ประกาศสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
เรื่อง ประกวดราคาซื้อระบบบริหารจัดการสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Cable Management System) ๑ ระบบ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อระบบบริหารจัดการสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Cable Management System) ๑ ระบบ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานซื้อในการประกวดราคาครั้งนี้เป็นเงินทั้งสิ้น ๕๕,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (ห้าสิบห้าล้านบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

ระบบบริหารจัดการสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Cable Management System) ๑ ระบบ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖	จำนวน	๑	ระบบ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย

๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานเกี่ยวกับการติดตั้งระบบบริหารจัดการสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง หรือระบบการจัดการสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง ต่อหนึ่งสัญญา / ข้อตกลง จำนวนอย่างน้อย ๑ ผลงาน โดยแต่ละงานมีมูลค่าไม่ต่ำกว่าวงเงิน ๒๕,๐๐๐,๐๐๐ บาท (ยี่สิบห้าล้านบาทถ้วน) และได้ดำเนินการแล้วเสร็จ โดยผลงานนั้นต้องมีระยะเวลาไม่เกิน ๕ ปี นับถึงวันที่ยื่นข้อเสนอ และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชน พร้อมสำเนาหนังสือรับรองผลงานมาแสดง

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ๔ ม.ค. ๒๕๖๖ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.ops.go.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๒ ๖๑๐ ๕๔๑๗ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๓๐ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๕

(ศาสตราจารย์ศุภชัย ปทุมนากุล)

รองปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ปฏิบัติราชการแทน

ปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

หมายเหตุ ผู้ประกอบการสามารถจัดเตรียมเอกสารประกอบการเสนอราคา (เอกสารส่วนที่ ๑ และเอกสารส่วนที่ ๒) ในระบบ e-GP ได้ตั้งแต่วันที่ ขอรับเอกสารจนถึงวันเสนอราคา

เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ ๒๒/๒๕๖๖

การซื้อระบบบริหารจัดการสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Cable Management System)

๑ ระบบ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖

ตามประกาศ สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ลงวันที่ ๓๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๕

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "สป.อว." มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

ระบบบริหารจัดการสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Cable Management System) ๑ ระบบ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖	จำนวน	๑	ระบบ

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันทีและมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ สัญญาซื้อขายคอมพิวเตอร์

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันการเสนอราคา

(๒) หลักประกันสัญญา

๑.๕ บทนิยาม

(๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

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 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สป.อว. ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

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

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานเกี่ยวกับการติดตั้งระบบบริหารจัดการสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง หรือระบบการจัดการสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง ต่อหนึ่งสัญญา / ข้อตกลง จำนวนอย่างน้อย ๑ ผลงาน โดยแต่ละงานมีมูลค่าไม่ต่ำกว่าวงเงิน ๒๕,๐๐๐,๐๐๐ บาท (ยี่สิบห้าล้านบาทถ้วน) และได้ดำเนินการแล้วเสร็จ โดยผลงานนั้นต้องมีระยะเวลาไม่เกิน ๕ ปี นับถึงวันที่ยื่นข้อเสนอ และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชน พร้อมสำเนาหนังสือรับรองผลงานมาแสดง

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มิใช่นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มิได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ (ถ้ามี)

(๔.๒) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้ หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๓) รายการพิจารณาที่ ๑ ระบบบริหารจัดการสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Cable Management System) ๑ ระบบ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖

(๓.๑) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๓.๒) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๓.๓) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) สำเนาหนังสือรับรองผลงาน ตามข้อ ๒.๑๒ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๔.๒) เอกสารข้อเสนอทั้งหมดตามที่กำหนดไว้ใน ข้อ ๑๔ ของรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ ตามเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยืนราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยืนราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๒๑๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก สป.อว. ให้ส่งมอบพัสดุ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ ระบบบริหารจัดการสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Cable Management System) ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ สป.อว. จะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๕ ม.ค. ๒๕๖๖ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ สป.อว. ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และ สป.อว. จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทิ้งงาน เว้นแต่ สป.อว. จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของ สป.อว.

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๕. **หลักประกันการเสนอราคา**

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๒,๗๕๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สองล้านเจ็ดแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือดราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทยตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำเช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารสั่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้ สป.อว. ตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ๙ ม.ค. ๒๕๖๖ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ สป.อว. จะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ สป.อว. ได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. **หลักเกณฑ์และสิทธิ์ในการพิจารณา**

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ สป.อว. จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ สป.อว. จะพิจารณาจากราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่ สป.อว. กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มิใช่สาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสิทธิผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ สป.อว. สงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของ สป.อว.

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือ สป.อว. มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ สป.อว. มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ สป.อว. ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ สป.อว. เป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้ง สป.อว. จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทิ้งงานไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือ สป.อว. จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ สป.อว. มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จาก สป.อว.

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญา สป.อว. อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๖.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

๖.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อหรือจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ สป.อว. จะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ หรือ สป.อว. เห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับ สป.อว. ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้ สป.อว. ยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือดราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่ง สป.อว. ได้รับมอบไว้แล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

สป.อว. จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และ สป.อว. ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ สป.อว. ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายในระยะเวลาที่กำหนดตามข้อ ๙ ของรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

๑๑. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๑.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๖

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อ สป.อว. ได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๖ แล้วเท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อ สป.อว. ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการสั่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่าภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายสั่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มิใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่ง สป.อว. ได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ สป.อว. จะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทิ้งงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ สป.อว. สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของ สป.อว. คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ สป.อว. อาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จาก สป.อว. ไม่ได้

(๑) สป.อว. ไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่ สป.อว. หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๒. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๓. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

สป.อว. สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับ สป.อว. ไว้ชั่วคราว

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
๓๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๕

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ของโครงการจัดซื้อระบบบริหารจัดการสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง
(Fiber Optic Cable Management System)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566

---

1. ความเป็นมา

ตามที่สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ได้ดำเนินการพัฒนาโครงข่ายเพื่อการศึกษาวิจัย ซึ่งประกอบด้วย เครือข่ายแกนหลัก และเครือข่ายกระจาย ให้สามารถครอบคลุม และรองรับการขยายการเชื่อมโยงไปยังสถาบันการศึกษาทั้งระบบ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการเข้าถึง และนำเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารมาใช้ประโยชน์ในการจัดการศึกษา และวิจัยของประเทศ รวมถึงสมานรอยต่อระหว่างการศึกษา อาชีวศึกษา อุดมศึกษา และเชื่อมโยงแหล่งความรู้ต่าง ๆ ทั้งใน และต่างประเทศ ให้สามารถจัดการเรียนการสอน และการศึกษาวิจัยแลกเปลี่ยนระหว่างสถาบันการศึกษาในระดับต่าง ๆ

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ในฐานะผู้รับผิดชอบหลักในการศึกษาวิเคราะห์ วิจัยปัญหา และแนวทางการพัฒนาอุดมศึกษา และจัดทำข้อเสนอนโยบาย และมาตรฐานการอุดมศึกษาจัดทำแผนพัฒนาการอุดมศึกษา ให้สอดคล้องกับความต้องการตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ พร้อมทั้งวิเคราะห์หลักเกณฑ์ และแนวทางการสนับสนุนทรัพยากร เพื่อเสริมสร้างการพัฒนาขีดความสามารถของการอุดมศึกษาไทย และส่งเสริมการดำเนินงานด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ และศักยภาพนักศึกษาการผลิต บัณฑิตที่มีคุณภาพ เพื่อมุ่งสู่มาตรฐานที่ยอมรับในระดับสากล

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม มุ่งเน้นการขยายโอกาสอุดมศึกษาสู่ภูมิภาค โดยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการจัดการเรียนการสอน และงานวิจัย สำนักงานบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษา (สบทศ.) สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม จึงได้ดำเนินการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเครือข่าย และเชื่อมโยงโครงข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารของสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา ให้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลการด้านศึกษา ด้านการวิจัยร่วมกัน ระหว่างสถาบันการศึกษาในประเทศ และระหว่างประเทศ ด้วยเครือข่ายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสงความเร็วสูง เพื่อการศึกษาวิจัยให้สถาบันการศึกษาต่าง ๆ สามารถใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา และงานด้านการวิจัยอย่างมีประสิทธิภาพ และเพียงพอต่อความต้องการ

สบทศ. ได้ดำเนินโครงการเครือข่ายสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษาตามตั้งแต่ปี พ.ศ.2539 ปัจจุบัน สบทศ. ได้ดำเนินการเดินสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง จำนวน 67,029 กิโลเมตร ทั่วประเทศ โดยมีหลักการ

1..... 2..... 3..... 4..... 5.....

ออกแบบเครือข่าย เพื่อรองรับการใช้งาน และบริการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาได้อย่างเหมาะสม จึงได้มีการออกแบบเครือข่าย สบทศ. โดยมีการแบ่งเครือข่ายเป็น 3 ระดับคือ

- เครือข่ายแกนหลัก (Backbone layer/Provincial layer) เป็นเครือข่ายความเร็งสูงที่เชื่อมโยงกันทั้งประเทศ

- เครือข่ายกระจายระดับเมืองหรืออำเภอ (Metro/District layer) เป็นเครือข่ายที่กระจายในระดับเมืองหรืออำเภอ

- เครือข่ายปลายทาง (Last mile) เป็นเครือข่ายปลายทางสถานศึกษา และหน่วยงานวิจัยต่าง ๆ

ปัจจุบัน การดำเนินการบริหารจัดการสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสงของสำนักงานฯ ยังไม่มีการจัดเก็บข้อมูลสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสงที่มีอยู่ให้เป็นระบบ (ปัจจุบันเก็บในรูปแบบไฟล์ PDF (Adobe Acrobat) ทำให้การวางแผนเพื่อขยาย ปรับปรุง พัฒนาสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสงของสำนักงานฯ อาจจะทำให้เกิดการซ้ำซ้อนในการลงทุนจัดหา และใช้งานสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสงที่มีอยู่ได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และส่งเสริมให้เกิดการใช้ประโยชน์จากโครงข่ายเพื่อการศึกษาวิจัย สามารถวางแผน ออกแบบ และปรับปรุงโครงข่ายสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Cable) ได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และเกิดประโยชน์สูงสุด อีกทั้งสามารถบำรุงรักษาโครงข่ายสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Cable) ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น บำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance Plan) บำรุงเชิงแก้ไขปรับปรุง (Corrective Maintenance Plan) และบำรุงรักษาเมื่อขัดข้อง (Breakdown Maintenance Plan) เพื่อรองรับการให้บริการแก่สถาบันการศึกษา และหน่วยงานวิจัย ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 เพื่อนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาทำการจัดเก็บข้อมูลโครงข่ายสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Cable) อย่างมีระบบ ครบถ้วน และสามารถนำข้อมูลโครงข่ายสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Cable) มาวิเคราะห์ และสังเคราะห์ ลดความซ้ำซ้อนในการบริหารจัดการ และใช้ประโยชน์ของเส้นทางสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง และ Core Fiber ได้อย่างรวดเร็ว และเกิดประโยชน์สูงสุด

2.3 เพื่อจัดหา และพัฒนา Software ระบบบริหารจัดการสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Cable Management System) ที่มีความเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ ในการบริหารจัดการเครือข่ายแกนหลัก เครือข่ายกระจาย ครอบคลุม และรองรับการเชื่อมโยงไปยังสถาบันการศึกษาทั้งระบบ โดยจะเป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

1..... 2..... 3..... 4..... 5.....

2.4 เพื่อจัดหาอุปกรณ์เครื่องแม่ข่าย ที่มีประสิทธิภาพเพียงพอต่อการรองรับการจัดเก็บข้อมูลสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสงของสำนักงานบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษา (สบทศ.)

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอ หรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนด ตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติ และไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

ผู้เสนอราคาที่เสนอราคาในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(1) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ กิจการร่วมค้าจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา และการเสนอราคาให้เสนอราคาในนาม “กิจการร่วมค้า” ส่วนคุณสมบัติด้านผลงาน กิจการร่วมค้าดังกล่าว สามารถนำผลงานของผู้เข้าร่วมค้ามาใช้แสดงเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่เข้าประกวดราคาได้

(2) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ นิติบุคคลแต่ละนิติบุคคลที่เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา เว้นแต่ในกรณีที่กิจการร่วมค้าได้มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษร กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการเข้าเสนอราคากับหน่วยงานของรัฐ และแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมการยื่นข้อเสนอประกวดราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ กิจการร่วมค้านั้นสามารถใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นเสนอราคาได้

ทั้งนี้ “กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่” หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

1..... 2..... 3..... 4..... 5.....

3.8 กรณีผู้เสนอราคาที่ยื่นในนามกิจการร่วมค้า (Joint venture) หรือกิจการค้าร่วม (Consortium) ในการทำสัญญาร่วมค้า หรือค้าร่วม กรณีที่มิได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลขึ้นใหม่ จะต้องมีข้อกำหนดความรับผิดชอบร่วมกันในลักษณะลูกหนี้ร่วมต่อ สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และห้ามบุคคล หรือกิจการเข้าร่วมกลุ่มในกิจการร่วมค้า (Joint venture) หรือกิจการค้าร่วม (Consortium) มากกว่า 1 กลุ่มสำหรับคุณสมบัติของกิจการค้าร่วม (Consortium) ให้นำคุณสมบัติของผู้เสนอราคาที่เป็นกิจการร่วมค้า (Joint venture) มาใช้บังคับโดยอนุโลม

3.9 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สป.อว. ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.10 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

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

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นนิติบุคคล และมีผลงานเกี่ยวกับการติดตั้งระบบบริหารจัดการสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง หรือระบบการจัดการสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง ต่อหนึ่งสัญญา/ข้อตกลง จำนวนอย่างน้อย 1 ผลงาน โดยแต่ละงาน/มีมูลค่าไม่ต่ำกว่าวงเงิน 25,000,000.-บาท (ยี่สิบห้าล้านบาทถ้วน) และได้ดำเนินการแล้วเสร็จ โดยผลงานนั้นต้องมีระยะเวลาไม่เกิน 5 ปี นับถึงวันยื่นเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์ และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชน พร้อมสำเนาหนังสือรับรองผลงานมาแสดง

4. ขอบเขตการดำเนินงาน (Scope of Works)

4.1 การดำเนินการติดตั้งระบบ Fiber Assets Management จำนวน 1 ระบบ

4.2 การดำเนินการติดตั้งระบบ Fiber Connection Manager จำนวน 1 ระบบ

4.3 การดำเนินการติดตั้งระบบ Reporting and Dashboards จำนวน 1 ระบบ

4.4 การดำเนินการติดตั้งระบบ Field Operation Support on Mobile Application จำนวน 1 ระบบ

4.5 การดำเนินการติดตั้งระบบ Fiber Break Management จำนวน 1 ระบบ

4.6 การดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ RTU (Remote Test Unit) จำนวน 1 ชุด

1..... 2..... 3..... 4..... 5.....

4.7 การดำเนินการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน 2 ชุด

4.8 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการพัฒนา ปรับแต่ง กำหนดค่าต่าง ๆ ของระบบที่เสนอให้เหมาะสม

4.9 ผู้เสนอราคาต้องจัดประชุมร่วมระหว่างผู้เสนอราคากับเจ้าหน้าที่ของสำนักงานฯ หรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เพื่อเสนอแผนงานการดำเนินโครงการให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุอนุมัติภายใน 45 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

4.10 ผู้เสนอราคาต้องจัดประชุมร่วมระหว่างผู้เสนอราคากับเจ้าหน้าที่ของสำนักงานฯ หรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เพื่อนำเสนอความก้าวหน้าของโครงการ (Progress Report) พร้อมทั้งจัดส่งรายงานประจำทุกเดือน

4.11 ผู้เสนอราคาต้องนำข้อมูลโครงข่ายสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Cable) ที่ได้รับจาก สบทศ. มาบันทึกลงในระบบบริหารจัดการสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Cable Management System) ที่ผู้เสนอราคานำเสนอ

4.12 ผู้เสนอราคาต้องมีเจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลจำนวน 4 คน โดยเจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลต้องมีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าประกาศนียบัตรวิชาชีพขั้นสูง (ปวส.) สาขาอิเล็กทรอนิกส์ หรือสาขาไฟฟ้ากำลัง หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง หรือมีประสบการณ์การจัดเก็บข้อมูลโครงข่ายสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง โดยมีหนังสือรับรองการทำงานที่ออกโดยผู้เสนอราคา ซึ่งจะต้องไปปฏิบัติงานประจำที่ สบทศ. ตั้งแต่เริ่มสัญญาจนตรวจรับงานงวดสุดท้ายแล้วเสร็จ

4.13 ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบเอกสารทั้งหมด ในรูปแบบเอกสารจำนวน 2 ชุด ในการส่งมอบงานในแต่ละงวดงาน ประกอบด้วย

4.13.1 เอกสารต้นฉบับ (สี) จำนวน 1 ชุด และเอกสารสำเนา (สี) จำนวน 1 ชุด

4.13.2 เอกสารรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถแก้ไขได้ เช่น Word หรือ Excel หรือ Visio เป็นต้น จำนวน 1 ชุด

5. คุณสมบัติเฉพาะทางเทคนิค

คุณสมบัติโดยรายละเอียดที่ปรากฏตามข้อกำหนดนี้ ถือเป็นคุณสมบัติ และรายการขั้นต่ำ รวมถึงเอกสารการวิเคราะห์และออกแบบในแต่ละระบบ และเอกสารคู่มือการใช้งานของระบบ ดังนั้น กรณีนี้ จำเป็นจะต้องมีอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์อื่น ๆ ประกอบ เพื่อทำให้ระบบสามารถทำงานได้ครบถ้วนตามข้อกำหนดนี้ ถือเป็นภาระหน้าที่ต้องดำเนินการจัดหาเพิ่มเติม โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น ถือเป็นภาระของผู้เสนอราคา

5.1 ระบบ Fiber Assets Management และโครงข่ายสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Cable) ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1..... 2..... 3..... 4..... 5.....

5.1.1 ระบบสามารถใช้ในการบริหารจัดการข้อมูลโครงข่ายสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Cable) ในเชิงภูมิศาสตร์ (Geospatial Optical Fiber Network Management) แบบ Web Application ได้ โดยมีรายละเอียดข้อมูล ได้แก่ เส้นทาง (Cable), หัวเชื่อมต่ออุปกรณ์ (Closure), กล่องต่อสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง (ODF), สถานที่ติดตั้ง (Site), ตู้เก็บอุปกรณ์ (Rack) และอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อกับกล่องต่อสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง (Equipment) เป็นต้น

5.1.2 ระบบสามารถรองรับการใช้งานแบบหลายผู้ใช้งาน (Multi-Users) ได้พร้อมกัน 100 ผู้ใช้งาน สำหรับการเชื่อมต่อข้อมูล

5.1.3 ระบบสามารถค้นหา พร้อมทั้งจัดเก็บข้อมูลสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Cable) ได้ไม่น้อยกว่า 67,000 กิโลเมตร

5.1.4 ระบบสามารถกำหนดขอบเขตในการเข้าใช้งานระบบของผู้ใช้งานได้ ทั้งในแบบตามหน้าที่การใช้งาน หรือในรูปแบบตามพื้นที่ที่รับผิดชอบ และสามารถกำหนดสิทธิ์ที่มีพื้นที่คาบเกี่ยว หรือทับซ้อน (Overlap) กันได้

5.1.5 ระบบสามารถนำเข้า และส่งออกข้อมูลในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ .CSV , .XLSX , .JPG , .PNG และไฟล์แผนที่ .KML และ .KMZ เป็นต้น

5.1.6 ระบบสามารถแบ่งระดับชั้นข้อมูลของสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Cable) ได้ ดังนี้ ระดับสายเคเบิ้ล (Cable) และระดับการตัดต่อระหว่างเคเบิ้ล (Segment)

5.1.7 ระบบสามารถแบ่งประเภทของสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Cable) ที่ติดตั้งเอง หรือเช่าใช้ผู้ให้บริการ และระบุประเภทของเจ้าของสื่อสัญญาณ หรือผู้ให้บริการได้

5.1.8 ระบบสามารถเปิดใบสั่งงาน (Work Order) และระบบ Trouble Ticket โดยมอบหมายให้ผู้รับผิดชอบงานทำการแก้ไข ปรับปรุงข้อมูล และส่งคำร้องของการตรวจสอบมายังผู้ที่มีสิทธิ์อนุมัติงาน เพื่อให้ผู้ที่มีสิทธิ์อนุมัติงานตรวจสอบ และทำการอนุมัติลงในระบบ (Approve) ก่อนที่จะทำการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูลที่ใช้งานจริง หรือดำเนินการยกเลิกได้ และสามารถเลือกได้ว่าจะให้ใบสั่งงาน (Work Order) นั้น ๆ ปรากฏให้ผู้อื่นที่อยู่ในกลุ่ม หรือนอกกลุ่มเห็นข้อมูลที่ปรับปรุงใหม่ได้หรือไม่

5.1.9 ระบบสามารถกำหนดรูปแบบสีสำหรับ Node/Links ได้ตามความต้องการใช้งาน

5.1.10 ระบบสามารถรองรับเมนู / คำสั่ง ที่เป็นภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

5.1.11 ระบบสามารถรองรับปัญญาประดิษฐ์ (AI) สำหรับ Web Application ได้ ที่เน้นการแจ้งเตือน และข้อบกพร่องของสินทรัพย์โครงข่ายสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Cable)

5.1.12 ระบบรองรับการแจ้งเตือนทาง E-mail หรือ Line หรือ Telegram

5.1.13 ใช้ระบบ AI ในการแก้ไขข้อมูล (Data Correction) และสามารถแจ้งผู้รับผิดชอบงานสำหรับข้อมูลที่อาจผิดพลาดได้ เช่น การกำจัดการซ้ำซ้อนของข้อมูล (เก็บเฉพาะข้อมูลที่ไม่ซ้ำกัน) การตรวจสอบ

1..... 2..... 3..... 4..... 5.....

ความสอดคล้องของการจัดรูปแบบข้อมูล การระบุค่าผิดปกติ โดยเน้นค่าที่ทำลายรูปแบบโดยรวมของข้อมูลอย่างชัดเจน แนะนำข้อมูลที่ขาดหายไป และไม่ควรเว้นฟิลด์ที่จำเป็น ซึ่งการบันทึกข้อมูลดังกล่าวทั้งหมด จะถูกรายงานไปยังผู้ใช้งาน พร้อมกับคำแนะนำ

5.2 ระบบ Fiber Connection Manager ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

5.2.1 ระบบสามารถนำเสนอ Core Assignment แบบกราฟิกบนหน้า Web Portal และสมาร์ทโฟนได้

5.2.2 ระบบสามารถรองรับการแสดงการเชื่อมต่อจากต้นทางจนถึงปลายทาง (End-to-End Connections) บนหน้า Web Portal และสมาร์ทโฟนได้

5.2.3 ระบบสามารถแก้ไขข้อมูล Core Assignment, Patch Cord, ODF และ Port แบบ Real-time บนหน้า Web Portal และสมาร์ทโฟนได้

5.2.4 ระบบสามารถเก็บประวัติข้อมูลการเปลี่ยนแปลงการเชื่อมต่อของสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Cable) ได้

5.3 ระบบ Reporting and Dashboards ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

5.3.1 ระบบสามารถสร้างข้อมูลเชิงลึก และการวิเคราะห์ของ Business Intelligence ตามการป้อนข้อมูลได้

5.3.2 ระบบสามารถสร้าง Dashboards ที่ปรับแต่งได้ด้วยข้อมูลที่ได้รับจากทีมภาคสนามแบบ Real-time เช่น จำนวนเหตุการณ์ตามความรุนแรง การปฏิบัติตาม SLA ความพร้อมใช้งานของไซต์ เหตุการณ์ตามประเภท หรือความรุนแรง เป็นต้น พร้อมทั้งระบบสามารถออกรายงานการประเมินความสามารถและประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของทีมงานภาคสนามได้

5.3.3 ระบบสามารถแสดงรายงานการจัดการในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยสามารถแสดงในรูปแบบกราฟแท่ง กราฟเส้น หรือกราฟวงกลมได้

5.3.4 ระบบสามารถแสดงแผนภาพรายงานทางภูมิศาสตร์บนแผนที่ได้ เช่น ความพร้อมใช้งานของไซต์ หรือข้อมูลปัญหาสำหรับบริการที่ส่งผลกระทบ เป็นต้น

5.4 ระบบ Field Operation Support on Mobile Application ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

5.4.1 ระบบสามารถรองรับการทำงานแบบเคลื่อนที่ โดยใช้งานผ่านแอพพลิเคชั่นบนสมาร์ทโฟน และแท็บเล็ต (สำหรับ Android และ IOS) ได้

5.4.2 ระบบสามารถใช้ในการบริหารจัดการข้อมูลโครงข่ายสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Cable) ในเชิงภูมิศาสตร์ (Geospatial Optical Fiber Network Management) แบบ Mobile

Application (สำหรับ Android และ IOS) ได้ โดยมีรายละเอียดข้อมูล ได้แก่ เส้นทาง (Cable), หัวเชื่อมต่ออุปกรณ์ (Closure), กล่องต่อสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง (ODF), สถานที่ติดตั้ง (Site), ตู้เก็บอุปกรณ์ (Rack) และอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อกับกล่องต่อสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง (Equipment) เป็นต้น

5.4.3 ระบบสามารถรองรับปัญญาประดิษฐ์ (AI) สำหรับ Mobile Application ได้ ที่เน้นการแจ้งเตือน และข้อบกพร่องของสินทรัพย์โครงข่ายสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Cable)

5.4.4 ระบบสามารถรองรับภาพถ่ายแบบ Real-time ที่ระบุตำแหน่งพิกัดทางภูมิศาสตร์ พร้อมกับวันที่ และเวลา ผ่านแอพลิเคชั่นบนสมาร์ทโฟน หรือแท็บเล็ตเท่านั้น ไม่สามารถอัพโหลดภาพถ่ายจากแกลอรี่บนอุปกรณ์สมาร์ทโฟนของผู้ใช้งานได้

5.4.5 ระบบรองรับลายเซ็นดิจิทัลบนสมาร์ทโฟน และส่งไปยังฐานข้อมูลกลางได้

5.4.6 ระบบสามารถรองรับการทำงานในโหมดออฟไลน์ได้ เช่น ในห้องใต้ดิน หรือจุดที่ไม่มีสัญญาณโทรศัพท์ เป็นต้น

5.4.7 ระบบจะยังคงสามารถดึงข้อมูลจากแคชบนอุปกรณ์สมาร์ทโฟนได้ พร้อมทั้งสามารถสร้างรายงานการบำรุงรักษาจากแคชของอุปกรณ์สมาร์ทโฟนได้จากไซต์งานที่เลือก

5.4.8 ระบบสามารถให้เจ้าหน้าที่ภาคสนามยังคงเข้าถึงกิจกรรมงาน สั่งงานให้เสร็จสมบูรณ์ และเพิ่มไฟล์มีเดียได้ แม้ว่าจะไม่มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตก็ตาม

5.4.9 ระบบสามารถบันทึกข้อมูลรายงานทั้งหมด และเมื่ออินเทอร์เน็ตพร้อมใช้งาน รายงานที่เสร็จสมบูรณ์ทั้งหมด จะถูกส่งโดยอัตโนมัติ

5.4.10 ระบบสามารถรองรับการติดตามแบบ Real-time ของเจ้าหน้าที่ภาคสนาม ที่ทำงานบนระบบได้ พร้อมกับระบุพิกัดตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ ที่เจ้าหน้าที่ภาคสนามอยู่ใกล้ตำแหน่งจุดเกิดเหตุขัดข้องมากที่สุด

5.4.11 ระบบสามารถกำหนดสิทธิ์ผู้ดูแลระบบ ให้เปลี่ยนแปลงข้อมูลต่าง ๆ สำหรับการติดตาม GPS เช่น ช่วงเวลาการติดตาม ละติจูด ลองจิจูด ระยะทาง เปิด/ปิดการตรวจสอบตำแหน่ง

5.4.12 ระบบสามารถมอบหมายใบสั่งงาน (Work Order) ได้จากตารางการทำงานของเจ้าหน้าที่ภาคสนาม

5.4.13 ระบบมีการแจ้งเตือนแบบ Real-time หรือ E-mail รายวัน สำหรับรายงานทั้งหมดที่ส่ง รวมถึงการแจ้งเตือนทางอีเมล สำหรับรายงานที่สามารถส่งออกได้

5.4.14 ระบบสามารถรองรับการสแกน QR Code เพื่อเข้าถึงข้อมูลสินทรัพย์สายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสงได้

5.4.15 ระบบสามารถรองรับการสร้าง QR Code ได้

5.4.16 ใช้เครื่องสแกนบาร์โค้ดบนมือถือ เพื่อบันทึกหมายเลขซีเรียลของอุปกรณ์โดยอัตโนมัติ

1..... 2..... 3..... 4..... 5.....

5.5 ระบบ Fiber Break Management ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

5.5.1 ระบบสามารถแสดงสถานะของสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Cable) ปกติ รวมไปถึงสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Cable) ที่เกิดเหตุขัดข้อง บนแผนที่จากหน้า Web Portal และซอฟต์แวร์ประยุกต์ Mobile Application แบบ Real-time

5.5.2 ระบบสามารถส่งการแจ้งเตือนสำหรับเหตุขัดข้องที่เกิดขึ้นกับสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Cable) ไปยังเจ้าหน้าที่ภาคสนามได้

5.5.3 ระบบสามารถค้นหาสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Cable) ที่เกิดเหตุขัดข้องบนแผนที่ได้

5.5.4 ระบบสามารถแสดงจุดที่สายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Cable) ขาดได้อย่างแม่นยำ โดยข้อมูลที่ได้รับจากอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ RTU (Remote Test Unit)

5.5.5 ระบบสามารถรองรับการสร้าง Ticket แบบอัตโนมัติ ตามการแจ้งเตือนเหตุขัดข้องของสื่อสัญญาณได้

5.5.6 ระบบสามารถรองรับการมอบหมาย Ticket แบบอัตโนมัติกับเจ้าหน้าที่ภาคสนามที่อยู่ใกล้จุดเกิดเหตุ เพื่อลดระยะเวลาในการซ่อมแซม และแก้ไขเหตุขัดข้อง

5.5.7 ระบบสามารถแสดง MTTR (Mean Time to Repair) ประสิทธิภาพของเครือข่าย (Network Performance) และสามารถตั้งค่าตามข้อกำหนดของผู้ดูแลระบบบน Dashboards ได้

5.5.8 ระบบสามารถรองรับการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ RTU (Remote Test Unit)

5.6 อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ RTU (Remote Test Unit) จำนวน 1 ชุด ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

5.6.1 อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ RTU (Remote Test Unit) ต้องมีความสามารถในการวัดค่าการลดทอนกำลังงานแสงในแต่ละช่วงของจุด Splice หรือ Connector (Section Loss Monitoring) ในสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Cable) ได้

5.6.2 อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ RTU (Remote Test Unit) ประกอบด้วยอุปกรณ์ 2 ส่วนหลัก คือ Optical Time Domain Reflectometer (OTDR) และ Optical Switch แบบ Compact โดยต้องสามารถทำงานร่วมกันกับซอฟต์แวร์ระบบบริหารจัดการสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Cable Management System) ได้

5.6.3 Optical Time Domain Reflectometer (OTDR) ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

5.6.3.1 ความยาวคลื่น (Wavelength) 1625 หรือ 1626 หรือ 1650 nm.

5.6.3.2 สามารถกำหนด Pulse Width ได้ตั้งแต่ 5 ns ถึง 20,000 ns หรือดีกว่า

5.6.3.3 มีค่า Dynamic Range ≥ 37 dB

1..... 2..... 3..... 4..... 5.....

5.6.3.4 มีค่า Event Dead Zone ไม่เกิน 1 m.

5.6.3.5 มีค่า Attenuation Dead Zone ไม่เกิน 3.5 m.

5.6.3.6 สามารถกำหนด Sampling Resolution ได้ตั้งแต่ 4 cm. ขึ้นไป หรือดีกว่า

5.6.3.7 จำนวน Data Points หรือ Sampling ไม่น้อยกว่า 512,000 Data Points

5.6.4 Optical Switch ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

5.6.4.1 Insertion loss (excluding connectors) < 1.2dB หรือดีกว่า

5.6.4.2 Return Loss with connectors > 50 dB หรือดีกว่า

5.6.4.3 Repeatability +/-0.02 dB หรือดีกว่า

5.6.4.4 Durability > 2.5 Billions of Cycles หรือดีกว่า

5.6.5 อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ RTU (Remote Test Unit) มีขนาดความสูงไม่เกิน 1 U และต้องมีพอร์ต Optical Switch, Ethernet Port และพอร์ตอื่น ๆ อยู่ที่ด้านหน้าของอุปกรณ์

5.6.6 อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ RTU (Remote Test Unit) ที่เสนอ จะต้องสามารถขยาย Optical Switch Port เพื่อ Upgrade ในอนาคตได้ไม่น้อยกว่า 72 พอร์ต โดยมีขนาดรวมไม่เกิน 1 U

5.6.7 อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ RTU (Remote Test Unit) ที่เสนอ จะต้องสามารถขยาย Optical Switch Port ในอนาคตได้ไม่น้อยกว่า 16 พอร์ต โดยมีขนาดรวมไม่เกิน 1/3 ของ 1 U

5.6.8 อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ RTU (Remote Test Unit) ที่เสนอให้ทาง สบทศ. ครั้งนี้ ต้องมีจำนวนพอร์ตที่ใช้ทดสอบสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Cable) ไม่น้อยกว่า 16 พอร์ต ในการจัดซื้อครั้งนี้ และสามารถขยายได้ไม่น้อยกว่า 72 พอร์ต ในอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ RTU (Remote Test Unit) ขนาด 1 U นี้ และมีชนิดของ Connector เป็นแบบ LC/APC หรือ SC/APC

5.6.9 อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ RTU (Remote Test Unit) ที่เสนอ ต้องได้รับมาตรฐานความปลอดภัยของแสง Laser Safety CLASS 1

5.6.10 มี Ethernet Port 10/100/1000 Base-T RJ45 จำนวนอย่างน้อย 1 พอร์ต (Built-in) และมี USB 2.0 Host จำนวนอย่างน้อย 1 พอร์ต (Built-in) และ Mini USB 2.0 Device จำนวนอย่างน้อย 1 พอร์ต (Built-in)

5.6.11 สามารถตั้งค่าอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ RTU (Remote Test Unit) ผ่านทาง Web Browser ได้

5.6.12 มี Internal Storage สำหรับการเก็บข้อมูลแบบ Solid-State Disk

5.6.13 มี Operating Temperature ระหว่าง -5 C ถึง 50 C

5.6.14 มี Humidity ที่ 95% (Without Condensing)

1..... 2..... 3..... 4..... 5.....

5.6.15 รองรับระบบไฟฟ้า DC Power ระหว่าง -36 ถึง -59 VDC และเป็นแบบ Redundant Power Supply

5.6.16 Power Consumption: 10W หรือดีกว่า

5.6.17 สามารถติดตั้งในตู้ Rack 19 นิ้วได้

5.6.18 อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ RTU (Remote Test Unit) ที่เสนอ ต้องมีระบบปฏิบัติการ (OS : Operating System) เป็น Linux เพื่อความเสถียร และปลอดภัย

5.6.19 อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ RTU (Remote Test Unit) ต้องมีพอร์ต "Control of External Switch (OSX)" อยู่ด้านหน้าอย่างน้อย 1 พอร์ต

5.6.20 อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ RTU (Remote Test Unit) ต้องมี LEDs อยู่ด้านหน้า เพื่อแสดงสถานะอย่างน้อย Unit, Optic, Server, Test และ Status เป็นอย่างน้อย

5.6.21 อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ RTU (Remote Test Unit) ต้องมีใส่ Fuse อยู่ด้านหน้า

5.6.22 อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ RTU (Remote Test Unit) ต้องมีปุ่ม Off อยู่ด้านหน้า เพื่อทำการปิดเครื่อง RTU

5.6.23 อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ RTU (Remote Test Unit) ต้องมีช่องสำหรับเชื่อมต่อ Ground อยู่ด้านหน้า

5.6.24 อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ RTU (Remote Test Unit) สามารถรองรับการเฝ้าตรวจการการใช้งานได้ทั้ง Dark Fiber และ Active Fiber โดยจะต้องไม่มีผลกระทบต่อการใช้งาน สัญญาณที่ใช้ตรวจสอบมีความยาวคลื่น 1625 nm ในการจัดซื้อครั้งนี้เป็นแบบ Dark Fiber

5.6.25 อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ RTU (Remote Test Unit) ที่เสนอต้องสามารถส่ง Alarm ไปยังระบบ Fiber Break Management ได้

5.7 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

5.7.1 เครื่องแม่ข่ายสำหรับ Application Server จำนวน 1 ชุด จะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

5.7.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลางสถาปัตยกรรม Ice Lake หรือใหม่กว่า มีคอร์ไม่น้อยกว่า 12 คอร์ แคสไม่น้อยกว่า 18MB จำนวน 2 หน่วย

5.7.1.2 มีหน่วยความจำ (Memory) รวมกันไม่น้อยกว่า 256 GB เป็นแบบ ECC DDR4 หรือดีกว่า

5.7.1.3 มีช่องสำหรับติดตั้ง Hard disk หรือ SSD ขนาด 2.5" ได้ไม่น้อยกว่า 10 ช่อง

5.7.1.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SSD ความจุรวมกันไม่น้อยกว่า 8TB

1..... 2..... 3..... 4..... 5.....

5.7.1.5 มี RAID Controller แบบ M.2 ขนาดไม่น้อยกว่า 240GB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย ทำงานแบบ RAID 1 (Mirror)

5.7.1.6 มีมีช่องเชื่อมต่อเครือข่ายแบบ ethernet ความเร็ว 1 Gbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อย 2 พอร์ต

5.7.1.7 มีหน่วยจ่ายไฟแบบ Hot-Plug และรองรับการทำ Redundant จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย

5.7.1.8 มีระบบปฏิบัติการที่ถูกต้องตามกฎหมายลิขสิทธิ์ติดตั้งมาในตัวเครื่อง

5.7.2 เครื่องแม่ข่ายสำหรับ Databased Server จำนวน 1 ชุด จะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

5.7.2.1 มีหน่วยประมวลผลกลางสถาปัตยกรรม Ice Lake หรือใหม่กว่า มีคอร์ไม่น้อยกว่า 12 คอร์ แคสไม่น้อยกว่า 18MB จำนวน 2 หน่วย

5.7.2.2 มีหน่วยความจำ (Memory) รวมกันไม่น้อยกว่า 256 GB เป็นแบบ ECC DDR4 หรือดีกว่า

5.7.2.3 มีช่องสำหรับติดตั้ง Hard disk หรือ SSD ขนาด 2.5” ได้ไม่น้อยกว่า 10 ช่อง

5.7.2.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SSD ความจุรวมกันไม่น้อยกว่า 16TB

5.7.2.5 มี RAID Controller แบบ M.2 ขนาดไม่น้อยกว่า 240GB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย ทำงานแบบ RAID 1 (Mirror)

5.7.2.6 มีช่องเชื่อมต่อเครือข่ายแบบ ethernet ความเร็ว 1 Gbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อย 2 พอร์ต

5.7.2.7 มีหน่วยจ่ายไฟแบบ Hot-Plug และรองรับการทำ Redundant จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย

5.7.2.8 มีระบบปฏิบัติการที่ถูกต้องตามกฎหมายลิขสิทธิ์ติดตั้งมาในตัวเครื่อง

5.7.2.9 มีโปรแกรมดาต้าเบสที่ถูกต้องตามกฎหมายลิขสิทธิ์ติดตั้งมาในตัวเครื่อง

6. ข้อกำหนดทั่วไปของระบบที่นำเสนอ

โปรแกรม (Software) ระบบงานต่าง ๆ ของโครงการที่นำเสนอนี้ จะต้องใช้งานได้ และเป็นโปรแกรมที่ถูกต้องตามกฎหมายลิขสิทธิ์

1..... 2..... 3..... 4..... 5.....

7. การฝึกอบรม

ผู้เสนอราคาจะต้องนำผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับเรื่องที่เสนอ มาทำการสาธิต และฝึกอบรมการใช้งานอย่างละเอียดทุก Function รายละเอียดตาม TOR พร้อมจัดเตรียมเอกสารการอบรมและต้องจัดส่งเอกสารสำหรับการฝึกอบรมพร้อม Data Sheets ของอุปกรณ์ในโครงการนี้ อยู่ในรูปแบบหนังสือคู่มือการใช้งานของระบบทั้งหมดที่นำเสนอ จำนวน 2 ชุด และในรูปแบบของอุปกรณ์สำหรับบันทึกข้อมูล (เช่น Harddisk ขนาดไม่น้อยกว่า 1 TB, Flash Drive ขนาดไม่น้อยกว่า 64 GB เป็นต้น) จำนวน 2 ชุด โดยหลักสูตรอย่างน้อยให้ครอบคลุมระบบที่นำเสนอ ทั้งนี้หลักสูตรการอบรม จำนวนผู้เข้ารับการอบรม ระยะเวลาการอบรม อาจจะเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม หรือเป็นตามการพิจารณาของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ มีจำนวน 2 หลักสูตร ดังนี้

7.1 หลักสูตรสำหรับอบรมเจ้าหน้าที่สำนักงานบริหารเทคโนโลยีสารสนเทสเพื่อพัฒนาการศึกษา สบทศ. ที่ไม่น้อยกว่า 3 คน เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 12 ชั่วโมง

7.2 หลักสูตรสำหรับเจ้าหน้าที่ภาคปฏิบัติ ที่ไม่น้อยกว่า 30 คนเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 12 ชั่วโมง

8. การดำเนินการติดตั้งระบบ

จะต้องดำเนินการติดตั้งตามแบบที่ได้ดำเนินการออกแบบไว้ ตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาให้ความเห็นชอบ ให้สามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ของขอบเขตของงาน

9. การบำรุงรักษา และซ่อมแซมแก้ไขระบบ

ผู้เสนอราคาตกลงรับประกันความชำรุดบกพร่อง หรือขัดข้องของระบบ การติดตั้ง และการใช้งานระบบ ตามสัญญานี้ เป็นเวลา 1 (หนึ่ง) ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบระบบทั้งหมดโดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา ถ้าภายในระยะเวลาดังกล่าวระบบชำรุดบกพร่อง หรือขัดข้อง หรือใช้งานไม่ได้ทั้งหมด หรือแต่บางส่วน หรือเกิดความชำรุดบกพร่อง หรือขัดข้องจากการติดตั้ง เว้นแต่ความชำรุดบกพร่อง หรือขัดข้องดังกล่าวเกิดขึ้นจากความผิดของผู้ซื้อ ซึ่งไม่ได้เกิดจากการใช้งานตามปกติ ผู้เสนอราคาจะต้องจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพใช้การได้ดีดังเดิม โดยต้องเริ่มจัดการซ่อมแซมแก้ไขภายใน 24 ชั่วโมง นับถัดจากเวลาที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ จากผู้ซื้อทั้งสิ้น ถ้าผู้เสนอราคาไม่จัดการซ่อมแซมแก้ไขภายในกำหนดเวลาดังกล่าว ผู้ซื้อมีสิทธิที่จะทำการนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นทำการนั้นแทนผู้เสนอราคา โดยผู้เสนอราคาต้องออกค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นแทนผู้ซื้อ

9.1 ผู้เสนอราคามีหน้าที่บำรุงรักษา และซ่อมแซมแก้ไขระบบ ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีอยู่เสมอตลอดระยะเวลาดังกล่าวในวรรคหนึ่งด้วยค่าใช้จ่ายของผู้เสนอราคา โดยมีเวลาระบบขัดข้องรวมตามเกณฑ์การคำนวณเวลาขัดข้องไม่เกินเดือนละ 14 (สิบสี่) ชั่วโมง หรือร้อยละ 2 (สอง) ของเวลาใช้งานทั้งหมดของระบบในแต่ละเดือนนั้น แล้วแต่

1..... 2..... 3..... 4..... 5.....

ตัวเลขใดจะมากกว่ากัน มิฉะนั้นผู้เสนอราคาต้องยอมให้ผู้ซื้อคิดค่าปรับเป็นรายชั่วโมง ในอัตราร้อยละ 0.025 (ศูนย์จุดศูนย์สองห้า) ของราคาทั้งหมดตามสัญญานี้ ในเวลาที่ไม่สามารถใช้ระบบได้ในส่วนที่เกินกว่ากำหนดเวลาขัดข้องข้างต้น

เกณฑ์การคำนวณเวลาขัดข้องของระบบ ให้เป็นดังนี้

- กรณีที่ระบบเกิดขัดข้องพร้อมกันหลายหน่วย ให้นับเวลาขัดข้องของหน่วยที่มีตัวถ่วงมากที่สุดเพียงหน่วยเดียว
- กรณีความเสียหายอันสืบเนื่องมาจากความขัดข้องของระบบแตกต่างกัน เวลาที่ใช้ในการคำนวณค่าปรับจะเท่ากับเวลาขัดข้องของคอมพิวเตอร์หน่วยนั้นคูณด้วยตัวถ่วงซึ่งมีค่าต่าง ๆ ตามเอกสารแนบ

9.2 ผู้เสนอราคาต้องบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับ “โครงการจัดซื้อระบบบริหารจัดการสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Cable Management System)” ตลอดระยะเวลาการรับประกัน เมื่อมีการเปลี่ยนแปลง แก้ไข ปรับปรุง เพิ่มเติมซอฟต์แวร์ ในลักษณะการ Update, Release หรือ Version ใหม่ของระบบที่เสนอให้ทันสมัยขึ้น และเหมาะสม ผู้เสนอราคาต้องเข้าดำเนินการติดตั้งให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ

10. การรับประกันคุณภาพ

ผู้เสนอราคารับรองว่าคอมพิวเตอร์ที่ขายให้ตามสัญญาเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่ใช่เครื่องที่ใช้งานแล้วนำมาปรับปรุงสภาพขึ้นใหม่ และมีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ ตามรายละเอียด และคุณลักษณะเฉพาะของคอมพิวเตอร์ที่กำหนดไว้

11. ระยะเวลาในการดำเนินงาน / ระยะเวลาส่งมอบงาน

กำหนดระยะเวลาดำเนินการภายใน 210 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม จะแบ่งการจ่ายเงินเป็นงวด ๆ รวม 3 (สาม) งวด และจ่ายเงินต่อเมื่อผู้เสนอราคาได้ปฏิบัติงานในงวดงานนั้น ๆ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับไว้เรียบร้อยแล้วดังนี้

งวดที่ 1 ในอัตราร้อยละ 10 ของราคาทั้งหมดตามสัญญา เมื่อผู้เสนอราคาส่งมอบแผนดำเนินโครงการฯ และดำเนินการจัดประชุมร่วมกับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และเจ้าหน้าที่ของสำนักงานฯ พร้อมทั้งเอกสารสรุปรายงานการประชุม ถูกต้องครบถ้วนภายใน 30 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดที่ 2 ในอัตราร้อยละ 40 ของราคาทั้งหมดตามสัญญา เมื่อผู้เสนอราคาได้ดำเนินการติดตั้งระบบพร้อมเอกสารรายงานผลการติดตั้ง ผลทดสอบคุณสมบัติตามรายละเอียดเอกสารข้อ 5 และส่งมอบระบบทั้งหมดพร้อมราคา ถูกต้องครบถ้วนภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดที่ 3 ในอัตราร้อยละ 50 ของราคาทั้งหมดตามสัญญา เมื่อผู้เสนอราคาได้ดำเนินการนำเข้าข้อมูลโครงข่ายสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Cable) ที่ได้รับจาก สบทศ. มาบันทึกลงบนระบบบริหารจัดการสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Cable Management System) พร้อมทั้งจัดอบรมระบบตาม

รายละเอียดเอกสารข้อ 7 และส่งมอบคู่มือการใช้งาน ถูกต้องครบถ้วนภายใน 210 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

12. อัตราค่าปรับ

12.1 หากผู้เสนอราคาไม่สามารถส่งมอบงาน "โครงการจัดซื้อระบบบริหารจัดการสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Cable Management System)" ภายในกำหนดระยะเวลาในสัญญา สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม มีสิทธิปรับผู้เสนอราคาเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.1 (ศูนย์จุดหนึ่ง) ของราคาทั้งหมดตามสัญญา นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้เสนอราคาได้นำสิ่งของมาส่งมอบ พร้อมติดตั้งให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วน

สูตรการคำนวณค่าปรับ

ค่าปรับ = (วงเงินตามสัญญา x 0.1/100) x(ระยะเวลาที่ใช้ในการคำนวณค่าปรับ)

ระยะเวลาที่ใช้ในการคำนวณค่าปรับ = วันที่ส่งงานงวดสุดท้ายเป็นที่ถูกต้องครบถ้วน – วันที่ครบกำหนดตามสัญญา

13. หลักเกณฑ์ และสิทธิในการพิจารณาการเสนอราคา

13.1 ราคาของ "โครงการจัดซื้อระบบบริหารจัดการสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Cable Management System)" ที่เสนอ จะต้องรวมถึงการติดตั้ง การซ่อมแซมแก้ไข และปรับเปลี่ยนอะไหล่ และ/หรืออุปกรณ์ และ/หรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอุปกรณ์ระบบเครือข่าย และ/หรือวัสดุที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของอุปกรณ์ ได้แก่ แบตเตอรี่ หรือถ่านไฟฉายของอุปกรณ์ UPS, Main Board และ/หรือการปรับเปลี่ยนโยกย้ายอุปกรณ์ในระบบ เป็นต้น (ยกเว้นวัสดุสิ้นเปลืองประเภท กระดาษ-พิมพ์ ผงหมึก) ทั้งนี้ อุปกรณ์ใด ๆ ในโครงการหากเกิดการชำรุดเสียหายจนไม่อาจซ่อมแซมได้ และ/หรือกรณีซ่อมแซมแล้วแต่ไม่สามารถใช้งานได้ดีดังเดิม จะต้องจัดหาอุปกรณ์ระบบเครือข่ายเป็นของใหม่ ที่มีมาตรฐาน และความสามารถในการทำงานเทียบเท่า หรือคุณสมบัติไม่น้อยไปกว่าเดิม ตลอดจนสัมภาระทั้งหมด และเครื่องมือต่าง ๆ สำหรับใช้ทำการงานให้สำเร็จ รวมถึงภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว มาทดแทนโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

13.2 ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา และจะพิจารณาจากราคารวม

1..... 2..... 3..... 4..... 5.....

14. ข้อกำหนดการทำเอกสารข้อเสนอ

14.1 ในการจัดทำข้อเสนองานซื้อ "โครงการจัดซื้อระบบบริหารจัดการสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Cable Management System)" ที่เสนอ ให้จัดทำในรูปแบบ ดังนี้

หัวข้อ	ข้อกำหนดที่ต้องการ	ข้อเสนอของผู้เสนอราคา	เอกสารอ้างอิง (หน้า,ข้อ)
ระบุหัวข้อให้ตรงกับที่สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมกำหนด	- หัวข้อ TOR ข้อ 3 คุณสมบัติของผู้เสนอราคา - หัวข้อ TOR ข้อ 4 ขอบเขตของการดำเนินงาน - หัวข้อ TOR ข้อ 5 คุณสมบัติเฉพาะทางเทคนิค (ให้คัดลอกข้อกำหนดของ สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม)	ให้ระบุข้อเสนอของงานที่เสนอ	ให้ระบุหรืออ้างถึงเอกสารในข้อเสนอที่เกี่ยวข้อง

14.2 นำเสนอเอกสารเพื่อสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ใช้ประกอบการพิจารณาผลการประกวดราคา อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

14.2.1 จัดทำตารางแสดงรายการอุปกรณ์

14.2.2 จัดทำขั้นตอนการดำเนินงาน โดยสรุปตลอดระยะเวลาการดำเนินการโครงการในรูปแบบแผนภูมิเวลา (Gantt chart)

14.2.3 จัดทำรายละเอียดของแบบรูปรายการ แค็ตตาล็อก และข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์และชิ้นส่วนต่าง ๆ ที่เสนอ โดยต้องเน้น หรือทำเครื่องหมายกำกับคุณลักษณะที่ตรงกับข้อกำหนดฯ ที่ระบุไว้

14.2.4 จัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specification) และอื่น ๆ อย่างน้อย ได้แก่ Compliance Statement, Equipment List or Bill of Quantities, Product Catalog เป็นต้น

14.2.5 จัดทำข้อเสนออื่น ๆ ตามที่ผู้ประสงค์เสนอราคาจะนำเสนอ และที่เป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของคณะกรรมการฯ (ถ้ามี)

14.2.6 ผู้เสนอราคาต้องเสนอระบบ ประกอบด้วยฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และสิทธิการใช้งานที่จำเป็น เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้ตามข้อกำหนดนี้ พร้อมทั้งอธิบาย และแสดงเอกสารประกอบที่จำเป็นเพื่อทำให้เชื่อได้ว่า ระบบที่นำเสนอมีความสามารถตามข้อกำหนดนี้

1..... 2..... 3..... 4..... 5.....

14.3 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนจำหน่าย และจะต้องมีหนังสือรับรองการได้รับการสนับสนุนทางเทคนิค และบริการหลังการขายอุปกรณ์ นับตั้งแต่ การส่งของ การรับประกัน การบำรุงรักษา การซ่อมแซม/แก้ไข จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนจำหน่าย ตามคุณสมบัติเฉพาะทางเทคนิค ข้อ 5.1 ถึง 5.6

15. วงเงินในการจัดหา

ใช้เงินจากปีงบประมาณ 2566 งบลงทุนค่าโครงการจัดซื้อระบบบริหารจัดการสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Cable Management System) วงเงิน 55,000,000.- บาท (ห้าสิบห้าล้านบาทถ้วน)

16. การติดต่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม

สาธารณชนที่ต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นเกี่ยวกับร่างขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR) และร่างเอกสารการประกวดราคาโครงการจัดซื้อระบบบริหารจัดการสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Cable Management System) ในครั้งนี้ ให้แจ้งเป็นลายลักษณ์อักษร ไปยังหน่วยงานโดยเปิดเผยตัวในช่องทางดังต่อไปนี้

ชื่อ ผู้ติดต่อ นายสุพัชรพงษ์ บัวนาค

(1) จดหมายลงทะเบียน (EMS)
(2) ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ procurement@uni.net.th

ข้อมูลการติดต่อ : สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
สำนักงานบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษา (ฝ่ายบริหารระบบเครือข่าย)
เลขที่ 328 ถนนศรีอยุธยา แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพ 10400
โทรศัพท์ : 0 2232 4000

1..... 2..... 3..... 4..... 5.....

การกำหนดตัวถ่วงของโครงการจัดซื้อระบบบริหารจัดการสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง

(Fiber Optic Cable Management System)

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566

ลำดับที่	รายการ	ค่าตัวถ่วง
1	ระบบ Fiber Assets Management จำนวน 1 ระบบ	1
2	ระบบ Fiber Connection Manager จำนวน 1 ระบบ	1
3	ระบบ Reporting and Dashboards จำนวน 1 ระบบ	1
4	ระบบ Field Operation Support on Mobile Application จำนวน 1 ระบบ	1
5	ระบบ Fiber Break Management จำนวน 1 ระบบ	1
6	อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ RTU (Remote Test Unit) จำนวน 1 ชุด	1
7	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน 2 ชุด	1