

รายละเอียดและคุณลักษณะพื้นฐานโครงการจ้างติดตั้งกล้องวงจรปิด (CCTV)
โครงการติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ในเขตพื้นที่เทศบาลตำบลปะทิว
อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร

คุณลักษณะความต้องการทั่วไป

1. เทศบาลตำบลปะทิวมีความประสงค์ที่จะติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ชนิด IP/ Network Camera จำนวน 13 จุด ความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า 2 ล้านพิกเซลขึ้นไป หรือ Full HD 1080 P หรือดีกว่า ระบบการบันทึกภาพแบบ H.264 เครื่องบันทึกข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย Network Video Recorder) มีระยะเวลาในการบันทึกข้อมูลไม่น้อยกว่า 30 วัน ความละเอียดของการบันทึกภาพ SD ไม่น้อยกว่า 25 CIF , HD ไม่น้อยกว่า 1080 P อัตราความเร็วการบันทึก SD ไม่น้อยกว่า 25 เฟรมต่อวินาที HD ไม่น้อยกว่า 15 เฟรมต่อวินาที และต้องมีหนังสือรับรองการส่งมอบ Soft Development Kit (SDK) จากเจ้าของผลิตภัณฑ์เพื่อรองรับการเชื่อมต่อกับระบบกล้องวงจรปิด (CCTV) กลางที่จะพัฒนาขึ้นในอนาคตตามที่กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกำหนด
2. ผู้ประสงค์เสนอราคาต้องดำเนินการออกแบบ จัดหาอุปกรณ์ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) และติดตั้งพร้อมทดสอบระบบ ตามรายละเอียดและความต้องการของข้อกำหนดนี้รวมทั้งอุปกรณ์ประกอบการติดตั้งต่าง ๆ ให้สามารถใช้งานได้ตามความประสงค์
3. ผู้เสนอราคาต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ เป็นชนิดที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม มีความทนทานต่อการใช้งาน หากมีสิ่งอื่นใดที่มีได้ระบุไว้ในใบรายการ หากจำเป็นต้องใช้เพื่อให้งานสำเร็จลุล่วงให้เป็นหน้าที่ของผู้เสนอราคาโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
4. ผู้เสนอราคาต้องทำการทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) โดยภาพกล้องวงจรปิดต้องสามารถแสดงภาพได้ทุกกล้องพร้อมกัน

รายละเอียดจำนวนอุปกรณ์

ผู้เสนอราคาต้องจัดหาและติดตั้งระบบกล้องวงจรปิด (CCTV) และอุปกรณ์ต่าง ๆ ทั้งหมด จำนวนอุปกรณ์ที่ทำการติดตั้งมีอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

ลำดับที่	รายการวัสดุอุปกรณ์	จำนวน	หน่วย
1	กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไป	23	ชุด
2	อุปกรณ์บันทึกข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย (NVR)	1	ชุด
3	จอแสดงภาพสีสำหรับกล้องวงจรปิด พร้อมอุปกรณ์ติดตั้ง	1	เครื่อง
4	ตู้เก็บอุปกรณ์เครือข่ายและอุปกรณ์บันทึกข้อมูล	1	ชุด
5	เครื่องสำรองไฟฟ้าสำหรับติดตั้งภายในตู้พักอุปกรณ์ CCTV Outdoor	13	เครื่อง
6	เครื่องสำรองไฟฟ้าสำหรับติดตั้งภายในตู้เก็บอุปกรณ์เครือข่ายและอุปกรณ์บันทึกข้อมูล	1	เครื่อง
7	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) สำหรับติดตั้งภายในตู้พักอุปกรณ์ CCTV Outdoor	13	เครื่อง
8	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) (สำหรับติดตั้งภายในตู้เก็บเครือข่ายและอุปกรณ์บันทึกข้อมูล)	2	เครื่อง

รายการประมาณการราคา ค่าติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) พร้อมอุปกรณ์ จำนวน 13 จุด

สถานที่ก่อสร้าง ภายในเขตเทศบาลตำบลปะทิว หมู่ที่ 7 ต.บางสน และหมู่ที่ 3 ต.ทะเลทรัพย์ อ.ปะทิว จ.ชุมพร

ฝ่าย/งาน กองช่าง เทศบาลตำบลปะทิว

สำนัก/กอง ช่าง

ประมาณการโดย คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะของพัสดุ

เมื่อวันที่ 25 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2562

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุสิ่งของ		ค่าแรงงาน		ค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
1	กล้องวงจรปิด IP Camera	23.00	ชุด	32,000.00	736,000.00	-	-	736,000.00	
2	อุปกรณ์บันทึกข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย (NVR) ชนิด 32 ช่อง	1.000	ชุด	125,000.00	125,000.00	-	-	125,000.00	
3	จอแสดงภาพสีสำหรับกล้องวงจรปิด ขนาด 48"พร้อมอุปกรณ์ติดตั้ง (LED TV แบบ Smart TV)	1.000	เครื่อง	18,700.00	18,700.00	-	-	18,700.00	
4	ตู้เก็บอุปกรณ์เครือข่ายและอุปกรณ์บันทึกข้อมูล	1.00	ชุด	22,000.00	22,000.00	-	-	22,000.00	
5	เครื่องสำรองไฟฟ้าสำหรับติดตั้งภายในตู้พักอุปกรณ์ CCTV	13.00	เครื่อง	2,500.00	32,500.00	-	-	32,500.00	800 VA
6	เครื่องสำรองไฟฟ้าสำหรับติดตั้งภายในตู้เก็บอุปกรณ์	1.00	เครื่อง	12,000.00	12,000.00	-	-	12,000.00	2 KVA
7	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ชนิด 8 ช่อง (ภายในตู้พักอุปกรณ์ CCTV)	13.00	เครื่อง	8,600.00	111,800.00	-	-	111,800.00	
8	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ชนิด 24 ช่อง (ภายในตู้เครือข่ายและอุปกรณ์บันทึกข้อมูล)	2.00	เครื่อง	21,000.00	42,000.00	-	-	42,000.00	
9	สายทองแดงตีเกลียว UTP Outdoor Drop พร้อมติดตั้ง	1,650.00	เมตร	8.40	13,860.00	-	-	13,860.00	
10	แผงกระจายสาย Fibar Optic Cable	1.00	ชุด	5,500.00	5,500.00	-	-	5,500.00	
11	ชุดแชสซีสำหรับติดตั้งอุปกรณ์แปลงสัญญาณ Media Converter	1.00	ชุด	20,330.00	20,330.00	คณะกรรมการกำหนดราคากลาง ประธานกรรมการ รองประธานกรรมการ กรรมการ กรรมการ		20,330.00	
12	สาย Fibar Optic 48 Core ชนิด Single-Mode Outdoor พร้อมติดตั้ง	1,000.00	เมตร	61.00	61,000.00			61,000.00	
13	สาย Fibar Optic 12 Core ชนิด Single-Mode Outdoor พร้อมติดตั้ง	320.00	เมตร	41.00	13,120.00			13,120.00	
14	สาย Fibar Optic 6 Core ชนิด Single-Mode Outdoor พร้อมติดตั้ง	1,250.00	เมตร	36.00	45,000.00			45,000.00	
15	สาย Fibar Optic 4 Core ชนิด Single-Mode Outdoor พร้อมติดตั้ง	900.00	เมตร	14.50	13,050.00			13,050.00	
16	สาย Fibar Optic 2 Core ชนิด Single-Mode Outdoor พร้อมติดตั้ง	100.00	เมตร	11.25	1,125.00	คณะกรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ		1,125.00	
17	อุปกรณ์แปลงสัญญาณ Fibar Optic (Media Converter)	26.00	ชุด	3,800.00	98,800.00			98,800.00	
18	ตู้พักอุปกรณ์ CCTV Outdoor	13.00	ชุด	3,550.00	46,150.00			46,150.00	
19	มิเตอร์วัดกระแสไฟฟ้า ขนาด 5 A	6.00	เครื่อง	2,600.00	15,600.00			15,600.00	
20	โต๊ะทำงานพร้อมเก้าอี้	1.00	ชุด	4,180.00	4,180.00			4,180.00	
รวมทั้งสิ้น								1,437,715.00	

สรุปผลการประมาณราคาค่าติดตั้งกล้องวงจรปิด (CCTV) พร้อมอุปกรณ์เป็นราคากลาง

ส่วนราชการ	กองช่างเทศบาลตำบลปะทิว
ประเภท	ติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) พร้อมอุปกรณ์
ปริมาณงาน	จำนวน 13 จุด
สถานที่ก่อสร้าง	ภายในเขตเทศบาลตำบลปะทิว หมู่ที่ 7 ต.บางสน และหมู่ที่ 3 ต.ทะเลทรัพย์ อ.ปะทิว จ.ชุมพร
เจ้าของงาน	เทศบาลตำบลปะทิว
หน่วยงานออกแบบและรายการ	กองช่างเทศบาลตำบลปะทิว
ประมาณราคาตามแบบ ปร.4	จำนวน 1 แผ่น
ประมาณราคาเมื่อวันที่	25 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2562

ลำดับที่	รายการ	ค่าวัสดุและค่าแรงงาน	FACTOR F	ค่าก่อสร้างทั้งหมด	หมายเหตุ
1	กล้องโทรทัศน์วงจรปิด CCTV จำนวน 13 จุด	1,437,715.00	-	1,437,715.00	
	เงื่อนไข				
	เงินล่วงหน้าจ่าย 0 %				
	เงินประกันผลงานหัก 0 %				
	อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ 6 %				
	ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7 %				
สรุป	รวมค่าก่อสร้างเป็นเงินทั้งสิ้น			1,437,715.00	
	คิดเป็นเงินงบประมาณเพียง			1,437,700.00	
	(ตัวอักษร) หนึ่งล้านสี่แสนสามหมื่นเจ็ดพันเจ็ดร้อยบาทถ้วน				

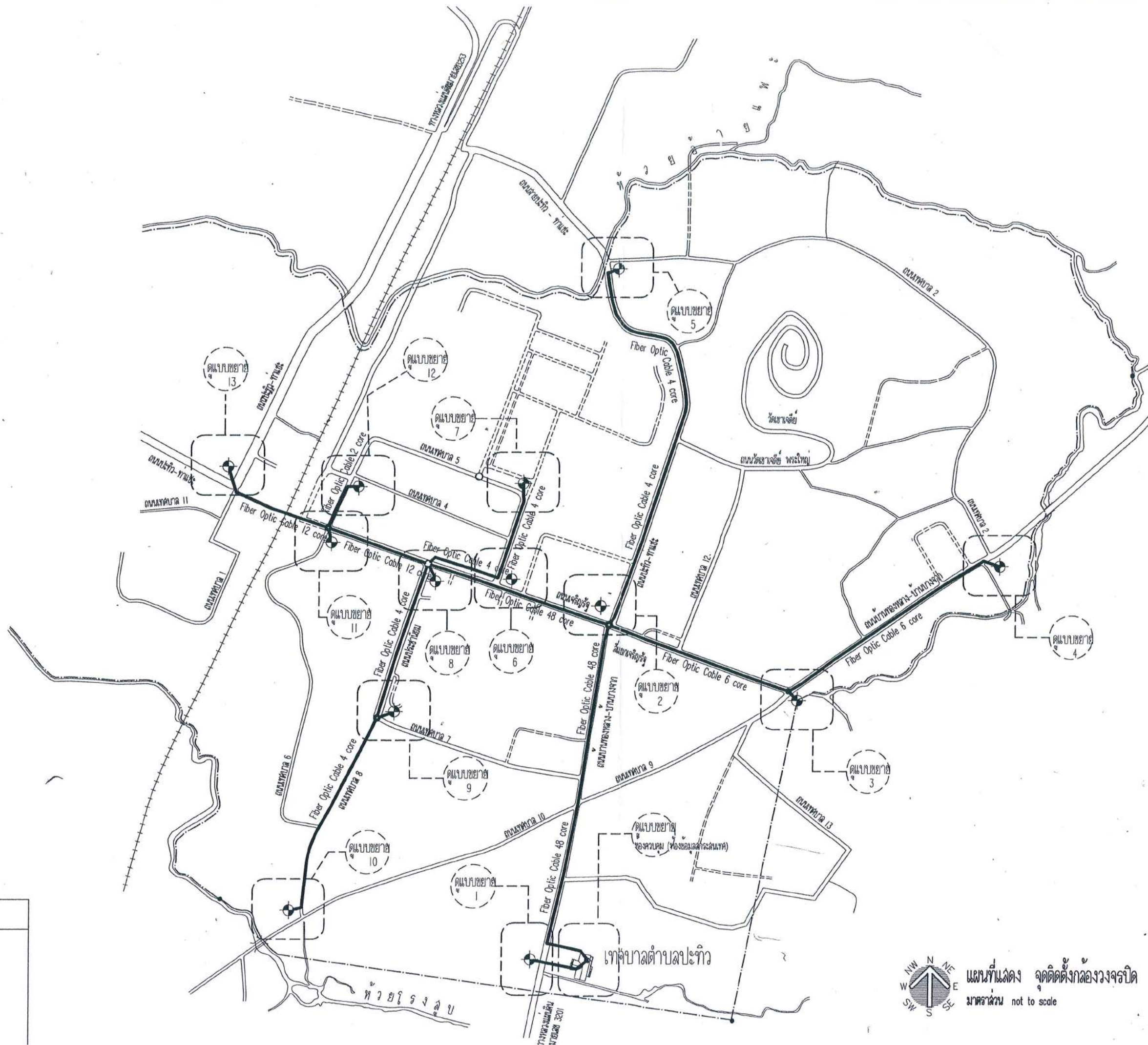
คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะของพัสดุ ตามคำสั่งเทศบาลตำบลปะทิวที่ 95/2562 ลงวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2562
ได้มีมติเห็นชอบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุและราคากลางเมื่อวันที่ 25 มีนาคม 2562

(ลงชื่อ) จำเอก.....ประธานกรรมการ ฯ
(เกรียงไกร เปลี่ยนสินวล)

(ลงชื่อ).....กรรมการ ฯ
(นายพรชัย นุ่มมาก)

(ลงชื่อ) จำเอก.....กรรมการ ฯ
(ภาสกร ปานอุดม)

(ลงชื่อ).....กรรมการ ฯ/เลขานุการ ฯ
(นายอรรถสิทธิ์ เอกวรรณง)



สัญลักษณ์

	ถนน
	ทางรถไฟ
	แม่น้ำ ลำคลอง ลำราง
	แนวเขตตำบล

แผนที่แสดง จุดติดตั้งกล้องวงจรปิด
 มาตรฐาน not to scale

กองช่าง เทศบาลตำบลปะทิว Pathio Subdistrict Municipal	
โครงการก่อสร้าง	
ติดตั้งกล้องวงจรปิด CCTV	
สถานที่ก่อสร้าง	
ม.3 ด.ทะเลกรวย ม.7 ด.บางสน อ.ปะทิว จ.ชุมพร	
เขียนแบบ	
นายอรุณสิทธิ์ เถกอร์มิ่ง นายช่างโยธาอาวุโส	
ตรวจสอบ	
นายพรชัย นุ่มมาก ผู้อำนวยการกองช่าง	
เห็นชอบ	
จ.อ.เกรียงไกร เบ็ญจสินทูล ปลัดเทศบาลตำบลปะทิว	
อนุมัติ	
นายมนต์ชัย โพธิ์เพชร นายกเทศมนตรีตำบลปะทิว	
แก้ไข	
ลำดับ	วตป. รายการ
แบบแปลน	
จุดติดตั้งและระบบสาย cable กล้องวงจรปิด CCTV.	
มาตรฐาน	วันที่
not to scale	1 กุมภาพันธ์ 2562
จำนวนแผ่น	แผ่นที่

ลำดับที่	รายการวัสดุอุปกรณ์	จำนวน	หน่วย
9	สายทองแดงแบบตีเกลียว UTP Outdoor Drop พร้อมติดตั้ง	1,650	เมตร
10	แผงกระจายสาย Fiber Optic Cable	1	ชุด
11	ชุดแชสซีสำหรับติดตั้งอุปกรณ์แปลงสัญญาณ Media Converter	1	ชุด
12	สาย Fiber Optic 48 Core ชนิด Single-Mode Outdoor พร้อมติดตั้ง	1,000	เมตร
13	สาย Fiber Optic 12 Core ชนิด Single-Mode Outdoor พร้อมติดตั้ง	320	เมตร
14	สาย Fiber Optic 6 Core ชนิด Single-Mode Outdoor พร้อมติดตั้ง	1,250	เมตร
15	สาย Fiber Optic 4 Core ชนิด Single-Mode Outdoor พร้อมติดตั้ง	900	เมตร
16	สาย Fiber Optic 2 Core ชนิด Single-Mode Outdoor พร้อมติดตั้ง	100	เมตร
17	อุปกรณ์แปลงสัญญาณ Fiber Optic (Media Converter)	26	ชุด
18	ตู้พักอุปกรณ์ CCTV Outdoor	13	ชุด
19	มิเตอร์วัดกระแสไฟฟ้า ขนาด 5 A	6	เครื่อง
20	โต๊ะทำงานพร้อมเก้าอี้	1	ชุด

ข้อกำหนดด้านคุณลักษณะเฉพาะระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV System)

1. กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไป

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel - มี frame rateไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (frame per second)

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

- มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.18 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า 0.05 LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)

- มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว - มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.5 มิลลิเมตร

- สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้ - สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้

- สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้น้อย 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 และ สามารถ ท างานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้

- ตัวกล้องได้มาตรฐาน...

- ตัวกล่องได้มาตรฐาน IP66 หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล่อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP66 หรือดีกว่า

- สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -10 °C ถึง 50 °C เป็นอย่างน้อย - สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNTP", SNMP, RTSP, IEEE802.1X ได้ เป็นอย่างน้อย

- 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

2. อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) แบบ 32 ช่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ

- สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้มาตรฐาน MPEG4 หรือ H.264 หรือดีกว่า

- ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

- มีช่องต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

- สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel

- สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, SMTP, "NTP หรือ SNTP", SNMP, RTSP ได้เป็นอย่างน้อย

- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ (Surveillance Hard Disk) ชนิด SATA ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 32 TB

- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

3. จอแสดงผลสีสำหรับระบบกล้องวงจรปิด พร้อมอุปกรณ์ติดตั้ง

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นโทรทัศน์ แอล อี ดี (LED TV) แบบ Smart TV ขนาดไม่ต่ำกว่า 48 นิ้ว (วัดในแนวทแยง)

- ระดับความละเอียดเป็นความละเอียดของจอภาพ (Resolution) 1920 x 1080 พิกเซล

- แสดงภาพด้วยหลอดภาพ แบบ LED Backlight

- สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ (Smart TV)

- เชื่อมต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ เพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง

- เชื่อมต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ รองรับไฟล์ภาพ เพลง ภาพยนตร์

- มีตัวรับสัญญาณดิจิทัล (Digital) ในตัว

- มีชุดจับยึดจอภาพติดกับผนัง

4. ตู้เก็บอุปกรณ์เครือข่ายและอุปกรณ์บันทึกข้อมูล

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นตู้ Rack ปิด ขนาด 19 นิ้ว 42 U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 110 เซนติเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า 200 เซนติเมตร
- ผลิตจากแผ่นเหล็กเคลือบสังกะสีแบบชุบด้วยไฟฟ้า (Electro – galvanized steel sheet)
- มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 12 ช่อง
- มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า 2 ตัว

5. เครื่องสำรองไฟฟ้าสำหรับติดตั้งภายในตู้พักอุปกรณ์ CCTV Outdoor

คุณลักษณะพื้นฐาน

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

6. เครื่องสำรองไฟฟ้าสำหรับติดตั้งภายในตู้เก็บอุปกรณ์เครือข่ายและอุปกรณ์บันทึกข้อมูล

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีกำลังไฟฟ้านอกไม่น้อยกว่า 2K VA (600 Watts)
- มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) ไม่น้อยกว่า 220+/-20%
- มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่น้อยกว่า 220+/-10%
- สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า 5 นาที

7. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) สำหรับติดตั้งภายในตู้พักอุปกรณ์ CCTV Outdoor

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีลักษณะทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
- มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 16 Gbps
- รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 8,000 Mac Address
- มีช่องต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-t หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3af (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
- สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านโปรแกรม Web Browser ได้
- มีสัญญาณไฟแสดงสถานะการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

8. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) (สำหรับติดตั้งภายในตู้เก็บเครือข่ายและอุปกรณ์บันทึกข้อมูล)

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีลักษณะ...

- มีลักษณะทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
- มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 16 Gbps
- รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 8,000 Mac Address
- มีช่องต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-t หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3af (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง
- สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านโปรแกรม Web Browser ได้
- มีสัญญาณไฟแสดงสถานะการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

9. สายทองแดงแบบตีเกลียว UTP Outdoor Drop Wire พร้อมติดตั้ง

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP Category 5E (Unshielded Twisted) หรือดีกว่า ที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน TIA/EIA 568-B.2, 1180:2002, EN 502883-1 , ICEA S-90-661 เป็นอย่างน้อย ละมีสาย Drop Wire
- รองรับการใช้งาน Gigabit Ethernet , 155 Mbps ATM, TPDDI, ISDN, Broadband, VoIP, POE เป็นอย่างน้อย
- มีการรับประกันผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 20 ปี จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ภายในประเทศ

10. แผงกระจายสาย Fiber Optic Cable

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นแผงกระจายสัญญาณสาย Fiber Optic Cable ขนาด 24 ช่อง หรือดีกว่า
- เป็นแผงกระจายสัญญาณสาย Fiber Optic Cable ที่ยึดติดบน Rack 19 นิ้ว
- ต้องมีถาดรองรับการเก็บสายให้เรียบร้อย และมีฝาปิดมิดชิดเพื่อป้องกันฝุ่น แผลงและหนู
- ติดตั้งแผงกระจายสาย Fiber Optic Cable เข้ากับตู้เหล็กสำหรับติดตั้งอุปกรณ์

11. ชุดแชลชีสำหรับติดตั้งอุปกรณ์แปลงสัญญาณ Media Converter

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีช่องสำหรับติดตั้งและจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์แปลงสัญญาณ ได้จำนวน 10 ช่อง หรือมากกว่า
- มีไฟ LED แสดงสถานะการทำงาน
- สามารถติดตั้งในตู้ Rack มาตรฐาน 19 นิ้ว ได้
- ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์แปลงสัญญาณ Media Converter

- ต้องเป็นผลิตภัณฑ์...

- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองการรับรองมาตรฐาน CE และ FCC เป็นอย่างน้อย
- มีการรับประกันผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 3 ปี จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ภายในประเทศ

12. สาย Fibar Optic ชนิด Single-Mode Outdoor พร้อมติดตั้ง

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นสาย Fibar Optic ชนิด Single-Mode ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน ISO/IEC 11801, TIA/EIA-568-B.3 และ ITU-T G.652D เป็นอย่างน้อย
- เป็นสาย Fibar Optic จำนวน 2, 4, 6, 12, 48 Core หรือมากกว่า
- เป็นสาย Fibar Optic ชนิดติดตั้งภายนอก
- รับแรงดึงสูงสุดที่ 1,200 นิวตัน หรือดีกว่า
- ผ่านการทดสอบมาตรฐานไม่น้อยกว่า ดังต่อไปนี้
 - Tensile Performance Loading Test (การทดสอบแรงดึง Loading ประสิทธิภาพ)
 - Impact Test (ทดสอบผลกระทบ)
 - Torsion Test (การทดสอบแรงบิด)
 - Repeated Bending Test (การทดสอบการดัดซ้ำ)
 - Water Penetration Test (การทดสอบการเจาะน้ำ)
 - Temperature Cycling Test (ปั่น Roll ทดสอบอุณหภูมิ)
- ค่าสัมประสิทธิ์การลดทอน (Attenuation Coefficient) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.35 dB/Km @ 1310 nm, น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.22 dB/Km @ 1550 nm,
- มีการรับประกันผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 20 ปี จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ภายในประเทศ

13. อุปกรณ์แปลงสัญญาณ Fiber Optic (Media Converter)

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นอุปกรณ์ที่แปลงสัญญาณจากสาย UTP เป็นสัญญาณที่ใช้กับสาย Fibar Optic แบบ Single-Mode ได้
- รองรับมาตรฐาน IEEE 802.3ab และ IEEE 802.3z หรือดีกว่า
- มีพอร์ตสำหรับเชื่อมต่อสัญญาณ UTP ที่มีคุณสมบัติเป็น 10/100/1000 Base-TX
- มีพอร์ตสำหรับเชื่อมต่อสัญญาณ Fiber Optic ที่มีคุณสมบัติเป็น Gigabit Port
- สามารถรองรับการเชื่อมโยงเครือข่ายไม่น้อยกว่า 10 กิโลเมตร
- มีการรับประกันผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 20 ปี จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ภายในประเทศ

14. ตู้พักอุปกรณ์ CCTV Outdoor

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นกล่องตู้พักอุปกรณ์ กระจายกล่องและสายใยแก้วนำแสง ในระบบ CCTV

Outdoor

- ตัวตู้ทำด้วยวัสดุป้องกันการเกิดสนิม และมีกุญแจเปิดล็อค
- ฝาตู้และหลังตู้มี Shield ยางรอบตู้เพื่อป้องกันน้ำไม่ให้เข้าภายในตู้
- ภายในตู้มี Cable Wire Guide สำหรับยึดสายให้เรียบร้อย
- ภายในตู้มีแผ่นรอง (Plate) สามารถถอดได้ สำหรับใช้ยึดอุปกรณ์ที่จะติดตั้งภายในตู้

ได้

- มีสายกราวด์ เชื่อมต่อระหว่างตัวตู้กับฝาตู้
- มีการรับประกันสินค้าในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี

15. โต๊ะทำงานพร้อมเก้าอี้

คุณลักษณะพื้นฐาน

- โต๊ะขนาดไม่น้อยกว่า 120 x 60 x 75 เซนติเมตร
- เก้าอี้หุ้มด้วยหนัง มีที่วางแขน พนักพิง และมีลูกล้อที่ขา

ความต้องการงานติดตั้ง

1. ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้จัดหาสายสัญญาณ สายไฟฟ้า อุปกรณ์ติดตั้ง วัสดุสิ้นเปลือง หรือ อุปกรณ์เพิ่มเติมอื่น ๆ ที่จำเป็นสำหรับการติดตั้งอุปกรณ์ และระบบต่าง ๆ เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และหากอุปกรณ์ใดไม่อยู่ในข้อกำหนดนี้ แต่มีความจำเป็นต้องจัดหาเพื่อให้ระบบทั้งหมดทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ให้ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้เสนอราคา ในการจัดหาอุปกรณ์ดังกล่าวโดยถือให้รวมอยู่ในราคาที่เสนอ
2. ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นผู้ติดตั้งกล่อง แขนยึดกล่องพร้อมตู้ควบคุมกล่อง ตลอดจนจัดหา และติดตั้งวัสดุสายไฟ อุปกรณ์ต่าง ๆ จนทำให้ระบบกล่องวงจรปิดสามารถใช้งานได้
3. การติดตั้งเคเบิลแบบแขวนอากาศ ให้แขวนไปกับเสาไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ตามความเหมาะสมของสภาพพื้นที่ โดยการติดตั้งขอพาดสาย และการขอติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้า ทางผู้รับจ้างเป็นผู้ประสานงาน กับทางการไฟฟ้าในเขตพื้นที่นั้น
4. ให้ติดตั้งป้ายบอกระยะความสูงของสายเคเบิลพร้อมระบุชื่อหน่วยงาน กรณีมีการยึดโยงข้ามถนน ตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ.2545 โดยวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์
5. หากการติดตั้งสายเคเบิล หรือจุดติดตั้งกล่องวงจรปิดไม่สามารถดำเนินการตามแบบแปลนที่กำหนด ผู้เสนอราคาจะต้องแจ้งให้กรรมการตรวจรับพัสดุทราบ เพื่อขอความเห็นชอบจากหน่วยงานก่อนที่จะดำเนินการต่อไปได้

6. การดูแล...

6. การดูแลและการรับประกันภายหลังการติดตั้งอุปกรณ์ และระบบต่าง ๆ ที่ผู้เสนอราคาได้เสนอให้แก่หน่วยงาน จึงต้องรวมถึงความเสียหายจากความบกพร่องในการติดตั้งและจากการใช้งานตามปกติวัน แต่เกิดจากภัยธรรมชาติ และความเสียหายที่ไม่ได้เกิดจากความชำรุด หรือเสียหายของอุปกรณ์เองเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี ทั้งนี้หากมีการระบุการประกันผลิตภัณฑ์ขึ้นใดที่ระบุไว้มากกว่า 1 ปี ให้ถือกำหนดการประกันตามระยะเวลาที่ระบุไว้

7. ต้องมีการจัดฝึกอบรมให้แก่เจ้าหน้าที่ในเรื่องการใช้งาน ละการดูแลรักษาระบบกล้องวงจรปิด ก่อนการส่งมอบงาน

8. กำหนดระยะเวลาการติดตั้งกล้องวงจรปิด (CCTV) พร้อมอุปกรณ์การทำงาน และติดตั้งระบบ ให้แล้วเสร็จภายใน 60 วัน นับจากวันลงนามในสัญญา

9. เมื่อดำเนินการแล้วเสร็จผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำ As built Plan ตามแบบที่ได้ดำเนินการจริง 2 ชุด มอบให้เทศบาลตำบลปะทิว

10. อุปกรณ์ที่ติดตั้งในตู้เก็บอุปกรณ์ ขนาด 19" 42U ต้องติดตั้งกับราง ขา ยึดอุปกรณ์ภายใน ตามมาตรฐานผู้ผลิตตู้ได้

11. เมื่อดำเนินการแล้วเสร็จในการติดตั้งระบบกล้องวงจรปิด (CCTV) แล้ว หากมีการชำรุดเสียหายภายในระยะเวลาประกัน ต้องนำกล้องตัวใหม่ที่มีคุณสมบัติไม่น้อยกว่ากล้องเดิม มาทดแทนภายใน 7 วัน จนกว่าซ่อมบำรุงกล้องที่เสียหายแล้วนำกลับมาติดตั้งให้ใช้งานได้ดังเดิม

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะของพัสดุ ตามคำสั่งเทศบาลตำบลปะทิวที่ 95/2562 ลงวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2562 ได้มีมติเห็นชอบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุและราคากลาง เมื่อวันที่ 27

กุมภาพันธ์ 2562

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

จำเอก.....ประธานกรรมการ ฯ

(เกรียงไกร เปลี่ยนสินวล)

.....กรรมการ ฯ

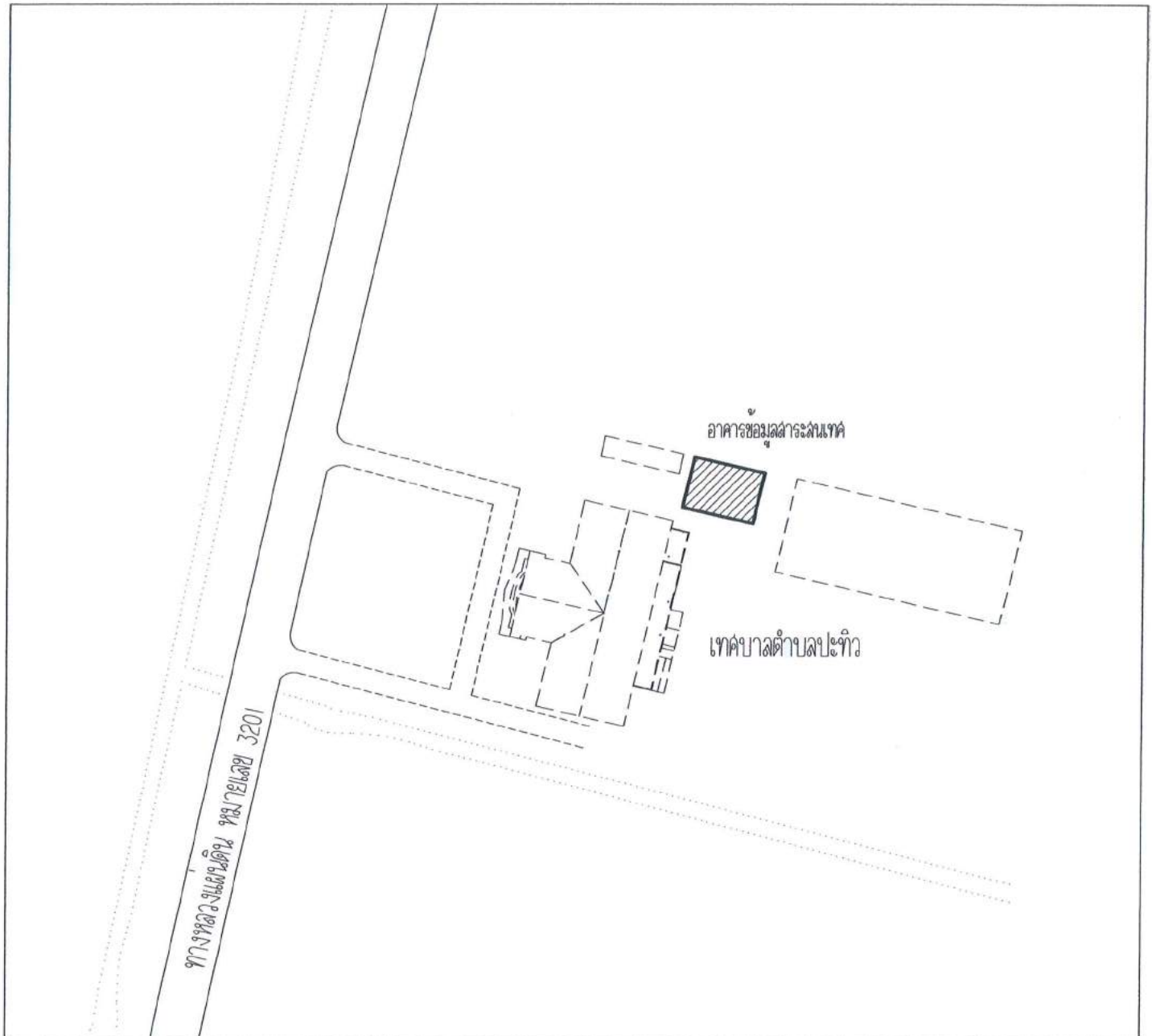
(นายพรชัย นัยมาก)

จำเอก.....กรรมการ ฯ

(ภาสกร ปานอุดม)

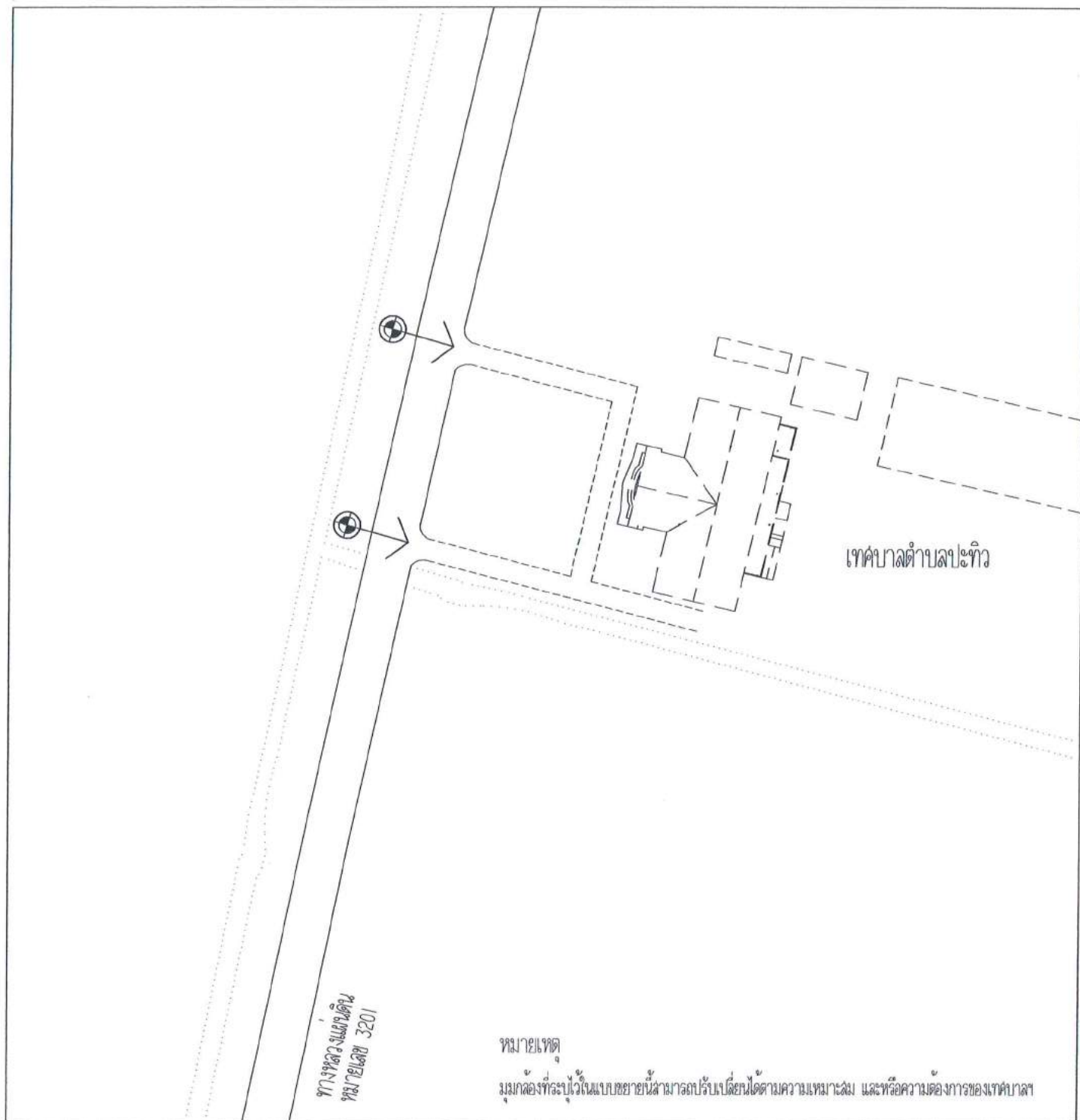
.....กรรมการ ฯ/เลขานุการ

(นายอรรถสิทธิ์ เอกวรรณง)



แบบขยายห้องควบคุม (ห้องหอประชุมโรงเรียนเทศบาลตำบลปะทิว)

รายละเอียดอุปกรณ์กล้องวงจรปิด			
ที่	รายการ	หน่วย	จำนวน
1	อุปกรณ์บันทึกข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย (NVR) ชนิด 32 ช่อง	1	ชุด
2	จอแสดงผลภาพสำหรับกล้องวงจรปิด ขนาด 48" พร้อมอุปกรณ์ติดตั้ง (LED TV. แบบ Smart TV.)	1	เครื่อง
3	ตัวเก็บอุปกรณ์เครือข่ายและอุปกรณ์บันทึกข้อมูล	1	ชุด
4	เครื่องจ่ายไฟฟ้าสำหรับติดตั้งภายในตู้อุปกรณ์ (2 KVA.)	1	เครื่อง
5	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ชนิด 24 ช่อง	2	เครื่อง
6	แผงกระจายสาย Fiber Optic Cable	1	ชุด
7	ชุดแปลงสำหรับอุปกรณ์แปลงสัญญาณ Media Converter	1	ชุด
8	อุปกรณ์แปลงสัญญาณ Fiber Optic (Media Converter)	13	ชุด
9	โต๊ะทำงานพร้อมเก้าอี้	1	ชุด



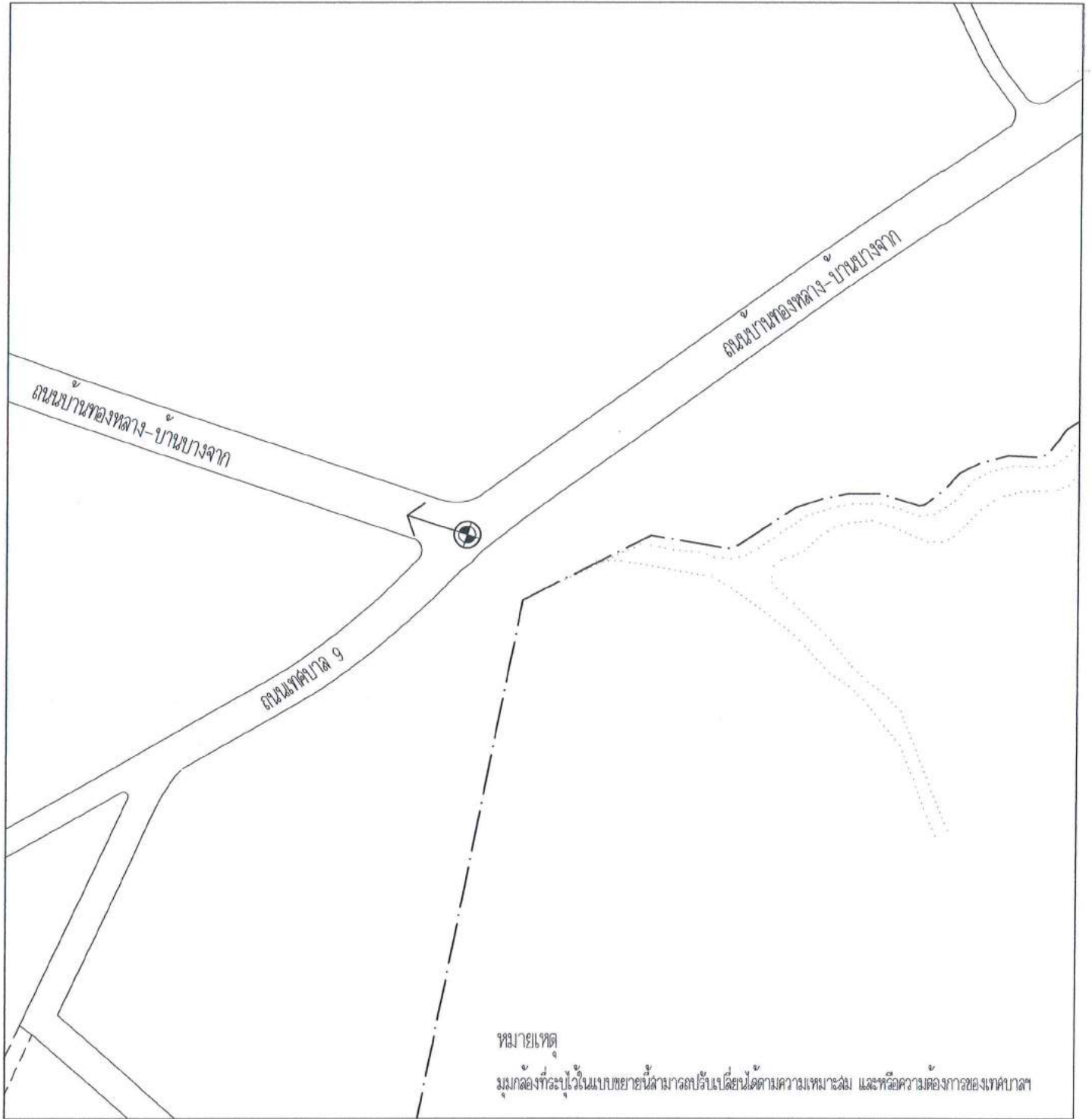
แบบขยายจุดติดตั้งที่ 1 (ระยะทางจากจุดติดตั้งกล้องถึงห้องควบคุม 80 เมตร)

รายละเอียดอุปกรณ์กล้องวงจรปิด			
ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย
1	กล้องวงจรปิด CCTV.	2	ชุด
2	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ชนิด 8 ช่อง	1	เครื่อง
3	อุปกรณ์แปลงสัญญาณ Fiber Optic (Media Converter)	1	ชุด
4	เครื่องจ่ายไฟฟ้า ขนาด 800 VA.	1	เครื่อง
5	เบรกเกอร์กระแสไฟฟ้า ขนาด 5A	1	เครื่อง
6	ตู้ฟ้าอุปกรณ์ CCTV Outdoor	1	ชุด



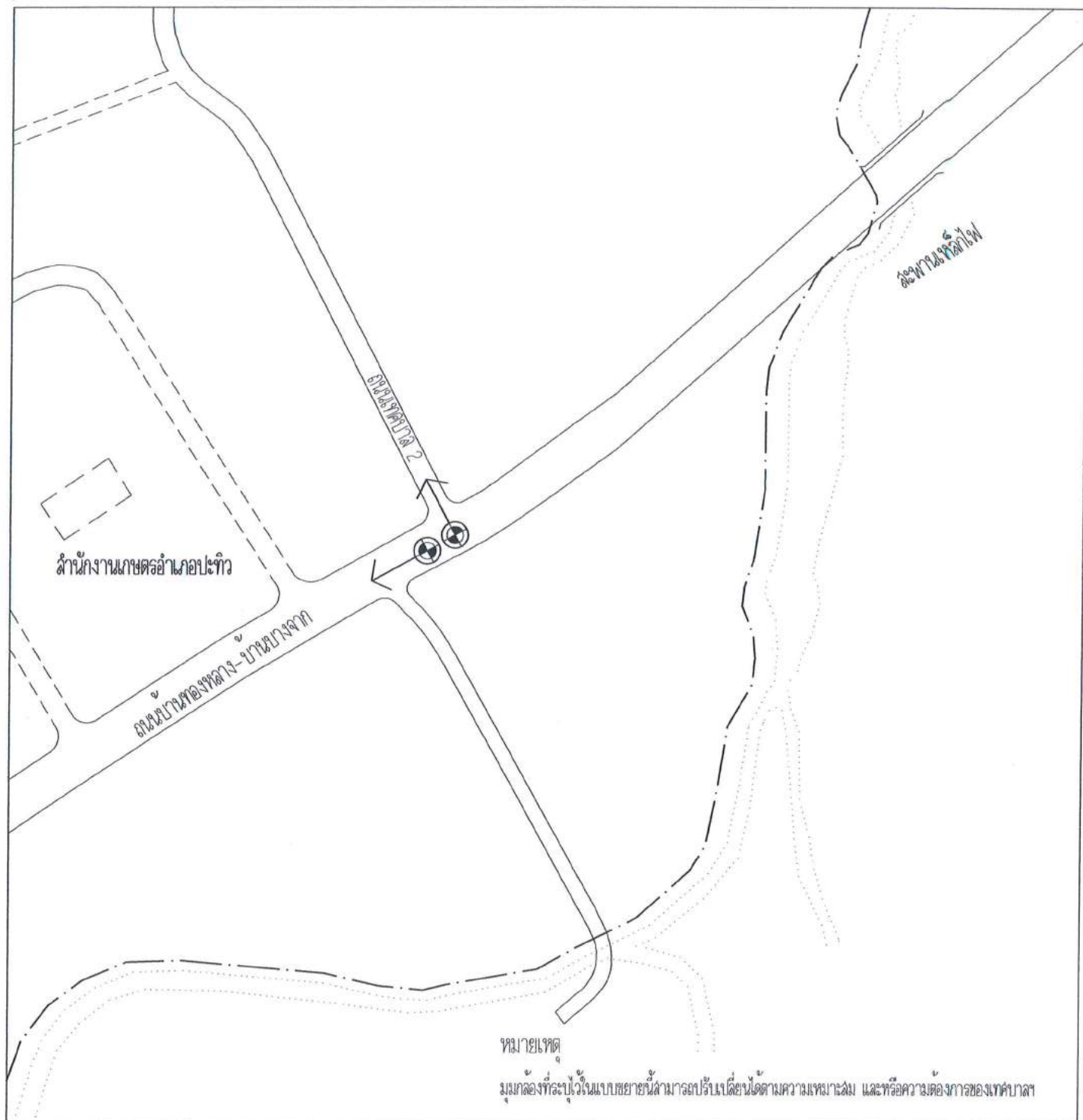
แบบขยายจุดติดตั้งที่ 2 (ระยะทางจากจุดติดตั้งกล้องถึงห้องควบคุม 600 เมตร)

รายละเอียดอุปกรณ์กล้องวงจรปิด			
ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย
1	กล้องวงจรปิด CCTV.	2	ชุด
2	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ชนิด 8 ช่อง	1	เครื่อง
3	อุปกรณ์แปลงสัญญาณ Fiber Optic (Media Converter)	1	ชุด
4	เครื่องจ่ายไฟฟ้า ขนาด 800 VA.	1	เครื่อง
5	มิเตอร์วัดกระแสไฟฟ้า ขนาด 5A	1	เครื่อง
6	ตู้พักอุปกรณ์ CCTV Outdoor	1	ชุด



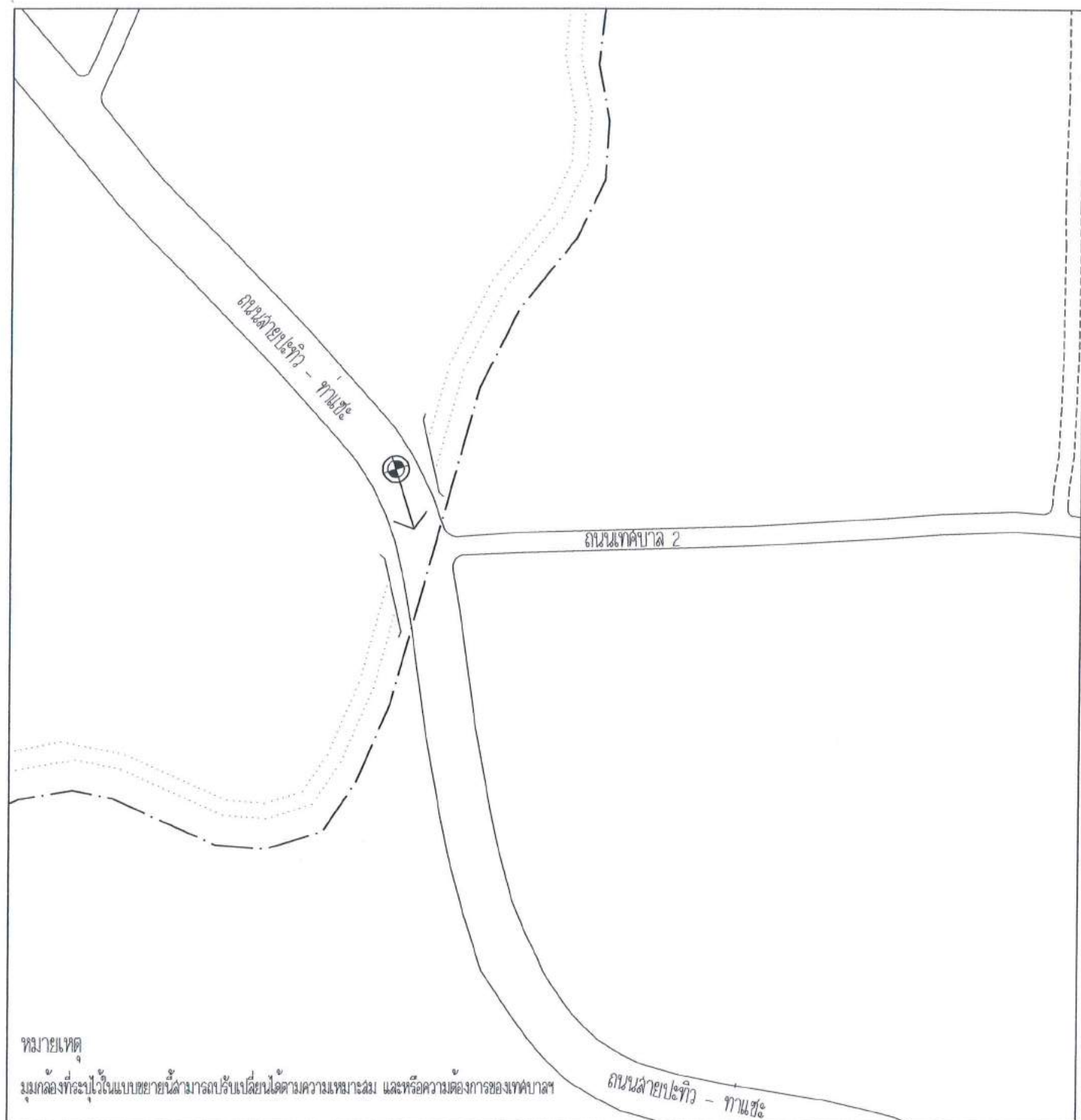
แบบขยายจุดติดตั้งที่ 3 (ระยะทางจากจุดติดตั้งกล้องถึงห้องควบคุม 870 เมตร)

รายละเอียดอุปกรณ์กล้องวงจรปิด			
ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย
1	กล้องวงจรปิด CCTV.	1	ชุด
2	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ชนิด 8 ช่อง	1	เครื่อง
3	อุปกรณ์แปลงสัญญาณ Fiber Optic (Media Converter)	1	ชุด
4	เครื่องจ่ายไฟฟ้า ขนาด 800 VA.	1	เครื่อง
5	เบรกเกอร์ไฟฟ้า ขนาด 5A	1	เครื่อง
6	ตู้พักอุปกรณ์ CCTV Outdoor	1	ชุด



แบบขยายจุดติดตั้งที่ 4 (ระยะทางจากจุดติดตั้งกล้องถึงห้องควบคุม 1,200 เมตร)

รายละเอียดอุปกรณ์กล้องวงจรปิด			
ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย
1	กล้องวงจรปิด CCTV.	2	ชุด
2	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ชนิด 8 ช่อง	1	เครื่อง
3	อุปกรณ์แปลงสัญญาณ Fiber Optic (Media Converter)	1	ชุด
4	เครื่องจ่ายไฟฟ้า ขนาด 800 VA.	1	เครื่อง
5	มิเตอร์วัดกระแสไฟฟ้า ขนาด 5A	1	เครื่อง
6	ตู้ฟ้าอุปกรณ์ CCTV Outdoor	1	ชุด



แบบขยายจุดติดตั้งที่ 5 (ระยะทางจากจุดติดตั้งกล้องถึงห้องควบคุม 1,300 เมตร)

รายละเอียดอุปกรณ์กล้องวงจรปิด			
ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย
1	กล้องวงจรปิด CCTV.	1	ชุด
2	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ชนิด 8 ช่อง	1	เครื่อง
3	อุปกรณ์แปลงสัญญาณ Fiber Optic (Media Converter)	1	ชุด
4	เครื่องจ่ายไฟฟ้า ขนาด 800 VA.	1	เครื่อง
5	มิเตอร์วัดกระแสไฟฟ้า ขนาด 5A	1	เครื่อง
6	ตู้ไฟฟ้าอุปกรณ์ CCTV Outdoor	1	ชุด



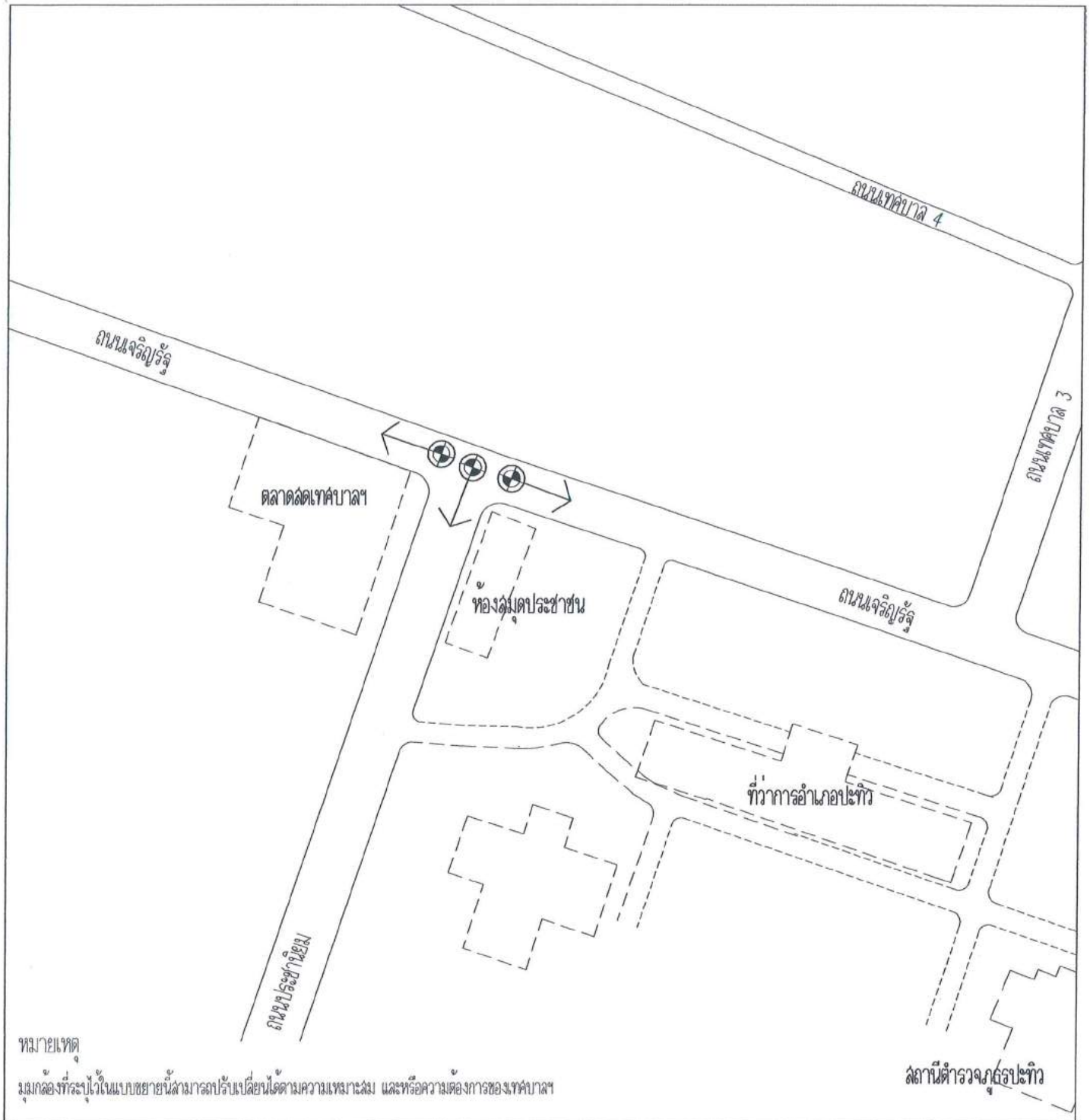
แบบขยายจุดติดตั้งที่ 6 (ระยะทางจากจุดติดตั้งกล้องถึงห้องควบคุม 750 เมตร)

รายละเอียดอุปกรณ์กล้องวงจรปิด			
ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย
1	กล้องวงจรปิด CCTV.	1	ชุด
2	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ชนิด 8 ช่อง	1	เครื่อง
3	อุปกรณ์แปลงสัญญาณ Fiber Optic (Media Converter)	1	ชุด
4	เครื่องจ่ายไฟฟ้า ขนาด 800 VA.	1	เครื่อง
5	มิเตอร์วัดกระแสไฟฟ้า ขนาด 5A	1	เครื่อง
6	ศัพทอุปกรณ์ CCTV Outdoor	1	ชุด



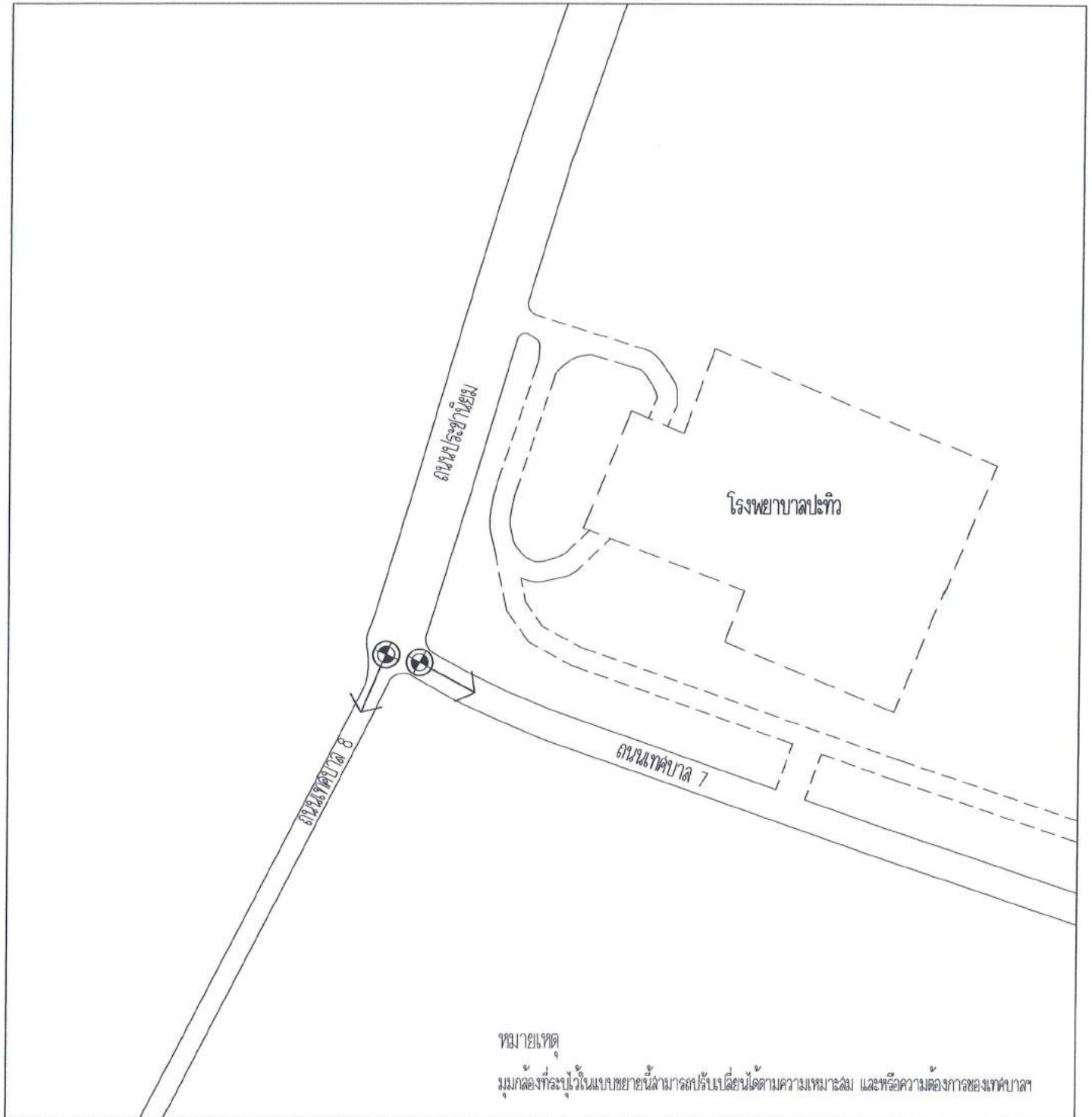
แบบขยายจุดติดตั้งที่ 7 (ระยะทางจากจุดติดตั้งกล้องถึงห้องควบคุม 900 เมตร)

รายละเอียดอุปกรณ์กล้องวงจรปิด			
ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย
1	กล้องวงจรปิด CCTV.	1	ชุด
2	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ชนิด 8 ช่อง	1	เครื่อง
3	อุปกรณ์แปลงสัญญาณ Fiber Optic (Media Converter)	1	ชุด
4	เครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้า ขนาด 800 VA.	1	เครื่อง
5	มิเตอร์วัดกระแสไฟฟ้า ขนาด 5A	1	เครื่อง
6	ตู้ฟ้าอุปกรณ์ CCTV Outdoor	1	ชุด



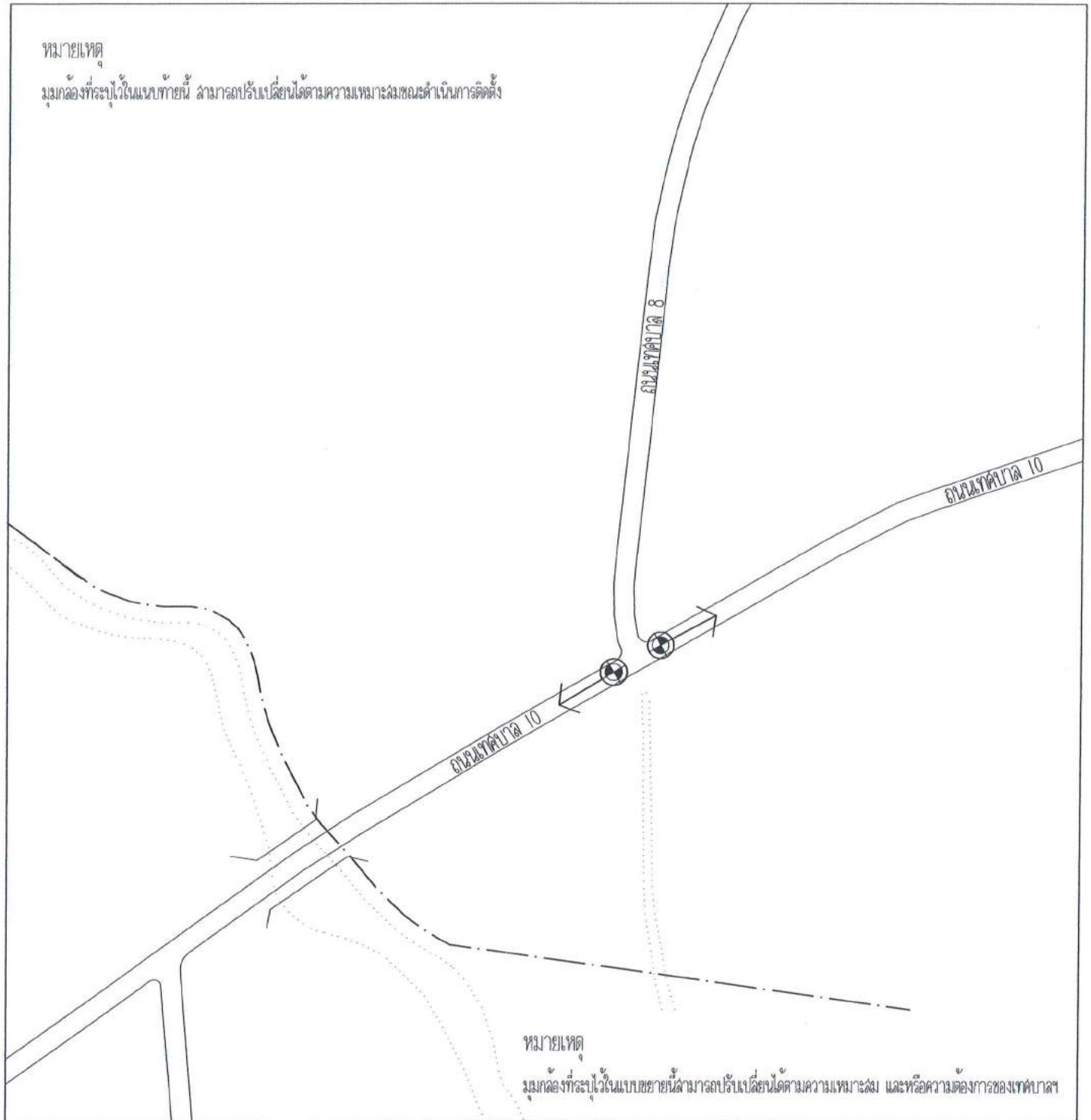
แบบขยายจุดติดตั้งที่ 8 (ระยะทางจากจุดติดตั้งกล้องถึงห้องควบคุม 860 เมตร)

รายละเอียดอุปกรณ์กล้องวงจรปิด			
ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย
1	กล้องวงจรปิด CCTV.	3	ชุด
2	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ชนิด 8 ช่อง	1	เครื่อง
3	อุปกรณ์แปลงสัญญาณ Fiber Optic (Media Converter)	1	ชุด
4	เครื่องจ่ายไฟฟ้า ขนาด 800 VA.	1	เครื่อง
5	มิเตอร์วัดกระแสไฟฟ้า ขนาด 5A	1	เครื่อง
6	ตู้พักอุปกรณ์ CCTV Outdoor	1	ชุด



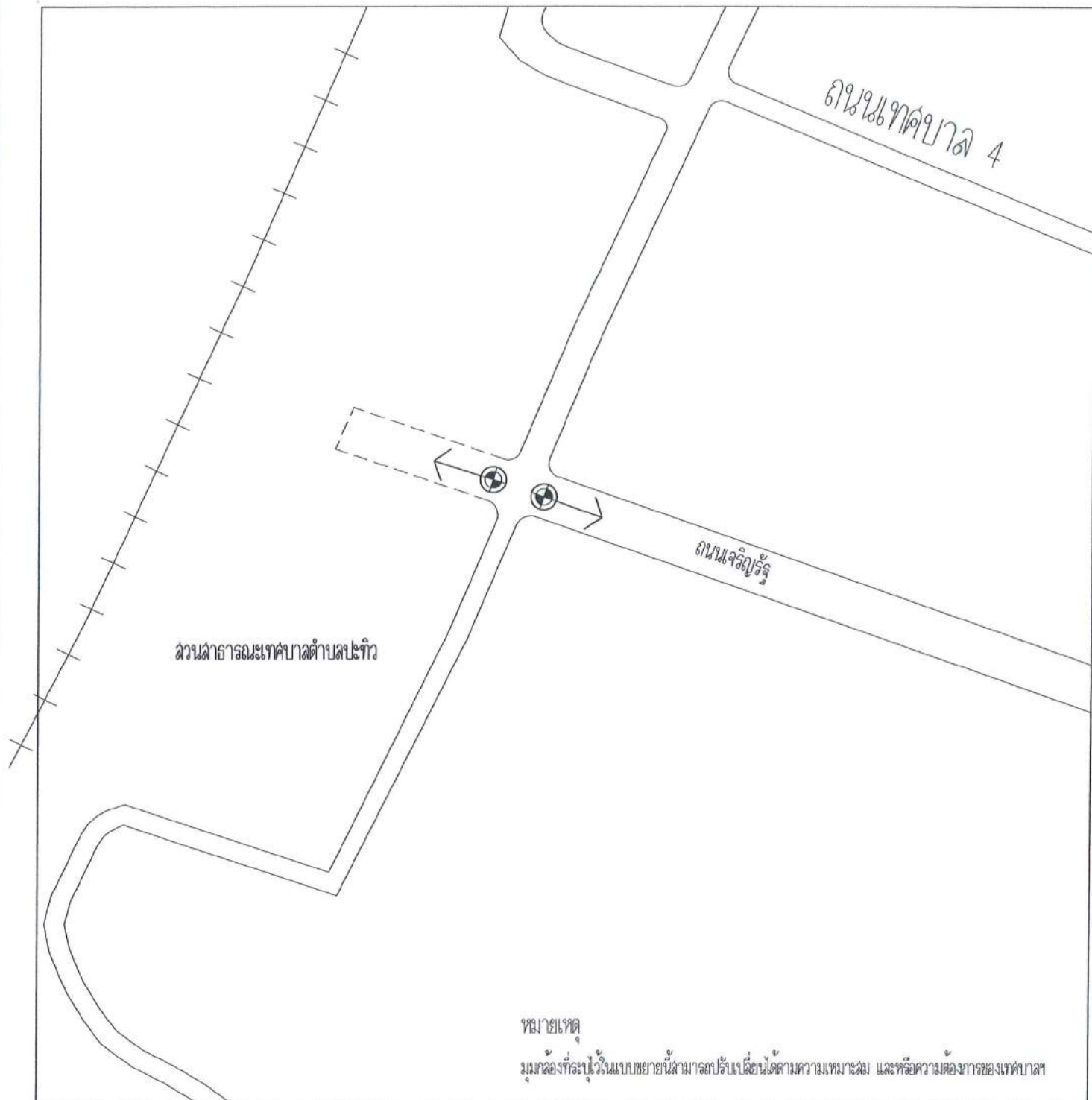
แบบขยายจุดติดตั้งที่ 9 (ระยะทางจากจุดติดตั้งกล้องถึงห้องควบคุม 1,110 เมตร)

รายละเอียดอุปกรณ์กล้องวงจรปิด			
ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย
1	กล้องวงจรปิด CCTV.	2	ชุด
2	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ชนิด 8 ช่อง	1	เครื่อง
3	อุปกรณ์แปลงสัญญาณ Fiber Optic (Media Converter)	1	ชุด
4	เครื่องจ่ายไฟฟ้า ขนาด 800 VA.	1	เครื่อง
5	มิเตอร์วัดกระแสไฟฟ้า ขนาด 5A	1	เครื่อง
6	ตู้พักอุปกรณ์ CCTV Outdoor	1	ชุด



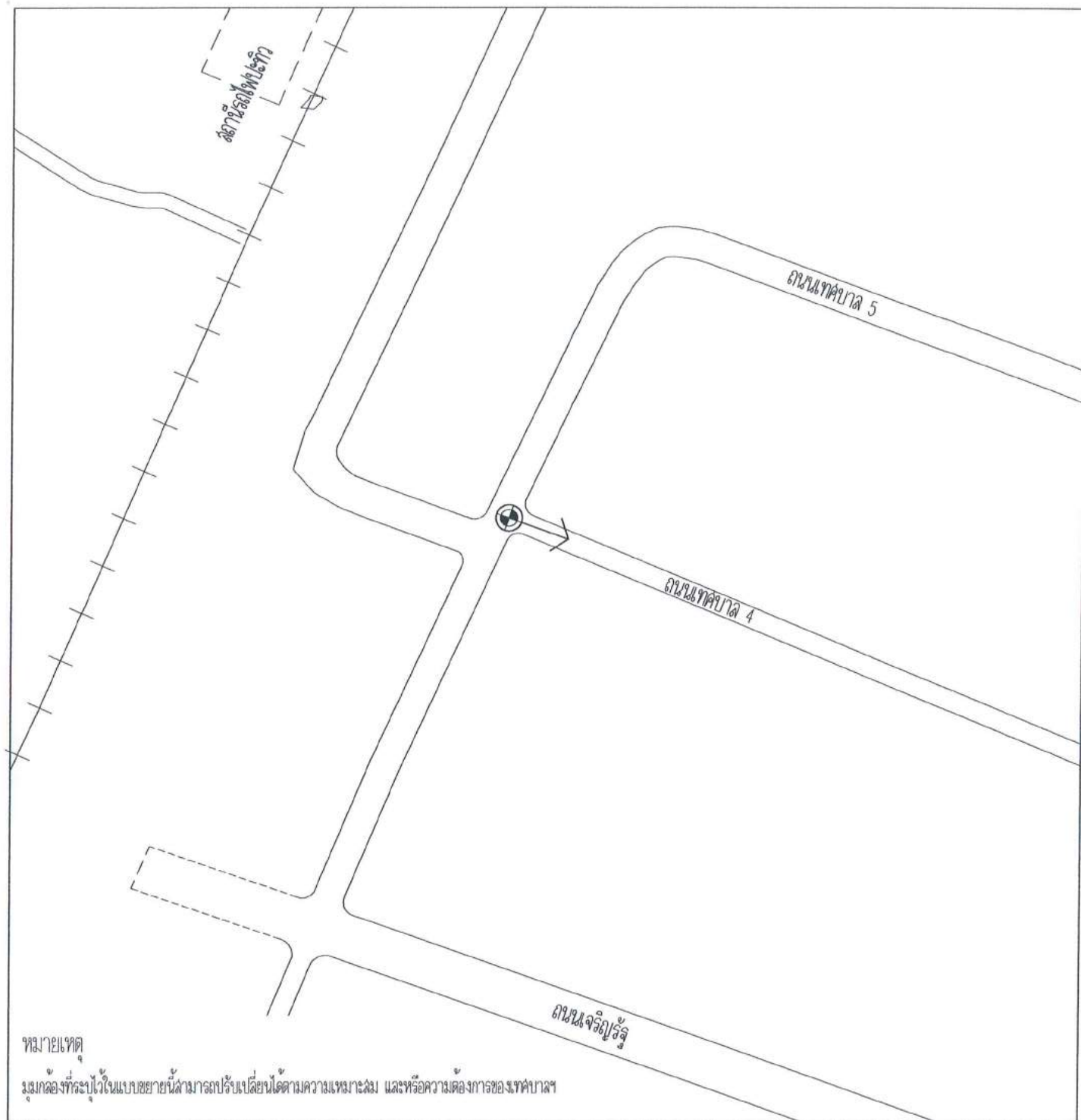
แบบขยายจุดติดตั้งที่ 10 (ระยะทางจากจุดติดตั้งกล้องถึงห้องควบคุม 1,400 เมตร)

รายละเอียดอุปกรณ์กล้องวงจรปิด			
ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย
1	กล้องวงจรปิด CCTV.	2	ชุด
2	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Swith) ชนิด 8 ช่อง	1	เครื่อง
3	อุปกรณ์แปลงสัญญาณ Fiber Optic (Media Converter)	1	ชุด
4	เครื่องจ่ายไฟฟ้า ขนาด 800 VA.	1	เครื่อง
5	มิเตอร์วัดกระแสไฟฟ้า ขนาด 5A	1	เครื่อง
6	ที่พักอุปกรณ์ CCTV Outdoor	1	ชุด



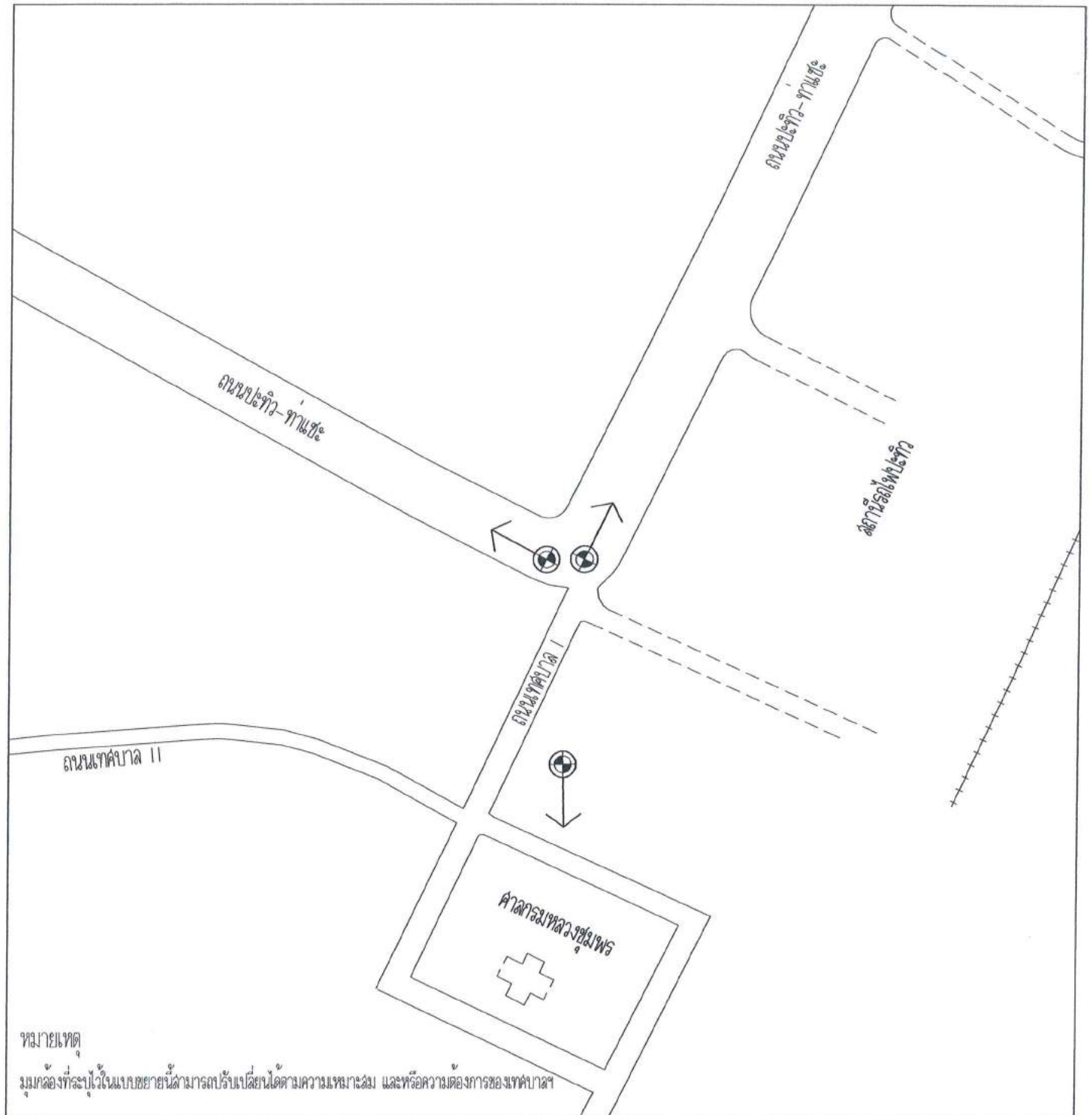
แบบขยายจุดติดตั้งที่ II (ระยะทางจากจุดติดตั้งกล้องถึงห้องควบคุม 1,000 เมตร)

รายละเอียดอุปกรณ์กล้องวงจรปิด			
ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย
1	กล้องวงจรปิด CCTV.	2	ชุด
2	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ชนิด 8 ช่อง	1	เครื่อง
3	อุปกรณ์แปลงสัญญาณ Fiber Optic (Media Converter)	1	ชุด
4	เครื่องจ่ายไฟฟ้า ขนาด 800 VA.	1	เครื่อง
5	เบรกเกอร์กระแสไฟฟ้า ขนาด 5A	1	เครื่อง
6	ตัวประกอบ CCTV Outdoor	1	ชุด



แบบขยายจุดติดตั้งที่ 12 (ระยะทางจากจุดติดตั้งกล้องถึงห้องควบคุม 1,100 เมตร)

รายละเอียดอุปกรณ์กล้องวงจรปิด			
ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย
1	กล้องวงจรปิด CCTV.	1	ชุด
2	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ชนิด 8 ช่อง	1	เครื่อง
3	อุปกรณ์แปลงสัญญาณ Fiber Optic (Media Converter)	1	ชุด
4	เครื่องจ่ายไฟฟ้า ขนาด 800 VA.	1	เครื่อง
5	มีเตอร์วัดกระแสไฟฟ้า ขนาด 5A	1	เครื่อง
6	ตู้หุ้มอุปกรณ์ CCTV Outdoor	1	ชุด



แบบขยายจุดติดตั้งที่ 13 (ระยะทางจากจุดติดตั้งกล้องถึงห้องควบคุม 1,200 เมตร)

รายละเอียดอุปกรณ์กล้องวงจรปิด			
ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย
1	กล้องวงจรปิด CCTV.	3	ชุด
2	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ชนิด 8 ช่อง	1	เครื่อง
3	อุปกรณ์แปลงสัญญาณ Fiber Optic (Media Converter)	1	ชุด
4	เครื่องจ่ายไฟฟ้า ขนาด 800 VA.	1	เครื่อง
5	โมดูลรีดกระแสไฟฟ้า ขนาด 5A	1	เครื่อง
6	ตู้พักอุปกรณ์ CCTV Outdoor	1	ชุด