 \text{ dB/km}@1383 \text{ nm}$
4.2.13.5.5	Attenuation	$\leq 0.21 \text{ dB/km. @ } 1550 \text{ nm}$
4.2.13.5.6	Attenuation	$\leq 0.24 \text{ dB/km. @ } 1625 \text{ nm}$
4.2.13.5.7	Cladding Diameter	$125 \pm 1 \mu\text{m}$
4.2.13.5.8	Coating Diameter	$250 \pm 5 \mu\text{m}$
4.2.13.5.9	Cladding Non-Circularity	$\leq 1 \%$
4.2.13.5.10	Core/Cladding Concentricity error	$\leq 0.5 \mu\text{m}$
4.2.13.5.11	Coating/Cladding Concentricity error	$\leq 12 \mu\text{m}$
4.2.13.5.12	Zero-Dispersion Wavelength	1300 ~1324 nm
4.2.13.5.13	Zero-Dispersion Slope	$\leq 0.092 \text{ ps/(nm}^2\text{.km.)}$
4.2.13.5.14	Cabled Cut-off Wavelength	$\leq 1260 \text{ nm}$
4.2.13.5.15	Chromatic Dispersion	$\leq 3.5 \text{ ps/nm.km. @}1285\sim1340\text{nm}$
4.2.13.5.16	Chromatic Dispersion	$\leq 18 \text{ ps/nm.km. @}1550\text{nm}$

4.2.13.6 มีโครงสร้างเป็นแบบ Multi-tube ซึ่ง Loose tube ทำด้วยวัสดุ PBT (Polybutylene Terephthalate) และภายใน Loose tube มี Jelly Compound เพื่อป้องกันความชื้น

ถ้าผิดคือผิด

(นายปฏิพัทธ์ อุ่นบ้าน)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

- 4.2.13.7 มี Water blocking tape ความหนาไม่น้อยกว่า 0.3 mm เพื่อป้องกันความชื้น
- 4.2.13.8 มี Armor เป็น Corrugated Steel tape เพื่อป้องกันการ กระแทกและสัตว์กัดแทะ
- 4.2.13.9 เปลือกนอกของสายทำด้วยวัสดุ UV-Proof, HDPE ความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 mm เพื่อป้องกันรังสี UV และทนต่อสภาพแวดล้อม
- 4.2.13.10 มี Messenger Wire ทำด้วยวัสดุ Galvanize Steel ขนาด $7 \times 1.0 \pm 0.1$ mm เพื่อรับแรงดึง
- 4.2.13.11 สามารถทนอุณหภูมิขณะใช้งาน, ขณะติดตั้งตั้งแต่ -40°C ถึง 70°C และขณะเก็บรักษาตั้งแต่ -40°C ถึง 75°C
- 4.2.13.12 สามารถแขวนกับเสา ระยะไม่น้อยกว่า 60 เมตร และรับแรงลมได้ 126 km/hr
- 4.2.13.13 สามารถรับแรงดึงขณะติดตั้งได้ไม่น้อยกว่า 6,000 N, และสามารถทนแรงกดทับได้ไม่น้อยกว่า 4,400 N/10cm
- 4.2.13.14 มีรัศมีการโค้งงอของสายขณะติดตั้งไม่เกิน 20 เท่า และขณะใช้งานไม่เกิน 10 เท่า
- 4.2.13.15 มีรหัสสีบอก Fiber และ Loose tube ตามมาตรฐาน TIA/EIA-598-A เพื่อสะดวกในการเรียงสาย
- 4.2.13.16 สายใยแก้วนำแสงต้องได้รับการทดสอบตามมาตรฐาน
- | | | |
|-------------|-----------------------------|--------------------|
| 4.2.13.16.1 | Tensile loading Test | IEC 60794-1-2-E1A |
| 4.2.13.16.2 | Compression Test | IEC 60794-1-2-E3 |
| 4.2.13.16.3 | Repeated Bending Test | IEC 60794-1-2-E6 |
| 4.2.13.16.4 | Impact Test | IEC 60794-1-2-E4 |
| 4.2.13.16.5 | Cable Bending Test | IEC 60794-1-2-E11B |
| 4.2.13.16.6 | Cable Twist or Torsion Test | IEC 60794-1-2-E7 |
| 4.2.13.16.7 | Temperature Cycling Test | IEC 60794-1-2-F1 |
| 4.2.13.16.8 | Water Penetration Test | IEC 60794-1-2-F5 |
- 4.2.13.17 ผลิตภัณฑ์ ต้องเป็นของใหม่ที่ยังมิได้ทำการติดตั้งใช้งาน ณ ที่ใดมาก่อน และไม่เป็นของที่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่ (Reconditioned หรือ Rebuilt) โดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนจำหน่ายหลักในประเทศไทย โดยตรงสำหรับงานโครงการ
- 4.2.13.18 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 10 ปีจากผู้ผลิต และต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

4.2.14 สายสัญญาณ UTP สำหรับกล่องวงจรปิด จำนวน 1,760 เมตร

- 4.2.14.1 เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว U/UTP Category 6 (Unshielded Twisted Pair) ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน ANSI/TIA-568-C.2, ISO/IEC 11801:2002, EN-50173-1, EN 50288-6-1, ICEA S-102-700 Category 6 เป็นอย่างน้อย

- 4.2.14.2 สามารถติดตั้งได้ทั้งภายนอกอาคารและภายในอาคาร

ดำเนินการเอง

(นายปฏิพัทธ์ ชุ่มเมือง)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

4.2.14.3 สามารถรองรับการใช้งาน 10GBASE-T(55m), 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

4.2.14.4 สามารถรองรับการทดสอบได้ 600 MHz และมีคุณสมบัติทางไฟฟ้าดังนี้

4.2.14.4.1 มีค่า Insertion Loss(max) ไม่เกิน 32.0 dB ที่ 250 MHz, ไม่เกิน 54.5dB ที่ 600 MHz

4.2.14.4.2 มีค่า NEXT(nom) ไม่น้อยกว่า 45.9 dB ที่ 250 MHz, ไม่น้อยกว่า 39.5dB ที่ 600 MHz

4.2.14.4.3 มีค่า PSNEXT(nom) ไม่น้อยกว่า 45.2 dB ที่ 250 MHz, ไม่น้อยกว่า 36.5dB ที่ 600 MHz

4.2.14.4.4 มีค่า ELFEXT(nom) ไม่น้อยกว่า 24.2 dB ที่ 250 MHz, ไม่น้อยกว่า 15.0dB ที่ 600 MHz

4.2.14.4.5 มีค่า RL(nom) ไม่น้อยกว่า 25.3 dB ที่ 250 MHz, ไม่น้อยกว่า 22.7dB ที่ 600 MHz

4.2.14.5 มีค่า Impedance เท่ากับ 100 ± 15 Ohms, 1MHz ถึง 600 MHz

4.2.14.6 มีค่า Mutual capacitance เท่ากับ 5.6 nF max./100 m.

4.2.14.7 มีค่า DC Resistance เท่ากับ 66.58 Ohms Max./1000m.

4.2.14.8 มีค่า DC Resistance, Unbalance เท่ากับ 2.5% Max.

4.2.14.9 มีค่า Dielectric Strength เท่ากับ 1kV/min

4.2.14.10 มีค่า Propagation delay เท่ากับ 536 ns/100 m. max. ที่ความถี่ 600 MHz

4.2.14.11 มีค่า Delay Skew เท่ากับ 30 ns. Max และ NVP เท่ากับ 69%

4.2.14.12 มีตัวนำเป็นทองแดง (Solid Bare Copper) ขนาด 23 AWG

4.2.14.13 มีฉนวนหุ้มทองแดง ทำจาก HDPE ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1.0 ± 0.05 mm.

4.2.14.14 มี Filler slot ทำจากวัสดุ FRPE และออกแบบเป็น Cross Filler แยกทุกคู่สายเพื่อป้องกันการรบกวนระหว่างคู่สาย

4.2.14.15 เปลือกชั้นในผลิตจาก FR PVC สีดำ มีคุณสมบัติป้องกันการลามไฟ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเท่ากับ 6.1 ± 0.2 mm.

4.2.14.16 ภายในมี Ripcord เพื่อช่วยให้ง่ายในการลอกสาย

4.2.14.17 เปลือกนอกของสายเป็นสีดำทำจากวัสดุ PE ชนิด CMX ตามมาตรฐาน UL 444 เพื่อป้องกันรังสี UV มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเท่ากับเท่ากับ 7.4 ± 0.2 mm.

4.2.14.18 สามารถโค้งงอได้ 4 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางสายและรับแรงดึง 9.7MPa

4.2.14.19 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -40 ถึง +75 องศาเซลเซียสและสามารถเก็บรักษาได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -40 ถึง +80 องศาเซลเซียส

4.2.14.20 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายใยแก้วนำแสง และสายทองแดงดีเกสียชนิดภายในอาคาร

4.2.14.21 ต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่มีสำนักงานในประเทศไทย และ/หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับรอง ISO9001:2015 โดยมีการรับประกันผลิตภัณฑ์ไม่น้อยกว่า 30 ปี

ถ้าเผาลูกต้อง

(นายปฏิพัทธ์ อุ่นบ้าน)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

4.3 งานติดตั้งกล้องวงจรปิดสวนสุขภาพบ้านเด่น

4.3.1 เครื่องบันทึกภาพ แบบ IP รองรับกล้องจำนวน 16 กล้อง จำนวน 1 ชุด

4.3.1.1 รองรับการบันทึกกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิด IP Camera ได้ไม่น้อยกว่า 16 Ch

4.3.1.2 รองรับการบีบอัดไฟล์ภาพแบบ H.265, H.264 และ MJPEG

4.3.1.3 รองรับการบันทึกภาพสูงสุดที่ความละเอียด

12MP/8MP/6MP/5MP/4MP/3MP/1080P/1.3MP 720P/ D1

4.3.1.4 รองรับรูปแบบการบันทึกแบบ Manual, Schedule(Regular(Continuous), MD, Alarm.

4.3.1.5 รองรับการทำงานบันทึกแบบ Pre-record ไม่น้อยกว่า 1-30 วินาที และ Post-record ไม่น้อยกว่า 10- 300 วินาที

4.3.1.6 รองรับการดูภาพสดแบบหลายช่อง (Multi-screen) แบบ 1/4/9/16 ช่อง

4.3.1.7 รองรับการดูภาพย้อนหลังสูงสุดไม่น้อยกว่า 16Ch

4.3.1.8 รองรับฮาร์ดดิสก์ชนิด SATA 4 ลูก สูงสุดลูกละ 10TB โดยติดตั้งรวมมาด้วย

4.3.1.9 รองรับฮาร์ดดิสก์ชนิด eSATAจำนวน 1 พอร์ต สำหรับการต่อ Expansion storage หรือ สำรองข้อมูล

4.3.1.10 รองรับการสำรองข้อมูลแบบ USB, Network และ eSATA

4.3.1.11 รองรับการแสดงผลภาพผ่านพอร์ต HDMI 2 พอร์ต และ VGA 1 พอร์ต

4.3.1.12 รองรับการเชื่อมต่อเครือข่าย (Network interface) แบบ RJ-45 10W/100W/1000M จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต

4.3.1.13 รองรับการเชื่อมต่อแบบ RS-232 และ RS-485

4.3.1.14 รองรับการเชื่อมต่อสัญญาณเสียงขาเข้า (Audio Output) แบบ RCA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต

4.3.1.15 รองรับการเชื่อมต่อสัญญาณเสียงขาออก (Audio Output) แบบ RCA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต

4.3.1.16 รองรับการเชื่อมต่อแบบ Alarm in จำนวนไม่น้อยกว่า 16 ช่อง และ Alarm out จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ช่อง

4.3.1.17 รองรับโปรโตคอล HTTP, HTTPS, TCP/IP, IPv4/IPv6, UPnP, RTSP, UDP, SMTP, SNMP, SNTP, DHCP, DNS, IP Filter, PPPoE, DDNS, FTP, Alarm Server, IP Search เป็นอย่างน้อย

4.3.1.18 รองรับการใช้งาน สูงสุดไม่ต่ำกว่า 128 ผู้ใช้งาน

4.3.1.19 รองรับมาตรฐาน ONVIF 2.4, CGI Conformant เป็นอย่างน้อย

4.3.1.20 ใช้กำลังไฟฟ้าทั้งหมดไม่มากกว่า 17W

4.3.1.21 สามารถทำงานภายใต้อุณหภูมิระหว่าง -10°C - +55°C เป็นอย่างน้อย

4.3.1.22 รองรับการจัดตั้งใน Rack 19 นิ้ว ขนาด 1.5U

4.3.1.23 อุปกรณ์รุ่นที่เสนอ ต้องเป็นเครื่องใหม่ที่ยังมิได้ทำการติดตั้งใช้งาน ณ ที่ใดมาก่อน และไม่
เป็นเครื่องที่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่ (Reconditioned หรือ Rebuilt)

4.3.1.24 อุปกรณ์รุ่นที่เสนอ ต้องเป็นเครื่องใหม่ที่ยังมิได้ทำการติดตั้งใช้งาน ณ ที่ใดมาก่อน และไม่
เป็นเครื่องที่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่ (Reconditioned หรือ Rebuilt) โดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของ
ผลิตภัณฑ์ (สาขาในประเทศไทย)

ดำเนินการถูกต้อง

(นายปฏิพัทธ์ อุ่นบ้าน)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

4.3.1.25 เพื่อประโยชน์ในด้านบริการหลังการขายและการสนับสนุนทางด้านเทคนิค ผู้เสนอราคา ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตหรือสาขาของบริษัทผู้ผลิตในประเทศไทย

4.3.2 ส่วนขยายความจุสำหรับเครื่องบันทึกภาพ จำนวน 1 ชุด

4.3.2.1 รองรับฮาร์ดดิสก์ชนิด SATA ไม่น้อยกว่า 8 ลูกสูงสุดลูกละไม่น้อยกว่า 8 TB โดยติดตั้งมาให้ ความจุรวมไม่น้อยกว่า 40TB

4.3.2.2 ทำงานด้วยหน่วยประมวลผลชนิด Quad-core Intel® 3.0GHz processor และ หน่วยความจำชนิด DDRIII ขนาด 4GB Chipset Intel C232 เป็นอย่างน้อย

4.3.2.3 รองรับ RAID 0,1,5,6 เป็นอย่างน้อย

4.3.2.4 รองรับโปรโตคอล TCP / UDP / RTSP เป็นอย่างน้อย

4.3.2.5 รองรับการจัดการผ่าน web browser และโปรแกรมจัดการ

4.3.2.6 สามารถจัดการ RAID การบันทึกและการแจ้งเตือนได้

4.3.2.7 รองรับการบริหารจัดการ server ด้วย iKVM

4.3.2.8 รองรับ VGA 1 พอร์ต USB 6 พอร์ต เชื่อมต่อระบบเครือข่าย 2 พอร์ต RS232 2 พอร์ต เป็นอย่างน้อย

4.3.2.9 รองรับแหล่งจ่ายขนาด 100 – 240VAC

4.3.2.10 ใช้กำลังไฟฟ้าทั้งหมดไม่มากกว่า $\leq 550W$

4.3.2.11 สามารถทำงานภายใต้อุณหภูมิ $-40^{\circ}C - +55^{\circ}C$ เป็นอย่างน้อย

4.3.2.12 สามารถทำงานได้ภายใต้ความชื้นสัมพัทธ์ 90% เป็นอย่างน้อย

4.3.2.13 อุปกรณ์รุ่นที่เสนอต้องเป็นยี่ห้อเดียวกันกับเครื่องบันทึก เพื่อประสิทธิภาพสูงสุดในการทำงาน

4.3.2.14 อุปกรณ์รุ่นที่เสนอ ต้องเป็นเครื่องใหม่ที่ยังมิได้ทำการติดตั้งใช้งาน ณ ที่ใดมาก่อน และไม่ เป็นเครื่องที่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่ (Reconditioned หรือ Rebuilt)

4.3.2.15 อุปกรณ์รุ่นที่เสนอ ต้องเป็นเครื่องใหม่ที่ยังมิได้ทำการติดตั้งใช้งาน ณ ที่ใดมาก่อน และไม่ เป็นเครื่องที่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่ (Reconditioned หรือ Rebuilt) โดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของ ผลิตภัณฑ์ (สาขาในประเทศไทย)

4.3.3 กล้องวงจรปิด แบบ IP PTZ CAMERA OUTDOOR จำนวน 16 ชุด

4.3.3.1 เป็นกล้องวงจรปิดชนิด IP Camera แบบ Outdoor PTZ 360 องศา

4.3.3.2 มีตัวรับภาพขนาด 1/2.8 นิ้ว ชนิด Progressive Scan CMOS

4.3.3.3 รองรับการบีบอัดภาพแบบ H.264/H.264+/MJPEG เป็นอย่างน้อย

4.3.3.4 มีขนาดภาพไม่น้อยกว่า 1920(H)×1080(V), 2Megapixels, frame rate ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (frame per second)

4.3.3.5 มีความสามารถในการมองเห็นภาพในที่มืดระดับแสงไม่น้อยกว่า 0.15Lux@F1.6(Color) 0.006Lux@F1.6(B/W), 0Lux wit IR

4.3.3.6 รองรับการซูมภาพจากเลนส์ (Focal Zoom) 30 เท่า

4.3.3.7 รองรับการซูมภาพแบบดิจิตอลซูม (Digital Zoom) 16 เท่า

สำเนาถูกต้อง

(นายปฏิพัทธ์ อุ่นม้วน)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

- 4.3.3.8 มุมมองภาพ 360 องศา แบบ Endless
- 4.3.3.9 รองรับการ ก้ม/เงย อย่างน้อย 0 –90 องศา
- 4.3.3.10 มีฟังก์ชัน ICR(IR Cut Remover)
- 4.3.3.11 รองรับฟังก์ชันย้อนแสง WDR(120dB)
- 4.3.3.12 รองรับฟังก์ชันBLC (Black light compensation)
- 4.3.3.13 รองรับฟังก์ชัน Auto Tracking
- 4.3.3.14 รองรับฟังก์ชัน Motion Detection
- 4.3.3.15 รองรับฟังก์ชัน ROI (Region Of Interest)
- 4.3.3.16 รองรับการส่งสัญญาณภาพแบบ Third stream
- 4.3.3.17 รองรับ Micro SD cardไม่น้อยกว่า 128 GB
- 4.3.3.18 รองรับการผู้ใช้งานอย่างน้อย 20 ผู้ใช้งาน
- 4.3.3.19 มีความสามารถในการทำงานได้ ณ อุณหภูมิ -40°C~ +60°C เป็นอย่างน้อย
- 4.3.3.20 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ(Network interface)10/100/1000 Base-T
- 4.3.3.21 รองรับแหล่งจ่ายไฟ AC 24Vและ PoE(IEEE802.3at)
- 4.3.3.22 รองรับมาตรฐานการป้องกัน IP66
- 4.3.3.23 ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- 4.3.3.24 รองรับมาตรฐาน HTTP,HTTPS,SNTP,SNMP,RTSP,IEEE802.1X,IPv4,IPv6 เป็นอย่างน้อย
- 4.3.3.25 ผ่านมาตรฐาน CE,FCC,ROHS
- 4.3.3.26 อุปกรณ์รุ่นที่เสนอต้องเป็นยี่ห้อเดียวกันกับเครื่องบันทึก เพื่อประสิทธิภาพสูงสุดในการทำงาน
- 4.3.3.27 อุปกรณ์รุ่นที่เสนอ ต้องเป็นเครื่องใหม่ที่ยังมิได้ทำการติดตั้งใช้งาน ณ ที่ใดมาก่อน และไม่
เป็นเครื่องที่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่ (Reconditioned หรือ Rebuilt)
- 4.3.3.28 อุปกรณ์รุ่นที่เสนอ ต้องเป็นเครื่องใหม่ที่ยังมิได้ทำการติดตั้งใช้งาน ณ ที่ใดมาก่อน และไม่
เป็นเครื่องที่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่ (Reconditioned หรือ Rebuilt) โดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของ
ผลิตภัณฑ์ (สาขาในประเทศไทย)

4.3.4 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ สำหรับจ่ายไฟให้กล้อง จำนวน 3 ชุด

- 4.3.4.1 เป็นอุปกรณ์ Switch ที่มีพอร์ตแบบ 10/100/1000Base-T อย่างน้อย 16 พอร์ต พร้อมด้วย
พอร์ตแบบ SFP slots และแบบ 10/100/1000 Base-T ไม่น้อยกว่า 2 slots ที่มีการทำงานแบบ Combo
- 4.3.4.2 สามารถใช้งานตามจำนวน Mac Address ได้ 8,000 Mac Address
- 4.3.4.3 เป็นอุปกรณ์ที่มีขนาดของ Switch Fabric ไม่น้อยกว่า 32 Gbpsและ Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า 23 Mpps
- 4.3.4.4 รองรับการจ่ายไฟ (Power over Ethernet) ให้กับอุปกรณ์ด้วยมาตรฐาน 802.3af และ 802.3at ได้เป็นอย่างน้อย
- 4.3.4.5 สามารถใช้ Access Control List (ACL) เพื่อควบคุมการใช้งานได้
- 4.3.4.6 สามารถใช้งาน Multicast Protocol แบบ IGMP snooping v1/v2เป็นอย่างน้อย
- 4.3.4.7 สามารถรองรับ SNMPv3 ได้

ดำเนินการโดย



(นายปฏิพัทธ์ อุ่นบำรุง)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

4.3.4.8 สามารถทำงานแบบ Spanning Tree Protocol ตามมาตรฐาน IEEE802.1w,IEEE802.1s ได้

4.3.4.9 สามารถทำงานตามมาตรฐาน IEEE 802.1x Authentication แบบ Port-based Authentication ได้

4.3.4.10 สามารถทำ Link Aggregation Control Protocol (LACP) ตามมาตรฐาน IEEE 802.3ad ได้อย่างน้อย

4.3.4.11 สามารถทำ Mirror Traffic แบบ One to One หรือ Many to One เป็นอย่างน้อย

4.3.4.12 สามารถใช้งาน RMON ได้ไม่น้อยกว่า 4 Group (History Statistic Alarm และ Event)

4.3.4.13 อุปกรณ์ต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน FCC, UL,EN และ RoHS ได้เป็นอย่างน้อย

4.3.4.14 อุปกรณ์รุ่นที่เสนอ ต้องเป็นเครื่องใหม่ที่ยังมิได้ทำการติดตั้งใช้งาน ณ ที่ใดมาก่อน และไม่
เป็นเครื่องที่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่ (Reconditioned หรือ Rebuilt)

4.3.4.15 อุปกรณ์รุ่นที่เสนอ ต้องเป็นเครื่องใหม่ที่ยังมิได้ทำการติดตั้งใช้งาน ณ ที่ใดมาก่อน และไม่
เป็นเครื่องที่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่ (Reconditioned หรือ Rebuilt) โดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของ
ผลิตภัณฑ์ (สาขาในประเทศไทย)

4.3.4.16 เพื่อประโยชน์ในด้านบริการหลังการขายและการสนับสนุนทางด้านเทคนิค ผู้เสนอราคา
ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตหรือสาขาของบริษัทผู้ผลิตในประเทศไทย

4.3.5 เครื่องคอมพิวเตอร์ ควบคุมกล้องและดูภาพย้อนหลัง จำนวน 1 ชุด

4.3.5.1 เป็นระบบคอมพิวเตอร์ประสิทธิภาพสูงแบบ Work Station หรือดีกว่า

4.3.5.2 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ Xeon ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 1.6 GHz และมีหน่วยความจำแบบ L3 Cache Memory ไม่น้อยกว่า 15 MB จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย

4.3.5.3 มีหน่วยความจำสำรอง(RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB DDR3 หรือดีกว่า

4.3.5.4 มี Chipset Intel C612 หรือดีกว่า

4.3.5.5 Hard Disk ความจุไม่น้อยกว่า 1000GB แบบ SATA หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 1ชุด.....

4.3.5.6 มี DVD-RW Writer จำนวน 1 ชุด

4.3.5.7 มี Network Port แบบ Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า 1Port

4.3.5.8 มี Keyboard และ Optical Mouse จำนวน 1 ชุด

4.3.5.9 มีการ์ดแสดงผล ซึ่งมีหน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า 2GB หรือดีกว่า

4.3.5.10 รองรับการต่อจอภาพจำนวนไม่น้อยกว่า 2 จอภาพ

4.3.5.11 มี Expansion Slot ชนิด PCIeจำนวนไม่น้อยกว่า 4 Slots

4.3.5.12 มี Power Supply ขนาดไม่น้อยกว่า 925 Watts

4.3.5.13 อุปกรณ์ที่เสนอ ต้องอยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน

4.3.5.14 มีระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 7 หรือเวอร์ชันล่าสุด ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

4.3.5.15 ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9001 และ ISO 14001 Series

4.3.5.16 มีการรับประกัน ณ สถานที่ติดตั้งแบบ On-Site Service โดยผู้ผลิต ไม่น้อยกว่า 3 ปี

อำนาจการสั่ง

(นายปฏิพัทธ์ อุ่นบัว)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

4.3.5.17 บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ, Drive และ Bios Update ผ่านทางระบบ Internet โดยผู้เสนอราคาจะต้องแจ้ง URL ให้ทราบมาในเอกสารเสนอราคานี้ด้วย

4.3.5.18 มี Software ที่พัฒนาโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ ซึ่งมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ทำงานสนับสนุนการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล และสามารถล็อกพอร์ต USB ไม่ให้ใช้งานร่วมกับ Flash drive หรือ External Harddisk เพื่อป้องกันการคัดลอกข้อมูล

4.3.5.19 เพื่อประโยชน์ในด้านบริการหลังการขายและการสนับสนุนทางด้านเทคนิค ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตหรือสาขาของบริษัทผู้ผลิตในประเทศไทย

4.3.6 จอแสดงผลสำหรับ เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 2 ชุด

4.3.6.1 ขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว LED

4.3.6.2 Full High Definition 1080p

4.3.6.3 ความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า 1920x1080 Pixels

4.3.6.4 มี Refresh Rate ไม่น้อยกว่า 60 Hz

4.3.7 เครื่องสำรองไฟ สำหรับ ชุดห้องควบคุมจำนวน 1 ชุด

4.3.7.1 มีกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 3KVA (2.7KW.) PF 0.9 แบบ True on line Double conversion with DSP Control

4.3.7.2 แรงดันไฟฟ้าขาเข้า Input ได้ตั้งแต่ 110-290 Vac, Frequency 45-65 Hz , Input PF 0.98 หรือกว้างกว่า

4.3.7.3 ต้องสามารถเลือกแรงดันไฟฟ้าขาออก Output 200 / 208 / 220 / 230 / 240VAC +/- 2% หรือดีกว่า

4.3.7.4 มีค่า Output PF 0.9 พร้อมซัพพอร์ทระบบ economic operation mode

4.3.7.5 มีแบตเตอรี่ที่เป็นยี่ห้อเดียวกับตัวเครื่อง 12V.....7.8Ah ไม่น้อยกว่า 6 ก้อน บรรจุอยู่ภายในตัวเครื่อง สามารถถอดเปลี่ยนแบตเตอรี่จากทางด้านหน้าเครื่องได้ทันทีโดยไม่ต้องปิดเครื่อง (Hot-Swappable Battery) พร้อมสำรองไฟ ได้ 15-30 นาที

4.3.7.6 มีจอแบบ MimicLCD Display แสดงสถานะ Input / Output Voltage, Load(Watt/VA), Load Level, Charger / Fan ระยะเวลาคงเหลือแสดงเป็นนาฬิกาที่สามารถ Rotated ได้ พร้อม LED แสดงสถานะทางไฟฟ้า

4.3.7.7 มีระบบแจ้งเตือน (Alarm) ไฟดับทางดับ, แบตเตอรี่ต่ำ, โหลดเกิน และเครื่อง Fault

4.3.7.8 ช่อง Input เป็นแบบ IEC320C14 และ Output แบบ IEC320 C19 พร้อมมีช่อง Universal ไม่น้อยกว่า 6 ช่องเสียบ พร้อม Emergency Power Off (EPO)

4.3.7.9 รูปทรงแบบ Rack / Tower จัดวางได้ 2 ลักษณะพร้อมมี Rack Rail Slid Kit สำหรับติดตั้งในตู้แร็ค

4.3.7.10 มาตรฐาน ISO9001:2008 NAC, UKAS ต้องมีระบบครอบคลุมการบริการหลังการขายในเอกสาร (แนบเอกสาร)

ถ้าหากถูกต้อง



(นาย) (นาง) (นางสาว) (นาย) (นาง) (นางสาว)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

4.3.7.11 ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2008 NAC, Ukasที่ต้องระบุดูครอบคลุมการบริการ
หลังการขาย และผ่านการรับรองมาตรฐาน มอก.1291-2545

4.3.7.12 ต้องมีสาขาศูนย์บริการจดทะเบียน (มิใช่การแต่งตั้ง) ตั้งอยู่ในประเทศไทยไม่น้อยกว่า 3
แห่ง

4.3.7.13 การรับประกันสินค้าที่ต้องครอบคลุมแบตเตอรี่ไม่น้อยกว่า 2 ปี จากผู้เจ้าของผลิตภัณฑ์
ระบุถึงหน่วยงานพร้อมระบุเลขที่ประกาศชัดเจน (แนบเอกสาร)

4.3.7.14 ผู้ยื่นขอต้องได้รับการสนับสนุนทั้งทางด้านอะไหล่และบริการหลังการขายเป็นอย่างดี
จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ (แนบเอกสาร)

4.3.8 เครื่องสำรองไฟ สำหรับ ชุดตู้กระจายสัญญาณย่อย จำนวน 3 ชุด

4.3.8.1 ขนาดไม่น้อยกว่า 1000VA จ่ายได้ไม่น้อยกว่า 700W ขึ้นไป

4.3.8.2 แบบ Line Interactive with Stabilizer ควบคุมการทำงานด้วย Microprocessor

4.3.8.3 แรงดันไฟฟ้าขาเข้า 220VAC+25%, 50Hz+12% หรือกว้างกว่า

4.3.8.4 แรงดันไฟฟ้าขาออก 220VAC+5%(Battery mode), 50Hz.+ 0.1% หรือดีกว่า

4.3.8.5 มี LCD แสดงสถานะไม่น้อยกว่า 10 สถานะชัดเจนในเอกสารโบรชัวร์ของผู้เจ้าของ
ผลิตภัณฑ์

4.3.8.6 มีแบตเตอรี่ขนาด 12V-7.8Ah ยี่ห้อเดียวกันกับตัวเครื่องจำนวน 2 ก้อนขึ้นไป สามารถ
สำรองไฟฟ้าได้ 15-30 นาที พร้อมมีระบบยืดอายุของแบตเตอรี่

4.3.8.7 มีระบบ AC & DC Start, Recharge time ไม่เกิน 4 Hours(90%), มีระบบป้องกัน Hi-low
Protection Battery, มีซอฟต์แวร์ มีฟังก์ชัน Auto Restart และระบบ No load Shutdown

4.3.8.8 มีเสียงเตือนขณะสำรองไฟ และใช้ไฟเกินกำลัง และมีช่อง Outlet แบบ Universal จำนวน
รวมไม่น้อยกว่า 8 ช่อง พร้อมช่อง RJ45

4.3.8.9 ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2008 NAC, Ukasที่ต้องระบุดูครอบคลุมการบริการ
หลังการขาย และผ่านการรับรองมาตรฐาน มอก.1291-2545

4.3.8.10 ต้องมีสาขาศูนย์บริการจดทะเบียน (มิใช่การแต่งตั้ง) ตั้งอยู่ในประเทศไทยไม่น้อยกว่า 3
แห่ง

4.3.8.11 การรับประกันสินค้าที่ต้องครอบคลุมแบตเตอรี่ไม่น้อยกว่า 2 ปี จากผู้เจ้าของผลิตภัณฑ์
ระบุถึงหน่วยงานพร้อมระบุเลขที่ประกาศชัดเจน (แนบเอกสาร)

4.3.8.12 ผู้ยื่นขอต้องได้รับการสนับสนุนทั้งทางด้านอะไหล่และบริการหลังการขายเป็นอย่างดี
จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ (แนบเอกสาร)

4.3.9 ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ภายนอกอาคาร CAMERA จำนวน 3 ชุด

4.3.9.1 คุณสมบัติทั่วไป

4.3.9.1.1 เป็นตู้ชนิดติดตั้งภายนอกอาคาร แบบแขวนกับเสาไฟฟ้า หรือเสากัลวาไนท์

4.3.9.1.2 ใส่อุปกรณ์สายสายคอมพิวเตอร์และโทรคมนาคม โดยสามารถยึดอุปกรณ์

มาตรฐาน 19 นิ้วได้

นายปวิพัต อุ่นบ้าน



(นายปวิพัต อุ่นบ้าน)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

4.3.9.1.3 มีขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 12U มีความกว้างด้านหน้า 600 mm. ขนาดความลึก 500 mm.

4.3.9.1.4 ออกแบบและผลิตตรงตาม มาตรฐาน ANSI/EIA-310D-1992 (Rev.EIA-310-C), IEC 60297-1, IEC 60297-2, BS 5954:Part 2 , DIN 41494 เป็นอย่างน้อย

4.3.9.2 คุณสมบัติทางเทคนิค

4.3.9.2.1 เป็นตู้แบบแขวน มี ประตูหน้า และประตูส่วนข้าง

4.3.9.2.2 ผลิตจาก Electro Galvanize sheet ความหนา 1 mm.

4.3.9.2.3 ประตูหน้าเป็นเหล็กทึบ ขอบประตูฝั่งยางกันฝุ่นลิเทแบบ 3 ครีบ เพื่อป้องกันฝุ่น พร้อมกุญแจล็อก

4.3.9.2.4 ตู้ส่วนข้างใช้ระบบ security lock ด้วยกุญแจ Master Key ชุดเดียวกับประตูหน้า

4.3.9.2.5 ตู้ส่วนหลังยึดแขวน มีเหล็ก SUPPORT สองชิ้นหนา 2 mm. สำหรับใช้ยึดตู้กับเสา

4.3.9.2.6 ด้านบนหลังคาสามารถติดตั้งพัดลมระบายอากาศ ขนาด 4" ได้ 1 หรือ 2 ตัว สามารถระบายความร้อนภายในตู้ได้ดี

4.3.9.2.7 ฝาตู้และหลังคาตู้มี Shield ยางรอบตู้เพื่อป้องกันน้ำไม่ให้เข้าภายในตู้

4.3.9.2.8 ใช้กระบวนการพ่นสีและอบสี Electro Static Powder Coating

4.3.9.2.9 มีชุดน็อตสกรูตามจำนวน U ของตู้, มีพุกเหล็กพร้อมสกรูยึดตู้จำนวน 4 ชุด และ มีกุญแจ Master key จำนวน 2 ดอก มีหมายเลขและเครื่องหมายการค้าของตู้

4.3.9.2.10 มีสกรีนติดที่เสานำบอกขนาดความสูงตามจำนวน U ของตู้เพื่อให้สะดวกในการติดตั้งอุปกรณ์

4.3.9.3 ชุดพัดลมระบายอากาศจำนวน 2 ตัว

4.3.9.3.1 พัดลมเป็นแบบ Heavy Duty โดยตัวแกนเป็นระบบ 2 Ball Bearing

4.3.9.3.2 ตัวโครงทำจากวัสดุ Die-cast aluminum housing ขนาดไม่น้อยกว่า 120 x 120 x38 mm.

4.3.9.3.3 หน้ากากเป็นวัสดุ ABS สีดำหนาไม่น้อยกว่า 5mm

4.3.10 เสาเหล็ก สำหรับยึดกล่องวงจรปิด จำนวน 9 ชุด

4.3.10.1 ท่อน้ำประปาเหล็กคาน้ำเงิน 4 นิ้ว พร้อมฐาน และทาสีกันสนิม

4.3.11 ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ภายในอาคาร จำนวน 1 ชุด

4.3.11.1 มีขนาดความสูง 27U มีความกว้างด้านหน้า 800 mm.ขนาดความลึก 1000 mm.

4.3.11.2 ออกแบบและผลิตตรงตาม มาตรฐาน ANSI/EIA-310D-1992 (Rev.EIA-310-C), IEC 60297-1, IEC 60297-2, BS 5954:Part 2 , DIN 41494 เป็นอย่างน้อย

ถ้าหากถูกต้อง



(นายปฏิพัทธ์ ชุ่มบ้าง)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

4.3.11.3 ตู้ออกแบบเป็นระบบ MODULAR KNOCK DOWN เพื่อสะดวกในการประกอบและการเปลี่ยนแปลง เพิ่มเติมอุปกรณ์ และการขนส่ง มีคู่มือ VCD แสดงการประกอบทุกขั้นตอน

4.3.11.4 ผลิตจากเหล็ก ELECTRO GALVANIZE SHEET STEEL มีความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 mm.

4.3.11.5 โครงสร้างของตัวตู้, เสายึดอุปกรณ์ และตัวฐานของตู้ ผลิตจากเหล็ก ELECTRO GALVANIZE หนา 2 mm.

4.3.11.6 ด้านบนเป็นแบบทึบ มีช่องสำหรับติดตั้งพัดลมระบายอากาศขนาด 4 นิ้วได้สูงสุด 6 ตัว

4.3.11.7 ประตูหน้าและประตูหลังเป็นประตูเหล็กออกแบบพิเศษ โดยเจาะรูระบายอากาศแบบสี่เหลี่ยมระเบียบ (TERAGON) 50% ของพื้นที่ ตามมาตรฐานทั้งบานเพื่อระบายความร้อนของอุปกรณ์ได้รวดเร็วไม่ก่อให้เกิดความร้อนสะสมภายในตู้ ซึ่งจะทำให้อายุของอุปกรณ์สั้นลง

4.3.11.8 ขอบประตูฝั่งครีบบางกันฝุ่นสี่เท่าแบบ 3 ครีบ เพื่อป้องกันฝุ่น สามารถสลับปรับเปลี่ยนการเปิดจากซ้ายไปขวา หรือเปิดจากขวาไปซ้ายได้ พร้อมกุญแจล็อก แบบ Master Key แบบ Cam Lock ฝั่งเสมอหน้าตู้

4.3.11.9 ฝ้าด้านข้างมีกุญแจล็อก พร้อมกลอนสลักสปริงมี เพื่อสะดวกในการถอดฝ้าอุปกรณ์

4.3.11.10 ฐานตู้มีขนาดเท่ากับตัวตู้ มีบานสไลด์ (Shutter) พร้อมฟองน้ำสี่เท่าบริเวณที่รอยสายสัญญาณเพื่อป้องกันสัตว์เลื้อคลอเข้าไปในตู้

4.3.11.11 มีชุดน็อตสกรูชนิดมาตรฐานสากล ประกอบด้วยสกรู , แบนยึดตัวเมีย แหวนรองพลาสติก โดยสกรูและแบนยึดตัวเมียชุบด้วย Nickel เป็นเกลียวมาตรฐานแบบ M6 มีจำนวนตาม U ของตู้

4.3.11.12 ขาตั้ง สามารถปรับขึ้น – ลงได้ โดยฐานขาตั้งทั้ง 4 ขา ปรับเอียงความลาดชันได้โดยอิสระ 180 องศา ฐานขา ตั้งทำจากวัสดุ ABS สีดำ เพื่อป้องกันไฟฟ้าสถิต และป้องกันการรั่วของกระแสไฟฟ้าลงพื้น

4.3.11.13 กุญแจเป็นแบบ Master key เพื่อความปลอดภัยของอุปกรณ์ภายในตู้ โดยลูกกุญแจมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับตู้ RACK

4.3.11.14 ลูกกลิ้งมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับตู้ RACK เป็นแบบแบนหมุน 360 องศา สะดวกต่อการเคลื่อนย้าย ทำจากวัสดุ Nylon Six สีดำ รับน้ำหนัก Static load ได้ 100 kgs/ล้อ

4.3.11.15 ใช้กระบวนการพ่นสีและอบสี Electro Static Powder Coating สี New Shine Two Tone(ขาวเทา-เทาเข้ม)

4.3.11.16 มีสายต่อ Grounding สีเขียวแถบเหลืองขนาด 2.5 mm.

4.3.11.17 มีสกรีนติดที่เสาตู้ด้านหน้าบอกขนาดความสูงตามจำนวน U ของตู้เพื่อให้สะดวกในการติดตั้งอุปกรณ์

4.3.11.18 มีรางไฟขนาด 15 แอมป์ ไม่น้อยกว่า 12 ช่อง

4.3.11.19 มีพัดลมสำหรับระบายความร้อนไม่น้อยกว่า 2 ตัว

4.3.11.20 มีถาดรองอุปกรณ์แบบ Fix Shelf ขนาด 1 U ลึก 80cm. ไม่น้อยกว่า 3 ถาด

4.3.11.21 มีถาดรองอุปกรณ์แบบ Slide Shelf ขนาด 1 U ลึก 80cm. ไม่น้อยกว่า 1 ถาด

4.3.11.22 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์ตลอดสัณณอย่างน้อย 30 ปี

4.3.11.23 บริษัทผู้ผลิตต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 ; 2015

4.3.11.24 เพื่อประโยชน์ในด้านบริการหลังการขายและการสนับสนุนทางด้านเทคนิค ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตหรือสาขาของบริษัทผู้ผลิตในประเทศไทยต้อง

(นายปฏิพัทธ์ อุณบ้าน)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

4.3.13.9 เปลือกนอกของสายทำด้วยวัสดุ UV-Proof, HDPE ความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 mm เพื่อป้องกันรังสี UV และทนต่อสภาพแวดล้อม

4.3.13.10 มี Messenger Wire ทำด้วยวัสดุ Galvanize Steel ขนาด $7 \times 1.0 \pm 0.1$ mm เพื่อรับแรงดึง

4.3.13.11 สามารถทนอุณหภูมิขณะใช้งาน, ขณะติดตั้งตั้งแต่ -40°C ถึง 70°C และขณะเก็บรักษาตั้งแต่ -40°C ถึง 75°C

4.3.13.12 สามารถแขวนกับเสา ระยะไม่น้อยกว่า 60 เมตร และรับแรงลมได้ 126 km/hr

4.3.13.13 สามารถรับแรงดึงขณะติดตั้งได้ไม่น้อยกว่า 6,000 N, และสามารถทนแรงกดทับได้ไม่น้อยกว่า 4,400 N/10cm

4.3.13.14 มีรัศมีการโค้งงอของสายขณะติดตั้งไม่เกิน 20 เท่า และขณะใช้งานไม่เกิน 10 เท่า

4.3.13.15 มีรหัสสีบอก Fiber และ Loose tube ตามมาตรฐาน TIA/EIA-598-A เพื่อสะดวกในการเรียงสาย

4.3.13.16 สายใยแก้วนำแสงต้องได้รับการทดสอบตามมาตรฐาน

4.3.13.16.1 Tensile loading Test IEC 60794-1-2-E1A

4.3.13.16.2 Compression Test IEC 60794-1-2-E3

4.3.13.16.3 Repeated Bending Test IEC 60794-1-2-E6

4.3.13.16.4 Impact Test IEC 60794-1-2-E4

4.3.13.16.5 Cable Bending Test IEC 60794-1-2-E11B

4.3.13.16.6 Cable Twist or Torsion Test IEC 60794-1-2-E7

4.3.13.16.7 Temperature Cycling Test IEC 60794-1-2-F1

4.3.13.16.8 Water Penetration Test IEC 60794-1-2-F5

4.3.13.17 ผลิตภัณฑ์ ต้องเป็นของใหม่ที่ยังมิได้ทำการติดตั้งใช้งาน ณ ที่ใดมาก่อน และไม่เป็นของที่ถูกลำบากปรับปรุงสภาพใหม่ (Reconditioned หรือ Rebuilt) โดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนจำหน่ายหลักในประเทศไทย โดยตรงสำหรับงานโครงการ

4.3.13.18 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 10 ปีจากผู้ผลิต และต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

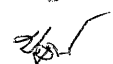
4.3.14 สายสัญญาณ UTP สำหรับกล่องวงจรปิด จำนวน 1,280 เมตร

4.3.14.1 เป็นสายใยแก้วนำแสงชนิด Single mode ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน ISO/IEC 11801:2002, ANSI/TIA-568-C.3, Telcordia GR-20CORE, ICEA 640, IEC 60793, IEC 60794-1-2, ITU G.652D และ RoHS เป็นอย่างน้อย

4.3.14.2 สามารถติดตั้งได้ทั้งภายนอกอาคารและภายในอาคาร

4.3.14.3 สามารถรองรับการใช้งาน 10GBASE-T(55m), 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

ดำเนินการถูกต้อง



(นายปฏิพัทธ์ ชื่นบัง)

วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

- 4.3.14.4 สามารถรองรับการทดสอบได้ 600 MHz และ มีคุณสมบัติทางไฟฟ้าดังนี้
- 4.3.14.4.1 มีค่า Insertion Loss(max) ไม่เกิน 32.0 dB ที่ 250 MHz, ไม่เกิน 54.5dB ที่ 600 MHz
- 4.3.14.4.2 มีค่า NEXT(nom) ไม่น้อยกว่า 45.9 dB ที่ 250 MHz, ไม่น้อยกว่า 39.5dB ที่ 600 MHz
- 4.3.14.4.3 มีค่า PSNEXT(nom) ไม่น้อยกว่า 45.2 dB ที่ 250 MHz, ไม่น้อยกว่า 36.5dB ที่ 600 MHz
- 4.3.14.4.4 มีค่า ELFEXT(nom) ไม่น้อยกว่า 24.2 dB ที่ 250 MHz, ไม่น้อยกว่า 15.0dB ที่ 600 MHz
- 4.3.14.4.5 มีค่า RL(nom) ไม่น้อยกว่า 25.3 dB ที่ 250 MHz, ไม่น้อยกว่า 22.7dB ที่ 600 MHz
- 4.3.14.5 มีค่า Impedance เท่ากับ 100 ± 15 Ohms, 1MHz ถึง 600 MHz
- 4.3.14.6 มีค่า Mutual capacitance เท่ากับ 5.6 nF max./100 m.
- 4.3.14.7 มีค่า DC Resistance เท่ากับ 66.58 Ohms Max./1000m.
- 4.3.14.8 มีค่า DC Resistance, Unbalance เท่ากับ 2.5% Max.
- 4.3.14.9 มีค่า Dielectric Strength เท่ากับ 1kV/min
- 4.3.14.10 มีค่า Propagation delay เท่ากับ 536 ns/100 m. max. ที่ความถี่ 600 MHz
- 4.3.14.11 มีค่า Delay Skew เท่ากับ 30 ns. Max และ NVP เท่ากับ 69%
- 4.3.14.12 มีตัวนำเป็นทองแดง (Solid Bare Copper) ขนาด 23 AWG
- 4.3.14.13 มีฉนวนหุ้มทองแดง ทำจาก HDPE ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1.0 ± 0.05 mm.
- 4.3.14.14 มี Filler slot ทำจากวัสดุ FRPE และออกแบบเป็น Cross Filler แยกทุกคู่สายเพื่อป้องกันการรบกวนระหว่างคู่สาย
- 4.3.14.15 เปลือกชั้นในผลิตจาก FR PVC สีดำ มีคุณสมบัติป้องกันการลามไฟ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเท่ากับ 6.1 ± 0.2 mm.
- 4.3.14.16 ภายในมี Ripcord เพื่อช่วยให้ง่ายในการลอกสาย
- 4.3.14.17 เปลือกนอกของสายเป็นสีดำทำจากวัสดุ PE ชนิด CMX ตามมาตรฐาน UL 444 เพื่อป้องกันรังสี UV มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเท่ากับเท่ากับ 7.4 ± 0.2 mm.
- 4.3.14.18 สามารถโค้งงอได้ 4 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางสายและรับแรงดึง 9.7MPa
- 4.3.14.19 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -40 ถึง +75 องศาเซลเซียสและสามารถ เก็บรักษาได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -40 ถึง +80 องศาเซลเซียส
- 4.3.14.20 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายใยแก้วนำแสง และสายทองแดงดีเกลียวชนิดภายในอาคาร
- 4.3.14.21 ต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่มีสำนักงานในประเทศไทย และ/หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับรอง ISO9001:2015 โดยมีการรับประกันผลิตภัณฑ์ไม่น้อยกว่า 30 ปี

5.1 ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นเอกสารรายการพัสดุ และข้อเสนอทางเทคนิคจำนวน 2 ชุด เป็นข้อเสนอต้นฉบับ 1 ชุด และสำเนา 1 ชุด และข้อเสนอทางด้านเทคนิคซึ่งเป็น Software ในรูปแบบ USB จำนวน 1 ชุด โดยโปรแกรม Adobe Acrobat

5.2 ผู้เสนอราคาจะต้องแสดงรายละเอียด เอกสารรายการพัสดุ และข้อเสนอทางเทคนิค จะต้องประกอบด้วยตารางแสดงรายละเอียดของแต่ละอุปกรณ์ ของแต่ละรายการหลักและรายการย่อยให้ครบถ้วน คู่มือ เอกสารประกอบการใช้งานและบำรุงรักษา การฝึกอบรม มีรายละเอียดตามความต้องการของเทศบาลนครเชียงใหม่ ปรากฏตามที่ระบุไว้ในข้อกำหนด

5.3 เอกสารข้อเสนอทางด้านเทคนิคจะต้องแสดงคำอธิบายต่างๆ เพื่อแสดงว่าอุปกรณ์/ระบบที่ผู้เสนอราคาสามารถทำงานตามความต้องการของเทศบาลนครเชียงใหม่ ได้อย่างครบถ้วน หากมีข้อกำหนดใดที่อุปกรณ์หรือระบบดังกล่าวไม่สามารถทำงานได้ หรือทำงานได้ไม่สมบูรณ์ ผู้เสนอราคาจะต้องอธิบายรายละเอียดอย่างชัดเจน การตัดใจของคณะกรรมการถือเป็นสิ้นสุด

6 การยอมรับข้อกำหนดรายละเอียดของเอกสารข้อเสนอด้านเทคนิคจะต้องประกอบด้วยอย่างน้อยดังต่อไปนี้

6.1 เทศบาลนครเชียงใหม่ จะเป็นผู้พิจารณาผู้เสนอราคาในการประมูลเฉพาะผู้ที่ผ่านข้อเสนอทางเทคนิค และผ่านข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณสมบัติเท่านั้น นอกจากนี้เทศบาลนครเชียงใหม่ยังขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาระบบโทรทัศน์วงจรปิดที่ผู้เสนอราคาในการประมูลเสนอ ซึ่งมีคุณสมบัติอื่นนอกเหนือไปจากคุณสมบัติที่จำเป็นและคุณสมบัติที่ควรมี

6.2 ผู้เสนอราคาในการประมูลมีหน้าที่แสดงเอกสารต่าง ๆ เพื่อยืนยันหรือแสดงให้เห็นถึงคุณสมบัติต่าง ๆ ที่จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนด โดยเอกสารที่นำมาแสดงจะต้องเป็นเอกสารตัวจริง หรือเป็นเอกสารสำเนาที่เป็นทางการสามารถเชื่อถือได้ และเป็นที่ยอมรับทั่วไป ซึ่งผู้เสนอราคาในการประมูลมีหน้าที่จะต้องเปรียบเทียบข้อกำหนดที่เทศบาลนครเชียงใหม่ กำหนดในแต่ละข้อกับคุณสมบัติของตนเองและของอุปกรณ์ ต่าง ๆ ที่เสนอ โดยจะต้องระบุให้ชัดเจนว่าเอกสารที่นำมาเสนอ ข้อความในประโยคใดที่ใช้ยืนยันข้อกำหนดหมายเลขใด โดยผู้เสนอราคาในการประมูลมีหน้าที่ทำสัญลักษณ์แสดงบนข้อความในประโยคที่ใช้ยืนยันได้แก่ การขีดเส้นใต้ หรือการระบายสี พร้อมระบุหมายเลขลำดับของข้อกำหนดที่จะทำการยืนยันให้เห็นชัดเจน ซึ่งหากผู้เสนอราคาในการประมูลขาดเอกสารยืนยัน หรือขาดการทำสัญลักษณ์แสดงบนข้อความในประโยคที่ใช้ยืนยัน หรือแสดงเอกสารไม่ชัดเจนทำให้ขาดข้อกำหนดหนึ่งใดในข้อกำหนดของเทศบาลนครเชียงใหม่ ให้ถือว่าผู้เสนอราคาในการประมูลไม่ผ่านการพิจารณาด้านเทคนิค

6.3 ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำรายละเอียดข้อเสนอทางเทคนิคของระบบงานที่เสนอ ในรูปแบบดังต่อไปนี้

หัวข้อ	คุณลักษณะที่กำหนด	คุณลักษณะที่เสนอ	เอกสารอ้างอิง (หน้า,ข้อ)
--------	-------------------	------------------	--------------------------

สำเนาถูกต้อง



(นายปฏิพัทธ์ อุ่นบัวง)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

ระบุหัวข้อให้ตรงกับที่กำหนดในเอกสารนี้	ให้คัดลอกจากข้อกำหนดที่กำหนดในเอกสารนี้	ให้ระบุความสามารถหรือคุณลักษณะเฉพาะของระบบที่เสนอ	ให้ระบุหรืออ้างอิงถึงเอกสารในข้อเสนอที่เกี่ยวข้อง และทำสัญลักษณ์แสดงข้อความในประโยคของเอกสารหรือในแคตตาล็อกนั้นให้ชัดเจน
--	---	---	--

7 ความรับผิดชอบของผู้เสนอราคา/ผู้รับจ้าง

7.1 ผู้เสนอราคาจะต้องรับผิดชอบการตรวจสอบความเหมาะสม ความเพียงพอ และความเป็นไปได้ของอุปกรณ์/ระบบที่ต้องการ หากพบว่าข้อกำหนดใดมีความจำเป็นต้องแก้ไข ผู้เสนอราคาจะต้องเสนออุปกรณ์/ระบบที่ดีกว่า พร้อมคำอธิบายโดยแสดงรายละเอียด เหตุผลที่เหมาะสม เทศบาลนครเชียงใหม่ สงวนสิทธิ์ที่จะไม่ยอมรับการแก้ไขนี้ หากพิจารณาแล้วว่าไม่เหมาะสม

7.2 ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบการทำงาน คุณภาพและประสิทธิภาพของอุปกรณ์/ระบบ เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดของเทศบาลนครเชียงใหม่ ถ้าหากพบว่ามีความบกพร่องเกิดขึ้น ไม่ว่าจะเกิดขึ้นเนื่องจากความบกพร่องของผู้ผลิต, ผู้ติดตั้ง หรือ อุบัติเหตุ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิม ภายใน ๑๔ วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งจากเทศบาลนครเชียงใหม่

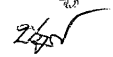
7.3 ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อสิทธิบัตรและลิขสิทธิ์ (patent/license) เพื่อให้เทศบาลนครเชียงใหม่ มีสิทธิ์ในการใช้งาน Hardware/Software ของอุปกรณ์/ระบบ ทั้งหมดอย่างถูกต้องตามกฎหมาย ตลอดอายุการใช้งานของอุปกรณ์/ระบบ ที่ส่งมอบตามสัญญา ถ้าหากเกิดกรณีกล่าวอ้าง หรือใช้สิทธิ์เรียกร้องใดๆ ว่ามีการละเมิดลิขสิทธิ์ และถูกเรียกร้องความเสียหายจากบุคคลที่สามหรือเจ้าของลิขสิทธิ์ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทั้งปวงเพื่อให้การกล่าวอ้างหรือการเรียกร้องดังกล่าวยุติลงโดยเร็ว และผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหาย และค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นต่อเทศบาลนครเชียงใหม่

7.4 ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายใดๆ อันเกิดขึ้นระหว่างการติดตั้งเพื่อการตรวจรับ ระหว่างการตรวจรับ หรือทำให้อยู่ในสภาพเดิมทุกกรณี โดยที่เทศบาลนครเชียงใหม่ จะไม่รับผิดชอบใดๆ ทั้งสิ้น ทั้งนี้รวมถึงอุบัติเหตุ อันตรายต่างๆ และความเสียหายอันพึงเกิดขึ้นเกี่ยวกับบุคคล วัสดุและ/หรือทรัพย์สินของผู้อื่น และส่วนรวม

7.5 อุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องส่งแบบ และรายละเอียดพร้อมอุปกรณ์ตัวอย่าง เพื่อขออนุมัติ เพื่อใช้งานให้เทศบาลนครเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่อนุมัติก่อนการดำเนินการติดตั้งไม่น้อยกว่า 7 วัน

7.6 ผู้รับจ้างต้องส่งแบบ shop Drawing ของระบบที่จะดำเนินการ (Detail Design Drawing) ทั้งหมดเพื่อขออนุมัติจากเทศบาลนครเชียงใหม่ ก่อนการติดตั้งแบบการเดิน Optical Fiber ต้องมีอัตราส่วน 1 : 2000 แบบอื่นๆ ให้ใช้มาตรฐานที่เหมาะสม พร้อมภาพถ่ายตำแหน่งการติดตั้งกล่อง ห้องควบคุม และสายสัญญาณและพื้นดินที่มีอยู่

ผู้เสนอราคา/ผู้รับจ้าง



(นายปฏิพัทธ์ ชุ่มบัว)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

รูปภาพ ให้เทศบาลนครเชียงใหม่ พิจารณาความถูกต้องและจะต้องเป็นผู้แก้ไขแบบจนกระทั่ง เทศบาลนครเชียงใหม่ อนุมัติภายใน 30 วัน นับตั้งแต่วันถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา ทั้งนี้ไม่นับรวมเวลาที่เทศบาลนครเชียงใหม่ ใช้ในการพิจารณาความถูกต้อง เพื่อนำไปดำเนินการขออนุญาตหน่วยงานของรัฐ เช่น การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค กรมโยธาธิการ กรมทางหลวง และ/หรือหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้องในนามเทศบาลนครเชียงใหม่ และหากหน่วยงานนั้นๆ ต้องการรายละเอียดแผนผังในมาตราส่วนที่แตกต่างไปจากที่ส่งให้ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ดำเนินการจัดทำและนำไปขออนุญาตหน่วยงานนั้นๆ โดยเทศบาลนครเชียงใหม่ จะไม่รับผิดชอบการดำเนินการใดๆทั้งสิ้น

7.7 หากผู้รับจ้างไม่สามารถส่งมอบระบบ รายการ หรืออื่นใดในข้อกำหนดนี้ เทศบาลนครเชียงใหม่ มีสิทธิ์ ซื้อหรือจ้างบุคคลอื่นมาทำการเปลี่ยนแปลง แก้ไข เพื่อให้สามารถส่งมอบระบบ รายการหรืออื่นใดได้ตามสัญญาโดยผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดจากการซื้อหรือจ้างบุคคลอื่น

8 การส่งของและการตรวจรับพัสดุ

8.1 อุปกรณ์ทุกอย่างที่เสนอรวมทั้งอุปกรณ์ประกอบที่ใช้ในการติดตั้งทุกชนิดจะต้องให้เทศบาลนครเชียงใหม่ ตรวจสอบว่าเป็นของแท้และของใหม่ ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน (Brand new) มีคุณภาพเป็นที่น่าเชื่อถือมีความมั่นคงแข็งแรง และถูกต้องตามมาตรฐานก่อนที่จะนำไปติดตั้งหรือทดสอบ

8.2 ให้มีการประชุมระหว่างเทศบาลนครเชียงใหม่ กับผู้รับจ้าง ตามที่กำหนด หรือเมื่อมีความจำเป็น เพื่อติดตามการดำเนินงาน และปัญหาอุปสรรค ทั้งนี้ ไม่ว่าจะมีการประชุมหรือไม่ก็ตาม ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งรายงานความก้าวหน้าของงานทุกสัปดาห์จนกว่างานจะแล้วเสร็จ

8.3 คณะกรรมการตรวจรับ และ/หรือผู้แทนของเทศบาลนครเชียงใหม่ ที่เข้าร่วมดูแลการดำเนินงานจะดำเนินการตรวจรับ งานเฉพาะในเวลาทำการปกติ คือ 08.30 – 16.30 น. เว้นวันเสาร์ – อาทิตย์ และวันหยุดของเทศบาลนครเชียงใหม่ ในกรณีที่ผู้รับจ้างมีความจำเป็นต้องดำเนินงานหรือมีความจำเป็นให้เทศบาลนครเชียงใหม่ ดำเนินการตรวจรับงานนอกเหนือจากเวลาดังกล่าวจะต้องแจ้งให้เทศบาลนครเชียงใหม่ ทราบ

8.4 ผู้รับจ้างต้องส่งมอบแผนผัง รายละเอียดของการติดตั้งกล่อง เส้นทางในการจัดการติดตั้งสายสัญญาณ รวมทั้งรายละเอียดการติดตั้งอุปกรณ์อื่นๆ ของระบบทั้งหมดในรูปพิมพ์ขาวของระบบที่ได้ดำเนินการจริง (As-Built Drawing) ประกอบด้วยต้นฉบับ จำนวน 2 ชุด พร้อมรายละเอียดข้อมูลข้างต้นเป็น Digital File(PDF) ในรูปแบบของ USB จำนวน 1 ชุด ให้เทศบาลนครเชียงใหม่ พร้อมการส่งมอบงาน ผู้รับจ้างต้องจัดทำขั้นตอนการตรวจรับระบบโทรทัศน์วงจรปิด โครงข่ายสัญญาณใยแก้ว และอุปกรณ์ต่างๆ โดยละเอียด ทั้งนี้ให้แสดงวิธีการทดสอบและรายการเครื่องมือที่ต้องใช้ในการทดสอบ รวมถึงกำหนดการ ขั้นตอนและรายละเอียดต่างๆ ก่อนส่งมอบตามที่กำหนดให้เทศบาลนครเชียงใหม่ พิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนการตรวจรับไม่น้อยกว่า 15 วัน เทศบาลนครเชียงใหม่ ขอสงวนสิทธิ์ในการเพิ่มเติมตัดทอนหรือเปลี่ยนแปลงขั้นตอนการตรวจรับตามที่เห็นสมควร และความเห็นของเทศบาลนครเชียงใหม่ ถือเป็นข้อยุติ

8.5 ในระหว่างการตรวจรับเทศบาลนครเชียงใหม่ ขอสงวนสิทธิ์ที่จะขอให้ผู้รับจ้างทำการทดสอบเพิ่มเติมหากเห็นว่าเป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของอุปกรณ์ ตามข้อกำหนดในสัญญา

ดำเนินการถูกต้อง



(นายปฏิพัทธ์ อุ่นบ้าน)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

8.6 เทศบาลนครเชียงใหม่ จะดำเนินการตรวจรับเมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบ/ติดตั้งอุปกรณ์/ระบบและความต้องการอื่นๆ ตามสัญญาในแต่ละงวดงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว พร้อมให้เทศบาลนครเชียงใหม่ ตรวจรับ การตรวจรับอุปกรณ์/ระบบ ดังกล่าวผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ดำเนินการต่างๆ ทั้งสิ้น โดยเทศบาลนครเชียงใหม่ จะเป็นเพียงผู้ตรวจสอบความถูกต้องเท่านั้น และการทดสอบทางเทคนิคเพื่อตรวจรับนี้ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดหาเครื่องมือทดสอบที่ต้องใช้ทั้งหมด

8.7 การตรวจรับในแต่ละงวด ผู้รับจ้างจะต้องทำการติดตั้งประกอบต่างๆ ให้สมบูรณ์ ก่อนส่งมอบงาน ทั้งนี้หากพบข้อผิดพลาดในการทำงานของผู้รับจ้างในระหว่างการตรวจรับให้ถือว่าการติดตั้งระบบยังไม่เรียบร้อยแล้วเสร็จสมบูรณ์ และไม่พร้อมให้เทศบาลนครเชียงใหม่ ตรวจรับ

8.8 ในการตรวจรับผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบรายละเอียดรายการอุปกรณ์ติดตั้งทั้งหมด ซึ่งจะต้องมีข้อมูลต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย ได้แก่ ชื่ออุปกรณ์ รุ่นอุปกรณ์ ชนิดอุปกรณ์ ชื่อบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ หมายเลขจำนวนอุปกรณ์ (Serial No.) ฯลฯ ตามข้อมูลของอุปกรณ์ที่มีจริง และจะต้องส่งข้อมูลเป็นตารางสรุปในรูปของเอกสาร และข้อมูลคอมพิวเตอร์ไฟล์

8.9 ผู้รับจ้างต้องส่งมอบอุปกรณ์/ระบบทั้งหมด พร้อมการติดตั้งการทดสอบ หนังสือคู่มือ การฝึกอบรมใช้งาน และดำเนินการอื่นๆ แล้วเสร็จสมบูรณ์ ภายใน 180 วัน โดยนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา เป็นต้นไป เพื่อให้คณะกรรมการตรวจรับดำเนินการต่อไป ทั้งนี้ระยะเวลาการส่งมอบนี้รวมระยะเวลาในการขออนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่างๆ ด้วย

9 การรับประกัน

9.1 ผู้รับจ้างต้องรับประกันคุณภาพการใช้งานและการชำรุดที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการใช้งานและความเสียหายจากอุบัติเหตุและภัยธรรมชาติเป็นเวลา 1 ปี นับตั้งแต่วันที่คณะกรรมการได้ตรวจรับของเรียบร้อยแล้ว และหากอุปกรณ์เกิดข้อขัดข้องขึ้นไม่ว่าจะได้รับการแจ้งจากเทศบาลนครเชียงใหม่ หรือตรวจสอบพบเองก็ตาม ต้องเข้ามาตรวจสอบภายใน 48 ชั่วโมงและซ่อมให้แล้วเสร็จภายใน 7 วันทำการ ถ้าไม่สามารถดำเนินการซ่อมได้ภายในระยะเวลาที่กำหนด รับจ้างต้องเตรียมจัดหาอุปกรณ์ที่มีคุณภาพเท่าเทียมกันมาทดแทน จนกว่าจะส่งคืนอุปกรณ์ที่นำไปซ่อม อย่างไรก็ตามระบบจะต้องทำงานเป็นปกติโดยสมบูรณ์ภายใน 7 วันทำการนับจากวันที่ได้รับแจ้งจากเทศบาลนครเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ หากไม่สามารถดำเนินการได้ตามเงื่อนไข ผู้รับจ้างต้องยอมให้เทศบาลนครเชียงใหม่ ปรับเป็นรายครั้งในอัตราร้อยละ 0.10 (ศูนย์จุดหนึ่งศูนย์) ของมูลค่าสัญญา

10 การบำรุงรักษา

10.1 ผู้รับจ้างจะต้องทำการซ่อมบำรุง ปรับแต่ง ทำความสะอาดระบบโทรทัศนวงจรปิด และอุปกรณ์ทั้งหมดตามสัญญานี้ ตามระยะเวลาการรับประกัน ทุกๆ 4 เดือน นับถัดจากวันที่รับมอบอุปกรณ์และระบบอย่างเป็นทางการ และต้องส่งรายงานการซ่อมบำรุงให้รับทราบทุกครั้ง หากไม่มาดำเนินการซ่อมบำรุงระบบ และส่งผลรายงานภายใน 14 วันนับจากวันที่ครบกำหนดแต่ละรอบ ผู้รับจ้างต้องยอมให้เทศบาลนครเชียงใหม่ ปรับเป็นรายครั้ง ในอัตราร้อยละ 0.10 (ศูนย์จุดหนึ่งศูนย์) ของมูลค่าสัญญา

10.2 การเข้าทำการซ่อมบำรุงใดๆ ของผู้รับจ้างจะต้องแจ้งเทศบาลนครเชียงใหม่ ล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 5 วันทำการ

ดำเนินการถูกต้อง



(นายปฏิพัทธ์ อุ่นบ้าน)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

10.3 หากมีคุณสมบัติทางเทคนิคใดที่ไม่สามารถทำการทดสอบได้ในขั้นตอนการตรวจรับ และในช่วงระยะเวลา
รับประกัน ภายหลังเทศบาลนครเชียงใหม่ พบว่าระบบที่จัดซื้อไม่สามารถทำงานได้ตามคุณสมบัติทางเทคนิคนั้น
ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการแก้ไขให้อุปกรณ์ทำงานได้ตามเงื่อนไขในสัญญา ภายใน 15 วันนับจากวันที่
ได้รับแจ้ง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

11 ระยะเวลาดำเนินการตามโครงการ

ระยะเวลาดำเนินการตามโครงการภายใน 180 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

12 ระยะเวลาส่งมอบงาน

กำหนดเวลาส่งมอบงาน ภายใน 180 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

13 เงื่อนไขการชำระเงิน

ผู้รับจ้างต้องส่งมอบระบบทั้งโครงการ นับถัดจากวันลงนามรับมอบงานในสัญญา เทศบาลนครเชียงใหม่จะ
ชำระเงินตามสัญญา

14 วงเงินในการจัดหา

จำนวน 9,994,000 บาท (เก้าล้านเก้าแสนเก้าหมื่นสี่พันบาทถ้วน) ซึ่งเป็นราคาที่รวมค่าดำเนินการค่าขนส่ง
ค่าติดตั้ง และค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนค่าใช้จ่ายอื่นๆ ไปด้วยแล้ว

15 หน่วยงานที่รับผิดชอบตามโครงการ

เทศบาลนครเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

สำเนาถูกต้อง

26

(นายปฏิพัทธ์ อุ่นบัว)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

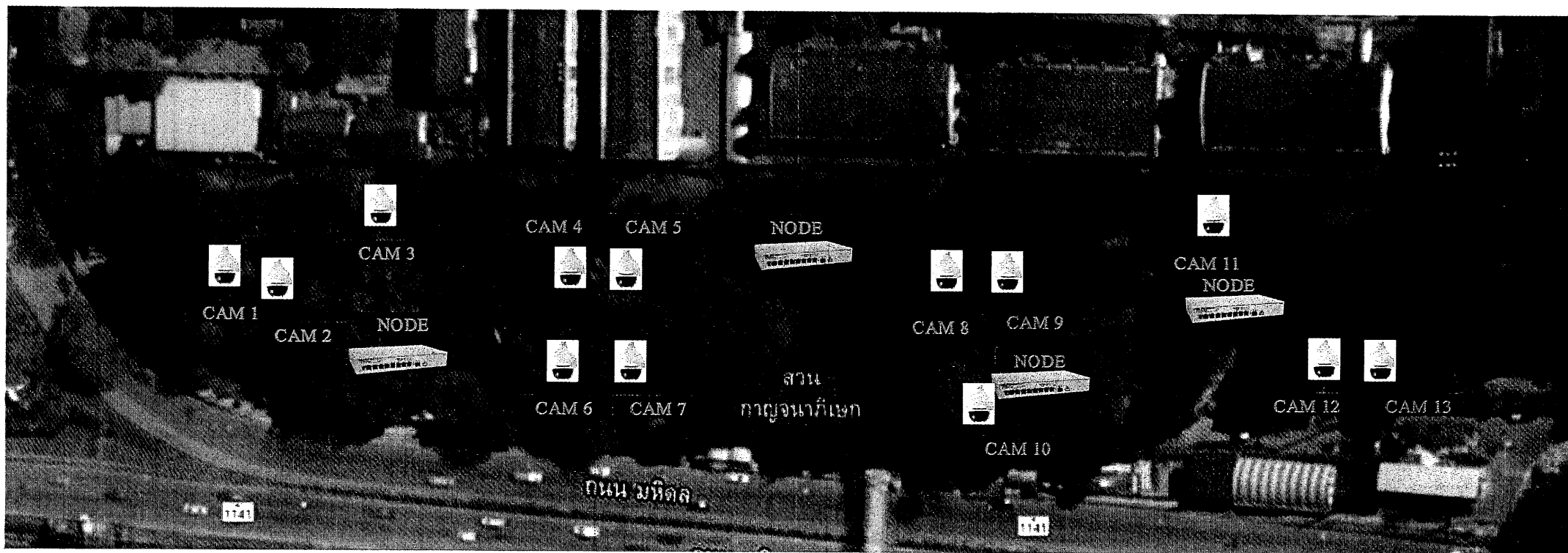


กำหนดการติดตั้ง

ภาพจุดติดตั้ง กล้องวงจรปิด บริเวณสวนสาธารณะ (สวนสาธารณะหนองบัวบก) จำนวน 26 ตัว

26

(นายปฏิพัทธ์ ชุ่มบ้าน)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ



ภาพจุดติดตั้ง กล้องวงจรปิด บริเวณสวนสาธารณะ (สวนกาญจนาภิเษก) จำนวน 13 ตัว

สำเนาถูกต้อง

26/

(นายปฏิพัทธ์ ชุ่มบ้าน)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ





ภาพจุดติดตั้ง กล้องวงจรปิด บริเวณสวนสาธารณะ (สวนสุขภาพบ้านเด่น) จำนวน 16 ตัว

สำเนาถูกต้อง

2/✓

(นายปฏิพัทธ์ อุ่นบ้าน)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ