

**ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีในงานก่อสร้าง**

๑. ชื่อโครงการ...จ้างปรับปรุงระบบเครือข่าย...จำนวน ๒ รายการ...ดังนี้
 - ๑.๑ จ้างปรับปรุงระบบเครือข่ายห้อง Data Center ภายใน รพ. จำนวน ๑ ระบบ
 - ๑.๒ จ้างปรับปรุงระบบเครือข่ายเน็ตเวิร์คเพื่อรองรับการส่งข้อมูลระหว่างอาคารแบบ ๑๐ GB ภายใน รพ. จำนวน ๑ ระบบ
๒. (หน่วยงานเจ้าของโครงการ).....โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช..
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร.....๒,๔๐๐,๐๐๐.๐๐...บาท (สองล้านสี่แสนบาทถ้วน)
รายละเอียดดังนี้
 - ๓.๑ จ้างปรับปรุงระบบเครือข่ายห้อง Data Center ภายใน รพ. จำนวน ๑ ระบบ
วงเงิน ๑,๔๐๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านสี่แสนบาทถ้วน)
 - ๓.๒ จ้างปรับปรุงระบบเครือข่ายเน็ตเวิร์คเพื่อรองรับการส่งข้อมูลระหว่างอาคารแบบ ๑๐ GB ภายใน รพ. จำนวน ๑ ระบบ วงเงิน ๑,๐๐๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน)
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่.....๓๑.กรกฎาคม.....๒๕๖๘..
 - ๔.๑ จ้างปรับปรุงระบบเครือข่ายห้อง Data Center ภายใน รพ. จำนวน ๑ ระบบ
เป็นเงิน ๑,๓๘๖,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านสามแสนแปดหมื่นหกพันบาทถ้วน)
 - ๔.๒ จ้างปรับปรุงระบบเครือข่ายเน็ตเวิร์คเพื่อรองรับการส่งข้อมูลระหว่างอาคารแบบ ๑๐ GB ภายใน รพ.
จำนวน ๑ ระบบ เป็นเงิน ๙๘๓,๖๕๐ บาท (เก้าแสนแปดหมื่นสามพันหกร้อยห้าสิบบาทถ้วน)
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง) สืบราคาจากท้องตลาด
 - ๕.๑ บริษัท เวลท์ ๑๙ จำกัด
 - ๕.๒ บริษัท โปร เอ็กซ์เพิร์ท เอนเตอร์ไพรส์ จำกัด
 - ๕.๓ บริษัท เอสเอพีเอ็น จำกัด
๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน
 - ๖.๑ นายอนุวัตร รินทรวิฑูรย์.....นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ
 - ๖.๒ นายสุริยา กองสุก.....นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ..
 - ๖.๓ ว่าที่ร้อยตรีหญิงยุทธ...คงทอง.....นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ..

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
 จ้างปรับปรุงระบบเครือข่ายห้อง Data Center ภายใน รพ. จำนวน ๑ ระบบ
 โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

๑. ความเป็นมา

แผนเงินนอกงบประมาณ ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
 แผนจ้างเหมาบริการอื่น (สนับสนุน) – ค่าบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์ (ปรับ) รายการปรับปรุงระบบ
 เครือข่ายห้อง Data Center ภายใน รพ. จำนวน ๑ ระบบ วงเงิน ๑,๔๐๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านสี่แสนบาทถ้วน)

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ระบบเครือข่ายห้อง Data Center เป็นไปตามมาตรฐาน มีความมั่นคงปลอดภัย และมี
 ประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้
 ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่
 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของ
 หน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน
 ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการ
 บริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ จังหวัด ณ วัน
 ประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมใน
 การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
 (นายอนุวัตร รินทวีทรัพย์) (นายสุริยา กองสุก) (ว่าที่ร้อยตรีหญิงยุทธ คงทอง)

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน หรือหนังสือเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์(Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ เป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) ๐๔๐๕.๒/ว๑๒๔ ลงวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๖ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปีต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๑๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากบัญชีเงินฝากธนาคาร ณ วันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะ การจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่ง ในวันลงนามในสัญญา

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายอนุวัตร รินทรวิฑูรย์) (นายสุริยา กองสุก) (ว่าที่ร้อยตรียงยุทธ คงทอง)

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคาร

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราช

บัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

(๕.๓) งานก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว

และงานก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้ว ก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุมีผลใช้บังคับ

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะหรือขอบเขตของงาน

๔.๑ อุปกรณ์กระจายสัญญาณสำหรับห้อง Data Center ขนาด ๒๘ ช่อง จำนวน ๒ ชุด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๔.๑.๑ มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๓ ของ OSI Model หรือสามารถทำงานแบบ Layer ๓ Routing ได้

๔.๑.๒ มีช่องเชื่อมต่อเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๒๕ GbE (SFP/SFP+/SFP๒๘) หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๘ ช่อง

๔.๑.๓ มีช่องเชื่อมต่อเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๔๐/๑๐๐ GbE (QSFP+/QSFP๒๘) หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง

๔.๑.๔ มีขนาดของ Switching Capacity ไม่น้อยกว่า ๒.๔ Tbps หรือดีกว่า

๔.๑.๕ สามารถทำ Stack Wise Virtual Link (SVL) หรือ Virtual Switching Extension (VSX) หรือ VCS Fabric หรือ Virtual Port Channel (VPC) ได้

๔.๑.๖ สามารถทำ Routing แบบ Policy-Based Routing, Static IPv๖ Routing, OSPF, OSPFv๓, BGP-๔ (หรือ MP-BGP หรือ BGP๔+) และ ๖in๔ tunnels ได้เป็นอย่างดีน้อย

๔.๑.๗ มี Dual Flash หรือ Dual SSD เพื่อใช้สำหรับ Backup ไฟล์ Operating System

๔.๑.๘ มีขนาดของ Mac Address Table ไม่น้อยกว่า ๑๒๘,๐๐๐ Address

๔.๑.๙ มี Routing Table หรือ Unicast Route ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๘,๐๐๐ (IPv๔) และ ๙๘,๐๐๐ (IPv๖) หรือดีกว่า

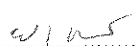
๔.๑.๑๐ สามารถทำ VXLAN และ EVPN ได้

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายอนุวัตร รินทวีพิรุย์) (นายสุริยา กองสุก) (ว่าที่ร้อยตรีหญิงยุท คงทอง)

- ๔.๑.๑๑ สามารถทำ Quality of Service (QoS) แบบ Strict Priority (SP), Deficit Weighted Round Robin (DWRR) หรือเทียบเท่า, RDMA Over Converged Ethernet (RoCEv๒) และ Data Center Bridging (DCB) ได้เป็นอย่างดีน้อย
- ๔.๑.๑๒ สามารถทำ Multicast ตามมาตรฐาน IGMPv๓, PIM Dense Mode (หรือ PIM-DM), PIM Sparse Mode (หรือ PIM-SM) และ Multicast Service Delivery Protocol (MSDP) ได้
- ๔.๑.๑๓ สามารถทำ Security แบบ Access Control List (ACL), Enrollment over Secure Transport (EST), MACsec, RadSec, RADIUS, TACACS+ ได้เป็นอย่างดีน้อย
- ๔.๑.๑๔ สามารถทำ Remote Mirroring หรือ Port Mirroring หรือ Port Monitoring ได้ทั้งแบบ Ingress และ Egress
- ๔.๑.๑๕ สามารถ IP SLA หรือ IPFIX ได้
- ๔.๑.๑๖ สามารถกำหนดค่าและบริหารจัดการอุปกรณ์แบบอัตโนมัติด้วย Software หรือเทียบเท่า โดยมีคุณสมบัติดังนี้
- ๔.๑.๑๖.๑ แกะไขการกำหนดค่าหลายๆ อย่างพร้อมกัน (Multi-device Editing)
 - ๔.๑.๑๖.๒ ค้นหาอุปกรณ์โครงสร้างพื้นฐานเครือข่ายใหม่โดยอัตโนมัติโดยใช้ Link Layer Discovery Protocol (LLDP) (Dynamic Network Topology)
- ๔.๑.๑๗ สามารถตรวจสอบข้อมูลทางสถิติการใช้งานเครือข่ายแบบ Netflow หรือ sFlow หรือ jFlow ได้
- ๔.๑.๑๘ สามารถทำ Spanning Tree ในรูปแบบ ๘๐๒.๑D, ๘๐๒.๑s, ๘๐๒.๑w และ RPVST+ (หรือ PVST หรือ PVST+) ได้
- ๔.๑.๑๙ สามารถทำ REST APIs และ Python Scripting ได้
- ๔.๑.๒๐ มี Redundant Power Supplies แบบ Hot-Swappable
- ๔.๑.๒๑ สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv๖ ได้
- ๔.๑.๒๒ สามารถบริหารจัดการได้โดย Command-line (หรือ CLI), SSHv๒ และ SNMPv๓ ได้
- ๔.๑.๒๓ สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน RMON และ LLDP ได้
- ๔.๑.๒๔ ได้รับมาตรฐานความปลอดภัย FCC และ EN เป็นอย่างน้อย
- ๔.๑.๒๕ เป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัทที่อยู่ในตำแหน่ง Leaders Quadrant ของ Gartner Magic Quadrant for Enterprise Wired and Wireless LAN ปี ๒๐๒๑, ๒๐๒๒ และ ๒๐๒๔ เป็นอย่างน้อย
- ๔.๑.๒๖ มีการรับประกันตัวเครื่องแบบ Limited Warranty ไม่น้อยกว่า ๕ ปีและมีหนังสือรับรองโดยตรงจากผู้ผลิต (เจ้าของผลิตภัณฑ์) สาขาประเทศไทย
- ๔.๑.๒๗ อุปกรณ์ที่เสนอจะต้องมีซอฟต์แวร์สำหรับ Centralized configuration ที่มีคุณสมบัติดังนี้ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม ซึ่งมีคุณลักษณะของซอฟต์แวร์อย่างน้อยดังนี้

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
 (นายอนุวัตร รินทร์วิฑูรย์) (นายสุริยา กองสูง) (ว่าที่ร้อยตรียงยุทธ คงทอง)

- ๔.๑.๒๗.๑ สามารถแก้ไข Configuration Switches หลายๆตัวได้พร้อมกัน
- ๔.๑.๒๗.๒ ระบบต้องสามารถ Validate Configuration ก่อนทำการ Deploy ไปยัง Switches ได้ และสามารถ Rollback configuration ได้
- ๔.๑.๒๗.๓ สามารถทำ Audit Trail เพื่อตรวจสอบการเปลี่ยนแปลง Configuration ของ Switch และ Software Version ได้
- ๔.๑.๒๗.๔ สามารถตรวจสอบระบบได้อย่างเช่น CPU utilization, Configuration mismatch หรือ สถานะ OSPF routing
- ๔.๑.๒๗.๕ สามารถทำ Dynamic Network Topology โดย Discover อุปกรณ์ผ่าน LLDP, REST API, SNMP ได้เป็นอย่างดีน้อย
- ๔.๑.๒๗.๖ เป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัทที่อยู่ใน Leaders Quadrant ของ Gartner Magic Quadrant for the Wired and Wireless LAN Access Infrastructure ปี ๒๐๒๑, ๒๐๒๒ และ ๒๐๒๔ เป็นอย่างน้อย
- ๔.๒ ติดตั้งสายใยแก้วนำแสง จำนวน ๑๐ เส้นทาง โดยมีคุณลักษณะพื้นฐานดังนี้
 - ๔.๒.๑ สายสัญญาณใยแก้วนำแสงมีคุณสมบัติ ดังนี้
 - ๔.๒.๑.๑ สายใยแก้วนำแสงแบบภายนอกอาคารชนิด Mini ADSS ๖ Core
 - ๔.๒.๑.๒ เป็นสายใยแก้วนำแสงที่ใช้ติดตั้งภายนอกอาคาร มีฉนวนเปลือกนอกเป็นแบบ PE (Polyethylene) ตามมาตรฐาน ANSI/TIA/EIA ๕๖๘-B.๓ เป็นอย่างน้อย
 - ๔.๒.๑.๓ เป็นสายใยแก้วนำแสงชนิด Single Mode ขนาดเส้นใยนำแสงแต่ละเส้นจะต้องเป็นแบบ ๙/๑๒๕ um ตามมาตรฐาน ITU-T G.๖๕๒D
 - ๔.๒.๑.๔ เป็นสายใยแก้วนำแสงที่มีอัตราการลดทอน ไม่เกิน ๐.๓๕ dB/km @ ๑๓๑๐ nm และ ๐.๒๑ dB/km @ ๑๕๕๐ nm
 - ๔.๒.๑.๕ เป็นสายใยแก้วนำแสงที่มีค่า Cable cutoff wavelength ไม่เกิน ๑๒๖๐ nm และมีค่า Zero dispersion slope ไม่เกิน ๐.๐๙๑ nm
 - ๔.๒.๑.๖ เป็นสายใยแก้วนำแสงที่มีค่า Coating/chaffinch concentricity error ไม่เกิน ๑๒.๐ um และมีค่า Core/cladding concentricity error ไม่เกิน ๐.๖ um
 - ๔.๒.๑.๗ มี Central Strength Member ทำจากวัสดุ (FRP) Fiberglass Reinforce with Plastic ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.8 ± 0.1 mm เป็นอย่างน้อย
 - ๔.๒.๑.๘ มี Ripcord เพื่อช่วยให้่ายในการลอกสาย
 - ๔.๒.๑.๙ โครงสร้างภายใน Loose tube ทำด้วยวัสดุ PBT (Polybutylene Terephthalate)

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

(นายอนุวัตร รินทรวินัย) (นายสุริยา กองสุก) (ว่าที่ร้อยตรีหญิง คุงทอง)

- ๔.๒.๑.๑๐ มีรหัสสื่อบอก Fiber และ Loose tube ตามมาตรฐาน TIA/EIA-๕๘๘-A เพื่อสะดวกในการเรียงสาย
- ๔.๒.๑.๑๑ มีผลการทดสอบ Carbon Black ไม่เกิน ๘ % จากหน่วยงานทดสอบของราชการ
- ๔.๒.๑.๑๒ สามารถทนอุณหภูมิขณะใช้งาน , ขณะติดตั้งตั้งแต่ -๔๐ °C ถึง ๗๐ °C และขณะเก็บรักษาตั้งแต่ -๔๐ °C ถึง ๗๕ °C
- ๔.๒.๑.๑๓ สามารถรับแรงดึงได้ไม่น้อยกว่า ๑,๕๐๐ นิวตัน (Min allowable Tensile Strength term) เป็นอย่างน้อย และสามารถแขวนได้ในระยะไม่น้อยกว่า ๖๐ เมตร เป็นอย่างน้อย
- ๔.๒.๑.๑๔ บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทยจะต้องได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ และโรงงานผู้ผลิตจะต้องได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๔๐๐๑
- ๔.๒.๒ ก่อตั้งเก็บปลายสายใยแก้วนำแสง (Rack Mount Enclosure) แบบไม่น้อยกว่า ๖ port จำนวน ๑๘ ชุด
- ๔.๒.๒.๑ เป็นกล่องพักสายใยแก้วนำแสงที่ใช้กับตู้อุปกรณ์มาตรฐานขนาดความกว้าง ๑๙ นิ้ว หรือ ๒๑ นิ้ว
- ๔.๒.๒.๒ ตัวกล่องเก็บปลายสายมีขนาดความสูง ๑U
- ๔.๒.๒.๓ มีแผงด้านหน้า (Snap Plate) ที่สามารถรองรับจำนวนคอร์ใยแก้วนำแสง (Core) ได้อย่างน้อย ๖ port และสามารถเลือกใช้หัวต่อ (Adapter) แบบ SC ได้
- ๔.๒.๒.๔ ตัวกล่องเก็บปลายสายใยแก้วนำแสง (Rack Mount) จะต้องสามารถติดตั้งหัวต่อ (Adapter) ได้บน Snap Plate แผ่นเดียว และขนาดของกล่องเก็บปลายสาย ขนาดไม่เกิน ๑ U
- ๔.๒.๒.๕ มีหัวต่อสาย (Adapter) และ Protection Sleeve สำหรับเชื่อมสายใยแก้วนำแสงได้ ไม่ต่ำกว่า ๖ ตัว
- ๔.๒.๒.๖ แผงพักสายใยแก้วนำแสงสามารถเลื่อน (Slide) ได้ โดยขายึดถาดของรางเลื่อนจะต้องเป็นแบบลูกปืน (Ball Bearing) เท่านั้นเพื่อความสะดวกในการใช้งาน
- ๔.๒.๒.๗ กล่องเก็บปลายสายใยแก้วนำแสงจะต้องทำจากแผ่นเหล็กเคลือบสี
- ๔.๒.๒.๘ ผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายใยแก้วนำแสง
- ๔.๒.๓ กล่องเก็บปลายสายใยแก้วนำแสง (Rack Mount Enclosure) แบบไม่น้อยกว่า ๔๘ port จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๒.๓.๑ เป็นกล่องพักสายใยแก้วนำแสงที่ใช้กับตู้อุปกรณ์มาตรฐานขนาดความกว้าง ๑๙ นิ้ว
- ๔.๒.๓.๒ มีแผงด้านหน้า (Snap Plate) ที่สามารถรองรับจำนวนคอร์ใยแก้วนำแสง (Core) ได้อย่างน้อย ๔๘ port และสามารถเลือกใช้หัวต่อ (Adapter) แบบ LC, SC, ST, FC ได้

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
 (นายอนุวัตร รินทรวิฑูรย์) (นายสุริยา กองสุก) (ว่าที่ร้อยตรีหญิง คงทอง)

- ๔.๒.๓.๓ ตัวกล่องเก็บปลายสายใยแก้วนำแสง (Rack Mount) จะต้องสามารถติดตั้งหัวต่อ (Adapter) ได้บน Snap Plate แผ่นเดียว และขนาดของกล่องเก็บปลายสาย ขนาดไม่เกิน ๓ U
- ๔.๒.๓.๔ มีหัวต่อสาย (Adapter) และ Protection Sleeve สำหรับเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสงได้ ไม่ต่ำกว่า ๔๘ ตัว
- ๔.๒.๓.๕ แผงพักสายใยแก้วนำแสงสามารถเลื่อน (Slide) ได้ โดยขายึดถาดของรางเลื่อน จะต้องเป็นแบบลูกปืน (Ball Bearing) เท่านั้นเพื่อความสะดวกในการใช้งาน
- ๔.๒.๓.๖ กล่องเก็บปลายสายใยแก้วนำแสงจะต้องทำจากแผ่นเหล็กเคลือบสี
- ๔.๒.๓.๗ ผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายใยแก้วนำแสง
- ๔.๒.๔ กล่องเก็บปลายสายใยแก้วนำแสง (Rack Mount Enclosure) แบบไม่น้อยกว่า ๖๐ port จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๒.๔.๑ เป็นกล่องพักสายใยแก้วนำแสงที่ใช้กับตู้อุปกรณ์มาตรฐานขนาดความกว้าง ๑๙ นิ้ว
- ๔.๒.๔.๒ มีแผงด้านหน้า (Snap Plate) ที่สามารถรองรับจำนวนคอร์ใยแก้วนำแสง (Core) ได้อย่างน้อย ๖๐ port และสามารถเลือกใช้หัวต่อ (Adapter) แบบ LC, SC, ST, FC ได้
- ๔.๒.๔.๓ ตัวกล่องเก็บปลายสายใยแก้วนำแสง (Rack Mount) จะต้องสามารถติดตั้งหัวต่อ (Adapter) ได้บน Snap Plate แผ่นเดียว และขนาดของกล่องเก็บปลายสาย ขนาดไม่เกิน ๓ U
- ๔.๒.๔.๔ มีหัวต่อสาย (Adapter) และ Protection Sleeve สำหรับเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสงได้ ไม่ต่ำกว่า ๖๐ ตัว
- ๔.๒.๔.๕ แผงพักสายใยแก้วนำแสงสามารถเลื่อน (Slide) ได้ โดยขายึดถาดของรางเลื่อนจะต้อง เป็นแบบลูกปืน (Ball Bearing) เท่านั้นเพื่อความสะดวกในการใช้งาน
- ๔.๒.๔.๖ กล่องเก็บปลายสายใยแก้วนำแสงจะต้องทำจากแผ่นเหล็กเคลือบสี
- ๔.๒.๔.๗ ผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายใยแก้วนำแสง
- ๔.๓ การปรับปรุงระบบเครือข่ายโรงพยาบาล มีรายละเอียดดังนี้
- ๔.๓.๑ การติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณสำหรับห้อง Data Center ตัวที่ ๑ (ชั้น ๗ อาคารผู้ป่วยนอก) เพื่อเชื่อมต่อไปยังห้อง Main Network (ชั้น ๑ อาคารอำนวยการ) และติดตั้งอุปกรณ์แปลง สัญญาณ (SFP) เพื่อเชื่อมต่อระบบเครือข่าย โดยอุปกรณ์รองรับ ๑๐G ซึ่งมีรายละเอียดการ เชื่อมต่อดังนี้
- จุดที่ ๑ อาคารผู้ป่วยนอก ชั้น G
 - จุดที่ ๒ อาคารผู้ป่วยนอก ชั้น ๑

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายอนุวัตร รินทรวิฑูรย์) (นายสุริยา กองสุก) (ว่าที่ร้อยตรียงยุทธ คงทอง)

- จุดที่ ๓ อาคารผู้ป่วยนอก ชั้น ๒
- จุดที่ ๔ อาคารผู้ป่วยนอก ชั้น ๓
- จุดที่ ๕ อาคารผู้ป่วยนอก ชั้น ๔
- จุดที่ ๖ อาคารผู้ป่วยนอก ชั้น ๕
- จุดที่ ๗ อาคารผู้ป่วยนอก ชั้น ๖
- จุดที่ ๘ อาคารผู้ป่วยนอก ชั้น ๗
- จุดที่ ๙ อาคารผู้ป่วยนอก ชั้น ๘
- จุดที่ ๑๐ อาคารผู้ป่วยนอก ชั้น ๙

๔.๓.๒ การติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณสำหรับห้อง Data Center ตัวที่ ๒ (ชั้น ๑ อาคารวินิจฉัย) เพื่อเชื่อมต่อไปยังห้อง Main Network (ชั้น ๑ อาคารอำนวยการ) และติดตั้งอุปกรณ์แปลงสัญญาณ (SFP) เพื่อเชื่อมต่อระบบเครือข่าย โดยอุปกรณ์รองรับ ๑๐G ซึ่งมีรายละเอียดการเชื่อมต่อดังนี้

- จุดที่ ๑ อาคารวินิจฉัย ชั้น ๑
- จุดที่ ๒ อาคารวินิจฉัย ชั้น ๒
- จุดที่ ๓ อาคารวินิจฉัย ชั้น ๓
- จุดที่ ๔ อาคารวินิจฉัย ชั้น ๔
- จุดที่ ๕ อาคารวินิจฉัย ชั้น ๕
- จุดที่ ๖ อาคารวินิจฉัย ชั้น ๖
- จุดที่ ๗ อาคารวินิจฉัย ชั้น ๗
- จุดที่ ๘ อาคารวินิจฉัย ชั้น ๘

๔.๓.๓ การติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณ

๔.๓.๓.๑ ต้องถอดอุปกรณ์กระจายสัญญาณเดิมของโรงพยาบาลออกจากตู้ Rack และส่งคืนให้กับโรงพยาบาล

๔.๓.๓.๒ ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ภายในตู้ Rack ตามที่ออกแบบและได้รับอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง

๔.๓.๔ ดำเนินการกำหนดค่าการทำงาน (Configuration) ของอุปกรณ์กระจายสัญญาณที่เสนอ เชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายปัจจุบันของโรงพยาบาล ให้สามารถใช้งานได้

๔.๓.๕ ก่อนดำเนินการปรับปรุง ผู้ว่าจ้างจะต้องเขียน diagram เสนอคณะกรรมการให้ความเห็นชอบ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายอนุวัตร รินทร์วิฑูรย์) (นายสุริยา กองสุก) (ว่าที่ร้อยตรีียงยุทธ คงทอง)

๔.๔ การรับประกันและบริการ

- ๔.๔.๑ อุปกรณ์ทั้งหมดที่ติดตั้งให้หน่วยงานจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นของใหม่ที่ยังไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน
- ๔.๔.๒ รายการอุปกรณ์ที่เสนอ ต้องรับประกันคุณภาพตามระยะเวลาประกันไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ทางโรงพยาบาลฯ ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว
- ๔.๔.๓ กรณีได้รับแจ้งปัญหาหรือเกิดความชำรุดบกพร่องของอุปกรณ์ต่างๆ ผู้เสนอราคาจะต้องทำการวิเคราะห์หรือวินิจฉัยปัญหภายใน ๔๘ ชั่วโมง (ในวันเวลาราชการ) นับตั้งแต่ได้รับแจ้ง โดยการแจ้งกลับมายังผู้รับผิดชอบของโรงพยาบาลฯ ทางโทรศัพท์ หรือทาง E-mail
- ๔.๔.๔ กรณีได้รับแจ้งปัญหาหรือเกิดความชำรุดบกพร่องของอุปกรณ์ต่างๆ ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการแก้ไขอุปกรณ์และระบบที่รับประกัน ณ สถานที่ติดตั้ง (On-Site Service) ภายใน ๓ วันทำการ (ตามระบบบริการ ๕ วันทำการ ๘ ชั่วโมง) โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น
- ๔.๔.๕ กรณีอุปกรณ์ไม่สามารถซ่อมแซมแก้ไขได้ ณ สถานที่ติดตั้ง ผู้เสนอราคาได้จะต้องดำเนินการเปลี่ยนอุปกรณ์สำรอง เพื่อให้ทางโรงพยาบาลฯ สามารถใช้งานระบบเครือข่ายได้ต่อเนื่องก่อน จึงจะนำอุปกรณ์ไปซ่อมแซมต่อไป

๕. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้างทำของ

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ จังหวัดจะพิจารณาคัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา โดยพิจารณาจากราคารวม

๗. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

เงินนอกงบประมาณ (เงินบำรุง) ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๘ โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช วงเงิน ๑,๔๐๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านสี่แสนบาทถ้วน)

๘. เงื่อนไขและการจ่ายเงิน

กำหนดการจ่ายเงินเป็นงวดเดียว เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานแล้วเสร็จเรียบร้อยแล้วและได้ทำการตรวจรับงานไว้โดยครบถ้วนแล้ว

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายอนุวัตร รินทรวิฑูรย์) (นายสุริยา กองสุก) (ว่าที่ร้อยตรีหญิงยุทธ คงทอง)

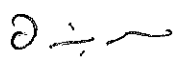
๙. อัตราค่าปรับ

๙.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากจังหวัดจะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐.๐๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๙.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างนอกเหนือจากข้อ ๙.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคาค่าจ้าง

๑๐. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการเสนอราคา ซึ่งได้ทำข้อตกลงเป็นหนังสือ หรือสัญญาจ้าง แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่จังหวัดได้รับมอบงาน โดยผู้รับจ้างต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๓ วันทำการ นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(นายอนุวัตร รินทรวิฑูรย์)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายสุริยา กองสุก)
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ

ลงชื่อ..........กรรมการ
(ว่าที่ร้อยตรีียงยุทธ คงทอง)
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
 จ้างปรับปรุงระบบเครือข่ายเน็ตเวิร์คเพื่อรองรับการส่งข้อมูล
 ระหว่างอาคารแบบ ๑๐ GB ภายใน รพ. จำนวน ๑ ระบบ
 โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

.....

๑. ความเป็นมา

แผนเงินนอกงบประมาณ ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช แผน
 จ้างเหมาบริการอื่น (สนับสนุน) – ค่าบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์ (ปรับ) รายการปรับปรุงระบบเครือข่าย
 เน็ตเวิร์คเพื่อรองรับการส่งข้อมูลระหว่างอาคารแบบ ๑๐ GB ภายใน รพ. จำนวน ๑ ระบบ วงเงิน
 ๑,๐๐๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน)

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในโรงพยาบาล ให้สามารถ
 รองรับการส่งข้อมูลระหว่างอาคารได้

๒.๒ เพื่อให้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในโรงพยาบาล สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้
 ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่
 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของ
 หน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน
 ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการ
 บริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ จังหวัด ณ วัน
 ประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมใน
 การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
 (นายอนุวัตร รินทรวิฑูรย์) (นายสุริยา กองสุก) (ว่าที่ร้อยตรีหญิงยุท คงทอง)

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน หรือหนังสือเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์(Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ เป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ส่วนที่ ๓๓ (กวจ) ๐๔๐๕.๒/ว๑๒๔ ลงวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๖ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปีต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๑๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากบัญชีเงินฝากธนาคาร ณ วันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะ การจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่ง ในวันลงนามในสัญญา

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายอนุวัตร รินทวีทรัพย์) (นายสุริยา กองสุก) (ว่าที่ร้อยตรียงยุทธ คงทอง)

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคาร

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราช

บัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

(๕.๓) งานก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว

และงานก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้ว ก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุมีผลใช้บังคับ

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะหรือขอบเขตของงาน

๔.๑. การให้บริการจะมีครุภัณฑ์ ประกอบในการให้บริการเป็นอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (POE Switch)

ขนาด ๒๔ ช่อง จำนวน ๑๐ ชุด โดยมีมีคุณลักษณะพื้นฐานดังนี้

๔.๑.๑ มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๒ ของ OSI Model

๔.๑.๒ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐Base-T PoE จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่อง

๔.๑.๒ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑/๑๐G SFP จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง

๔.๑.๓ สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน ๘๐๒.๓af, ๘๐๒.๓at โดยมี PoE Power ไม่น้อยกว่า ๓๗๐W

๔.๑.๔ มีช่อง USB-C Console Port จำนวน ๑ ช่อง

๔.๑.๕ รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า ๘,๐๐๐ Mac Address

๔.๑.๖ มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า ๑๒๘ Gbps และ Throughput น้อยกว่า ๙๕.๒ Mpps

๔.๑.๗ มีหน่วยความจำภายในขนาดไม่น้อยกว่า ๔GB และ Flash ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB

๔.๑.๘ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่าน GUI, CLI, SSHv๒, SNMPv๓ ได้เป็นอย่างดีน้อย

๔.๑.๙ สามารถทำการยืนยันตัวตนแบบ IEEE ๘๐๒.๑X, Web, and MAC authentication ได้เป็นอย่างดีน้อย

๔.๑.๑๐ สามารถทำงานร่วมกับ RADIUS และ TACACS+ ได้เป็นอย่างดีน้อย

๔.๑.๑๑ สามารถทำงานร่วมกับ REST API และ sFlow ได้เป็นอย่างดีน้อย

๔.๑.๑๒ สามารถทำ VLAN ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑Q ได้ไม่น้อยกว่า ๕๑๒ VLANs

๔.๑.๑๓ สามารถทำ DHCP Snooping, Port Security, STP root guard และ Dynamic ARP protection ได้

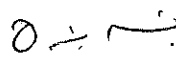
๔.๑.๑๔ สามารถทำ Link Aggregation ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓ad ได้

ลงชื่อ.....อธิบดี.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....อธิบดี.....กรรมการ ลงชื่อ.....อธิบดี.....กรรมการ
(นายอนุวัตร รินทรัพย์) (นายสุริยา กองสุก) (ว่าที่ร้อยตรียุทธ คงทอง)

- ๔.๑.๑๕ สามารถทำ Spanning Tree ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑s, IEEE ๘๐๒.๑d, IEEE ๘๐๒.๑w ได้
- ๔.๑.๑๖ สามารถทำ Control Plane Policing เพื่อป้องกัน CPU overload ได้
- ๔.๑.๑๗ สามารถทำ IPv๖ static routing และ Dual stack (IPv๔ and IPv๖) ได้
- ๔.๑.๑๘ อุปกรณ์จะต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน UL, IEC, EN และ FCC เป็นอย่างน้อย
- ๔.๑.๑๙ มีการรับประกันตัวเครื่องแบบ Limited Warranty ไม่น้อยกว่า ๕ ปีและมีหนังสือรับรองโดยตรงจากผู้ผลิต (เจ้าของผลิตภัณฑ์) สาขาประเทศไทย
- ๔.๑.๒๐ รองรับการทำ Rapid Per-VLAN Spanning Tree (RPVST+), MVRP และ IGMP ได้เป็นอย่างน้อย
- ๔.๑.๒๑ รองรับการบริหารจัดการผ่าน Cloud-based Management ได้
- ๔.๑.๒๒ เป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัทที่อยู่ใน Leaders Quadrant ของ Gartner Magic Quadrant for the Wired and Wireless LAN Access Infrastructure ปี ๒๐๒๐, ๒๐๒๑ และ ๒๐๒๒ เป็นอย่างน้อย
- ๔.๑.๒๓ อุปกรณ์ที่เสนอจะต้องมีซอฟต์แวร์สำหรับ Centralized configuration ที่มีคุณสมบัติดังนี้ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม ซึ่งมีคุณลักษณะของซอฟต์แวร์อย่างน้อยดังนี้
- ๑) สามารถแก้ไข Configuration Switches หลายๆตัวได้พร้อมกัน
 - ๒) ระบบต้องสามารถ Validate Configuration ก่อนทำการ Deploy ไปยัง Switches ได้ และสามารถ Rollback configuration ได้
 - ๓) สามารถทำ Audit Trail เพื่อตรวจสอบการเปลี่ยนแปลง Configuration ของ Switch และ Software Version ได้
 - ๔) สามารถตรวจสอบระบบได้อย่างเช่น CPU utilization, Configuration mismatch หรือ สถานะ OSPF routing
 - ๕) สามารถทำ Dynamic Network Topology โดย Discover อุปกรณ์ผ่าน LLDP, REST API, SNMP ได้เป็นอย่างน้อย
- ๔.๒ ตู้เก็บอุปกรณ์เครือข่าย ตู้แร็ค ๑๙ นิ้ว (๑๙" WALL RACK) จำนวน ๘ ชุด โดยมีคุณสมบัติทางเทคนิค ดังนี้
- ๔.๒.๑ เป็นตู้แร็ค ๑๙ นิ้ว แขนงผนัง สำหรับใส่แผงกระจายสายสัญญาณ (Patch Panel) และอุปกรณ์เน็ตเวิร์ค (Networking)
- ขนาดความสูง ๙ U (๔๕.๕ ซม.)
 - หนักรว้าง ๖๐ ซม.
 - ความลึก ๕๐ ซม.

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
 (นายอนุวัตร รินทรวีฑูรย์) (นายสุริยา กองสุก) (ว่าที่ร้อยตรีหญิงยุทธ คงทอง)

- ๔.๒.๒ ผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอจะต้องเป็นของใหม่ และเป็นที่ยอมรับใช้งานอย่างแพร่หลายในประเทศไทย หรือ ผลิตภัณฑ์ที่เป็นไปตามข้อกำหนดทางเทคนิคที่ระบุ และต้องมีอุปกรณ์ประกอบ (Accessories) ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกัน ได้แก่ รางไฟ (AC Power Distribution), ภาชนะใส่อุปกรณ์ (Component Shelf), พัดลมระบายอากาศ (Heavy Duty Fan) เป็นต้น
- ๔.๒.๓ ออกแบบและผลิตตรงตามมาตรฐาน ANSI/EIA-๓๑๐-D (Rev. of EIA-๓๑๐-C), IEC ๖๐๒๙๗-๑, IEC ๖๐๒๙๗-๒, BS ๕๙๕๔ : Part ๒ และ DIN ๔๑๔๔๔ เป็นอย่างน้อย
- ๔.๒.๔ Wall Rack ต้องออกแบบให้สามารถแบ่งเปิดได้ ๓ ส่วน และตู้ส่วนกลางด้านล่างมีลูกกลิ้งโลหะ ช่วยประคองน้ำหนัก และทำให้การ ปิด-เปิด สะดวกยิ่งขึ้น
- ๔.๒.๕ โครงสร้างของตัวตู้ และตัวฐานของตู้ ต้องผลิตจากเหล็ก Electro Galvanize Sheet Steel หนาไม่น้อยกว่า ๑.๒mm และเสายึดอุปกรณ์ผลิตจากเหล็กหนาไม่น้อยกว่า ๒.๐mm
- ๔.๒.๖ ประตูหน้าแบบ ACYLIC สีขาว หนา ๕ มม. มีขอบประตูฝั่งครีบบางสีเทา ป้องกันทั้งบานแบบ ๓ ครีบบ เพื่อป้องกันฝุ่น บานพับประตูหน้า ผลิตด้วยพลาสติก ABS เหนียวพิเศษ ไม่ขึ้นสนิม และไม่มีเสียงเวลา เปิด-ปิด ประตูสามารถสลับปรับเปลี่ยนการเปิดจากซ้ายไปขวา หรือเปิดจากขวาไปซ้ายได้ มีกุญแจ Master Key แบบ Cam Lock และป๊อปจัมป์เสมอหน้าตู้
- ๔.๒.๗ ตู้ส่วนกลางใช้ระบบ security lock ด้วยกุญแจ Master Key ชุดเดียวกับประตูหน้า
- ๔.๒.๘ ใช้กระบวนการพ่นสีและอบสี Electro Static Powder Coating สี New Shine Two Tone (ขาวเทา-เทาเข้ม) ตามมาตรฐานสากล ASTM
- ๔.๒.๙ อุปกรณ์ต่างๆที่สำคัญของตู้แร็ค ๑๙ นิ้ว ได้แก่ บานพับ กุญแจ ต้องถูกออกแบบมาเฉพาะเพื่อใช้งานตู้แร็ค ๑๙ นิ้ว และต้องมีเครื่องหมายการค้าของตู้แร็ค ๑๙ นิ้ว ปรากฏบนอุปกรณ์ทุกชิ้น
- ๔.๒.๑๐ เสายึดอุปกรณ์จะต้องมีหมายเลข U สกรีนบนเสาทุกเสา และต้องฉลุลวดสลัก M๖ ตัวผู้ และตัวเมีย สีเงินเงา พร้อมแหวนรองและพลาสติกครอบสลักครบชุด เท่ากับจำนวน U ของ RACK (ส่งมอบพร้อมตู้แร็คติดตั้ง)
- ๔.๑.๑๑ รางไฟ (AC Power distribution) ขนาด ๑๖A จำนวน ๔ Outlet ๑ ชุด ต่อตู้
- ๑) เป็นรางไฟสำหรับอุปกรณ์เน็ตเวิร์คและคอมพิวเตอร์ มีอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชาก (Surge suppression), อุปกรณ์ตัดกระแสไฟเกิน และป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร
 - ๒) สายไฟเป็นไปตามมาตรฐาน TIS ๑๑ Part ๕-๒๕๕๓ มีขนาดไม่น้อยกว่า ๓x๒.๕ mm๒ และมีความยาวไม่น้อยกว่า ๑.๘ เมตร
 - ๓) เต้ารับเป็นไปตามมาตรฐาน TIS ๑๖๖-๒๕๕๔ ทำจากวัสดุ PC/ABS มาตรฐาน UL๙๔V-๐ พร้อมมีโลโก้ปั๊มบนบนเต้ารับและเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตู้เก็บอุปกรณ์
 - ๔) ปลั๊กตัวผู้เป็นไปตามมาตรฐาน TIS ๑๖๖-๒๕๕๔(๑๖A)
 - ๕) โครงสร้าง (Housing) ทำจากเหล็ก Electro Galvanized steel สีเทาอ่อนและพ่นสีแบบ Electrostatic powder coating

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

(นายอนุวัตร รินทวีทรัพย์) (นายสุริยา กองสุก) (ว่าที่ร้อยตรีียงยุทธ คงทอง)

- ๖) มีสวิตช์ปิด – เปิด (Lighting Switch) มาตรฐาน EN ๖๑๐๕๘-๑ พร้อมไฟแสดงสถานะการทำงานและมี
- ๗) Electronic Circuit Breaker ขนาด ๑๖ A มาตรฐาน IEC ๖๐๙๓๔ เพื่อป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร
- ๘) รองรับกระแสไฟ ๒๒๐VAC, ๕๐ Hz และรองรับกระแสไฟสูงสุด ๓,๖๘๐W มีค่า Surge Current ๖.๕ KA สามารถใช้งานได้ทั้งอุณหภูมิ -๒๕°C ถึง +๘๕°C
- ๙) ผลิตจากโรงงานที่ได้รับรอง ISO๙๐๐๑:๒๐๑๕ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตู้แร็ค ๑๙ นิ้ว
- ๔.๓ อุปกรณ์สำรองไฟสำหรับตู้ Rack Cabinet จำนวน ๘ ชุด โดยมีคุณลักษณะพื้นฐานดังนี้
- ๔.๓.๑ เครื่องสำรองไฟที่เป็นระบบ Line Interactive
- ๔.๓.๒ ต้องมีคุณลักษณะไฟฟ้าภาคขาเข้า ดังนี้
- ๑) เป็นระบบ Single Phase ๒๓๐V
 - ๒) ระดับแรงดันไฟฟ้า (Input Voltage) ๑๗๐-๒๘๐ (V)
 - ๓) ระดับความถี่ไฟฟ้า (Input Frequency) ๕๐/๖๐ Hz +/- ๕ Hz (auto sensing)
 - ๓) AC Input Fuse ขนาด ไม่น้อยกว่า ๑๐A
- ๔.๓.๓ ต้องมีคุณลักษณะไฟฟ้าภาคขาออกดังนี้
- ๑) ระดับแรงดันไฟฟ้า (Output Voltage) เป็น ๒๓๐VAC +/- ๑๐%
 - ๒) เครื่อง UPS ต้องมีกำลังไฟฟ้าด้านขาออกไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐VA/๖๐๐W
 - ๓) มีประสิทธิภาพของเครื่องไม่น้อยกว่า ๙๗.๔% ที่ Full Load และ ๙๕.๔% ที่ Half Load
 - ๔) มีสัญญาณรูปคลื่นที่ออก Stepped approximation to a sinewave
 - ๕) มีช่องเสียบไฟ แบบ Universal Plug ๔ ช่อง เป็นอย่างน้อย สำหรับสำรองไฟจากแบตเตอรี่ (Battery Backup) และป้องกันไฟกระชาก (Surge Protection)
 - ๖) Transfer Time ไม่เกิน ๖ ms
- ๔.๓.๔ ต้องมีคุณลักษณะของชุดแบตเตอรี่
- ๑) เป็นแบบ Maintenance-free sealed Lead-Acid battery with suspended electrolyte : leakproof
 - ๒) สามารถจ่ายพลังไฟฟ้าสำรองที่ Full load (๒๔๐W) ได้ ๒.๕ นาที และ Half load (๑๒๐W) ได้ ๑๗ นาที
 - ๓) หลังจากการสำรองไฟจะต้องใช้เวลาในการชาร์จไฟกลับเข้าสู่แบตเตอรี่ในระยะเวลาไม่เกิน ๘ ชั่วโมง
 - ๔) มี Battery connector ติดตั้งอยู่ภายนอกเครื่องที่สามารถถอดเสียบใหม่ได้โดยไม่ต้องแกะเครื่องเพื่อความปลอดภัยในกรณีเคลื่อนย้าย
- ๔.๓.๕ ต้องมีเสียงเตือนการทำงานของเครื่องเมื่อแบตเตอรี่ทำงาน On Battery, Low Battery และ Overload

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
 (นายอนุวัตร รินทวีทรัพย์) (นายสุริยา กองสูง) (ว่าที่ร้อยตรีหญิงยุท คงทอง)

๔.๓.๖ เพื่อประหยัดพื้นที่การใช้งาน ต้องมีขนาด ความสูงไม่เกิน ๙๓mm ความกว้างไม่เกิน ๑๖๑ mm มีความลึกไม่เกิน ๓๑๐mm และต้องมีน้ำหนักไม่เกิน ๖ Kg เพื่อความสะดวก ในกรณีเคลื่อนย้าย

๔.๓.๗ สามารถติดตั้งโดยแขวนกับผนังได้ (Wall Mounted)

๔.๓.๘ ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑, ISO ๑๔๐๐๑, RoHS, CE และ มอก.เป็นอย่างน้อย

๔.๓.๙ สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิตั้งแต่ ๐°C-๔๐°C และความชื้นสัมพัทธ์ที่ ๐-๙๐%

๔.๓.๑๐ เป็นเครื่องใหม่ทันสมัย ยังไม่เคยใช้งานมาก่อน และ รับประกันไม่น้อยกว่า ๒ ปี

แบบนำเครื่องมาเปลี่ยนให้ทดแทนเครื่องเสีย (Pick Up Service)

๔.๓.๑๑ เจ้าของผลิตภัณฑ์มีสำนักงานหรือสาขาที่ตั้งอยู่ในประเทศไทยเท่านั้น

๔.๔ ติดตั้งสายใยแก้วนำแสง จำนวน ๑๐ เส้นทาง โดยมีคุณลักษณะพื้นฐานดังนี้

๔.๔.๑ สายสัญญาณใยแก้วนำแสงมีคุณสมบัติ ดังนี้

๑) สายใยแก้วนำแสงแบบภายนอกอาคารชนิด Mini ADSS ๑๒ Core

๒) เป็นสายใยแก้วนำแสงที่ใช้ติดตั้งภายนอกอาคาร มีฉนวนเปลือกนอกเป็นแบบ PE (Polyethylene) ตามมาตรฐาน ANSI/TIA/EIA ๕๖๘-B.๓ เป็นอย่างน้อย

๓) เป็นสายใยแก้วนำแสงชนิด Single Mode ขนาดเส้นใยนำแสงแต่ละเส้นจะต้องเป็นแบบ ๙/๑๒๕ um ตามมาตรฐาน ITU-T G.๖๕๒D

๔) เป็นสายใยแก้วนำแสงที่มีอัตราการลดทอน ไม่เกิน ๐.๓๕ dB/km @ ๑๓๑๐ nm และ ๐.๒๑ dB/km @ ๑๕๕๐ nm

๕) เป็นสายใยแก้วนำแสงที่มีค่า Cable cutoff wavelength ไม่เกิน ๑๒๖๐ nm และมีค่า Zero dispersion slope ไม่เกิน ๐.๐๙๑ nm

๖) เป็นสายใยแก้วนำแสงที่มีค่า Coating/chaffinch concentricity error ไม่เกิน ๑๒.๐ um และมีค่า Core/cladding concentricity error ไม่เกิน ๐.๖ um

๗) มี Central Strength Member ทำจากวัสดุ (FRP) Fiberglass Reinforce with Plastic ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๑.๘ ± ๐.๑ mm เป็นอย่างน้อย

๘) มี Ripcord เพื่อช่วยให้่ายในการปลอกสาย

๙) โครงสร้างภายใน Loose tube ทำด้วยวัสดุ PBT (Polybutylene Terephthalate)

๑๐) มีรหัสสีบอก Fiber และ Loose tube ตามมาตรฐาน TIA/EIA-๕๙๘-A เพื่อสะดวกในการเรียงสาย

๑๑) มีผลการทดสอบ Carbon Black ไม่เกิน ๘ % จากหน่วยงานทดสอบของราชการ

๑๒) สามารถทนอุณหภูมิขณะใช้งาน , ขณะติดตั้งตั้งแต่ -๔๐ °C ถึง ๗๐ °C และขณะเก็บรักษาตั้งแต่ -๔๐ °C ถึง ๗๕ °C

๑๓) สามารถรับแรงดึงได้ไม่น้อยกว่า ๑,๕๐๐ นิวตัน (Min allowable Tensile Strength term) เป็นอย่างน้อย และสามารถแขวนได้ในระยะไม่น้อยกว่า ๖๐ เมตร เป็นอย่างน้อย

๑๔) บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทยจะต้องได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ และโรงงานผู้ผลิตจะต้องได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๔๐๐๑

ลงชื่อ.....อธิบดี.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....อธิบดี.....กรรมการ ลงชื่อ.....อธิบดี.....กรรมการ
(นายอนุวัตร รินทรวิฑูรย์) (นายสุริยา กองสุก) (ว่าที่ร้อยตรีหญิงยุท คงทอง)

๔.๔.๒ กล่องเก็บปลายสายใยแก้วนำแสง (Rack Mount Enclosure) แบบไม่น้อยกว่า ๑๒ port
จำนวน ๑๐ ชุด

๑) เป็นกล่องพักสายใยแก้วนำแสงที่ใช้กับตู้อุปกรณ์มาตรฐานขนาดความกว้าง ๑๙ นิ้วหรือ ๒๑ นิ้ว

๒) ตัวกล่องเก็บปลายสายใยแก้วนำแสงมีขนาดความสูง ๑U

๓) มีแผงด้านหน้า (Snap Plate) ที่สามารถรองรับจำนวนคอร์ใยแก้วนำแสง (Core)

ได้อย่างน้อย ๑๒ port และสามารถเลือกใช้หัวต่อ (Adapter) แบบ SC ได้

๔) ตัวกล่องเก็บปลายสายใยแก้วนำแสง (Rack Mount) จะต้องสามารถติดตั้งหัวต่อ (Adapter) ได้บน Snap Plate แผ่นเดียว และขนาดของกล่องเก็บปลายสายใยแก้วนำแสงมีขนาดไม่เกิน ๑U

๕) มีหัวต่อสาย (Adapter) และ Protection Sleeve สำหรับเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสงได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ ตัว

๖) แผงพักสายใยแก้วนำแสงสามารถเลื่อน (Slide) ได้ โดยขั้วยึดถาดของรางเลื่อนจะต้องเป็นแบบลูกปืน (Ball Bearing) เท่านั้นเพื่อความสะดวกในการใช้งาน

๗) กล่องเก็บปลายสายใยแก้วนำแสงจะต้องทำจากแผ่นเหล็กเคลือบสี

๘) ผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายใยแก้วนำแสง

๔.๔.๓ กล่องเก็บปลายสายใยแก้วนำแสง (Rack Mount Enclosure) แบบไม่น้อยกว่า ๔๘ port
จำนวน ๓ ชุด

๑) เป็นกล่องพักสายใยแก้วนำแสงที่ใช้กับตู้อุปกรณ์มาตรฐานขนาดความกว้าง ๑๙ นิ้ว

๒) มีแผงด้านหน้า (Snap Plate) ที่สามารถรองรับจำนวนคอร์ใยแก้วนำแสง (Core)

ได้อย่างน้อย ๔๘ port และสามารถเลือกใช้หัวต่อ (Adapter) แบบ LC, SC, ST, FC ได้

๓) ตัวกล่องเก็บปลายสายใยแก้วนำแสง (Rack Mount) จะต้องสามารถติดตั้งหัวต่อ

(Adapter) ได้บน Snap Plate แผ่นเดียว และขนาดของกล่องเก็บปลายสายใยแก้วนำแสงมีขนาดไม่เกิน ๓ U

๔) มีหัวต่อสาย (Adapter) และ Protection Sleeve สำหรับเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสงได้ไม่น้อยกว่า ๔๘ ตัว

๕) แผงพักสายใยแก้วนำแสงสามารถเลื่อน (Slide) ได้ โดยขั้วยึดถาดของรางเลื่อนจะต้องเป็นแบบลูกปืน (Ball Bearing) เท่านั้นเพื่อความสะดวกในการใช้งาน

๖) กล่องเก็บปลายสายใยแก้วนำแสงจะต้องทำจากแผ่นเหล็กเคลือบสี

๗) ผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายใยแก้วนำแสง

๔.๕ การปรับปรุงระบบเครือข่ายโรงพยาบาล มีรายละเอียดดังนี้

๔.๕.๑ การติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณขนาด ๒๔ ช่อง จำนวน ๑๐ จุด และติดตั้งอุปกรณ์แปลงสัญญาณ (SFP) โมดูลแบบ ๑๐G Base SFP+ เพื่อเชื่อมต่อระบบเครือข่าย ซึ่งมีรายละเอียดการติดตั้งดังนี้

๑) จุดที่ ๑ อาคาร X-Ray เดิม ชั้น ๑

๒) จุดที่ ๒ อาคารผ่าตัด ชั้น ๑

๓) จุดที่ ๓ อาคารผ่าตัด ชั้น ๒ (กลุ่มเทคนิคการแพทย์)

๔) จุดที่ ๔ อาคารรังสีวินิจฉัย ชั้น ๑

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายอนุวัตร รินทรวิฑูรย์) (นายสุริยา กองสุก) (ว่าที่ร้อยตรีียงยุทธ คงทอง)

- ๕) จุดที่ ๕ อาคารเฉลิมพระบารมี ชั้น ๓
- ๖) จุดที่ ๖ อาคารกายภาพ ชั้น ๒
- ๗) จุดที่ ๗ อาคารศัลยกรรมหญิง ๒ ชั้น ๑
- ๘) จุดที่ ๘ อาคารอายุรกรรม ชั้น ๑
- ๙) จุดที่ ๙ อาคาร ๒๔๘-๑ ชั้น ๑
- ๑๐) จุดที่ ๑๐ อาคาร ๒๔๘-๒ ชั้น ๑

๔.๕.๒ การติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณ

- ๑) ต้องถอดอุปกรณ์กระจายสัญญาณเดิมของโรงพยาบาลออกจากตู้ Rack และส่งคืนให้กับโรงพยาบาล
- ๒) ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ภายในตู้ Rack ตามที่ออกแบบและได้รับอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง
- ๓) อุปกรณ์ใดๆ ที่ติดตั้งภายในตู้ Rack ที่ต้องเชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้าภายในตู้ Rack หากไม่สามารถเชื่อมต่อได้ ผู้เสนอราคาจะต้องจัดหาอุปกรณ์ให้เหมาะสมในการเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าให้สามารถใช้งานได้
- ๔) ดำเนินการกำหนดค่าการทำงาน (Configuration) ของอุปกรณ์กระจายสัญญาณที่เสนอเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายปัจจุบันของโรงพยาบาล ให้สามารถใช้งานได้

๔.๕.๓ เส้นทางติดตั้งเดินสายสัญญาณใยแก้วนำแสง จำนวน ๑๐ เส้นทาง

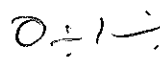
การติดตั้งเชื่อมต่อสายสัญญาณใยแก้วนำแสง ระหว่าง Core Switch (ชั้น ๗ อาคารผู้ป่วยนอก) ไปยัง อาคารต่าง ๆ ดังนี้

- ๑) เส้นทางที่ ๑ จาก อาคารผู้ป่วยนอก ชั้น ๗ ไปยัง อาคาร X-Ray เดิม ชั้น ๑
- ๒) เส้นทางที่ ๒ จาก อาคารผู้ป่วยนอก ชั้น ๗ ไปยัง อาคารผ่าตัด ชั้น ๑
- ๓) เส้นทางที่ ๓ จาก อาคารผู้ป่วยนอก ชั้น ๗ ไปยัง อาคารผ่าตัด ชั้น ๒ (กลุ่มเทคนิคการแพทย์)
- ๔) เส้นทางที่ ๔ จาก อาคารผู้ป่วยนอก ชั้น ๗ ไปยัง อาคารรังสีวินิจฉัย ชั้น ๑
- ๕) เส้นทางที่ ๕ จาก อาคารผู้ป่วยนอก ชั้น ๗ ไปยัง อาคารเฉลิมพระบารมี ชั้น ๓
- ๖) เส้นทางที่ ๖ จาก อาคารผู้ป่วยนอก ชั้น ๗ ไปยัง อาคารกายภาพ ชั้น ๒
- ๗) เส้นทางที่ ๗ จาก อาคารผู้ป่วยนอก ชั้น ๗ ไปยัง อาคารศัลยกรรมหญิง ๒ ชั้น ๑
- ๘) เส้นทางที่ ๘ จาก อาคารผู้ป่วยนอก ชั้น ๗ ไปยัง อาคารอายุรกรรม ชั้น ๑
- ๙) เส้นทางที่ ๙ จาก อาคารผู้ป่วยนอก ชั้น ๗ ไปยัง อาคาร ๒๔๘-๑ ชั้น ๑
- ๑๐) เส้นทางที่ ๑๐ จาก อาคารผู้ป่วยนอก ชั้น ๗ ไปยัง อาคาร ๒๔๘-๒ ชั้น ๑

๔.๖ การรับประกันและบริการ

๔.๖.๑ อุปกรณ์ทั้งหมดที่ติดตั้งให้หน่วยงานจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นของใหม่ที่ยังไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน

๔.๖.๒ รายการอุปกรณ์ที่เสนอ ต้องรับประกันคุณภาพตามระยะเวลาประกันไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ทางโรงพยาบาลฯ ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายอนุวัตร รินทรวิฑูรย์) (นายสุริยา กองสุก) (ว่าที่ร้อยตรีหญิง คุงทอง)

- ๔.๖.๓ กรณีได้รับแจ้งปัญหาหรือเกิดความชำรุดบกพร่องของอุปกรณ์ต่างๆ ผู้เสนอราคาจะต้องทำการวิเคราะห์หรือวินิจฉัยปัญหาภายใน ๔๘ ชั่วโมง (ในวันเวลาราชการ) นับตั้งแต่ได้รับแจ้ง โดยการแจ้งกลับมายังผู้รับผิดชอบของโรงพยาบาลฯ ทางโทรศัพท์ หรือทาง E-mail
- ๔.๖.๔ กรณีได้รับแจ้งปัญหาหรือเกิดความชำรุดบกพร่องของอุปกรณ์ต่างๆ ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการแก้ไขอุปกรณ์และระบบที่รับประกัน ณ สถานที่ติดตั้ง (On-Site Service) ภายใน ๓ วันทำการ (ตามระบบบริการ ๕ วันทำการ ๘ ชั่วโมง) โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น
- ๔.๗.๕ กรณีอุปกรณ์ไม่สามารถซ่อมแซมแก้ไขได้ ณ สถานที่ติดตั้ง ผู้เสนอราคาได้จะต้องดำเนินการเปลี่ยนอุปกรณ์สำรอง เพื่อให้ทางโรงพยาบาลฯ สามารถใช้งานระบบเครือข่ายได้ต่อเนื่องก่อน จึงจะนำอุปกรณ์ไปซ่อมแซมต่อไป

๕. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้างทำของ

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ จังหวัดจะพิจารณาคัดเลือกโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา โดยพิจารณาจากราคารวม

๗. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

เงินนอกงบประมาณ (เงินบำรุง) ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๘ โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช วงเงิน ๑,๐๐๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน)

๘. งานตรวจงานและการจ่ายเงิน

กำหนดการจ่ายเงินเป็นงวดเดียว เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานแล้วเสร็จเรียบร้อยและได้ทำการตรวจรับงานไว้โดยครบถ้วนแล้ว

๙. อัตราค่าปรับ

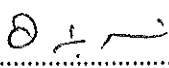
๙.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากจังหวัดจะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐.๐๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

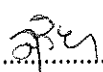
๙.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างนอกเหนือจากข้อ ๙.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคาค่าจ้าง

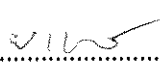
ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายอนุวัตร รินทรวิฑูรย์) (นายสุริยา กองสุก) (ว่าที่ร้อยตรียงยุทธ คงทอง)

๑๐. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการเสนอราคา ซึ่งได้ทำข้อตกลงเป็นหนังสือ หรือสัญญาจ้าง แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่จังหวัดได้รับมอบงาน โดยผู้รับจ้างต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๓ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(นายอนุวัตร รินทร์วิฑูรย์)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายสุริยา กองสุก)
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ

ลงชื่อ..........กรรมการ
(ว่าที่ร้อยตรีียงยุทธ คงทอง)
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ