

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ โรงพยาบาลท่าศาลา อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช โทร ๐ ๗๕๕๒ ๑๓๓๓ ต่อ ๖๐๑

ที่ นศ ๐๐๓๓.๒๐๑(๐๘)/๒๘๑๑ **วันที่** ๔ สิงหาคม ๒๕๖๖

เรื่อง ขอความเห็นชอบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุสำหรับประกวดราคาจ้างเหมาปรับปรุงติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) จำนวน ๑ งาน

เรียน ผู้ว่าราชการจังหวัดนครศรีธรรมราช (โดยผู้อำนวยการโรงพยาบาลท่าศาลาได้รับมอบอำนาจ)

๑. เรื่องเดิม

ตามคำสั่งจังหวัดนครศรีธรรมราช ที่ ๖๐๐๙/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๖ กรกฎาคม ๒๕๖๖ ได้แต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและกำหนดราคากลางสำหรับประกวดราคาจ้างเหมาปรับปรุงติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จำนวน ๑ งาน ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) วงเงินงบประมาณ ๒,๙๓๕,๐๐๐.- (สองล้านเก้าแสนสามหมื่นห้าพันบาทถ้วน) ให้แก่โรงพยาบาลท่าศาลา อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช

๒. ข้อเท็จจริง

คณะกรรมการฯ ได้ดำเนินการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางของจ้างเหมาปรับปรุงติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จำนวน ๑ งาน วงเงินงบประมาณ ๒,๙๓๕,๐๐๐.- บาท (สองล้านเก้าแสนสามหมื่นห้าพันบาทถ้วน) ซึ่งกำหนดราคากลางโดยใช้วิธีการสืบราคาจากท้องตลาดตามคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ที่คณะกรรมการฯ กำหนดจากผู้มีอาชีพขาย จำนวน ๓ ราย และใช้ราคาต่ำสุดมากำหนดเป็นราคากลางในการจัดจ้าง ดังนี้

๒.๑ บริษัท ไทย จีแอล จำกัด เสนอราคาเป็นเงิน ๒,๙๓๕,๐๐๐.- บาท (สองล้านเก้าแสนสามหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

๒.๒ บริษัท เทคโน ครีเอชั่น จำกัด เสนอราคาเป็นเงิน ๓,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (สามล้านบาทถ้วน)

๒.๓ บริษัท เจนเนอรัล อินโนเวทีฟ จำกัด เสนอราคาเป็นเงิน ๒,๙๖๕,๐๐๐.- บาท (สองล้านเก้าแสนหกหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

๓. ข้อพิจารณา.../๒

๓. **ข้อพิจารณา**

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางพิจารณาแล้วเห็นควรอนุมัติให้ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางจ้างเหมาปรับปรุงติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จำนวน ๑ งาน คิดเป็นราคากลาง เป็นเงิน ๒,๙๓๕,๐๐๐.- บาท (สองล้านเก้าแสนสามหมื่นห้าพันบาทถ้วน) ในการดำเนินการจัดจ้างครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

(นายรุ่งวิทย์ ตัญจพัฒน์กุล)
ประธานกรรมการ

(นายวิเชียร ตระกูลกลกิจ)
กรรมการ

(นายกิตติศักดิ์ ทองยอด)
กรรมการ

เห็นชอบ

(นายฉัตรชัย พิริยประกอบ)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ รักษาการในตำแหน่ง
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลท่าศาลา ปฏิบัติราชการแทน
ผู้ว่าราชการจังหวัดนครศรีธรรมราช

๗ ส.ค. ๒๕๖๖

ขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR) และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง
จ้างเหมาปรับปรุงติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จำนวน ๑ งาน
โรงพยาบาลท่าศาลา อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช

๑. ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

๑.๑ ชื่อโครงการ

ประกวดราคาจ้างเหมาปรับปรุงติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จำนวน ๑ งาน ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๑.๒ ความเป็นมา

ด้วย โรงพยาบาลท่าศาลา ได้รับจัดสรรแผนจัดซื้อจัดจ้าง ด้วยเงินบำรุงโรงพยาบาลท่าศาลา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๖ รายการจ้างเหมาปรับปรุงติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จำนวน ๑ งาน เพื่อเพิ่มศักยภาพในการให้บริการและรองรับระบบ Smart Hospital โรงพยาบาลท่าศาลา

๑.๓ วัตถุประสงค์

เพื่อเพิ่มศักยภาพในการให้บริการและรองรับระบบ Smart Hospital โรงพยาบาลท่าศาลาและรองรับการบริหารจัดการอุปกรณ์ภายในระบบเครือข่ายในการให้บริการมีประสิทธิภาพมากขึ้น

๑.๔ วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

๒,๙๓๕,๐๐๐.- บาท (สองล้านเก้าแสนสามหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่จังหวัดนครศรีธรรมราช ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณี.../๒

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

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

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๓. รายละเอียด.../๓

๓. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ

๓.๑ ความต้องการ

จ้างเหมาปรับปรุงติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖ จำนวน ๑ งาน มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด

๓.๒ วัตถุประสงค์การใช้งาน

เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการบริหารจัดการอุปกรณ์ภายในระบบเครือข่ายในการส่งข้อมูล

๓.๓ คุณสมบัติทั่วไป

๓.๓.๑ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ Core Switch	จำนวน ๒ ชุด
๓.๓.๒ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ Distribute Switch	จำนวน ๑ ชุด
๓.๓.๓ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Access Switch Type ๑)	จำนวน ๑๔ ชุด
๓.๓.๔ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Access Switch Type ๒)	จำนวน ๕ ชุด
๓.๓.๕ อุปกรณ์ Transceiver Module	
๓.๓.๕.๑ ๔๐GE-BASE-LR๔	จำนวน ๔ ชุด
๓.๓.๕.๒ ๑๐GE-Base-LR	จำนวน ๓๔ ชุด
๓.๓.๖ ระบบสายสัญญาณไฟเบอร์ออฟติก ซิงเกิลโหมด แบบ ๑๒ แกน	จำนวน ๑ เส้นทาง
๓.๓.๗ ระบบสายสัญญาณไฟเบอร์ออฟติก ซิงเกิลโหมด แบบ ๖ แกน	จำนวน ๑๗ เส้นทาง

๓.๔ คุณสมบัติเฉพาะ

๓.๔.๑ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ Core Switch จำนวน ๒ ชุด มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

๓.๔.๑.๑ เป็น Layer ๓ Switch ที่มีขนาด Switching Capacity ไม่น้อยกว่า ๒๐๘ Gbps และมีประสิทธิภาพในการส่งผ่านข้อมูล Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า ๑๕๔.๗๖ Mbps

๓.๔.๑.๒ มีหน่วยความจำหลัก (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB และมีหน่วยความจำ (Flash Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB

๓.๔.๑.๓ รองรับการเพิ่มโมดูลสำหรับทำ Stacking/Clustering ด้วย Bandwidth รวมไม่น้อยกว่า ๔๘๐ Gbps

๓.๔.๑.๔ มีพอร์ต Ethernet แบบ RJ๔๕ ไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่องและพอร์ตแบบ QSFP ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๓.๔.๑.๕ มีพัดลมระบายความร้อนสำรองที่สามารถถอดเปลี่ยนได้ในขณะทำงาน

๓.๔.๑.๖ รองรับจำนวน MAC Address ไม่น้อยกว่า ๓๒,๐๐๐ Address

๓.๔.๑.๗ รองรับการเข้ารหัส (Link-layer cryptography) ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑AE (MACsec) ได้

๓.๔.๑.๘ รองรับการทำงานแบบ Control Plane Policing (CoPP) เพื่อป้องกันการโจมตีหน่วยประมวลผลกลางได้

๓.๔.๑.๙ รองรับการทำงานพื้นฐานดังต่อไปนี้ STP, Trunking, Private VLAN (PVLAN), Q-in-Q, IPv๖, OSPF, Policy-Based Routing (PBR), SSO ได้

๓.๔.๑.๑๐ รองรับการทำงานตรวจสอบข้อมูลในระบบเครือข่ายแบบ Streaming telemetry, Switched Port Analyzer (SPAN) และ Remote SPAN (RSPAN)

๓.๔.๑.๑๑ รองรับ.../๔

๓.๔.๑.๑๑ รองรับการทำ encapsulate และ decapsulateตามมาตรฐานโพรโทคอล Virtual extensible LAN (VXLAN) หรือ GRE Tunnel ได้

๓.๔.๑.๑๒ รองรับการทำ BGP, Hot Standby Router Protocol (HSRP), IS-ISv๔, Bootstrap Router (BSR), Multicast Source Discovery Protocol (MSDP), Class-Based Weighted Fair Queuing (CBWFQ), Encrypted Traffic Analytics (ETA) และ MACsec-๒๕๖ ได้

๓.๔.๑.๑๓ รองรับการผสานการทำงานกับ IoT Solution แบบ CoAP ได้

๓.๔.๑.๑๔ สามารถทำงานร่วมกับซอฟต์แวร์ Software Define Network (SDN) ด้วย Containers, Python, NETCONF/YANG/RESTCONF หรือ ZTP/Open PnP ได้เป็นอย่างน้อย

๓.๔.๑.๑๕ อุปกรณ์ฯต้องสามารถติดตั้งบน Rack ๑๙" ได้

๓.๔.๑.๑๖ สามารถทำงานกับระบบไฟฟ้าในประเทศไทยแบบ ๒๒๐ VAC, ๕๐Hz ได้

๓.๔.๑.๑๗ เพื่อให้มีประสิทธิภาพสูงในการบริหารจัดการอุปกรณ์ภายในระบบเครือข่าย อุปกรณ์ที่นำเสนอจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่จดทะเบียนเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์ Core Switch เดิมที่ใช้งานในปัจจุบันของโรงพยาบาล

๓.๔.๑.๑๘ บริษัทที่นำเสนอจะต้องได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ ในการยื่นประมูลงานครั้งนี้จากบริษัทผู้ผลิตในประจำในประเทศไทย

๓.๔.๒ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ Distribute Switch จำนวน ๑ ชุด มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

๓.๔.๒.๑ เป็น Layer ๓ Switch ที่มีขนาด Switching Capacity ไม่น้อยกว่า ๒๐๘ Gbpsและมีประสิทธิภาพในการส่งผ่านข้อมูล Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า ๑๕๔.๗๖ Mbps

๓.๔.๒.๒ มีหน่วยความจำหลัก (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB และมีหน่วยความจำ (Flash Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB

๓.๔.๒.๓ รองรับการเพิ่มโมดูลสำหรับทำ Stacking/Clustering ด้วย Bandwidth รวมไม่น้อยกว่า ๔๘๐ Gbps

๓.๔.๒.๔ มีพอร์ต Ethernet แบบ RJ๔๕ ไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่องและพอร์ตแบบ SFP+ ไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง

๓.๔.๒.๕ มีพัดลมระบายความร้อนสำรองที่สามารถถอดเปลี่ยนได้ในขณะทำงาน

๓.๔.๒.๖ รองรับจำนวน MAC Address ไม่น้อยกว่า ๓๒,๐๐๐ Address

๓.๔.๒.๗ รองรับการเข้ารหัส(Link-layer cryptography) ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑AE (MACsec) ได้

๓.๔.๒.๘ รองรับการทำงานแบบ Control Plane Policing (CoPP) เพื่อป้องกันการโจมตีหน่วยประมวลผลกลางได้

๓.๔.๒.๙ รองรับการทำงานพื้นฐานดังต่อไปนี้ STP, Trunking, Private VLAN (PVLAN), Q-in-Q, IPv๖, OSPF, Policy-Based Routing (PBR), SSO ได้

๓.๔.๒.๑๐ รองรับการทำงานตรวจสอบข้อมูลในระบบเครือข่ายแบบ Streaming telemetry, Switched Port Analyzer (SPAN) และ Remote SPAN (RSPAN)

๓.๔.๒.๑๑ รองรับการทำ encapsulate และ decapsulateตามมาตรฐานโพรโทคอล Virtual extensible LAN (VXLAN) หรือ GRE Tunnel ได้

๓.๔.๒.๑๒ รองรับ.../๕

๓.๔.๒.๑๒ รองรับการทำ BGP, Hot Standby Router Protocol (HSRP), IS-ISv๔, Bootstrap Router (BSR), Multicast Source Discovery Protocol (MSDP), Class-Based Weighted Fair Queuing (CBWFQ), Encrypted Traffic Analytics (ETA) และ MACsec-๒๕๖ ได้

๓.๔.๒.๑๓ รองรับการผสานการทำงานกับ IoT Solution แบบ CoAP ได้

๓.๔.๒.๑๔ สามารถทำงานร่วมกับซอฟต์แวร์ Software Define Network (SDN) ด้วย Containers, Python, NETCONF/YANG/RESTCONF หรือ ZTP/Open PnP ได้เป็นอย่างน้อย

๓.๔.๒.๑๕ อุปกรณ์ฯต้องสามารถติดตั้งบน Rack ๑๙" ได้

๓.๔.๒.๑๖ สามารถทำงานกับระบบไฟฟ้าในประเทศไทยแบบ ๒๒๐ VAC, ๕๐Hz ได้

๓.๔.๒.๑๗ เพื่อให้มีประสิทธิภาพสูงในการบริหารจัดการอุปกรณ์ภายในระบบเครือข่าย อุปกรณ์ที่นำเสนอจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่จดทะเบียนเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์ Core Switch เดิมที่ใช้งานในปัจจุบันของโรงพยาบาล

๓.๔.๒.๑๘ บริษัทที่นำเสนอจะต้องได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ ในการยื่นประมูลงานครั้งนี้จากบริษัทผู้ผลิตในประจำในประเทศไทย

๓.๔.๓ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ Access Switch Type ๑ จำนวน ๑๔ ชุด มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

๓.๔.๓.๑ มีขนาด Forwarding Bandwidth รวมไม่น้อยกว่า ๖๔ Gbps หรือ Switching Bandwidth ๑๒๘ Gbps และมี Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า ๙๕ Mpps

๓.๔.๓.๒ มีความเร็ว CPU ไม่น้อยกว่า ๘๐๐MHz และ หน่วยความจำ ชนิด DRAM ไม่น้อยกว่า ๕๑๒MB ชนิด FLASH ไม่น้อยกว่า ๒๕๖MB

๓.๔.๓.๓ มีพอร์ตแบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ จำนวนรวมไม่น้อยกว่า ๒๔ พอร์ต

๓.๔.๓.๔ มีพอร์ต SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต

๓.๔.๓.๕ มีพอร์ต USB mini-B ไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต และ USB-A สำหรับ Bluetooth Console ไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต

๓.๔.๓.๖ รองรับการทำงานแบบ Single IP Management

๓.๔.๓.๗ รองรับจำนวน MAC Address ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๖K MAC Entries

๓.๔.๓.๘ ต้องสามารถทำงานได้ตามมาตรฐานได้แก่ IEEE๘๐๒.๑D, IEEE๘๐๒.๑w, IEEE๘๐๒.๑s, IEEE๘๐๒.๑p, IEEE๘๐๒.๑q, IEEE๘๐๒.๓ad เป็นอย่างน้อย

๓.๔.๓.๙ สามารถทำ Active VLAN ได้ไม่น้อยกว่า ๒๕๖ VLAN และสามารถแลกเปลี่ยน VLAN Database กับอุปกรณ์สลับสัญญาณเดิมที่โรงพยาบาลใช้ได้อย่างอัตโนมัติ

๓.๔.๓.๑๐ สามารถตรวจสอบความผิดพลาดของการเชื่อมต่อสายสัญญาณได้ Uni-Directional Link Detection (UDLD)

๓.๔.๓.๑๑ สามารถกำหนดคุณภาพการให้บริการ (Quality of Service) แบบ Auto-QoS, Shaped Round Robin (SRR), Weighted Tail Drop (WTD) ได้

๓.๔.๓.๑๒ สามารถตรวจสอบความผิดพลาดที่เกิดขึ้นในแต่ละพอร์ต ปิดการใช้งาน และกู้กลับคืนอัตโนมัติ (Auto-Recovery) ได้

๓.๔.๓.๑๓ สามารถ.../๖

๓.๔.๓.๑๓ สามารถกำหนด MAC Address และจำนวนที่ใช้งานในแต่ละพอร์ตได้ (Port Security) และสนับสนุนการทำ MAC Address Notification โดยสามารถแจ้งเตือน MAC ที่เพิ่ม (add) หรือลบ (Remove) ออกไปได้

๓.๔.๓.๑๔ สามารถป้องกัน Unicast, Multicast และ Broadcast Storm ได้

๓.๔.๓.๑๕ สามารถป้องกันการเชื่อมต่ออุปกรณ์อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาตหรือแจ้งล่วงหน้า (BPDU Guard) และสามารถป้องกันไม่ให้อุปกรณ์อื่นทำตัวเป็น Root สำหรับการใช้งาน Spanning Tree ได้ STP Root Guard)

๓.๔.๓.๑๖ สามารถทำ Discovery Protocol แบบ IEEE ๘๐๒.๑AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP) ได้

๓.๔.๓.๑๗ สามารถทำ SPAN (หรือ Port Mirroring) ได้

๓.๔.๓.๑๘ สามารถทำการบริหารจัดการแบบ Command Line Interface (CLI), SNMPv๓, Web Browser (HTTP), Telnet และ Layer ๒ Traceroute ได้

๓.๔.๓.๑๙ ผ่านการรับรองตามมาตรฐานความปลอดภัย UL และ EN เป็นอย่างน้อย

๓.๔.๓.๒๐ บริษัทผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัทผู้ผลิตที่มีสาขาในประเทศไทย โดยอ้างอิงเลขที่ประกาศและชื่อหน่วยงานอย่างชัดเจน

๓.๔.๓.๒๑ เป็นผลิตภัณฑ์ที่จดทะเบียนเครื่องหมายการค้าโดยบริษัทผู้ผลิตเดียวกันกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณแกนหลัก (Core Switch) เดิมของโรงพยาบาล

๓.๔.๓.๒๒ หากเกิดปัญหาอุปกรณ์เสียหายชำรุดระหว่างการใช้งานต้องมีอุปกรณ์สำรองให้ใช้งานภายในระยะเวลา ๔ ชม. และแก้ไขปัญหาให้สามารถใช้งานได้ภายใน ๒๔ ชม. นับจากเวลาแจ้งปัญหา

๓.๔.๔ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ Access Switch Type ๒ จำนวน ๕ ชุด มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

๓.๔.๔.๑ มีขนาด Forwarding Bandwidth รวมไม่น้อยกว่า ๘๘ Gbps หรือ Switching Bandwidth ๑๗๖ Gbps และมี Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า ๑๓๐ Mpps

๓.๔.๔.๒ มีความเร็ว CPU ไม่น้อยกว่า ๘๐๐MHz และ หน่วยความจำ ชนิด DRAM ไม่น้อยกว่า ๕๑๒MB ชนิด FLASH ไม่น้อยกว่า ๒๕๖MB

๓.๔.๔.๓ มีพอร์ตแบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ จำนวนรวมไม่น้อยกว่า ๔๘ พอร์ต

๓.๔.๔.๔ มีพอร์ต SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต

๓.๔.๔.๕ มีพอร์ต USB mini-B ไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต และ USB-A สำหรับ Bluetooth Console ไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต

๓.๔.๔.๖ รองรับการทำงานแบบ Single IP Management

๓.๔.๔.๗ รองรับจำนวน MAC Address ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๖K MAC Entries

๓.๔.๔.๘ ต้องสามารถทำงานได้ตามมาตรฐานได้แก่ IEEE๘๐๒.๑D, IEEE๘๐๒.๑w, IEEE๘๐๒.๑s, IEEE๘๐๒.๑p, IEEE๘๐๒.๑q, IEEE๘๐๒.๓ad เป็นอย่างน้อย

๓.๔.๔.๙ สามารถทำ Active VLAN ได้ไม่น้อยกว่า ๒๕๖ VLAN และสามารถแลกเปลี่ยน VLAN Database กับอุปกรณ์สลับสัญญาณเดิมที่โรงพยาบาลใช้ได้อย่างอัตโนมัติ

๓.๔.๔.๑๐ สามารถ.../๗

๓.๔.๔.๑๐ สามารถตรวจสอบความผิดพลาดของการเชื่อมต่อสายสัญญาณได้ Uni-Directional Link Detection (UDLD)

๓.๔.๔.๑๑ สามารถกำหนดคุณภาพการให้บริการ (Quality of Service) แบบ Auto-QoS, Shaped Round Robin (SRR), Weighted Tail Drop (WTD) ได้

๓.๔.๔.๑๒ สามารถตรวจสอบความผิดพลาดที่เกิดขึ้นในแต่ละพอร์ต ปิดการใช้งาน และกู้กลับคืนอัตโนมัติ (Auto-Recovery) ได้

๓.๔.๔.๑๓ สามารถกำหนด MAC Address และจำนวนที่ใช้งานในแต่ละพอร์ตได้ (Port Security) และสนับสนุนการทำ MAC Address Notification โดยสามารถแจ้งเตือน MAC ที่เพิ่ม (add) หรือลบ (Remove) ออกไปได้

๓.๔.๔.๑๔ สามารถป้องกัน Unicast, Multicast และ Broadcast Storm ได้

๓.๔.๔.๑๕ สามารถป้องกันการเชื่อมต่ออุปกรณ์อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาตหรือแจ้งล่วงหน้า (BPDU Guard) และสามารถป้องกันไม่ให้อุปกรณ์อื่นทำตัวเป็น Root สำหรับการใช้งาน Spanning Tree ได้ STP Root Guard)

๓.๔.๔.๑๖ สามารถทำ Discovery Protocol แบบ IEEE ๘๐๒.๑AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP) ได้

๓.๔.๔.๑๗ สามารถทำ SPAN (หรือ Port Mirroring) ได้

๓.๔.๔.๑๘ สามารถทำการบริหารจัดการแบบ Command Line Interface (CLI), SNMPv๓, Web Browser (HTTP), Telnet และ Layer ๒ Traceroute ได้

๓.๔.๔.๑๙ ผ่านการรับรองตามมาตรฐานความปลอดภัย UL และ EN เป็นอย่างน้อย

๓.๔.๔.๒๐ บริษัทผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัทผู้ผลิตที่มีสาขาในประเทศไทย โดยอ้างอิงเลขที่ประกาศและชื่อหน่วยงานอย่างชัดเจน

๓.๔.๔.๒๑ เป็นผลิตภัณฑ์ที่จดทะเบียนเครื่องหมายการค้าโดยบริษัทผู้ผลิตเดียวกันกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณแกนหลัก (Core Switch) เดิมของโรงพยาบาล

๓.๔.๔.๒๒ หากเกิดปัญหาอุปกรณ์เสียหายชำรุดระหว่างการใช้งานต้องมีอุปกรณ์สำรองให้ใช้งานภายในระยะเวลา ๔ ชม. และแก้ไขปัญหาให้สามารถใช้งานได้ภายใน ๒๔ ชม. นับจากเวลาแจ้งปัญหา

๓.๔.๕ อุปกรณ์ Transceiver Module มีคุณลักษณะดังนี้

๓.๔.๕.๑ ๔๐GE-BASE-LR๔ จำนวน ๔ ชุด

๓.๔.๕.๒ ๑๐GE-Base-LR จำนวน ๓๔ ชุด

๓.๔.๖ ระบบสายสัญญาณไฟเบอร์ออฟติก ซิงเกิลโหมด แบบ ๑๒ แกน จำนวน ๑ เส้นทาง โดยมีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

๓.๔.๖.๑ เป็นสายเคเบิลใยแก้วนำแสงชนิด Single Mode ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน ISO/IEC๑๑๘๐๑:๒๐๑๗, ANSI/TIA-๕๖๘-C.๓, Telcordia GR-๒๐CORE, ICEA ๖๔๐, IEC ๖๐๗๙๓, IEC ๖๐๗๙๔-๑-๒, ITU G.๖๕๒D และ RoHS เป็นอย่างน้อย

๓.๔.๖.๒ สายเคเบิลใยแก้วนำแสงสามารถติดตั้งภายนอกอาคารและแขวนกับเสาไฟฟ้าได้

๓.๔.๖.๓ ได้รับรองมาตรฐาน มอก.๒๑๖๖-๒๕๔๘ โดยต้องแนบสำเนาใบอนุญาตประกอบการพิจารณา

๓.๔.๖.๔ รองรับการใช้งาน IEEE๘๐๒.๓, ๑๐GEthernet, Gigabit Ethernet, ATM, FDDI, Fiber Channel ได้

๓.๔.๖.๕ เป็นสายเคเบิล.../๘

๓.๔.๖.๕ เป็นสายเคเบิลใยแก้วนำแสงจำนวน ๑๒ Cores แบบ Single Mode มีโครงสร้างเป็นแบบ Single Loose tube ซึ่ง Loose tube ทำด้วยวัสดุ PBT (Polybutylene Terephthalate) และภายใน Loose Tube มี Jelly Compound เพื่อป้องกันความชื้น

๓.๔.๖.๖ มีคุณสมบัติ Geometrical Performance ดังนี้

๓.๔.๖.๖.๑ มีค่า Max. และ Typ. Attenuation ที่ความยาวคลื่น ๑๓๑๐ nm ไม่เกิน ๐.๓๕ และ ๐.๓๓ dB/km

๓.๔.๖.๖.๒ มีค่า Max. และ Typ. Attenuation ที่ความยาวคลื่น ๑๓๘๓ nm ไม่เกิน ๐.๓๕ และ ๐.๓๑ dB/km

๓.๔.๖.๖.๓ มีค่า Max. และ Typ. Attenuation ที่ความยาวคลื่น ๑๕๕๐ nm ไม่เกิน ๐.๒๐ และ ๐.๑๙ dB/km

๓.๔.๖.๖.๔ มีค่า Max. และ Typ. Attenuation ที่ความยาวคลื่น ๑๖๒๕ nm ไม่เกิน ๐.๒๓ และ ๐.๒๐ dB/km

๓.๔.๖.๖.๕ มีค่า Cladding Non-circularity ไม่เกิน ๐.๗ %

๓.๔.๖.๖.๖ มีค่า Core/Cladding Concentricity error ไม่เกิน ๐.๕ μm

๓.๔.๖.๖.๗ มีค่า Coating/Cladding Concentricity error ไม่เกิน ๑๒ μm

๓.๔.๖.๖.๘ มีค่า Coating Diameter, Primary ไม่เกิน ๒๔๒ ±๕ μm

๓.๔.๖.๖.๙ มีค่า Coating Diameter, Secondary ไม่เกิน ๒๕๐ ±๕ μm

๓.๔.๖.๖.๑๐ มีค่า Proof Test Stress เท่ากับ ๑๐๐ Kpsi

๓.๔.๖.๖.๑๑ มีค่า Group Refractive index ที่ความยาวคลื่น ๑๓๑๐ nm เท่ากับ ๑.๔๖๗๖

๓.๔.๖.๖.๑๒ มีค่า Group Refractive index ที่ความยาวคลื่น ๑๕๕๐ nm เท่ากับ ๑.๔๖๘๒

๓.๔.๖.๖.๑๓ มี Additional Strength Member ทำด้วยวัสดุ Water blocking E-Glass Yarns เพื่อป้องกันความชื้นและรับแรงดึง

๓.๔.๖.๖.๑๔ มี Armor เป็น Corrugated Chrome Steel tape ความหนาไม่น้อยกว่า ๐.๒๕ mm. เพื่อป้องกันการกระแทกและสัตว์กัดแทะ

๓.๔.๖.๖.๑๕ มี Rip Cord ช่วยในการปอกสาย

๓.๔.๖.๖.๑๖ เปลือกนอกของสายทำด้วยวัสดุ UV-Proof, HDPE ความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๖ mm เพื่อป้องกันรังสี UV และทนต่อสภาพแวดล้อม

๓.๔.๖.๖.๑๗ มี Messenger Wire ทำด้วยวัสดุ Galvanize Steel ขนาด ๗ x ๐.๔ mm (๑.๒mm) เพื่อรับแรงดึง

๓.๔.๖.๖.๑๘ มีขนาด Overall Diameter เท่ากับ ๑๑.๙±๑.๐ mm และ น้ำหนัก เท่ากับ ๗๕±๑๐ kg/km.

๓.๔.๖.๖.๑๙ สามารถทนอุณหภูมิขณะใช้งาน, ขณะติดตั้งตั้งแต่ -๔๐°C ถึง ๗๐°C และขณะเก็บรักษาตั้งแต่ -๔๐ ถึง ๗๕°C

๓.๔.๖.๖.๒๐ สามารถรับแรงดึงขณะติดตั้งได้ ๑,๒๐๐ N, ขณะใช้งานได้ ๖๐๐N และสามารถทนแรงกดทับได้ ๒,๒๐๐ N/๑๐cm.

๓.๔.๖.๖.๒๑ มีรหัสสี.../๙

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

๓.๔.๖.๖.๒๒ ผู้เสนอราคาต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่มีสำนักงานในประเทศไทยหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับรอง ISO๙๐๐๑:๒๐๑๕ โดยมีการรับประกันผลิตภัณฑ์ไม่น้อยกว่า ๓๐ ปี

๓.๔.๖.๗ อุปกรณ์ไฟเบอร์ออฟติก Patch Panel

๓.๔.๖.๗.๑ เป็นอุปกรณ์พักสาย Fiber Optic แบบชนิดติดตั้งบนตู้ RACK ๑๙" Standard ลักษณะเป็น Patch Panel FDU ความจุ ๖-๒๔ Fiber Ports

๓.๔.๖.๗.๒ มีพื้นที่ขดสายหรือเก็บสายอยู่ภายใน (Internal Management Ring)

๓.๔.๖.๗.๓ สามารถติดตั้งอุปกรณ์เชื่อมต่อสาย (ADAPTER SNAP PLATE) ได้ ๒ Plate เป็นอย่างน้อย

๓.๔.๖.๗.๔ มีหัวต่อแบบ SC

๓.๔.๖.๗.๕ มีการรับประกันผลิตภัณฑ์อย่างน้อย ๓๐ ปีและเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายใยแก้วนำแสงและผ่านมาตรฐาน RoHS Compliant

๓.๔.๖.๘ สาย Fiber Optic Patch Cord แบบ SM ชนิด SC/LC แต่ละเส้นมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

๓.๔.๖.๘.๑ เป็นสายเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสงที่มีหัวต่อเป็นแบบ SC/LC

๓.๔.๖.๘.๒ มีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน ISO/IEC ๑๑๘๐๑:๒๐๑๗, ANSI/TIA-๕๖๘-C.๓, EIA/TIA-๔๕๕, IEC ๖๐๗๙๓, IEC ๖๐๗๙๔

๓.๔.๖.๘.๓ มีค่า Insertion Loss ไม่เกิน ๐.๑๕ dB, มีค่า Return Loss ไม่น้อยกว่า ๕๐ dB สำหรับ Single mode

๓.๔.๖.๘.๔ วัสดุที่ใช้ผลิต Ferrules เป็นชนิด Zirconia Ceramic, Pre-radiused

๓.๔.๖.๘.๕ สายเป็นแบบ Duplex มีขนาด ๓.๐ mm และรองรับแรงดึง ๒๐๐ N

๓.๔.๖.๘.๖ มีความยาวของสายอย่างน้อย ๓ หรือ ๕ เมตร

๓.๔.๖.๘.๗ เป็นสายประกอบสำเร็จรูปจากโรงงาน และ ผ่านการทดสอบ ๑๐๐%

๓.๔.๖.๘.๘ มีการรับประกันผลิตภัณฑ์อย่างน้อย ๓๐ ปีและเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายใยแก้วนำแสงและผ่านมาตรฐาน RoHS Compliant

๓.๔.๗ ระบบสายสัญญาณไฟเบอร์ออฟติก ซิงเกิลโหมด แบบ ๖ แกน จำนวน ๑๗ เส้นทาง โดยมีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

๓.๔.๗.๑ เป็นสายเคเบิลใยแก้วนำแสงชนิด Single Mode ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน ISO/IEC๑๑๘๐๑:๒๐๑๗, ANSI/TIA-๕๖๘-C.๓, Telcordia GR-๒๐CORE, ICEA ๖๔๐, IEC ๖๐๗๙๓, IEC ๖๐๗๙๔-๑-๒, ITU G.๖๕๒D และ RoHS เป็นอย่างน้อย

๓.๔.๗.๒ สายเคเบิลใยแก้วนำแสงสามารถติดตั้งภายนอกอาคารและแขวนกับเสาไฟฟ้าได้

๓.๔.๗.๓ ได้รับรองมาตรฐาน มอก.๒๑๖๖-๒๕๔๘ โดยต้องแนบสำเนาใบอนุญาตประกอบการพิจารณา

๓.๔.๗.๔ รองรับการใช้งาน IEEE๘๐๒.๓, ๑๐GEthernet, Gigabit Ethernet, ATM, FDDI, Fiber Channel ได้

๓.๔.๗.๕ เป็นสายเคเบิลใยแก้วนำแสงจำนวน ๖ Cores แบบ Single Mode มีโครงสร้างเป็นแบบ Single Loose tube ซึ่ง Loose tube ทำด้วยวัสดุ PBT (Polybutylene Terephthalate) และภายใน Loose Tube มี Jelly Compound เพื่อป้องกันความชื้น

๓.๔.๗.๖ มีคุณสมบัติ.../๑๐

๓.๔.๗.๖ มีคุณสมบัติ Geometrical Performance ดังนี้

๓.๔.๗.๖.๑ มีค่า Max. และ Typ. Attenuation ที่ความยาวคลื่น ๑๓๑๐ nm ไม่เกิน ๐.๓๕ และ ๐.๓๓ dB/km

๓.๔.๗.๖.๒ มีค่า Max. และ Typ. Attenuation ที่ความยาวคลื่น ๑๓๘๓ nm ไม่เกิน ๐.๓๕ และ ๐.๓๑ dB/km

๓.๔.๗.๖.๓ มีค่า Max. และ Typ. Attenuation ที่ความยาวคลื่น ๑๕๕๐ nm ไม่เกิน ๐.๒๐ และ ๐.๑๙ dB/km

๓.๔.๗.๖.๔ มีค่า Max. และ Typ. Attenuation ที่ความยาวคลื่น ๑๖๒๕ nm ไม่เกิน ๐.๒๓ และ ๐.๒๐ dB/km

๓.๔.๗.๖.๕ มีค่า Cladding Non-circularity ไม่เกิน ๐.๗ %

๓.๔.๗.๖.๖ มีค่า Core/Cladding Concentricity error ไม่เกิน ๐.๕ μm

๓.๔.๗.๖.๗ มีค่า Coating/Cladding Concentricity error ไม่เกิน ๑๒ μm

๓.๔.๗.๖.๘ มีค่า Coating Diameter, Primary ไม่เกิน ๒๔๒ ±๕ μm

๓.๔.๗.๖.๙ มีค่า Coating Diameter, Secondary ไม่เกิน ๒๕๐ ±๕ μm

๓.๔.๗.๖.๑๐ มีค่า Proof Test Stress เท่ากับ ๑๐๐ Kpsi

๓.๔.๗.๖.๑๑ มีค่า Group Refractive index ที่ความยาวคลื่น ๑๓๑๐ nm เท่ากับ ๑.๔๖๗๖

๓.๔.๗.๖.๑๒ มีค่า Group Refractive index ที่ความยาวคลื่น ๑๕๕๐ nm เท่ากับ ๑.๔๖๘๒

๓.๔.๗.๖.๑๓ มี Additional Strength Member ทำด้วยวัสดุ Water blocking E-Glass Yarns เพื่อป้องกันความชื้นและรับแรงดึง

๓.๔.๗.๖.๑๔ มี Armor เป็น Corrugated Chrome Steel tape ความหนาไม่น้อยกว่า ๐.๒๕ mm. เพื่อป้องกันการกระแทกและสัตว์กัดแทะ

๓.๔.๗.๖.๑๕ มี Rip Cord ช่วยในการปอกสาย

๓.๔.๗.๖.๑๖ เปลือกนอกของสายทำด้วยวัสดุ UV-Proof, HDPE ความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๖ mm เพื่อป้องกันรังสี UV และทนต่อสภาพแวดล้อม

๓.๔.๗.๖.๑๗ มี Messenger Wire ทำด้วยวัสดุ Galvanize Steel ขนาด ๗ x ๐.๔ mm (๑.๒mm) เพื่อรับแรงดึง

๓.๔.๗.๖.๑๘ มีขนาด Overall Diameter เท่ากับ ๑๑.๔±๑.๐ mm และ น้ำหนัก เท่ากับ ๖๗±๑๐ kg/km.

๓.๔.๗.๖.๑๙ สามารถทนอุณหภูมิขณะใช้งาน , ขณะติดตั้งตั้งแต่ -๔๐°C ถึง ๗๐°C และขณะเก็บรักษาตั้งแต่ -๔๐ ถึง ๗๕°C

๓.๔.๗.๖.๒๐ สามารถรับแรงดึงขณะติดตั้งได้ ๑,๒๐๐ N, ขณะใช้งานได้ ๖๐๐N และสามารถทนแรงกดทับได้ ๒,๒๐๐ N/๑๐cm.

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

๓.๔.๗.๖.๒๒ ผู้เสนอราคา.../๑๑

๓.๔.๗.๖.๒๒ ผู้เสนอราคาต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่มีสำนักงานในประเทศไทย หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับรอง ISO๙๐๐๑:๒๐๑๕

๓.๔.๗.๗ อุปกรณ์ไฟเบอร์ออฟติก Patch Panel

๓.๔.๗.๗.๑ เป็นอุปกรณ์พักสาย Fiber Optic แบบชนิดติดตั้งบนตู้ RACK ๑๙" Standard ลักษณะเป็น Patch Panel FDU ความจุ ๖-๒๔ Fiber Ports

๓.๔.๗.๗.๒ มีพื้นที่ขดสายหรือเก็บสายอยู่ภายใน (Internal Management Ring)

๓.๔.๗.๗.๓ สามารถติดตั้งอุปกรณ์เชื่อมต่อสาย (ADAPTER SNAP PLATE) ได้ ๒ Plate เป็นอย่างน้อย

๓.๔.๗.๗.๔ มีหัวต่อแบบ SC

๓.๔.๗.๗.๕ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายใยแก้วนำแสงและผ่านมาตรฐาน RoHS Compliant

๓.๔.๗.๘ สาย Fiber Optic Patch Cord แบบ SM ชนิด SC/LC แต่ละเส้นมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

๓.๔.๗.๘.๑ เป็นสายเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสงที่มีหัวต่อเป็นแบบ SC/LC

๓.๔.๗.๘.๒ มีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน ISO/IEC ๑๑๘๐๑:๒๐๑๗, ANSI/TIA-๕๖๘-C.๓, EIA/TIA-๔๕๕, IEC ๖๐๗๙๓, IEC ๖๐๗๙๔

๓.๔.๗.๘.๓ มีค่า Insertion Loss ไม่เกิน ๐.๑๕ dB, มีค่า Return Loss ไม่น้อยกว่า ๕๐ dB สำหรับ Single mode

๓.๔.๗.๘.๔ วัสดุที่ใช้ผลิต Ferrules เป็นชนิด Zirconia Ceramic, Pre-radiused

๓.๔.๗.๘.๕ สายเป็นแบบ Duplex มีขนาด ๓.๐ mm และรองรับแรงดึง ๒๐๐ N

๓.๔.๗.๘.๖ มีความยาวของสายอย่างน้อย ๓ หรือ ๕ เมตร

๓.๔.๗.๘.๗ เป็นสายประกอบสำเร็จรูปจากโรงงาน และ ผ่านการทดสอบ ๑๐๐%

๓.๔.๗.๘.๘ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายใยแก้วนำแสงและผ่านมาตรฐาน RoHS Compliant

๓.๕ <u>เงื่อนไขเฉพาะ</u>

๓.๕.๑ ผู้ขายจะต้องจัดทำการติดตั้งระบบทั้งหมดที่นำเสนอให้กับโรงพยาบาล สามารถติดตั้งนอกเวลาราชการได้

๓.๕.๒ ผู้ขายหรือผู้ให้เช่าต้องส่งผู้เชี่ยวชาญมาอบรมการใช้งานระบบเป็นระยะเวลารวมอย่างน้อย ๕ วัน โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

๓.๕.๓ ผู้ขายจะต้องให้บริการในการแก้ไขปัญหาแบบ ๒๔ ชั่วโมง X ๗ วัน

๔. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดส่งมอบพัสดุ ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๕. งวดงานและการจ่ายเงิน

โรงพยาบาลท่าศาลา จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ให้เช่า เมื่อผู้ให้เช่าได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาเช่าหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และโรงพยาบาลท่าศาลาได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ โรงพยาลท่าศาลาจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

๗. อัตราค่าปรับ.../๑๒

๗. อัตราค่าปรับ

อัตราค่าปรับกำหนดให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคาค่าสิ่งของต่อวัน

๘. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันความเสียหายต่อตัวเครื่องและอุปกรณ์ต่าง ๆ แบบรวมอะไหล่ที่เกิดจากการใช้งานตามปกติกับทุกส่วนของระบบ ตลอดจนอุปกรณ์ทุกชิ้นในสัญญาทั้งหมด เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับจากวันที่ผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานจ้างทั้งหมดไว้ โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

คณะกรรมการพิจารณากำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง

(นายรุ่งวิทย์ ตัญจพัฒน์กุล)
ประธานกรรมการ

(นายวิเชียร ตระกูลกลกิจ)
กรรมการ

(นายกิตติศักดิ์ ทองยอด)
กรรมการ

แบบ บก.๐๖

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ในการจัดซื้อจัดจ้างรวมถึงการเช่าที่มิใช่งานก่อสร้าง

๑. **ชื่อโครงการ** จ้างเหมาปรับปรุงติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จำนวน ๑ งาน

๒. **หน่วยงานเจ้าของโครงการ** โรงพยาบาลท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช

๓. **วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร** ๒,๙๓๕,๐๐๐.๐๐ บาท (สองล้านเก้าแสนสามหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

๔. **วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)** ณ วันที่ ๒๗ ส.ค. ๒๕๖๖

เป็นเงิน ๒,๙๓๕,๐๐๐.๐๐ บาท (สองล้านเก้าแสนสามหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

ราคา/หน่วย (ถ้ามี) ๒,๙๓๕,๐๐๐.๐๐ บาท (สองล้านเก้าแสนสามหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

๕. **แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)**

๕.๑ บริษัท เจเนอรัล อินโนเวทีฟ รีซอร์สเซส จำกัด

๕.๒ บริษัท ทีจีแอล เมดิคัล ซิสเต็มส์ จำกัด

๕.๓ บริษัท เทคโน ครีเอชั่นส์ จำกัด

๖. **รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน**

๖.๑ ..... ประธานกรรมการ
(นายรุ่งวิทย์ ตัญญพัฒน์กุล)

๖.๒ ..... กรรมการ
(นายวิเชียร ตระกูลกลกิจ)

๖.๓ ..... กรรมการ
(นายกิตติศักดิ์ ทองยอด)