

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ ครัวภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุ (โทรทัศน์วงจรปิดพร้อมอุปกรณ์ติดตั้งสามารถใช้งานได้ทั้งระบบ)
จำนวน ๒๖ จุด
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลนครตรัง และโรงเรียนเทศบาล ๗ (วัดประสิทธิชัย)
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๖๘๒,๕๐๐ บาท
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๒๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓
เป็นเงิน ๘๘๔,๖๐๐ บาท
ราคา/หน่วย (ถ้ามี) บาท
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - ๕.๑ เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานของระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ฉบับเดือน
กันยายน ๒๕๖๒
 - ๕.๒ เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครัวภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ฉบับเดือน มีนาคม ๒๕๖๒
๖. รายชื่อผู้รับผิดชอบกำหนดราคากลาง
 - ๖.๑ นายอภิรักษ์ นาคฤทธิ
 - ๖.๒ นายมงคล รักเหมือน
 - ๖.๓ นายพรชัย จริงจิตร

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายอภิรักษ์ นาคฤทธิ)

ผอ.สถานศึกษาโรงเรียนเทศบาล ๘ (อนุบาลพื้นที่เป็นจริง) รักษาการ
หัวหน้าศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลนครตรัง

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายมงคล รักเหมือน)

ครูอันดับ คศ.๑ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลนครตรัง

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายพรชัย จริงจิตร)

ครูอันดับ คศ.๑ โรงเรียนเทศบาล ๗ (วัดประสิทธิชัย)

รายละเอียดแนบท้ายราคากลางครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุ
(โทรศัพท์วงจรปิดพร้อมอุปกรณ์ติดตั้งสามารถใช้งานได้ทั้งระบบ)
สำหรับโรงเรียนเทศบาล ๗ (วัดประสิทธิชัย) จำนวน ๑๐ จุด

ที่	รายการ	จำนวน/หน่วย	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน
๑	กล่องโทรศัพท์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมูมมองคงที่ สำหรับติดตั้งภายในอาคาร สำหรับใช้งานรักษาความปลอดภัย	๑๐ ชุด	๒๓,๐๐๐	๒๓๐,๐๐๐
๒	อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network video Recorder) แบบ ๑๖ ช่อง	๑ ชุด	๖๑,๐๐๐	๖๑,๐๐๐
๓	เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 1kVA	๑ เครื่อง	๕,๘๐๐	๕,๘๐๐
๔	ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ขนาด 19 นิ้ว (19" Wall Rack)	๑ ตู้	๔,๐๐๐	๔,๐๐๐
๕	อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ PoE (PoE L2 Switch) ขนาด 16 ช่อง	๑ เครื่อง	๑๖,๐๐๐	๑๖,๐๐๐
๖	อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ PoE (PoE L2 Switch) ขนาด 8 ช่อง	๑ เครื่อง	๘,๓๐๐	๘,๓๐๐
๗	สายนำสัญญาณชนิดภายนอกอาคารแบบมีสลิง (UTP CABLE)	๘๕๐ เมตร	๒๐	๑๗,๐๐๐
๘	จอภาพขนาด 50" (Monitor)	๑ เครื่อง	๑๖,๙๐๐	๑๖,๙๐๐
๑๐	ค่าบริการติดตั้ง พร้อมอุปกรณ์ติดตั้ง	๑ ระบบ	๑๘,๐๐๐	๑๘,๐๐๐
	(สามแสนเจ็ดหมื่นเจ็ดพันบาทถ้วน)			๓๗๗,๐๐๐

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายอภิรักษ์ นาคฤทธิ)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายมงคล รักเหมือน)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายพรชัย จริ่งจิตร)

รายละเอียดแนบท้ายราคากลางครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุ
(โทรทัศน์วงจรปิดพร้อมอุปกรณ์ติดตั้งสามารถใช้งานได้ทั้งระบบ)
สำหรับศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลนครตรัง จำนวน ๑๖ จุด

ที่	รายการ	จำนวน/หน่วย	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน
๑	กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่ สำหรับติดตั้งภายในอาคาร สำหรับใช้งานรักษาความปลอดภัย	๑๖ ชุด	๒๓,๐๐๐	๓๖๘,๐๐๐
๒	อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network video Recorder) แบบ ๑๖ ช่อง	๑ ชุด	๖๑,๐๐๐	๖๑,๐๐๐
๓	เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 1kVA	๑ เครื่อง	๕,๘๐๐	๕,๘๐๐
๔	ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ขนาด 19 นิ้ว (19" Wall Rack)	๑ ตู้	๔,๐๐๐	๔,๐๐๐
๕	อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ PoE (PoE L2 Switch) ขนาด 16 ช่อง	๑ เครื่อง	๑๖,๐๐๐	๑๖,๐๐๐
๖	อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ PoE (PoE L2 Switch) ขนาด 8 ช่อง	๑ เครื่อง	๘,๓๐๐	๘,๓๐๐
๗	สายนำสัญญาณชนิดภายนอกอาคารแบบมีสลิ้ง (UTP CABLE)	๖๘๐ เมตร	๒๐	๑๓,๖๐๐
๘	จอภาพขนาด 50" (Monitor)	๑ เครื่อง	๑๖,๙๐๐	๑๖,๙๐๐
๑๐	ค่าบริการติดตั้ง พร้อมอุปกรณ์ติดตั้ง	๑ ระบบ	๒๔,๐๐๐	๒๔,๐๐๐
	(ห้าแสนหนึ่งหมื่นเจ็ดพันหกร้อยบาทถ้วน)			๕๑๗,๖๐๐

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายอภิรักษ์ นาคฤทธิ)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายมงคล รักเหมือน)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายพรชัย จริ่งจิตร)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ การจัดซื้อครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุ (โทรทัศน์วงจรปิด)

สำหรับศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลนครตรัง จำนวน 16 จุด และ

โรงเรียนเทศบาล ๗ (วัดประสิทธิ์ชัย) จำนวน 10 จุด รวมจำนวน 26 จุด

1. กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดไอพีแบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายในอาคาร (Indoor Fixed Network Camera)
 - 1.1 มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel
 - 1.2 มี frame rateไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (frame per second)
 - 1.3 ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ
 - 1.4 มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.25 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า 0.05 LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)
 - 1.5 มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว
 - 1.6 มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.5 มิลลิเมตร
 - 1.7 สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
 - 1.8 สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้
 - 1.9 สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง
 - 1.10 ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
 - 1.11 สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 เป็นอย่างน้อย
 - 1.12 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้
 - 1.13 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
 - 1.14 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNTP", SNMP, RTSP, IEEE802.1X ได้เป็นอย่างน้อย
 - 1.15 มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card
 - 1.16 ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ในรูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต
 - 1.17 ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP66 หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP66 หรือดีกว่า
 - 1.18 ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
 - 1.19 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
 - 1.20 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ
 - 1.21 เป็นกล้องวงจรปิดสำหรับเครือข่ายแบบมุมมองคงที่ (Fixed Network Camera)
 - 1.22 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -10 °C ถึง 50 °C เป็นอย่างน้อย
 - 1.23 สามารถควบคุมการเลื่อน IR Filter อัตโนมัติในตัวกล้องเมื่อเปลี่ยนโหมดการบันทึกภาพ
 - 1.24 สินค้ารับประกัน 2 ปี รวมทั้งกรณี ไฟตก ไฟเกิน ไฟกระชาก ไฟผ่า ภัยธรรมชาติ โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทที่เป็นตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการในประเทศไทย

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

- 2 อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (NVR-Network Video Recorder) แบบ 16 ช่อง
 - 2.1 เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ
 - 2.2 สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน MPEG4 หรือ H.264 หรือดีกว่า
 - 2.3 ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
 - 2.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่าจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 2.5 สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel
 - 2.6 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน "HTTP หรือ HTTPS", SMTP, "NTP หรือ SNTP", SNMP, RTSP ได้เป็นอย่างดีน้อย
 - 2.7 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ (Surveillance Hard Disk) ชนิด SATA ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 16 TB
 - 2.8 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 2.9 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้
 - 2.10 ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ในรูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต
 - 2.11 สามารถแสดงภาพที่บันทึกจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านระบบเครือข่ายได้
 - 2.12 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ
 - 2.13 สามารถติดตั้งหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) จำนวนไม่น้อย 4 หน่วย
 - 2.14 สินค้ารับประกัน 2 ปี รวมทั้งกรณี ไฟตก ไฟเกิน ไฟกระชาก ฟ้าผ่า ภัยธรรมชาติ โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทที่เป็นตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการในประเทศไทย
3. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 1 KVA
 - 3.1 มีกำลังไฟฟ้าด้านนอกไม่น้อยกว่า 1 kVA (600 Watts)
 - 3.2 สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที
 - 3.3 คุณสมบัติของไฟฟ้าภาคขาเข้า แรงดันไฟฟ้าขาเข้า (Input Voltage) 220V +/-25%
 - 3.4 ต้องมีระบบควบคุมแรงดันไฟฟ้า Stabilizer
 - 3.5 คุณสมบัติของไฟฟ้าภาคขาออก
 - แรงดันไฟฟ้าขาออก (Output Voltage) 220V +/- 10%
 - ความถี่ไฟฟ้าขาออก (Output Frequency) 50/60 Hz. +/- 0.1 Hz.
 - 3.6 มีระบบป้องกันการใช้งานเกินกำลัง (Overload) โดยมีเสียงเตือนและสัญลักษณ์หรือตัวอักษรแสดงชัดเจนกรณีใช้งานเกินกำลัง
 - 3.7 แบตเตอรี่เป็นแบบ Sealed Lead Acid Maintenance Free ขนาด 12V9 Ah
 - 3.8 มีระบบปิดเครื่องอัตโนมัติเมื่อไม่ได้ต่ออุปกรณ์ต่อพ่วง (No load Shutdown)
 - 3.9 มี LED แสดงสถานะดังนี้ On line, Back up, Overload, Charge battery
 - 3.10 มีปลั๊กแบบ Universal สามารถใช้งานได้กับปลั๊กกลมและแบน 8 ปลั๊กสำรองไฟ 4 ช่อง Surge Protection 4 ช่อง
 - 3.11 มีการรับประกันตัวเครื่องและแบตเตอรี่อย่างน้อย 2 ปี จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ (เอกสารรับรอง)
 - 3.12 ตัวเครื่องเป็นพลาสติกเพื่อป้องกันไฟดูด หรือไฟรั่ว
 - 3.13 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย จากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

4. **ตู้เก็บอุปกรณ์ขนาด 19 นิ้ว (19" WALL RACK)**
 - 4.1 เป็นตู้มีขนาดความสูง 6U มีความกว้างด้านหน้า 600 mm. ขนาดความลึก 500mm.
 - 4.2 ออกแบบและผลิตตรงตาม มาตรฐาน ANSI/EIA-310D-1992 (Rev.EIA-310-C), IEC 60297-1, IEC 60297-2, BS 5954:Part 2 , DIN 41494 เป็นอย่างน้อย
 - 4.3 เป็นตู้ แบบแขวนผนังประกอบด้วย 3 ส่วนคือ ประตูหน้า,ตู้ส่วนกลางและตู้ส่วนหลัง โดยตู้ส่วนกลางสามารถ เปิดและ ล็อคเข้ากับส่วนหลังได้ด้วยลูกกลิ้งพิเศษ
 - 4.4 ผลิตจาก Electro Galvanize sheet ความหนา 1.2 mm. โดยเคลือบสีตู้จากเหล็กหนา 2 mm.
 - 4.5 ประตูหน้าเป็นเหล็กเจาะช่องฝังแผ่นกระจก หรือ ACYLIC ขอบประตูฝังยางกันฝุ่นสีเทาแบบ 3 ครีบ เพื่อ ป้องกัน ฝุ่น พร้อมกุญแจล็อค แบบ Master Key แบบ Cam Lock ฝังเสมอหน้าตู้
 - 4.6 ตู้ส่วนกลางให้ระบบ security lock ด้วยกุญแจ Master Key ชุดเดียวกับประตูหน้า
 - 4.7 ตู้ส่วนหลังยึดผนัง มีช่องยึดยึดด้านหลังเป็นเหล็ก 2 ชั้นหนา 2.4 mm. ด้านบนและด้านล่างมีช่องขนาด 10 x 10 cm. สำหรับร้อยสายสัญญาณและสายไฟ
 - 4.8 ด้านบนเป็นแบบทึบ มีช่องสำหรับติดตั้งพัดลมระบายอากาศขนาด 4 นิ้วได้สูงสุด 3 ตัว
 - 4.9 บานพับประตูเป็น PVC ชนิดเหนียวพิเศษ มีเครื่องหมายการค้าบนบานพับ
 - 4.10 ใช้กระบวนการพ่นสีและอบสี Electro Static Powder Coating
 - 4.11 มีชุดล็อคสลกรูตามจำนวน U ของตู้. มีทุกเหล็กพร้อมสลกรูยึดตู้จำนวน 4 ชุด และมีกุญแจ Master key จำนวน 2 ดอก มีหมายเลขและเครื่องหมายการค้าของตู้
 - 4.12 มีสกรูยึดที่เสาน้ำบนอกขนาดความสูงตามจำนวน U ของตู้เพื่อให้สะดวกในการติดตั้งอุปกรณ์
 - 4.13 มีเครื่องหมายการค้าบนตัวบนประตูหน้า
5. **อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ PoE (PoE L2 Switch) ขนาด 16 ช่อง**
 - 5.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
 - 5.2 มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 30 Gbps
 - 5.3 รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 8,000 Mac Address
 - 5.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 16 ช่อง
 - 5.5 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ SFP หรือ SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 5.6 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านโปรแกรม Web Browser ได้
 - 5.7 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
 - 5.8 รองรับการจ่ายไฟผ่านสายแลนตามมาตรฐาน IEEE 802.3at และ IEEE 802.3af โดยสามารถจ่ายไฟได้อย่างน้อย 170 วัตต์
 - 5.9 สามารถรองรับการใช้งาน IPv6 ได้
 - 5.10 สามารถรองรับมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงาน IEEE 802.3az EEE (Energy Efficient Ethernet) ได้เป็นอย่างน้อย
 - 5.11 สามารถรองรับการทำ VLAN IEEE 802.1Q VLAN tagging, Guest VLAN, Voice VLAN

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ

- 5.12 สามารถรองรับระบบความปลอดภัยได้อย่างน้อยดังนี้ IEEE 802.1x, Port security, Layer 2 MAC filtering, Static MAC forwarding, CPU defense engine, DoS prevention, Loop Protection, Storm Control
 - 5.13 สามารถรองรับการ Discovery ด้วย IEEE 802.1AB LLDP และ LLDP-MED ได้
 - 5.14 สามารถรองรับการทำ Multicast แบบ IGMP snooping v1/v2/v3 ได้
 - 5.15 สามารถรองรับมาตรฐาน IEEE 802.1p Class of Service ได้
 - 5.16 สามารถรองรับการบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทาง Web-based management ได้
 - 5.17 สามารถรองรับ SNMP v1/v2/v3 และ RMON ได้
 - 5.18 สามารถรองรับการสำรองข้อมูลในรูปแบบ Dual-image ได้
 - 5.19 สามารถรองรับการทำงานที่อุณหภูมิ 0 - 50 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 10 - 95 % (non-condensing)
 - 5.20 ผู้เสนอจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่มีสาขาในประเทศไทยเท่านั้น
-
6. **อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ PoE (PoE L2 Switch) ขนาด 8 ช่อง**
 - 6.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
 - 6.2 มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 16 Gbps
 - 6.3 รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 8,000 Mac Address
 - 6.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
 - 6.5 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านโปรแกรม Web Browser ได้
 - 6.6 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
 7. **สายนำสัญญาณชนิดภายนอกอาคารแบบมีสกรีน (UTP CABLE)**
 - 7.1 เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว U/UTP Category 6 (Unshielded Twisted Pair) ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน ANSI/TIA-568-C.2, ISO/IEC 11801:2002, EN-50173-1, EN 50288-6-1, ICEA S-102-700 Category 6 เป็นอย่างน้อย
 - 7.2 สามารถติดตั้งได้ทั้งภายนอกอาคารและภายในอาคาร
 - 7.3 สามารถรองรับการใช้งาน 10GBASE-T(55m), 1000 BASE-T, 100 BASE-TX, 622Mbps, 1.2Gbps ATM, 4/16 Mbps Token Ring, POE, ISDN, VoIP, Analog & Digital Voice, Digital & Analog Video เป็นอย่างน้อย
 - 7.4 สามารถรองรับการทดสอบได้ 600 MHz และมีคุณสมบัติทางไฟฟ้าดังนี้
 - 1.4.1. มีค่า Insertion Loss(max) ไม่เกิน 32.0 dB ที่ 250 MHz, ไม่เกิน 54.5dB ที่ 600 MHz
 - 1.4.2. มีค่า NEXT(nom) ไม่น้อยกว่า 45.9 dB ที่ 250 MHz, ไม่น้อยกว่า 39.5dB ที่ 600 MHz
 - 1.4.3. มีค่า PSNEXT(nom) ไม่น้อยกว่า 45.2 dB ที่ 250 MHz, ไม่น้อยกว่า 36.5dB ที่ 600 MHz
 - 1.4.4. มีค่า ELFEXT(nom) ไม่น้อยกว่า 24.2 dB ที่ 250 MHz, ไม่น้อยกว่า 15.0dB ที่ 600 MHz
 - 1.4.5. มีค่า RL(nom) ไม่น้อยกว่า 25.3 dB ที่ 250 MHz, ไม่น้อยกว่า 22.7dB ที่ 600 MHz
 - 7.5 มีค่า Impedance เท่ากับ 100 ± 15 Ohms, 1MHz ถึง 600 MHz
 - 7.6 มีค่า Mutual capacitance เท่ากับ 5.6 nF max./100 m.
 - 7.7 มีค่า DC Resistance เท่ากับ 66.58 Ohms Max./1000m.
 - 7.8 มีค่า DC Resistance, Unbalance เท่ากับ 2.5% Max.
 - 7.9 มีค่า Dielectric Strength เท่ากับ 1kV/min

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ

- 7.10 มีค่า Propagation delay เท่ากับ 536 ns/100 m. max. ที่ความถี่ 600 MHz
 - 7.11 มีค่า Delay Skew เท่ากับ 30 ns. Max และ NVP เท่ากับ 69%
 - 7.12 มีตัวนำเป็นทองแดง (Solid Bare Copper) ขนาด 23 AWG
 - 7.13 มีฉนวนหุ้มทองแดง ทำจาก HDPE ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1.0 ± 0.05 mm.
 - 7.14 มี Filler slot ทำจากวัสดุ FRPE และออกแบบเป็น Cross Filler แยกทุกคู่สายเพื่อป้องกันการรบกวนระหว่างคู่สาย
 - 7.15 เปลือกชั้นในผลิตจาก FR PVC สีดำ มีคุณสมบัติป้องกันการลามไฟ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเท่ากับ 6.1 ± 0.2 mm.
 - 7.16 ภายในมี Ripcord เพื่อช่วยให้ง่ายในการปลอกสาย
 - 7.17 เปลือกนอกของสายเป็นสีดำทำจากวัสดุ PE ชนิด CMX ตามมาตรฐาน UL 444 เพื่อป้องกันรังสี UV มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเท่ากับเท่ากับ 7.4 ± 0.2 mm.
 - 7.18 สามารถโค้งงอได้ 4 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางสายและรับแรงดึง 9.7MPa
 - 7.19 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -40 ถึง +75 องศาเซลเซียสและสามารถ เก็บรักษาได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -40 ถึง +80 องศาเซลเซียส
 - 7.20 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายใยแก้วนำแสง และสายทองแดงที่เกลียวชนิดภายในอาคาร
 - 7.21 ต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่มีสำนักงานในประเทศไทย
-
8. จอภาพขนาดไม่น้อยกว่า 50 " (Monitor)
 - 8.1 จอภาพ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 50 นิ้ว
 - 8.2 เป็นจอแสดงผลหลอดภาพชนิด LED Backlight
 - 8.3 มีค่าความละเอียดจอภาพระดับ Full HD 1920X1080
 - 8.4 มีพอร์ตการเชื่อมต่อ HDMIx2, USBx2
 - 8.5 สามารถแสดงเป็นเมนูภาษาไทยได้
-
9. การทดสอบดำเนินการติดตั้งระบบกล้องวงจรปิดแล้วเสร็จ ต้องมีการทดสอบ การมองภาพและการบันทึกภาพในช่วงเวลากลางวันและกลางคืน พร้อมภาพประกอบ
 10. แนะนำการใช้อุปกรณ์และระบบการใช้งานกล้องวงจรปิดให้กับศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลนครตรัง 3 คน และโรงเรียนเทศบาล ๗ (วัดประสิทธิ์ชัย) 3 คน รวม 6 คน
 11. การติดตั้งผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้งตามที่กำหนด
 12. กรณีเกิดการชำรุดเสียหาย ผู้ขายจะซ่อมแซมให้ระบบและอุปกรณ์สามารถใช้งานได้ตามปกติ ภายใน 48 ชม.

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ