แบบ บก.๐๖

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มิใช่งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ จ้างปรับปรุงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ตึก ๒๙๘/๑ จำนวน ๑ ระบบ

๒. (หน่วยงานเจ้าของโครงการ) โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๒,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สองล้านบาทถ้วน)

๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๑๙ มีนาคม ๒๕๖๙

เป็นเงิน ๑,๙๙๙,๘๓๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านเก้าแสนเก้าหมื่นเก้าพันแปดร้อยสามสิบบาทถ้วน)

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 นายอนุวัตร์ รินทร์วิฑูรย์ นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

๖.๒ นายสุริยา กองสุก นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ

๖.๓ ว่าที่ร้อยตรียงยุทธ คงทอง นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
จ้างปรับปรุงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ตึก ๒๙๘/๑ จำนวน ๑ ระบบ
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

.....

๑. ความเป็นมา

แผนเงินนอกงบประมาณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช แผนจ้างเหมาบริการอื่น (สนับสนุน) – ค่าบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์ รายการปรับปรุงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ตึก ๒๙๘/๑ จำนวน ๑ ระบบ วงเงิน ๒,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สองล้านบาทถ้วน)

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อสนับสนุนบริการสารสนเทศของโรงพยาบาล

๒.๒ เพื่อให้บริการระบบเครือข่ายไร้สายที่ครอบคลุมพื้นที่การปฏิบัติงาน

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ จังหวัด ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

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

(นายอนุวัตร์ รินทร์วิฑูรย์) (นายสุริยา กองสุก) (ว่าที่ร้อยตรียงยุทธ คงทอง)

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน หรือหนังสือเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

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 ซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๔ 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

(นายอนุวัตร์ รินทร์วิฑูรย์) (นายสุริยา กองสุก) (ว่าที่ร้อยตรียงยุทธ คงทอง)

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

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

(๕.๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

(๕.๓) งานก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุมีผลใช้บังคับ

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะหรือขอบเขตของงาน

๔.๑ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๓ Switch) แบบ SFP+ ขนาด ๒๔ ช่อง จำนวน ๑ ชุด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๔.๑.๑ มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๓ ตาม OSI Model

๔.๑.๒ สามารถค้นหาเส้นทางเครือข่ายโดยใช้โปรโตคอล (Routing Protocol) RIPv๒, OSPF, Policy-based routing (PBR), BGP, EVPN, VXLAN และ VRF ได้เป็นอย่างน้อย

๔.๑.๓ มีพอร์ตแบบ ๑G/๑๐GbE SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่อง และพอร์ตแบบ ๑/๑๐/๒๕G SFP จำนวน ๔ ช่อง

๔.๑.๔ มีแหล่งจ่ายไฟ (power supply) จำนวน ๒ ชุด และทำงานแบบ hot-swappable ได้

๔.๑.๕ รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า ๓๒,๐๐๐ Mac Address

๔.๑.๖ มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า ๘๘๐ Gbps และ Throughput ไม่น้อยกว่า ๖๕๔ Mpps

๔.๑.๗ รองรับการทำ Stacking ได้สูงสุด ๑๐ อุปกรณ์

๔.๑.๘ มีหน่วยความจำภายในขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB และ Flash ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ GB

๔.๑.๙ มีพอร์ต Console แบบ USB-C และ OOBM เป็นอย่างน้อย

๔.๑.๑๐ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่าน Web Browser, SNMPv๓ และ SSHv๒

๔.๑.๑๑ มีเทคโนโลยี Network Analytics Engine ในตัวอุปกรณ์สำหรับวิเคราะห์ปัญหาบนระบบเครือข่าย

๔.๑.๑๒ สามารถทำ Control Plane Policing เพื่อป้องกัน CPU ทำงานเกินขีดจำกัด

๔.๑.๑๓ มีเทคโนโลยี Virtual Output Queuing (VOQ) ในตัวอุปกรณ์เพื่อช่วยลดปัญหาคอขวดในระบบเครือข่าย

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

(นายอนุวัตร์ รินทร์วิฑูรย์) (นายสุริยา กองสุก) (ว่าที่ร้อยตรียงยุทธ คงทอง)

๔.๑.๑๔ รองรับการทำ Traffic Monitoring ด้วย sFlow และ IP SLA

๔.๑.๑๕ รองรับการทำ Programmable ด้วย REST API และ Python script

๔.๑.๑๖ สามารถทำ Port Security, BPDU Port Protection, DHCP Snooping, Dynamic ARP Protection, Dynamic IP Lockdown และ STP Root Guard

๔.๑.๑๗ สามารถทำ MLD snooping, ND snooping และ RA guard

๔.๑.๑๘ รองรับการทำ Rapid Per-VLAN Spanning Tree (RPVST+), MVRP และ IGMP

๔.๑.๑๙ สามารถทำ RADIUS Authentication ด้วยการทำ RadSec ได้

๔.๑.๒๐ รองรับการกำหนด Role หรือ Policy แบบ Colorless ports ให้กับอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อมายังอุปกรณ์กระจายสัญญาณได้โดยอัตโนมัติ

๔.๑.๒๑ มีซอฟต์แวร์สำหรับ Centralized configuration ที่มีคุณสมบัติดังนี้

๔.๑.๒๑.๑ สามารถแก้ไข Configuration Switches หลายๆตัวได้พร้อมกัน

๔.๑.๒๑.๒ สามารถ Validate Configuration ก่อนทำการ Deploy ไปยัง Switches ได้ และสามารถ Rollback configuration

๔.๑.๒๑.๓ สามารถทำ Audit Trail เพื่อตรวจสอบการเปลี่ยนแปลง Configuration ของ Switch และ Software Version ได้

๔.๑.๒๑.๔ สามารถตรวจสอบระบบได้อย่างเช่น CPU utilization, Configuration mismatch หรือ สถานะ OSPF routing

๔.๑.๒๑.๕ สามารถทำ Dynamic Network Topology โดย Discover อุปกรณ์ผ่าน LLDP, REST API, SNMP ได้เป็นอย่างน้อย

๔.๑.๒๒ เป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัทที่อยู่ใน Leaders Quadrant ของ Gartner Magic Quadrant for Enterprise Wired and Wireless LAN Infrastructure ปี ๒๐๒๑ ถึง ๒๐๒๕ ติดต่อกันเป็นอย่างน้อย

๔.๑.๒๓ มีการรับประกันตัวเครื่องแบบ Limited Warranty ไม่น้อยกว่า ๕ ปี และมีหนังสือรับรองโดยตรงจากผู้ผลิต (เจ้าของผลิตภัณฑ์) สาขาประเทศไทย เพื่อรับรองว่าผลิตภัณฑ์ที่เสนอเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และอยู่ในสายการผลิต ไม่เป็นอุปกรณ์ที่นำมาปรับปรุงสภาพใหม่

๔.๒ ในการให้บริการจะมีครุภัณฑ์ ประกอบในการให้บริการเป็นอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (POE Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง จำนวน ๗ ชุด โดยมีคุณลักษณะพื้นฐานดังนี้

๔.๒.๑ มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๒ ของ OSI Model

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

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

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

(นายอนุวัตร์ รินทร์วิฑูรย์) (นายสุริยา กองสุก) (ว่าที่ร้อยตรียงยุทธ คงทอง)

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

๔.๒.๕ มีช่อง USB-C Console Port จำนวน ๑ ช่อง

๔.๒.๖ รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า ๘,๐๐๐ Mac Address

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

๔.๒.๘ มีหน่วยความจำภายในขนาดไม่น้อยกว่า ๔GB และ Flash ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB

๔.๒.๙ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่าน GUI, CLI, SSHv๒, SNMPv๓ ได้เป็นอย่างน้อย

๔.๒.๑๐ สามารถทำการยืนยันตัวตนแบบ IEEE ๘๐๒.๑X, Web, and MAC authentication ได้เป็นอย่างน้อย

๔.๒.๑๑ สามารถทำงานร่วมกับ RADIUS และ TACACS+ ได้เป็นอย่างน้อย

๔.๒.๑๒ สามารถทำงานร่วมกับ REST API และ sFlow ได้เป็นอย่างน้อย

๔.๒.๑๓ สามารถทำ VLAN ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑Q ได้ไม่น้อยกว่า ๕๑๒ VLANs

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

๔.๒.๑๕ สามารถทำ Link Aggregation ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓ad ได้

๔.๒.๑๖ สามารถทำ Spanning Tree ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑s, IEEE ๘๐๒.๑d, IEEE ๘๐๒.๑w ได้

๔.๒.๑๗ สามารถทำ Control Plane Policing เพื่อป้องกัน CPU overload ได้

๔.๒.๑๘ สามารถทำ IPV๖ static routing และ Dual stack (IPv๔ and IPv๖) ได้

๔.๒.๑๙ อุปกรณ์จะต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน UL, IEC, EN และ FCC เป็นอย่างน้อย

๔.๒.๒๐ มีการรับประกันตัวเครื่องแบบ Limited Warranty ไม่น้อยกว่า ๕ ปีและมีหนังสือรับรองโดยตรงจากผู้ผลิต (เจ้าของผลิตภัณฑ์) สาขาประเทศไทย

๔.๒.๒๑ รองรับการทำ Rapid Per-VLAN Spanning Tree (RPVST+), MVRP และ IGMP ได้เป็นอย่างน้อย

๔.๒.๒๒ รองรับการบริหารจัดการผ่าน Cloud-based Management ได้

๔.๒.๒๓ เป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัทที่อยู่ใน Leaders Quadrant ของ Gartner Magic Quadrant for the Wired and Wireless LAN Access Infrastructure อย่างน้อย ๕ ปี

๔.๒.๒๔ อุปกรณ์ที่เสนอจะต้องมีซอฟต์แวร์สำหรับ Centralized configuration ที่มีคุณสมบัติดังนี้ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม ซึ่งมีคุณลักษณะของซอฟท์แวร์อย่างน้อยดังนี้

๔.๒.๒๔.๑ สามารถแก้ไข Configuration Switches หลายๆตัวได้พร้อมกัน

๔.๒.๒๔.๒ ระบบต้องสามารถ Validate Configuration ก่อนทำการ Deploy ไปยัง Switches ได้ และสามารถ Rollback configuration ได้

๔.๒.๒๔.๓ สามารถทำ Audit Trail เพื่อตรวจสอบการเปลี่ยนแปลง Configuration ของ Switch และ Software Version ได้

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

(นายอนุวัตร์ รินทร์วิฑูรย์) (นายสุริยา กองสุก) (ว่าที่ร้อยตรียงยุทธ คงทอง)

๔.๒.๒๔.๔ สามารถตรวจสอบระบบได้อย่างเช่น CPU utilization, Configuration mismatch หรือ สถานะ OSPF routing

๔.๒.๒๔.๕ สามารถทำ Dynamic Network Topology โดย Discover อุปกรณ์ผ่าน LLDP, REST API, SNMP ได้เป็นอย่างน้อย

๔.๓ อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย จำนวน ๓๕ ชุด โดยมีคุณลักษณะพื้นฐานดังนี้

๔.๓.๑ สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน ๘๐๒.๑๑ax ได้

๔.๓.๒ สามารถทำงานแบบ Dual Radio ที่คลื่นความถี่ ๒.๔ GHz และ ๕ GHz ได้

๔.๓.๓ สามารถทำงานตามมาตรฐาน ๘๐๒.๑๑ax high efficiency (HE) แบบ HE ๒๐/๔๐/๘๐

๔.๓.๔ สามารถส่งข้อมูลได้พร้อมกันแบบ ๒x๒ MIMO จำนวน ๒ spatial streams สำหรับย่านความถี่ ๒.๔ GHz และ ๕ GHz เป็นอย่างน้อย

๔.๓.๕ อุปกรณ์จะต้องมีเสาอากาศภายในที่มีกำลังขยายสูงสุด (Peak Antenna Gain) ไม่ต่ำกว่า ๔.๐ dBi สำหรับย่านความถี่ ๒.๔ GHz และไม่ต่ำกว่า ๕.๗ dBi สำหรับย่านความถี่ ๕ GHz

๔.๓.๖ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐BASE-T จำนวน ๑ ช่อง

๔.๓.๗ สามารถทำงานโดยใช้ไฟฟ้าแบบ Power over Ethernet (PoE) ตามมาตรฐาน ๘๐๒.๓at ได้

๔.๓.๘ สามารถทำงานตามมาตรฐานความปลอดภัย WPA๒, WPA๓ Enterprise และ Enhanced Open ได้

๔.๓.๙ สามารถตรวจสอบสิทธิผู้ใช้งานตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑X แบบ PEAP, EAP-TLS, EAP-TTLS ได้เป็นอย่างน้อย

๔.๓.๑๐ รองรับการทำงานในโหมด Controller-less, Controller-based และ Cloud-based ได้เป็นอย่างน้อย

๔.๓.๑๑ รองรับการเชื่อมต่อได้ไม่น้อยกว่า ๒๕๖ associated client per radio

๔.๓.๑๒ มีเทคโนโลยี Client optimization และ Dynamic Load Balancing สามารถจัดการ Client ให้ไปเชื่อมต่อกับ Access Point และ Channel ที่เหมาะสมได้โดยอัตโนมัติ

๔.๓.๑๓ มีเทคโนโลยี Adaptive Radio Management ที่สามารถปรับช่องสัญญาณ (Channel) และความเข้มของสัญญาณ (Transmitting power) ตามสภาพแวดล้อมได้โดยอัตโนมัติ

๔.๓.๑๔ สามารถทำ Layer ๗ Deep Packet Inspection (DPI) เพื่อตรวจสอบและควบคุมการใช้งาน Application ได้

๔.๓.๑๕ สามารถลดสัญญาณรบกวนจากเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ได้ (Cellular Coexistence) หรือเสนออุปกรณ์ RF Filter เพิ่มเติมได้

๔.๓.๑๖ รองรับการใช้งานสัญญาณ Bluetooth ๕ (BLE๕.๐) และ Zigbee (๘๐๒.๑๕.๔) ได้ภายในตัวอุปกรณ์

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

(นายอนุวัตร์ รินทร์วิฑูรย์) (นายสุริยา กองสุก) (ว่าที่ร้อยตรียงยุทธ คงทอง)

๔.๓.๑๗ สามารถบริหารจัดการผ่าน Web Browser และ console interface ได้

๔.๓.๑๘ อุปกรณ์จะต้องใช้งานได้ที่อุณหภูมิ ๐ ถึง ๕๐ องศาเซลเซียส (Operating Temperature)

๔.๓.๑๙ เป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัทที่อยู่ใน Leaders Quadrant ของ Gartner Magic Quadrant for Enterprise Wired and Wireless LAN Infrastructure ปี ๒๐๒๑ ถึง ๒๐๒๕ เป็นอย่างน้อย

๔.๓.๒๐ มีการรับประกันตัวเครื่องแบบ Limited Warranty ไม่น้อยกว่า ๕ ปีและมีหนังสือรับรองโดยตรงจากผู้ผลิต (เจ้าของผลิตภัณฑ์) สาขาประเทศไทย เพื่อรับรองว่าผลิตภัณฑ์ที่เสนอเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และอยู่ในสายการผลิต ไม่เป็นอุปกรณ์ที่นำมาปรับปรุงสภาพใหม่ และให้การสนับสนุนการบำรุงรักษา พร้อมระบุชื่อโครงการ

๔.๔ ตู้เก็บอุปกรณ์เครือข่าย ตู้แร็ค ๑๙ นิ้ว (๑๙" WALL RACK) จำนวน ๑ ชุด โดยมีคุณสมบัติทางเทคนิคดังนี้

๔.๔.๑ เป็นตู้แร็ค ๑๙ นิ้ว แขวนผนัง สำหรับใส่แผงกระจายสายสัญญาณ (Patch Panel) และอุปกรณ์เน็ตเวิร์ค (Networking)

- ขนาดความสูง ๔๒ U (๒๐๕ ซม.)
- หน้ากว้าง ๖๐ ซม.
- ความลึก ๑๑๐ ซม.

๔.๔.๒ ผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอจะต้องเป็นของใหม่ และเป็นที่ยอมรับใช้งานอย่างแพร่หลายในประเทศไทย หรือ ผลิตภัณฑ์ที่เป็นไปตามข้อกำหนดทางเทคนิคที่ระบุ และต้องมีอุปกรณ์ประกอบ (Accessories) ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกัน ได้แก่ รางไฟ (AC Power Distribution), ถาดใส่อุปกรณ์ (Component Shelf), พัดลมระบายอากาศ (Heavy Duty Fan) เป็นต้น

๔.๔.๓ ออกแบบและผลิตตรงตามมาตรฐาน ANSI/EIA-๓๑๐-D (Rev. of EIA-๓๑๐-C), IEC ๖๐๒๙๗-๑, IEC๖๐๒๙๗-๒, BS ๕๙๕๔ : Part ๒ และ DIN ๔๑๔๙๔ เป็นอย่างน้อย

๔.๔.๔ Wall Rack ต้องออกแบบให้สามารถแบ่งเปิดได้ ๓ ส่วน และตู้ส่วนกลางด้านล่างมีลูกกลิ้งโลหะ ช่วยประคองน้ำหนัก และทำให้การ ปิด-เปิด สะดวกยิ่งขึ้น

๔.๔.๕ โครงสร้างของตัวตู้ และตัวฐานของตู้ ต้องผลิตจากเหล็ก Electro Galvanize Sheet Steel หนาไม่น้อยกว่า ๑.๒mm และเสายึดอุปกรณ์ผลิตจากเหล็กหนาไม่น้อยกว่า ๒.๐mm

๔.๔.๖ ประตูหน้าแบบ ACYLIC สีชา หนา ๕ มม. มีขอบประตูฝังครีบยางสีเทา ป้องกันทั้งบานแบบ ๓ ครีบ เพื่อป้องกันฝุ่น บานพับประตูหน้า ผลิตด้วยพลาสติก ABS เหนียวพิเศษ ไม่ขึ้นสนิม และไม่มีเสียงเวลา เปิด-ปิด ประตูสามารถสลับปรับเปลี่ยนการเปิดจากซ้ายไปขวาหรือเปิดจากขวาไปซ้ายได้ มีกุญแจ Master Key แบบ Cam Lock และปั๊มจมฝังเสมอหน้าตู้

๔.๔.๗ ตู้ส่วนกลางใช้ระบบ security lock ด้วยกุญแจ Master Key ชุดเดียวกับประตูหน้า

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

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

(นายอนุวัตร์ รินทร์วิฑูรย์) (นายสุริยา กองสุก) (ว่าที่ร้อยตรียงยุทธ คงทอง)

๔.๔.๙ อุปกรณ์ต่างๆที่สำคัญของตู้แร็ค ๑๙ นิ้ว ได้แก่ บานพับ กุญแจ ต้องถูกออกแบบมาเฉพาะเพื่อใช้งานตู้แร็ค ๑๙ นิ้ว และต้องมีเครื่องหมายการค้าของตู้แร็ค ๑๙ นิ้ว ปรากฏบนอุปกรณ์ทุกชิ้น

๔.๔.๑๐ เสายึดอุปกรณ์จะต้องมีหมายเลข U สกรีนบนเสาทุกเสา และต้องแถมชุดสกรู M๖ ตัวผู้และตัวเมีย สีเงินเงา พร้อมแหวนรองและพลาสติกครอบสกรูครบชุด เท่ากับจำนวน U ของ RACK (ส่งมอบพร้อมตู้แร็คติดผนัง)

๔.๔.๑๑ รางไฟ (AC Power distribution) ขนาด ๑๖A จำนวน ๑๒ Outlet ๒ ชุด ต่อตู้

๔.๔.๑๑.๑ เป็นรางไฟสำหรับอุปกรณ์เน็ตเวิร์คและคอมพิวเตอร์ มีอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชาก (Surge suppression), อุปกรณ์ตัดกระแสไฟเกิน และป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร

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

๔.๔.๑๑.๓ เต้ารับเป็นไปตามมาตรฐาน TIS ๑๖๖-๒๕๔๙ ทำจากวัสดุ PC/ABS มาตรฐาน UL๙๔V-๐ พร้อมมีโลโก้ปั๊มนูนบนเต้ารับและเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตู้เก็บอุปกรณ์

๔.๔.๑๑.๔ ปลั๊กตัวผู้เป็นไปตามมาตรฐาน TIS ๑๖๖-๒๕๔๙(๑๖A)

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

๔.๔.๑๑.๖ มีสวิตช์ปิด – เปิด(Lighting Switch) มาตรฐาน EN ๖๑๐๕๘-๑ พร้อมไฟแสดงสถานการณ์ทำงานและมี

๔.๔.๑๑.๗ Electronic Circuit Breaker ขนาด ๑๖ A มาตรฐาน IEC ๖๐๙๓๔ เพื่อป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร

๔.๔.๑๑.๘ รองรับกระแสไฟ ๒๒๐VAC, ๕๐ Hz และรองรับกระแสไฟสูงสุด ๓,๖๘๐W มีค่า Surge Current ๖.๕ KA สามารถใช้งานได้ที่อุณหภูมิ -๒๕°C ถึง +๘๕°C

๔.๔.๑๑.๙ ผลิตจากโรงงานที่ได้รับรอง ISO๙๐๐๑:๒๐๑๕ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตู้แร็ค ๑๙ นิ้ว

๔.๕ ตู้เก็บอุปกรณ์เครือข่าย ตู้แร็ค ๑๙ นิ้ว (๑๙" WALL RACK) จำนวน ๗ ชุด โดยมีคุณสมบัติทางเทคนิคดังนี้

๔.๕.๑ เป็นตู้แร็ค ๑๙ นิ้ว แขวนผนัง สำหรับใส่แผงกระจายสายสัญญาณ (Patch Panel) และอุปกรณ์เน็ตเวิร์ค (Networking)

- ขนาดความสูง ๙ U (๔๕.๕ ซม.)
- หน้ากว้าง ๖๐ ซม.
- ความลึก ๕๐ ซม.

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

(นายอนุวัตร์ รินทร์วิฑูรย์) (นายสุริยา กองสุก) (ว่าที่ร้อยตรียงยุทธ คงทอง)

๔.๕.๒ ผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอจะต้องเป็นของใหม่ และเป็นที่ยอมรับใช้งานอย่างแพร่หลายในประเทศไทย หรือ ผลิตภัณฑ์ที่เป็นไปตามข้อกำหนดทางเทคนิคที่ระบุ และต้องมีอุปกรณ์ประกอบ (Accessories) ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกัน ได้แก่ รางไฟ (AC Power Distribution), ถาดใส่อุปกรณ์ (Component Shelf), พัดลมระบายอากาศ (Heavy Duty Fan) เป็นต้น

๔.๕.๓ ออกแบบและผลิตตรงตามมาตรฐาน ANSI/EIA-๓๑๐-D (Rev. of EIA-๓๑๐-C), IEC ๖๐๒๙๗-๑, IEC๖๐๒๙๗-๒, BS ๕๙๕๔ : Part ๒ และ DIN ๔๑๔๙๔ เป็นอย่างน้อย

๔.๕.๔ Wall Rack ต้องออกแบบให้สามารถแบ่งเปิดได้ ๓ ส่วน และตู้ส่วนกลางด้านล่างมีลูกกลิ้งโลหะ ช่วยประคองน้ำหนัก และทำให้การ ปิด-เปิด สะดวกยิ่งขึ้น

๔.๕.๕ โครงสร้างของตัวตู้ และตัวฐานของตู้ ต้องผลิตจากเหล็ก Electro Galvanize Sheet Steel หนาไม่น้อยกว่า ๑.๒mm และเสายึดอุปกรณ์ผลิตจากเหล็กหนาไม่น้อยกว่า ๒.๐mm

๔.๕.๖ ประตูหน้าแบบ ACYLIC สีชา หนา ๕ มม. มีขอบประตูฝังครีบยางสีเทา ป้องกันทั้งบานแบบ ๓ ครีบ เพื่อป้องกันฝุ่น บานพับประตูหน้า ผลิตด้วยพลาสติก ABS เหนียวพิเศษ ไม่ขึ้นสนิม และไม่มีเสียงเวลา เปิด-ปิด ประตูสามารถสลับปรับเปลี่ยนการเปิดจากซ้ายไปขวาหรือเปิดจากขวาไปซ้ายได้ มีกุญแจ Master Key แบบ Cam Lock และปั๊มจมฝังเสมอหน้าตู้

๔.๕.๗ ตู้ส่วนกลางใช้ระบบ security lock ด้วยกุญแจ Master Key ชุดเดียวกับประตูหน้า

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

๔.๕.๙ อุปกรณ์ต่างๆที่สำคัญของตู้แร็ค ๑๙ นิ้ว ได้แก่ บานพับ กุญแจ ต้องถูกออกแบบมาเฉพาะเพื่อใช้งานตู้แร็ค ๑๙ นิ้ว และต้องมีเครื่องหมายการค้าของตู้แร็ค ๑๙ นิ้ว ปรากฏบนอุปกรณ์ทุกชิ้น

๔.๕.๑๐ เสายึดอุปกรณ์จะต้องมีหมายเลข U สกรีนบนเสาทุกเสา และต้องแถมชุดสกรู M๖ ตัวผู้และตัวเมีย สีเงินเงา พร้อมแหวนรองและพลาสติกครอบสกรูครบชุด เท่ากับจำนวน U ของ RACK (ส่งมอบพร้อมตู้แร็คติดผนัง)

๔.๕.๑๑ รางไฟ (AC Power distribution) ขนาด ๑๖A จำนวน ๔ Outlet ๑ ชุด ต่อตู้

๔.๕.๑๑.๑ เป็นรางไฟสำหรับอุปกรณ์เน็ตเวิร์คและคอมพิวเตอร์ มีอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชาก (Surge suppression), อุปกรณ์ตัดกระแสไฟเกิน และป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร

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

๔.๕.๑๑.๓ เต้ารับเป็นไปตามมาตรฐาน TIS ๑๖๖-๒๕๔๙ ทำจากวัสดุ PC/ABS มาตรฐาน UL๙๔V-๐ พร้อมมีโลโก้ปั๊มนูนบนเต้ารับและเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตู้เก็บอุปกรณ์

๔.๕.๑๑.๔ ปลั๊กตัวผู้เป็นไปตามมาตรฐาน TIS ๑๖๖-๒๕๔๙(๑๖A)

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

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

(นายอนุวัตร์ รินทร์วิฑูรย์) (นายสุริยา กองสุก) (ว่าที่ร้อยตรียงยุทธ คงทอง)

๔.๕.๑๑.๖ มีสวิตช์ปิด – เปิด(Lighting Switch) มาตรฐาน EN ๖๑๐๕๘-๑ พร้อมไฟแสดงสถานการณ์ทำงานและมี

๔.๕.๑๑.๗ Electronic Circuit Breaker ขนาด ๑๖ A มาตรฐาน IEC ๖๐๙๓๔ เพื่อป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร

๔.๕.๑๑.๘ รองรับกระแสไฟ ๒๒๐VAC, ๕๐ Hz และรองรับกระแสไฟสูงสุด ๓,๖๘๐W มีค่า Surge Current ๖.๕ KA สามารถใช้งานได้ที่อุณหภูมิ -๒๕°C ถึง +๘๕°C

๔.๕.๑๑.๙ ผลิตจากโรงงานที่ได้รับรอง ISO๙๐๐๑:๒๐๑๕ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตู้แร็ค ๑๙ นิ้ว

๔.๖ อุปกรณ์สำรองไฟสำหรับตู้ Rack Cabinet จำนวน ๘ ชุด โดยมีคุณลักษณะพื้นฐานดังนี้

๔.๖.๑ เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด ๑ kVA จำนวน ๗ ชุด

๔.๖.๑.๑ มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า ๑kVA (๖๐๐ Watts)

๔.๖.๑.๒ สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที

๔.๖.๒ เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด ๓ kVA จำนวน ๑ ชุด

๔.๖.๒.๑ มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า ๒kVA (๑,๒๐๐ Watts)

๔.๖.๒.๒ มีช่วงแรงดันฟ้า Input (VAC) ไม่น้อยกว่า ๒๒๐+/-๒๐%

๔.๖.๒.๓ มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่มากกว่า ๒๒๐+/-๑๐%

๔.๖.๒.๔ สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า ๕ นาที

๔.๗ ติดตั้งสายใยแก้วนำแสง จำนวน ๘ เส้นทาง โดยมีคุณลักษณะพื้นฐานดังนี้

๔.๗.๑ สายสัญญาณใยแก้วนำแสงมีคุณสมบัติ ดังนี้

๔.๗.๑.๑ สายใยแก้วนำแสงแบบภายนอกอาคารชนิด Mini ADSS ๖ Core

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

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

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

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

๔.๗.๑.๖ เป็นสายใยแก้วนำแสงที่มีค่า Coating/chaffinch concentrically error ไม่เกิน ๑๒.๐ um และมีค่า Core/cladding concentricity error ไม่เกิน ๐.๖ um

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

๔.๗.๑.๘ มี Ripcord เพื่อช่วยให้ง่ายในการปลอกสาย

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

(นายอนุวัตร์ รินทร์วิฑูรย์) (นายสุริยา กองสุก) (ว่าที่ร้อยตรียงยุทธ คงทอง)

๔.๗.๑.๙ โครงสร้างภายใน Loose tube ทำด้วยวัสดุ PBT (Polybutylene Terephthalate)

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

๔.๗.๑.๑๑ มีผลการทดสอบ Carbon Black ไม่เกิน ๘ % จากหน่วยงานทดสอบของราชการ

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

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

๔.๗.๑.๑๔ บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทยจะต้องได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ และโรงงานผู้ผลิตจะต้องได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๔๐๐๑

๔.๗.๒ กล่องเก็บปลายสายใยแก้วนำแสง (Rack Mount Enclosure) แบบไม่น้อยกว่า ๖ port จำนวน ๗ ชุด

๔.๗.๒.๑ เป็นกล่องพักสายใยแก้วนำแสงที่ใช้กับตู้อุปกรณ์มาตรฐานขนาดความกว้าง ๑๙ นิ้วหรือ ๒๑ นิ้ว

๔.๗.๒.๒ ตัวกล่องเก็บปลายสายมีขนาดความสูง ๑U

๔.๗.๒.๓ มีแผงด้านหน้า (Snap Plate) ที่สามารถรองรับจำนวนคอร์ใยแก้วนำแสง (Core) ได้อย่างน้อย ๖ port และสามารถเลือกใช้หัวต่อ (Adapter) แบบ SC ได้

๔.๗.๒.๔ ตัวกล่องเก็บปลายสายใยแก้วนำแสง (Rack Mount) จะต้องสามารถติดตั้งหัวต่อ (Adapter) ได้บน Snap Plate แผ่นเดียว และขนาดของกล่องเก็บปลายสายขนาดไม่เกิน ๑U

๔.๗.๒.๕ มีหัวต่อสาย (Adapter) และ Protection Sleeve สำหรับเชื่อมสายใยแก้วนำแสงได้ไม่ต่ำกว่า ๖ ตัว

๔.๗.๒.๖ แผงพักสายใยแก้วนำแสงสามารถเลื่อน (Slide) ได้ โดยขายึดถาดของรางเลื่อนจะต้องเป็นแบบลูกปืน (Ball Bearing) เท่านั้นเพื่อความสะดวกในการใช้งาน

๔.๗.๒.๗ กล่องเก็บปลายสายใยแก้วนำแสงจะต้องทำจากแผ่นเหล็กเคลือบสี

๔.๗.๒.๘ ผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายใยแก้วนำแสง

๔.๗.๓ กล่องเก็บปลายสายใยแก้วนำแสง (Rack Mount Enclosure) แบบไม่น้อยกว่า ๖๐ port จำนวน ๑ ชุด

๔.๗.๓.๑ เป็นกล่องพักสายใยแก้วนำแสงที่ใช้กับตู้อุปกรณ์มาตรฐานขนาดความกว้าง ๑๙ นิ้วหรือ ๒๑ นิ้ว

๔.๗.๓.๒ ตัวกล่องเก็บปลายสายมีขนาดความสูง ๓U

๔.๗.๓.๓ มีแผงด้านหน้า (Snap Plate) ที่สามารถรองรับจำนวนคอร์ใยแก้วนำแสง (Core) ได้อย่างน้อย ๖๐ port และสามารถเลือกใช้หัวต่อ (Adapter) แบบ SC ได้

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

(นายอนุวัตร์ รินทร์วิฑูรย์) (นายสุริยา กองสุก) (ว่าที่ร้อยตรียงยุทธ คงทอง)

๔.๗.๓.๔ ตัวกล่องเก็บปลายสายใยแก้วนำแสง (Rack Mount) จะต้องสามารถติดตั้งหัวต่อ (Adapter) ได้บน Snap Plate แผ่นเดียว และขนาดของกล่องเก็บปลายสายขนาดไม่เกิน ๓U

๔.๗.๓.๕ มีหัวต่อสาย (Adapter) และ Protection Sleeve สำหรับเชื่อมสายใยแก้วนำแสงได้ไม่ต่ำกว่า ๖๐ ตัว

๔.๗.๓.๖ แผงพักสายใยแก้วนำแสงสามารถเลื่อน (Slide) ได้ โดยขายึดถาดของรางเลื่อนจะต้องเป็นแบบลูกปืน (Ball Bearing) เท่านั้นเพื่อความสะดวกในการใช้งาน

๔.๗.๓.๗ กล่องเก็บปลายสายใยแก้วนำแสงจะต้องทำจากแผ่นเหล็กเคลือบสี

๔.๗.๓.๘ ผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายใยแก้วนำแสง

๔.๘ การปรับปรุงระบบเครือข่ายโรงพยาบาล มีรายละเอียดดังนี้

๔.๘.๑ การติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณ

๔.๘.๑.๑ ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ภายในตู้ Rack ตามที่ออกแบบและได้รับอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง

๔.๘.๑.๒ อุปกรณ์ใดๆ ที่ติดตั้งภายในตู้ Rack ที่ต้องเชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้าภายในตู้ Rack หากไม่สามารถเชื่อมต่อได้ ผู้เสนอราคาจะต้องจัดหาอุปกรณ์ให้เหมาะสมในการเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าให้สามารถใช้งานได้

๔.๘.๑.๓ ดำเนินการกำหนดค่าการทำงาน (Configuration) ของอุปกรณ์กระจายสัญญาณที่เสนอ เชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายปัจจุบันของโรงพยาบาล ให้สามารถใช้งานได้

๔.๘.๒ การติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย

๔.๘.๒.๑ ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบไร้สาย ตามที่ออกแบบและได้รับอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง

๔.๘.๒.๒ การติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย ในจุดต่าง ๆ ตามที่ออกแบบและได้รับอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง พร้อมจัดทำแบบกำหนดจุดติดตั้ง ลงในแบบของโรงพยาบาล

๔.๘.๒.๓ ดำเนินการกำหนดค่าการทำงาน (Configuration) ของอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สายที่เสนอ เชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายปัจจุบันของโรงพยาบาล ให้สามารถใช้งานได้

๔.๘.๓ เส้นทางการติดตั้งเดินสายสัญญาณใยแก้วนำแสง จำนวน ๘ เส้นทาง

๔.๘.๓.๑ เส้นทางที่ ๑ ติดตั้งเชื่อมต่อสายสัญญาณใยแก้วนำแสง ระหว่าง Core Switch (ชั้น ๗ อาคารผู้ป่วยนอก) ไปยัง อาคาร ๒๙๘(๑) ชั้น G

๔.๘.๓.๒ เส้นทางที่ ๒ ติดตั้งเชื่อมต่อสายสัญญาณใยแก้วนำแสง ระหว่าง Distribution Switch (ชั้น G อาคาร ๒๙๘(๑)) ไปยัง อาคาร ๒๙๘(๒) ชั้น ๑

๔.๘.๓.๓ เส้นทางที่ ๓ ติดตั้งเชื่อมต่อสายสัญญาณใยแก้วนำแสง ระหว่าง Distribution Switch (ชั้น G อาคาร ๒๙๘(๑)) ไปยัง อาคาร ๒๙๘(๑) ชั้น ๒

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

(นายอนุวัตร์ รินทร์วิฑูรย์) (นายสุริยา กองสุก) (ว่าที่ร้อยตรียงยุทธ คงทอง)

๔.๘.๓.๔ เส้นทางที่ ๔ ติดตั้งเชื่อมต่อสายสัญญาณใยแก้วนำแสง ระหว่าง Core Switch (ชั้น G อาคาร ๒๙๘(๑)) ไปยัง อาคาร ๒๙๘(๑) ชั้น ๓

๔.๘.๓.๕ เส้นทางที่ ๕ ติดตั้งเชื่อมต่อสายสัญญาณใยแก้วนำแสง ระหว่าง Core Switch (ชั้น G อาคาร ๒๙๘(๑)) ไปยัง อาคาร ๒๙๘(๑) ชั้น ๔

๔.๘.๓.๖ เส้นทางที่ ๖ ติดตั้งเชื่อมต่อสายสัญญาณใยแก้วนำแสง ระหว่าง Core Switch (ชั้น G อาคาร ๒๙๘(๑)) ไปยัง อาคาร ๒๙๘(๑) ชั้น ๕

๔.๘.๓.๗ เส้นทางที่ ๗ ติดตั้งเชื่อมต่อสายสัญญาณใยแก้วนำแสง ระหว่าง Core Switch (ชั้น G อาคาร ๒๙๘(๑)) ไปยัง อาคาร ๒๙๘(๑) ชั้น ๖

๔.๘.๓.๘ เส้นทางที่ ๘ ติดตั้งเชื่อมต่อสายสัญญาณใยแก้วนำแสง ระหว่าง Core Switch (ชั้น G อาคาร ๒๙๘(๑)) ไปยัง อาคาร ๒๙๘(๑) ชั้น ๗

เงื่อนไขเฉพาะ

๑. ผู้รับจ้างต้องรับประกันคุณภาพงานระบบ รวมอุปกรณ์ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับตั้งแต่วันส่งมอบงาน

๒. อุปกรณ์อะไหล่ที่ใช้ ต้องเป็นสินค้าใหม่ ไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน

๓. กรณีมีปัญหาที่เกิดจากอุปกรณ์และอะไหลในครั้งนี้ เมื่อทางโรงพยาบาลแจ้งไป ผู้รับจ้างต้องติดต่อกลับมาภายใน ๒๔ ชั่วโมง และมาทำการตรวจเช็คแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน ๗๒ ชั่วโมง และถ้าซ่อมแซมแล้วใช้ไม่ได้ภายใน ๗ วัน ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้โรงพยาบาล ทราบถึงขั้นตอนและระยะเวลาการดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขจนกว่าแล้วเสร็จ

๔. ผู้รับจ้างต้องเข้าตรวจสอบการชำรุด ของอุปกรณ์อะไหล่ที่ต้องใช้ในการซ่อม ก่อนการเสนอราคาและถือว่าเป็นการยอมรับข้อตกลงทั้งหมด หากมีการชำรุดของอุปกรณ์อะไหล่อื่นๆ เพิ่มเติม ผู้รับจ้างต้องดำเนินการซ่อมแซมให้เสร็จสมบูรณ์ และไม่สามารถคิดค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติมได้อีกทั้งสิ้น

๕. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการติดตั้ง อุปกรณ์กระจายสัญญาณ พร้อมตั้งค่า และคอนฟิกอุปกรณ์ให้พร้อมใช้งาน โดยสามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์ระบบเครือข่ายเดิมของโรงพยาบาลได้

๕. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้างทำของ

๖.หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือดข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ จังหวัดจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา โดยพิจารณาจากราคารวม

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

(นายอนุวัตร์ รินทร์วิฑูรย์) (นายสุริยา กองสุก) (ว่าที่ร้อยตรียงยุทธ คงทอง)

๗. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

เงินนอกงบประมาณ (เงินบำรุง) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ โรงพยาบาลมหาราช นครศรีธรรมราช วงเงิน ๒,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สองล้านบาทถ้วน)

๘. งวดงานและการจ่ายเงิน

กำหนดการจ่ายเงินเป็นงวดเดียว เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานแล้วเสร็จเรียบร้อยและได้ทำการตรวจรับงานไว้โดยครบถ้วนแล้ว

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 โดยผู้รับจ้างต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายอนุวัตร์ รินทร์วิฑูรย์)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

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

ลงชื่อ.....กรรมการ
(ว่าที่ร้อยตรียงยุทธ คงทอง)
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ