รายละเอียดและคุณลักษณะแนบท้ายประกาศสอบราคาซื้อ เลขที่ ๑/๒๕๕๙
โครงการป้องกันและแก้ไขปัญหายาเสพติดรายการติดตั้งกล้องวงจรปิด CCTV
ตามประกาศองค์การบริหารส่วนตำบลน้ำบ่อหลวง ลงวันที่ ๔ พฤศจิกายน ๒๕๕๘

ความต้องการงานติดตั้งระบบกล้องวงจรปิด

๑. ก่อนที่ผู้ชนะการเสนอราคาจะเข้าดำเนินการใดๆ จะต้องทำหนังสือแจ้งให้รับทราบก่อนเข้าดำเนินการอย่างน้อย ๑ วันทำการ และจะต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงานหรือผู้รับผิดชอบก่อน จึงจะสามารถดำเนินการใด ๆ ได้ หากผู้ราคาทำการติดตั้งระบบใด ๆ โดยไม่ได้รับการอนุมัติ ทางหน่วยงานมีสิทธิที่จะให้ดำเนินการรื้อถอนระบบต่างๆ ที่ได้ติดตั้งไปแล้ว โดยถือเป็นความผิดและความรับผิดชอบของผู้ชนะการเสนอราคา

๒. ผู้ชนะการเสนอราคา ต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นเนื่องจากการติดตั้งอุปกรณ์หรือความเสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้นเนื่องจากการปฏิบัติงานของผู้ชนะการเสนอราคา ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพเดิมโดยเร็ว และยินยอมชดใช้ค่าเสียหายที่เกิดขึ้นให้แก่หน่วยงาน

๓. ผู้ชนะการเสนอราคาต้องเป็นผู้จัดหาสายสัญญาณ สายไฟฟ้า อุปกรณ์ติดตั้ง วัสดุสิ้นเปลือง ขายึดกล้อง เสา หรืออุปกรณ์เพิ่มเติมอื่นๆ ที่จำเป็นสำหรับการติดตั้งอุปกรณ์และระบบต่างๆ เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และหากอุปกรณ์ใดที่ไม่อยู่ในข้อกำหนดนี้ แต่มีความจำเป็นต้องจัดหาเพื่อให้ระบบทั้งหมดทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ให้ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้ชนะการเสนอราคา ในการจัดหาอุปกรณ์ดังกล่าวโดยถือให้รวมอยู่ในราคาที่เสนอ

๔. การติดตั้งอุปกรณ์ แล ะระบบที่ผู้ชนะการเสนอราคาได้เสนอ หรือติดตั้งอุปกรณ์ และระบบอื่นใดเพิ่มเติม ซึ่งหากไม่ได้ระบุไว้ในข้อกำหนด ให้อยู่ในดุลพินิจของหน่วยงาน ที่จะเป็นผู้กำหนดลักษณะ และรูปแบบของการติดตั้ง โดยขึ้นอยู่กับความจำเป็น และสภาพการใช้งานจริง เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๕. ผู้ชนะการเสนอราคาต้องเป็นผู้สำรวจสถานที่ สำรวจแนวเส้นทางการติดตั้งสายเคเบิลโดยการออกแบบให้เป็นไปตามมาตรฐาน โดยใช้แนวเส้นทางที่กำหนด หากมีความจำเป็นต้องแก้ไขเปลี่ยนแปลงใดๆ ที่แตกต่างจากข้อเสนออันเนื่องมาจากกฎระเบียบ ข้อบังคับ ของหน่วยงาน ที่ให้การอนุญาตดำเนินการ เช่นการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค กรมทางหลวง ฯลฯ ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการหรือผู้ควบคุมงาน

๖. การติดตั้งเคเบิลแบบแขวนอากาศ ให้แขวนไปกับเสาไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคตามความเหมาะสมของสภาพพื้นที่

๗. การติดตั้งอุปกรณ์ผู้ชนะการเสนอราคา จะต้องดำเนิ นการภายใต้การดูแลของเจ้าหน้าที่ ทางหน่วยงานอาจจะส่งเจ้าหน้าที่มาประสานงาน/สังเกตการณ์ ร่วมกับผู้ที่มีประสบการณ์ และเชี่ยวชาญของบริษัท ตลอดระยะเวลาที่ทำการติดตั้ง ทั้งนี้ทางหน่วย จะไม่รับผิดชอบในความเสียหาย หรือความล่าช้าที่เกิดขึ้นในระหว่างการติดตั้ง

๘. ในกรณีที่การติดตั้งสายเคเบิล ไม่สามารถดำเนินการได้ตามแบบแปลนแผนผัง ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานหรือผู้รับผิดชอบทราบก่อน เพื่อขอความเห็นชอบจากหน่วยงานผู้ว่าจ้าง เมื่อได้รับความเห็นชอบแล้วผู้ชนะการประกวดราคาจึงจะสามารถดำเนินการต่อไปได้

๙. ผู้ชนะการเสน อราคาจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้น เช่น ผิวถนน บาทวิถี อาคาร สิ่งปลูกสร้าง ยานพาหนะบุคคล ตลอดจนความเสียหายอื่นๆ อันเกิดจากการทำงานของผู้ชนะการเสนอราคา

๑๐. ผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดฝึกอบรมให้กับบุคลากรหรือเจ้าหน้าที่ ให้สามารถใช้งานระบบกล้องโทรทัศน์วง จรปิด ตามหลักสูตรที่หน่วยงานร่วมกับผู้ชนะการเสนอราคากำหนด

๑๑. การดูแลและการรับประกันภายหลังการติดตั้ง อุปกรณ์และระบบต่างที่ผู้ชนะการเสนอราคาได้เสนอให้แก่หน่วยจะต้องรับประกันถึงความเสียหายของอุปกรณ์และระบบ จากการใช้งานตามปกติ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี

<u>รายละเอียดคุณลักษณะ</u>

๑. รายละเอียดคุณสมบัติทางเทคนิคมีดังต่อไปนี้

๑.๑ กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิด IP แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร (Outdoor Fixed Network Camera) ไม่น้อยกว่า ๒ ล้านฟิกเซล

มีรายละเอียดคุณสมบัติขั้นต่ำทั่วไปดังนี้

- เป็นกล้องวงจรปิดสำหรับเครือข่ายแบบมุมมองคงที่ (Fixed Network Camera)
- มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐ x ๑,๐๘๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๒,๐๗๓,๖๐๐ piwel
- มี frame raet ไม่น้อยกว่า ๒๕ ภาพต่อวินาที (frame per second)
- ใช้เทคโนโลยี Day/Night สำหรับการแสดงภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ
- สามารถควบคุมการเลื่อน IR Filter อัตโนมัติในตัวกล้องเมื่อเปลี่ยนโหมดการบันทึกภาพ
- มีความไวแสงน้อยที่สุด ไม่มากกว่า ๐.๒๕ LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า ๐.๐๕ LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)
- มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า ๑/๓ นิ้ว
- มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔.๕ มิลลิเมตร
- สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detector) ได้
- สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้
- สามารถส่งสัญญาณภาพไปแสดงได้อย่างน้อย ๒ แหล่ง
- ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.๒๖๔ เป็นอย่างน้อย
- สามารถใช้งานตามมาตรฐาน Ipv๔ และ Ipv๖ ได้
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card
- ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP๖๖ หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP๖๖ หรือดีกว่า
- ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
- ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือการบริหารงานที่มีคุณภาพ

ข้อปฏิบัติเพิ่มเติมเพื่อผลประโยชน์ของทางราชการ

- มีหนังสือรับรองการเปิดตัวแทนจำหน่ายและหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า๒ ปี จากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อผลประโยชน์ของทางราชการในด้านบริการหลังการขาย
- อุปกรณ์สินค้าชุดกล้องต้องรับประกัน ๒ ปี
- เสนอพร้อมติดตั้งและทดสอบระบบ
- มีตัวอย่างสินค้ามาแสดงในวันเปิดซองเอกสารเสนอราคา

๑.๒ อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (NVR-Network Video Recordor) แบบ ๑๖ ช่อง พร้อมฮาร์ดดิส ๘ T.B

มีรายละเอียดคุณสมบัติขั้นต่ำทั่วไปดังนี้

- เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ
- สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน MPEG๔ หรือ H.๒๖๔ หรือดีกว่า
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า๑,๙๒๐ x ๑,๐๘๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๒๐๗๓๖๐๐ pixel
- สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP,SMTP, “NTP หรือ SNTP”,TCP/IP ได้เป็นอย่างน้อย
- สามารถติดตั้งหน่วยจัดเก็บข้อมูบล (Hard Disk) จำนวนไม่น้อย ๔ หน่วย
- สามารถติดตั้งหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า ๘ TB
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- สามารถใช้งานตามมาตรฐาน Ipv๔ และ Ipv๖ ได้
- สามารถแสดงภาพที่บันทึกจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านระบบเครือข่ายได้
- ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือการบริหารงานที่มีคุณภาพ

ข้อปฏิบัติเพิ่มเติมเพื่อผลประโยชน์ของทางราชการ

- มีหนังสือรับรองการเปิดตัวแทนจำหน่ายและหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า๒ ปี จากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อผลประโยชน์ของทางราชการในด้านบริการหลังการขาย
- อุปกรณ์สินค้าเครื่องบันทึกต้องรับประกัน ๒ ปี
- เครื่องบันทึกต้องเป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกับชุดอุปกรณ์กล้องวงจรปิด
- ชุดอุปกรณ์สามารถเชื่อมเพื่อรับรองการรับชมภาพแบบระยะไกลผ่านแอ็พพลีเคชั่นบนมือถือได้
- เป็นเครื่องบันทึกกล้องวงจรปิดแบบดิจิตอลที่ประกอบเสร็จจากโรงงานผู้ผลิตรองรับระบบปฏิบัติการแบบ Microsoft Windows และต้องมีลิขสิทธิ์ License ที่ถูกต้องตามกฎหมายและสามารถแสดงได้อย่างชัดเจน หรือระบบปฏิบัติการการ Linux
- เสนอพร้อมติดตั้งและทดสอบระบบ
- มีตัวอย่างสินค้ามาแสดงในวันเปิดซองเอกสารเสนอราคา

๑.๓ จอภาพ LED FULL HD

มีรายละเอียดคุณสมบัติขั้นต่ำดังต่อไปนี้

- ระดับความละเอียด เป็นความละเอียดของจอภาพ (Resoiution) ๑๙๒๐ x ๑๐๘๐ pixel
- ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดจอภาพขั้นต่ำ ๔๐ นิ้ว
- ช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า ๑ ช่องสัญญาณ เพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง
- แสดงภาพด้วยหลอดภาพ แบบ LED Backlight
- ช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า ๑ ช่องสัญญาณ รองรับไฟล์ ภาพ เพลงและภาพยนตร์
- ช่องการเชื่อมต่อแบบ AV,DVD Component
- มีช่องว่าง Digital tuner (DVB-T๒)

๑.๔ อุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณ (Ethernet Video Converter)

มีรายละเอียดคุณสมบัติขั้นต่ำดังต่อไปนี้

- เป็นอุปกรณ์ที่แปลงสัญญาณจากสาย UIP เป็นสัญญาณที่สามารถใช้กับสาย Fiber Optic ชนิด Single mode ได้
- เป็นอุปกรณ์ที่รองรับมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓ และ IEEE ๘๐๒.๓U หรือดีกว่า
- Media Converter ตัวรับ ใช้งานที่ความยาวคลื่น TX ๑๕๕๐nm/RX๑๓๑๐nmหรือดีกว่า
- มีพอร์ตสำหรับเชื่อมต่อสายสัญญาณ UTP ที่มีคุณสมบัติเป็น ๑๐/๑๐๐ Base TX ที่ใช้กับหัวต่อ RJ๔๕ จำนวน ๑ พอร์ต เป็น Auto-negotiation หรือดีกว่า
- มีพอร์ตสำหรับเชื่อมต่อสายสัญญาณ Fiber optic ที่มีคุณสมบัติเป็น ๑๐๐ Base FX ที่ใช้กับหัวต่อ SC Simplex จำนวน ๑ พอร์ต เพื่อเชื่อมต่อกับสายสัญญาณ Fiber optic ชนิด Single modeได้ระยะทาง๒๐Kmหรือดีกว่า
- ทีฟังชั่น Remote Loop Back Test ได้ หรือดีกว่า
- มีฟังชั่น Link Fault Signaling
- มีไฟ LED แสดงสถานะการทำงาน PER,๑๐๐,LFS,LNK,ACT,FDX,COL หรือดีกว่า
- มี DIP Switch สามารถปรับเลือกการทำงานได้ หรือดีกว่า
- สามารถใช้งานที่อุณหภูมิ ๐ องศาเซลเซียส ถึง ๕๐ องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ที่ ๑๐%ถึง ๘๐ %หรือดีกว่า
- สามารถเก็บรักษาที่อุณหภูมิ -๒๐ องศาเซลเซียส ถึง ๗๐ องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ที่ ๕%ถึง ๙๐ %หรือดีกว่า
- เป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัยและการแพร่กระจายสนามแม่เหล็ก FCC part ๑๕ of class A& CE หรือดีกว่า
- เสนอพร้อมติดตั้งและทดสอบระบบ

๑.๕ อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่ายแบบ ๑๖ พอร์ต

มีรายละเอียดคุณสมบัติขั้นต่ำทั่วไปดังนี้

- เป็นอุปกรณ์ Switch ที่ทำงานได้ในแบบ Layer ๒ หรือดีกว่า
- พอร์ต Ethernet แบบ ๑๐/๑๐๐ Base –T จำนวน ๒๔ พอร์ต
- มีพอร์ต Gigabit Ethernet แบบ ๑๐๐๐ Base- X
- สนับสนุนจำนวน MAC Address ได้สูงสุด ๘๐๐๐ Address
- สนับสนุนการทำ VLAN ได้ ๒๕๖ IEEE ๘๐๒.๑Q VLAN หรือดีกว่า
- มีขนาดของ Switching capacity ๑๒.๕ Gbps. หรือดีกว่า
- สนับสนุน Spanning Tree Protocol ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑D,IEEE ๘๐๒.๑w
- สามารถเข้าไปบริหารจัดการอุปกรณ์บนระบบเครือข่ายผ่านทาง Ipv๔ หรือ Ipv๖,SNMP, HTTP
- เสนอพร้อมติดตั้งและทดสอบระบบ

๑.๖ เครื่องสำรองไฟฟ้า ๘๐๐ VA

มีรายละเอียดคุณสมบัติขั้นต่ำทั่วไปดังนี้

- มีกำลังไฟฟ้าด้านนอกไม่น้อยกว่า ๘๐๐ VA (๔๘๐ Watts)
- สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที

๑.๗ เครื่องสำรองไฟฟ้า ๑ KVA (๑๐๐๐ VA)

มีรายละเอียดคุณสมบัติขั้นต่ำทั่วไปดังนี้

- มีกำลังไฟฟ้าด้านนอกไม่น้อยกว่า ๑ KVA (๖๓๐ Watts)
- สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที

๑.๘ สายนำสัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic)

มีรายละเอียดคุณสมบัติขั้นต่ำทั่วไปดังนี้

- เป็นสายใยแก้วนำแสงชนิด Single mode ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน ISO/IEC ๑๑๘๐:๒๐๐๒,ANSI/TIA-๕๖๘-C.๓,Telcordia GR-๒๐CORE,ICEA ๖๔๐,IEC ๖๐๗๙๓,IEC ๖๐๗๙๔-๑-๒,ITU G.๖๕๒D และ RoHSเป็นอย่างน้อย
- สายใยแก้วนำแสงสามารถติดตั้งภายนอกอาคารและแขวนกับเสาไฟฟ้าได้ (Drop Wire Outdoor)
- รองรับการใช้งาน iEEE๘๐๒.๓, ๑๐Gethernet,Gigabit Ethernet, ATM,FDDI.Fiber Channel ได้
- มีโครงสร้างเป็นแบบ Single Loose tube ซึ่ง Loose tube ทำด้วยวัสดุ PBT (Polybutylene Terephthalate) และภายใน Loose tube มี Jelly Compound เพื่อป้องกันความชื้น หรือดีกว่า
- มี Water blocking tape ความหนาไม่น้อยกว่า ๐.๓ mm. เพื่อป้องกันความชื้น หรือดีกว่า
- มีArmor เป็น Corrugated Steel tape เพื่อป้องกันการกระแทกและสัตว์กัดแทะหรือดีกว่า
- มี Rip Cord ช่วยในการปอกสาย หรือดีกว่า
- เปลือกนอกของสายทำด้วยวัสดุ UV-Proof,HDPEความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๕ mm. เพื่อป้องกันรังสี UV และทนต่อสภาพแวดล้อม หรือดีกว่า
- มี Messenger Wire ทำด้วยวัสดุ Galvanize Steel ขนาด ๗ x ๐.๕๓ mm.(๑.๖mm.) เพื่อรับแรงดึง
- มีขนาด Cable Diameter เท่ากับ ๘.๒ mm ,Overall Diameter เท่ากับ ๑๓.๘ mm. และน้ำหนักเท่ากับ ๙๐ kg/km. หรือดีกว่า
- สามารถทนอุณหภูมิขณะใช้งาน,ขณะติดตั้งตั้งแต่ -๔๐ องศาเซลเซียส ถึง ๗๐ องศาเซลเซียส และขณะเก็บรักษาตั้งแต่ -๔๐ องศาเซลเซียส ถึง ๗๕ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- สามารถแขวนกับเสาระยะไม่น้อยกว่า ๕๐ เมตร และรับแรงลมได้ ๑๐๐ km/hrหรือดีกว่า
- สามารถรับแรงดึงขณะติดตั้งได้ ๑๕๐๐ N,และสามารถทนแรงกดทับได้ ๔,๔๐๐ N/๑๐ cm หรือดีกว่า
- มีรัศมีการโค้งงอของสายขณะติดตั้งไม่เกิน ๒๐ เท่า และขณะใช้งานไม่เกิน ๑๐ เท่า หรือดีกว่า
- มีรหัสสีบอก Fiber และ Loose tube ตามมาตรฐาน TIA/EIA-๕๙๘-A เพื่อสะดวกในการเรียงสาย
- ได้รับรอง ISO๙๐๐๑:๒๐๐๘ หรือดีกว่า
- เสนอพร้อมติดตั้งและทดสอบระบบ

๑.๙ อุปกรณ์แปลงสัญญาณ (Ethernet Media Converter)

มีรายละเอียดคุณสมบัติขั้นต่ำทั่วไปดังนี้

- เป็นอุปกรณ์ที่แปลงสัญญาณจากสาย UTP เป็นสัญญาณที่สามารถใช้กับสาย Fiber Optic ชนิด Singlemode ระยะทางไม่น้อยกว่า ๒๐ km. ได้
- เป็นอุปกรณ์ที่รองรับมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓ , IEEE ๘๐๒.๓u และ IEEE๘๐๒.๓x
- มีพอร์ตสำหรับเชื่อมต่อสายสัญญาณ UTP ที่ใช้กับหัวต่อ RJ๔๕ จำนวน ๑ พอร์ต เป็น Automatically identify
- มีพอร์ตสำหรับเชื่อมต่อสายสัญญาณ Fiber Optic ที่ใช้กับหัวต่อ SC Simplex จำนวน ๑ พอร์ต เพื่อเชื่อมต่อกับสายสัญญาณ Fiber Optic ชนิด Singlemodeได้ระยะทางไม่น้อยกว่า ๒๐ km.

- Transmitter ใช้งานที่ความยาวคลื่น T x ๑๓๑๐ nm./Rx๑๕๕๐ nm. และมีค่า Transmit -๗ ~-๑๔ dBmหรือดีกว่า
- มีค่า Power consumption ไม่เกิน ๓ W
- มี MAC Address table ขนาดไม่น้อยกว่า ๑ K
- มี Buffer space ไม่น้อยกว่า ๒๘๘ Kb
- มีไฟ LED แสดงสถานการณ์ทำงาน
- เป็นอุปกรณ์ที่รองรับการทำ Redundant Power Supply ได้
- มีค่า MTBF ไม่น้อยกว่า ๕๐,๐๐๐ ชั่วโมง
- สามารถใช้งานที่อุณหภูมิ -๔๐ องศาเซลเซียส ถึง ๘๐ องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ที่ ๕%ถึง ๙๐%
- ผ่านมาตรฐานการปกป้องอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จากฝุ่นละอองและน้ำ ได้ไม่ต่ำกว่าIP๔๐
- ผ่านมาตรฐานความปลอดภัยและการแพร่กระจายสนามแม่เหล็ก FCC part ๑๕ of of Class A & CE
- มี Din Pail มาพร้อมกับตัวเครื่อง
- เสนอพร้อมติดตั้งและทดสอบระบบ

๑.๑๐ ตู้สำหรับเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ แบบที่ ๑ ขนาด ๓๖U

มีรายละเอียดคุณสมบัติขั้นต่ำทั่วไปดังนี้

- เป็นตู้ Rack ปิด ขนาด ๑๙ นิ้ว ๓๖ U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า ๖๐ เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า ๘๐ เซนติเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า ๑๗๙ เซนติเมตร
- มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ ช่อง
- มีพัดลมระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า ๒ ตัว

๑.๑๑ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๒ Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง แบบที่ ๑

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๒ ของ OSI Model
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

๑.๑๒ ตู้กันน้ำสำหรับติดตั้งอุปกรณ์ระบบ

มีรายละเอียดคุณสมบัติขั้นต่ำทั่วไปดังนี้

- เป็นตู้สำหรับเก็บอุปกรณ์ชนิด Out Door ทำสีกันสนิมอย่างดี
- มีช่องระบายอากาศ
- มีหลังคา กันน้ำได้ในระดับ IP ๔๕ หรือดีกว่า
- มีความหนาของแผ่นเหล็กไม่น้อยกว่า ๑. mm.

๑.๑๓ ระบบไฟฟ้าสำหรับกล้องวงจรปิดภายนอกอาคารพร้อมมิเตอร์ (จำนวน ๘ ตัว)

ประกอบด้วย

- แท่งกราวด์
- มิเตอร์ไฟฟ้าขนาด ๕ AMP
- เบรกเกอร์ ขนาด ๑๕ A
- ติดตั้งตามมาตรฐานของการไฟฟ้า

๑.๑๔ งานอื่นๆพร้อมติดตั้งและทดสอบระบบ

ประกอบด้วย

- ค่าตัดต่อทดสอบระบบ Fiber Optic
- ชุดจับยึดสายสัญญาณ
- ท่ออ่อนกันน้ำ
- สายไฟฟ้า
- สายสัญญาณ (UTP Cable)
- สาย Fiber Pigtallหรือ Patch Cord
- กล่องต่อสาย Fiber Splice Closure
- อุปกรณ์เก็บสาย Fiber Splice Tray
- แผงต่อสาย Fiber Drawer Patch Pannel

๑.๑๕ หัวต่อสายสัญญาณ Fiber Optic in/out พร้อมต่อสาย รายละเอียดคุณลักษณะดังนี้

- สาย Pigtail เป็นหัวต่อ SC หรือดีกว่า ชนิด Single mode หรืออื่นๆตามการใช้งาน
- มีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน ISO/IEC ๑๑๘๐๑:๒๐๐๒ , ANSI/TIA-๕๖๘-C.๓ , EIA/TIA-๔๕๕, IEC ๖๐๗๙๓,IEC ๖๐๗๙๔ และRoHSเป็นอย่างน้อย หรือดีกว่า
- สายเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสงที่มีหัวต่อเป็นแบบ SC/SC หรืออื่นๆ ชนิด Single mode หรืออื่นๆ ตามการใช้งาน

หมายเหตุ

- มีตัวอย่างสินค้ามาแสดงในวันเปิดซองเอกสารเสนอราคา (รายการที่ ๑.๒)
- กล้องวงจรปิด,เครื่องบันทึกภาพ,เป็นผลิตภัณฑ์มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันเพื่อการประกอบติดตั้งที่ลงตัวและทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ
- มาตรฐานสินค้าต่างๆเป็นไปตามที่กระทรวงไอซีทีกำหนดและตรวจสอบได้
- รับประกันคุณภาพสินค้าไม่ต่ำกว่า ๑ ปี