

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ
รายการจัดซื้อและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณพร้อมตู้เก็บ
โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสระแก้ว ตำบลสระแก้ว อำเภอเมืองสระแก้ว จังหวัดสระแก้ว จำนวน ๑ กลุ่ม

๑. ความต้องการ

ด้วยจังหวัดสระแก้ว โดยโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสระแก้ว มีความประสงค์จะดำเนินการจัดซื้อและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณพร้อมตู้เก็บ มีรายละเอียดและคุณสมบัติครบตามข้อกำหนด ในวงเงินทั้งสิ้น ๑,๗๒๗,๐๐๐.-บาท (หนึ่งล้านเจ็ดแสนสองหมื่นเจ็ดพันบาทถ้วน) จำนวน ๗ รายการ ดังนี้

๑.๑ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ(L๒ Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง แบบที่ ๒	จำนวน	๓๑	เครื่อง
๑.๒ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ(L๒ Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง แบบที่ ๒ แบบ POE	จำนวน	๑๐	เครื่อง
๑.๓ เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๘๐๐ VA	จำนวน	๗๙	เครื่อง
๑.๔ ตู้จัดเก็บอุปกรณ์เครือข่าย ขนาด ๙U	จำนวน	๒๘	ตู้
๑.๕ รางไฟ ขนาด ๖ ช่อง	จำนวน	๓๑	อัน
๑.๖ แผงจัดสาย	จำนวน	๓๑	แผง
๑.๗ สายสัญญาณคอมพิวเตอร์ (UTP CAT๖) พร้อมติดตั้ง	จำนวน	๕๐	จุด

๒. ข้อกำหนดโดยทั่วไป

๒.๑ ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลตามกฎหมายที่จดทะเบียนในประเทศไทย โดยมีวัตถุประสงค์ในการประกอบธุรกิจ เกี่ยวกับการค้า ระบบสื่อสาร หรือ ระบบคอมพิวเตอร์ หรือระบบโทรคมนาคมหรือที่เกี่ยวข้อง

๒.๒ ผู้เสนอราคาต้องเป็นบริษัทที่เคยมีผลงานด้าน การวางระบบเครือข่าย/หรือระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีมูลค่าไม่น้อยกว่า ๙๐๐,๐๐๐ บาท จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ งานและมีหลักฐานการจัดซื้อหรือจัดจ้าง เป็นสำเนาหนังสือรับรองผลงานหรือสำเนาสัญญาแนบมาด้วยในวันยื่นเสนอราคา

๒.๓ เพื่อป้องกันสินค้านำเข้าอย่างผิดกฎหมายและการรับประกันสินค้าอุปกรณ์กระจายสัญญาณคอมพิวเตอร์ ,สายสัญญาณ UTP,ตู้จัดเก็บอุปกรณ์เครือข่าย และเครื่องสำรองไฟฟ้า ต้องมีเอกสารรับรองสินค้าและรับรองการการสนับสนุนข้อมูลทางเทคนิคและการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า ๓ ปี ซึ่งออกโดยบริษัทผู้ผลิตหรือสาขาของผู้ผลิตภายในประเทศเพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขายและสำรองอะไหล่

๒.๔ ผู้เสนอราคาต้องมีเจ้าหน้าที่หรือพนักงานที่ผ่านการอบรมด้านการติดตั้ง, การออกแบบระบบสายสัญญาณที่ได้มาตรฐาน โดยมีเอกสารแนบ(Certificate)มาพร้อมการเสนอราคาครั้งนี้

๒.๕ อุปกรณ์ทั้งหมดใช้กับไฟฟ้า ๒๒๐V ๕๐ Hz. ตามมาตรฐานของไทยโดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์แปลงระบบไฟฟ้า

๒.๖ ผู้เสนอราคามีหน้าที่จัดทำข้อเสนอที่มีรายละเอียดให้ครบถ้วน เช่น เอกสารแสดงรูปภาพสินค้า รุ่นของสินค้า เอกสารข้อมูลทางเทคนิคที่สมบูรณ์เพียงพอที่จะเปรียบเทียบคุณลักษณะทุกรายการที่เสนอ และง่ายต่อการตัดสินใจคัดเลือก

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายคมสัน อาษา)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวกฤติยา พุกเปี่ยม)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายเกียรติศักดิ์ เพ็ชรครุฑ)

๒.๗ ผู้เสนอราคาต้องจัดทำเอกสารเสนอด้านเทคนิคให้จัดทำต้นฉบับ ๑ ชุด ที่มีลายมือชื่อของผู้เสนอราคา (หรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจจากผู้เสนอราคา) กำกับทุกหน้ารวมทั้งต้นฉบับของ Specification และ Catalog จากผู้ผลิต เอกสารทุกชุด ต้องลงเลขหน้ากำกับเพียงสารบัญเดียวโดยเริ่มจากหน้าที่หนึ่งเป็นต้นไป เรียงลำดับคุณสมบัติที่กำหนด ในข้อกำหนดเฉพาะ ในกรณีส่งเอกสารแบบ Electronic ให้ scan เอกสาร ความละเอียด ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ dpi เพื่อส่งมอบให้กับทางโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสระแก้วตามวันและเวลาที่แจ้งในประกาศ โดยให้แนบมาพร้อม เอกสารประกอบการเสนอราคา

๒.๘ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้พ้นบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๓. รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะ

๓.๑ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ(L๒ Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง แบบที่ ๒ จำนวน ๓๑ เครื่อง

๓.๑.๑ เป็นอุปกรณ์กระจายสัญญาณมี Interface Ports ชนิด ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T Ethernet หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่อง

๓.๑.๒ มี Interface ports ชนิด ๑GE SFP หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง

๓.๑.๓ อุปกรณ์ต้องมี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า ๕๖ Gbps

๓.๑.๔ จำนวน MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า ๑๖,๐๐๐ MAC Address

๓.๑.๕ สามารถทำ MUX VLAN เพื่อป้องกันการโจมตีพื้นฐานได้

๓.๑.๖ สามารถทำงานตามมาตรฐานของ Internet Protocol (IP) ได้ทั้ง Version ๔ และ Version ๖ (IPv๔ and IPv๖)

๓.๑.๗ สามารถทำงานตามมาตรฐาน IPv๔ Routing Protocol ได้แก่ Static Routing, RIP และ OSPF

๓.๑.๘ มีจำนวนของ IPv๔ routes ไม่น้อยกว่า ๒,๐๔๘ routes และของ IPv๖ routes ไม่น้อยกว่า ๑,๐๒๔ routes

๓.๑.๙ สามารถทำงานตามมาตรฐาน IPv๖ Routing Protocol ได้แก่ RIPng และ OSPFv๓

๓.๑.๑๐ มีความสามารถในการทำ Authentication แบบ AAA, RADIUS และ HWTACACS ได้

๓.๑.๑๑ อุปกรณ์ที่เสนอต้องสามารถติดตั้งบนตู้ Rack ขนาด ๑๙ นิ้วที่เสนอได้

๓.๑.๑๒ สามารถทำงานกับระบบไฟฟ้าในประเทศไทยแบบ ๒๒๐ VAC, ๕๐Hz ได้

๓.๑.๑๓ ผู้ผลิตต้องอยู่ใน Quadrant: Leader หรือ Visionaries ปี ๒๐๒๑ หรือปีล่าสุดของ Gartner Magic Quadrant ในหัวข้อเรื่อง “Wired and Wireless LAN Access Infrastructure”

๓.๑.๑๔ ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแสดงการเป็นผู้มีสิทธิจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่เสนอจากผู้ผลิตหรือจากสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย

๓.๑.๑๕ ในกรณีที่อุปกรณ์ไม่รองรับการทำงานตามข้อกำหนดข้างต้น ผู้เสนอราคาสามารถเสนอ อุปกรณ์เพิ่มเติมเพื่อให้ครอบคลุมการทำงานตามข้อกำหนดดังกล่าวได้ แต่ทั้งนี้อุปกรณ์ที่เสนอเพิ่มเติมต้องไม่ลดประสิทธิภาพ ของอุปกรณ์ความต้องการเดิม อีกทั้งสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๓.๑.๑๖ มีระยะเวลาในการรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วนไม่น้อยกว่า ๑ ปี โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นายคมสัน อาษา)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสาวกฤติยา พุกเปี่ยม)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายเกียรติศักดิ์ เพ็ชรครุฑ)

- ๓.๒ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ(L๒ Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง แบบที่ ๒ แบบ POE จำนวน ๑ เครื่อง
- ๓.๒.๑ อุปกรณ์ต้องมี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า ๑๒๘ Gbps
 - ๓.๒.๒ มีช่องเชื่อมต่อ Interface ports ชนิด ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐Base-T Ethernet หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่อง ที่สามารถรองรับมาตรฐาน ๘๐๒.๓af, ๘๐๒.๓at โดยสามารถจ่ายไฟรวมได้ไม่น้อยกว่า ๓๘๐ W
 - ๓.๒.๓ มี Interface ports ชนิด ๑/๑๐GE SFP+ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง
 - ๓.๒.๔ รองรับจำนวน MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า ๑๖,๐๐๐ MAC Address
 - ๓.๒.๕ สามารถทำ MUX VLAN หรือ PVLAN เพื่อป้องกันการโจมตีพื้นฐานได้
 - ๓.๒.๖ สามารถทำงานตามมาตรฐานของ Internet Protocol (IP) ได้ทั้ง Version ๔ และ Version ๖ (IPv๔ and IPv๖)
 - ๓.๒.๗ สามารถทำงานตามมาตรฐาน IPv๔ Routing Protocol ได้แก่ Static Routing, RIPv๒, OSPF, และ Policy-Based Routing
 - ๓.๒.๘ มีจำนวนของ IPv๔ routes ไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐ routes และของ IPv๖ routes ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ routes
 - ๓.๒.๙ สามารถทำงานตามมาตรฐาน IPv๖ Routing Protocol ได้แก่ RIPv๖ และ OSPFv๓
 - ๓.๒.๑๐ มีความสามารถในการทำ Authentication แบบ AAA, RADIUS และ HWTACACS หรือ TACACS+ ได้
 - ๓.๒.๑๑ สามารถทำงานร่วมกับ SDN Controller ที่เสนอได้ โดยใช้มาตรฐาน NETCONF พร้อมเสนอ License ให้ครบถ้วนสำหรับการทำงานเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี
 - ๓.๒.๑๒ อุปกรณ์ที่เสนอต้องสามารถติดตั้งบนตู้ Rack ขนาด ๑๙ นิ้วที่เสนอได้
 - ๓.๒.๑๓ สามารถทำงานกับระบบไฟฟ้าในประเทศไทยแบบ ๒๒๐ VAC, ๕๐Hz ได้
 - ๓.๒.๑๔ ผู้ผลิตต้องอยู่ใน Quadrant: Leader หรือ Visionaries ปี ๒๐๒๑ หรือปีล่าสุดของ Gartner Magic Quadrant ในหัวข้อเรื่อง “Wired and Wireless LAN Access Infrastructure”
 - ๓.๒.๑๕ ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแสดงการเป็นผู้มีสิทธิจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่เสนอจากผู้ผลิตหรือจากสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย โดยระบุชื่อและเลขที่เอกสารของหน่วยงานที่ยื่นเสนอราคา
 - ๓.๒.๑๖ ผ่านการรับรองตามมาตรฐาน FCC หรือ UL เป็นอย่างน้อย
 - ๓.๒.๑๗ ในกรณีที่อุปกรณ์ไม่รองรับการทำงานตามข้อกำหนดข้างต้น ผู้เสนอราคาสามารถเสนอ อุปกรณ์เพิ่มเติมเพื่อให้ครอบคลุมการทำงานตามข้อกำหนดกล่าวได้ แต่ทั้งนี้อุปกรณ์ที่เสนอเพิ่มเติมต้องไม่ลดประสิทธิภาพของอุปกรณ์ความต้องการเดิมอีกทั้งสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - ๓.๒.๑๘ มีระยะเวลาในการรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วนไม่น้อยกว่า ๑ ปี โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

๓.๓ เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๘๐๐ VA จำนวน ๗๙ เครื่อง

- ๓.๓.๑ เครื่องสำรองไฟที่เป็นระบบ Line Interactive

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายคมสัน อาษา)

ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวกฤติยา พุกเปี่ยม) (นายเกียรติศักดิ์ เพ็ชรครุฑ)

๓.๓.๒ ต้องมีคุณลักษณะไฟฟ้าภาคขาเข้า ดังนี้

- (๑) แรงดันไฟฟ้าขาเข้า (Input Voltage) เป็น ๒๓๐V
- (๒) ช่วงแรงดันไฟฟ้าขาเข้า (Input Voltage Range) ๑๗๐ - ๒๘๐V
- (๓) ระดับความถี่ไฟฟ้า (Input Frequency) ๕๐Hz +/- ๕ Hz (Auto Sensing)
- (๔) มี AC Input Fuse ขนาด ไม่น้อยกว่า ๗A
- (๕) ระดับป้องกันไฟกระชาก (Surge Energy Rating) ไม่น้อยกว่า ๑๕๖ จูล (Joules)

๓.๓.๓ ต้องมีคุณลักษณะไฟฟ้าภาคขาออกดังนี้

- (๑) แรงดันไฟฟ้าขาออก (Output Voltage) เป็น ๒๓๐VAC +/- ๑๐%
- (๒) เครื่อง UPS ต้องมีกำลังไฟฟ้าด้านขาออกไม่น้อยกว่า ๘๐๐VA/๔๘๐W

๓.๓.๔ มีประสิทธิภาพของเครื่องไม่น้อยกว่า ๙๗% ที่ Full Load และ ๙๔.๕% ที่ Half Load

๓.๓.๕ สามารถทำการสตาร์ทเครื่องได้โดยไม่ต้องมีไฟฟ้าขาเข้า (Cold Start)

๓.๓.๖ มีสัญญาณรูปคลื่นที่ออก Stepped Approximation to a Sinewave

๓.๓.๗ มีช่องเสียบไฟ แบบ Universal Plug ๔ ช่อง เป็นอย่างน้อย

๓.๓.๘ Transfer Time ไม่เกิน ๖ ms

๓.๓.๙ ต้องมีคุณลักษณะของชุดแบตเตอรี่ เป็นแบบ Lead-Acid Battery

๓.๓.๑๐ สามารถจ่ายพลังไฟฟ้าสำรองที่ Load ๒๔๐W ได้ ๒.๕ นาที และ Load ๑๒๐W ได้ ๑๕ นาที

๓.๓.๑๑ หลังจากการสำรองไฟจะต้องใช้เวลาในการชาร์จไฟในระยะเวลาไม่เกิน ๘ ชั่วโมง

๓.๓.๑๒ มีตัว Battery Connector

๓.๓.๑๓ ต้องมีเสียงเตือนการทำงานของเครื่องเมื่อแบตเตอรี่ทำงาน On Battery, Low Battery และ

Overload

๓.๓.๑๔ เพื่อประหยัดพื้นที่การใช้งานต้องมีขนาด ความสูงไม่เกิน ๙๔mm, ความกว้างไม่เกิน ๑๖๒mm, มีความลึกไม่เกิน ๓๑๐mm, ต้องมีน้ำหนักไม่เกิน ๖ Kg เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย

๓.๓.๑๕ สามารถติดตั้งโดยแขวนกับผนังได้ (Wall Mounted)

๓.๓.๑๖ ระดับเสียงรบกวนที่เกิดจากเครื่อง (Audible Noise) ต้องไม่มากกว่า ๔๐dBA

๓.๓.๑๗ ได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก., ISO ๙๐๐๑, ISO ๑๔๐๐๑, CE, และ มอก. เป็นอย่างน้อย

๓.๓.๑๘ สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิตั้งแต่ ๐ - ๔๐๐C และความชื้นสัมพัทธ์ที่ ๐ - ๙๐%

๓.๓.๑๙ เป็นเครื่องใหม่ทันสมัย ยังไม่เคยใช้งานมาก่อน และรับประกันไม่น้อยกว่า ๒ ปี

๓.๓.๒๐ บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการโดยตรง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยอ้างถึงเลขที่เอกสาร

๓.๔ ผู้จัดเก็บอุปกรณ์เครือข่าย ขนาด ๙U จำนวน ๒๘ ตู้

๓.๔.๑ เป็นตู้แบบแขวนผนังประกอบด้วย ๓ ส่วน คือ ประตูหน้า,ตู้ส่วนกลางและตู้ส่วนหลัง โดยตู้ส่วนกลางสามารถเปิดและล็อกเข้ากับส่วนหลังได้

๓.๔.๒ ออกแบบและผลิตตรงตามมาตรฐาน ANSI/EIA-๓๑๐-E (Rev. of EIA-๓๑๐-D), IEC ๖๐๒๙๗-๑, IEC ๖๐๒๙๗-๒, BS ๕๙๕๔ : Part ๒ และ DIN ๔๑๔๙๔ เป็นอย่างน้อย เป็นตู้ขนาด ๑๙ นิ้ว ที่มีความลึกไม่น้อยกว่า ๕๐๐ mm. ผลิตจาก Elector Galvanize

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายคมสัน อาษา)

ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวกฤติยา พุกเปี่ยม) (นายเกียรติศักดิ์ เพ็ชรครุฑ)

๓.๔.๓ โครงสร้างของตัวตู้และตัวฐานของตู้ ต้องผลิตจากเหล็ก Electro Galvanize Sheet Steel หนาไม่น้อยกว่า ๑.๒ mm. และเสายึดอุปกรณ์ผลิตจากเหล็กหนาไม่น้อยกว่า ๒.๐ mm.

๓.๔.๔ ประตูหน้าแบบ ACYLIC สีขาว หนา ๕ mm. มีขอบประตูฝั่งครึ่งยางสีเทา ป้องกันทั้งบาน แบบ ๓ ครีบ เพื่อป้องกันฝุ่น บานพับประตูหน้า ผลิตด้วยพลาสติก ABS เหนียวพิเศษ ไม่ขึ้นสนิม และไม่มีเสียงเวลา เปิด-ปิด ประตูสามารถสลับปรับเปลี่ยนการเปิดจากซ้ายไปขวา หรือเปิดจากขวาไปซ้ายได้ มีกุญแจ Master Key แบบ Cam Lock และปมจมฝังเสมอหน้าตู้

๓.๔.๕ ตู้ส่วนกลางใช้ระบบ security lock ด้วยกุญแจ Master Key ชุดเดียวกับประตูหน้า

๓.๔.๖ ตู้ส่วนหลังยึดผนัง มีช่องยึดยึดด้านหลังเป็นเหล็ก ๒ ชั้น หนา ๒.๔ mm. ด้านบนและด้านล่างมีช่อง ขนาด ๑๐ X ๑๐ cm. สำหรับร้อยสายสัญญาณและสายไฟ

๓.๔.๗ ด้านบนเป็นแบบทึบ มีช่องสำหรับติดตั้งพัดลมระบายอากาศขนาด ๔ นิ้วได้

๓.๔.๘ ใช้กระบวนการพ่นสีและอบสี Electro Static Powder Coating สี New Shine Two Tone(ขาวเทา-เทาเข้ม) ตามมาตรฐานสากล ASTM

๓.๔.๙ อุปกรณ์ต่างๆที่สำคัญของตู้แร็ค ๑๙ นิ้ว ได้แก่ บานพับ กุญแจ ต้องถูกออกแบบมาเฉพาะ เพื่อใช้งาน ตู้แร็ค ๑๙ นิ้ว และต้องมีเครื่องหมายการค้าของตู้แร็ค ๑๙ นิ้ว ปรากฏบนอุปกรณ์ทุกชิ้น

๓.๔.๑๐ เสายึดอุปกรณ์จะต้องมีหมายเลข U สกรีนบนเสาทุกเสา และต้องแถบชุดสกรู M๖ ตัวผู้และตัวเมีย สีเงินเงา พร้อมแหวนรองและพลาสติกครอบสกรูครบชุด เท่ากับจำนวน U ของ RACK (ส่งมอบพร้อมตู้แร็คติดตั้ง)

๓.๔.๑๑ มีการรับประกันผลิตภัณฑ์ตลอดสัณนิไม่น้อยกว่า ๓๐ ปี

๓.๔.๑๒ ต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕

๓.๕ รางไฟ ขนาด ๖ ช่อง จำนวน ๓๑ อัน

๓.๕.๑ เป็นรางไฟ (AC Power distribution) ขนาด ๑๖A

๓.๕.๒ เป็นรางไฟสำหรับอุปกรณ์เน็ตเวิร์คและคอมพิวเตอร์ มีอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชาก (Line suppression), อุปกรณ์ตัดกระแสไฟเกิน และป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร

๓.๕.๓ สายไฟเป็นไปตามมาตรฐาน TIS ๑๑ Part๕-๒๕๕๓ มีขนาดไม่น้อยกว่า ๓x๒.๕ mm๒ และมีความยาวไม่น้อยกว่า ๑.๘ เมตร

๓.๕.๔ เต้ารับเป็นไปตามมาตรฐาน TIS ๑๖๖-๒๕๔๙ ทำจากวัสดุ PC/ABS มาตรฐาน UL๙๔V-๐ พร้อมมีโลโก้ปมบนบนเต้ารับและเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตู้เก็บอุปกรณ์

๓.๕.๕ ปลั๊กตัวผู้เป็นไปตามมาตรฐาน TIS ๑๖๖-๒๕๔๙(๑๖A)

๓.๕.๖ โครงสร้าง (Housing) ทำจากเหล็ก Electro Galvanized steel สีเทาอ่อนและพ่นสีแบบ Electrostatic powder coating

๓.๕.๗ มีสวิตช์ปิด - เปิดพร้อมไฟแสดงสถานะการทำงานและมี Electronic Circuit Breaker ขนาด ๑๖A เพื่อป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร

๓.๕.๘ รองรับกระแสไฟ ๒๕๐VAC, ๖๐ Hz และรองรับกระแสไฟสูงสุด ๓,๖๘๐W มีค่า Surge Current ๖.๕ KA สามารถใช้งานได้ที่อุณหภูมิ -๒๕°C ถึง ๘๕°C

๓.๕.๙ ผลิตภัณฑ์เป็นไปตามข้อกำหนดและมีเอกสารการรับรองมาตรฐานอุตสาหกรรม TIS ๒๔๓๒-๒๕๕๕

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายคมสัน อาษา)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวกฤติยา พุกเปี่ยม)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายเกียรติศักดิ์ เพ็ชรครุฑ)

๓.๕.๑๐ ผลิตจากโรงงานที่ได้รับรอง ISO๙๐๐๑:๒๐๑๕ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับ
ผู้จัดเก็บอุปกรณ์เครือข่าย และรับประกันไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๓.๖ แผงจัดสาย จำนวน ๓๑ แผง

๓.๖.๑ เป็นแผงจัดสายแบบมีฝาครอบ ที่ทำจากวัสดุเหล็กแผ่นรีดเย็นเคลือบสังกะสีฟอสเฟต(Cold
rolled steel with coating zinc phosphate) ความหนา ๑.๒ mm

๓.๖.๒ แผงจัดสายมีความสูง ๑ U และมีความลึก ๗๐ mm.

๓.๖.๓ มีจำนวนช่องจัดสาย ๑๒ ช่อง ทั้งด้านบนและด้านล่าง ความกว้างของแต่ละช่อง ไม่น้อยกว่า
๒๔ mm.

๓.๖.๔ ใช้กระบวนการพ่นสีและอบสี Electro Static Powder Coating สีดำ(Black) หรือ สีขาวเทา
(Light Gray) ตามมาตรฐานสากล ASTM

๓.๖.๕ การติดตั้งกับตู้จัดเก็บอุปกรณ์มาตรฐานขนาด ๑๙ นิ้ว

๓.๖.๖ ผลิตจากโรงงานที่ได้รับรอง ISO๙๐๐๑:๒๐๑๕

๓.๖.๗ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตู้แร็ค ๑๙ นิ้ว

๓.๖.๘ พร้อมการร้อยยัดจัดเก็บสายสัญญาณ UTP เข้าแผงจัดเก็บสาย

๓.๖.๙ รับประกันผลิตภัณฑ์ไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๓.๗ สายสัญญาณคอมพิวเตอร์ (UTP CAT๖) พร้อมติดตั้ง จำนวน ๕๐ จุด

๓.๗.๑ เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว ๔ คู่สายติดตั้งในอาคาร ชนิด UTP CAT๖ (Unshielded Twisted
Pair Category ๖) เปลือกนอกเป็นชนิด LSZH (Low Smoke Zero Halogen) เพื่อความปลอดภัยในการใช้งาน และใน
เอกสารแสดงการทดสอบถึง ๖๐๐ MHz

๓.๗.๒ มีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานสากล ได้แก่ ANSI/TIA-๕๖๘.๒-D, ISO/IEC ๑๑๘๐๑:๒๐๑๗,
EN ๕๐๑๗๓-๑ และต้องผ่านการรับรองประสิทธิภาพการเชื่อมต่อ Channel Test อย่างน้อย ๖ รอยต่อ ตามมาตรฐาน
ANSI/TIA-๕๖๘.๒-D and ISO/IEC ๑๑๘๐๑-๑ Category ๖ โดยสถาบัน INTERTEK (ETL Verified) และผ่านมาตรฐาน
RoHS Compliant ด้วย

๓.๗.๓ สามารถติดตั้งได้ทั้งแนวตั้ง (Backbone) และแนวนอน (Horizontal) โดยต้องสามารถรองรับการ
ใช้งาน ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T, ๒.๕G/๕G Base-T IEEE๘๐๒.๓mbz และ ๑๐G Base-T, IEEE ๘๐๒.๓ i/u/ab., IEEE
๘๐๒.๓af (PoE) / IEEE ๘๐๒.๓at (PoE+), HDBaseT๒.๐ เป็นอย่างน้อย

๓.๗.๔ มีตัวนำเป็นทองแดง ๑๐๐% (Solid Bare Copper) ขนาด ๒๓ AWG มี Filler Slot ทำจากวัสดุ
FRPE และออกแบบเป็น Cross Filler แยกสายนำสัญญาณทุกคู่สายออกจากกัน เพื่อป้องกันการรบกวนระหว่างคู่สาย

๓.๗.๕ มี Ripcord อยู่ใต้เปลือก Jacket เพื่อช่วยให้การปกสายง่ายขึ้น

๓.๗.๖ เปลือกนอกเป็นสีขาวทำจากวัสดุ Lead Free, FR-LSZH ผ่านการรับรองความปลอดภัยตามมาตรฐาน
IEC ๖๐๓๓๒-๑-๒:๒๐๑๔, IEC ๖๑๐๓๔-๒:๒๐๑๓ และ IEC ๖๐๗๕๔-๒:๒๐๑๑ โดยสถาบัน ๓P (Third Party) หรือ Force
(Delta) เป็นอย่างน้อย

๓.๗.๗ มีค่าความต้านทานของตัวนำ (DC Resistance) ไม่เกิน ๖.๖๕๘ โอห์ม ที่ระยะ ๑๐๐ เมตร รวมถึงมี
ค่าความแตกต่างของความเร็วในการส่งข้อมูลแต่ละคู่สายไม่เกิน ๓๐ ns เพื่อการรับส่งสัญญาณข้อมูลที่ดี

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายคมสัน อาษา)

ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวกฤติยา พุกเปี่ยม) (นายเกียรติศักดิ์ เพ็ชรครุฑ)

๓.๗.๘ ในระยะสาย ๑๐๐ เมตร ต้องมีค่าลดทอนของสัญญาณไม่เกิน ๕๔.๕ dB ที่ความถี่ ๖๐๐ MHz

๓.๗.๙ สายสัญญาณ (Cable), แผงกระจายสาย (Patch Panel), เตาปรับตัวเมียพร้อมหน้ากาก (RJ๔๕ Outlet), สายพ่วงสำเร็จรูป (RJ๔๕ Patch Cord) เป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกัน

๓.๗.๑๐ ต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่มีสำนักงานในประเทศไทยและตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับรอง ISO๙๐๐๑:๒๐๑๕ โดยมีการรับประกันผลิตภัณฑ์ไม่น้อยกว่า ๓๐ ปี

๓.๘ งานติดตั้งอุปกรณ์และระบบสายสัญญาณ

๓.๘.๑ การเดินสายสัญญาณจากฝ้าเพดานเข้าสู่อุปกรณ์เครือข่ายต้องใช้ท่อร้อยสายแบบราง Wire way หรือท่อ PVC ตามความเหมาะสม

๓.๘.๒ การเดินสายสัญญาณภายในอาคารในกรณีที่มีฝ้าเพดาน ชนิด T-Bar หรือฝ้าที่บดต้องเดินสายร้อยในท่อร้อยสายแบบ Flexible Conduit หรือดีกว่า

๓.๘.๓ การเดินสายสัญญาณภายในอาคารในกรณีที่มีฝ้าเพดานหรือเดินสายจากฝ้าเพดานลงมาตามผนังห้องต้องเดินสายสัญญาณในรางพลาสติก (PVC Wire way) ชนิดรางสีขาวหรือรางเหล็ก (Steel Wire Way) หรือท่อ PVC ตามความเหมาะสม

๓.๘.๔ การเดินสายสัญญาณภายในห้องคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ ต้องเดินสายร้อยในรางเหล็ก(Steel Wire Way) หรือท่อเหล็ก (EMT Conduit) หรือ ท่อแบบ Flexible Conduit ใต้พื้นยก

๓.๘.๕ ส่วนการติดตั้งสายสัญญาณถ้ามีบริเวณใดๆ ที่ต้องใช้อุปกรณ์นอกเหนือจากที่กำหนดข้างต้น ต้องให้คณะกรรมการตรวจรับฯ พิจารณาก่อนการติดตั้งและหลังจากติดตั้งงานเสร็จแล้วช่องท่อหรือจุดเชื่อมต่อให้มีการปิดหรืออุดด้วยวัสดุที่เหมาะสม

๔. รายละเอียดเงื่อนไขเฉพาะ

๔.๑ อุปกรณ์ที่เสนอราคาต้องเป็นของใหม่และไม่เคยผ่านการสาธิตมาก่อน

๔.๒ ผู้ขายจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของอุปกรณ์เครือข่ายที่นำเสนอสำหรับงานที่เกิดขึ้นอันเนื่องจากการใช้งานตามปกติเป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ปี ในลักษณะ On - Site Support นับแต่วันที่ตรวจรับงานของหน่วยงาน

๔.๓ ภายในระยะเวลาดังกล่าวอุปกรณ์เครือข่ายที่นำเสนอ ชำรุดบกพร่องหรือใช้งานไม่ได้ทั้งหมดหรือแต่เพียงบางส่วน และความชำรุดบกพร่องนั้นมิใช่ความผิดของทางหน่วยงาน ผู้รับจ้างจะต้องจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดังเดิม นับแต่เวลาที่ได้รับแจ้งจากหน่วยงานฯ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้นจากหน่วยงาน

๔.๔ ในระหว่างการดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขการชำรุดหรือชำรุดของอุปกรณ์ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาอุปกรณ์ที่มีคุณภาพเทียบเท่าอุปกรณ์ที่ชำรุดมาใช้งานทดแทนจนกว่าจะส่งคืนอุปกรณ์ที่นำไปซ่อมแซมแก้ไขแล้วเสร็จ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายคมสัน อาษา)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวกฤติยา พุกเปี่ยม)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายเกียรติศักดิ์ เพ็ชรครุฑ)