

การจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง และร่างขอบเขตของงาน
โครงการติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด CCTV หมู่ที่ 4 บ้านคลองจิ่ง
องค์การบริหารส่วนตำบลนาบอน อำเภอนาบอน จังหวัดนครศรีธรรมราช

.....

1. ความเป็นมา

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจึงมีความจำเป็นเร่งด่วนที่จะต้องเร่งดำเนินการแก้ไขปัญหาความปลอดภัย ให้เบาบางลงหรือหมดสิ้นไปโดยเร็ว โดยให้จัดตั้งศูนย์ปฏิบัติการเพื่อเอาชณะยาเสพติดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ทำหน้าที่ในการประสานงาน และนำนโยบายของรัฐบาลไปสู่การปฏิบัติ เพื่อให้การแก้ไขปัญหาความปลอดภัยบังเกิดผลอย่างเป็นรูปธรรม สามารถแก้ไขปัญหาความปลอดภัยได้อย่างยั่งยืน จำเป็นจะต้องทำการติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV System) บริเวณชุมชนตลาดคลองจิ่ง หมู่ที่ 4 ตำบลนาบอน อำเภอนาบอน จังหวัดนครศรีธรรมราช

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาอาชญากรรมในระดับพื้นที่
- 2.2 เพื่อเฝ้าระวังในพื้นที่ ไม่ให้เป็นแหล่งมั่วสุม และลดการแพร่ระบาดของยาเสพติด
- 2.3 เพื่อเฝ้าระวัง สอดส่อง ป้องกันภัยและปัญหาต่างๆในพื้นที่

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- 3.1. มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่องค์การบริหารส่วนตำบลนาบอน ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า 500,000 บาท (ห้าแสนบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่องค์การบริหารส่วนตำบลนาบอนเชื่อถือ

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(1) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ กิจการร่วมค้าจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา และการเสนอราคาให้เสนอราคาในนาม "กิจการร่วมค้า" ส่วนคุณสมบัติด้านผลงานก่อสร้าง กิจการร่วมค้าดังกล่าวสามารถนำผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้ามาใช้แสดงเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่เข้าประกวดราคาได้

(2) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ นิติบุคคลแต่ละนิติบุคคลที่เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา เว้นแต่ ในกรณีที่กิจการร่วมค้าได้มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ายายใด รายหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการเข้าเสนอราคากับหน่วยงานของรัฐ และแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อม การยื่นข้อเสนอประกวดราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ ผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นเสนอราคาได้

ทั้งนี้ "กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่" หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียน เป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

3.11. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

4. แบบรูปรายการงานก่อสร้าง หรือคุณลักษณะเฉพาะ

โครงการติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด CCTV System หมู่ที่ 4 บ้านคลองจิ่ง องค์การบริหารส่วนตำบลนาบอน อำเภอนาบอน จังหวัดนครศรีธรรมราช ติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไปและงานอื่นๆ และมีคุณลักษณะพื้นฐานของระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ตามที่กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม กำหนด จำนวน 9 ชุด ตามเอกสาร จำนวน 9 หน้า ที่แนบมาพร้อมนี้

5. สถานที่ก่อสร้าง

หมู่ที่ 4 ตำบลนาบอน อำเภอนาบอน จังหวัดนครศรีธรรมราช

6. กำหนดยื่นราคา

ไม่น้อยกว่า 180 วัน นับแต่วันยื่นข้อเสนอ

7. ระยะเวลาดำเนินการ

ไม่เกิน 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา หรือนับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้เริ่มงาน

8. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

องค์การบริหารส่วนตำบลนาบอนจะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว โดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์ และกำหนดการจ่ายเงินเป็น จำนวน 1 งวด ดังนี้

เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 100 ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญา รวมทั้งทำสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อย

9. วงเงินในการจัดหา

งบประมาณเป็นเงิน 1,051,300.- บาท(หนึ่งล้านห้าหมื่นหนึ่งพันสามร้อยบาทถ้วน) จากพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2565 สำหรับรายการงบประมาณเงินอุดหนุนเฉพาะกิจ โครงการติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด CCTV System หมู่ที่ 4 ตำบลนาบอน อำเภอนาบอน จังหวัดนครศรีธรรมราช

10. อัตราค่าปรับ

อัตราค่าปรับร้อยละ 0.10 ต่อวัน

11. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการเสนอราคาที่ประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำข้อตกลงเป็นหนังสือ หรือทำสัญญาจ้าง แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่องค์การบริหารส่วนตำบลนาบอนได้รับมอบงาน โดยผู้รับจ้างต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

12. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง

โดยจะใช้ สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) ตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 22 สิงหาคม 2532 เรื่อง การพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบการอาชีพงานก่อสร้างตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร 0203/ว109 ลงวันที่ 24 สิงหาคม 2532 รายละเอียดตามเอกสารแนบ

13. มาตรฐานฝีมือช่าง

เมื่อองค์การบริหารส่วนตำบลนาบอนได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้างและได้ตกลงจ้างก่อสร้าง ตามประกาศนี้แล้วผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องตกลงว่าในการปฏิบัติงานก่อสร้างดังกล่าว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีและใช้ผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างหรือผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างจาก.....-..... หรือ ผู้มีวุฒิปริญญา ปวช. ปวส. และ ปวท. หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ.....-.....ของแต่ละสาขาช่างแต่จะต้องมีจำนวนช่างอย่างน้อย ๑ คน ในแต่ละสาขาช่าง ดังต่อไปนี้

- (1) สาขางานไฟฟ้ากำลัง หรือ
- (2) สาขางานอิเล็กทรอนิกส์

ความต้องการทั่วไป

๑. ข้อกำหนดนี้ครอบคลุมรายละเอียดการจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่ายตามความต้องการให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์
๒. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายของอุปกรณ์หลักอันได้แก่ (๑) กล้องโทรทัศน์วงจรปิด (๒) อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (๓) เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผลแบบที่ ๒ (๔) อุปกรณ์แปลงสัญญาณและกระจายสัญญาณชนิด ๑๐ SFP Switch (๕) อุปกรณ์แปลงสัญญาณและจ่ายไฟฟ้าชนิด Long Distance Industrial Grade (๖) อุปกรณ์ป้องกันกระแสไฟฟ้าเกินในวงจร , การลัดวงจร และไฟกระชอก จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากผู้ผลิต โดยมีหนังสือแสดงในวันเสนอราคา เพื่อประโยชน์ด้านเทคนิคและบริการหลังการขาย
๓. พัสดุที่ผ่านการรับรองสินค้าที่ผลิตในประเทศไทย [Made in Thailand] โดยสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย อันได้แก่ โทรทัศน์แอลอีดี โต๊ะเก้าอี้ ตู้เก็บอุปกรณ์ ๑๙ นิ้ว ตู้พักกระจายกล้อง สายนำสัญญาณใยแก้วนำแสง และสายนำสัญญาณภายนอกอาคารมีสปีดชนิด UTP Cat ๖ ผู้เสนอราคาต้องเสนอพัสดุที่ผ่านการรับรองดังกล่าว และต้องแนบสำเนาใบรับรอง MIT มาแสดง
๔. สายนำสัญญาณใยแก้วนำแสง ต้องเป็นสินค้าใหม่ ไม่ใช่สินค้าเก่าเก็บ โดยมีเอกสารระบุว่าผลิตไม่เกิน ๖ เดือนก่อนวันเสนอราคาจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากผู้ผลิตมายืนยันในวันยื่นประกวดราคา หรือต้องมีเดือนผลิตระบุที่สายและต้องนำมาแสดงต่อกรรมการพิจารณา ก่อนวันประกาศผู้ชนะการประกวดราคา
๕. ผู้เสนอราคาต้องเสนอโปรแกรมจัดการกล้องโทรทัศน์วงจรปิดที่สามารถรับการวิเคราะห์ภาพจากกล้องที่เสนอได้ และรองรับการเปรียบเทียบใบหน้า การเปรียบเทียบป้ายทะเบียนรถ รองรับการทำงานของอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยอื่นๆ อันได้แก่ กล้องตรวจจับความร้อน, วีดีโออินเตอร์คอม, อุปกรณ์ควบคุมการเข้าออกประตู และอุปกรณ์กันขโมย
๖. ข้อกำหนดทางเทคนิคในเอกสารเป็นข้อกำหนดขั้นต่ำ ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำรายละเอียดเปรียบเทียบคุณลักษณะที่กำหนดกับคุณลักษณะที่เสนอ เพื่อความสะดวกในการพิจารณา หากผู้เสนอราคาไม่จัดทำ เป็นเหตุให้เชื่อว่าผู้เสนอราคาอาจเสนอผลิตภัณฑ์ที่ดีกว่าคุณลักษณะที่กำหนด คณะกรรมการฯ จะไม่รับพิจารณาการเสนอราคาของรายนั้นๆ โดยรายละเอียดเปรียบเทียบคุณลักษณะที่กำหนดกับคุณลักษณะที่เสนอ มีรูปแบบดังต่อไปนี้

หัวข้อ	คุณลักษณะที่กำหนด	คุณลักษณะที่เสนอ	เอกสารอ้างอิง (หน้า)
ระบุหัวข้อให้ตรงกับที่กำหนดในเอกสารนี้	ให้คัดลอกจากข้อกำหนดที่กำหนดในเอกสารนี้	ให้ระบุความสามารถหรือคุณลักษณะเฉพาะของระบบที่เสนอ	ให้ระบุหรืออ้างอิงถึงเอกสารในข้อเสนอกที่เกี่ยวข้อง และทำสัญลักษณ์แสดงข้อความในประโยคของเอกสารหรือในแคตตาล็อกนั้นให้ชัดเจน

๑๑๑๑๑๑

รายละเอียดจำนวนอุปกรณ์

ผู้เสนอราคาต้องจัดหาและติดตั้งระบบกล้องวงจรปิด และอุปกรณ์ต่างๆ ทั้งหมด จำนวนอุปกรณ์ที่ทำการติดตั้งมีดังต่อไปนี้

- | | |
|---|------------------|
| ๑. กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไปและงานอื่นๆ | จำนวน ๙ ชุด |
| ๒. อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) แบบ ๑๖ ช่อง | จำนวน ๑ เครื่อง |
| ๓. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ ๒ | จำนวน ๑ เครื่อง |
| ๔. เครื่องสำรองไฟ UPS ๘๐๐VA | จำนวน ๓ เครื่อง |
| ๕. เครื่องสำรองไฟ ขนาด ๑ KVA | จำนวน ๑ เครื่อง |
| ๖. โทรทัศน์(LED) smart tv ๔๓" ความละเอียดจอภาพ ๓๘๔๐x ๒๑๖๐ พิกเซล | จำนวน ๑ เครื่อง |
| ๗. ขาแขวนโทรทัศน์และสาย HDMI | จำนวน ๑ ชุด |
| ๘. ชุดโต๊ะและเก้าอี้ | จำนวน ๑ ชุด |
| ๙. ตู้เก็บอุปกรณ์ ๑๙ นิ้ว ๑๒ U พร้อมถาดรอง,พัดลม,รางไฟ | จำนวน ๑ ชุด |
| ๑๐. อุปกรณ์จัดเก็บสายใยแก้วนำแสงสำหรับตู้เก็บอุปกรณ์ | จำนวน ๑ ชุด |
| ๑๑. อุปกรณ์ควบคุมและแปลงสัญญาณ ชนิด ๑๐ SFP Switch | จำนวน ๑ ชุด |
| ๑๒. โมดูลแปลงสัญญาณ ชนิด ๑.๒๕ Gbps LC WDM SFP; Tx:๑๓๑๐nm/Rx:๑๕๕๐nm | จำนวน ๓ ตัว |
| ๑๓. อุปกรณ์แปลงสัญญาณและจ่ายไฟฟ้ารองรับสัญญาณและจ่ายไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า ๕๐๐ เมตร ชนิด Long Distance Industrial Grade ๔ PoE with with ๑ GE/ ๑ SFP | จำนวน ๓ ชุด |
| ๑๔. โมดูลแปลงสัญญาณ ชนิด ๑.๒๕ Gbps LC WDM SFP; Tx: ๑๕๕๐nm Rx: ๑๓๑๐nm | จำนวน ๓ ตัว |
| ๑๕. ชุดควบคุมการเข้าออกห้องเก็บอุปกรณ์บันทึกภาพ | จำนวน ๑ ชุด |
| ๑๖. สายใยแก้วนำแสง ๑๒ Core ชนิด ADSS | จำนวน ๔,๕๐๐ เมตร |
| ๑๗. สายนำสัญญาณทองแดงที่เกลียวภายนอกอาคารมีสลิง ชนิด Cat ๖ | จำนวน ๖๐๐ เมตร |
| ๑๘. ชุดจับยึดสายสัญญาณใยแก้วนำแสง | จำนวน ๑ ระบบ |
| ๑๙. ตู้พักกระจายกล่อง (Service Box) | จำนวน ๓ ตู้ |
| ๒๐. ชุดจ่ายไฟฟ้าพัดลมพร้อมตัวตัดอุณหภูมิ (Power Distribution +Fan+Thermostad) | จำนวน ๓ ชุด |
| ๒๑. อุปกรณ์ป้องกันกระแสไฟฟ้าเกินในวงจร ,การลัดวงจร และไฟกระชอก | จำนวน ๓ ชุด |
| ๒๒. อุปกรณ์จัดเก็บสัญญาณสายใยแก้วนำแสง F.O. Splice Tray | จำนวน ๓ ชุด |
| ๒๓. กล่องชุดเชื่อมสายใยแก้วนำแสงภายนอกอาคาร ๒๔ core F.O Splice Enclosure | จำนวน ๓ ชุด |
| ๒๔. สายใยแก้วนำแสงแบบสำเร็จ ๓เมตรพร้อมหัวต่อ Patch | จำนวน ๓ เส้น |
| ๒๕. สายต่อเชื่อมสายใยแก้วนำแสง ๑.๕เมตรพร้อมหัวต่อ Pigtail | จำนวน ๖ เส้น |
| ๒๖. แขนเหล็กสำหรับยึดกล่องโทรทัศน์วงจรปิด | จำนวน ๙ ชุด |
| ๒๗. ระบบไฟฟ้า | จำนวน ๔ จุด |
| ๒๘. อุปกรณ์ติดตั้งสิ้นเปลือง และค่าใช้จ่ายอื่นๆ | จำนวน ๑ ระบบ |
| ๒๙. ค่าเชื่อมต่อและทดสอบสายใยแก้วนำแสง | จำนวน ๑ ระบบ |
| ๓๐. งานติดตั้งสายสัญญาณและอุปกรณ์ต่างๆ | จำนวน ๑ ระบบ |

๑) ๓๓๓๓๓๓๓

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑. กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไปและงานอื่นๆ
 - ๑.๑ มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐x๑,๐๘๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๒,๐๗๓,๖๐๐ pixel
 - ๑.๒ มี frame rate ไม่น้อยกว่า ๒๕ ภาพต่อวินาที (frame per second)
 - ๑.๓ ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ
 - ๑.๔ มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า ๐.๒ LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า ๐.๐๓ LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)
 - ๑.๕ มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า ๑/๓
 - ๑.๖ มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔.๕ มิลลิเมตร
 - ๑.๗ สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
 - ๑.๘ สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้
 - ๑.๙ สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย ๒ แหล่ง
 - ๑.๑๐ ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
 - ๑.๑๑ สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.๒๖๔ เป็นอย่างน้อย
 - ๑.๑๒ สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv๔ และ IPv๖ ได้
 - ๑.๑๓ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๓af หรือ IEEE๘๐๒.๓at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
 - ๑.๑๔ ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP๖๖ หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP๖๖
 - ๑.๑๕ สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -๑๐ °C ถึง ๕๐ °C เป็นอย่างน้อย
 - ๑.๑๖ สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNTP", SNMP, RTSP, IEEE๘๐๒.๑X ได้เป็นอย่างน้อย
 - ๑.๑๗ มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card
 - ๑.๑๘ ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
 - ๑.๑๙ ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
 - ๑.๒๐ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
 - ๑.๒๑ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ
๒. อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) แบบ ๑๖ ช่อง
 - ๒.๑ เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ
 - ๒.๒ สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน MPEG๔ หรือ H.๒๖๔ หรือดีกว่า
 - ๒.๓ ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
 - ๒.๔ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
 - ๒.๕ สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ ช่อง

๑) ๓๓๓๓๓๓๓๓

- ๒.๖ สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐ x ๑,๐๘๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๒,๐๗๓,๖๐๐ pixel
- ๒.๗ สามารถใช้งานกับมาตรฐาน “HTTP หรือ HTTPS”, SMTP, “NTP หรือ SNTP”, SNMP , RTSP ได้เป็นอย่างดี
- ๒.๘ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ (Surveillance Hard Disk) ชนิด SATA ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า ๑๖ TB
- ๒.๙ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๒.๑๐ สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv๔ และ IPv๖ ได้
- ๒.๑๑ ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
- ๒.๑๒ สามารถแสดงภาพที่บันทึกจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านระบบเครือข่ายได้
- ๒.๑๓ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ
๓. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ ๒ (จอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว)
- ๓.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๘ แกนหลัก (๘ core) และ ๑๖ แกนเสมือน (๑๖ Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๔.๓ GHz จำนวน ๑ หน่วย
- ๓.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ MB
- ๓.๓ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผล โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
- ๑) เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงผลแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือ
 - ๒) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือ
 - ๓) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB
- ๓.๔ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB
- ๓.๕ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒ TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๔๘๐ GB จำนวน ๑ หน่วย
- ๓.๖ มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน ๑ หน่วย
- ๓.๗ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๓.๘ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง
- ๓.๙ มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- ๓.๑๐ มีจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย
๔. เครื่องสำรองไฟ UPS ๘๐๐VA
- ๔.๑ มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า ๘๐๐ VA (๔๘๐ Watts)
 - ๔.๒ สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที
๕. เครื่องสำรองไฟ ขนาด ๑ kVA
- ๕.๑ มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า ๑ kVA (๖๐๐ Watts)
 - ๕.๒ สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที

๑) ททททท. ๒.

๖. โทรทัศน์ LED แบบ Smart tv ขนาด ๔๓ นิ้ว ระดับความละเอียดจอภาพ ๓๘๔๐x ๒๑๖๐ พิกเซล
- ๖.๑ ระดับความละเอียด เป็นความละเอียดของจอภาพ ๓๘๔๐ x ๒๑๖๐ พิกเซล
 - ๖.๒ ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดจอภาพ ๔๓ นิ้ว
 - ๖.๓ แสดงภาพด้วยหลอดภาพ แบบ LED Backlight
 - ๖.๔ สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ (Smart TV)
 - ๖.๕ เป็นระบบปฏิบัติการ Android Tizen VIDAA U webOS หรืออื่น ๆ
 - ๖.๖ ช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง เพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง
 - ๖.๗ ช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง รองรับไฟล์ภาพ เพลง และภาพยนตร์
 - ๖.๘ มีตัวรับสัญญาณดิจิทัล (Digital) ในตัว
๗. ขาแขวนโทรทัศน์และสาย HDMI
- ๗.๑ สามารถรองรับโทรทัศน์(LED) สูงสุดไม่น้อยกว่า ๕๕"
 - ๗.๒ สาย HDMI ความยาวไม่น้อยกว่า ๓ เมตร
๘. ชุดโต๊ะและเก้าอี้
- ๘.๑ โต๊ะ
 - ๘.๑.๑ โต๊ะขนาดไม่น้อยกว่า ๘๐ x ๖๐ x ๗๕ ซม. (กว้าง x ลึก x สูง)
 - ๘.๑.๒ หน้าโต๊ะหนาไม่น้อยกว่า ๒๕ มม. โดยทำจากไม้ Particle Board และเคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film
 - ๘.๑.๓ แผ่นข้างโต๊ะหนาไม่น้อยกว่า ๑๘ มม. โดยทำจากไม้ Particle Board และเคลือบผิวพรอยด์ดำ
 - ๘.๑.๔ แผ่นปิดหน้าหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มม. โดยทำจากไม้ Particle Board และเคลือบผิวพรอยด์ดำ
 - ๘.๑.๕ แผ่นชั้นหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มม. โดยทำจากไม้ Particle Board และเคลือบผิวพรอยด์ดำ
 - ๘.๑.๖ แผ่นคีย์บอร์ดหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มม. โดยทำจากไม้ Particle Board และเคลือบผิว PVC เคลือบเข้าออกด้วยรางชนิดลูกกลิ้ง รั้งน้ำหนักได้สูงสุดที่ ๒๐ กิโลกรัม
 - ๘.๑.๗ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (อุตสาหกรรมสีเขียว, มอก. หรือ ISO๑๔๐๐๑:๒๐๑๕) พร้อมเอกสารยืนยัน
 - ๘.๒ เก้าอี้
 - ๘.๒.๑ เป็นเก้าอี้สำนักงาน ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๕๐ x ๕๕๐ x ๗๘๐ มม.(กว้าง x ลึก x สูง) มีเท้าแขน
 - ๘.๒.๒ โครงเบาะนั่ง พนักพิง ทำจากเหล็กกลมขนาด ๓/๔ นิ้ว หนา ๑.๒ มม. บุด้วยฟองน้ำหนาและหุ้มด้วยหนังเทียม
 - ๘.๒.๓ หนังเทียม ทนทานรอยขีดข่วน รับแรงกดทับที่ ๒.๕ kg. มากกว่า ๒,๐๐๐ ครั้ง
 - ๘.๒.๔ ขาเก้าอี้ แบบ ๕ แฉก สามารถทนแรงตกกระแทกได้ ๘๐ kg. ที่ความสูง ๑๐ ซม. จำนวนมากกว่า ๑๐,๐๐๐ ครั้ง
 - ๘.๒.๕ มีชุดขาปรับระดับสูงต่ำด้วยโซ้คแก๊ส สามารถรั้งน้ำหนักได้ ๑๐๐ kg. และทนแรงตกกระแทกได้ ๘๐ kg. ที่ความสูง ๑๐ ซม. จำนวนมากกว่า ๑๐,๐๐๐ ครั้ง
 - ๘.๒.๖ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (อุตสาหกรรมสีเขียว, มอก. หรือ ISO๑๔๐๐๑:๒๐๑๕) พร้อมเอกสารยืนยัน

๑) ๓๓๓๓๓ ๓.

๙. ตู้เก็บอุปกรณ์ ๑๙ นิ้ว ๑๒ U พร้อมถาดรอง,พัดลม,รางไฟ
- ๙.๑ เป็นตู้ Rack ขนาด ๖๐ (W) x ๖๐ (D) x ๕๙ (H)
 - ๙.๒ มีถาดรองอุปกรณ์ ไม่น้อยกว่า ๑ ชั้น
 - ๙.๓ พัดลมแบบ Heavy Duty สำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า ๑ ตัว
 - ๙.๔ รางไฟทำจากเหล็ก Electro Galvanized steel พ่นสีแบบ Electrostatic powder coating ตามมาตรฐานสากล ASTM-D๓๓๖๓ หรือ ASTM-D๓๓๕๙ หรือ ASTM-D๕๒๒ มีเต้ารับเป็นแบบ UNIVERSAL ทำจากวัสดุ PC/ABS มาตรฐาน UL๙๔V-๐ จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ช่อง
๑๐. อุปกรณ์จัดเก็บสายใยแก้วนำแสงสำหรับตู้เก็บอุปกรณ์
- ๑๐.๑ เป็นอุปกรณ์จัดเก็บสายชนิดติดตั้งในตู้เก็บอุปกรณ์ (Rack)
 - ๑๐.๒ สามารถรองรับการจัดเก็บสายใยแก้วนำแสงได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ core
๑๑. อุปกรณ์แปลงสัญญาณและกระจายสัญญาณ ชนิด ๑๐ SFP Switch
- ๑๑.๑ มีพอร์ต ๑๐๐/๑๐๐๐Mbps SFP slots จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ ช่อง
 - ๑๑.๒ มี Switching Capacity หรือ Switching Fabric ไม่น้อยกว่า ๒๐ Gbps
 - ๑๑.๓ มีขนาด MAC Table ไม่น้อยกว่า ๘,๐๐๐
 - ๑๑.๔ รองรับ Jumbo Frames ๙K Bytes เพื่อสนับสนุนการปรับปรุงการใช้เครือข่ายของการถ่ายโอนไฟล์ขนาดใหญ่
 - ๑๑.๕ มีหน่วยความจำที่ใช้ในการเก็บข้อมูล (Buffer Memory) ๕๑๒K Bytes หรือมากกว่า
 - ๑๑.๖ สามารถทำ VLANs ได้ไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐ กลุ่ม
 - ๑๑.๗ มี Priority Queues ไม่น้อยกว่า ๘ Queues เพื่อสนับสนุนการทำ QoS
 - ๑๑.๘ สามารถรองรับการวิเคราะห์ปัญหาของระบบเครือข่ายด้วยเทคนิค Port Mirror ได้
 - ๑๑.๙ สนับสนุน IGMP snooping และ IGMP fast leave เพื่อรองรับ Multimedia streaming
 - ๑๑.๑๐ สนับสนุน Q-in-Q VLAN tag สามารถใช้งาน VLAN ข้ามระหว่าง WAN ของผู้ให้บริการได้
 - ๑๑.๑๑ สนับสนุน SNMP power down trap การขาดการเชื่อมต่อที่เกิดจากระบบไฟฟ้า
 - ๑๑.๑๒ รองรับการดูสถานะและข้อมูลการเชื่อมต่อด้วย SFP
 - ๑๑.๑๓ รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า ๒ ปี และ มีการสำรองอะไหล่เพื่อบริการหลังการขาย ๕ ปี จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากผู้ผลิต โดยมีเอกสารยืนยัน
 - ๑๑.๑๔ ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
 - ๑๑.๑๕ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
 - ๑๑.๑๖ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ
๑๒. โมดูลแปลงสัญญาณ ชนิด ๑.๒๕ Gbps LC WDM SFP ; Tx:๑๓๑๐nm/Rx:๑๕๕๐nm
- ๑๒.๑ ความเร็วในการรับ-ส่งข้อมูลไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ Gbps
 - ๑๒.๒ มีการรับ-ส่งข้อมูลแบบ WDM โดยมีหัวเชื่อมต่อแบบ LC
 - ๑๒.๓ รองรับมาตรฐาน IEEE-๘๐๒.๓Z ๑๐๐๐Base-X
 - ๑๒.๔ เป็นไปตามข้อกำหนดคุณลักษณะมาตรฐาน SFF-๘๔๗๒
 - ๑๒.๕ ทนต่อการทำงานภายใต้สถานะอุณหภูมิ ๐ °C ถึง ๗๐ °C หรือกว้างกว่า
 - ๑๒.๖ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
 - ๑๒.๗ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

๑) ๑๑๑๑๑๑๑๑

๑๓. อุปกรณ์แปลงสัญญาณและจ่ายไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า ๕๐๐ เมตร ชนิด Long Distance Industrial Grade ๔ PoE with with ๑ GE/ ๑SFP

๑๓.๑ มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๒

๑๓.๒ รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐ Mac Address

๑๓.๓ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐๐๐ Base-X จำนวน ๑ ช่อง และ ๑๐/๑๐๐ Base-T ซึ่งสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power over Ethernet) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง หรือดีกว่า

๑๓.๔ รองรับการเชื่อมต่อสัญญาณด้วยสายชนิด UTP ที่ระยะทางสูงสุดไม่น้อยกว่า ๕๐๐ เมตร

๑๓.๕ สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -๑๐ °C ถึง ๕๕ °C เป็นอย่างน้อย

๑๓.๖ รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า ๒ ปี และ มีการสำรองอะไหล่เพื่อบริการหลังการขาย ๕ ปี จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากผู้ผลิต โดยมีเอกสารยืนยัน

๑๓.๗ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

๑๓.๘ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

๑๔. โมดูลแปลงสัญญาณ ชนิด ๑.๒๕ Gbps LC WDM SFP ; Tx: ๑๕๕๐nm Rx: ๑๓๑๐nm

๑๔.๑ ความเร็วในการรับ-ส่งข้อมูลไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ Gbps

๑๔.๒ มีการรับ-ส่งข้อมูลแบบ WDM โดยมีหัวเชื่อมต่อแบบ LC

๑๔.๓ รองรับมาตรฐาน IEEE-๘๐๒.๓Z ๑๐๐๐Base-X

๑๔.๔ เป็นไปตามข้อกำหนดคุณลักษณะมาตรฐาน SFF-๘๔๗๒

๑๔.๕ ทนต่อการทำงานภายใต้สภาวะอุณหภูมิ ๐ °C ถึง ๗๐ °C หรือกว้างกว่า

๑๔.๖ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

๑๔.๗ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

๑๕. ชุดควบคุมการเข้าออกห้องเก็บอุปกรณ์บันทึกภาพ

๑๕.๑ เป็นอุปกรณ์ควบคุมการเข้าออกห้องเก็บอุปกรณ์บันทึกภาพ โดยสามารถเข้าออกได้ผ่านการเปรียบเทียบใบหน้า รหัสผ่าน หรือดีกว่า

๑๕.๒ มีกล้องติดตั้งภายในตัวอุปกรณ์ โดยมีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๒ ล้านพิกเซล

๑๕.๓ หน้าจอสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า ๔ นิ้ว

๑๕.๔ สามารถดูภาพ ผ่านแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือ โปรแกรมสำหรับจัดการระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด และเครื่องบันทึกภาพผ่านเครือข่าย

๑๕.๕ รองรับการเชื่อมต่อผ่าน TCP/IP,WIFI,Wiegand In-Out,USB Download

๑๕.๖ เสียงพูดเป็นภาษาไทย หรือ ภาษาอังกฤษ และ เมนูเป็นภาษาไทย หรือ ภาษาอังกฤษ

๑๕.๗ สามารถสั่งเปิด-ปิดประตู ผ่านแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือและโปรแกรมสำหรับจัดการระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดได้

๑๕.๘ เก็บบันทึกเวลาในตัวเครื่องได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐,๐๐๐ รายการ

๑๕.๙ ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน

๑๕.๑๐ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

๑๕.๑๑ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

๑) ๓๓๓๓๓ ๓

๑๖. สายนำสัญญาณใยแก้วนำแสง ๑๒ core ชนิด ADSS

- ๑๖.๑ สายใยแก้วนำแสงชนิด Single Mode
- ๑๖.๒ ผลิตตามมาตรฐานของ ITU-T G.๖๕๒D
- ๑๖.๓ สายใยแก้วนำแสงสามารถติดตั้งภายนอกอาคารแบบแขวนในอากาศรับน้ำหนักตัวเองได้ ตามมาตรฐานเลขที่ มอก. ๒๑๖๖-๒๕๔๘ โดยมีสำเนาใบอนุญาตยืนยัน
- ๑๖.๔ Loose tube ทำด้วยวัสดุ PBT (Polybutylene Terephthalate) และภายใน Loose tube มี Thixotropic Jelly Compound เพื่อป้องกันความชื้น
- ๑๖.๕ มี Central Strength Member ทำด้วยวัสดุ FRP (Fiber Reinforce Plastic) เป็นตัวช่วยรองรับแรงดึง
- ๑๖.๖ มี Strength Member ทำด้วยวัสดุ Aramid yarn เป็นตัวช่วยรองรับแรงดึง
- ๑๖.๗ มี Water blocking yarn และ Water blocking tape เพื่อป้องกันความชื้น
- ๑๖.๘ เปลือกนอกของสายทำด้วยวัสดุ HDPE ความหนาไม่น้อยกว่า ๑ mm เพื่อป้องกันรังสี UV
- ๑๖.๙ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- ๑๖.๑๐ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

๑๗. สายนำสัญญาณทองแดงตีเกลียวภายนอกอาคารมีสลิง ชนิด Cat ๖

- ๑๗.๑ เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว ๔ คู่สาย สามารถติดตั้งได้ทั้งภายนอกอาคารและแขวนเสาไฟฟ้าได้ ชนิด UTP CAT๖
- ๑๗.๒ รองรับการทำงานที่ความถี่ ๖๐๐ MHz
- ๑๗.๓ เปลือกชั้นนอก ทำจากวัสดุ UV-Proof, PE ชนิด CMX เพื่อป้องกันรังสี UV
- ๑๗.๔ เปลือกชั้นในผลิตจาก Lead free, FR PVC สีดำ มีคุณสมบัติป้องกันการลามไฟ
- ๑๗.๕ สลิ่งช่วยในการแขวนเสาและรับแรงดึงทำจาก Galvanize Steel Wire
- ๑๗.๖ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- ๑๗.๗ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

๑๘. ชุดจับยึดสายสัญญาณใยแก้วนำแสง

- ๑๘.๑ เป็นอุปกรณ์จับยึดที่ออกมาเพื่อสายสัญญาณใยแก้วนำแสง ชนิดแขวนในอากาศรับน้ำหนักตัวเอง

๑๙. ตู้พักกระจายกล่อง (Service Box)

- ๑๙.๑ เป็นตู้ที่ออกแบบเพื่อระบบกล่องวงจรปิด
- ๑๙.๒ ผลิตจากเหล็กแผ่น Electro Galvanized
- ๑๙.๓ ฝาหน้ามีกุญแจแบบ Push Handle Lock ฝั่งเรียบเสมอฝาตู้
- ๑๙.๔ หลังคาสามารถติดตั้งพัดลมระบายอากาศ ขนาด ๔" ได้
- ๑๙.๕ ฝาตู้และหลังคาตู้มีวัสดุพิเศษแบบยางสีดำ กันน้ำ กันความชื้นสูง โดยใช้เทคโนโลยี CNC Foam Gasket Technology เพื่อป้องกันน้ำไม่ให้เข้าภายในตู้
- ๑๙.๖ มีระดับการป้องกันน้ำและฝุ่นที่มาตรฐาน IP๔๓
- ๑๙.๗ ภายในตู้มี Cable Wire Guide สำหรับยึดสายไฟให้เรียบร้อย
- ๑๙.๘ ภายในตู้มีแผ่นรอง (Plate) สามารถถอดได้ สำหรับใช้ยึดอุปกรณ์ที่จะติดตั้งภายในตู้ได้
- ๑๙.๙ มีขนาดไม่เกิน ๔๓ (W) x ๖๘ (H) x ๑๕.๘ (D) cm

๑) ททททท

๒๐. ชุดจ่ายไฟฟ้า พัดลมพร้อมตัวตัดอุณหภูมิ (Power Distribution +Fan+Thermostat)
- ๒๐.๑ มีช่องจ่ายไฟฟ้าขาออก
 - ๒๐.๒ มีอุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิ
 - ๒๐.๓ มีพัดลมระบายอากาศ
๒๑. อุปกรณ์ป้องกันกระแสไฟฟ้าเกินในวงจร ,การลัดวงจร และไฟกระชอก
- ๒๑.๑ ป้องกันการลัดวงจรหรือกระแสไฟฟ้าเกินอัตโนมัติแบบ ๒ poles (๑๖ A)
 - ๒๑.๒ ป้องกันไฟกระชอกไม่น้อยกว่า ๒๐ kA โดยออกแบบ ผลิต และทดสอบตามรูปคลื่นมาตรฐาน EIT ๒๐๑๐-๕๓, IEC ๖๑๖๕๓-๑๑-๒๐๑๑ และ ANSI / IEEE C๖๒.๕๑.๑-๒๐๐๒
 - ๒๑.๓ มีเต้าเสียบเป็นแบบขากลม ๓ ขา และเต้ารับเป็นแบบมีมันนิรภัย หรือดีกว่า
 - ๒๑.๔ ระดับการป้องกันน้ำฝุ่นที่ IP๒๐ หรือดีกว่า
 - ๒๑.๕ สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -๑๐ °C ถึง ๗๐ °C เป็นอย่างน้อย
 - ๒๑.๖ รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า ๒ ปี และ มีการสำรองอะไหล่เพื่อบริการหลังการขาย ๕ ปี จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากผู้ผลิต โดยมีเอกสารยืนยัน
 - ๒๑.๗ ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน (มอก. หรือ UL)
 - ๒๑.๘ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ
๒๒. อุปกรณ์อุปกรณ์จัดเก็บสัญญาณสายใยแก้วนำแสง F.O. Splice Tray
- ๒๒.๑ รองรับการจัดเก็บสายใยแก้วนำแสงไม่น้อยกว่า ๑๒ core
 - ๒๒.๒ สามารถติดตั้งในตู้พักกระจายกล่องได้
๒๓. กล่องชุดเชื่อมสายใยแก้วนำแสงภายนอกอาคาร ๒๔ core F.O Splice Enclosure
- ๒๓.๑ รองรับการจัดเก็บสายใยแก้วนำแสงไม่น้อยกว่า ๒๔ core
 - ๒๓.๑ สามารถติดตั้งแบบแขวนในอากาศได้
๒๔. สายใยแก้วนำแสงแบบสำเร็จ ๓ เมตรพร้อมหัวต่อ (Patch Cord)
- ๒๔.๑ เป็นสายใยแก้วแบบมีหัวต่อ ชนิด SC และ LC
 - ๒๔.๒ มีความยาวไม่น้อยกว่า ๓ เมตร
๒๕. สายต่อเชื่อมสายใยแก้วนำแสง ๑.๕ เมตรพร้อมหัวต่อ (Pigtail)
- ๒๕.๑ เป็นสายใยแก้วแบบมีหัวต่อ ชนิด SC หรือ LC
 - ๒๕.๒ มีความยาวไม่น้อยกว่า ๑.๕ เมตร
๒๖. แขนเหล็กสำหรับยึดกล่องโทรทัศนวงจรปิด
- ๒๖.๑ ทำจากเหล็กกลมชุบซิงค์หรือกัลวาไนซ์ เส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๒ นิ้ว
 - ๒๖.๒ ทาห้ด้วยสีเงินหรือสีขาว
 - ๒๖.๓ แขนเหล็กมีลักษณะเป็นรูปตัว L
 - ๒๖.๔ แขนเหล็กยื่นจากเสาไฟไม่น้อยกว่า ๕๐ ซม.

๑) ๑๑๑๑๑ ๑๑

๒๗ ระบบไฟฟ้า ✓

๒๗.๑ เป็นระบบไฟฟ้าสำหรับตู้พักกระจายกล่อง ประกอบด้วย มิเตอร์ไฟฟ้า สายไฟฟ้าชนิด VCT และ THW
แท่งกราวด์ ✓

๒๘ อุปกรณ์ติดตั้งสิ้นเปลือง และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ได้แก่ ท่อ ราง บริการหลังการขาย เป็นต้น ✓

๒๙ ค่าเชื่อมต่อและทดสอบสายใยแก้วนำแสง ✓

๓๐ งานติดตั้งสายสัญญาณและอุปกรณ์ต่างๆ ✓

