

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ จัดซื้อพร้อมติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) และระบบเสียงตามสายผ่านโครงข่ายไอพี (IP Network Public Address System) ระยะที่ ๕

หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักงานปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลบางเสาธง

๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๓๔,๐๐๐,๐๐๐ บาท
 (สามสิบล้านบาทถ้วน)

๓. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๔ ตุลาคม ๒๕๖๕

ราคาครุภัณฑ์	เป็นเงิน	๒๘,๐๕๕,๕๘๘.๑๘	บาท
ภาษีมูลค่าเพิ่ม ๗%	เป็นเงิน	๑,๙๖๓,๘๙๑.๘๗	บาท
รวมเป็นเงินทั้งสิ้น		๓๐,๐๑๙,๔๘๐.๐๕	บาท
(สามสิบล้านหนึ่งหมื่นเก้าพันสี่ร้อยเก้าสิบบาทห้าสตางค์)			

๔. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

เกณฑ์ราคาพื้นฐาน (ราคากลาง) กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

๑. เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานของระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ฉบับเดือนมิถุนายน ๒๕๖๔ ประกาศ ณ วันที่ ๑๑ มิถุนายน ๒๕๖๔

๒. เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ ของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ฉบับเดือนธันวาคม ๒๕๖๔ ประกาศ ณ วันที่ ๓๐ ธันวาคม ๒๕๖๔ ใช้ราคาตลาด โดยสืบราคาจากผู้รับจ้าง จำนวน ๓ ราย

- ๑) บริษัท วันนา (ไทย) เทเลวิชั่น จำกัด
- ๒) บริษัท พันธ อินโฟ เซอร์วิส จำกัด
- ๓) บริษัท สยาม เน็ตเวิร์ค โซลูชั่น จำกัด

ใช้ราคาตลาด โดยสืบราคาจากเว็บไซต์ จำนวน ๕ ราย

- ๑) www.asis.co.th
- ๒) www.thaiinternetnetwork.com
- ๓) www.thaiinternetnetwork.com
- ๔) www.itk.co.th
- ๕) www.audiocity2u.com

ลงชื่อ

(นางสาวทัศนีย์ มอญ)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ

(นายไพบุลย์ รื่นเรือง)

กรรมการ

ลงชื่อ

(นายพิเชษฐ์ ชวงโชติ)

กรรมการ

๓. ใช้ราคาที่เคยซื้อหรือจ้างครั้งหลังสุดภายในระยะเวลาสองปีงบประมาณ

๑) สัญญาซื้อขายทั่วไปขององค์การบริหารส่วนตำบลบางเสาธง ตามสัญญาเลขที่ ๔/๒๕๖๕
ลงวันที่ ๑๔ มกราคม ๒๕๖๕

๒) สัญญาจ้างทำของ เลขที่ ๒๘/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๑๙ กันยายน ๒๕๖๕

๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน

๑. นางสาวทัศนีย์ มอญ	หัวหน้าฝ่ายบริหารงานทั่วไป
๒. นายไพบุลย์ รื่นเรือง	หัวหน้าฝ่ายรักษาความสงบ
๓. นายพิเชษฐ์ ชวงโชติ	เจ้าพนักงานธุรการปฏิบัติงาน

ลงชื่อ

(นางสาวทัศนีย์ มอญ)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ

(นายไพบุลย์ รื่นเรือง)

กรรมการ

ลงชื่อ

(นายพิเชษฐ์ ชวงโชติ)

กรรมการ

แบบแสดงรายการ ปริมาณงานและราคา

องค์การบริหารส่วนตำบลบางเสาธง อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ

แบบ ปร.๔ แผ่นที่ ๑/๓

รายการประมาณราคา : โครงการจัดซื้อพร้อมติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) และระบบเสียงตามสายผ่านโครงข่ายไอพี (IP Network Public Address System) ระยะที่ ๕
สถานที่ก่อสร้าง/โครงการ : เขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลบางเสาธง
ส่วนราชการ : องค์การบริหารส่วนตำบลบางเสาธง
ประมาณการโดย :

แบบเลขที่ : -

ประมาณการวันที่ : ๔ ตุลาคม ๒๕๖๕

ลำดับ ที่	รายการ	ค่าวัสดุ				ค่าแรง				รวมค่าวัสดุและ	หมายเหตุ
		จำนวนวัสดุ		ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	จำนวนวัสดุ		ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ค่าแรงงาน	
		หน่วย	จำนวน	บาท	บาท	หน่วย	จำนวน	บาท	บาท	บาท	
๑	งานติดตั้งระบบกล้องวงจรปิด CCTV										
๑.๑	กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร แบบที่ ๒ สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยและวิเคราะห์ภาพ และงานอื่นๆ	กล้อง	๑๐๔	๔๙,๕๓๒.๗๑	๕,๑๕๑,๔๐๑.๘๔					๕,๑๕๑,๔๐๑.๘๔	
๒	งานระบบศูนย์ควบคุมและระบบบันทึกข้อมูล										
๒.๑	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายบริหารจัดการระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)	เครื่อง	๑	๓๕๐,๐๐๐.๐๐	๓๕๐,๐๐๐.๐๐					๓๕๐,๐๐๐.๐๐	
๒.๒	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับบันทึกในระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด HDD ๖๔ TB พร้อมโปรแกรมลิขสิทธิ์	เครื่อง	๒	๔๗๕,๐๐๐.๐๐	๙๕๐,๐๐๐.๐๐					๙๕๐,๐๐๐.๐๐	
๒.๓	เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลวิเคราะห์ภาพและคุณลักษณะเฉพาะประสิทธิภาพสูง	เครื่อง	๑	๑๕๐,๐๐๐.๐๐	๑๕๐,๐๐๐.๐๐					๑๕๐,๐๐๐.๐๐	
๒.๔	โปรแกรมประมวลผลวิเคราะห์ภาพและคุณลักษณะเฉพาะแบบอัตโนมัติ	ระบบ	๑	๙๕๐,๐๐๐.๐๐	๙๕๐,๐๐๐.๐๐					๙๕๐,๐๐๐.๐๐	
๓	งานระบบด้านการสื่อสารข้อมูล										
๓.๑	อุปกรณ์แปลงสัญญาณและกระจายสัญญาณเครือข่าย (Network Fiber Switch ๒๔ Port)	ชุด	๓	๑๒๖,๗๕๐.๐๐	๓๘๐,๒๕๐.๐๐					๓๘๐,๒๕๐.๐๐	
๓.๒	อุปกรณ์กระจายสัญญาณและสลับสัญญาณ (๔ Port ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T (POE)+๒ SFP Slot)	ชุด	๔๒	๒๓,๓๑๗.๗๖	๙๗๙,๓๔๕.๙๒					๙๗๙,๓๔๕.๙๒	
๓.๓	โมดูลแปลงสัญญาณ MINI GBIC,SFP ๑๐๐๐ Base (SM.) ๒๐ Km	ชุด	๘๔	๑,๓๐๐.๐๐	๑๐๘,๒๐๐.๐๐					๑๐๘,๒๐๐.๐๐	
๔	งานระบบไฟฟ้า,สายสัญญาณ และระบบติดตั้งภายนอก										
๔.๑	สายไฟเบอร์ออฟติกขนาด ๑๒ Core (Out Door ADSS) (วัดระยะจาก Google Map x๒๕%) จำนวน ๖๔,๐๐๐ เมตร	เมตร	๖๔,๐๐๐	๗๔.๐๐	๔,๗๓๖,๐๐๐.๐๐					๔,๗๓๖,๐๐๐.๐๐	
๔.๒	สายไฟเบอร์ออฟติกขนาด ๔๘ Core (Out Door ADSS) (วัดระยะจาก Google Map x๒๕%) จำนวน ๓๔,๐๐๐ เมตร	เมตร	๓๔,๐๐๐	๑๘๕.๐๐	๖,๒๙๐,๐๐๐.๐๐					๖,๒๙๐,๐๐๐.๐๐	
๔.๓	สายแลน UTP สำหรับภายนอก CAT ๖	เมตร	๑,๘๐๐	๒๐.๐๐	๓๖,๐๐๐.๐๐					๓๖,๐๐๐.๐๐	
๔.๔	สายไฟฟ้า VCT ๒x๑.๕ Sqmm.	เมตร	๓,๐๐๐	๓๕.๐๐	๑๐๕,๐๐๐.๐๐					๑๐๕,๐๐๐.๐๐	
๔.๕	เสาเหล็กขูดสังกะสีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๔ นิ้ว พร้อมชุดแขนโค้งติดตั้งกล้อง	ต้น	๔๒	๑๙,๕๐๐.๐๐	๘๑๙,๐๐๐.๐๐					๘๑๙,๐๐๐.๐๐	
รวมเป็นเงิน (แผ่นที่ ๑)										๒๑,๐๐๖,๑๙๗.๗๖	

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นางสาวทัศนีย์ มอญ)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายไพฑูรย์ รื่นเรือง)

ลงชื่อ.....กรรมการ/เลขานุการ

(นายพิเชษฐ์ ช่างโชติ)

แบบแสดงรายการ ปริมาณงานและราคา

แบบ ปร.๔ แผ่นที่ ๒/๓

องค์การบริหารส่วนตำบลบางเสาธง อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ

รายการประมาณราคา : โครงการจัดซื้อพร้อมติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) และระบบเสียงตามสายผ่านโครงข่ายไอพี (IP Network Public Address System) ระยะที่ ๕

สถานที่ก่อสร้าง/โครงการ : เขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลบางเสาธง

ส่วนราชการ : องค์การบริหารส่วนตำบลบางเสาธง

ประมาณการโดย :

แบบเลขที่ : -

ประมาณการวันที่ : ๔ ตุลาคม ๒๕๖๕

ลำดับ ที่	รายการ	ค่าวัสดุ				ค่าแรง				รวมค่าวัสดุและ	หมายเหตุ
		จำนวนวัสดุ		ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	จำนวนวัสดุ		ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ค่าแรงงาน	
		หน่วย	จำนวน	บาท	บาท	หน่วย	จำนวน	บาท	บาท	บาท	
๔.๖	สายเชื่อมต่อใยแก้วนำแสง (กล่อง ๔๒ จุด + เสียงตามสาย ๕ จุด)	เส้น	๙๔	๘๕๐.๐๐	๗๙,๙๐๐.๐๐					๗๙,๙๐๐.๐๐	
๔.๗	ตู้สวิตช์บอร์ดแบบสีพ่นอบกันน้ำ(มีหลังคา)เบรกเกอร์,ปลั๊ก,ประกอบระบบพร้อมอุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่า (Power Line Surg Protection)	ชุด	๔๒	๑๑,๕๐๐.๐๐	๔๘๓,๐๐๐.๐๐					๔๘๓,๐๐๐.๐๐	
๔.๘	ชุดอุปกรณ์เส้นเปลี่ยน (กล่อง ๔๖ จุด+เสียงตามสาย ๔๑ จุด) * มิเตอร์ไฟฟ้า ๕/๑๕ Amp. * ท่อเหล็ก EMT,RB,LB,RACK ด้วยไฟเบอร์,ลวดแบนอลูมิเนียม,ที่พอร์ม * หัวแล่น,คียบสาย(Plug Boot),มาร์คเกอร์,สติ๊กเกอร์(Out door) * ข้อต่อตรงและข้องอ Coupling, ปูนสำเร็จ,หิน,เหล็ก,ทราย * เทปมาร์คสายแล่น,แคมปัดท่อ,แคมปัดสาย * เ็นได้ดเซอร์,อุปกรณ์ใส่ไปรสายไฟเบอร์,ถาดใส่ไปรเทย์	ชุด	๕๒	๕,๐๐๐.๐๐	๒๖๐,๐๐๐.๐๐					๒๖๐,๐๐๐.๐๐	
๕	งานระบบเสียงตามสาย IP Digital										
๕.๑	ชุดรับและถอดรหัสสัญญาณเสียงผ่านโครงข่ายไอพี แบบมีภาคขยายในตัว ๑๖๐ วัตต์	ชุด	๕	๔๙,๐๐๐.๐๐	๒๔๕,๐๐๐.๐๐					๒๔๕,๐๐๐.๐๐	
๕.๒	อุปกรณ์แปลงสัญญาณเป็นแสง(RJ๔๕ to Fiber ๑๐/๑๐๐)	ชุด	๑๐	๔,๑๗๕.๐๐	๔๑,๗๕๐.๐๐					๔๑,๗๕๐.๐๐	
๕.๓	ลำโพงฮอร์นขนาด ไม่น้อยกว่า ๑๕" กำลังขับไม่น้อยกว่า ๖๐ วัตต์	ชุด	๒๐	๒,๖๒๕.๐๐	๕๒,๕๐๐.๐๐					๕๒,๕๐๐.๐๐	
รวมเป็นเงิน (แผ่นที่ ๒)										๑,๑๖๒,๑๕๐.๐๐	

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นางสาวทัศนีย์ มอญ)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายไพบุลย์ รื่นเริง)

ลงชื่อ.....กรรมการ/เลขานุการ

(นายพิเชษฐ์ ช่างโชติ)

องค์การบริหารส่วนตำบลบางเสาธง อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ

รายการประมาณราคา : โครงการจัดซื้อพร้อมติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) และระบบเสียงตามสายผ่านโครงข่ายไอพี (IP Network Public Address System) ระยะที่ ๕

สถานที่ก่อสร้าง/โครงการ : เขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลบางเสาธง

ส่วนราชการ : องค์การบริหารส่วนตำบลบางเสาธง

ประมาณการโดย :

แบบเลขที่ : -

ประมาณการวันที่ : ๔ ตุลาคม ๒๕๖๕

ลำดับ ที่	รายการ	ค่าวัสดุ			ค่าแรง			รวมค่าวัสดุและ		หมายเหตุ
		จำนวนวัสดุ		ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	จำนวนวัสดุ		ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	
		หน่วย	จำนวน	บาท	บาท	หน่วย	จำนวน	บาท	บาท	
๕.๔	สายนำสัญญาณเสียงชนิดใช้งานภายนอกพร้อมสลิง (Drop y ๐.๙ mm)	เมตร	๒,๐๐๐	๒๐.๐๐	๔๐,๐๐๐.๐๐					๔๐,๐๐๐.๐๐
๕.๕	เสาเหล็กชุบสังกะสี ขนาด ๓ นิ้ว สูง ๖ เมตร พร้อมชุดติดตั้งลำโพง	ต้น	๑๐	๕,๘๐๐.๐๐	๕๘,๐๐๐.๐๐					๕๘,๐๐๐.๐๐
๖	ค่าแรงติดตั้งและเชิกระบบทั้งหมด	งาน	๑	-	-	งาน	๑	๕,๗๘๙,๒๕๐.๔๒	๕,๗๘๙,๒๕๐.๔๒	๕,๗๘๙,๒๕๐.๔๒
รวมเป็นเงิน (แผ่นที่ ๓)									๕,๘๘๗,๒๕๐.๔๒	
แผ่นที่ ๑									๒๑,๐๐๖,๑๙๗.๗๖	
แผ่นที่ ๒									๑,๑๖๒,๑๕๐.๐๐	
แผ่นที่ ๓									๕,๘๘๗,๒๕๐.๔๒	
ยอดรวมทั้ง ๓ แผ่น									๒๘,๐๕๕,๕๙๔.๑๘	
ภาษี (VAT ๗%)									๑,๙๖๓,๘๙๑.๘๗	
ยอดรวมทั้งสิ้น									๓๐,๐๑๙,๔๘๖.๐๕	

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นางสาวทัศนีย์ มอญ)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายไพฑูรย์ รื่นเรือง)

ลงชื่อ.....กรรมการ/เลขานุการ
(นายพิเชษฐ์ ชวงค์ชาติ)

สรุปผลการประมาณราคาค่าก่อสร้าง

โครงการจัดซื้อพร้อมติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) และระบบเสียงตามสายผ่านโครงข่ายไอพี (IP Network Public Address System) ระยะที่ ๕

ส่วนราชการ

องค์การบริหารส่วนตำบลบางเสาธง

เจ้าของอาคาร

องค์การบริหารส่วนตำบลบางเสาธง

สถานที่ติดตั้ง

เขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลบางเสาธง

หน่วยงานออกแบบแปลนและรายการ

สำนักงานปลัด อบต.

แบบเลขที่

-

ประมาณราคาตามแบบ ปร.๔

จำนวน ๓ แผ่น

ประมาณราคา

เมื่อวันที่ ๔ ตุลาคม ๒๕๖๕

ลำดับที่	รายการ	ค่าวัสดุและค่าแรงงาน รวมเป็นเงิน (บาท)	FACTOR F	ค่าก่อสร้างทั้งหมด รวมเป็นเงิน (บาท)	หมายเหตุ
๑.	งานครุภัณฑ์	๒๘,๐๕๕,๕๙๘.๑๘	-	๒๘,๐๕๕,๕๙๘.๑๘	
	ภาษีมูลค่าเพิ่ม ๗%			๑,๙๖๓,๘๙๑.๘๗	
	คิดเป็นเงินงบประมาณ			๓๐,๐๑๙,๔๙๐.๐๕	
สามสิบล้านหนึ่งหมื่นเก้าพันสี่ร้อยเก้าสิบบาทห้าสตางค์					

ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ

(นางสาวทัศนีย์ มอญ)

ลงชื่อ..... กรรมการ

(นายไพบุลย์ รื่นเรือง)

ลงชื่อ..... กรรมการ

(นายพิเชษฐ์ ช่างโชติ)

ร่างขอบเขตของงานรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง

๑. ชื่อโครงการ

โครงการจัดซื้อพร้อมติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) และระบบเสียงตามสายผ่านโครงข่ายไอพี (IP Network Public Address System) ระยะที่ ๕

๒. ความเป็นมา/เหตุผลความจำเป็น

ตามข้อบัญญัติงบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๕ แผนงานการรักษาความสงบภายใน งานเทศกาล งบประมาณ ค่าครุภัณฑ์ ประเภทครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์หรืออิเล็กทรอนิกส์ หน้า ๑๓๐ ค่าจัดซื้อพร้อมติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) และระบบเสียงตามสายผ่านโครงข่ายไอพี (IP Network Public Address System) ระยะที่ ๕ ตั้งไว้ ๓๔,๐๐๐,๐๐๐.- บาท เพื่อจ่ายเป็นค่าจัดซื้อและติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) และระบบเสียงตามสายผ่านโครงข่ายไอพี (IP Network Public Address System) ในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลบางเสาธง จำนวน ๔๒ จุด กล้อง ๑๐๔ กล้อง และเสียงตามสายจำนวน ๕ จุด ลำโพง ๑๐ ตัว

๓. หลักการและเหตุผล

เนื่องจากสภาพพื้นที่ภายในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลบางเสาธง มีอัตราการขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจและสังคมเป็นไปอย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ติดต่อกับสนามบินนานาชาติสุวรรณภูมิ การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมทำให้เกิดปัญหาด้านสังคมตามมา อาทิ เช่น ปัญหายาเสพติด ปัญหาอาชญากรรมปัญหาด้านการจราจรและอุบัติเหตุบนท้องถนน รวมทั้งการกระทำความผิดอื่นๆ ได้เพิ่มขึ้น การเฝ้าระวังรักษาทรัพย์สินของทางราชการ เอกชน และประชาชนเป็นไปได้ยาก มีความเสี่ยงสูงขึ้น การมีส่วนร่วมของประชาชนในการเสนอความคิดเห็น ปัญหาและความต้องการให้องค์การบริหารส่วนตำบลบางเสาธงติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดภายในพื้นที่ขององค์การบริหารส่วนตำบลบางเสาธงให้ครอบคลุมทั่วถึงทุกหมู่บ้าน โดยปัจจุบันองค์การบริหารส่วนตำบลบางเสาธง ได้ติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดไปแล้วจำนวน ๒๔๔ จุด จำนวนกล้อง ๖๐๐ กล้อง และบันทึกข้อตกลง (MOU) ว่าด้วยความร่วมมือในการรักษาความสงบเรียบร้อย การส่งเสริมและสนับสนุนการป้องกันและรักษาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินระหว่าง องค์การบริหารส่วนตำบลบางเสาธงกับอำเภอบางเสาธงและสถานีตำรวจภูธรบางเสาธง โดยในระยะเวลาที่ผ่านมา มีผู้มาขอใช้บริการดูข้อมูลภาพจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ที่อยู่ในความรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนตำบลบางเสาธง จำนวน ๗๑๑ ราย มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด จำนวน ๖๗๖ ราย คิดเป็นร้อยละ ๙๖.๐๓ ของจำนวนผู้มาใช้บริการทั้งหมด ประกอบกับรัฐบาลได้มีนโยบายให้ส่วนราชการต่าง ๆ ถือเป็นภารกิจสำคัญในการบรรเทาความเดือดร้อนของประชาชนรวมถึงการพัฒนาให้เป็นเมืองที่มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาเมืองไปสู่การเป็นเมืองอัจฉริยะ (Smart City)

/ ดังนั้น.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวทัศนีย์ มอญ)

ลงชื่อ.....

(นายไพฑูรย์ รื่นเรือง)

ลงชื่อ.....

(นายพิเชษฐ์ ช่างโชติ)

ดังนั้น เพื่อเป็นการเฝ้าระวังมิให้เกิดความสูญเสียทรัพย์สินและชีวิตของประชาชนและเสริมสร้างความเข้มแข็งของกระบวนการรักษาความปลอดภัยให้เป็นรูปธรรม และพัฒนาประสิทธิภาพเครื่องมือเครื่องใช้ให้เป็นไปตามหลักมาตรฐานสากล มีความทันสมัย สามารถให้บริการและประชาชนได้รับประโยชน์อย่างแท้จริง องค์การบริหารส่วนตำบลบางเสาธงจึงได้จัดทำ "โครงการจัดซื้อพร้อมติดตั้งโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) และระบบเสียงตามสายผ่านโครงข่ายไอพี (IP Network Public Address System) ระยะที่ ๕ ในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลบางเสาธง" เพื่อการป้องกันเหตุร้ายต่างๆ ได้อย่างทันทั่วถึง ตลอดจนเป็นการสนองนโยบายของรัฐบาลที่ต้องการให้หน่วยงานของรัฐนำเทคโนโลยีมาใช้ในการปรับปรุงการบริหารงานของรัฐในการให้บริการแก่ประชาชน ภายใต้กรอบบัญญัติและอำนาจหน้าที่ตามพระราชบัญญัติสภาตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล พ.ศ.๒๕๓๙ รวมแก้ไขเพิ่มเติมถึงปัจจุบัน มาตรา ๖๖, ๖๗ (๔) พระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ.๒๕๕๒ มาตรา ๑๖ (๒๙) (๓๐) และ ๓) หนังสือจังหวัดสมุทรปราการ ด่วนที่สุด ที่ สป ๐๐๑๗.๒/๒๖๙๙ ลงวันที่ ๒๒ ตุลาคม ๒๕๕๘ เรื่อง การดำเนินการจัดระเบียบสังคมตามมติที่ประชุมของศูนย์แก้ไขปัญหามันคงแบบบูรณาการ (ศบบ.) ให้้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจัดระบบการเฝ้าระวังป้องกันเหตุร้าย เพื่อรักษาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนด้วยการใช้กล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ให้เกิดประโยชน์สูงสุดรวมถึงการพัฒนาและประยุกต์ใช้ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ในการพัฒนาไปสู่การเป็นเมืองอัจฉริยะ (Smart City) ประกอบกับกรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น ได้สั่งการให้้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นดำเนินการติดตั้งเสียงตามสายให้ครอบคลุมทั้งพื้นที่ เพื่อให้สามารถส่งต่อข้อมูลข่าวสารให้แก่ประชาชนได้รับทราบได้อย่างรวดเร็ว จึงได้ดำเนินการโครงการเพื่อให้เป็นไปตามนโยบายดังกล่าว ต่อไป

๔. วัตถุประสงค์

- ๔.๑ เพื่อเป็นศูนย์ความปลอดภัยขององค์การบริหารส่วนตำบลบางเสาธง รองรับการขยายตัวของเมืองและอุตสาหกรรม
- ๔.๒ เพื่อพัฒนาระบบรักษาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน ตลอดจนนักท่องเที่ยวภายในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลบางเสาธง
- ๔.๓ เพื่อใช้เฝ้าระวังเหตุร้ายและนำไปสู่ความช่วยเหลือแก่ผู้ประสบภัยได้อย่างทันทั่วถึง
- ๔.๔ ใช้เป็นเครื่องมือในการป้องกัน ป้องปรามและสืบสวนการเกิดอาชญากรรม หรือการกระทำความผิดในพื้นที่
- ๔.๕ เพื่อใช้เป็นหลักฐานและตรวจสอบ กรณีเกิดเหตุอาชญากรรมหรือเหตุต้องสงสัย
- ๔.๖ เพื่อช่วยในการสั่งการสกัดจับคนร้ายที่ใช้ถนนสาธารณะเป็นเส้นทางหลบหนีหรือก่อเหตุอาชญากรรม
- ๔.๗ เพื่อให้ชุมชนและประชาชนในพื้นที่ได้รับประโยชน์จากการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่ได้มาตรฐาน
- ๔.๘ เพื่อรองรับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางด้านเครือข่ายสื่อสารสัญญาณเพื่อก้าวสู่การเป็นเมืองอัจฉริยะ (Smart City)
- ๔.๙ เพื่อให้ประชาชนรับทราบข้อมูลข่าวสารต่างๆ ได้อย่างรวดเร็วและทั่วถึง

/ ๕. ประโยชน์.....

ลงชื่อ.....
(นางสาวทัศนีย์ มอญ)

ลงชื่อ.....
(นายไพบูลย์ รื่นเรือง)

ลงชื่อ.....
(นายพิเชษฐ์ ชวงโชติ)

๕. ประโยชน์ที่จะได้รับ

๕.๑ มีศูนย์ปฏิบัติการอำนวยความสะดวกขององค์การบริหารส่วนตำบลบางเสาธงสำหรับรองรับการขยายตัวของเมืองและอุตสาหกรรม ที่มีประสิทธิภาพ

๕.๒ ช่วยเพิ่มความมั่นใจในความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลบางเสาธง

๕.๓ สามารถป้องกันและปราบปรามปัญหาอาชญากรรมและยาเสพติดในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลบางเสาธง

๕.๔ ใช้เป็นเครื่องมือในการติดตามคนร้ายและใช้เป็นหลักฐานในการจับกุม นำข้อมูลภาพใช้ประกอบหลักฐานการตรวจสอบกรณีเกิดเหตุอาชญากรรมหรือเหตุต้องสงสัย

๕.๕ ใช้ในการเฝ้าระวังและตรวจสอบการเกิดเหตุการณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพทำงานได้ตลอดเวลาในลักษณะ Real Time สามารถดูภาพผ่านระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่และเครือข่ายคอมพิวเตอร์

๖. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๖.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๖.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๖.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๖.๔ ไม่เป็นบุคคลที่อยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๖.๕ ไม่เป็นบุคคลที่ถูกระบุงชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้ผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๖.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลตามกฎหมายที่ได้จดทะเบียนในประเทศไทย/ธุรกิจร่วมค้า (Joint Venture)/ธุรกิจร่วม (Consortium) ที่มีวัตถุประสงค์ในการประกอบธุรกิจในการจำหน่ายหรือติดตั้งระบบโทรทัศน์วงจรปิด(CCTV) หรือระบบรักษาความปลอดภัย มาแล้วไม่น้อยกว่า ๓ ปี และได้ซื้อเอกสารในการเสนอราคาครั้งนี้

๖.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่องค์การบริหารส่วนตำบล ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๖.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๖.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

/ ๖.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอ.....

ลงชื่อ.....
(นางสาวทัศนีย์ มอญ)

ลงชื่อ.....
(นายไพบุลย์ รื่นเรือง)

ลงชื่อ.....
(นายพิเชษฐ์ ช่างโชติ)

๖.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช.กำหนด

๖.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช.กำหนด

๖.๑๓ ผู้เสนอราคาต้องมีประวัติผลงานที่ดีมีประสบการณ์ผ่านงานติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) หรือระบบรักษาความปลอดภัยให้กับหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือประเภทงานเดียวกัน โดยมีวงเงินในสัญญาเดียวไม่น้อยกว่า ๑๕,๐๐๘,๗๔๕.๐๓.- บาท (สิบห้าล้านเก้าพันเจ็ดร้อยสี่สิบห้าบาทถ้วน)

๖.๑๔ ผู้เสนอราคาที่ได้รับคัดเลือกต้องดำเนินการตามข้อกำหนดในสัญญาให้แล้วเสร็จภายใน ๒๔๐ วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญาและการกำหนดยี่นราคา ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นราคาที่เสนอเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน

๖.๑๕ หน่วยงานขอสงวนสิทธิ์ในการไม่รับพิจารณา ผู้เสนอราคาที่ยื่นเอกสารไม่ถูกต้องตามประกาศ TOR และราคาที่ต่ำกว่า เพื่อให้ได้สินค้าที่ได้มาตรฐาน งานที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพตามข้อกำหนดของหน่วยงาน

๖.๑๖ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่าย (ฉบับจริง) กล้องโทรทัศน์วงจรปิด, เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายบริหารจัดการระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด, เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับบันทึกระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดฯ, โปรแกรมบันทึกภาพ, อุปกรณ์ Network, สายสัญญาณไฟเบอร์, อุปกรณ์เสียงตามสาย (IP DIGITAL) สำหรับการยื่นเสนอราคาครั้งนี้ และแนบหนังสือรับรองและเงื่อนไขการรับประกัน จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยในประเทศไทย โดยหนังสือรับรองต้องออกให้ไม่เกิน ๓๐ วัน นับจากวันที่ลงนามในหนังสือ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอ

๖.๑๗ ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดและระบบเสียงตามสายผ่านโครงข่ายไอพีที่จะดำเนินการจัดซื้อพร้อมติดตั้งครั้งนี้ จะต้องเป็นต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บมีคุณภาพและคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ทันที ต้องมีการรับประกันคุณภาพสินค้าและบริการแบบ Service on Site และต้องมีคุณสมบัติตรงตามที่ องค์การบริหารส่วนตำบลกำหนด และต้องยื่นแบบรูปหรือแคตตาล็อก พร้อมทั้งทำเครื่องหมายคุณลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์ที่เสนอ ตรงตามที่องค์การบริหารส่วนตำบลบางเสาธงกำหนด เพื่อให้คณะกรรมการพิจารณาตรวจสอบได้อย่างสะดวก รวดเร็วและถูกต้อง นอกเหนือจากนี้ให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐, กฎกระทรวง, ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐

/ ๗. การจัดทำ.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวทัศนีย์ มอญ)

ลงชื่อ.....

(นายไพบูลย์ รื่นเรือง)

ลงชื่อ.....

(นายพิเชษฐ์ ชวงโชติ)

๗. การจัดทำข้อเสนอทางเทคนิค

๗.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องสำรวจสถานที่ติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) และระบบเสียงตามสาย ตามรายละเอียดของโครงการฯ รายละเอียดการติดตั้งอุปกรณ์และแนวการติดตั้งสายเคเบิลใยแก้วนำแสงตามเส้นทางและเงื่อนไข เพื่อให้ได้รายละเอียดตามข้อกำหนดของโครงการฯ ได้ครบถ้วนสมบูรณ์

๗.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องส่งมอบแผนผังที่แสดงรายละเอียดในการติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) และระบบเสียงตามสายทั้งหมด ในกระดาษขนาด A๓ พร้อมทั้งจัดส่ง ข้อมูลในรูปแบบ Auto-CAD และ/หรือ PDF ในแผ่น CD หรือ Flash Drive ให้กรรมการพิจารณาภายในวันถัดจากวันยื่นเอกสารคัดเลือก จำนวน ๑ ชุดประกอบไปด้วย

- การเชื่อมต่อ (System Diagram) อย่างละเอียดของอุปกรณ์ที่ใช้ในโครงการฯ และการเชื่อมต่อระบบเดิมที่มีอยู่แล้วและระบบใหม่ จำนวน ๑ ชุด (ภาคผนวก ก)

- ตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์และกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) และระบบเสียงตามสายผ่านโครงข่ายไอพี ตามรายชื่อจุดติดตั้ง จำนวน ๑ ชุด (ภาคผนวก ข)

- แบบเสากล้องโทรทัศน์วงจรปิด, แบบเสาติดตั้งชุดลำโพง, ตู้สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ภายนอกอาคารทั้ง ๒ ระบบ, และอุปกรณ์ในตู้ของกล้องโทรทัศน์วงจรปิด และระบบเสียงตามสายผ่านโครงข่ายไอพี

- แผนผังรายละเอียดเส้นทาง ระยะทางในการติดตั้ง สายเคเบิลใยแก้วนำแสง และจุดการเชื่อมต่อสายเคเบิลใยแก้วนำแสง (Core assignment) ของโครงการฯ โดยประมาณ จำนวน ๑ ชุด

๗.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแสดงข้อมูลที่จำเป็นต่าง ๆ ของโครงการอย่างละเอียด โดยมีหัวข้อดังนี้

- แผนการดำเนินงานของโครงการฯ (Project and Implementation Plan)

- ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำแผนผังรูปแบบ ของการติดตั้งการเชื่อมต่ออุปกรณ์กล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) และระบบเสียงตามสายผ่านโครงข่ายไอพี ให้คณะกรรมการตรวจและพิจารณาอย่างละเอียด

๗.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอรูปแบบแคตตาล็อกของทุกผลิตภัณฑ์ที่ระบุไว้ในคุณลักษณะเฉพาะ อุปกรณ์และรายละเอียดข้อกำหนดทั้งหมด ซึ่งรูปแบบแคตตาล็อกนั้นจะต้องเป็นรูปแบบแคตตาล็อกจากบริษัทผู้ผลิตอย่างน้อย ๑ ชุดต่อ ๑ ผลิตภัณฑ์

๗.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องอธิบายข้อความแต่ละข้อที่อยู่ในคุณลักษณะเฉพาะ ตามแบบตารางเปรียบข้อเสนอด้านคุณลักษณะเฉพาะ Statement of Compliance (ภาคผนวก ค.) โดยละเอียดตามที่ราชการกำหนดอย่างไรในช่องหมายเหตุ

๘. ขอบเขตของงาน

องค์การบริหารส่วนตำบลบางเสาธง มีความประสงค์จัดซื้อจัดจ้างโครงการจัดซื้อพร้อมติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) และระบบเสียงตามสายผ่านโครงข่ายไอพี (IP Network Public Address System) ระยะที่ ๕ ในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลบางเสาธง จำนวน ๔๒ จุด กล้อง ๑๐๔ กล้อง และเสียงตามสาย ๑๐ จุด ลำโพง ๒๐ ตัว

/ โดยระบบ.....

ลงชื่อ.....
(นางสาวทัศนีย์ มอญ)

ลงชื่อ.....
(นายไพบุลย์ รื่นเรือง)

ลงชื่อ.....
(นายพิเชษฐ์ ช่วงโชติ)

โดยระบบสามารถใช้งานร่วมกับ Hardware และ Software ของกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ที่องค์การบริหารส่วนตำบลบางเสาธงได้เคยติดตั้งไว้ (โครงการที่ ๑, ๒, ๓ และ ๔) ระบบเดิมได้ และกำหนดจุดติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดและระบบเสียงตามสาย IP ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลบางเสาธง ทั้งหมด จำนวน ๒๓๒ จุด กล้อง ๖๐๐ กล้อง และ เสียงตามสาย ๑๒๔ จุด ลำโพง ๓๓๖ ตัว ตามจุดติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด

*** หมายเหตุ คณะกรรมการผู้พิจารณาฯ สงวนสิทธิ์ในการปรับเปลี่ยนตำแหน่ง กล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) เพิ่ม/ลด จำนวนกล้องที่ได้กำหนดไว้ตามจุดต่าง ๆ ที่ได้รับไว้

๙. อุปกรณ์หลักที่เกี่ยวข้องมีดังนี้

๙.๑ งานติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ดังนี้

กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคารแบบที่ ๒ สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยและวิเคราะห์ภาพ และงานอื่นๆ จำนวน ๑๐๔ กล้อง ตามมาตรฐานกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ของกระทรวง MDE ข้อ ๙ ฉบับเดือนมิถุนายน ๒๕๖๔ ประกาศ ณ วันที่ ๑๑ มิถุนายน ๒๕๖๔

๙.๒ งานระบบศูนย์ควบคุมและระบบบันทึกข้อมูล ดังนี้

๙.๒.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายบริหารจัดการระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) จำนวน ๑ เครื่อง

๙.๒.๒ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับบันทึกในระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด HDD ๖๔ TB พร้อมโปรแกรมลิขสิทธิ์สั่งการบันทึกและแสดงผลภาพ จำนวน ๒ เครื่อง

๙.๒.๓ เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลวิเคราะห์ภาพและคุณลักษณะเฉพาะประสิทธิภาพสูง จำนวน ๑ เครื่อง

๙.๒.๔ โปรแกรมประมวลผลวิเคราะห์ภาพและคุณลักษณะเฉพาะ (แบบไม่จำกัดจำนวนกล้อง) จำนวน ๑ ระบบ

๙.๓ งานระบบด้านการสื่อสารข้อมูล ดังนี้

๙.๓.๑ อุปกรณ์แปลงสัญญาณและกระจายสัญญาณเครือข่าย (Network Fiber Switch ๒๔ Port) จำนวน ๓ ชุด

๙.๓.๒ อุปกรณ์แปลงสัญญาณและสลับสัญญาณ (๔ Port ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T (POE)+๒SFP Slot) จำนวน ๔๒ ชุด

๙.๓.๓ โมดูลแปลงสัญญาณ MINI GBIC, SFP ๑๐๐๐ Base (SM.) ๒๐ Km จำนวน ๘๔ ตัว

๙.๔ งานระบบไฟฟ้า, สายสัญญาณ และระบบติดตั้งภายนอก ดังนี้

๙.๔.๑ สายไฟเบอร์ออฟติกขนาด ๑๒ Core (Out Door ADSS) จำนวน ๖๔,๐๐๐ เมตร (ผลิตตามมาตรฐาน) วัดจาก Google Map x ๒๕%

๙.๔.๒ สายไฟเบอร์ออฟติกขนาด ๔๘ Core (Out Door ADSS) จำนวน ๓๔,๐๐๐ เมตร (ผลิตตามมาตรฐาน) วัดจาก Google Map x ๒๕%

๙.๔.๓ สาย LAN (UTP) สำหรับภายนอก CAT ๖ (เฉลี่ยจุดละ ๑๕ เมตร) จำนวน ๑,๘๐๐ เมตร

๙.๔.๔ เสาค้ำเหล็กชุบสังกะสีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๔ นิ้ว พร้อมแขนเค็งติดตั้งกล้อง จำนวน ๔๒ ต้น

ลงชื่อ.....

(นางสาวทัศนีย์ มอญ)

ลงชื่อ.....

(นายไพบุลย์ รื่นเรือง)

ลงชื่อ.....

(นายพิเชษฐ์ ช่างโชติ)

/ ๙.๕ งานระบบเสียง....

๙.๕ งานระบบเสียงตามสายแบบ IP Digital Network ดังนี้

- ๙.๕.๑ ชุดรับและถอดรหัสสัญญาณเสียงผ่านโครงข่ายไอพี แบบมีภาคขยายในตัว ๑๒๐ วัตต์ จำนวน ๕ ชุด
- ๙.๕.๒ อุปกรณ์แปลงสัญญาณเป็นแสง (RJ๔๕ to Fiber ๑๐/๑๐๐) จำนวน ๑๐ ชุด
- ๙.๕.๓ ลำโพงฮอร์นขนาด ๑๕ นิ้วกำลังขับไม่น้อยกว่า ๖๐ วัตต์ จำนวน ๒๐ ตัว
- ๙.๕.๔ สายนำสัญญาณเสียงชนิดใช้งานภายนอกพร้อมสลิง (Drop y ๒๙ mm.) จำนวน ๒,๐๐๐ เมตร
- ๙.๕.๕ เสาเหล็กสังกะสี ขนาด ๓ นิ้ว สูง ๖ เมตร พร้อมชุดติดตั้งลำโพง จำนวน ๑๐ ต้น

๑๐. รายละเอียดด้านเทคนิค

๑๐.๑ งานติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)

๑๐.๑.๑ กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคารแบบที่ ๒ สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยและวิเคราะห์ภาพ และงานอื่นๆ จำนวน ๑๐๔ กล้อง ตามมาตรฐานกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ของกระทรวง MDE ข้อ ๙ ฉบับเดือนมิถุนายน ๒๕๖๔ ประกาศ ณ วันที่ ๑๑ มิถุนายน ๒๕๖๔

คุณลักษณะพื้นฐาน

- ๑) มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒,๕๖๐ x ๑,๙๒๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๔,๙๑๕,๒๐๐ pixel
- ๒) ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ
- ๓) มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า ๐.๑๕ LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า ๐.๐๓ LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)
- ๔) มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า ๑/๓ นิ้ว
- ๕) มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔.๕ มิลลิเมตร
- ๖) สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
- ๗) มีฟังก์ชันในการวิเคราะห์และประมวลผลภาพได้ อย่างน้อยดังนี้
 - ตรวจจับการเคลื่อนไหวผิดปกติในพื้นที่ที่กำหนด
 - ตรวจจับการบุกรุกข้ามเส้นที่กำหนด
 - ตรวจจับวัตถุที่ถูกวางทิ้งไว้หรือหายไปจากพื้นที่ที่กำหนด
- ๘) สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้
- ๙) สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย ๒ แหล่ง
- ๑๐) ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- ๑๑) สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.๒๖๔ เป็นอย่างน้อย

/ ๑๒) สามารถ.....

ลงชื่อ.....
(นางสาวทัศนีย์ มอญ)

ลงชื่อ.....
(นายไพบูลย์ รื่นเรือง)

ลงชื่อ.....
(นายพิเชษฐ์ ชวงโชติ)

- ๑๒) สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv๔ และ IPv๖ ได้
- ๑๓) ตัวกล่องได้มาตรฐาน IP๖๖ หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล่อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP๖๖
- ๑๔) สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -๑๐ °C ถึง ๕๐ °C เป็นอย่างน้อย
- ๑๕) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- ๑๖) สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, “NTP หรือ SNTP”, SNMP , RTSP , IEEE๘๐๒.๑X ได้เป็นอย่างน้อย
- ๑๗) มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card
- ๑๘) ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
- ๑๙) ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
- ๒๐) ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- ๒๑) ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ
- ๒๒) ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารใบรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน มาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ จากผู้ผลิตหรือตัวแทนผู้ผลิตในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้ง เพื่อให้คณะกรรมการพิจารณา
- ๒๓) ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๑๐.๒ งานระบบศูนย์ควบคุมและระบบบันทึกข้อมูล ดังนี้

๑๐.๒.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายบริหารจัดการระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) จำนวน ๑ เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน

- ๑) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ ๑๖ แกนหลัก (๑๖ core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๒.๓ GHz จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย
- ๒) หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ ๖๔ bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า ๒๒ MB
- ๓) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR๔ หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ GB
- ๔) สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID ๐, ๑, ๕
- ๕) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SCSI หรือ SAS หรือ SATA หรือชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า และมีความจุรวมไม่น้อยกว่า ๓๖ TB หรือดีกว่า

/ ๖) มี DVD-ROM.....

ลงชื่อ.....
(นางสาวทัศนีย์ มอญ)

ลงชื่อ.....
(นายไพบุลย์ รื่นเรือง)

ลงชื่อ.....
(นายพิเชษฐ์ ช่างโชติ)

๖) มี DVD-ROM หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External)

จำนวน ๑ หน่วย

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

๘) มีจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า ๑๗ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย

๙) มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน ๒ หน่วย

๑๐) ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) สำหรับรองรับหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๓๒ แกนหลัก (๓๒ core) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

๑๑) ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๑๐.๒.๒ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับบันทึกและกักเก็บข้อมูลโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) HDD ๖๔ TB พร้อมโปรแกรมลิขสิทธิ์สำหรับการบันทึกภาพ

คุณลักษณะพื้นฐาน

๑) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ ๑๖ แกนหลัก (๑๖ core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๒.๓ GHz จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย

๒) หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ ๖๔ bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า ๒๒ MB

๓) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR๔ หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ GB

๔) สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID ๐, ๑, ๕

๕) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SCSI หรือ SAS หรือ SATA หรือชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า และมีความจุรวมไม่น้อยกว่า ๓๖ TB หรือดีกว่า

๖) มี DVD-ROM หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวน ๑ หน่วย

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

๘) มีจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า ๑๗ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย

๙) มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน ๒ หน่วย

๑๐) ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) สำหรับรองรับหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๓๒ แกนหลัก (๓๒ core) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

๑๑) เป็นโปรแกรมบริหารจัดการในระดับ Enterprise หรือ Corporate เพื่อไม่ลดขีดจำกัดของโปรแกรม และเพิ่มความสามารถในการบริหารจัดการกล้องโทรทัศน์วงจรปิดและระบบรักษาความปลอดภัยในระดับสูงสุด

๑๒) สามารถเพิ่มสิทธิ์ในการเชื่อมต่อกล้องโทรทัศน์วงจรปิดบนโปรแกรมบริหารจัดการได้อย่างไม่จำกัดจำนวน เพื่อรองรับการเพิ่มกล้องโทรทัศน์วงจรปิดได้ในอนาคต

/ ๑๓) สามารถ....

ลงชื่อ.....

(นางสาวทัศนีย์ มอญ)

ลงชื่อ.....

(นายไพบุลย์ รื่นเรือง)

ลงชื่อ.....

(นายพิเชษฐ์ ช่างโชติ)

๑๓) สามารถเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ Recording Server ได้อย่างไม่จำกัดจำนวน เพื่อความสะดวกในการบริหารและจัดสรรข้อมูลภาพ รวมไปถึงรองรับจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ Client ได้อย่างไม่จำกัดจำนวน

๑๔) สามารถเลือกภาษา ในการใช้งานควบคุมโปรแกรมในรูปแบบภาษาไทย และภาษาอื่นๆ รวมแล้วไม่น้อยกว่า ๑๐ ภาษา โดยสามารถเลือกเปลี่ยนได้ที่หน้าโปรแกรมบริหารจัดการ

๑๕) มีระบบบริหารจัดการผู้ใช้ได้จากศูนย์กลาง โดยสามารถกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึง Server และ การเข้าถึงข้อมูลภายใน แยกตามสิทธิ์ในการเข้าถึงได้อย่างอิสระ และสามารถเพิ่มจำนวนผู้ใช้ได้อย่างไม่จำกัดจำนวน หลากหลาย

๑๖) สามารถเชื่อมต่อกับกล้องโทรทัศน์วงจรปิดแบบ Third-party IP Camera ที่ได้มาตรฐาน ONVIF ได้ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ แบนด์สินค้าเพื่อความหลากหลายในการรองรับกล้องโทรทัศน์วงจรปิดแบบ IP Camera ที่เพิ่มเข้าสู่โปรแกรม และใช้ฟังก์ชันของกล้องได้อย่างเต็มความสามารถ

๑๗) รองรับกล้องที่มีความละเอียดสูงได้ถึงระดับ ๔K และมีความสามารถในการเข้ารหัสข้อมูลภาพแบบ H.๒๖๔ และ H.๒๖๕ และสามารถตั้งค่าการบันทึกภาพได้อย่างอิสระในแต่ละกล้อง เพื่อแยกความสำคัญในการบันทึกตามสถานการณ์ได้

๑๘) โปรแกรมบริหารจัดการกล้องโทรทัศน์วงจรปิด รองรับฟังก์ชันที่ช่วยในการแสดงภาพแบบ Smart Wall หรือ Video Wall ที่สามารถส่งภาพกล้องโทรทัศน์วงจรปิดไปยังหน้าจอแสดงผลได้อย่างรวดเร็ว โปรแกรมบริหารจัดการกล้องโทรทัศน์วงจรปิด รองรับการป้องกันความเสียหายในการบันทึกข้อมูลแบบ Failover ได้ โดยเมื่อเกิดเหตุ สามารถย้ายข้อมูลการบันทึก ไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ Recording Server สำรองและบันทึกข้อมูลต่อได้

๑๙) มีระบบป้องกันการขาดการเชื่อมต่อการบันทึกแบบ Edge Storage ที่สามารถนำภาพที่บันทึกอยู่ภายใน SD Card ของกล้องโทรทัศน์วงจรปิดแบบ IP Camera มาบันทึกที่คอมพิวเตอร์ Recording Server ได้

๒๐) มีระบบ System Log ที่บันทึกการแก้ไขและตั้งค่าโปรแกรม และ User Log ที่บันทึกข้อมูลการเข้าสู่ระบบของผู้ใช้ได้

๒๑) สามารถใช้งานการดูภาพกล้องโทรทัศน์วงจรปิดได้ในรูปแบบ Multi views โดยสามารถดูภาพพร้อมกันได้ไม่น้อยกว่า ๖๔ ภาพต่อ ๑ หน้าจอ และรองรับการทำ Group หรือ Layout ในการดูภาพแบบ Multi Views ได้

๒๒) โปรแกรมต้องมีระบบแผนที่ประเภท Live Map ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการดูภาพ โดยการนำกล้องโทรทัศน์วงจรปิดวางในตำแหน่งบนแผนที่ในรูปแบบ Geo Location และสามารถกดที่ไอคอนกล้องโทรทัศน์วงจรปิดบนแผนที่ เพื่อดูภาพและระบุพิกัดในแบบ Latitude และ Longitude ได้

๒๓) โปรแกรมบริหารจัดการสามารถเตือนสัญญาณ Alarm เมื่อขาดการเชื่อมต่อกับกล้องโทรทัศน์วงจรปิด Recording Server และ ในกรณีตรวจพบการเคลื่อนไหว Motion Detection ต้องสามารถแสดงการแจ้งเตือนแบบ Live Window Popup ได้

/ ๒๔) รองรับการเชื่อมต่อ.....

ลงชื่อ.....
(นางสาวทัศนีย์ มอญ)

ลงชื่อ.....
(นายไพบุลย์ รื่นเริง)

ลงชื่อ.....
(นายพิเชษฐ์ ช่างโชติ)

๒๔) รองรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์ หรือเทคโนโลยีด้านระบบรักษาความปลอดภัยได้หลากหลาย เช่น ระบบอ่านป้ายทะเบียนยานพาหนะ, ระบบวิเคราะห์ใบหน้า, ระบบวิเคราะห์ภาพ รวมไปถึงอุปกรณ์ด้านความปลอดภัยประเภท ระบบ Access Control, ระบบ Alarm Sensor, ระบบ I/O Controller โดยให้การเชื่อมต่อในรูปแบบ Plugin หรือดีกว่า

๒๕) โปรแกรมบริหารจัดการกล้องโทรทัศน์วงจรปิด สามารถเชื่อมต่อชุดคำสั่งข้อมูลภายนอกได้ผ่าน Software Development Kit (SDK) หรือ API เพื่อรองรับการเขียนชุดคำสั่งควบคุมระบบ หรืออุปกรณ์อื่นๆ ได้ในอนาคต

๒๖) มีระบบ Backup หรือสำรองข้อมูลการตั้งค่าของระบบ เมื่อระบบเกิดความขัดข้องหรือเสียหายได้

๒๗) ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๑๐.๒.๓ เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลวิเคราะห์ภาพและคุณลักษณะเฉพาะประสิทธิภาพสูง จำนวน ๑ เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน

๑) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ แกนหลัก (๘ core) จำนวน ๑ หน่วย มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ MB มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๓.๕ GHz

๒) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB และมีช่องแสดงผลภาพไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง

๓) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๖๔ GB

๔) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒ TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒๔๐ GB จำนวน ๒ หน่วย

๕) สนับสนุนการทำงาน แบบ RAID ไม่น้อยกว่า RAID ๐, ๑, ๕

๖) มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน ๑ หน่วย

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

๘) มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง

๙) มีแป้นพิมพ์และเมาส์

๑๐) มีชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ และเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

๑๑) ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

/ ๑๐.๒.๔ โปรแกรม.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวทัศนีย์ มอญ)

ลงชื่อ.....

(นายไพบุลย์ รื่นเรือง)

ลงชื่อ.....

(นายพิเชษฐ์ ช่างโชติ)

๑๐.๒.๔ โปรแกรมประมวลผลวิเคราะห์ภาพและคุณลักษณะเฉพาะแบบอัตลักษณ์ (แบบไม่จำกัดจำนวนกล้อง) จำนวน ๑ ระบบ

คุณลักษณะพื้นฐาน

๑) เป็นโปรแกรมสำหรับวิเคราะห์ภาพระบบ AI ที่สามารถทำงานร่วมกับกล้องโทรทัศน์วงจรปิดแบบติดตั้งภายใน และกล้องโทรทัศน์วงจรปิดแบบติดตั้งภายนอก ที่นำเสนอในโครงการได้

๒) รองรับการทำงานร่วมกับกล้องโทรทัศน์วงจรปิดระบบ AI พร้อมกันได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ กล้องต่อ Server หรือดีกว่า

๓) ไม่จำกัดจำนวนการใช้งานของเครื่องคอมพิวเตอร์ Client ในการเชื่อมต่อระบบ

๔) รองรับข้อมูลรูปแบบ Metadata จากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดระบบ AI ได้จากรูปแบบการวิเคราะห์ภาพอย่างน้อยดังนี้

- ข้อมูลการแจ้งเตือนการบุกรุกเข้าพื้นที่หวงห้าม Intruder Detection

(๑) ข้อมูลการแจ้งเตือนการเดินวนเวียนในพื้นที่ Loitering Detection

(๒) ข้อมูลการแจ้งเตือนการเคลื่อนที่ย้อนศร Direction Detection

(๓) ข้อมูลการแจ้งเตือนการข้ามเส้นที่กำหนด Cross Line Detection

(๔) AI Face Detection สามารถตรวจจับใบหน้าบุคคลที่เข้ามาในภาพได้ โดยสามารถตรวจสอบใบหน้าพร้อมกันได้ไม่น้อยกว่า ๘ ใบหน้า และรองรับ Watchlist ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐ ใบหน้า

(๕) AI People Detection สามารถรับข้อมูลลักษณะบุคคลได้เช่น

- เพศ ได้แก่ หญิง หรือชาย

- ช่วงอายุ ได้แก่ เด็ก, วัยรุ่น, ผู้ใหญ่, ผู้สูงอายุ

- ผม ได้แก่ ลักษณะทรงผม และ สีผม

- สีเครื่องแต่งกาย ได้แก่ สีดำ, สีน้ำตาล, สีขาว, สีเขียว, สีแดง, สีน้ำเงิน, สีเหลือง

เป็นอย่างน้อย

- แวนตา และหน้ากากอนามัย ว่าสวมใส่หรือไม่

- AI Vehicle Detection สามารถระบุลักษณะ ยานพาหนะได้ เช่น

(๑) ประเภทยานพาหนะ ได้แก่ รถบรรทุกกระบะ, รถกระบะ, รถตู้, รถเก๋ง และรถสองล้อ

(๒) สีของยานพาหนะ ได้แก่ สีดำ, สีน้ำตาล, สีขาว, สีแดง, สีเหลือง, สีเขียว

เป็นอย่างน้อย

- AI Sound Classification สามารถรับข้อมูลการแจ้งเตือนเมื่อเกิดเสียงต่างๆ เช่น

(๑) เสียงยิงปืน

(๒) เสียงกรีดร้อง หรือเสียงตะโกน

(๓) เสียงกระจกแตก

- สามารถค้นหาข้อมูลได้ในรูปแบบต่างๆ ดังนี้

/ (๑) บุคคล.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวทัศนีย์ มอญ)

ลงชื่อ.....

(นายไพบุลย์ รื่นเรือง)

ลงชื่อ.....

(นายพิเชษฐ์ ช่างโชติ)

- (๑) บุคคล และยานพาหนะ ค้นหาจาก ลักษณะ วันที่และเวลา
- ค้นหาใบหน้า วันที่และเวลา
 - สามารถทำงานร่วมกับโปรแกรมระบบบริหารจัดการและบันทึกภาพกล้องโทรทัศน์
- วงจรปิดระดับ Enterprise ได้ด้วยการเชื่อมต่อผ่านระบบ Plug-in หรือ SDK หรือ API
- ๕) ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทน

จำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๑๐.๓ งานระบบด้านการสื่อสารข้อมูล

๑๐.๓.๑ อุปกรณ์แปลงสัญญาณและกระจายสัญญาณเครือข่าย (Network Fiber Switch ๒๔ Port) จำนวน ๓ ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

- ๑) เป็นอุปกรณ์ Switch แบบ Layer ๓
- ๒) มีช่องต่อระบบเครือข่ายแบบ Fiber Optic แบบ SFP Module Port (Mini Gbic) ไม่น้อยกว่า ๒๔ พอร์ต หรือดีกว่า
- ๓) มีช่องต่อระบบเครือข่ายแบบ RJ๔๕ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ BASE-T จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ พอร์ต Combo
- ๔) มีช่องต่อระบบเครือข่ายแบบ Fiber Optic แบบ SFP Module Port ความเร็ว ๑๐ Gpbs ไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต หรือดีกว่า
- ๕) มี Switch Capacity ไม่น้อยกว่า ๑๒๘ Gbps
- ๖) รองรับ MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า ๑๖K
- ๗) มีฟังก์ชันสามารถทำ VLAN ได้ไม่น้อยกว่า ๔K
- ๘) อุปกรณ์มีฟังก์ชัน Ring ทำงานต่อเชื่อมกันแบบเป็นวงกลม หรือดีกว่า
- ๙) มีพอร์ต RJ๔๕ เพื่อเข้าไปจัดการอุปกรณ์ (Console port) ไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต
- ๑๐) สามารถเข้าไปจัดการตั้งค่าต่างๆ ผ่านเว็บเพจได้ (Web Management)
- ๑๑) มีระบบป้องกันฟ้าผ่าในตัว ๔KV เป็นอย่างน้อย
- ๑๒) สามารถทำงานได้ที่ ความชื้น ๕-๙๕% หรือดีกว่า
- ๑๓) ได้รับมาตรฐาน CE และ FCC และ RoHs เป็นอย่างน้อย และมีเอกสารยืนยันมา

แสดงในวันยื่นเอกสารเสนอราคา

๑๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๑๐.๓.๒ อุปกรณ์แปลงสัญญาณและสลับสัญญาณ (๔ Port ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T (POE)+๒SFP Slot) จำนวน ๔๒ ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

- ๑) เป็นอุปกรณ์ Ethernet Switch แบบภายนอก
- ๒) มีช่องต่อระบบเครือข่ายแบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Mbps.แบบ POE ได้ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง
- ๓) มีพอร์ต SFP แบบ ๑๐๐๐Base-X ไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต
- ๔) รองรับมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๓ af/at

ลงชื่อ.....

(นางสาวทัศนีย์ มอญ)

ลงชื่อ.....

(นายไพบุลย์ รื่นเรือง)

ลงชื่อ.....

(นายพิเชษฐ์ ชวงโชติ)

/ ๕) สามารถ.....

- ๕) สามารถจ่ายไฟ แบบ POE กำลังไฟรวมได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัตต์
- ๖) หลอดไฟ แสดงสถานการณ์ทำงานของ Power ไม่น้อยกว่า ๑ ดวง และ Network LAN ไม่น้อยกว่า ๑ ดวง และ Network PoE ไม่น้อยกว่า ๑ ดวง ของทุกพอร์ท RJ๔๕ หรือดีกว่า
- ๗) สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -๒๐ - ๗๕ องศาเซลเซียส
- ๘) สามารถทำงานได้ที่ ความชื้น ๕ - ๙๕%
- ๙) มีระบบป้องกันไฟกระชอกได้ไม่น้อยกว่า ๖KV หรือมากกว่า
- ๑๐) ได้รับมาตรฐานป้องกันน้ำและฝุ่น ไม่น้อยกว่า IP๔๐ หรือดีกว่า
- ๑๑) ได้รับมาตรฐาน CE และ FCC และ RoHS เป็นอย่างน้อย
- ๑๒) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๑๐.๓.๓ โมดูลแปลงสัญญาณ MINI GBIC,SFP ๑๐๐๐ Base (SM.) ๒๐ Km จำนวน ๘๔ ตัว
คุณลักษณะพื้นฐาน

- ๑) ใช้ Laser ตามมาตรฐาน EN ๖๐๘๒๕-๑ ที่ความยาวคลื่น ๑๓๑๐ nm
- ๒) รองรับความเร็วอัตราข้อมูลไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ GB/s
- ๓) รองรับมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๓z เป็นอย่างน้อย
- ๔) เป็นอุปกรณ์ที่รองรับมาตรฐาน ๑๐๐๐ Base-LX หรือดีกว่า
- ๕) รองรับใช้งานกับสาย Fiber Optic แบบ (Single mode) ระยะไม่น้อยกว่า ๒๐ Km
- ๖) รองรับการเชื่อมต่อสาย Fiber Optic หัวต่อ Duplex LC/UPC
- ๗) รองรับ Optical Transmission Power -๙.๕ ~ -๓ dBm และ Optical Receiver Sensitivity -๒๑ dBm หรือ ดีกว่า
- ๘) ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านมาตรฐาน RoHS และปราศจากสารตะกั่ว

๑๐.๔ งานระบบไฟฟ้า,สายสัญญาณ และระบบติดตั้งภายนอก

๑๐.๔.๑ สายไฟเบอร์ออฟติก ขนาด ๑๒, ๔๘ คอร์ (ADSS ๑๒ Core จำนวน ๖๔,๐๐๐ เมตร, ADSS ๔๘ Core จำนวน ๓๔,๐๐๐ เมตร) วัดจาก Google Map x ๒๕% (ผลิตตามมาตรฐาน)

คุณลักษณะพื้นฐาน

- ๑) สายเคเบิลใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Cable) ชนิด ADSS Single Mode หรือดีกว่า ขนาดอย่างน้อย ๑๒ และ ๔๘ Core สายสำหรับเดินพาดบนเสาไฟฟ้าตามมาตรฐานการไฟฟ้านครหลวง
- ๒) เป็นสายใยแก้วนำแสงชนิด Single mode ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน Telcordia (Bellcore) GR-๒๐-CORE , ISO/IEC ๑๑๘๐๑: ๒๐๑๑(Ed.๒.๒), ANSI/TIA-๕๖๘-C.๓, ANSI/ICEA ๖๔๐, ITU-T G.๖๕๒D, IEC ๖๐๗๙๓, IEC ๖๐๗๙๔-๑-๒ และRoHS เป็นอย่างน้อย
- ๓) ต้องสามารถใช้งานได้อย่างน้อยในช่วงอุณหภูมิ -๓๕ องศาเซลเซียส ถึง ๗๐ องศาเซลเซียส หรือช่วงอุณหภูมิที่กว้างกว่า
- ๔) มี central Strength Member ทำด้วยวัสดุ FRP หรือดีกว่า
- ๕) มี Water blocking yarn และ Water blocking tape เพื่อป้องกันความชื้น

/ ๖) เลือกนอก.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวทัศนีย์ มอญ)

ลงชื่อ.....

(นายไพบุลย์ รื่นเรือง)

ลงชื่อ.....

(นายพิเชษฐ์ ช่างโชติ)

๖) เปลือกนอกของสายเป็นสีดำผลิตจาก HDPE ความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๖ mm เพื่อป้องกันรังสี UV และทนต่อสภาพแวดล้อม พร้อมแนบสำเนาผลทดสอบ Carbon Black จากหน่วยงานราชการมาประกอบการพิจารณา

๗) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางสายเท่ากับ 10.3 ± 1 mm และมีน้ำหนักเท่ากับ 90 ± 10 kg/km. สำหรับสายขนาด ๖-๒๔ core, มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางสายเท่ากับ 10.7 ± 1 mm

๘) สามารถทนอุณหภูมิขณะใช้งาน, ขณะติดตั้งตั้งแต่ -40°C ถึง 70°C และขณะเก็บรักษาตั้งแต่ -40°C ถึง 75°C

๙) สามารถแขวนกับเสาระยะไม่น้อยกว่า ๔๐ เมตรและรับแรงลมได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๖ km/hr

๑๐) สามารถรับแรงดึงขณะติดตั้งได้ ๑,๘๐๐ N ขณะใช้งาน ๑,๐๐๐ N และสามารถทนแรงกดทับสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๓๔๐๐ N/๑๐cm

๑๑) มีรัศมีการโค้งงอของสายขณะติดตั้งไม่เกิน ๒๐ เท่า และขณะใช้งานไม่เกิน ๑๐ เท่า

๑๒) มีการรับประกันผลิตภัณฑ์อย่างน้อย ๒๐ ปี

๑๓) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๑๐.๔.๒ สาย LAN (UTP) สำหรับภายนอก CAT ๖ จำนวน ๑,๘๐๐ เมตร

คุณลักษณะพื้นฐาน

๑) เป็นสายชนิดที่ติดตั้งภายนอกอาคาร

๒) เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว Category ๖ ที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ANSI/TIA-๕๖๘-C.๒, ISO/IEC ๑๑๘๐๑:๒๐๑๗, EN-๕๐๑๗๓-๑, EN ๕๐๒๘๘-๖-๑, ICEA S-๑๐๒-๗๐๐ Category ๖ เป็นอย่างน้อย

๓) มีตัวนำเป็นทองแดง (Solid Bare Copper) ขนาด ๒๓ AWG หรือดีกว่า

๔) มีฉนวนหุ้มทองแดง ทำจาก HDPE ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1.08 ± 0.08 mm.

๕) มี Filler slot ทำจากวัสดุ FRPE และออกแบบเป็น Cross Filler แยกทุกคู่สายเพื่อป้องกันการรบกวนระหว่างคู่สาย

๖) มี Drain Wire ขนาด ๒๔ AWG สำหรับต่อกราวด์

๗) มี Mylar Tape และ AL-Mylar Tape เพื่อช่วยป้องกันสัญญาณรบกวน

๘) เปลือกนอกของสายเป็นสีดำทำจากวัสดุ PE ชนิด CMX ตามมาตรฐาน UL ๔๔๔ เพื่อป้องกันรังสี UV มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเท่ากับ 7.2 ± 0.15 mm.

๙) มีค่า Mutual capacitance เท่ากับ 5.6 nF max./๑๐๐ m.

๑๐) มีค่า DC Resistance เท่ากับ 66.5 Ohms Max./๑๐๐๐m.

๑๑) มีค่า Delay Skew เท่ากับ ๓๐ ns. Max และ NVP เท่ากับ ๖๙%

๑๒) สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -40 ถึง $+75$ องศาเซลเซียสและสามารถเก็บรักษาได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -40 ถึง $+80$ องศาเซลเซียส

๑๓) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

/ ๕.๔.๓ เสาเหล็ก.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวทัศนีย์ มอญ)

ลงชื่อ.....

(นายไพบุลย์ รื่นเรือง)

ลงชื่อ.....

(นายพิเชษฐ์ ชวงค์โชติ)

๑๐.๔.๓ เสาเหล็กขลุ่ยสังกะสีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๔ นิ้ว พร้อมชุดแขนโค้งติดตั้ง
กล้อง จำนวน ๔๒ ต้น

คุณลักษณะพื้นฐาน

- ๑) ขนาดเสา ขนาด Ø ๔ นิ้ว ความสูงไม่น้อยกว่า ๕.๐ เมตร
- ๒) เสาเหล็กขลุ่ยสังกะสี ปลอดภัย
- ๓) แข็งแรง ทนทาน

๑๐.๕ งานระบบเสียงตามสาย IP Digital ดังนี้

๑๐.๕.๑ ชุดรับและถอดรหัสสัญญาณเสียงผ่านโครงข่ายไอพี แบบมีภาคขยายเสียงในตัว
จำนวน ๕ ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

- ๑) เป็นชุดรับและถอดรหัสสัญญาณเสียงที่ส่งผ่านโครงข่ายไอพี พร้อมภาคขยายเสียงในตัว มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัตต์
- ๒) มาตรฐานการสื่อสารด้วยโปรโตคอล TCP/IP หรือ UDP Protocol
- ๓) มีรูปแบบการถอดรหัสแบบ Ogg Vorbis / Stereo PCM / ADPCM
- ๔) สามารถรองรับ Sample Rate Bit ที่ ๑๖ และ ๔๔.๑ kHz ได้
- ๕) สามารถรองรับการสัญญาณเสียงมาจากชุดส่งได้ไม่น้อยกว่า ๒ สถานี (๒พอร์ท)
- ๖) มีช่องสื่อสารข้อมูล ๑๐/๑๐๐Mbit Ethernet Network ชนิด RJ๔๕ ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๗) มีหลอดไฟ LED แสดง Power, MCU, Mute , LAN และ Buffer Signal เป็นอย่างน้อย
- ๘) สามารถตั้งค่าต่างผ่าน Web Browser เช่น IP Address , Port และ รหัสผ่าน เป็นต้น
- ๙) มีภาคขยายเสียงกำลังขยายไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัตต์
- ๑๐) ติดตั้งในกล่องเหล็กกันน้ำ พร้อมกุญแจล็อก
- ๑๑) สามารถใช้งานได้ทั้งภายในภายนอกอาคาร
- ๑๒) สามารถทำงานในพื้นที่ ๆ มีอุณหภูมิตั้งแต่ ๐ to ๕๐ องศาเซลเซียส ได้
- ๑๓) สามารถใช้กับไฟฟ้า ๒๒๐Vac ๕๐Hz ได้
- ๑๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทน

จำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๑๐.๕.๒ อุปกรณ์แปลงสัญญาณเป็นแสง(RJ๔๕ to Fiber ๑๐/๑๐๐) จำนวน ๑๐ ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

- ๑) เป็นอุปกรณ์แปลงสัญญาณเป็นแสง มีช่องต่อแบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T/TX จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่องและมีConnector แบบ RJ-๔๕
- ๒) มีช่องต่อแบบ Optic Fiber จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่องและมี Connector แบบ SC
- ๓) สามารถส่งสัญญาณแสงได้ไม่น้อยกว่า ๒๐ กิโลเมตรหรือดีกว่า
- ๔) มีระบบ Smart Link Fault Pass- Through (LFP) หรือ Link Loss Forwarding (LLE) หรือดีกว่า
- ๕) ใช้แหล่งจ่ายไฟฟ้าได้ตั้งแต่ ๙ – ๑๒ Vdc หรือดีกว่า
- ๖) ทำงานที่อุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า -๑๐ ~ ๗๐ C หรือดีกว่า

/ ๗) รองรับ.....

ลงชื่อ.....
(นางสาวทัศนีย์ มอญ)

ลงชื่อ.....
(นายไพฑูรย์ รื่นเรือง)

ลงชื่อ.....
(นายพิเชษฐ์ ชวงโชติ)

๗) รองรับมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๓ เป็นอย่างน้อยเพื่อรองรับสภาพแวดล้อมในสถานที่ติดตั้งใช้งาน

๘) รองรับ Safety: FCC, CE, หรือ UL, CUL เป็นอย่างน้อย

๑๐.๕.๓ ชุดลำโพงฮอร์น จำนวน ๒๐ ตัว

คุณลักษณะพื้นฐาน

- ๑) ลำโพงฮอร์นปากกลมหรือปากเหลี่ยมขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕ นิ้ว
- ๒) กำลังขับไม่น้อยกว่า ๖๐ วัตต์
- ๓) โครงสร้างแข็งแรงสามารถทนแดดและฝนได้ดี

๑๐.๕.๔ สายนำสัญญาณเสียงชนิดใช้ภายนอกพร้อมสลิง (Drop y ๐๙ mm.) จำนวน ๒,๐๐๐ เมตร

คุณลักษณะพื้นฐาน

- ๑) เป็นสาย Drop y แบบใช้ภายนอก
- ๒) มีส่วนผสมของทองแดง ๑๐๐ %
- ๓) มีสายด้านในขนาด ๒-๔ คอร์ ใน ๑ เส้น หรือดีกว่า

๑๐.๕.๕ เสาเหล็กชุบสังกะสีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๓ นิ้ว สูง ๖ เมตร พร้อมชุดติดตั้งลำโพง จำนวน ๑๐ ต้น

คุณลักษณะพื้นฐาน

- ๑) ขนาดเสา ขนาด Ø ๓ นิ้ว ความสูงไม่น้อยกว่า ๖.๐ เมตร
- ๒) เสาเหล็กชุบสังกะสี ปลอดสนิม
- ๓) แข็งแรง ทนทาน

๑๑. กำหนดการติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดและอุปกรณ์ต่าง ๆ

๑๑.๑ ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนการติดตั้งของระบบทั้งหมดอย่างละเอียดซึ่งประกอบด้วยรายชื่อผู้รับผิดชอบโครงการ สถานที่ติดต่อ หมายเลขโทรศัพท์ ขั้นตอนการติดตั้งอุปกรณ์ในระบบต่างๆ และระยะเวลาในการดำเนินการแต่ละขั้นตอนให้องค์การบริหารส่วนตำบลบางเสาธงทราบภายใน ๗ วัน นับจากวันลงนามในสัญญา

๑๑.๒ ก่อนที่ผู้รับจ้างจะเข้าดำเนินการใด ๆ ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้องค์การบริหารส่วนตำบลบางเสาธง ทราบเป็นหนังสือก่อนเข้าดำเนินการอย่างน้อย ๓ วัน

๑๑.๓ ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้จัดการรายการใดหรืออุปกรณ์ใดเพิ่มเติมอื่น ๆ ที่จำเป็นสำหรับระบบ เพื่อให้ระบบทำงานได้อย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ หากอุปกรณ์ใดที่มีอยู่ในข้อกำหนดนี้แต่มีความจำเป็นต้องจัดหาเพื่อให้ระบบทั้งหมดทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพให้ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้างในการจัดหาอุปกรณ์ดังกล่าวให้ครบถ้วนโดยไม่มีค่าใช้จ่ายใด ๆ ให้องค์การบริหารส่วนตำบลบางเสาธงต้องรับผิดชอบเพิ่มเติมเกินกว่าสัญญาอีก

๑๑.๔ การติดตั้งระบบไฟฟ้าต้องเป็นไปตามมาตรฐานข้อกำหนดทางวิชาไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวงกำหนด

ลงชื่อ.....
(นางสาวทัศนีย์ มอญ)

ลงชื่อ.....
(นายไพบุลย์ รื่นเรือง)

/ ๑๑.๕ ระบบ.....
ลงชื่อ.....
(นายพิเชษฐ์ ชวงโชติ)

๑๑.๕ ระบบใหม่ที่ติดตั้งจะต้องสามารถใช้งานกับระบบเดิมที่มีอยู่แล้ว อย่างไม่มีปัญหา

๑๑.๖ สายนำสัญญาณต่าง ๆ รวมทั้งสายไฟฟ้าภายในอาคารให้เดินในท่อร้อยสายโดยแยกท่อสายไฟฟ้ากับท่อสายสัญญาณออกจากกัน

๑๑.๗ การเดินสายไฟฟ้าการติดตั้งกล่องสายสัญญาณภายนอกอาคารต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่การไฟฟ้านครหลวงกำหนด

๑๒. ข้อกำหนดการติดตั้งระบบกล่องโทรทัศน์วงจรปิด

๑๒.๑ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ติดตั้งกล่องและระบบเสียงตามสาย, แชนยัดกล่องพร้อมตู้ควบคุมกล่องและระบบเสียงตามสาย ตลอดจนจัดหาและติดตั้งวัสดุสายไฟ อุปกรณ์ต่าง ๆ จนทำให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

๑๒.๒ ผู้รับจ้างจะต้องหลีกเลี่ยงการทำให้การจราจรบนถนนหรือทางเดินบาทวิถีติดขัดเกินสมควร

๑๒.๓ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นทุกกรณี ได้แก่ ถนนบาทวิถี อาคารสิ่งก่อสร้างยานพาหนะ ตลอดจนความเสียหายอื่น ๆ อันเกิดขึ้นจากการทำงานของผู้รับจ้างไม่ว่าจะเป็นเหตุสุดวิสัยหรือไม่ก็ตาม

๑๒.๔ ผู้รับจ้างจะต้องปรับปรุงสภาพถนน ทางบาทวิถี สนามหญ้า ต้นไม้และสิ่งปลูกสร้างอื่น ๆ ให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยดังเดิมภายหลังจากที่ผู้รับจ้างได้ทำงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว

๑๒.๕ การติดตั้งกล่องจะต้องติดตั้งสูงจากพื้นดินในระดับความสูง ๕ เมตร และตู้ควบคุมกล่องจะต้องอยู่สูงจากพื้นดินไม่ต่ำกว่า ๒ เมตร และระบบเสียงตามสาย ให้ติดตั้งลำโพงที่ระยะ ๖ เมตร และตู้ควบคุมการปล่อยสัญญาณ ที่ระยะ ๓ เมตร หรือตามที่องค์การบริหารส่วนตำบลบางเสาธงกำหนด

๑๒.๖ ระบบที่เสนอต้องทำงานได้อย่างสมบูรณ์ ภาพและสีมีความคมชัดภายใต้สภาวะแสงปกติการควบคุม การดูภาพ การบันทึกภาพต้องทำได้อย่างต่อเนื่องสมบูรณ์แบบ แม้องค์การบริหารส่วนตำบลบางเสาธงจะกำหนดคุณสมบัติของอุปกรณ์นั้น ๆ หรือจำนวนเป็นอย่างใดก็ตามเป็นหน้าที่ของผู้เสนอราคาจะต้องเลือกใช้อุปกรณ์และจำนวนที่เหมาะสม แม้อุปกรณ์บางประเภทไม่ได้ระบุไว้ในข้อกำหนดนี้แต่จำเป็นต้องใช้เพื่อให้ระบบทำงานได้อย่างสมบูรณ์ เป็นหน้าที่ของผู้ประสงค์จะเสนอราคามาในขั้นตอนการเสนอราคา หากได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ชนะการเสนอราคาแล้ว มีความจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์เพิ่มผู้ชนะการเสนอราคาจะเรียกร้องขอราคาเพิ่มอีกไม่ได้

๑๒.๗ ผู้รับจ้างต้องขออนุญาตพาดสายไฟเบอร์ออฟติก กับทางการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าในเขตพื้นที่ และต้องขออนุญาตงานชุดหลุมติดตั้งกล่องกับแขวงการทางสมุทรปราการ (ในกรณีที่ติดตั้งบนพื้นที่ของแขวงการทางสมุทรปราการ)

๑๓. การรับประกัน

๑๓.๑ การรับประกันระบบจะต้องมีระยะเวลาอย่างน้อย ๑ ปี และการรับประกันผลิตภัณฑ์กล่องโทรทัศน์วงจรปิด ๒ ปี ทั้งนี้ การรับประกันให้นับถัดจากวันที่องค์การบริหารส่วนตำบลบางเสาธงรับมอบอุปกรณ์และระบบอย่างเป็นทางการ ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับผิดชอบในการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนส่วนที่เสียหายต่าง ๆ จากการใช้งานตามปกติ รวมทั้งความบกพร่องอันเนื่องมาจากการติดตั้งที่ไม่เรียบร้อยสมบูรณ์ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ตลอดระยะเวลาการรับประกัน

/ ๑๓.๒ บริษัท.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวทัศนีย์ มอญ)

ลงชื่อ.....

(นายไพบุลย์ รื่นเรือง)

ลงชื่อ.....

(นายพิเชษฐ์ ชวงโชติ)

๑๓.๒ บริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทตัวแทนผู้ผลิตที่ออกหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนให้กับผู้เสนอราคาในการยื่นเสนอราคาครั้งนี้จะต้องรับประกันอุปกรณ์ และการ Update Software ในลักษณะประกันศูนย์ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี และต้องรับรองว่ามีบริการในการซ่อมและอะไหล่ของอุปกรณ์ที่เสนอเป็น ระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับจากวันที่องค์การบริหารส่วนตำบลบางเสาธง รับมอบอุปกรณ์และระบบอย่าง เป็นทางการ

๑๓.๓ ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องทำการแก้ไขและปรับปรุง (Update) โปรแกรมควบคุม การทำงานและโปรแกรมใช้งานทุกรายการที่มากับระบบ ตลอดระยะเวลารับประกันโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

๑๓.๔ หากอุปกรณ์ที่ส่งมอบเกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องดำเนินการแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ได้ติดตั้งเดิมภายใน ๓ วัน นับจากวันที่ได้รับ แจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรจากองค์การบริหารส่วนตำบลบางเสาธง

๑๔.๕ กรณีที่อุปกรณ์ชำรุด ไม่สามารถแก้ไขให้ใช้งานได้จำเป็นต้องนำส่งซ่อม ผู้รับจ้างต้อง ซ่อมแซมหรือปรับปรุงอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพที่ได้ติดตั้งเดิมภายใน ๑๕ วัน หากเป็นการซ่อมแซมภายในประเทศ หรือภายใน ๖๐ วัน หากต้องส่งไปซ่อมแซมยังต่างประเทศ ทั้งนี้ให้นับตั้งแต่วันที่ตรวจพบว่าต้องนำส่งซ่อม โดย ไม่คิดเอาสิ่งของ ค่าแรงงาน หรือค่าใช้จ่ายอื่นใด ขององค์การบริหารส่วนตำบลบางเสาธง

๑๔. การตรวจรับ

คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะดำเนินการตรวจรับตามขั้นตอน ดังนี้

๑๔.๑ การตรวจรับสิ่งของแต่ละรายการก่อนนำขึ้นติดตั้ง ดังนี้

(๑) ตรวจสอบคุณลักษณะเฉพาะแต่ละอุปกรณ์ ได้แก่

- ก. ลักษณะสิ่งบรรจุภัณฑ์ที่มีความน่าเชื่อถือว่ามาจากโรงงานผู้ผลิต
- ข. จัดบันทึกสิ่งของที่บรรจุอยู่ในบรรจุภัณฑ์ว่ามีอะไรบ้าง และมีเอกสาร รับประกันจากโรงงาน ผู้ผลิต คู่มือใช้งาน และอุปกรณ์อื่นๆ หรือไม่
- ค. จัดบันทึกและถ่ายภาพยี่ห้อ รุ่น หมายเลขประจำเครื่องที่ปรากฏอยู่บน ตัวเครื่องอุปกรณ์หลัก (serial number) เช่น กล้องวงจรปิด เครื่องบันทึก ข้อมูล จอแสดงผล เป็นต้น

(๒) ตรวจสอบการทำงานของสิ่งของหรืออุปกรณ์หลักที่ใช้เป็นระบบ

กล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) คือระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ประกอบด้วย ๓ ส่วนหลัก คือ

- ก. ส่วนบันทึกภาพและเสียง ได้แก่ กล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)
- ข. ส่วนบันทึกข้อมูล ภาพและเสียง ได้แก่ (DVR)
 - ส่วนระบบโปรแกรมบันทึกและควบคุมการแสดงผล (CPU)
 - ส่วนบันทึกเก็บข้อมูล (Hard disk)

ค. ส่วนแสดงผล ได้แก่ จอทีวีการตรวจอุปกรณ์สิ่งของที่เป็นระบบต้องให้ ผู้ขาย ต่อเชื่อมระบบชั่วคราว เพื่อการตรวจสอบก่อนนำไปติดตั้ง เพื่อให้ได้ ข้อมูลบันทึกไว้ว่า

- กล้องโทรทัศน์วงจรปิดแต่ละตัว (หมายเลขประจำเครื่อง) ได้ทำงาน เป็นไปตามคุณลักษณะเฉพาะหรือไม่อย่างไร โดยเฉพาะคุณลักษณะการจับ

/ ภาพในเวลา.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวทัศนีย์ มอญ)

ลงชื่อ.....

(นายไพบุลย์ รื่นเรือง)

ลงชื่อ.....

(นายพิเชษฐ์ ชวงโชติ)

ภาพในเวลา กลางคืนอาจทดสอบแบบจำลองโดยการนำแสงสว่างในห้อง
ตรวจสอบตามเกณฑ์ทางความสามารถจับภาพเวลากลางคืน แล้วบันทึกผลว่าอยู่
ในเกณฑ์กำหนดหรือไม่และทดสอบจนครบทุกรายการสำคัญ

- ทดสอบส่วนบันทึกข้อมูลว่า สามารถเก็บข้อมูลที่บันทึกได้ในรูปแบบต่างๆ
ได้ตามที่กำหนด หรือสามารถถ่ายโอนข้อมูลไปสู่อุปกรณ์อื่นได้ตามที่
คุณลักษณะกำหนดหรือไม่อย่างไร

- ทดสอบส่วนแสดงผลว่า แสดงผลเป็นไปตามคุณลักษณะที่กำหนดหรือไม่
อย่างไรการตรวจสอบหลังจากติดตั้งระบบแล้วเสร็จ

๑๔.๒ ควรต้องให้ผู้ขายเสนอเอกสารแผนผังและแบบแปลนวงจรระบบทางไฟฟ้าและ
อิเล็กทรอนิกส์ตามมาตรฐานวิชาชีพทางสาขานั้น ๆ

๑๔.๓ ตรวจสอบความครบถ้วนจุดติดตั้ง ความแข็งแรง และความเรียบร้อยของการ
พาดสายต่าง ๆ ตู้อุปกรณ์กลางแจ้งตามที่เป็นไปตามแผนผัง และแบบแปลนวงจรระบบทางไฟฟ้าและ
อิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่ อย่างไร

๑๔.๔ ตรวจสอบการใช้งานจริงของระบบอีกครั้งตามแนวทางที่เคยตรวจสอบก่อนนำไป
ติดตั้งและส่วนอื่นตามที่กำหนดในสัญญาและคุณลักษณะเฉพาะจนครบทุกรายการ

๑๕. ราคาากลางที่จะจัดซื้อในครั้งนี้

ในการกำหนดราคาากลางหรือสืบราคาในครั้งนี้ ดำเนินการ ตามตามพระราชบัญญัติการ
จัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ มาตรา ๔ (๓) ราคามาตรฐานที่สำนักงานประมาณหรือ
หน่วยงานกลางอื่นกำหนด, (๔) ราคาที่ได้มาจากการสืบราคาจากท้องตลาด, (๕) ราคาที่เคยซื้อหรือจ้างครั้ง
หลังสุดภายในระยะเวลาสองปีงบประมาณ ตามสัญญาเลขที่ ๔/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๒๘ ธันวาคม ๒๕๖๔ และ
สัญญาเลขที่ ๒๘/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๑๙ กันยายน ๒๕๖๕ โดยใช้ราคาต่ำสุดเป็นราคาอ้างอิงในการกำหนดราคา
กลางโครงการจัดซื้อพร้อมติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) และระบบเสียงตามสายผ่านโครงข่ายไอพี
(IP Network Public Address System) ระยะที่ ๕ เป็นจำนวนเงิน ๓๐,๐๑๙,๔๙๐.๐๕ บาท (สามสิบล้าน
หนึ่งหมื่นเก้าพันสี่ร้อยเก้าสิบบาทห้าสตางค์)

๑๖. เกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอ จะพิจารณาคัดสินโดยเกณฑ์ราคารวมต่ำสุด (Price)

๑๗. ระยะเวลาการดำเนินการตามโครงการ

จำนวน ๒๔๐ วัน

/ ๑๘. วงเงิน.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวทัศนีย์ มอญ)

ลงชื่อ.....

(นายไพบุลย์ รื่นเรือง)

ลงชื่อ.....

(นายพิเชษฐ์ ชวงโชติ)

๑๘. วงเงินในการจัดหาและการแบ่งงวดงานในโครงการ

ราคากลางสำหรับการดำเนินงานในโครงการนี้ รวมเป็นเงิน เงิน ๓๐,๐๑๙,๔๙๐.๐๕ บาท (สามสิบล้านหนึ่งหมื่นเก้าพันสี่ร้อยเก้าสิบบาทห้าสตางค์) ราคาดังกล่าวได้รวมภาษีอากร และค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องไว้ทั้งหมดแล้ว ทั้งนี้ได้กำหนดให้มีระยะเวลาในการดำเนินงานโครงการให้แล้วเสร็จสมบูรณ์ เท่ากับ ๒๔๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้ลงนามในสัญญา และองค์การบริหารส่วนตำบลบางเสาธงจัดทำการแบ่งงวดงาน การส่งมอบงวดงาน และชำระเงินของงวดงาน หลังจากได้ทำงานตามงวดงานครบถ้วนตามจำนวน โดยแบ่งออกเป็น ๔ งวดงาน ดังนี้

- งวดงานที่ ๑ - จัดทำแบบรูป (Shop Drawing) สำหรับการติดตั้งระบบเครือข่ายสายสัญญาณใยแก้วนำแสงทั้งโครงการฯ
- จัดทำแบบรูป (Shop Drawing) สำหรับการติดตั้งระบบกล่องโทรทัศนวงจรปิดและระบบเสียงตามสายไอพีพร้อมทั้งอุปกรณ์ที่ ต้องติดตั้งภายในห้องควบคุมและสั่งการทั้งโครงการ
- จัดส่งเสาเหล็กชุบสังกะสีพร้อมชุดแขนโค้งติดตั้งกล่องจำนวน ๔๒ ต้น และชุดเสาติดตั้งลำโพงเสียงตามสาย จำนวน ๑๐ ต้น
- จัดส่งสายใยแก้วนำแสงทั้งโครงการ, สาย UTP, สาย Drop y ที่ใช้ในโครงการ
- เป็นจำนวนเงินร้อยละสามสิบ (๓๐%)
- งวดงานที่ ๒ - ดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ระบบเสียงตามสาย Media ห้องควบคุม แล้วเสร็จ
- ดำเนินการจัดส่งตู้สวิตช์บอร์ดกันน้ำ (Switch Board) ที่ใช้ในโครงการ
- ดำเนินการจัดส่งลำโพงฮอร์นที่ใช้ในโครงการ (Horn ๖๐W.) ที่ใช้ในโครงการ
- ดำเนินการจัดส่งชุดรับและถอดรหัสเสียงผ่านโครงข่ายไอพี ที่ใช้ในโครงการ
- เป็นจำนวนเงินร้อยละสิบ (๒๐%)
- งวดงานที่ ๓ - จัดส่งกล่องโทรทัศนวงจรปิด จำนวน ๑๐๔ กล่อง ที่ใช้ในโครงการ แล้วเสร็จ
- ดำเนินการจัดส่งและติดตั้งชุดบันทึกภาพ, Switch ๒๔ Port/Switch POE ๔ Port ที่ใช้ในโครงการฯ ทั้งหมด
- ดำเนินการติดตั้งกล่องโทรทัศนวงจรปิดพร้อมระบบสายใยแก้วนำแสงแล้วเสร็จ จำนวนกล่อง ๕๒ ตัว (P๑ /C๑, C๒, C๓ - P๒๓ /C๕๑, C๕๒) แล้วเสร็จ
- ดำเนินการขึ้นภาพ, ปรับภาพ, ปรับมุมกล้องและเริ่มทดสอบระบบและส่งมอบงานแก่คณะกรรมการเป็นที่เรียบร้อยแล้ว
- เป็นจำนวนเงินร้อยละสิบ (๒๐%)
- งวดงานที่ ๔ - ดำเนินการติดตั้งกล่องโทรทัศนวงจรปิดพร้อมระบบสายใยแก้วนำแสงแล้วเสร็จ จำนวนกล่อง ๕๒ ตัว (P๒๔ /C๕๓, C๕๔ - P๕๒ /C๑๐๒, C๑๐๓, C๑๐๔) รวมเป็น ๑๐๔ ตัว แล้วเสร็จ
- ดำเนินการติดตั้งชุดลำโพงพร้อมตู้ควบคุมการปล่อยสัญญาณ จำนวนลำโพง ๒๐ ตัว แล้วเสร็จ
- ดำเนินการขึ้นภาพ, ปรับภาพ, ปรับมุมกล้องและเริ่มทดสอบระบบทั้งหมด และส่งมอบงานแก่คณะกรรมการเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

/ - ดำเนินการ.....

ลงชื่อ.....
(นางสาวทัศนีย์ มอญู)

ลงชื่อ.....
(นายไพบุลย์ รื่นเรือง)

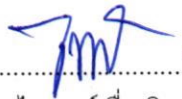
ลงชื่อ.....
(นายพิเชษฐ์ ชวงโชติ)

- ดำเนินการปล่อยสัญญาณระบบเสียงตามสาย ทดสอบระบบประกาศเสียงตามสายทั้งหมด
ส่งมอบงานแก่คณะกรรมการเป็นที่เรียบร้อย
- เป็นจำนวนเงินร้อยละสามสิบ(๓๐%)

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

(นางสาวทัศนีย์ มอญ)

หัวหน้าฝ่ายบริหารงานทั่วไป

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นายไพบุลย์ รื่นเรือง)

หัวหน้าฝ่ายรักษาความสงบ

ลงชื่อ..........กรรมการ/เลขานุการ

(นายพิเชษฐ์ ชวงโชติ)

เจ้าพนักงานธุรการปฏิบัติงาน

☒ อนุมัติ

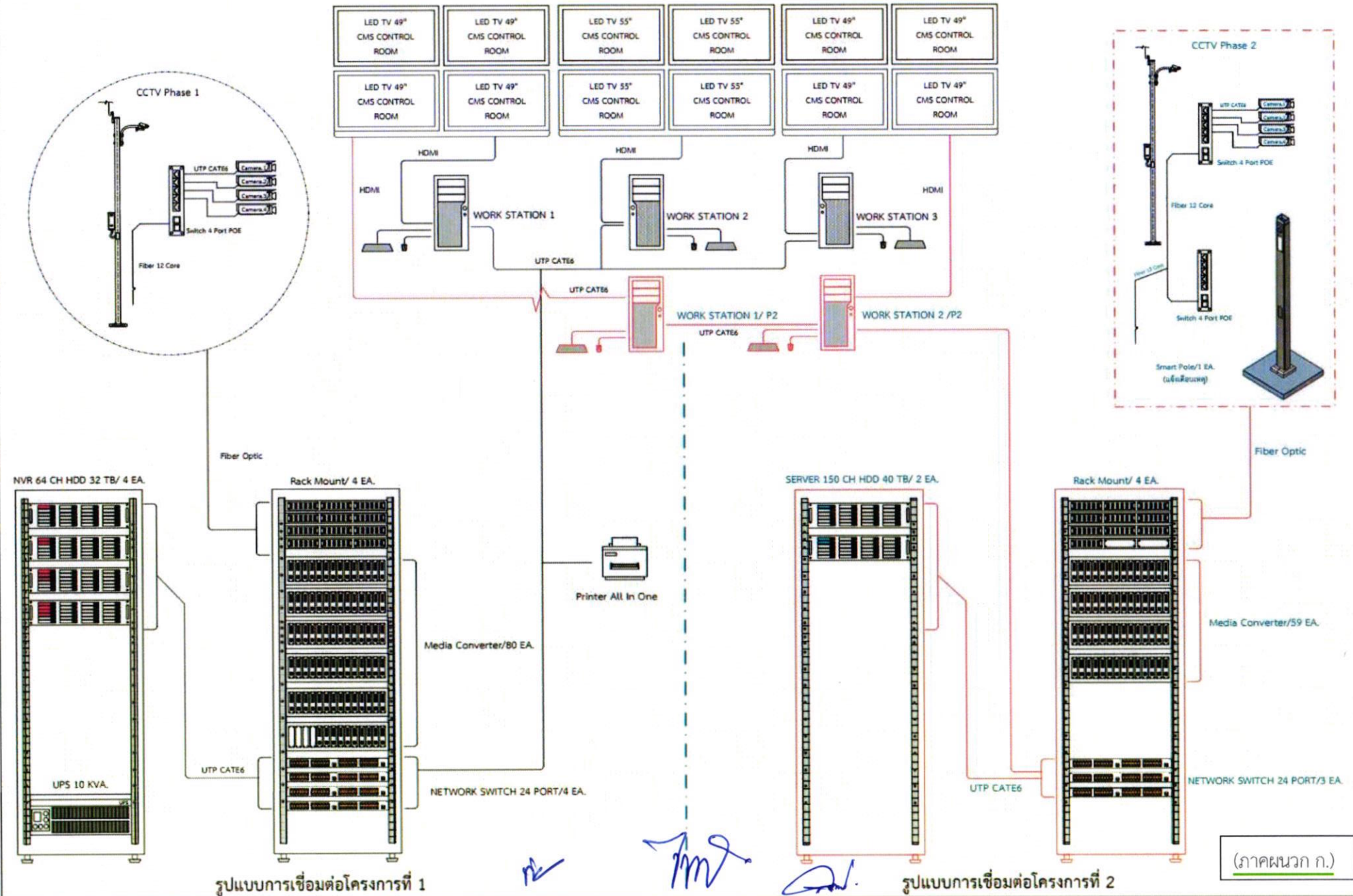
☐ ไม่อนุมัติ เพราะ.....

ลงชื่อ..........ผู้อนุมัติ

(นายเกษม แซ่ลี)

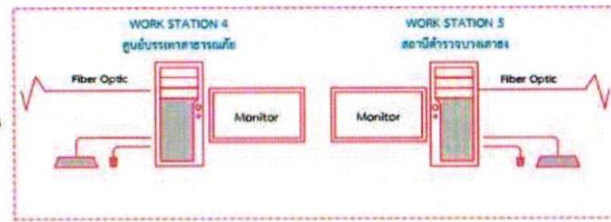
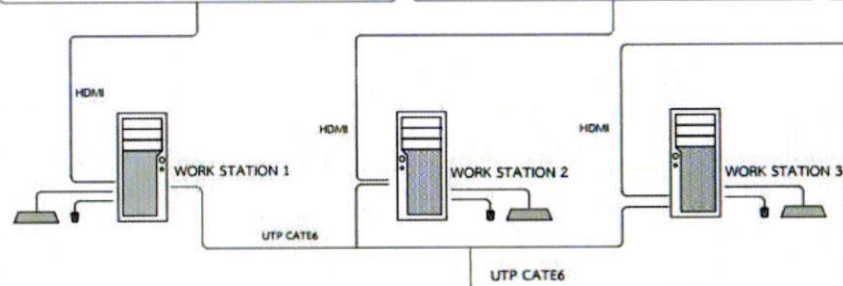
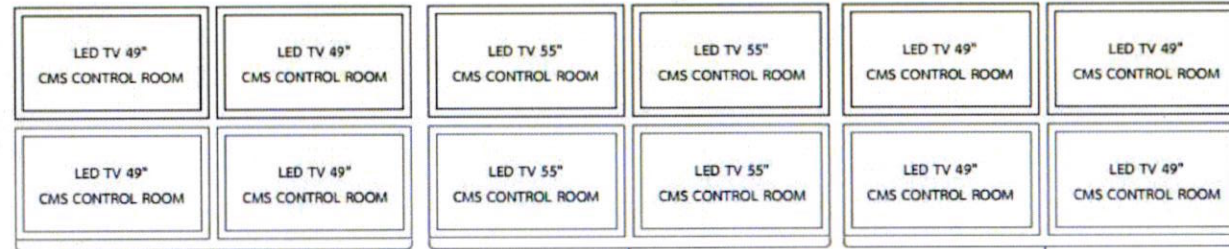
นายกองค์การบริหารส่วนตำบลบางเสาธง

รูปแบบการเชื่อมต่อระบบ โครงการที่ 1 และ 2 (System Diagram Phase 1,2)

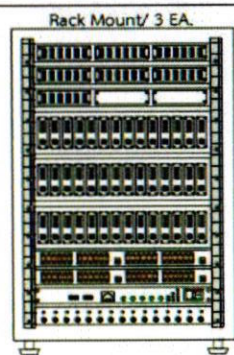
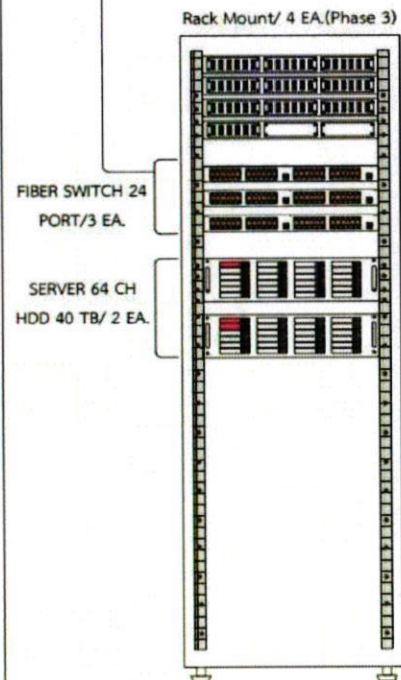
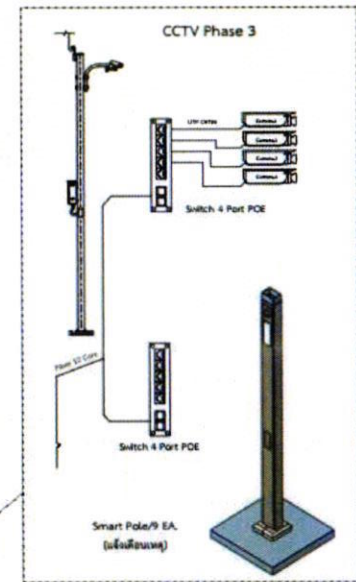


(ภาคผนวก ก.)

รูปแบบการเชื่อมต่อระบบโครงการที่ 3 (System Diagram Phase 3)



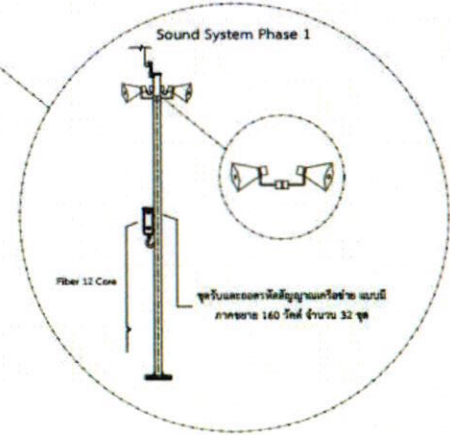
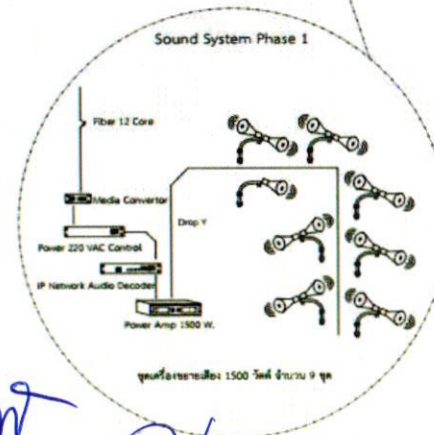
FIBER OPTIC 48 CORE.



FIBER OPTIC 48 CORE/1 Rout

FIBER OPTIC 24 CORE.

FIBER OPTIC 12 CORE.

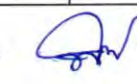


(ภาคผนวก ก.)

เอกสารแบบรายละเอียดตำแหน่งติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)
 โครงการจัดซื้อพร้อมติดตั้งชุดกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) และระบบเสียงตามสายผ่านโครงข่ายไอพี
 (IP Network Public Address System) ระยะที่ ๕ ขององค์การบริหารส่วนตำบลบางเสาธง

เลขที่	รายชื่อจุดติดตั้งกล้อง CCTV	กล้อง(Camera)	จุดติดตั้ง ละติจูด-ลองจิจูด	
			ละติจูด	ลองจิจูด
๑	P๑ ท้ายซอยบางนาการ์เด็นท์ ๓	C๑,C๒,C๓	๑๓.๕๙๗๘๓	๑๐๐.๘๒๙๘๑
๒	P๒ ท้ายซอยเจริญเกียรติทรัพย์	C๔,C๕	๑๓.๖๐๘๖๔	๑๐๐.๘๑๔๓๕
๓	P๓ โรงเรียนวัดเสาธงกลาง	C๖,C๗,C๘	๑๓.๖๑๔๒๘	๑๐๐.๘๑๔๓๖
๔	P๔ สะพานข้ามคลองชวดงูเห่า	C๙,C๑๐	๑๓.๖๔๔๔๙	๑๐๐.๘๒๗๘๕
๕	P๕ สะพานข้ามคลองปากกะพัง	C๑๑,C๑๒	๑๓.๖๖๖๕๘	๑๐๐.๘๒๖๗๔
๖	P๖ ปากซอยโอทอง	C๑๓,C๑๔	๑๓.๖๔๙๐๖	๑๐๐.๘๑๔๗๓
๗	P๗ ถนนบัวโรย-ละมุล	C๑๕,C๑๖	๑๓.๖๒๖๗๑	๑๐๐.๘๑๔๐๗
๘	P๘ ปากซอยเสมสุข	C๑๗,C๑๘	๑๓.๖๒๑๖๘	๑๐๐.๘๑๒๓๘
๙	P๙ ปากซอยบุญมณี	C๑๙,C๒๐	๑๓.๖๑๙๒๗	๑๐๐.๘๐๙๓๘
๑๐	P๑๐ ท้ายซอยเกียรติทรัพย์เจริญ ๑	C๒๑,C๒๒,C๒๓	๑๓.๖๐๑๕๖	๑๐๐.๘๓๑๔๙
๑๑	P๑๑ กลางซอยเกียรติทรัพย์เจริญ ๑	C๒๔,C๒๕,C๒๖	๑๓.๖๒๐๐๒	๑๐๐.๘๐๖๐๗
๑๒	P๑๒ ถนนบัวโรย-อ่อนนุช	C๒๗,C๒๘	๑๓.๖๑๖๙๘	๑๐๐.๘๐๔๖๗
๑๓	P๑๓ สะพานข้ามคลองบางคำราม	C๒๗,C๓๐	๑๓.๖๐๙๒๙	๑๐๐.๘๐๘๐๔
๑๔	P๑๔ แยกคลังสินค้า WHA ๒	C๓๑,C๓๒	๑๓.๖๐๔๕๙	๑๐๐.๘๐๕๖๓
๑๕	P๑๕ ถ.เทพรัตน์ กม.๒๓ ขาออก	C๓๓,C๓๔	๑๓.๕๙๕๙๖	๑๐๐.๘๐๒๖๕
๑๖	P๑๖ กลางซอยถาวรวิชัย	C๓๕,C๓๖,C๓๗	๑๓.๕๙๓๘	๑๐๐.๘๐๗๘๘
๑๗	P๑๗ แยกท้ายซอยถาวรวิชัย	C๓๘,C๓๙,C๔๐	๑๓.๕๙๕๙๖	๑๐๐.๘๐๒๖๕
๑๘	P๑๘ สะพานข้ามคลองบางเสาธง	C๔๑,C๔๒	๑๓.๕๙๑๕๑	๑๐๐.๘๑๘๖๖
๑๙	P๑๙ ถ.เทพรัตน์ กม.๒๓ ขาเข้า	C๔๓,C๔๔	๑๓.๕๙๓๘	๑๐๐.๘๐๗๘๘
๒๐	P๒๐ กลางซอยแสงฟ้า	C๔๕,C๔๖	๑๓.๕๖๘๘๕	๑๐๐.๘๑๕๘๖
๒๑	P๒๑ ท้ายซอยคิงคอง	C๔๗,C๔๘	๑๓.๖๗๑๘๒	๑๐๐.๘๔๑๗๒
๒๒	P๒๒ ถ.เทพารักษ์ กม.๒๓ ขาเข้า	C๔๙,C๕๐	๑๓.๕๙๙๕๕	๑๐๐.๘๐๔๐๖
๒๓	P๒๓ โรงเรียนคลองเจริญราษฎร์	C๕๑,C๕๒	๑๓.๕๖๙๘๕	๑๐๐.๗๘๔๘๓
๒๔	P๒๔ กลางซอยเอมไทยเม่น ๒	C๕๓,C๕๔	๑๓.๕๙๙๕๑	๑๐๐.๗๘๔๒๓
๒๕	P๒๕ ถ.เทพารักษ์ กม.๒๑ ขาออก	C๕๕,C๕๖	๑๓.๕๙๐๔๑	๑๐๐.๗๗๙๔๒
๒๖	P๒๖ กลางซอยไทยประกัน ๒ ช่วงที่ ๑	C๕๗,C๕๘	๑๓.๕๘๖๓๗	๑๐๐.๗๗๗๓๓





เลขที่	รายชื่อจุดติดตั้งกล้อง CCTV	กล้อง(Camera)	จุดติดตั้ง ละติจูด-ลองจิจูด	
			ละติจูด	ลองจิจูด
๒๗	P๒๗ กลางซอยไทยประกัน ๒ ช่วงที่ ๒	C๕๕,C๖๐	๑๓.๕๗๕๕๒	๑๐๐.๗๗๕๒๒
๒๘	P๒๘ แยกท้ายซอยไทยประกัน ๒	C๖๑,C๖๒,C๖๓	๑๓.๕๗๗๕	๑๐๐.๗๗๕๖๑
๒๙	P๒๙ แยกท้ายซอยไทยประกัน ๑/๘	C๖๔,C๖๕,C๖๖	๑๓.๕๗๗๖๕	๑๐๐.๗๗๕๐๗
๓๐	P๓๐ ซอยไทยประกัน ๑/๒	C๖๗,C๖๘,C๖๙	๑๓.๕๘๖๓๖	๑๐๐.๗๗๖๔๔
๓๑	P๓๑ ซอยไทยประกัน ๑/๓	C๗๐,C๗๑,C๗๒	๑๓.๕๘๕๕๕	๑๐๐.๗๗๖๓๒
๓๒	P๓๒ ซอยไทยประกัน ๑/๕	C๗๓,C๗๔,C๗๕	๑๓.๕๘๔๗๔	๑๐๐.๗๗๖๐๑
๓๓	P๓๓ ซอยไทยประกัน ๑/๗	C๗๖,C๗๗,C๗๘	๑๓.๕๘๓๒๙	๑๐๐.๘๑๔๗๒
๓๔	P๓๔ ท้ายซอยไทยประกัน ๑/๒	C๗๙,C๘๐,C๘๑	๑๓.๕๘๗๔๘	๑๐๐.๗๗๒๘๑
๓๕	P๓๕ ท้ายซอยไทยประกัน ๑/๕	C๘๒,C๘๓,C๘๔	๑๓.๕๘๕๘๙	๑๐๐.๗๗๒๓
๓๖	P๓๖ ท้ายซอยไทยประกัน ๑/๗	C๘๕,C๘๖,C๘๗	๑๓.๕๘๔๓๗	๑๐๐.๗๗๑๙
๓๗	P๓๗ แยกซอยไทยประกัน ๑/๙	C๘๘,C๘๙,C๙๐	๑๓.๕๘๒๕๑	๑๐๐.๗๗๔๙๔
๓๘	P๓๘ กลางซอยไทยประกัน ๑/๑๐	C๙๑,C๙๒	๑๓.๕๘๐๑๙	๑๐๐.๗๗๓๖๘
๓๙	P๓๙ แยกท้ายซอยไทยประกัน ๑/๑๐	C๙๓,C๙๔,C๙๕	๑๓.๕๗๗๙๑	๑๐๐.๗๗๒๙๙
๔๐	P๔๐ แยกซอยไทยประกัน ๑/๑๑	C๙๖,C๙๗,C๙๘	๑๓.๕๘๒๙๒	๑๐๐.๗๗๓๙๑
๔๑	P๔๑ แยกไทยประกัน ซอย ๔๕	C๙๙,C๑๐๐,C๑๐๑	๑๓.๕๗๓๖๔	๑๐๐.๗๗๕๖๒
๔๒	P๔๒ ปากซอยหมู่บ้านสุขเจริญ	C๑๐๒,C๑๐๓,C๑๐๔	๑๓.๕๙๑๔๕	๑๐๐.๗๗๔๕๘

จุดติดตั้งลำโพงเสียงตามสาย (IP Network Public Address System) ระยะที่ ๕

องค์การบริหารส่วนตำบลบางเสาธง

เลขที่	รายชื่อจุดติดตั้งลำโพงเสียงตามสาย	ลำโพง	จุดติดตั้ง ละติจูด-ลองจิจูด	
			ละติจูด	ลองจิจูด
๑	จุดที่ ๑	sp๑,sp๒	๑๓.๕๙๓๑๙	๑๐๐.๘๓๒๑๑
๒	จุดที่ ๒	sp๓,sp๔	๑๓.๕๘๙๘๓	๑๐๐.๘๓๐๗
๓	จุดที่ ๓	sp๕,sp๖	๑๓.๕๘๔๔๑	๑๐๐.๘๒๔๙๘
๔	จุดที่ ๔	sp๗,sp๘	๑๓.๕๘๔๓	๑๐๐.๘๒๖๐๗
๕	จุดที่ ๕	sp๙,sp๑๐	๑๓.๕๘๔๑๙	๑๐๐.๘๒๗๑๓
๖	จุดที่ ๖	sp๑๑,sp๑๒	๑๓.๕๘๙๖๘	๑๐๐.๘๒๔๑๔
๗	จุดที่ ๗	sp๑๓,sp๑๔	๑๓.๕๘๘๖๗	๑๐๐.๘๑๓๗๔
๘	จุดที่ ๘	sp๑๕,sp๑๖	๑๓.๕๘๗๑๖	๑๐๐.๘๑๓๒๒
๙	จุดที่ ๙	sp๑๗,sp๑๘	๑๓.๕๙๖๓๒	๑๐๐.๘๑๕๖๕
๑๐	จุดที่ ๑๐	sp๑๙,sp๒๐	๑๓.๖๐๐๑๕	๑๐๐.๘๑๖๖๑

ตารางเปรียบเทียบข้อเสนอด้านคุณลักษณะเฉพาะ

Statement of Compliance

คุณลักษณะที่กำหนด	คุณลักษณะของผู้เสนอราคา	เปรียบเทียบคุณสมบัติ	แบรนด์/รุ่น/รายละเอียด
๑. งานติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)			
๑.๑ กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคารแบบที่ ๒ สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยและวิเคราะห์ภาพ และงานอื่นๆ			
๑) มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒,๕๖๐ x ๑,๙๒๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๔,๙๑๕,๒๐๐ pixel			
๒) ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ			
๓) มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า ๐.๑๕ LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า ๐.๐๓ LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)			
๔) มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า ๑/๓ นิ้ว			
๕) มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔.๕ มิลลิเมตร			
๖) สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้			
๗) มีฟังก์ชันในการวิเคราะห์และประมวลผลภาพได้ อย่างน้อยดังนี้ - ตรวจจับการเคลื่อนไหวผิดปกติในพื้นที่ที่กำหนด - ตรวจจับการบุกรุกข้ามเส้นที่กำหนด - ตรวจจับวัตถุที่ถูกวางทิ้งไว้หรือหายไปจากพื้นที่ที่กำหนด			
๘) สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้			
๙) สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย ๒ แหล่ง			
๑๐) ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)			

คุณลักษณะที่กำหนด	คุณลักษณะของผู้เสนอราคา	เปรียบเทียบคุณสมบัติ	แบรนด์/รุ่น/รายละเอียด
๑๑) สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.๒๖๔ เป็นอย่างน้อย			
๑๒) สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv๔ และ IPv๖ ได้			
๑๓) ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP๖๖ หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP๖๖			
๑๔) สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -๑๐ °C ถึง ๕๐ °C เป็นอย่างน้อย			
๑๕) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้			
๑๖) สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, “NTP หรือ SNTP”, SNMP , RTSP , IEEE๘๐๒.๑X ได้เป็นอย่างน้อย			
๑๗) มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card			
๑๘) ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน			
๑๙) ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน			
๒๐) ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม			
๒๑) ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ			
๒๒) ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารใบรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน มาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ จากผู้ผลิตหรือตัวแทน ผู้ผลิตในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้ง เพื่อให้คณะกรรมการพิจารณา			
๒๓) ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเข้าเสนอราคา			

๓๔ ๓๗ ๓๘

คุณลักษณะที่กำหนด	คุณลักษณะของผู้เสนอราคา	เปรียบเทียบคุณสมบัติ	แบรนด์/รุ่น/รายละเอียด
๒. งานระบบศูนย์ควบคุมและระบบบันทึกข้อมูล			
๒.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายบริหารจัดการระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)			
๑) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ ๑๖ แกนหลัก (๑๖ core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกา พื้นฐานไม่น้อยกว่า ๒.๓ GHz จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย			
๒) หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ ๖๔ bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า ๒๒ MB			
๓) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR๔ หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ GB			
๔) สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID ๐, ๑, ๕			
๕) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SCSI หรือ SAS หรือ SATA หรือชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า และมีความจุรวมไม่น้อยกว่า ๓๖ TB หรือดีกว่า			
๖) มี DVD-ROM หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวน ๑ หน่วย			
๗) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง			
๘) มีจอแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๑๗ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย			
๙) มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน ๒ หน่วย			
๑๐) ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) สำหรับรองรับหน่วย ประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๓๒ แกนหลัก (๓๒ core) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย			
๑๑) ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา			

๓๔ ๗๗ ๑๗

คุณลักษณะที่กำหนด	คุณลักษณะของผู้เสนอราคา	เปรียบเทียบคุณสมบัติ	แบรนด์/รุ่น/รายละเอียด
๒.๒ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับบันทึกระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด HDD ๖๔ TB พร้อมโปรแกรมลิขสิทธิ์สำหรับการบันทึกภาพ			
๑) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ ๑๖ แกนหลัก (๑๖ core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกา พื้นฐานไม่น้อยกว่า ๒.๓ GHz จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย			
๒) หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ ๖๔ bit มี หน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า ๒๒ MB			
๓) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR๔ หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ GB			
๔) สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID ๐, ๑, ๕			
๕) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SCSI หรือ SAS หรือ SATA หรือชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า และมีความจุรวมไม่น้อยกว่า ๓๖ TB หรือดีกว่า			
๖) มี DVD-ROM หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวน ๑ หน่วย			
๗) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง			
๘) มีจอแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๑๗ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย			
๙) มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน ๒ หน่วย			
๑๐) ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) สำหรับรองรับหน่วย ประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๓๒ แกนหลัก (๓๒ core) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย			
๑๑) เป็นโปรแกรมบริหารจัดการในระดับ Enterprise หรือ Corporate เพื่อไม่ลด ขีดจำกัดของโปรแกรม และเพิ่มความสามารถในการบริหารจัดการกล้องโทรทัศน์ วงจรปิดและระบบรักษาความปลอดภัยในระดับสูงสุด			





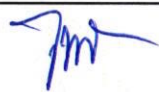
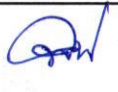
คุณลักษณะที่กำหนด	คุณลักษณะของผู้เสนอราคา	เปรียบเทียบคุณสมบัติ	แบรนด์/รุ่น/รายละเอียด
๑๒) สามารถเพิ่มสิทธิ์ในการเชื่อมต่อกล้องโทรทัศน์วงจรปิดบนโปรแกรมบริหารจัดการ ได้อย่างไม่จำกัดจำนวน เพื่อรองรับการเพิ่มกล้องโทรทัศน์วงจรปิดได้ในอนาคต			
๑๓) สามารถเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ Recording Server ได้อย่างไม่จำกัดจำนวน เพื่อความสะดวกในการบริหารจัดการและจัดสรรข้อมูลภาพ รวมไปถึงรองรับจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ Client ได้อย่างไม่จำกัดจำนวน			
๑๔) สามารถเลือกภาษา ในการใช้งานควบคุมโปรแกรมในรูปแบบภาษาไทย และภาษาอื่นๆ รวมแล้วไม่น้อยกว่า ๑๐ ภาษา โดยสามารถเลือกเปลี่ยนได้ที่หน้าโปรแกรมบริหารจัดการ			
๑๕) มีระบบบริหารจัดการผู้ใช้ได้จากศูนย์กลาง โดยสามารถกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึง Server และ การเข้าถึงข้อมูลภายใน แยกตามสิทธิ์ในการเข้าถึงได้อย่างอิสระ และสามารถเพิ่มจำนวนผู้ใช้ได้อย่างไม่จำกัดจำนวน หลากหลาย			
๑๖) สามารถเชื่อมต่อกับกล้องโทรทัศน์วงจรปิดแบบ Third-party IP Camera ที่ได้มาตรฐาน ONVIF ได้ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ แบนด์สินค้าเพื่อความหลากหลายในการรองรับกล้องโทรทัศน์วงจรปิดแบบ IP Camera ที่เพิ่มเข้าสู่โปรแกรม และใช้ฟังก์ชันของกล้องได้อย่างเต็มความสามารถ			
๑๗) รองรับกล้องที่มีความละเอียดสูงได้ถึงระดับ ๔K และมีความสามารถในการเข้ารหัสข้อมูลภาพแบบ H.๒๖๔ และ H.๒๖๕ และสามารถตั้งค่าการบันทึกภาพได้อย่างอิสระในแต่ละกล้อง เพื่อแยกความสำคัญในการบันทึกตามสถานการณ์ได้			
๑๘) โปรแกรมบริหารจัดการกล้องโทรทัศน์วงจรปิด รองรับฟังก์ชันที่ช่วยในการแสดงภาพแบบ Smart Wall หรือ Video Wall ที่สามารถส่งภาพกล้องโทรทัศน์วงจรปิดไปยังหน้าจอแสดงผลได้อย่างรวดเร็ว โปรแกรมบริหารจัดการกล้องโทรทัศน์วงจรปิด รองรับการป้องกันความเสียหายในการบันทึกข้อมูลแบบ Failover ได้ โดยเมื่อเกิดเหตุ สามารถย้ายข้อมูลการบันทึก ไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ Recording Server สำรองและบันทึกข้อมูลต่อได้			

nc 7/7/2020

คุณลักษณะที่กำหนด	คุณลักษณะของผู้เสนอราคา	เปรียบเทียบคุณสมบัติ	แบรนด์/รุ่น/รายละเอียด
๑๙) มีระบบป้องกันการขาดการเชื่อมต่อการบันทึกแบบ Edge Storage ที่สามารถนำภาพที่บันทึกอยู่ภายใน SD Card ของกล้องโทรทัศน์วงจรปิดแบบ IP Camera มาบันทึกที่คอมพิวเตอร์ Recording Server ได้			
๒๐) มีระบบ System Log ที่บันทึกการแก้ไขและตั้งค่าโปรแกรม และ User Log ที่บันทึกข้อมูลการเข้าสู่ระบบของผู้ใช้ได้			
๒๑) สามารถใช้งานการดูภาพกล้องโทรทัศน์วงจรปิดได้ในรูปแบบ Multi views โดยสามารถดูภาพพร้อมกันได้ไม่น้อยกว่า ๖๔ ภาพต่อ ๑ หน้าจอ และรองรับการทำ Group หรือ Layout ในการดูภาพแบบ Multi Views ได้			
๒๒) โปรแกรมต้องมีระบบแผนที่ประเภท Live Map ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการดูภาพ โดยการนำกล้องโทรทัศน์วงจรปิดวางในตำแหน่งบนแผนที่ในรูปแบบ Geo Location และสามารถกดที่ไอคอนกล้องโทรทัศน์วงจรปิดบนแผนที่ เพื่อดูภาพและระบุพิกัดในแบบ Latitude และ Longitude ได้			
๒๓) โปรแกรมบริหารจัดการสามารถเตือนสัญญาณ Alarm เมื่อขาดการเชื่อมต่อกับกล้องโทรทัศน์วงจรปิด Recording Server และ ในกรณีตรวจจับการเคลื่อนไหว Motion Detection ต้องสามารถแสดงการแจ้งเตือนแบบ Live Window Popup ได้			
๒๔) รองรับการทำงานเชื่อมต่ออุปกรณ์ หรือเทคโนโลยีด้านระบบรักษาความปลอดภัยได้หลากหลาย เช่น ระบบอ่านป้ายทะเบียนยานพาหนะ, ระบบวิเคราะห์ใบหน้า, ระบบวิเคราะห์ภาพ รวมไปถึงอุปกรณ์ด้านความปลอดภัยประเภท ระบบ Access Control, ระบบ Alarm Sensor, ระบบ I/O Controller โดยใช้การเชื่อมต่อในรูปแบบ Plugin หรือดีกว่า			
๒๕) โปรแกรมบริหารจัดการกล้องโทรทัศน์วงจรปิด สามารถเชื่อมต่อชุดคำสั่งข้อมูลภายนอกได้ผ่าน Software Development Kit (SDK) หรือ API เพื่อรองรับการเขียนชุดคำสั่งควบคุมระบบ หรืออุปกรณ์อื่นๆ ได้ในอนาคต			

๓๔ ๓๗ ๓๘

คุณลักษณะที่กำหนด	คุณลักษณะของผู้เสนอราคา	เปรียบเทียบคุณสมบัติ	แบรนด์/รุ่น/รายละเอียด
๒๖) มีระบบ Backup หรือสำรองข้อมูลการตั้งค่าของระบบ เมื่อระบบเกิดความขัดข้อง หรือเสียหายได้			
๒๗) ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา			
๒.๓ เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลวิเคราะห์ภาพและคุณลักษณะเฉพาะประสิทธิภาพสูง			
๑) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ แกนหลัก (๘ core) จำนวน ๑ หน่วย มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ MB มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๓.๕ GHz			
๒) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB และมีช่องแสดงผลภาพไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง			
๓) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๖๔ GB			
๔) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒ TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒๔๐ GB จำนวน ๒ หน่วย			
๕) สนับสนุนการทำงาน แบบ RAID ไม่น้อยกว่า RAID ๐, ๑, ๕			
๖) มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน ๑ หน่วย			
๗) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง			
๘) มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง			
๙) มีแป้นพิมพ์และเมาส์			

คุณลักษณะที่กำหนด	คุณลักษณะของผู้เสนอราคา	เปรียบเทียบคุณสมบัติ	แบรนด์/รุ่น/รายละเอียด
๑๐) มีชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ และเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย			
๑๑) ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา			
๒.๔ โปรแกรมประมวลผลวิเคราะห์ภาพและคุณลักษณะเฉพาะแบบอัตโนมัติ (แบบไม่จำกัดจำนวนกล้อง)			
๑) เป็นโปรแกรมสำหรับวิเคราะห์ภาพระบบ AI ที่สามารถทำงานร่วมกับกล้องโทรทัศน์วงจรปิดแบบติดตั้งภายใน และกล้องโทรทัศน์วงจรปิดแบบติดตั้งภายนอก ที่นำเสนอในโครงการได้			
๒) รองรับการทำงานร่วมกับกล้องโทรทัศน์วงจรปิดระบบ AI พร้อมกันได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ กล้องต่อ Server หรือดีกว่า			
๓) ไม่จำกัดจำนวนการใช้งานของเครื่องคอมพิวเตอร์ Client ในการเชื่อมต่อระบบ			
๔) รองรับข้อมูลรูปแบบ Metadata จากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดระบบ AI ได้จากรูปแบบการวิเคราะห์ภาพฯ			
๕) ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา			
๓. งานระบบด้านการสื่อสารข้อมูล			
๓.๑ อุปกรณ์แปลงสัญญาณและกระจายสัญญาณเครือข่าย (Network Fiber Switch ๒๔ Port)			
๑) เป็นอุปกรณ์ Switch แบบ Layer ๓			
๒) มีช่องต่อระบบเครือข่ายแบบ Fiber Optic แบบ SFP Module Port (Mini Gbic) ไม่น้อยกว่า ๒๔ พอร์ต หรือดีกว่า			

๗๕ ๗๗ ๘๗

คุณลักษณะที่กำหนด	คุณลักษณะของผู้เสนอราคา	เปรียบเทียบคุณสมบัติ	แบรนด์/รุ่น/รายละเอียด
๓) มีช่องต่อระบบเครือข่ายแบบ RJ๔๕ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ BASE-T จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ พอร์ต Combo			
๔) มีช่องต่อระบบเครือข่ายแบบ Fiber Optic แบบ SFP Module Port ความเร็ว ๑๐ Gpbs ไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต หรือดีกว่า			
๕) มี Switch Capacity ไม่น้อยกว่า ๑๒๘ Gbps			
๖) รองรับ MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า ๑๖K			
๗) มีฟังก์ชันสามารถทำ VLAN ได้ไม่น้อยกว่า ๔K			
๘) อุปกรณ์มีฟังก์ชัน Ring ทำงานต่อเชื่อมกันแบบเป็นวงกลม หรือดีกว่า			
๙) มีพอร์ต RJ๔๕ เพื่อเข้าไปจัดการอุปกรณ์ (Console port) ไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต			
๑๐) สามารถเข้าไปจัดการตั้งค่าต่างๆ ผ่านเว็บเพจได้ (Web Management)			
๑๑) มีระบบป้องกันฟ้าผ่าในตัว ๔KV เป็นอย่างน้อย			
๑๒) สามารถทำงานได้ที่ ความชื้น ๕-๙๕% หรือดีกว่า			
๑๓) ได้รับมาตรฐาน CE และ FCC และ RoHs เป็นอย่างน้อย และมีเอกสารยืนยันมาแสดงในวันยื่นเอกสารเสนอราคา			
๑๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา			
๓.๒ อุปกรณ์แปลงสัญญาณและสลับสัญญาณ (๔ Port ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T (POE)+๒SFP Slot)			
๑) เป็นอุปกรณ์ Ethernet Switch แบบภายนอก			
๒) มีช่องต่อระบบเครือข่ายแบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Mbps.แบบ POE ได้ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง			
๓) มีพอร์ต SFP แบบ ๑๐๐๐Base-X ไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต			
๔) รองรับมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๓ af/at			
๕) สามารถจ่ายไฟ แบบ POE กำลังไฟรวมได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัตต์			

ne Tm aw.

คุณลักษณะที่กำหนด	คุณลักษณะของผู้เสนอราคา	เปรียบเทียบคุณสมบัติ	แบรนด์/รุ่น/รายละเอียด
๖) หลอดไฟ แสดงสถานการณ์ทำงานของ Power ไม่น้อยกว่า ๑ ดวง และ Network LAN ไม่น้อยกว่า ๑ ดวง และ Network PoE ไม่น้อยกว่า ๑ ดวง ของทุกพอร์ท RJ๔๕ หรือดีกว่า			
๗) สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -๒๐ - ๗๕ องศาเซลเซียส			
๘) สามารถทำงานได้ที่ ความชื้น ๕ - ๙๕%			
๙) มีระบบป้องกันไฟกระชอกได้ไม่น้อยกว่า ๖KV หรือมากกว่า			
๑๐) ได้รับมาตรฐานป้องกันน้ำและฝุ่น ไม่น้อยกว่า IP๔๐ หรือดีกว่า			
๑๑) ได้รับมาตรฐาน CE และ FCC และ RoHs เป็นอย่างน้อย			
๑๒) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา			
๓.๓ โมดูลแปลงสัญญาณ MINI GBIC,SFP ๑๐๐๐ Base (SM.) ๒๐ Km			
๑) ใช้ Laser ตามมาตรฐาน EN ๖๐๘๒๕-๑ ที่ความยาวคลื่น ๑๓๑๐ nm			
๒) รองรับความเร็วอัตราข้อมูลไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ GB/s			
๓) รองรับมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๓z เป็นอย่างน้อย			
๔) เป็นอุปกรณ์ที่รองรับมาตรฐาน ๑๐๐๐ Base-LX หรือดีกว่า			
๕) รองรับใช้งานกับสาย Fiber Optic แบบ (Single mode) ระยะไม่น้อยกว่า ๒๐ Km			
๖) รองรับการเชื่อมต่อสาย Fiber Optic หัวต่อ Duplex LC/UPC			
๗) รองรับ Optical Transmission Power -๙.๕ " -๓ dBm และ Optical Receiver Sensitivity -๒๑ dBm หรือ ดีกว่า			
๘) ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านมาตรฐาน RoHS และปราศจากสารตะกั่ว			

หน้า 7/11

คุณลักษณะที่กำหนด	คุณลักษณะของผู้เสนอราคา	เปรียบเทียบคุณสมบัติ	แบรนด์/รุ่น/รายละเอียด
๔ งานระบบไฟฟ้า,สายสัญญาณ และระบบติดตั้งภายนอก			
๔.๑ สายไฟเบอร์ออฟติก ขนาด ๑๒, ๔๘ คอร์ (ADSS ๑๒ Core จำนวน ๒๔,๐๐๐ เมตร, ADSS ๔๘ Core จำนวน ๓๔,๐๐๐ เมตร)			
๑) สายเคเบิลใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Cable) ชนิด ADSS Single Mode หรือดีกว่า ขนาดอย่างน้อย ๑๒ และ ๔๘ Core สายสำหรับเดินพาดบนเสาไฟฟ้าตามมาตรฐานการไฟฟ้านครหลวง			
๒) เป็นสายใยแก้วนำแสงชนิด Single mode ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน Telcordia (Bellcore) GR-๒๐-CORE , ISO/IEC ๑๑๘๐๑: ๒๐๑๑(Ed.๒.๒), ANSI/TIA-๕๖๘-C.๓, ANSI/ICEA ๖๔๐, ITU-T G.๖๕๒D, IEC ๖๐๗๙๓, IEC ๖๐๗๙๔-๑-๒ และRoHS เป็นอย่างน้อย			
๓) ต้องสามารถใช้งานได้อย่างน้อยในช่วงอุณหภูมิ -๓๕ องศาเซลเซียส ถึง ๗๐ องศาเซลเซียส หรือช่วงอุณหภูมิที่กว้างกว่า			
๔) มี central Strength Member ทำด้วยวัสดุ FRP หรือดีกว่า			
๕) มี Water blocking yarn และ Water blocking tape เพื่อป้องกันความชื้น			
๖) เปลือกนอกของสายเป็นสีดำผลิตจาก HDPE ความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๖ mm เพื่อป้องกันรังสี UV และทนต่อสภาพแวดล้อม พร้อมแนบสำเนาผลทดสอบ Carbon Black จากหน่วยงานราชการมาประกอบการพิจารณา			
๗) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางสายเท่ากับ ๑๐.๓±๑ mm และมีน้ำหนักเท่ากับ ๙๐±๑๐ kg/km. สำหรับสายขนาด ๖-๒๔ core, มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางสายเท่ากับ ๑๐.๗±๑ mm			
๘) สามารถทนอุณหภูมิขณะใช้งาน, ขณะติดตั้งตั้งแต่ -๔๐ °C ถึง ๗๐ °C และขณะเก็บรักษาตั้งแต่ -๔๐ °C ถึง ๗๕ °C			
๙) สามารถแขวนกับเสาระยะไม่น้อยกว่า ๔๐ เมตรและรับแรงลมได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๖ km/hr			

he Tm

คุณลักษณะที่กำหนด	คุณลักษณะของผู้เสนอราคา	เปรียบเทียบคุณสมบัติ	แบรนด์/รุ่น/รายละเอียด
๑๐) สามารถรับแรงดึงขณะติดตั้งได้ ๑,๘๐๐ N ขณะใช้งาน ๑,๐๐๐ N และสามารถทนแรงกดทับสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๓๔๐๐ N/๑๐cm			
๑๑) มีรัศมีการโค้งงอของสายขณะติดตั้งไม่เกิน ๒๐ เท่า และขณะใช้งานไม่เกิน ๑๐ เท่า			
๑๒) มีการรับประกันผลิตภัณฑ์อย่างน้อย ๒๐ ปี			
๑๓) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเข้าเสนอราคา			
๔.๒ สาย LAN (UTP) สำหรับภายนอก CAT ๖			
๑) เป็นสายชนิดที่ติดตั้งภายนอกอาคาร			
๒) เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว Category ๖ ที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ANSI/TIA-๕๖๘-C.๒, ISO/IEC ๑๑๘๐๑:๒๐๑๗, EN-๕๐๑๗๓-๑, EN ๕๐๒๘๘-๖-๑, ICEA S-๑๐๒-๗๐๐ Category ๖ เป็นอย่างน้อย			
๓) มีตัวนำเป็นทองแดง (Solid Bare Copper) ขนาด ๒๓ AWG หรือดีกว่า			
๔) มีฉนวนหุ้มทองแดง ทำจาก HDPE ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑.๐๘ ± ๐.๐๘ mm.			
๕) มี Filler slot ทำจากวัสดุ FRPE และออกแบบเป็น Cross Filler แยกทุกคู่สาย เพื่อป้องกันการรบกวนระหว่างคู่สาย			
๖) มี Drain Wire ขนาด ๒๔ AWG สำหรับต่อกราวด์			
๗) มี Mylar Tape และ AL-Mylar Tape เพื่อช่วยป้องกันสัญญาณรบกวน			
๘) เปลือกนอกของสายเป็นสีดำทำจากวัสดุ PE ชนิด CMX ตามมาตรฐาน UL ๔๔๔ เพื่อป้องกันรังสี UV มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเท่ากับ ๗.๒ ± ๐.๑๕ mm.			
๙) มีค่า Mutual capacitance เท่ากับ ๕.๖ nF max./๑๐๐ m.			
๑๐) มีค่า DC Resistance เท่ากับ ๖๖.๕๘ Ohms Max./๑๐๐๐m.			
๑๑) มีค่า Delay Skew เท่ากับ ๓๐ ns. Max และ NVP เท่ากับ ๖๙%			



คุณลักษณะที่กำหนด	คุณลักษณะของผู้เสนอราคา	เปรียบเทียบคุณสมบัติ	แบรนด์/รุ่น/รายละเอียด
๑๒) สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -๔๐ ถึง +๗๕ องศาเซลเซียสและสามารถเก็บรักษาได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -๔๐ ถึง +๘๐ องศาเซลเซียส			
๑๓) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา			
๕.๓ เสาเหล็กชุบสังกะสีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๔ นิ้ว พร้อมชุดแขนโค้งติดตั้งกล้อง			
๑) ขนาดเสา ขนาด Ø ๔ นิ้ว ความสูงไม่น้อยกว่า ๕.๐ เมตร			
๒) เสาเหล็กชุบสังกะสี ปลอดสนิม			
๓) แข็งแรง ทนทาน			
๕. งานระบบเสียงตามสาย IP Digital			
๕.๑ ชุดรับและถอดรหัสสัญญาณเสียงผ่านโครงข่ายไอพี แบบมีภาคขยายเสียงในตัว			
๑) เป็นชุดรับและถอดรหัสสัญญาณเสียงที่ส่งผ่านโครงข่ายไอพี พร้อมภาคขยายเสียงในตัว มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัตต์			
๒) มาตรฐานการสื่อสารด้วยโปรโตคอล TCP/IP หรือ UDP Protocol			
๓) มีรูปแบบการถอดรหัสแบบ Ogg Vorbis / Stereo PCM / ADPCM			
๔) สามารถรองรับ Sample Rate Bit ที่ ๑๖ และ ๔๔.๑ kHz ได้			
๕) สามารถรองรับการสัญญาณเสียงมาจากชุดส่งได้ไม่น้อยกว่า ๒ สถานี (๒พอร์ต)			
๖) มีช่องสื่อสารข้อมูล ๑๐/๑๐๐Mbit Ethernet Network ชนิด RJ๔๕ ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง			
๗) มีหลอดไฟ LED แสดง Power, MCU, Mute , LAN และ Buffer Signal เป็นอย่างน้อย			
๘) สามารถตั้งค่าต่างผ่าน Web Browser เช่น IP Address , Port และ รหัสผ่าน เป็นต้น			
๙) มีภาคขยายเสียงกำลังขยายไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัตต์			

๓๕ ๓๓ ๑๗

คุณลักษณะที่กำหนด	คุณลักษณะของผู้เสนอราคา	เปรียบเทียบคุณสมบัติ	แบรนด์/รุ่น/รายละเอียด
๑๐) ติดตั้งในกล่องเหล็กกันน้ำ พร้อมกุญแจล็อก			
๑๑) สามารถใช้งานได้ที่ทั้งภายในภายนอกอาคาร			
๑๒) สามารถทำงานในพื้นที่ ๆ มีอุณหภูมิตั้งแต่ ๐ to ๕๐ องศาเซลเซียส ได้			
๑๓) สามารถใช้กับไฟฟ้า ๒๒๐Vac ๕๐Hz ได้			
๑๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา			
๕.๒ อุปกรณ์แปลงสัญญาณเป็นแสง(RJ๔๕ to Fiber ๑๐/๑๐๐)			
๑) เป็นอุปกรณ์แปลงสัญญาณเป็นแสง มีช่องต่อแบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T/TX จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่องและมีConnector แบบ RJ-๔๕			
๒) มีช่องต่อแบบ Optic Fiber จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่องและมี Connector แบบ SC			
๓) สามารถส่งสัญญาณแสงได้ไม่น้อยกว่า ๒๐ กิโลเมตรหรือดีกว่า			
๔) มีระบบ Smart Link Fault Pass- Through (LFP) หรือ Link Loss Forwarding (LLE) หรือดีกว่า			
๕) ใช้แหล่งจ่ายไฟฟ้าได้ตั้งแต่ ๙ – ๑๒ Vdc หรือดีกว่า			
๖) ทำงานที่อุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า -๑๐ ~ ๗๐ C หรือดีกว่า			
๗) รองรับมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๓ เป็นอย่างน้อยเพื่อรองรับสภาพแวดล้อมในสถานที่ติดตั้งใช้งาน			
๘) รองรับ Safety: FCC, CE, หรือ UL, CUL เป็นอย่างน้อย			
๕.๓ ชุดลำโพงฮอร์น			
๑) ลำโพงฮอร์นปากกลมหรือปากเหลี่ยมขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕ นิ้ว			
๒) กำลังขับไม่น้อยกว่า ๖๐ วัตต์			
๓) โครงสร้างแข็งแรงสามารถทนแดดและฝนได้ดี			





คุณลักษณะที่กำหนด	คุณลักษณะของผู้เสนอราคา	เปรียบเทียบคุณสมบัติ	แบรนด์/รุ่น/รายละเอียด
๕.๔ สายนำสัญญาณเสียงชนิดใช้ภายนอกพร้อมสลิง (Drop y ๐๙ mm.)			
๑) เป็นสาย Drop y แบบใช้ภายนอก			
๒) มีส่วนผสมของทองแดง ๑๐๐ %			
๓) มีสายด้านในขนาด ๒-๔ คอร์ ใน ๑ เส้น หรือดีกว่า			
๕.๕ เสาเหล็กชุบสังกะสีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๓ นิ้ว สูง ๖ เมตร พร้อมชุดติดตั้งลำโพง			
๑) ขนาดเสา ขนาด Ø ๓ นิ้ว ความสูงไม่น้อยกว่า ๖.๐ เมตร			
๒) เสาเหล็กชุบสังกะสี ปลอดสนิม			
๓) แข็งแรง ทนทาน			

ลงชื่อ.....
(นางทัศนีย์ มอญ)

ลงชื่อ.....
(นายไพบุลย์ รื่นเรือง)

ลงชื่อ.....
(นายพิเชษฐ์ ชวงโชติ)