ประกาศหอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน)

เรื่อง ประกวดราคาซื้อระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในอาคารและระหว่างอาคารของหอภาพยนตร์ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

หอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน) มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในอาคารและระหว่างอาคารของหอภาพยนตร์ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานซื้อในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๕,๘๘๔,๒๔๕.๘๐ บาท (ห้าล้านแปดแสนแปดหมื่นสี่พันสองร้อยสี่สิบห้าบาทแปดสิบสตางค์) ตามรายการ ดังนี้

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์เชื่อมต่อ	จำนวน	๑	ระบบ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย

๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพให้ขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่หอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน) ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นว่านั้น

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

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ..... ระหว่างเวลา ..... น. ถึง ..... น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ http://www.fapot.org/th/home.php หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๒๔๘๒๒๐๑๓ ต่อ ๒๖๐๓ ในวันและเวลาราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โปรดสอบถามมายังหอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน) ผ่านทางอีเมล์ procurement@fapot.org หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด ภายในวันที่ ..... โดยหอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน)จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ http://www.fapot.org/th/home.php และ www.gprocurement.go.th ในวันที่ .....

ประกาศ ณ วันที่ ๑๙ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๔

(นางสาวชลิดา เอื้อบำรุงจิต)
ผู้อำนวยการหอภาพยนตร์

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

เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ .....

การซื้อระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในอาคารและระหว่างอาคารของหอภาพยนตร์

ตามประกาศ หอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน)

ลงวันที่ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

หอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน) ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "หอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน)" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์พร้อม อุปกรณ์เชื่อมต่อ 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 หอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน) ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

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

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับการคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับการคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการป.ป.ช. กำหนด

๒.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานติดตั้งระบบเครือข่ายหรือโครงสร้างเครือข่ายรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๑,๕๐๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านห้าแสนบาทถ้วน) ต่อสัญญาและเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่เชื่อถือได้และตรวจสอบได้ (เป็นหนังสือสัญญา และ/หรือ หนังสือรับรองผลงาน) แสดงในวันยื่นเอกสารประมูล

๒.๑๕ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทยสำหรับอุปกรณ์ระบบเครือข่ายที่นำเสนอ และจะต้องนำเอกสารมาแสดงในวันที่ยื่นเสนอราคาเทคนิคด้วย โดยหนังสือรับรอง และต้องระบุชื่อหน่วยงานที่จัดซื้อ

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 ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๓) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) รายละเอียดคุณลักษณะอุปกรณ์กระจายสัญญาณหลัก ชนิดที่ ๑ (Core Switch)

(๔.๒) รายละเอียดคุณลักษณะอุปกรณ์กระจายสัญญาณตามอาคาร Layer ๒ ชนิดที่ ๑ (Access Switch ๒๔ Port)

(๔.๓) รายละเอียดคุณลักษณะอุปกรณ์กระจายสัญญาณตามอาคาร Layer ๒ ชนิดที่ ๒ (Access Switch ๔๘ Port)

(๔.๔) รายละเอียดคุณลักษณะอุปกรณ์กระจายสัญญาณตามอาคาร Layer ๒ ชนิดที่ ๓ (POE Switch ๘ Port)

(๔.๕) รายละเอียดคุณลักษณะอุปกรณ์กระจายสัญญาณตามอาคาร Layer ๒ ชนิดที่ ๔ (POE Switch ๒๔ Port)

(๔.๖) รายละเอียดคุณลักษณะอุปกรณ์ควบคุมเครือข่ายไร้สาย (Wireless Lan Controller)

(๔.๗) รายละเอียดคุณลักษณะอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Wireless Access Point)

(๔.๘) รายละเอียดคุณลักษณะสายสัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) และอุปกรณ์ติดตั้ง

(๔.๙) ข้อเสนอแนวทางการบำรุงรักษา ซ่อมแซม ระบบอุปกรณ์ และเทคโนโลยีของระบบ

(๔.๑๐) เงื่อนไขในบริการการจัดการและการสนับสนุนการบำรุงรักษาและการรับประกันตัวอุปกรณ์

(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 และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียวโดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ หอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน)

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยืนราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยืนราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก หอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน) ให้ส่งมอบพัสดุ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ ระบบเครือข่ายพร้อมอุปกรณ์เชื่อมต่อ ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา โดยให้ทำเครื่องหมายกำกับรายการที่เสนอในแคตตาล็อกให้ชัดเจน หลักฐานดังกล่าวนี้ หอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน)จะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้องโดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความประสงค์จะขอดูต้นฉบับแคตตาล็อก ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน ๕ วัน

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ..... ระหว่างเวลา ..... น. ถึง ..... น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ หอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน) ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

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

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และหอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน) จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทิ้งงาน เว้นแต่ หอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน) จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของ หอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน)

๔.๑๐ 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 ๓๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามแสนบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือดราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำเช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารสั่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้หอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน)ตรวจสอบความถูกต้องในวันที่..... ระหว่างเวลา ..... น. ถึง ..... น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่ากรณีใดๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิ์ในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ หอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน)จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคาประกอบเกณฑ์อื่น

๖.๒ ในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ ส่วนราชการจะใช้หลักเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น (Price Performance) โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

๖.๒.๑ รายการพิจารณา คือ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์เชื่อมต่อ

(๑) ราคาที่เสนอราคา (ตัวแปรหลัก) กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๓๐

(๒) มาตรฐานของสินค้าหรือบริการ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๗๐

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่หอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน) กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มิใช่สาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสิทธิผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ หอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน) สงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ของหอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน)

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือหอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน) มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ หอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน) มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ หอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน) ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ หอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน) เป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งหอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน) จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทิ้งงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือหอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน) จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ หอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน) มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากหอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน)

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญาหอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน) อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อหอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน) จะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ หรือหอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน)เห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับหอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน) ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้หอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน) 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 ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งหอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน) ได้รับมอบไว้แล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

หอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน) จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และหอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน) ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว โดยกำหนดการจ่ายเงินเป็น จำนวน ๓ งวด ดังนี้

งวดที่ ๑ กำหนดจ่ายเงิน ร้อยละ ๑๐ ของมูลค่าโครงการทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานและส่งมอบงาน ตามรายละเอียดต่อไปนี้แล้วเสร็จ ๑. ส่งมอบแผนงานการดำเนินโครงการ ๒. ส่งมอบแบบ Diagram ทั้งหมดสำหรับติดตั้งระบบเครือข่าย ๓. จัดส่งรายชื่อผู้จัดการโครงการและช่างผู้ปฏิบัติงาน (Work Permit) และได้รับอนุมัติจากเจ้าของโครงการ ๔. จัดทำขออนุมัติ (Material Approve) และได้รับอนุมัติจากเจ้าของโครงการ ๕. ดำเนินการติดตั้งสายสัญญาณทั้งหมดในโครงการ ๖. ส่งมอบรายงานรายละเอียดภายในงวดงานและผลทดสอบงานระบบสายสัญญาณเครือข่ายและคณะรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานไว้เรียบร้อยแล้ว ให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน ถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

งวดที่ ๒ กำหนดจ่ายเงิน ร้อยละ ๗๕ ของมูลค่าโครงการทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานและส่งมอบงาน ตามรายละเอียดต่อไปนี้แล้วเสร็จ ๑. ส่งมอบอุปกรณ์เครือข่ายทั้งหมดในโครงการ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุรับมอบเก็บรักษาไว้ที่หอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน) จัดเตรียมไว้ ๒. ส่งมอบรายงานรายละเอียดภายในงวดงาน และผลทดสอบงานระบบสายสัญญาณเครือข่ายและคณะรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานไว้เรียบร้อยแล้ว ให้แล้วเสร็จภายใน ๙๐ วัน ถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

งวดที่ ๓ (งวดสุดท้าย) กำหนดจ่ายเงิน ร้อยละ ๑๕ ของมูลค่าโครงการทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานและส่งมอบงาน ตามรายละเอียดต่อไปนี้แล้วเสร็จ ๑.ดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์เครือข่าย และจัดทำระบบบริหารจัดการเครือข่ายตามข้อกำหนดในโครงการ ๒. ส่งมอบเอกสารทางด้านเทคนิคทั้งหมดของโครงการ ๓. ส่งมอบเอกสารคู่มืองานระบบเครือข่ายทั้งหมดของโครงการโดยละเอียด ๔. จัดทำการฝึกอบรมการใช้งานระบบเครือข่ายและอุปกรณ์ทั้งหมดในโครงการ ๕. ส่งมอบรายงานรายละเอียดภายในงวดงาน และผลทดสอบงานระบบสายสัญญาณเครือข่ายและคณะรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานไว้เรียบร้อยแล้ว ให้แล้วเสร็จภายใน ๑๒๐ วัน ถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายใน

ระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่ หอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน) ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๑. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๑.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๔

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อหอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน) ได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๔ แล้วเท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อหอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน) 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 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งหอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน) ได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ หอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน) จะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทิ้งงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ หอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน) สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของหอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน) คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ หอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน) อาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากหอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน) ไม่ได้

(๑) หอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน) ไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่หอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน) หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

๑๒. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๓. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

หอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน) สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน) ไว้ชั่วคราว

หอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน)

๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)
โครงการ จัดซื้อระบบเครือข่ายพร้อมอุปกรณ์เชื่อมต่อหอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน)

๑.ความเป็นมา

ด้วย หอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน) ได้ดำเนินการสร้างอาคารศูนย์อนุรักษ์และบริการโสตทัศน์แห่งชาติ โดยภายในอาคารมีทั้งส่วน โรงภาพยนตร์ ห้องสมุด นิทรรศการ สำนักงาน และส่วนการเรียนรู้ของนักเรียน นิสิต นักศึกษา ประชาชน โดยขณะนี้ได้รับมอบอาคารศูนย์อนุรักษ์และบริการโสตทัศน์แห่งชาติจากผู้รับจ้างซึ่งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในอาคารตามส่งมอบงานก่อสร้างแล้วเสร็จ มีการจัดเตรียมข่ายสาย ไม่รวมอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายภายในอาคาร และการเชื่อมต่อระหว่างกลุ่มอาคารของหอภาพยนตร์ทั้งหมด จึงมีความจำเป็นต้องดำเนินการจัดหาและติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ให้กับอาคารศูนย์อนุรักษ์และบริการโสตทัศน์แห่งชาติ นี้

๒.วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อจัดหาและติดตั้งระบบเครือข่ายสำหรับอาคารศูนย์อนุรักษ์และบริการโสตทัศน์แห่งชาติ โดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยมีประสิทธิภาพและใช้งบประมาณอย่างคุ้มค่า

๒.๒ เพื่อเชื่อมต่อระบบเครือข่าย ของอาคารต่างๆภายใน หอภาพยนตร์ ให้สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

๒.๓ เพื่อรองรับการใช้งานด้านระบบเครือข่าย ของอาคารศูนย์อนุรักษ์และบริการโสตทัศน์แห่งชาติ ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

๒.๔ เพื่อรองรับการขยายตัวของระบบเครือข่ายและการให้บริการสาธารณะ ที่จะมีปริมาณการใช้งานเพิ่มมากขึ้นในอนาคต

๓.คุณสมบัติผู้เสนอราคา

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ ตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนด ตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ หอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน) ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

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

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับการคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๓.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับการคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๓.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานติดตั้งระบบเครือข่ายหรือโครงสร้างเครือข่าย รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๑,๕๐๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านห้าแสนบาทถ้วน) ต่อสัญญาและเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่เชื่อถือได้และตรวจสอบได้ (เป็นหนังสือสัญญา และ/หรือ หนังสือรับรองผลงาน) แสดงในวันยื่นเอกสารประมูล

๓.๑๕ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทยสำหรับอุปกรณ์ระบบเครือข่ายที่นำเสนอ และจะต้องนำเอกสารมาแสดงในวันที่ยื่นเสนอราคาเทคนิคด้วย โดยหนังสือรับรอง และต้องระบุชื่อหน่วยงานที่จัดซื้อ

๔. ขอบเขตการดำเนินงาน

จัดหาอุปกรณ์เครือข่าย และติดตั้งสายสัญญาณเครือข่ายระหว่างอาคารหอภาพยนตร์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๔.๑ ระบบเครือข่ายภายในอาคารคลังแรกรับฯ

๔.๑.๑) ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณหลัก (Core Switch) ขนาด ๑๖ ช่อง พร้อมติดตั้งช่องสัญญาณเพิ่มขนาด ๘ ช่อง รวมเป็น ๒๔ ช่อง จำนวน ๑ เครื่อง พร้อมติดตั้ง Transceiver SFP+ โมดูลชนิด Single mode หัวต่อแบบ LC รับส่งข้อมูลความเร็วสูงสุด ๑๐ Gbps จำนวน ๑ โมดูล เพื่อเชื่อมสัญญาณระหว่างอาคารคลังแรกรับฯชั้น ๖ และ อาคารศูนย์อนุรักษ์ฯ ชั้นที่ ๑ และติดตั้ง Transceiver SFP โมดูลชนิด Single-mode หัวต่อแบบ LC รับส่งข้อมูลความเร็วสูงสุด ๑ Gbps จำนวน ๑ โมดูล เพื่อเชื่อมสัญญาณระหว่างอาคารคลังแรกรับฯชั้น ๖ และ ชั้น ๕

๔.๑.๒) ติดตั้งอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า ชนิดที่ ๑ (UPS) จำนวน ๑ เครื่อง

๔.๑.๓) ติดตั้งรางปลั๊กไฟฟ้า (PDU) จำนวน ๒ ตัว

๔.๒ ระบบเครือข่ายภายในอาคารศูนย์อนุรักษ์ฯ

สาย Fiber Optic และสาย UTP เดิมที่ติดตั้งในแต่ละชั้นของอาคารศูนย์อนุรักษ์ฯ ตามแบบกำหนดนั้น เป็นสาย ที่มากับศูนย์อนุรักษ์ฯ หอภาพยนตร์ได้ทำการทดสอบแล้ว ผลทดสอบมีความสมบูรณ์ครบถ้วนสามารถใช้งานได้

๔.๒.๑ งานติดตั้งอุปกรณ์เครือข่ายอาคารศูนย์อนุรักษ์ฯ ชั้น ๑

๔.๒.๑.๑) ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณหลัก (Core Switch) ขนาด ๑๖ ช่อง ติดตั้งช่องสัญญาณเพิ่ม ๘ ช่อง รวมเป็น ๒๔ ช่อง จำนวน ๑ เครื่อง พร้อมติดตั้ง Transceiver SFP+ โมดูลชนิด Single mode หัวต่อแบบ LC รับส่งข้อมูลความเร็วสูงสุด ๑๐ Gbps จำนวน ๑ โมดูล เพื่อเชื่อมสัญญาณระหว่างอาคารศูนย์อนุรักษ์ฯและอาคารอาคารคลังแรกรับฯชั้น ๖ ติดตั้ง Transceiver SFP+ โมดูลชนิด Multi-mode หัวต่อแบบ LC รับส่งข้อมูลความเร็วสูงสุด ๑๐ Gbps จำนวน ๒๑ โมดูล

๔.๒.๑.๒) ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมเครือข่ายไร้สาย (Wireless LAN Controller) จำนวน ๑ เครื่อง พร้อมติดตั้งสายส่งสัญญาณทวินแอ๊ก (Twinax cabel) ที่รองรับความเร็ว ๑๐G จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ เส้น เพื่อเชื่อมสัญญาณกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณหลัก (Core Switch)

๔.๒.๑.๓) ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณตามอาคาร (Access Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง จำนวน ๑ เครื่องพร้อมติดตั้ง Transceiver SFP+ โมดูล ชนิด Multi-mode หัวต่อแบบ LC รับส่งข้อมูลความเร็วสูงสุด ๑๐ Gbps จำนวน ๑ โมดูล

๔.๒.๑.๔) ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณตามอาคาร (POE Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง จำนวน ๑ เครื่อง พร้อมติดตั้ง Transceiver SFP+ โมดูลชนิด Multi-mode หัวต่อแบบ LC รับส่งข้อมูลความเร็วสูงสุด ๑๐ Gbps จำนวน ๑ โมดูล

๔.๒.๑.๕) ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Wireless Access Point) จำนวน ๕ เครื่อง และเชื่อมต่อสายสำเร็จรูปชนิด UTP CAT๖ จำนวน ๕ ชุด ต่อเข้ากับ Outlet RJ๔๕ ที่มีอยู่เดิม

๔.๒.๑.๖) ติดตั้งอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า ชนิดที่ ๑ (UPS) จำนวน ๑ เครื่อง เชื่อมต่อเข้าระบบ Generator ของอาคารศูนย์อนุรักษ์ฯ

๔.๒.๑.๗) ติดตั้งสาย Fiber Optic ๖ core ชนิด Multi-mode จำนวน ๑ เส้น จากตู้แร็คชั้น ๑ ไปยัง ตู้แร็กชั้น ๕ อาคารศูนย์อนุรักษ์ฯ โดยทำการเสนอแผงรวมและกระจายสายใยแก้วภายในตู้แร็คชั้น ๑ จำนวน ๑ ชุด และทำการเข้าหัวสาย Fiber Optic กับแผงรวมและกระจายสายใยแก้วชุดเดิมภายในตู้แร็คชั้น ๕

๔.๒.๑.๘) ติดตั้งรางปลั๊กไฟฟ้า (PDU) จำนวน ๑ ตัว

๔.๒.๒ งานติดตั้งอุปกรณ์เครือข่ายอาคารศูนย์อนุรักษ์ฯ ชั้น ๒

๔.๒.๒.๑) ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณตามอาคาร (Access Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง จำนวน ๑ เครื่องพร้อมติดตั้ง Transceiver SFP+ โมดูลชนิด Multi-mode หัวต่อแบบ LC รับส่งข้อมูลความเร็วสูงสุด ๑๐ Gbps จำนวน ๑ โมดูล

๔.๒.๒.๒) ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณตามอาคาร (POE Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง จำนวน ๑ เครื่อง พร้อมติดตั้ง Transceiver SFP+ โมดูลชนิด Multi-mode หัวต่อแบบ LC รับส่งข้อมูลความเร็วสูงสุด ๑๐ Gbps จำนวน ๑ โมดูล

๔.๒.๒.๓) ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Wireless Access Point) จำนวน ๕ เครื่อง และเชื่อมต่อสายสำเร็จรูปชนิด UTP CAT๖ จำนวน ๕ ชุด ต่อเข้ากับ Outlet RJ๔๕ ที่มีอยู่เดิม

๔.๒.๒.๔) ติดตั้งอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า ชนิดที่ ๒ (UPS) จำนวน ๑ เครื่อง เชื่อมต่อเข้าระบบ Generator ของอาคารศูนย์อนุรักษ์ฯ

๔.๒.๓ งานติดตั้งอุปกรณ์เครือข่ายอาคารศูนย์อนุรักษ์ฯ ชั้น ๓

๔.๒.๓.๑) ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณตามอาคาร (Access Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง จำนวน ๒ เครื่องพร้อมติดตั้ง Transceiver SFP+ โมดูลชนิด Multi-mode หัวต่อแบบ LC รับส่งข้อมูลความเร็วสูงสุด ๑๐ Gbps จำนวน ๒ โมดูล

๔.๒.๓.๒) ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณตามอาคาร (POE Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง จำนวน ๑ เครื่อง พร้อมติดตั้ง Transceiver SFP+ โมดูลชนิด Multi-mode หัวต่อแบบ LC รับส่งข้อมูลความเร็วสูงสุด ๑๐ Gbps จำนวน ๑ โมดูล

๔.๒.๓.๓) ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Wireless Access Point) จำนวน ๗ เครื่อง และเชื่อมต่อสายสำเร็จรูปชนิด UTP CAT๖ จำนวน ๗ ชุด ต่อเข้ากับ Outlet RJ๔๕ ที่มีอยู่เดิม

๔.๒.๓.๔) ติดตั้งอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า ชนิดที่ ๒ (UPS) จำนวน ๑ เครื่อง เชื่อมต่อเข้าระบบ Generator ของอาคารศูนย์อนุรักษ์ฯ

๔.๒.๔ งานติดตั้งอุปกรณ์เครือข่ายอาคารศูนย์อนุรักษ์ฯ ชั้น ๓.๕

๔.๒.๔.๑) ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Wireless Access Point) จำนวน ๒ เครื่อง และเชื่อมต่อสายสำเร็จรูปชนิด UTP CAT๖ จำนวน ๒ ชุด ต่อเข้ากับ Outlet RJ๔๕ ที่มีอยู่เดิม

๔.๒.๕ งานติดตั้งอุปกรณ์เครือข่ายอาคารศูนย์อนุรักษ์ฯ ชั้น ๔

๔.๒.๕.๑) ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณตามอาคาร (Access Switch) ขนาด ๔๘ ช่อง จำนวน ๒ เครื่อง พร้อมติดตั้ง Transceiver SFP+ โมดูลชนิด Multi-mode หัวต่อแบบ LC รับส่งข้อมูลความเร็วสูงสุด ๑๐ Gbps จำนวน ๒ โมดูล

๔.๒.๕.๒) ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณตามอาคาร (POE Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง จำนวน ๑ เครื่อง พร้อมติดตั้ง Transceiver SFP+ โมดูลชนิด Multi-mode หัวต่อแบบ LC รับส่งข้อมูลความเร็วสูงสุด ๑๐ Gbps จำนวน ๑ โมดูล

๔.๒.๕.๓) ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Wireless Access Point) จำนวน ๓ เครื่อง และเชื่อมต่อสายสำเร็จรูปชนิด UTP CAT๖ จำนวน ๓ ชุด ต่อเข้ากับ Outlet RJ๔๕ ที่มีอยู่เดิม

๔.๒.๕.๔) ติดตั้งอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า ชนิดที่ ๓ (UPS) จำนวน ๑ เครื่อง เชื่อมต่อเข้าระบบ Generator ของอาคารศูนย์อนุรักษ์ฯ

๔.๒.๖ งานติดตั้งอุปกรณ์เครือข่ายอาคารศูนย์อนุรักษ์ฯ ชั้น ๔.๕

๔.๒.๖.๑) ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Wireless Access Point) จำนวน ๒ เครื่อง และเชื่อมต่อสายสำเร็จรูปชนิด UTP CAT๖ จำนวน ๒ ชุด ต่อเข้ากับ Outlet RJ๔๕ ที่มีอยู่เดิม

๔.๒.๗ งานติดตั้งอุปกรณ์เครือข่ายอาคารศูนย์อนุรักษ์ฯ ชั้น ๕

๔.๒.๗.๑) ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณตามอาคาร (Access Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง จำนวน ๑ เครื่องพร้อมติดตั้ง Transceiver SFP+ โมดูลชนิด Multi-mode หัวต่อแบบ LC รับส่งข้อมูลความเร็วสูงสุด ๑๐ Gbps จำนวน ๑ โมดูล

๔.๒.๗.๒) ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณตามอาคาร (POE Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง จำนวน ๑ เครื่อง พร้อมติดตั้ง Transceiver SFP+ โมดูลชนิด Multi-mode หัวต่อแบบ LC รับส่งข้อมูลความเร็วสูงสุด ๑๐ Gbps จำนวน ๑ โมดูล

๔.๒.๗.๓) ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Wireless Access Point) จำนวน ๒ เครื่อง และเชื่อมต่อสายสำเร็จรูปชนิด UTP CAT๖ จำนวน ๒ ชุด ต่อเข้ากับ Outlet RJ๔๕ ที่มีอยู่เดิม

๔.๒.๗.๔) ติดตั้งอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า ชนิดที่ ๓ (UPS) จำนวน ๑ เครื่อง เชื่อมต่อเข้าระบบ Generator ของอาคารศูนย์อนุรักษ์ฯ

๔.๒.๗.๕) ติดตั้งสาย UTP CAT๖ จำนวน ๑ เส้น จากตู้แร็คชั้น ๕ ไปยัง ตู้แร็กชั้น ๖ อาคารศูนย์อนุรักษ์ฯ

๔.๒.๘ งานติดตั้งอุปกรณ์เครือข่ายอาคารศูนย์อนุรักษ์ฯ ชั้น ๖

๔.๒.๘.๑) ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณตามอาคาร (POE Switch) ขนาด ๘ ช่อง จำนวน ๑ เครื่อง

๔.๒.๘.๒) ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Wireless Access Point) จำนวน ๓ เครื่อง และเชื่อมต่อสายสำเร็จรูปชนิด UTP CAT๖ จำนวน ๓ ชุด ต่อเข้ากับ Outlet RJ๔๕ ที่มีอยู่เดิม

๔.๒.๘.๓) ติดตั้งอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า ชนิดที่ ๓ (UPS) จำนวน ๑ เครื่อง เชื่อมต่อเข้าระบบ Generator ของอาคารศูนย์อนุรักษ์ฯ

๔.๒.๘.๔) ติดตั้งตู้แร็คแบบแขวนขนาด ๙U ภายในห้องงานระบบชั้น ๖ จำนวน ๑ ตู้

๔.๒.๘.๕) ติดตั้งสายไฟฟ้าสำหรับการใช้งานของตู้แร็คแบบแขวนขนาด ๙U ภายในห้องงานระบบชั้น ๖ จำนวน ๑ เส้น

๔.๒.๘.๖) ติดตั้งสายสัญญาณ UTP CAT๖ จากตู้แร็คชั้น ๖ ไปยัง Outlet RJ-๔๕ ชั้น๖ ตำแหน่ง A๐๒, A๐๓ และ A๐๕

๔.๒.๙ งานติดตั้งอุปกรณ์เครือข่ายอาคารศูนย์อนุรักษ์ฯ ชั้น ๗

๔.๒.๙.๑) ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Wireless Access Point) จำนวน ๑ เครื่อง และเชื่อมต่อสายสำเร็จรูปชนิด UTP CAT๖ จำนวน ๑ ชุด ต่อเข้ากับ Outlet RJ๔๕ ที่มีอยู่เดิม

๔.๒.๙.๒) ติดตั้งสายสัญญาณ UTP CAT๖ จากตู้แร็คชั้น ๖ ไปยัง Outlet RJ-๔๕ ชั้น๗ ตำแหน่ง A๐๖

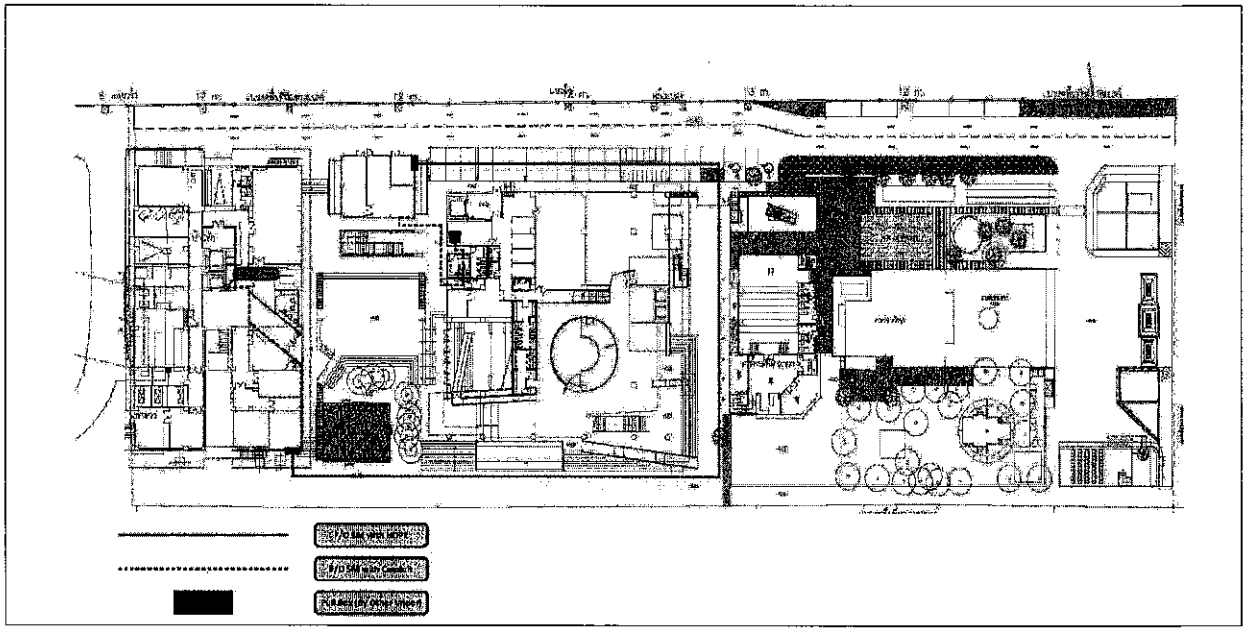
๔.๓ ระบบเครือข่ายภายนอกอาคาร

๔.๓.๑) ติดตั้งสายสัญญาณเครือข่าย Fiber Optic ชนิด Single Mode ๑๒ core จำนวน ๑ เส้น

๔.๓.๑.๑) เดินสายภายนอกอาคารแบบฝังดินตามแนวท่อ HDPE ขนาด ๑๖๐ มม. พร้อมงาน Sub Duct เต็มระยะท่อ HDPE ที่มีระยะทางไม่น้อยกว่า ๓๐๐ เมตร เพื่อเชื่อมสัญญาณระหว่างอาคารศูนย์ฯและอาคารเก็บรักษาสิ่งเกี่ยวเนื่องกับภาพยนตร์

๔.๓.๑.๒) การติดตั้งแผงรวมและกระจายสายใยแก้วรองรับ ๒ แผง Snap-In หัวต่อไฟเบอร์ออฟติกได้ ๖-๒๔ พอร์ตภายในตู้ Rack อุปกรณ์เครือข่ายภายในห้อง Data Center ภายในอาคารศูนย์ฯและอาคารเก็บรักษาสิ่งเกี่ยวเนื่องกับภาพยนตร์ โดยมี Fiber Connector แบบ SC ทั้งหมด ๑๒ core

๔.๓.๑.๓) การเชื่อมต่อระหว่างสาย Fiber Optic ภายนอกอาคารเข้ามายังภายในอาคาร ต้องทำการเดินท่อเหล็กขนาด ๑ นิ้ว และทำการติดตั้งอุปกรณ์ซัพพอร์ตตามแนวเดินท่อเดิมเพื่อเชื่อมต่อกับรางเก็บสายสัญญาณเครือข่ายที่มีอยู่เดิมของอาคารศูนย์ฯและอาคารเก็บรักษาสิ่งเกี่ยวเนื่องกับภาพยนตร์ พร้อมทั้งทำการทดสอบสายสัญญาณเครือข่ายและส่งมอบผลทดสอบให้กับเจ้าของโครงการ



รูปภาพ แผนผังแนวท่อ HDPE สำหรับเดินสาย Fiber Optic ภายนอกอาคาร

๔.๔ งานเข้าสายสัญญาณเครือข่าย Fiber Optic และ Connecter ต่าง ๆ

มาตรฐานในการเข้าสายสัญญาณเครือข่าย Fiber Optic ของโครงการจะประกอบด้วยเงื่อนไขดังต่อไปนี้

๔.๔.๑) งานเข้าสายสัญญาณเครือข่าย Fiber Optic แบบ Single-Mode ภายนอกอาคารศูนย์ฯและอาคารคลังแรกรับฯ

๔.๔.๑.๑) ติดตั้งแผงรวมและกระจายสายใยแก้วรองรับ ๒ แผง Snap-In หัวต่อไฟเบอร์ออฟติกได้ ๖-๒๔ พอร์ตภายในตู้ Rack อุปกรณ์เครือข่ายภายในห้อง Data Center ภายในอาคารศูนย์อนุรักษ์ฯ จำนวน ๑ ชุด โดยมี Fiber Connector แบบ SC ทั้งหมดแผงละ ๑๒ core จำนวน ๑ ชุด

๔.๔.๑.๒) ติดตั้งแผงรวมและกระจายสายใยแก้วรองรับ ๒ แผง Snap-In หัวต่อไฟเบอร์ออฟติกได้ ๖-๒๔ พอร์ตภายในตู้ Rack อุปกรณ์เครือข่ายภายในห้อง Data Center ภายในอาคารอาคารคลังแรกรับฯ จำนวน ๑ ชุด โดยมี Fiber Connector แบบ SC ทั้งหมดแผงละ ๑๒ core จำนวน ๑ ชุด

๔.๔.๑.๓) สายสัญญาณเครือข่าย Fiber Optic สำเร็จรูปแบบ Single-mode หัวต่อแบบ SC-LC ความยาว ๓ เมตร จำนวน ๒ เส้น

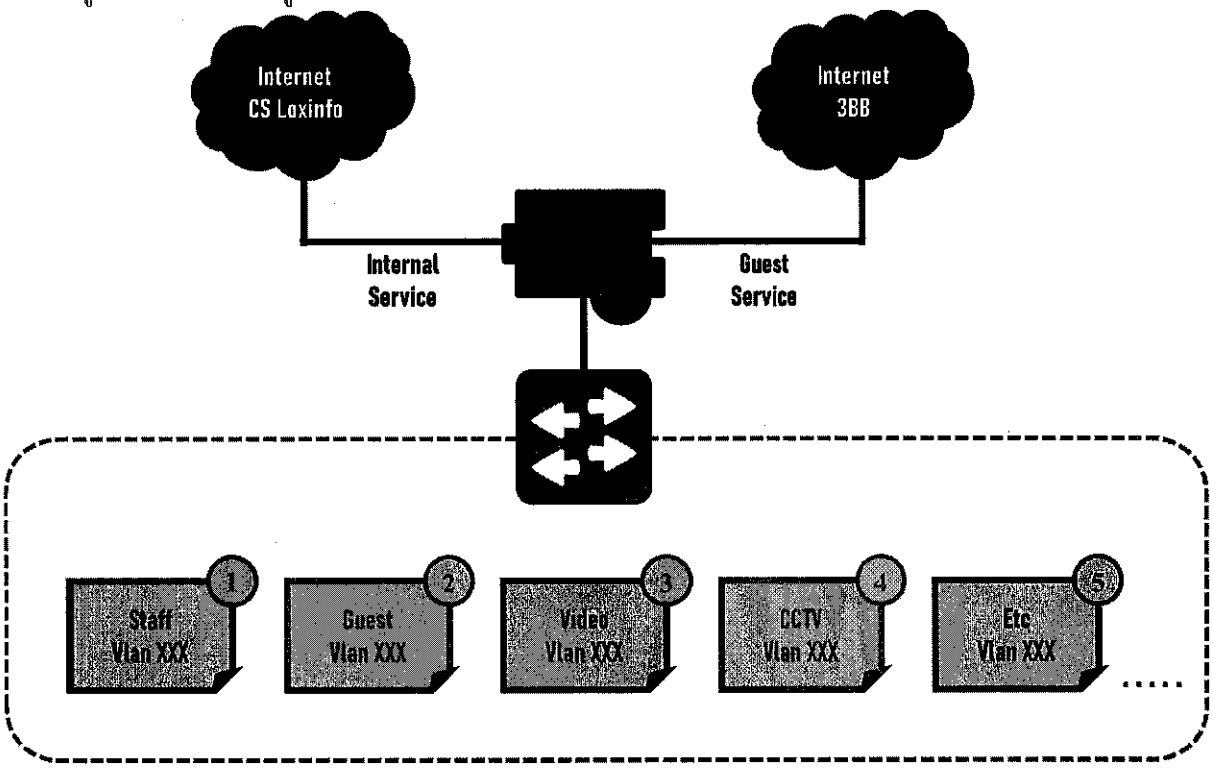
๔.๔.๒) งานเข้าสายสัญญาณเครือข่าย Fiber Optic แบบ Multi-Mode ๖ Core ชนิดหัวต่อ SC ๖ core จากชั้น ๑ ไปยัง ชั้น ๕ อาคารศูนย์อนุรักษ์ฯ จำนวน ๑ เส้น

๔.๔.๓) ติดตั้งแผงรวมและกระจายสายใยแก้วรองรับ ๒ แผง Snap-In หัวต่อไฟเบอร์ออฟติกได้ ๖-๒๔ พอร์ตภายในตู้ Rack อุปกรณ์เครือข่ายภายในห้อง Data Center ภายในอาคารศูนย์อนุรักษ์ฯ ชั้น ๑ จำนวน ๑ ชุด โดยมี Fiber Connector แบบ SC ทั้งหมดแผงละ ๖ core จำนวน ๑ ชุด

๔.๕ งานระบบบริหารจัดการเครือข่าย

สำหรับการใช้งานระบบเครือข่าย ณ ปัจจุบัน หอภาพยนตร์มีอินเตอร์เน็ต ทั้งหมด ๒ ช่องทางที่เชื่อมต่อเข้ามาภายในห้อง Data Center ของอาคารคลังแรกรับฯ ช่องทางแรกคือ CSLoxinfo ความเร็วภายในประเทศ ๑๕๐/๑๕๐ Mbps ความเร็วต่างประเทศ ๑๐๐/๑๐๐ Mbps ส่วนอีกหนึ่งช่องทางคือ ๓BB ความเร็ว ๑๐๐๐/๗๐๐ Mbps โดย Internet ทั้ง ๒ ช่องทาง ได้มีการจัดสรรไว้สำหรับการใช้งานภายในหอภาพยนตร์ ที่ต่างกันออกไป

โดยจะมีรูปแบบการใช้งานดังรูปภาพด้านล่าง



ในส่วนของโครงการในการเชื่อมสัญญาณระหว่างอาคารศูนย์อนุรักษ์ฯและอาคารคลังแรกรับฯ จะมีการเพิ่มและปรับเปลี่ยนส่วนของระบบเครือข่ายภายในหอภาพยนตร์ โดยจะแบ่งได้ตามนี้

หน้าที่ของผู้รับจ้าง

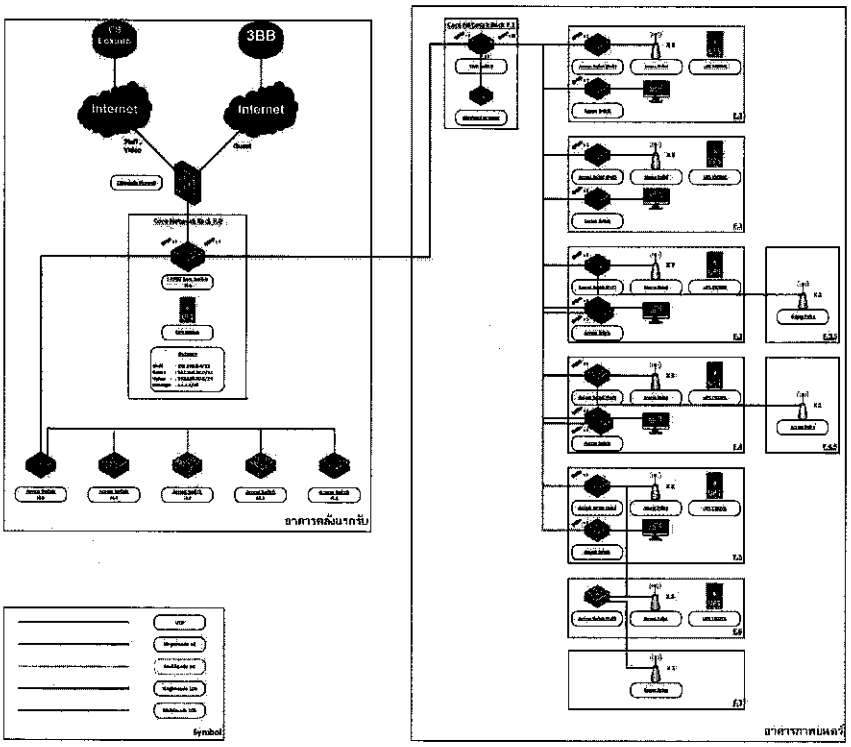
๑. ย้าย Gateway ของอุปกรณ์ทั้งหมดที่ใช้ภายในหอภาพยนตร์ จากเดิมที่อยู่ที่ไฟร์วอลล์ (Firewall) ของผู้ให้บริการอินเตอร์เน็ต (Internet Service Provider - ISP) มาอยู่ที่อุปกรณ์กระจายสัญญาณหลัก (Core Switch) ของอาคารคลังแรกรับฯ

๒. ทำการเปลี่ยน Subnet Mark ของ IP Address ที่ใช้สำหรับบุคลากรภายในองค์กรและแขกที่เข้ามาเยี่ยมชมหอภาพยนตร์ จากเดิมที่เป็น /๒๔ เป็น /๒๒ เพื่อให้สามารถรองรับการใช้งานได้มากยิ่งขึ้นจากเดิม ๒๕๔ หมายเลข และเพิ่มเป็น ๑๐๒๔ หมายเลข

๓. ทำการแก้ไข Routing ของอุปกรณ์กระจายสัญญาณหลัก (Core Switch) ของอาคารคลังแรกรับ

๔. ในส่วนของการใช้งานระบบกระจายสัญญาณไร้สายภายในหอภาพยนตร์จะทำการแบ่งการใช้งานระหว่างบุคลากรภายในองค์กรและแขกที่เข้ามาเยี่ยมชม

โดยในส่วนของเงื่อนไขหรือระบบความปลอดภัยในการเข้าถึงระบบเครือข่าย จะทำการกำหนดภายหลังการติดตั้งอุปกรณ์เครือข่ายโดยจะถูกกำหนดมาจากเจ้าของโครงการ



รูปภาพ การเชื่อมต่อระบบเครือข่าย

รายการอุปกรณ์

Building	Floor	Part	Equipment	Description	Amount
Office Building	Fl.๖	Core Switch	Core Switch	Core Switch at Office Building	๑
			SFP Module	SM SFP Module	๑
			SFP+ Module	SM SFP+ Module (Uplink Between Building)	๑
		UPS	UPS	UPS ๓๐๐๐VA	๑
		PDU	Power Distribution Unit	AC Power Distribution Unit ๑๒ outlets	๒
Exhibition Building	Fl.๑	Core Switch	Core Switch	Core Switch at Exhibition Building	๑
			SFP+ Module	MM SFP+ Module (Connect to Access Switch)	๒๑
			SFP+ Module	SM SFP+ Module (Uplink Between Building)	๑
		Wireless Controller	Wireless Controller	Wireless Controller at Exhibition Building	๑
			Twinax Cable	Twinax Cable (Connect to Core Switch)	๒
		Access Switch	POE Switch	POE Switch to Support Access Point	๑
			Access Switch	Access Switch to Support Client	๑
			SFP+ Module	MM SFP+ Module (Connect to Core Switch)	๒
		Wireless	Access Point	Access Point	๕
		UPS	UPS	UPS ๓๐๐๐VA	๑
		PDU	Power Distribution Unit	AC Power Distribution Unit ๑๒ outlets	๑

	Fl.๒	Access Switch	POE Switch	POE Switch to Support Access Point	๑
			Access Switch	Access Switch to Support Client	๑
			SFP+ Module	MM SFP+ Module (Connect to Core Switch)	๒
		Wireless	Access Point	Access Point	๕
		UPS	UPS	UPS ๑๕๐๐VA	๑
	Fl.๓	Access Switch	POE Switch	POE Switch to Support Access Point	๑
			Access Switch	Access Switch to Support Client	๒
			SFP+ Module	MM SFP+ Module (Connect to Core Switch)	๓
		Wireless	Access Point	Access Point	๗
		UPS	UPS	UPS ๑๕๐๐VA	๑
	Fl.๓.๕	Wireless	Access Point	Access Point	๒
	Fl.๔	Access Switch	POE Switch	POE Switch to Support Access Point	๑
			Access Switch	Access Switch to Support Client	๒
			SFP+ Module	MM SFP+ Module (Connect to Core Switch)	๓
		Wireless	Access Point	Access Point	๓
		UPS	UPS	UPS ๑๕๐๐VA	๑
	Fl.๔.๕	Wireless	Access Point	Access Point	๒
	Fl.๕	Access Switch	POE Switch	POE Switch to Support Access Point	๑
			Access Switch	Access Switch to Support Client	๑
			SFP+ Module	MM SFP+ Module (Connect to Core Switch)	๒
		Wireless	Access Point	Access Point	๒
		UPS	UPS	UPS ๑๕๐๐VA	๑
	Fl.๖	Access Switch	POE Switch	POE Switch to Support Access Point	๑
		Wireless	Access Point	Access Point	๓
		UPS	UPS	UPS ๑๕๐๐VA	๑
	Fl.๗	Wireless	Access Point	Access Point	๑

๕. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์

การจัดหาพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ระบบเครือข่ายหลักตามที่กำหนด จำนวน ๑ งาน ประกอบด้วย

๕.๑) อุปกรณ์กระจายสัญญาณหลัก (Core Switch)

๕.๒) อุปกรณ์กระจายสัญญาณตามอาคาร ชนิดที่ ๑ (Access Switch ๒๔ port)

๕.๓) อุปกรณ์กระจายสัญญาณตามอาคาร ชนิดที่ ๒ (Access Switch ๔๘ port)

๕.๔) อุปกรณ์กระจายสัญญาณตามอาคาร ชนิดที่ ๓ (POE Switch ๘ port)

๕.๕) อุปกรณ์กระจายสัญญาณตามอาคาร ชนิดที่ ๔ (POE Switch ๒๔ port)

๕.๖) อุปกรณ์ควบคุมเครือข่ายไร้สาย (Wireless LAN Controller)

๕.๗) อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Wireless Access Point)

๕.๘) Transceiver SFP Module Single-mode

๕.๙) Transceiver SFP+ Module Single-mode

๕.๑๐) Transceiver SFP+ Module Multi-mode

๕.๑๑) ๑๐G Twinax Cable SFP+

๕.๑๒) อุปกรณ์สำรองไฟฟ้า ชนิดที่ ๑ (UPS)

๕.๑๓) อุปกรณ์สำรองไฟฟ้า ชนิดที่ ๒ (UPS)

๕.๑๔) รางปลั๊กไฟฟ้า (PDU)

๕.๑๕) แผงรวมและกระจายสายใยแก้ว

๕.๑๖) สายสัญญาณเครือข่าย Fiber Optic ภายนอกและภายในอาคาร (Outdoor / Indoor) ชนิด Multi-Mode OM๓ ๖ Core

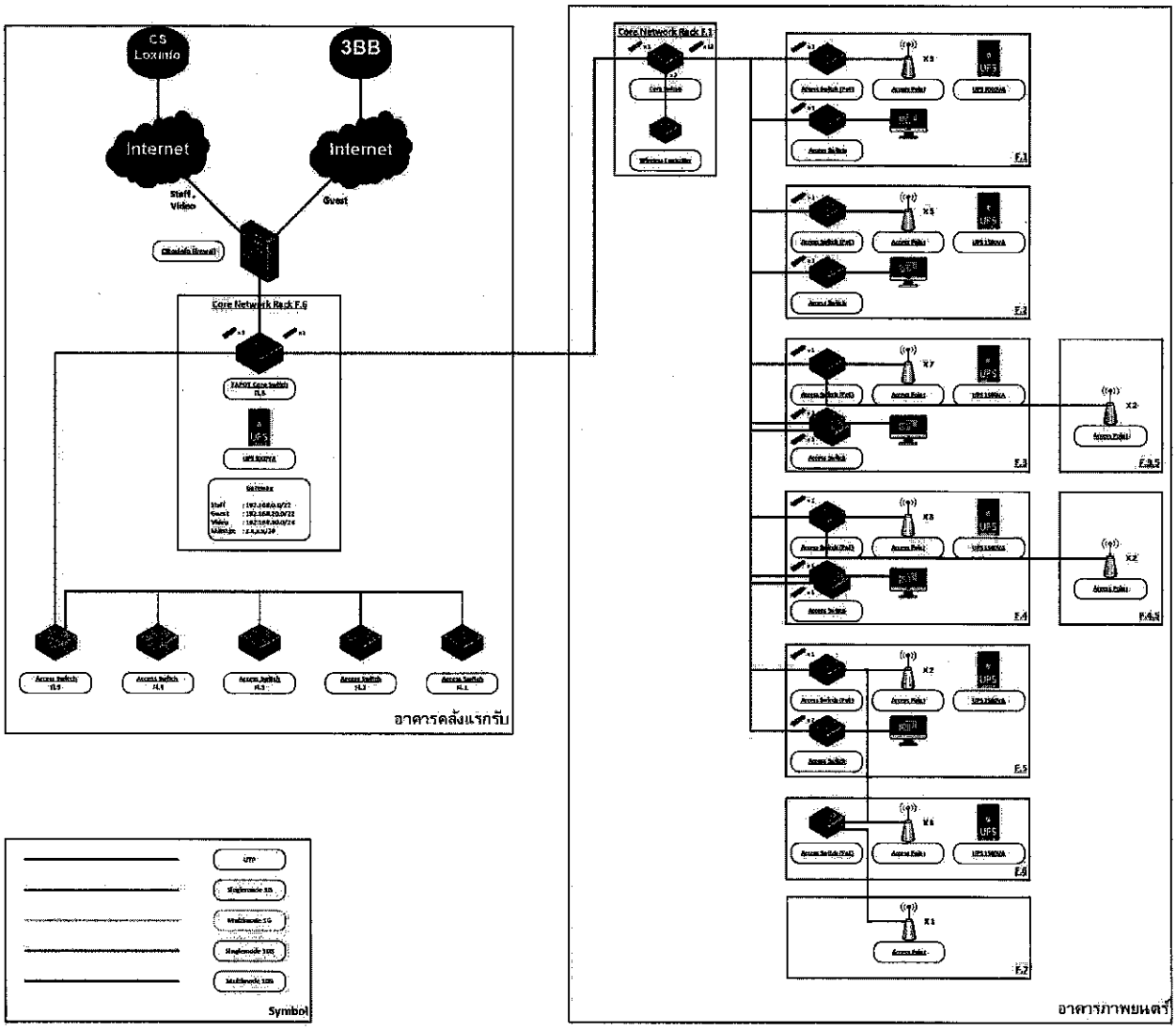
๕.๑๗) สายสัญญาณเครือข่าย Fiber Optic ภายนอกและภายในอาคาร (Outdoor / Indoor) ชนิด Single Mode ๑๒ Core

๕.๑๘) สายสัญญาณใยแก้วนำแสงสำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์แบบ Pigtail Multi Mode

๕.๑๙) สายสัญญาณใยแก้วนำแสงสำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์แบบ Pigtail Single Mode

๕.๒๐) สายสัญญาณเครือข่าย Fiber Optic สำเร็จรูปแบบ Multi-Mode

๕.๒๑) สายสัญญาณเครือข่าย Fiber Optic สำเร็จรูปแบบ Single Mode



รูปภาพ การเชื่อมต่อระบบเครือข่าย

๖. รายละเอียดคุณลักษณะแต่ละรายการ

๖.๑ อุปกรณ์กระจายสัญญาณหลัก ชนิดที่ ๑ (Core Switch) จำนวน ๒ เครื่อง มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

๖.๑.๑) เป็น Layer ๓ Switch ที่มีขนาด Switching Capacity ไม่น้อยกว่า ๔๘๐ Gbps และมีประสิทธิภาพในการส่งผ่านข้อมูล Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า ๓๖๐ Mpps

๖.๑.๒) มีหน่วยความจำหลัก (System Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า ๘GB (raw) หน่วยความจำ (Flash memory) หรือ SSD ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖GB (raw) และหน่วยความจำ (Packet buffer memory) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒MB

๖.๑.๓) มีหน่วยจ่ายไฟสำรอง (Redundant Power Supply) ที่สามารถถอดเปลี่ยนและทำงานทดแทนกันได้ทันที

๖.๑.๔) มีพัดลมระบายความร้อนสำรองที่สามารถถอดเปลี่ยนได้ในขณะทำงาน

๖.๑.๕) มีพอร์ต ๑๐ Gigabit Ethernet แบบ ๑๐ GBASE-X SFP+ อย่างน้อย ๑๖ ช่อง ที่สามารถเข้ารหัสข้อมูล (Encryption) ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑AE MACsec ได้ หากอุปกรณ์ที่เสนอไม่สามารถทำได้ให้เสนออุปกรณ์ MACsec Adapter ยี่ห้อเดียวกับอุปกรณ์ที่เสนอมาเพิ่มต่อชุดได้

๖.๑.๖) รองรับการเพิ่มพอร์ต ๔๐Gigabit Ethernet แบบ QSFP+ ได้ในอนาคต

๖.๑.๗) มีโมดูล Transceiver ยี่ห้อเดียวกับอุปกรณ์ที่เสนอ ที่สามารถอ่านค่า Optical Power ได้ แบบ ๑๐G Multi Mode จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๑ โมดูล สำหรับ Switch ที่ติดตั้งอาคารศูนย์อนุรักษ์ฯ ๑ เครื่อง และมี Transceiver Module แบบ ๑๐G Single Mode จำนวน ๑ โมดูลสำหรับ Switch ที่ติดตั้งอาคารเก็บรักษาสิ่งเกี่ยวเนื่องกับภาพยนตร์ ๑ เครื่อง

๖.๑.๘) สนับสนุนจำนวน MAC Addresses ไม่น้อยกว่า ๖๔,๐๐๐ Addresses

๖.๑.๙) สามารถทำงานตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๑D, IEEE๘๐๒.๑w, IEEE๘๐๒.๑s, IEEE๘๐๒.๑p, IEEE๘๐๒.๑Q และ IEEE๘๐๒.๓ad ได้

๖.๑.๑๐) สามารถทำ IP routing protocol ได้แก่

๑) Static Route

๒) Dynamic Route

๓) Routing Information Protocol (RIP) v๑/๒, Routing Information Protocol next generation RIPng

๔) Open Shortest Path First (OSPF), Open Shortest Path First (OSPFv๓)

๕) Border Gateway Protocol (BGP)

๖) Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP, EIGRPv๖)

๗) Policy-based routing (PBR)

๖.๑.๑๑) สามารถทำ IP Multicast routing protocol ได้แก่ PIM Sparse Mode และ PIM Source Specific Mode ได้

๖.๑.๑๒) รองรับการอัปเกรดลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์เพื่อให้บริการ IS-IS, BGP, VRF, MPLS และ VXLAN ได้

๖.๑.๑๓) สามารถทำ Port Mirror (SPAN), Remote Port Mirror (RSPAN) และ Encapsulated Remote Port Mirror (ERSPAN)

๖.๑.๑๔) สามารถให้บริการเป็น DHCP Server, DHCP Relay Agent ได้

๖.๑.๑๕) รองรับการอัปเกรดลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์เพื่อทำ deep packet inspection (fingerprinting) เพื่อกำหนด QoS ของ Application ได้

๖.๑.๑๖) สามารถกำหนดคุณภาพการให้บริการ Quality of Service (QoS) ได้

๖.๑.๑๗) Classification: Layer ๒ header, IP header (Layer ๓) และ TCP/UDP header (Layer ๔)

๖.๑.๑๘) Queuing: Priority Queuing, Bandwidth percent, Bandwidth Remaining และ Weighted Tail Drop (WTD) หรือ Weighted Random Early Detection (WRED)

๖.๑.๑๙) Traffic Policing

๖.๑.๒๐) Traffic Shaping

๖.๑.๒๑) มีฟังก์ชั่นที่สามารถป้องกันการโจมตีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU DoS Attack) ด้วยการทำ Traffic Rate-Limiting ที่ CPU Input Queue ได้โดยอัตโนมัติ

๖.๑.๒๒) สามารถกำหนดการป้องกันการส่งผ่านข้อมูลด้วย IPv๔ ACL, IPv๖ ACL, Port ACL, MAC ACL และ VLAN ACL ได้

๖.๑.๒๓) มีฟังก์ชั่นที่สามารถป้องกันการโจมตี หรือบุกรุก ด้วย Per port Broadcast Multicast Unicast Storm Control, Port Security, BPDU Guard, Spanning Tree Root Guard, Private VLAN, DHCP Snooping, Dynamic ARP Inspection, ได้

๖.๑.๒๔) มีโปรแกรม Packet analyzer (Wireshark หรือเทียบเท่า) ภายในตัวอุปกรณ์ โดยสามารถเก็บข้อมูลแบบเฉพาะจง (Filtering) ในรูปไฟล์ .pcap เพื่อจัดส่งไปยัง Analyzer tool ได้

๖.๑.๒๕) สามารถจัดเก็บข้อมูลสถิติการใช้งานเครือข่าย (IPv๔ และ IPv๖ Flow Usage Statistic) ตามมาตรฐาน Netflow หรือ sFlow หรือ IPFIX ได้

๖.๑.๒๖) มีพอร์ต Out-of-band management แบบ Gigabit Ethernet, RS-๒๓๒, USB อย่างละ ๑ พอร์ต

๖.๑.๒๗) สามารถเข้าไปบริหารและจัดการอุปกรณ์ด้วย CLI, Telnet, SSH, Web UI, NTP, Syslog, IPv๖ address, debug และ SNMPv๓ ได้

๖.๑.๒๘) สนับสนุนการทำงานร่วมกับซอฟต์แวร์ด้วยชุดคำสั่ง (Programming) แบบ NETCONF/YANG และ Python ได้เป็นอย่างน้อย

๖.๑.๒๙) อุปกรณ์ฯต้องสามารถติดตั้งบน Rack ๑๙" ได้

๖.๑.๓๐) สามารถทำงานกับระบบไฟฟ้าในประเทศไทยแบบ ๒๒๐ VAC, ๕๐Hz ได้

๖.๑.๓๑) ผ่านการรับรองตามมาตรฐานความปลอดภัย IEC, FCC และ UL

๖.๑.๓๒) อุปกรณ์ทั้งหมด ต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

๖.๑.๓๓) บริษัทฯที่นำเสนอจะต้องได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ ในการยื่นประมูลงานครั้งนี้จากบริษัทที่เป็นบริษัทสาขา ของบริษัทผู้ผลิตฯ ที่ประจำในประเทศไทยฯ เท่านั้น

๖.๒ อุปกรณ์กระจายสัญญาณตามอาคาร ชนิดที่ ๑ (Access Switch ๒๔ port) จำนวน ๕ เครื่อง มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

๖.๒.๑) อุปกรณ์เป็น Layer ๒ Switch ที่มีขนาด Switching Capacity ไม่น้อยกว่า ๑๒๘ Gbps และมีประสิทธิภาพในการส่งผ่านข้อมูล Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า ๙๕.๒๓ Mpps

๖.๒.๒) มีหน่วยความจำหลัก (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB และมีหน่วยความจำ (Flash memory) ขนาดไม่น้อยกว่า ๔ GB

๖.๒.๓) รองรับการเพิ่มโมดูลสำหรับทำ Stack bandwidth ไม่น้อยกว่า ๘๐ Gbps ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๘ ตัว

๖.๒.๔) มีพอร์ต Ethernet แบบ RJ๔๕ ไม่น้อยกว่า ๒๔ พอร์ต และมีพอร์ต SFP+ ไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต

๖.๒.๕) มี Transceiver Module แบบ ๑๐G Multi Mode จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ โมดูลต่ออุปกรณ์ Switch ๑ เครื่อง และต้องเป็นยี่ห้อเดียวกันกับ switch

๖.๒.๖) รองรับการเพิ่มระบบจ่ายไฟสำรอง เมื่อชุดใดชุดหนึ่งเสีย ชุดที่เหลือต้องสามารถทำงาน ได้ปกติ และสามารถถอดเปลี่ยนได้โดยระบบต้องทำงานได้อย่างต่อเนื่องอัตโนมัติ

๖.๒.๗) มีพัดลมระบายความร้อนสำรอง

๖.๒.๘) สนับสนุนจำนวน MAC Addresses ไม่น้อยกว่า ๑๖,๐๐๐ Addresses

๖.๒.๙) สนับสนุนการเข้ารหัส MACsec encryption

๖.๒.๑๐) สนับสนุนการทำงานแบบ Control Plane Policing (CoPP) เพื่อป้องกันการโจมตีหน่วยประมวลผลกลางได้

๖.๒.๑๑) สนับสนุนการทำงานพื้นฐานดังต่อไปนี้ STP, Trunking, Private VLAN (PVLAN), OSPF - ๑๐๐๐ routes, Policy-Based Routing (PBR) , IP SLA Responder ได้

๖.๒.๑๒) สนับสนุนการทำงานตรวจสอบข้อมูลในระบบเครือข่ายแบบ Streaming telemetry, Switched Port Analyzer (SPAN) และ Remote SPAN (RSPAN)

๖.๒.๑๓) รองรับการทำ encapsulate และ decapsulate ตามมาตรฐานโพรโตคอล virtual extensible LAN (VXLAN) หรือ GRE Tunnel ได้

๖.๒.๑๔) รองรับการทำงานตามความสามารถของสวิตช์ขั้นสูง

๑) Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP, EIGRPv๖)

๒) Hot Standby Router Protocol (HSRP)

๓) Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS)

๔) Bootstrap Router (BSR)

๕) Multicast Source Discovery Protocol (MSDP)

๖.๒.๑๕) สามารถทำงานร่วมกับซอฟต์แวร์ Software Define Network (SDN) ด้วย NETCONF, RESTCONF, YANG, PnP Agent, PnP ได้เป็นอย่างน้อย

๖.๒.๑๖) อุปกรณ์ฯต้องสามารถติดตั้งบน Rack ๑๙" ได้

๖.๒.๑๗) สามารถทำงานกับระบบไฟฟ้าในประเทศไทยแบบ ๒๒๐ VAC, ๕๐Hz ได้

๖.๒.๑๘) อุปกรณ์ทั้งหมด ต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

๖.๒.๑๙) อุปกรณ์ที่เสนอ ต้องเป็นยี่ห้อเดียวกับอุปกรณ์ในหัวข้อ ๖.๑

๖.๒.๒๐) บริษัทฯที่นำเสนอจะต้องได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ ในการยื่นประมูลงานครั้งนี้จากบริษัทที่เป็นบริษัทสาขา ของบริษัทผู้ผลิตฯ ที่ประจำในประเทศไทยฯ เท่านั้น

๖.๓ อุปกรณ์กระจายสัญญาณตามอาคาร ชนิดที่ ๒ (Access Switch ๔๘ port) จำนวน ๒ เครื่อง มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

๖.๓.๑) อุปกรณ์เป็น Layer ๒ Switch ที่มีขนาด Switching Capacity ไม่น้อยกว่า ๑๗๖ Gbps และมีประสิทธิภาพในการส่งผ่านข้อมูล Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า ๑๓๐.๙๕ Mpps

๖.๓.๒) มีหน่วยความจำหลัก (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB และมีหน่วยความจำ (Flash memory) ขนาดไม่น้อยกว่า ๔ GB

๖.๓.๓) รองรับการเพิ่มโมดูลสำหรับทำ Stack bandwidth ไม่น้อยกว่า ๘๐ Gbps ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๘ ตัว

๖.๓.๔) มีพอร์ต Ethernet แบบ RJ๔๕ ไม่น้อยกว่า ๔๘ พอร์ต และมีพอร์ต SFP+ ไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต

๖.๓.๕) มี Transceiver Module แบบ ๑๐G Multi Mode จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ โมดูลต่ออุปกรณ์ Switch ๑ เครื่อง และต้องเป็นยี่ห้อเดียวกันกับ switch

๖.๓.๖) รองรับการเพิ่มระบบจ่ายไฟสำรอง เมื่อชุดใดชุดหนึ่งเสีย ชุดที่เหลือต้องสามารถทำงาน ได้ปกติ และสามารถถอดเปลี่ยนได้โดยระบบต้องทำงานได้อย่างต่อเนื่องอัตโนมัติ

๖.๓.๗) มีพัดลมระบายความร้อนสำรอง

๖.๓.๘) สนับสนุนจำนวน MAC Addresses ไม่น้อยกว่า ๑๖,๐๐๐ Addresses

๖.๓.๙) สนับสนุนการเข้ารหัส MACsec encryption

๖.๓.๑๐) สนับสนุนการทำงานแบบ Control Plane Policing (CoPP) เพื่อป้องกันการโจมตีหน่วยประมวลผลกลางได้

๖.๓.๑๑) สนับสนุนการทำงานพื้นฐานดังต่อไปนี้ STP, Trunking, Private VLAN (PVLAN), OSPF - ๑๐๐๐ routes, Policy-Based Routing (PBR) , IP SLA Responder ได้

๖.๓.๑๒) สนับสนุนการทำงานตรวจสอบข้อมูลในระบบเครือข่ายแบบ Streaming telemetry, Switched Port Analyzer (SPAN) และ Remote SPAN (RSPAN)

๖.๓.๑๓) รองรับการทำ encapsulate และ decapsulate ตามมาตรฐานโพรโตคอล virtual extensible LAN (VXLAN) หรือ GRE Tunnel ได้

๖.๓.๑๔) รองรับการทำงานตามความสามารถของสวิตช์ขั้นสูง

๑) Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP, EIGRPv๖)

๒) Hot Standby Router Protocol (HSRP)

๓) Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS)

๔) Bootstrap Router (BSR)

๕) Multicast Source Discovery Protocol (MSDP)

๖.๓.๑๕) สามารถทำงานร่วมกับซอฟต์แวร์ Software Define Network (SDN) ด้วย NETCONF, RESTCONF, YANG, PnP Agent, PnP ได้เป็นอย่างน้อย

๖.๓.๑๖) อุปกรณ์ฯต้องสามารถติดตั้งบน Rack ๑๙" ได้

๖.๓.๑๗) สามารถทำงานกับระบบไฟฟ้าในประเทศไทยแบบ ๒๒๐ VAC, ๕๐Hz ได้

๖.๓.๑๘) อุปกรณ์ทั้งหมด ต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

๖.๓.๑๙) อุปกรณ์ที่เสนอ ต้องเป็นยี่ห้อเดียวกับอุปกรณ์ในหัวข้อ ๖.๑

๖.๓.๒๐) บริษัทฯที่นำเสนอจะต้องได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ ในการยื่นประมูลงานครั้งนี้จากบริษัทที่เป็นบริษัทสาขา ของบริษัทผู้ผลิตฯ ที่ประจำในประเทศไทยฯ เท่านั้น

๖.๔ อุปกรณ์กระจายสัญญาณตามอาคาร ชนิดที่ ๓ (POE Switch ๘ port) จำนวน ๑ เครื่อง มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

๖.๔.๑) อุปกรณ์เป็น Layer ๒ Switch ที่มีขนาด Switching Capacity ไม่น้อยกว่า ๒๔ Gbps และมีประสิทธิภาพในการส่งผ่านข้อมูล Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า ๑๗.๙ Mpps

๖.๔.๒) มีหน่วยความจำหลัก (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๑๒ MB และมีหน่วยความจำ (Flash memory) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๘ MB

๖.๔.๓) มีพอร์ต Ethernet แบบ RJ๔๕ ไม่น้อยกว่า ๘ พอร์ต สามารถจ่ายไฟได้ไม่น้อยกว่า ๑๕.๔ W ตามมาตราฐาน IEEE ๘๐๒.๓ af PoE พร้อมกัน ๘ พอร์ต หรือดีกว่า และมีพอร์ต ๑G SFP ไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต

๖.๔.๔) สนับสนุนการทำงานพื้นฐานดังต่อไปนี้ STP, Trunking, VTP ได้

๖.๔.๕) สนับสนุนการทำงานตรวจสอบข้อมูลในระบบเครือข่ายแบบ Remote SPAN (RSPAN)

๖.๔.๖) อุปกรณ์ฯต้องสามารถติดตั้งบน Rack ๑๙" ได้

๖.๔.๗) สามารถทำงานกับระบบไฟฟ้าในประเทศไทยแบบ ๒๒๐ VAC, ๕๐Hz ได้

๖.๔.๘) อุปกรณ์ทั้งหมด ต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

๖.๔.๙) อุปกรณ์ที่เสนอ ต้องเป็นยี่ห้อเดียวกับอุปกรณ์ในหัวข้อ ๖.๑

๖.๔.๑๐) บริษัทฯที่นำเสนอจะต้องได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ ในการยื่นประมูลงานครั้งนี้จากบริษัทที่เป็นบริษัทสาขา ของบริษัทผู้ผลิตฯ ที่ประจำในประเทศไทยฯ เท่านั้น

๖.๕ อุปกรณ์กระจายสัญญาณตามอาคาร ชนิดที่ ๔ (POE Switch ๒๔ Port) จำนวน ๕ เครื่อง มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

๖.๕.๑) อุปกรณ์เป็น Layer ๒ Switch ที่มีขนาด Switching Capacity ไม่น้อยกว่า ๑๒๘ Gbps และมีประสิทธิภาพในการส่งผ่านข้อมูล Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า ๙๕.๒๓ Mpps

๖.๕.๒) มีหน่วยความจำหลัก (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB และมีหน่วยความจำ (Flash memory) ขนาดไม่น้อยกว่า ๔ GB

๖.๕.๓) รองรับการเพิ่มโมดูลสำหรับทำ Stack bandwidth ไม่น้อยกว่า ๘๐ Gbps ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๘ ตัว

๖.๕.๔) มีพอร์ต Ethernet แบบ RJ๔๕ ไม่น้อยกว่า ๒๔ พอร์ต สามารถจ่ายไฟได้ไม่น้อยกว่า ๑๕.๔ W ตามมาตราฐาน IEEE ๘๐๒.๓ af PoE พร้อมกัน ๒๔ พอร์ต หรือดีกว่า และมีพอร์ต ๑๐G SFP+ ไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต

๖.๕.๕) มี Transceiver Module แบบ ๑๐G Multi-Mode จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ โมดูลต่ออุปกรณ์ Switch ๑ เครื่อง และต้องเป็นยี่ห้อเดียวกันกับ switch

๖.๕.๖) รองรับการเพิ่มระบบจ่ายไฟสำรอง เมื่อชุดใดชุดหนึ่งเสีย ชุดที่เหลือต้องสามารถทำงาน ได้ปกติ และสามารถถอดเปลี่ยนได้โดยระบบต้องทำงานได้อย่างต่อเนื่องอัตโนมัติ

๖.๕.๗) มีพัดลมระบายความร้อนสำรอง

๖.๕.๘) สนับสนุนจำนวน MAC Addresses ไม่น้อยกว่า ๑๖,๐๐๐ Addresses

๖.๕.๙) สนับสนุนการเข้ารหัส MACsec encryption

๖.๕.๑๐) สนับสนุนการทำงานแบบ Control Plane Policing (CoPP) เพื่อป้องกันการโจมตีหน่วยประมวลผลกลางได้

๖.๕.๑๑) สนับสนุนการทำงานพื้นฐานดังต่อไปนี้ STP, Trunking, Private VLAN (PVLAN), OSPF - ๑๐๐๐ routes, Policy-Based Routing (PBR) , IP SLA Responder ได้

๖.๕.๑๒) สนับสนุนการทำงานตรวจสอบข้อมูลในระบบเครือข่ายแบบ Streaming telemetry, Switched Port Analyzer (SPAN) และ Remote SPAN (RSPAN)

๖.๕.๑๓) รองรับการทำ encapsulate และ decapsulate ตามมาตรฐานโพรโตคอล virtual extensible LAN (VXLAN) หรือ GRE Tunnel ได้

๖.๕.๑๔) รองรับการทำงานตามความสามารถของสวิตช์ขั้นสูง

๑) Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP, EIGRPv๖)

๒) Hot Standby Router Protocol (HSRP)

๓) Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS)

๔) Bootstrap Router (BSR)

๕) Multicast Source Discovery Protocol (MSDP)

๖.๕.๑๕) สามารถทำงานร่วมกับซอฟต์แวร์ Software Define Network (SDN) ด้วย NETCONF, RESTCONF, YANG, PnP Agent, PnP ได้เป็นอย่างน้อย

๖.๕.๑๖) อุปกรณ์ฯต้องสามารถติดตั้งบน Rack ๑๙" ได้

๖.๕.๑๗) สามารถทำงานกับระบบไฟฟ้าในประเทศไทยแบบ ๒๒๐ VAC, ๕๐Hz ได้

๖.๕.๑๘) อุปกรณ์ทั้งหมด ต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

๖.๕.๑๙) อุปกรณ์ที่เสนอ ต้องเป็นยี่ห้อเดียวกับอุปกรณ์ในหัวข้อ ๖.๑

๖.๕.๒๐) บริษัทฯที่นำเสนอจะต้องได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ ในการยื่นประมูลงานครั้งนี้จากบริษัทที่เป็นบริษัทสาขา ของบริษัทผู้ผลิตฯ ที่ประจำในประเทศไทยฯ เท่านั้น

๖.๖ อุปกรณ์ควบคุมเครือข่ายไร้สาย (Wireless LAN Controller) จำนวน ๑ เครื่อง มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

๖.๖.๑) เป็นอุปกรณ์ที่ออกแบบมาสำหรับควบคุมการทำงาน อุปกรณ์ Wireless Access Point โดยที่สามารถใช้ควบคุม อุปกรณ์ Wireless Access Point ที่ใช้งานทั้งภายในและภายนอกอาคาร ที่ใช้มาตรฐาน ๘๐๒.๑๑a, ๘๐๒.๑๑b, ๘๐๒.๑๑g, ๘๐๒.๑๑n, ๘๐๒.๑๑ac Wave๒ และ ๘๐๒.๑๑ax โดยสามารถเปลี่ยนแปลง parameters ของ access point จาก อุปกรณ์ Wireless LAN Controller ได้

๖.๖.๒) สามารถต่อกับระบบ switch ที่เครือข่ายหลักผ่านทาง ๑๐ Gigabit Ethernet แบบ SFP+ ไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต

๖.๖.๓) มีพอร์ต RJ-๔๕ ๒.๕G/๑G Multigigabit Ethernet ports อย่างน้อย ๔ พอร์ต

๖.๖.๔) มีพอร์ต uplink แบบ ๑๐Gbps SFP+ อย่างน้อย ๒ พอร์ต หรือ พอร์ต uplink ๑๐G แบบ Multigigabit copper อย่างน้อย ๒ พอร์ต

๖.๖.๕) มี AC power adapter ขนาด ๑๑๐W

๖.๖.๖) อุปกรณ์ที่เสนอ ต้องมี Rack Mount สำหรับติดตั้งภายในตู้ Rack ๑๙" มาด้วย

๖.๖.๗) มีสายส่งสัญญาณ ทวินแอ๊ก (Twinax cable) ที่รองรับความเร็ว ๑๐G จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ เส้น

๖.๖.๘) สามารถทำ IEEE ๘๐๒.๑Q VLAN tagging, ๘๐๒.๑AX Link aggregation ได้

๖.๖.๙) สามารถใช้ควบคุม access point ได้อย่างน้อย ๑ access point

๖.๖.๑๐) รองรับการควบคุม access point สูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๕๐ access point และสามารถเพิ่มได้ถึง ๕๐๐ access point

๖.๖.๑๑) รองรับการใช้งานจำนวน client ได้ไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐ clients และสามารถเพิ่มได้ถึง ๑๐,๐๐๐ clients

๖.๖.๑๓) สามารถเพิ่มจำนวนการควบคุม access point และ client โดยอาศัยการเพิ่ม Performance license ได้

๖.๖.๑๔) มี Serial Console port (RJ-๔๕) กรณีต้องการใช้ command line interface

๖.๖.๑๕) มี management port ที่รองรับ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ BASE-T interface

๖.๖.๑๖) สามารถควบคุมการใช้งานของเครื่องลูกข่ายในระดับ Application visibility and control (AVC)

๖.๖.๑๗) อุปกรณ์ Wireless LAN Controller สามารถใช้ มาตรฐาน RFC ๕๔๑๖ CAPWAP Protocol Specification ในการติดต่อกับ access point โดยที่สามารถทำ encryption ของ control plane ได้ และรองรับในกรณีที ต้องทำการทำ encryption ของ data plane ได้

๖.๖.๑๘) อุปกรณ์ Wireless LAN Controller จะต้องสามารถรองรับ การใช้งาน access point ในแบบ mesh โดยที่สามารถใช้ความถี่ย่าน ๕ GHz ในการเชื่อมต่อไปหา access point อีกตัวหนึ่งได้ โดยที่ access point ตัวนั้นไม่ต้องเชื่อมต่อกับเครือข่ายโดยสาย Ethernet ซึ่งอาจมีการใช้งานลักษณะนี้ในกรณีที่มีความยุ่งยากในการเดินสาย

๖.๖.๑๙) มีระบบป้องกันการ spoof ๘๐๒.๑๑ management frames อย่างเช่น authentication frame, de-authentication frame, association frame, disassociation frame, probe frame เพื่อป้องกันการโจมตีในรูปแบบอย่างเช่น Denial of Services attack, Man-in-the-middle attack

๖.๖.๒๐) มีระบบ software ที่ใช้ในการควบคุมคุณภาพของคลื่นสัญญานโดยสามารถปรับช่องสัญญานที่ใช้ใน access point ได้โดยอัตโนมัตเพื่อให้เหมาะกับสภาพแวดล้อม นอกจากนี้ยังสามารถปรับเพิ่มความแรงของสัญญานเพื่อเพิ่มพื้นที่คลอบคลุมโดยอัตโนมัตในกรณีระบบตรวจพบว่ามี coverage hole เกิดขึ้น

๖.๖.๒๑) เมื่อใช้งานร่วมกับ access point ระบบจะต้องสามารถเข้ารหัสข้อมูลได้ดังนี้

๑) Wired Equivalent Privacy (WEP) RC๔ ๔๐, ๑๐๔ and ๑๒๘ bits (both static and shared keys)

๒) Advanced Encryption Standard (AES): Cipher Block Chaining (CBC), Counter with CBC-MAC (CCM), Counter with Cipher Block Chaining Message Authentication Code Protocol (CCMP)

๓) Data Encryption Standard (DES): DES-CBC, ๓DES

๔) Secure Sockets Layer (SSL) and Transport Layer Security (TLS): RC๔ ๑๒๘-bit and RSA ๑๐๒๔- and ๒๐๔๘-bit

๕) DTLS: AES-CBC

๖) IPsec: DES-CBC. ๓DES. AES-CBC

๗) ๘๐๒.๑AE MACsec encryption

๖.๖.๒๒) มีระบบรักษาความปลอดภัยตามมาตรฐาน Wi-Fi Protected Access (WPA) และ Wi-Fi Protected Access ๒ (WPA๒)/ IEEE ๘๐๒.๑๑i

๖.๖.๒๓) สามารถทำการตรวจสอบผู้ใช้งานตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑x ดังต่อไปนี้ EAP, EAP-TLS

๖.๖.๒๔) รองรับการให้บริการทางด้าน Guest access สำหรับ Wi-Fi และ Wired ผ่านทาง Web interface โดยที่ระบบสามารถให้สิทธิการ สร้าง guest user กับพนักงานที่จะทำหน้าที่นี้โดยเฉพาะได้ โดยที่สามารถสร้าง guest user ล่วงหน้าได้

๖.๖.๒๕) สามารถตรวจจับ Rogue access point และ Rogue client ได้ และสามารถจัดกลุ่มของ Rogue access point เป็นแบบ Friendly, Malicious และ Unclassified ได้ โดยที่สามารถระบุได้ว่าเป็น access point ที่เป็น Internal หรือ External ในกรณีที่เป็น Friendly Rogue access point (Rogue access point detection and detection of denial-of-service attacks)

๖.๖.๒๖) สามารถตรวจจับการโจมตีเครือข่าย (Intrusion Detection System) เพื่อป้องกันการโจมตีจาก ๘๐๒.๑๑ packets ที่มีรูปแบบดังนี้

๑) Broadcast de-authentication frame signatures

๒) Null probe response signatures

๓) Management frame flood signatures

๔) Wellenreiter signatures

๕) EAPOL flood signature

๖) NetStumbler signatures

๖.๖.๒๗) รองรับทำงานร่วมกับระบบ Intrusion Detection System เพื่อป้องกันการโจมตีที่ระดับ IP โดยที่เมื่อตรวจพบการโจมตีว่ามาจาก Client ตัวไหนแล้ว ระบบสามารถที่จะทำการหลบหลีกการโจมตีของ Client ตัวนั้นได้

๖.๖.๒๘) รองรับการทำ Proactive issue detection, Application performance และสามารถ Analytics ข้อมูล Traffic ที่ถูกได้ Encrypted

๖.๖.๒๙) มี function API สำหรับ NETCONF, RESTCONF, gRPC และ YANG ได้

๖.๖.๓๐) สามารถทำการตรวจสอบผู้ใช้งานตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๑x EAP-TLS ได้

๖.๖.๓๑) รองรับจำนวน SSID ไม่น้อยกว่า ๕๑๒ SSID ต่อ อุปกรณ์ WLAN Controller หนึ่งตัว

๖.๖.๓๒) สามารถกระจาย Clients ไปยัง Access Point ที่อยู่โดยรอบได้โดยอัตโนมัติ (Client Load Balancing)

๖.๖.๓๓) สามารถทำการ Roaming ทั้งในลักษณะ Intra Controller roaming, Inter Controller roaming และ Inter subnet roaming

๖.๖.๓๔) สามารถแบ่งระดับของ Quality of Service ได้ไม่น้อยกว่า ๔ ระดับเพื่อรองรับ ชนิดของข้อมูลอย่างเช่น Voice, VDO, normal user และ background service อย่างเช่น guest service ได้ ในแต่ละ profile ของ Quality of Service สามารถระบุ parameters อย่างเช่น Average Data rate, Burst data rate, Average real time rate, Burst real time rate, Maximum percentage of RF usage per AP ได้

๖.๖.๓๕) สามารถทำ Access Control List โดยระบุ IP Address, Protocol Type, Port และค่า DSCP และสามารถ apply Access Control List ไปที่ Interface, Controller CPU และ VLAN ได้

๖.๖.๓๖) สามารถตรวจสอบผู้ใช้งานร่วมกับระบบ Radius Server หรือ LDAP Server ภายนอกได้

๖.๖.๓๗) สามารถทำงานร่วมกับ Radius Server เพื่อกำหนด Policy ของ VLAN, QoS และ ACL ที่แตกต่างกันสำหรับแต่ละผู้ใช้งานหรือกลุ่มผู้ใช้งานได้ (Role-Based Policy)

๖.๖.๓๘) สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่าน HTTP, HTTPS , TFTP, Syslog , SSH , SNMP (v๑/๒/๓), CLI และ Bluetooth ที่มีภายในตัวอุปกรณ์ได้

๖.๖.๓๙) สามารถบริหารผ่านโปรโตคอล SNMP V๑, V๒c และ V๓

๖.๖.๔๐) อุปกรณ์ต้องผ่านมาตรฐานความปลอดภัย IEC, FCC, EN และ UL เป็นอย่างน้อย

๖.๖.๔๑) อุปกรณ์ทั้งหมด ต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

๖.๖.๔๒) อุปกรณ์ที่เสนอ ต้องเป็นยี่ห้อเดียวกับอุปกรณ์ในหัวข้อ ๖.๑

๖.๖.๔๓) บริษัทฯที่นำเสนอจะต้องได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการในการยื่นประมูลงานครั้งนี้จากบริษัทที่เป็นบริษัทสาขา ของบริษัทผู้ผลิตฯ ที่ประจำในประเทศไทยฯ เท่านั้น

๖.๗ อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Wireless Access Point) จำนวน ๓๐ เครื่อง มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

๖.๗.๑) เป็นอุปกรณ์ Wireless Access Point ๘๐๒.๑๑a/b/g/n/ac แบบเสาอากาศภายใน

๖.๗.๒) เป็นอุปกรณ์ Access Point ที่สามารถทำงานร่วมกับ WLAN Controller ที่เสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๖.๗.๓) สามารถรับส่งข้อมูลที่ย่านความถี่ ๒.๔GHz และ ๕GHz ได้พร้อมกัน และต้องสามารถเลือกใช้ช่องสัญญาณได้ทั้งแบบ ๒๐, ๔๐MHz สำหรับย่านความถี่ ๒.๔GHz และ ๒๐, ๔๐, ๘๐, ๑๖๐MHz สำหรับย่านความถี่ ๕GHz

๖.๗.๔) อุปกรณ์ต้องมีเสาอากาศแบบภายใน ชนิด internal Omnidirectional สำหรับความถี่ ๒.๔GHz มี Gain ไม่น้อยกว่า ๔ dBi และ ความถี่ ๕GHz มี Gain ไม่น้อยกว่า ๕ dBi

๖.๗.๕) เสาอากาศสามารถใช้งานย่านความถี่ ๒.๔GHz และ ๕GHz โดยที่อุปกรณ์ต้องทำงานแบบ ๔x๔ MU-MIMO ๓ Spatial Streamในมาตรฐาน ๘๐๒.๑๑ac wave๒ และ ๔x๔ MIMO ๓ Spatial Streamในมาตรฐาน ๘๐๒.๑๑n และ ๘๐๒.๑๑ac

๖.๗.๖) สนับสนุนการทำงานตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๑๑a, IEEE ๘๐๒.๑๑b/g, IEEE ๘๐๒.๑๑n และ IEEE ๘๐๒.๑๑ac wave๑ และ wave๒ โดยรองรับการถ่ายโอนข้อมูลไม่น้อยกว่า ๕.๒Gbps สำหรับย่านความถี่ ๕ GHz เป็นอย่างน้อย

๖.๗.๗) มีช่องสัญญาณให้เลือกใช้ไม่น้อยกว่า ๑๓ ช่องสัญญาณในย่านความถี่ ๒.๔GHz และไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่องสัญญาณในย่านความถี่ ๕ GHz

๖.๗.๘) ต้องสนับสนุนการทำ Dynamic Frequency Selection (DFS) ได้

๖.๗.๙) ต้องสนับสนุนการทำ Cyclic Shift Diversity (CSD) ได้

๖.๗.๑๐) สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีในการรับส่งสัญญาณ WiFi แบบ Beamforming

๖.๗.๑๑) ต้องสนับสนุนการทำ Packet Aggregation: A-MPDU(Tx/Rx), A-MSDU(Tx/Rx)

๖.๗.๑๒) มีพอร์ต Gigabit Ethernet ๑๐๐/๑๐๐๐Base-Tx Mbps อย่างน้อย ๒ พอร์ท สามารถทำ Link Aggregation ตามมารตฐาน ๘๐๒.๓ad

๖.๗.๑๓) มีไฟแสดงสถานะการทำงานของอุปกรณ์

๖.๗.๑๔) สนับสนุนการรับไฟจากอุปกรณ์ Power Injector โดยรองรับไฟที่มาตรฐาน ๘๐๒.๓at PoE+

๖.๗.๑๕) อุปกรณ์สามารถทำงานตามสถาวะแวดล้อมได้ที่อุณหภูมิ ๐ ถึง ๔๐ องศาเซลเซียส

๖.๗.๑๖) สอดคล้องข้อกำหนดตามมาตรฐาน UL๒๐๔๓, UL๖๐๙๕๐-๑,EN๖๐๙๕๐-๑, EN๕๐๑๕๕ และ FCC ที่เกี่ยวข้อง

๖.๗.๑๗) เป็นผลิตภัณฑ์จากบริษัทฯ ผู้ผลิตเดียวกันกับ Wireless Controller ที่เสนอ

๖.๗.๑๘) อุปกรณ์ทั้งหมด ต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

๖.๗.๑๙) อุปกรณ์ที่เสนอ ต้องเป็นยี่ห้อเดียวกับอุปกรณ์ในหัวข้อ ๖.๑

๖.๗.๒๐) บริษัทฯที่นำเสนอจะต้องได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ ในการยื่นประมูลงานครั้งนี้จากบริษัทที่เป็นบริษัทสาขา ของบริษัทผู้ผลิตฯ ที่ประจำในประเทศไทยฯ เท่านั้น

๖.๘ Transceiver SFP Module Single-mode จำนวน ๑ ชิ้น มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

๖.๘.๑) รองรับสายสัญญาณเครือข่าย Fiber Optic ชนิด Single Mode

๖.๘.๒) รองรับการส่งข้อมูลความเร็วสูงสุด ๑ Gbps

๖.๘.๓) รองรับความยาวคลื่นที่ ๑๓๑๐nm

๖.๙ Transceiver SFP+ Module Single-mode จำนวน ๒ ชิ้น มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

๖.๙.๑) รองรับสายสัญญาณเครือข่าย Fiber Optic ชนิด Single Mode

๖.๙.๒) รองรับการส่งข้อมูลความเร็วสูงสุด ๑๐ Gbps

๖.๙.๓) รองรับความยาวคลื่นที่ ๑๓๑๐nm

๖.๑๐ Transceiver SFP+ Module Multi-mode จำนวน ๓๓ ชิ้น มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

๖.๑๐.๑) รองรับสายสัญญาณเครือข่าย Fiber Optic ชนิด Multi-Mode

๖.๑๐.๒) รองรับการส่งข้อมูลความเร็วสูงสุด ๑๐ Gbps

๖.๑๐.๓) รองรับความยาวคลื่นที่ ๘๕๐nm

๖.๑๑ SFP+ Twinax Cable จำนวน ๒ ชิ้น มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

๖.๑๑.๑) รองรับการส่งข้อมูลความเร็วสูงสุด ๑๐ Gbps

๖.๑๑.๒) มีความยาวสายอยู่ที่ ๗ เมตร

๖.๑๒ อุปกรณ์อุปกรณ์สำรองไฟฟ้า ชนิดที่ ๑ (UPS) จำนวน ๒ เครื่อง มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

๖.๑๒.๑) มีระบบการทำงาน แบบ True On-line Double Conversion Design สามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๓,๐๐๐ VA /๒,๗๐๐W

๖.๑๒.๒) เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้าชนิด Rack-mount ขนาดความสูง ๒ U และสามารถตั้งเป็น Tower ได้

๖.๑๒.๓) ใช้แบตเตอรี่แบบ Sealed Lead Acid Maintenance Free โดยแรงดันของ Charger ต้องปรับเปลี่ยนตามอุณหภูมิ (Temperature Compensation) เพื่อยืดอายุการใช้งานของ Batter

๖.๑๒.๔) ชุดแบตเตอรี่ ชนิดติดตั้งใน Rack จำนวน ๑ ชุด แยกออกจากตัว UPS เพื่อง่ายต่อการซ่อมบำรุงในอนาคต และสำรองไฟฟ้าให้กับ Load ไม่น้อยกว่า ๓๐ นาที

๖.๑๒.๕) มีชุดแบตเตอรี่สามารถสำรองให้กับโหลด ระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๓๐ นาที ที่โหลด ๒,๔๐๐ Watts

๖.๑๒.๖) แสดงการทำงานของเครื่องสำรองไฟฟ้าแบบ MIMIC LCD for real-time UPS status display สามารถแสดง UPS status, Load level, Battery level, Input/output voltage, Discharge timer, and Fault conditions

๖.๑๒.๗) มีสัญญาณเสียงเตือน Low Battery, Bypass mode, Overload, Failure

๖.๑๒.๘) มีระบบ Programmable Power Management Outlets สามารถควบคุมการจ่ายไฟทางด้านขาออกเป็นชุดๆ ได้ในกรณีไฟดับ (Backup Mode) เพื่อประโยชน์ในการเพิ่มระยะเวลาสำรองไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ที่มีความจำเป็นสูง (Critical Load)

๖.๑๒.๙) มีพอร์ตสัญญาณ USB เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์สำหรับควบคุมจัดการเครื่องสำรองไฟฟ้า

๖.๑๒.๑๐) มี Cold start function

๖.๑๒.๑๑) เป็นผลิตภัณฑ์ผลิตในประเทศไทย โดยโรงงานได้รับ การรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ ที่ครอบคลุมถึง การผลิต เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ระบุในเอกสาร ISO แสดงอย่างชัดเจน , ISO ๑๔๐๐๑:๒๐๑๕ ที่ครอบคลุมถึง การผลิต เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS)ระบุในเอกสาร ISO แสดงอย่างชัดเจน และ มอก. ๑๒๙๑ เล่ม ๑-๒๕๕๓, มอก. ๑๒๙๑ เล่ม ๒-๒๕๕๓, มอก. ๑๒๙๑ เล่ม ๓-๒๕๕๕ ประเภท C๑ (พร้อมเอกสารแสดง)ต้องมีหนังสือสนับสนุนการให้บริการ สำหรับโครงการนี้จากตัวแทนจำหน่ายหลักที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการในประเทศไทย ที่ได้รับ ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ ที่ครอบคลุมถึง การขาย บริการหลังการขาย ของเครื่องสำรองไฟฟ้า(UPS) รวมถึง inverters, stabilizers, surge protection, battery, power supplies และ computer systems ระบุในเอกสาร ISO แสดงอย่างชัดเจน

๖.๑๒.๑๒) คุณสมบัติทางด้านเทคนิค

๑) ไฟฟ้าขาเข้า

๑.๑) แรงดันขาเข้า ๑๑๐-๓๐๐Vac at ๕๐% load, ๑๖๐-๓๐๐Vac at ๑๐๐% load

๑.๒) ความถี่ขาเข้า ๕๐ Hz มีค่าผิดพลาดไม่น้อยกว่า +/-๑๐ %

๑.๓) Power factor correction ไม่น้อยกว่า ๐.๙๙ @ nominal voltage (๑๐๐% Load)

๒) ไฟฟ้าขาออก

๒.๑) มีกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๓๐๐๐ VA/๒๗๐๐W.

๒.๒) แรงดันขาออก ๒๐๘/๒๒๐/๒๓๐/๒๔๐Vac ที่ค่าผิดพลาดไม่เกิน +/- ๑ %

๒.๓) ความถี่ขาออก ๕๐/๖๐ Hz มีค่าผิดพลาดไม่เกิน +/- ๐.๑ %

๒.๔) มีค่า Harmonic distortion ≤๒% THD (Linear load), ≤๔% THD (Non-Linear load)

๒.๕) Efficiency AC mode ไม่น้อยกว่า ๙๑%

๒.๖) มี Wave From ไฟฟ้าขาออกเป็น Pure sine wave

๒.๗) มีค่า Transfer time เท่ากับ ๐ ms

๖.๑๓ อุปกรณ์อุปกรณ์สำรองไฟฟ้า ชนิดที่ ๒ (UPS) จำนวน ๕ เครื่อง มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

๖.๑๓.๑) มีระบบการทำงาน แบบ True On-line Double Conversion Design สามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๑,๕๐๐ VA /๑,๓๕๐W เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้าชนิด Rack-mount ขนาดความสูง ๒ U และสามารถตั้งเป็น Tower ได้

๖.๑๓.๒) ใช้แบตเตอรี่แบบ Sealed Lead Acid Maintenance Free โดยแรงดันของ Charger ต้องปรับเปลี่ยนตามอุณหภูมิ (Temperature Compensation) เพื่อยืดอายุการใช้งานของ Battery

๖.๑๓.๓) มีชุดแบตเตอรี่สามารถสำรองให้กับโหลด ระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๓๐ นาที ที่โหลด ๙๘๐ Watts

๖.๑๓.๔) แสดงการทำงานของเครื่องสำรองไฟฟ้าแบบ MIMIC LCD for real-time UPS status display สามารถแสดง UPS status, Load level, Battery level, Input/output voltage, Discharge timer, and Fault conditions

๖.๑๓.๕) มีสัญญาณเสียงเตือน Low Battery, Bypass mode, Overload, Failure

๖.๑๓.๖) มีระบบ Programmable Power Management Outlets สามารถควบคุมการจ่ายไฟทางด้านขาออกเป็นชุดๆ ได้ในกรณีไฟดับ (Backup Mode) เพื่อประโยชน์ในการเพิ่มระยะเวลาสำรองไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ที่มีความจำเป็นสูง (Critical Load)

๖.๑๓.๗) มีพอร์ตสัญญาณ USB เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์สำหรับควบคุมจัดการเครื่องสำรองไฟฟ้า

๖.๑๓.๘) มี Cold start function

๖.๑๓.๙) เป็นผลิตภัณฑ์ผลิตในประเทศไทย โดยโรงงานได้รับ การรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ ที่ครอบคลุมถึง การผลิต เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ระบุในเอกสาร ISO แสดงอย่างชัดเจน , ISO ๑๔๐๐๑:๒๐๑๕ ที่ครอบคลุมถึง การผลิต เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS)ระบุในเอกสาร ISO แสดงอย่างชัดเจน และ มอก. ๑๒๙๑ เล่ม ๑-๒๕๕๓, มอก. ๑๒๙๑ เล่ม ๒-๒๕๕๓, มอก. ๑๒๙๑ เล่ม ๓-๒๕๕๕ ประเภท C๑ (พร้อมเอกสารแสดง)

๖.๑๓.๑๐) ต้องมีหนังสือสนับสนุนการให้บริการ สำหรับโครงการนี้จากตัวแทนจำหนายหลักที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการในประเทศไทย ที่ได้รับ ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ ที่ ครอบคลุมถึง การขาย บริการหลังการขาย ของเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) รวมถึง inverters, stabilizers, surge protection, battery, power supplies และ computer systems ระบุในเอกสาร ISO แสดงอย่างชัดเจน

๖.๑๓.๑๑) คุณสมบัติทางด้านเทคนิค

๑) ไฟฟ้าขาเข้า

๑.๑) แรงดันขาเข้า ๑๑๐-๓๐๐Vac at ๕๐% load, ๑๖๐-๓๐๐Vac at ๑๐๐% load

๑.๒) ความถี่ขาเข้า ๕๐ Hz มีค่าผิดพลาดไม่น้อยกว่า +/-๑๐ %

๑.๓) Power factor correction ไม่น้อยกว่า ๐.๙๙ @ nominal voltage (๑๐๐% Load)

๒) ไฟฟ้าขาออก

๒.๑) มีกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๑๕๐๐ VA/๑๓๕๐W.

๒.๒) แรงดันขาออก ๒๐๘/๒๒๐/๒๓๐/๒๔๐Vac ที่ค่าผิดพลาดไม่เกิน +/- ๑ %

๒.๓) ความถี่ขาออก ๕๐/๖๐ Hz มีค่าผิดพลาดไม่เกิน +/- ๐.๑ %

๒.๔) มีค่า Harmonic distortion ≤๒% THD (Linear load), ≤๔% THD (Non-Linear load)

๒.๕) Efficiency AC mode ไม่น้อยกว่า ๙๐%

๒.๖) มี Wave From ไฟฟ้าขาออกเป็น Pure sine wave

๒.๗) มีค่า Transfer time เท่ากับ ๐ ms

๖.๑๔ อุปกรณ์รางปลั๊กไฟฟ้า (PDU) จำนวน ๓ อัน มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

๖.๑๔.๑) รางปลั๊กไฟต้องได้รับมาตรฐาน มอก. ๒๔๓๒-๒๕๕๕

๖.๑๔.๒) เป็นรางปลั๊กไฟที่มีเต้ารับ เป็นเต้ารับประเทศไทย (มอก.๑๖๖)

๖.๑๔.๓) มีMaster Circuit Breaker มี illuminated master switched with Overload Protector ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖A เพื่อป้องกันไฟกระชาก หรือไฟเกิน โดยมีฝาพลาสติกครอบเพื่อป้องกันการเปิด-ปิดวงจรไฟฟ้าโดยไม่พึงประสงค์

๖.๑๔.๔) มีไฟ LED แสดงสถานะการใช้งานเปิด-ปิด

๖.๑๔.๕) วัสดุผลิตรางปลั๊กไฟทำจากอลูมิเนียมอัลลอย มีความแข็งแรงทนทานน้ำหนักเบา

๖.๑๔.๖) มีฉนวนแผงกั้นระหว่างวงจรไฟฟ้าภายในกับตัวราง ทำจาก PVC ขึ้นรูป

๖.๑๔.๗) การเชื่อมต่อแผงวงจรไฟฟ้าภายในทั้ง ๓ วงจร (Line, Neutral, Ground) มีลักษณะเป็นแท่งทองแดง (Copper Bar) เชื่อมผสานเป็นเนื้อเดียวกันด้วยเครื่องจักรจากโรงงานผู้ผลิต

๖.๑๔.๘) สายไฟฟ้าที่ใช้ ออกแบบมาเพื่อระบบไฟฟ้าชนิด Singer Phase ต้องมี ๓ สาย (Line, Neutral, Ground ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางสายไฟแต่ละเส้นต้องมีขนาด ๑.๕ SQ.MM เป็นอย่างน้อย

๖.๑๔.๙) สายไฟมีความยามยาวอย่างน้อย ๓ เมตร ต้องผ่านมาตรฐาน มอก. ๑๑ ฉบับ ๕/๒๕๓๓

๖.๑๔.๑๐) เต้าเสียบกรณีที่เป็นชนิด Single Phase ต้องผ่านมาตรฐาน มอก.๑๖๖

๖.๑๔.๑๑) รองรับการใช้งานที่มาตรฐาน ๒๒๐-๒๕-VAC ๕๐/๖๐Hz

๖.๑๔.๑๒) รองรับกระแสไฟฟ้าได้ ๑๖A และกำลังไฟฟ้าได้ ๓,๖๘๐W เป็นอย่างน้อย

๖.๑๔.๑๓) ผู้ผลิตต้องผ่านมาตรฐานการรับรองเยวกับความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ UL, FCC, RoHS และมาตรฐานการรับรอง CE

๖.๑๔.๑๔) จำนวนเต้าเสียบ ๑๒ รู

๖.๑๕ แผงรวมและกระจายสายใยแก้ว

๖.๑๕.๑) เป็นถาดที่ใช้สำหรับติดตั้งในตู้เก็บอุปกรณ์ขนาด RACK ๑๙" Standard

๖.๑๕.๒) เป็นถาดที่มีช่อง ๔ ช่องเพื่อรองรับ Adapter Plate แบบ Multimode LC บนถาดขนาด ๑U

๖.๑๕.๓) สามารถรองรับ LC Connector ได้สูงสุดถึง ๙๖ Fiber บนถาดขนาด ๑U

๖.๑๕.๔) เป็นผลิตภัณฑ์ของกลุ่มประเทศยุโรปหรืออเมริกา ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๔๐๐๑

๖.๑๖ สายสัญญาณเครือข่าย Fiber Optic ภายนอกและภายในอาคาร (Outdoor / Indoor) ชนิด Multi Mode OM๓ ๖ Core

๖.๑๖.๑) เป็นสายใยแก้วนำแสงที่มีคุณลักษณะพิเศษ สามารถติดตั้งได้ทั้งภายนอกอาคารและภายในอาคาร โดยถูกออกแบบให้เปลือกนอกมีความคงทนต่อสภาวะแวดล้อม และเมื่อติดตั้งเข้าไปในอาคารก็ยังมีคุณลักษณะที่เปลือกนอก ไม่ลามไฟ และมีควันน้อยและควันไม่เป็นสารพิษตามมาตรฐานการป้องกันไฟของสากล (IEC) ได้รับรองมาตรฐาน มอก.๒๑๖๕-๒๕๔๘ โดยต้องแนบสำเนาใบอนุญาตประกอบการพิจารณา

๖.๑๖.๒) มีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานสากล ได้แก่ TIS ๒๑๖๕-๒๕๔๘, ANSI/TIA-๕๖๘.๓-D, ANSI/CEA๖๙๖&๕๙๖, ISO/IEC ๑๑๘๐๑, Telcordia (Bellcore) GR๒๐ & GR๔๐๙ และ RoHS Compliant

๖.๑๖.๓) สายใยแก้วนำแสงจะต้องได้รับการรับรองจากสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม (TIS ๒๑๖๕-๒๕๔๘) โดยต้องแนบสำเนาใบอนุญาต มอก.มาประกอบด้วย

๖.๑๖.๔) เป็นสายใยแก้วนำแสงจำนวน ๖ Core

๖.๑๖.๕) เป็นสายใยแก้วนำแสงชนิด MULTIMODE โครงสร้างมี ๓ ชั้น และเป็นชนิด SINGLE LOOSE TUBE โดยทำจากวัสดุ PBT และใส่สารภายในชนิด Thixotropic Jelly Compound เพื่อป้องกันความชื้น, มีวัสดุรับแรงดึง (Strength Member) ชนิด Water Blocking E-Glass Yarns ห่อหุ้มเพื่อใช้รับแรงดึง และมีคุณสมบัติพิเศษในการป้องกันน้ำซึมเข้าสาย, เปลือกนอก (JACKET) ทำด้วยวัสดุสังเคราะห์พิเศษ Polyethylene with FR-LSZH ความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๖ mm. ผ่านการทดสอบการลามไฟ และควันไม่เป็นพิษ, และมี Rip Cord เพื่อช่วยในการปลอกสายได้สะดวกและ มีคุณสมบัติ Geometrical Performance ดังนี้

๑) มีค่า Max.และTyp. Attenuation ที่ความยาวคลื่น ๘๕๐ nm ไม่เกิน ๒.๗ และ ๒.๓ dB/km

๒) มีค่า Max.และTyp. Attenuation ที่ความยาวคลื่น ๑๓๐๐ nm ไม่เกิน ๐.๘ และ ๐.๖ dB/km

๓) มีค่า Bandwidth ที่ความยาวคลื่น ๘๕๐ nm ไม่ต่ำกว่า ๑๕๐๐ MHz/km. และที่ความยาวคลื่น ๑๓๐๐ nm ไม่ต่ำกว่า ๕๐๐ MHz/km.

๔) มีค่า Cladding Non-circularity ไม่เกิน ๑.๐ %

๕) มีค่า Core/Cladding Concentricity error ไม่เกิน ๑.๕ μm

๖) มีค่า Coating/Cladding Concentricity error ไม่เกิน ๑๒ μm

๗) มีค่า Coating Diameter, Primary ไม่เกิน ๒๔๒ ±๕ μm

๘) มีค่า Coating Diameter, Secondary ไม่เกิน ๒๕๐ ±๕ μm

๙) มีค่า Proof Test Stress เท่ากับ ๑๐๐ Kpsi

๑๐) มีค่า Group Refractive index ที่ความยาวคลื่น ๘๕๐nm เท่ากับ ๑.๔๘๒

๑๑) มีค่า Group Refractive index ที่ความยาวคลื่น ๑๓๐๐nm เท่ากับ ๑.๔๗๗

๖.๑๖.๖) สามารถรับแรงดึงขณะติดตั้งได้มากกว่า หรือเท่ากับ ๑,๘๐๐ N และขณะใช้งานได้มากกว่า หรือเท่ากับ ๙๐๐N และสามารถทนต่อแรงกดทับได้มากกว่า หรือเท่ากับ ๑,๕๐๐ N/๑๐ cm

๖.๑๖.๗) มีขนาด Cable Diameter เท่ากับ ๗.๒±๐.๕ mm และ น้ำหนัก เท่ากับ ๕๓±๕ kg/km.สำหรับขนาด ๔-๘ core, มีขนาด Cable Diameter เท่ากับ ๗.๗±๐.๕ mm และ น้ำหนัก เท่ากับ ๖๐±๕ kg/km.สำหรับขนาด ๑๒ core

๖.๑๖.๘) มีรัศมีการโค้งงอของสายขณะติดตั้งไม่เกิน ๑๕เท่า และขณะใช้งานไม่เกิน ๑๐ เท่า

๖.๑๖.๙) สามารถทนอุณหภูมิขณะใช้งาน, ขณะติดตั้งตั้งแต่ -๔๐°C ถึง ๗๐°Cและขณะเก็บรักษาตั้งแต่ -๔๐°C ถึง ๗๕°C

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

๖.๑๖.๑๑) ต้องผ่านการทดสอบทางแสง (Optical Characteristics) และการทดสอบทางกล (Mechanical Test) โดยแนบสำเนาใบรับรองหรือ Test Report จากหน่วยงานที่เชื่อถือได้ และต้องมีห้องปฏิบัติการทดสอบที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO/IEC๑๗๐๒๕

๖.๑๖.๑๒) สายใยแก้วนำแสงต้องได้รับการทดสอบตามมาตรฐาน

๑) Tensile loading Test	TIA/EIA-๔๕๕-๓๓A and IEC ๖๐๗๙๔-๑-๒-E๑A
๒) Compression Test	TIA/EIA-๔๕๕-๔๑A and IEC ๖๐๗๙๔-๑-๒-E๓
๓) Repeated Bending Test	TIA/EIA-๔๕๕-๑๐๔A and IEC ๖๐๗๙๔-๑-๒-E๖
๔) Impact Test	TIA/EIA-๔๕๕-๒๕B and IEC ๖๐๗๙๔-๑-๒-E๔
๕) Cable Bending Test	IEC ๖๐๗๙๔-๑-๒-E๑๑B
๖) Cable Twist or Torsion Test	TIA/EIA-๔๕๕-๘๕A and IEC ๖๐๗๙๔-๑-๒-E๗
๗) Temperature Cycling Test	TIA/EIA-๔๕๕-๓A and IEC ๖๐๗๙๔-๑-๒-F๑
๘) Water Penetration Test	TIA/EIA-๔๕๕-๘๒B and IEC ๖๐๗๙๔-๑-๒-F๕

๖.๑๖.๑๓) คุณสมบัติทุกประการต้องระบุใน Data Sheet โดยเป็นผลิตภัณฑ์ที่ขายตามท้องตลาดไม่ได้ทำมาเพื่อโครงการนี้โดยเฉพาะ

๖.๑๗ สายสัญญาณเครือข่าย Fiber Optic ภายนอกและภายในอาคาร (Outdoor / Indoor) ชนิด Single Mode ๑๒ Core

๖.๑๗.๑) เป็นสายใยแก้วนำแสงที่มีคุณลักษณะพิเศษ สามารถติดตั้งได้ทั้งภายนอกอาคารและภายในอาคาร โดยถูกออกแบบให้เปลือกนอกมีความคงทนต่อสภาวะแวดล้อม และเมื่อติดตั้งเข้าไปในอาคารก็ยังมีคุณลักษณะที่เปลือกนอก ไม่ลามไฟ และมีควันน้อยและควันไม่เป็นสารพิษตามมาตรฐานการป้องกันไฟของสากล (IEC) ได้รับรองมาตรฐาน มอก.๒๑๖๕-๒๕๔๘ โดยต้องแนบสำเนาใบอนุญาตประกอบการพิจารณา

๖.๑๗.๒) มีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานสากล ได้แก่ TIS ๒๑๖๕-๒๕๔๘, ANSI/TIA-๕๖๘.๓-D, ANSI/CEA๖๙๖&๕๙๖, ISO/IEC ๑๑๘๐๑, Telcordia (Bellcore) GR๒๐ & GR๔๐๙ และ RoHS Compliant

๖.๑๗.๓) สายใยแก้วนำแสงจะต้องได้รับการรับรองจากสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม (TIS ๒๑๖๕-๒๕๔๘) โดยต้องแนบสำเนาใบอนุญาต มอก.มาประกอบด้วย

๖.๑๗.๔) เป็นสายใยแก้วนำแสงจำนวน ๑๒ Core

๖.๑๗.๕) เป็นสายใยแก้วนำแสงชนิด SINGLEMODEโครงสร้างมี ๓ ชั้น และเป็นชนิด SINGLE LOOSE TUBE โดยทำจากวัสดุ PBT และใส่สารภายในชนิด Thixotropic Jelly Compound เพื่อป้องกันความชื้น, มีวัสดุรับแรงดึง (Strength Member) ชนิด Water Blocking E-Glass Yarns ห่อหุ้มเพื่อใช้รับแรงดึง และมีคุณสมบัติพิเศษในการป้องกันน้ำซึมเข้าสาย, เปลือกนอก (JACKET) ทำด้วยวัสดุสังเคราะห์พิเศษ Polyethylene with FR-LSZH ความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๖ mm. ผ่านการทดสอบการลามไฟ และควันไม่เป็นพิษ, และมี Rip Cord เพื่อช่วยในการปลอกสายได้สะดวกและ มีคุณสมบัติ Geometrical Performance ดังนี้

๑) มีค่า Max.และTyp. Attenuation ที่ความยาวคลื่น ๑๓๑๐ nm ไม่เกิน ๐.๓๕ และ ๐.๓๓ dB/km

๒) มีค่า Max.และTyp. Attenuation ที่ความยาวคลื่น ๑๓๘๓ nm ไม่เกิน ๐.๓๕ และ ๐.๓๑ dB/km

๓) มีค่า Max.และTyp. Attenuation ที่ความยาวคลื่น ๑๕๕๐ nm ไม่เกิน ๐.๒๑ และ ๐.๑๙ dB/km

๔) มีค่า Max.และTyp. Attenuation ที่ความยาวคลื่น ๑๖๒๕ nm ไม่เกิน ๐.๒๓ และ ๐.๒๐ dB/km

๕) มีค่า Cladding Non-circularity ไม่เกิน ๐.๗ %

๖) มีค่า Core/Cladding Concentricity error ไม่เกิน ๐.๕ μm

๗) มีค่า Coating/Cladding Concentricity error ไม่เกิน ๑๒ μm

๘) มีค่า Coating Diameter, Primary ไม่เกิน ๒๔๒ ±๕ μm

๙) มีค่า Coating Diameter, Secondary ไม่เกิน ๒๕๐ ±๕ μm

๑๐) มีค่า Proof Test Stress เท่ากับ ๑๐๐ Kpsi

๑๑) มีค่า Group Refractive index ที่ความยาวคลื่น ๑๓๑๐ nm เท่ากับ ๑.๔๖๗๖

๑๒) มีค่า Group Refractive index ที่ความยาวคลื่น ๑๕๕๐ nm เท่ากับ ๑.๔๖๘๒

๖.๑๗.๖) สามารถรับแรงดึงขณะติดตั้งได้มากกว่า หรือเท่ากับ ๑,๘๐๐ N และขณะใช้งานได้มากกว่า หรือเท่ากับ ๙๐๐N และสามารถทนต่อแรงกดทับได้มากกว่า หรือเท่ากับ ๑,๕๐๐ N/๑๐ cm

๖.๑๗.๗) มีขนาด Cable Diameter เท่ากับ ๗.๒±๐.๕ mm และ น้ำหนัก เท่ากับ ๕๓±๕ kg/km.สำหรับขนาด ๔-๘ core, มีขนาด Cable Diameter เท่ากับ ๗.๗±๐.๕ mm และ น้ำหนัก เท่ากับ ๖๐±๕ kg/km.สำหรับขนาด ๑๒ core

๖.๑๗.๘) มีรัศมีการโค้งงอของสายขณะติดตั้งไม่เกิน ๑๕เท่า และขณะใช้งานไม่เกิน ๑๐ เท่า

๖.๑๗.๙) สามารถทนอุณหภูมิขณะใช้งาน, ขณะติดตั้งตั้งแต่ -๔๐°C ถึง ๗๐°Cและขณะเก็บรักษาตั้งแต่ -๔๐°C ถึง ๗๕°C

๖.๑๗.๑๐) มีรหัสสีบอก Fiber และ Loose tube ตามมาตรฐาน TIA/EIA-๕๙๘-C เพื่อสะดวกในการเรียงสาย

๖.๑๗.๑๑) ต้องผ่านการทดสอบทางแสง (Optical Characteristics) และการทดสอบทางกล (Mechanical Test) โดยแนบสำเนาใบรับรองหรือ Test Report จากหน่วยงานที่เชื่อถือได้ และต้องมีห้องปฏิบัติการทดสอบที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO/IEC๑๗๐๒๕

๖.๑๗.๑๒) สายใยแก้วนำแสงต้องได้รับการทดสอบตามมาตรฐาน

๑) Tensile loading Test	TIA/EIA-๔๕๕-๓๓A and IEC ๖๐๗๙๔-๑-๒-E๑A
๒) Compression Test	TIA/EIA-๔๕๕-๔๑A and IEC ๖๐๗๙๔-๑-๒-E๓
๓) Repeated Bending Test	TIA/EIA-๔๕๕-๑๐๔A and IEC ๖๐๗๙๔-๑-๒-E๖
๔) Impact Test	TIA/EIA-๔๕๕-๒๕B and IEC ๖๐๗๙๔-๑-๒-E๔
๕) Cable Bending Test	IEC ๖๐๗๙๔-๑-๒-E๑๑B
๖) Cable Twist or Torsion Test	TIA/EIA-๔๕๕-๘๕A and IEC ๖๐๗๙๔-๑-๒-E๗
๗) Temperature Cycling Test	TIA/EIA-๔๕๕-๓A and IEC ๖๐๗๙๔-๑-๒-F๑
๘) Water Penetration Test	TIA/EIA-๔๕๕-๘๒B and IEC ๖๐๗๙๔-๑-๒-F๕

๖.๑๗.๑๓) คุณสมบัติทุกประการต้องระบุใน Data Sheet โดยเป็นผลิตภัณฑ์ที่ขายตามท้องตลาดไม่ได้ทำมาเพื่อโครงการนี้โดยเฉพาะ

๖.๑๘ สายสัญญาณใยแก้วนำแสงสำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์แบบ Pigtail Multi Mode

๖.๑๘.๑) เป็นสายสัญญาณใยแก้วนำแสงชนิด Multimode (๕๐/๑๒๕) Simplex

๖.๑๘.๒) มีหัวต่อด้านเดียวเป็นหัวต่อแบบ LC เพื่อทำการ Fusion Splice เข้าปลายสายสัญญาณใยแก้วนำแสง

๖.๑๘.๓) มีค่า Insertion loss ไม่เกิน ๐.๓๐dB. มีค่า Return Loss ไม่น้อยกว่า ๒๖dB. (OM๓)

๖.๑๘.๔) มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน TIA/EIA-๕๖๘-C.๓-๑, ISO/IEC ๖๑๗๕๕-๓-๑, TIA-๖๐๔-๒-A (FOCIS-๒), IEC-๖๑๗๕๔-๗ และ UL๑๖๖๖

๖.๑๘.๕) มี QC Number ระบุที่ซองใส่ผลิตภัณฑ์ทุกชิ้น เพื่อควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์

๖.๑๘.๖) เป็นผลิตภัณฑ์ของกลุ่มประเทศยุโรปหรืออเมริกา ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๔๐๐๑

๖.๑๙ สายสัญญาณใยแก้วนำแสงสำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์แบบ Pigtail Single Mode

๖.๑๙.๑) เป็นสายสัญญาณใยแก้วนำแสงชนิด Single Mode (๙/๑๒๕) Simplex

๖.๑๙.๒) มีหัวต่อด้านเดียวเป็นหัวต่อแบบ LC เพื่อทำการ Fusion Splice เข้าปลายสายสัญญาณใยแก้วนำแสง

๖.๑๙.๓) มีค่า Insertion loss ไม่เกิน ๐.๓๐dB. มีค่า Return Loss ไม่น้อยกว่า ๕๐dB. (OS๒)

๖.๑๙.๔) มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน TIA/EIA-๕๖๘-C.๓-๑, ISO/IEC ๖๑๗๕๕-๓-๑, TIA-๖๐๔-๒-A (FOCIS-๒), IEC-๖๑๗๕๔-๗ และ UL๑๖๖๖

๖.๑๙.๕) มี QC Number ระบุที่ซองใส่ผลิตภัณฑ์ทุกชิ้น เพื่อควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์

๖.๑๙.๖) เป็นผลิตภัณฑ์ของกลุ่มประเทศยุโรปหรืออเมริกา ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๔๐๐๑

๖.๒๐ สายสัญญาณเครือข่าย Fiber Optic สำเร็จรูปแบบ Multi Mode

๖.๒๐.๑) เป็นสายเชื่อมต่อสายสัญญาณใยแก้วนำแสง ชนิด Multimode ๕๐/๑๒๕ um ที่มีหัวต่อเป็นแบบ LC-LC, SC-LC หรือตามลักษณะการใช้งานจริง ความยาวไม่น้อยกว่า ๓ เมตร

๖.๒๐.๒) มี QC Number ระบุที่ซองใส่ผลิตภัณฑ์ทุกชิ้น เพื่อควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์

๖.๒๐.๓) มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน TIA/EIA-๕๖๘-C.๓-๑, ISO/IEC ๖๑๗๕๕-๓-๑, TIA-๖๐๔-๒-A (FOCIS-๒), IEC-๖๑๗๕๔-๗ และ UL๑๖๖๖

๖.๒๐.๔) มีค่า insertion loss ๐.๓๐dB max และมีค่า Return Loss ๒๖dB min. (OM๓)

๖.๒๐.๕) เป็นผลิตภัณฑ์ของกลุ่มประเทศยุโรปหรืออเมริกา ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๔๐๐๑

๖.๒๑ สายสัญญาณเครือข่าย Fiber Optic สำเร็จรูปแบบ Single Mode

๖.๒๑.๑) เป็นสายเชื่อมต่อสายสัญญาณใยแก้วนำแสง ชนิด Single Mode OS๒ ๙/๑๒๕ um ที่มีหัวต่อเป็นแบบ LC-LC, SC-LC หรือตามลักษณะการใช้งานจริง ความยาวไม่น้อยกว่า ๓ เมตร

๖.๒๑.๒) มี QC Number ระบุที่ซองใส่ผลิตภัณฑ์ทุกชิ้น เพื่อควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์

๖.๒๑.๓) มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน TIA/EIA-๕๖๘-C.๓-๑, ISO/IEC ๖๑๗๕๕-๓-๑, TIA-๖๐๔-๒-A (FOCIS-๒), IEC-๖๑๗๕๔-๗ และ UL๑๖๖๖

๖.๒๑.๔) มีค่า insertion loss ๐.๓๐dB max และมีค่า Return Loss ๕๐dB min. (OS๒)

๖.๒๑.๕) เป็นผลิตภัณฑ์ของกลุ่มประเทศยุโรปหรืออเมริกา ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๔๐๐๑

๗. การติดตั้ง

๗.๑ ติดตั้งอุปกรณ์เครือข่ายพร้อมอุปกรณ์สำรองไฟของโครงการนี้ให้เรียบร้อยโดยสมบูรณ์และใช้งานได้ตามความประสงค์ของหอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน)

๗.๒ จัดทำหมายเลขหรือรหัสประจำอุปกรณ์ LAN, outlet UTP และ cable marker ที่มั่นคงทนทานสำหรับทุกจุดติดตั้งและทุกจุดต่อเชื่อม

๗.๓ ติดตั้งสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic ๑๒ Core Single mode) พร้อมอุปกรณ์ประกอบการติดตั้งสำหรับเชื่อมโยงระหว่างอาคารที่เป็นเครือข่ายหลักแกนกลาง (Backbone) และเชื่อมต่ออุปกรณ์ Fiber Optic ระหว่างชั้น เมื่อทำการติดตั้งและทดสอบสายใยแก้วนำแสงแล้วจะต้อง Test Report ที่ได้จากเครื่องมือ OTDR Power Meter Test ในทุก ๆ แกนของสาย จำนวน ๑ งาน

๘. รายการส่งมอบ

ลำดับ	รายการ	จำนวน
๑	อุปกรณ์กระจายสัญญาณหลัก ชนิดที่ ๑ (Core Switch)	๒ เครื่อง
๒	อุปกรณ์กระจายสัญญาณตามอาคาร ชนิดที่ ๑ (Access Switch ๒๔ port)	๕ เครื่อง
๓	อุปกรณ์กระจายสัญญาณตามอาคาร ชนิดที่ ๒ (Access Switch ๔๘ port)	๒ เครื่อง
๔	อุปกรณ์กระจายสัญญาณตามอาคาร ชนิดที่ ๓ (POE Switch ๘ port)	๑ เครื่อง
๕	อุปกรณ์กระจายสัญญาณตามอาคาร ชนิดที่ ๔ (POE Switch ๒๔ port)	๕ เครื่อง
๖	อุปกรณ์สำรองไฟฟ้า ชนิดที่ ๑ (UPS)	๒ เครื่อง
๗	อุปกรณ์สำรองไฟฟ้า ชนิดที่ ๒ (UPS)	๕ เครื่อง
๘	รางปลั๊กไฟฟ้า (PDU)	๓ อัน
๙	อุปกรณ์ควบคุมเครือข่ายไร้สาย (Wireless Lan Controller)	๑ เครื่อง
๑๐	อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สาย (Wireless Access Point)	๓๐ เครื่อง
๑๑	สายสัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) และอุปกรณ์ พร้อมติดตั้ง	๑ งาน
๑๒	SFP Module Single Mode	๑ อัน
๑๓	SFP+ Module Single Mode	๒ อัน
๑๔	SFP+ Module Multi Mode	๓๓ อัน
๑๕	Twinax Cable SFP+ ๑๐GB	๒ ชุด

๙. ข้อกำหนดการบริการหลังการขาย

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องให้บริการการจัดการและการสนับสนุนการรับประกันอุปกรณ์และการกำหนดค่าระบบ (เปลี่ยนแปลง, เพิ่ม, ลบ และแก้ไขปัญหา)

๙.๑ บริการการจัดการและการสนับสนุนในเงื่อนไขการบริการแบบเทียบเท่า ๘x๕xNBD หรือดีกว่า

๙.๒ บริการการรับประกันอุปกรณ์ในเงื่อนไขการบริการแบบ ๘x๕xNBD

๙.๓ บริการการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเป็นจำนวน ๔ ครั้งต่อปี

๙.๔ บริการการรับประกันอุปกรณ์เป็นระยะเวลา ๒ ปี

๑๐. การอบรม

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำการอบรมสำหรับการใช้งานอุปกรณ์เบื้องต้น, การแก้ปัญหาและอื่นๆสำหรับเจ้าของโครงการหลังจากสำเร็จการติดตั้ง

๑๑. เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ มีเงื่อนไขให้มีการยื่นข้อเสนอด้านเทคนิค หรือข้อเสนออื่นๆต่างหากประกอบด้วย

๑๑.๑ การพิจารณาผลิตภัณฑ์ของพัสดุอุปกรณ์และระบบเทคโนโลยี คะแนน ๓๕ คะแนน

ลำดับ	ผลิตภัณฑ์ / ระบบ (๒)	น้ำหนักคะแนน (๓)	คะแนนร้อยละ (๑๐๐ คะแนน) (๔)			รวม (๕)+(๖)+(๗) (๘)	คะแนนที่ได้ (๓) x (๘) ๑๐๐ (๙)	หมายเหตุ
			ต้นทุน / อายุการใช้งาน (๓๐ คะแนน) (๕)	คุณภาพและมาตรฐาน (๔๐ คะแนน) (๖)	เทคโนโลยี (๓๐ คะแนน) (๗)			
๑	อุปกรณ์กระจายสัญญาณหลัก ชนิดที่ ๑ (Core Switch)	๑๐						
๒	อุปกรณ์กระจายสัญญาณตามอาคาร Layer๒ ชนิดที่ ๑ (Access Switch ๒๔ Port)	๒						
๓	อุปกรณ์กระจายสัญญาณตามอาคาร Layer๒ ชนิดที่ ๒ (Access Switch ๔๘ Port)	๒						
๔	อุปกรณ์กระจายสัญญาณตามอาคาร Layer๒ ชนิดที่ ๓ (POE Switch)	๒						
๕	อุปกรณ์กระจายสัญญาณตามอาคาร Layer๒ ชนิดที่ ๔ (POE Switch)	๒						
๖	อุปกรณ์ควบคุมเครือข่ายไร้สาย (Wireless Lan Controller)	๑๐						
๗	อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สาย (Wireless Access Point)	๕						
๘	สายสัญญาณใยแก้วนำแสง(Fiber Optic) และอุปกรณ์ติดตั้ง	๒						
	คะแนนรวม	๓๕	**คะแนนที่ได้**					

๑๑.๒ ความน่าเชื่อถือและผลงานของผลิตภัณฑ์ คะแนน ๑๐ คะแนน

ลำดับ (๑)	รายการ (๒)	น้ำหนัก คะแนน (๓)	คะแนนร้อยละ (๑๐๐ คะแนน) (๔)	คะแนนที่ได้ (๓) x (๔) ๑๐๐ (๕)	หมายเหตุ
๑	ความน่าเชื่อถือของผลิตภัณฑ์	๕			
๒	ผลงานของผลิตภัณฑ์	๕			
	คะแนนรวม	**๑๐**	**คะแนนที่ได้**		

๑๑.๓ การพิจารณาข้อเสนอแนวทางการบำรุงรักษา ซ่อมแซม ระบบ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีของระบบ รวมถึงการบริการของศูนย์บริการที่ได้มาตรฐาน คะแนน ๒๐ คะแนน

ลำดับ (๑)	รายการ (๒)	น้ำหนัก คะแนน (๓)	คะแนนร้อยละ (๑๐๐ คะแนน) (๔)	คะแนนที่ได้ (๓) x (๔) ๑๐๐ (๕)	หมายเหตุ
๑	ข้อเสนอแนวทางการบำรุงรักษา ซ่อมแซม ระบบ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีของระบบ	๑๐			
๒	เงื่อนไขในบริการการจัดการและการสนับสนุนการบำรุงรักษาและการรับประกันตัวอุปกรณ์	๑๐			
	คะแนนรวม	**๒๐**	**คะแนนที่ได้**		

๑๑.๔ ความน่าเชื่อถือและผลงานของบริษัท คะแนน ๕ คะแนน

ลำดับ (๑)	รายการ (๒)	น้ำหนัก คะแนน (๓)	คะแนนร้อยละ (๑๐๐ คะแนน) (๔)	คะแนนที่ได้ (๓) x (๔) ๑๐๐ (๕)	หมายเหตุ
๑	ความน่าเชื่อถือ	๒			
๒	ผลงานที่ผ่านมา	๓			
	คะแนนรวม	**๕**	**คะแนนที่ได้**		

รวมผลคะแนนการพิจารณาเกณฑ์ข้อเสนอด้านเทคนิคและข้อเสนออื่น

ลำดับ	รายการ		คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	หมายเหตุ
๑	การพิจารณาผลิตภัณฑ์ของพัสดุอุปกรณ์และระบบเทคโนโลยี	๓๕			
๒	การพิจารณาข้อเสนอการออกแบบและการติดตั้งระบบ การออกแบบและการเชื่อมต่อการทำงานระบบ	๑๐			
๓	การพิจารณาข้อเสนอแนวทางการบำรุงรักษา ซ่อมแซม ระบบอุปกรณ์ และเทคโนโลยีของระบบ รวมถึงการบริการของศูนย์บริการที่ได้มาตรฐาน	๒๐			
๔	ความน่าเชื่อถือและผลงานของบริษัท	๕			
	รวม	๗๐			

*** ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับคะแนนข้อเสนอด้านเทคนิค หรือข้อเสนออื่น ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำไม่น้อยกว่า ๓๐ คะแนน (ร้อยละ ๖๐)

เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ ใช้วิธีเกณฑ์ราคา (คะแนนรวม ๓๐) และพิจารณาเกณฑ์ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่นๆ (คะแนนรวม ๗๐ คะแนน) ผู้ที่ได้คะแนนรวมสูงสุด เป็นผู้ได้รับพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

๑๒. การรับประกัน

๑๒.๑ ผู้รับจ้างต้องรับประกันซ่อมแซม แก้ไข หรือเปลี่ยนแทนอุปกรณ์ เป็นระยะเวลารับประกัน ๒ ปี นับแต่วันที่หอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน) ได้ตรวจรับเสร็จสมบูรณ์ทั้งหมด โดยมีเงื่อนไข ดังนี้

- อุปกรณ์ที่จัดหาในโครงการ ชำรุด บกพร่อง หรือใช้งานไม่ได้ ผู้รับจ้างจะต้องทำการ วิเคราะห์หรือวินิจฉัยปัญหาภายใน ๕ ชั่วโมง (ในวันราชการ) หลังจากได้รับแจ้งจากทางหอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน) โดยแจ้งกลับมายัง เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบของหอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน) ทางโทรศัพท์ หรือทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail)
- การแก้ไขอุปกรณ์ที่อยู่ในระยะเวลาประกันคุณภาพ ผู้รับจ้างต้องแก้ไขให้แล้วเสร็จและ ใช้งานได้ดี หลังจากได้รับแจ้งจากหอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน) ภายใน ๒๔ ชม. (การแจ้งและรับแจ้งให้ยึดจากระบบจดหมาย อิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail) ของผู้รับผิดชอบโครงการเป็นสำคัญ และให้ยึดวันที่และเวลาที่ระบุไว้ในจดหมาย อิเล็กทรอนิกส์ของผู้ส่งเป็นวันและเวลาในการรับแจ้ง) โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น ในลักษณะการบริการ ณ สถานที่ติดตั้ง (On-site Service)
- หากอุปกรณ์เกิดการชำรุดไม่สามารถแก้ไขได้แล้วเสร็จภายใน ๒๔ ชม. ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์ที่ทำให้ระบบทำงานได้ (Spare Part) มาให้ใช้งาน ภายใน ๔๘ ชม. นับจากวันที่แจ้งซ่อม ซึ่งต้องมีคุณสมบัติเท่าเทียม หรือดีกว่าในระหว่างการส่งอุปกรณ์ซ่อม

๑๒.๒ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ให้คำปรึกษา ตอบปัญหาแก่หอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน) ในวันทำการปกติของหอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน)

๑๒.๓ จะต้องดำเนินการตรวจเช็คอุปกรณ์ที่นำเสนอเป็น จำนวน ๓ เดือนต่อปี หรือ ๔ ครั้งต่อปี พร้อมส่งรายการตรวจเช็ค

๑๒.๔ หลังจากส่งมอบผู้ขายจะต้องดำเนินการตรวจเช็คและแก้ไขปัญหาอันเกิดจากการติดตั้งระบบเป็นระยะเวลา ๒ ปี โดยไม่คิดมูลค่า ทั้งนี้ไม่รวมถึงกรณีที่มีการแก้ไขเพื่อเพิ่มคุณสมบัติการใช้งานอื่น ๆ

๑๒.๕ ผู้ขายจะต้องให้คำปรึกษาการใช้งานต่าง ๆ เป็นระยะเวลา ๒ ปี

๑๓. เงื่อนไขการชำระเงิน

ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบงานตามสัญญา ภายในระยะเวลา ๑๒๐ วัน ถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา โดยต้องแจ้งกำหนดเวลาส่งมอบงานให้กับหอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน) ทราบเป็นลายลักษณ์อักษร โดยมีรายละเอียดการส่งมอบงานดังนี้

๑๓.๑ งวดที่ ๑ กำหนดจ่ายเงิน ร้อยละ ๑๐ ของมูลค่าโครงการทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน ดังรายการต่อไปนี้

๑. ส่งมอบแผนงานการดำเนินโครงการแล้วเสร็จ
๒. ส่งมอบแบบ Diagram ทั้งหมดสำหรับติดตั้งระบบเครือข่ายแล้วเสร็จ
๓. จัดส่งรายชื่อผู้จัดการโครงการ และช่างผู้ปฏิบัติงาน (Work Permit) แล้วเสร็จ และได้รับอนุมัติจากเจ้าของโครงการ
๔. จัดทำขออนุมัติ (Material Approve) แล้วเสร็จ และได้รับอนุมัติจากเจ้าของโครงการ
๕. ดำเนินการติดตั้งสายสัญญาณทั้งหมดในโครงการแล้วเสร็จ
๖. ส่งมอบรายงานรายละเอียดภายในงวดงาน และผลทดสอบงานระบบสายสัญญาณเครือข่าย และคณะกรรมการตรวจรับการจ้างได้ตรวจรับงานไว้เรียบร้อยแล้ว ให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน ถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

๑๓.๒ งวดที่ ๒ กำหนดจ่ายเงิน ร้อยละ ๗๕ ของมูลค่าโครงการทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน ดังรายการต่อไปนี้

๑. ส่งมอบอุปกรณ์เครือข่ายทั้งหมดในโครงการ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุรับมอบเก็บรักษาไว้ที่หอภาพยนตร์จัดเตรียมไว้ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
๒. ส่งมอบรายงานรายละเอียดภายในงวดงาน และผลทดสอบงานระบบเครือข่าย และคณะกรรมการตรวจรับการจ้างได้ตรวจรับงานไว้เรียบร้อยแล้ว ให้แล้วเสร็จภายใน ๙๐ วัน ถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

๑๓.๓ งวดที่ ๓ กำหนดจ่ายเงิน ร้อยละ ๑๕ ของมูลค่าโครงการทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน ดังรายการต่อไปนี้

๑. ดำเนินการติดตั้ง อุปกรณ์เครือข่าย และจัดทำระบบบริหารจัดการเครือข่าย ตามข้อกำหนดในโครงการแล้วเสร็จ
๒. ส่งมอบเอกสารทางด้านเทคนิคทั้งหมดของโครงการแล้วเสร็จ
๓. ส่งมอบเอกสารคู่มือการงานระบบเครือข่ายทั้งหมดขอโครงการโดยละเอียดแล้วเสร็จ
๔. จัดทำการฝึกอบรมการใช้งานระบบเครือข่ายและอุปกรณ์ทั้งหมดในโครงการแล้วเสร็จ
๕. ส่งมอบรายงานรายละเอียดภายในงวดงาน และคณะกรรมการตรวจรับการจ้างได้ตรวจรับงานไว้เรียบร้อยแล้ว ให้แล้วเสร็จภายใน ๑๒๐ วัน ถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถส่งมอบงานได้ตามที่กำหนดสัญญา ผู้รับจ้างต้องยอมให้หอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน) ปรับเป็นรายวันในอัตราที่หอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน) กำหนดไว้ตามสัญญา ถัดจากวันครบกำหนดส่งมอบจนถึงวันที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานจ้างให้หอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน) จนถูกต้องครบถ้วน

๑๔.วิธีการดำเนินการ

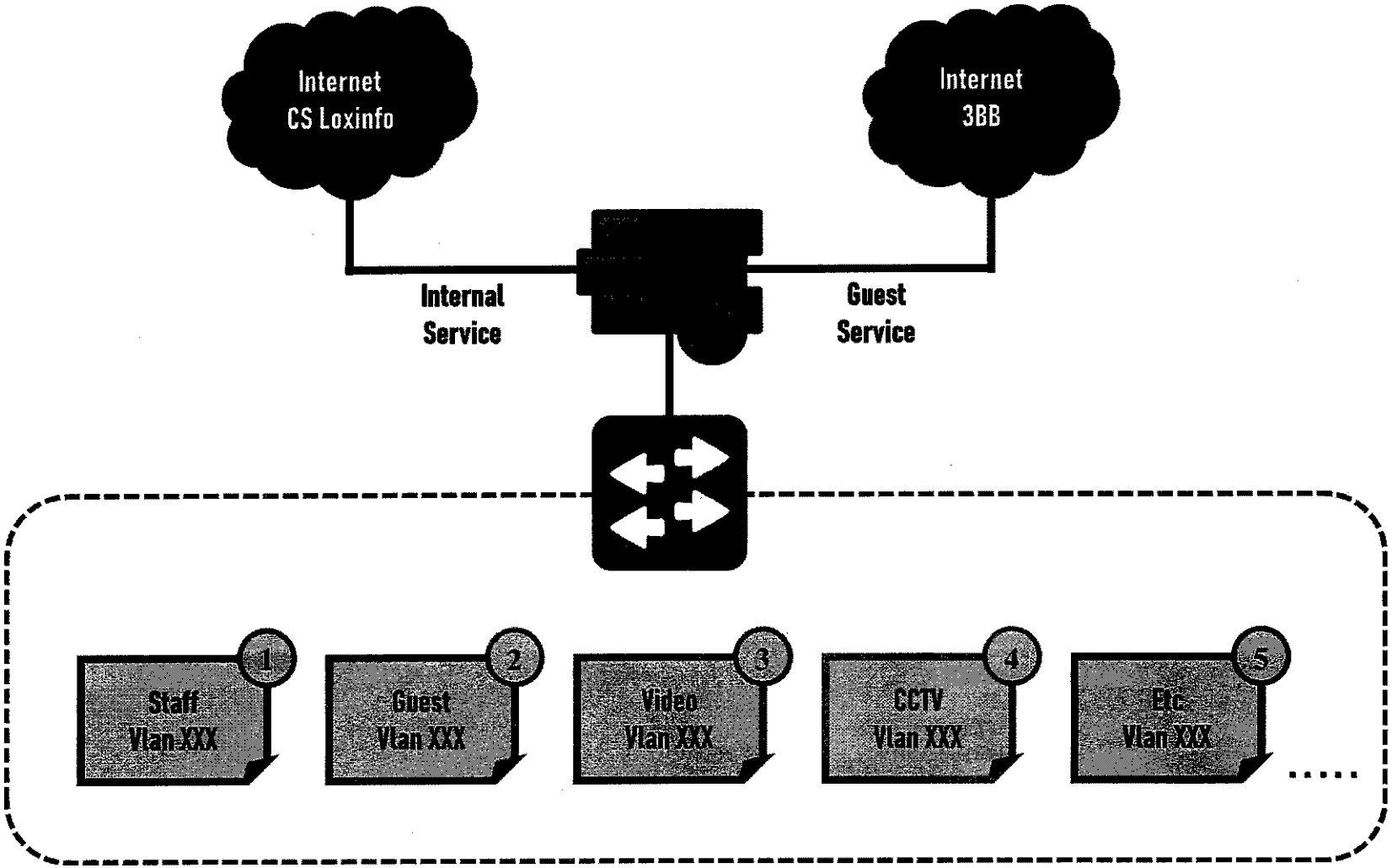
จัดซื้อจัดจ้างโดยการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-Bidding) วิธีเกณฑ์คุณภาพ

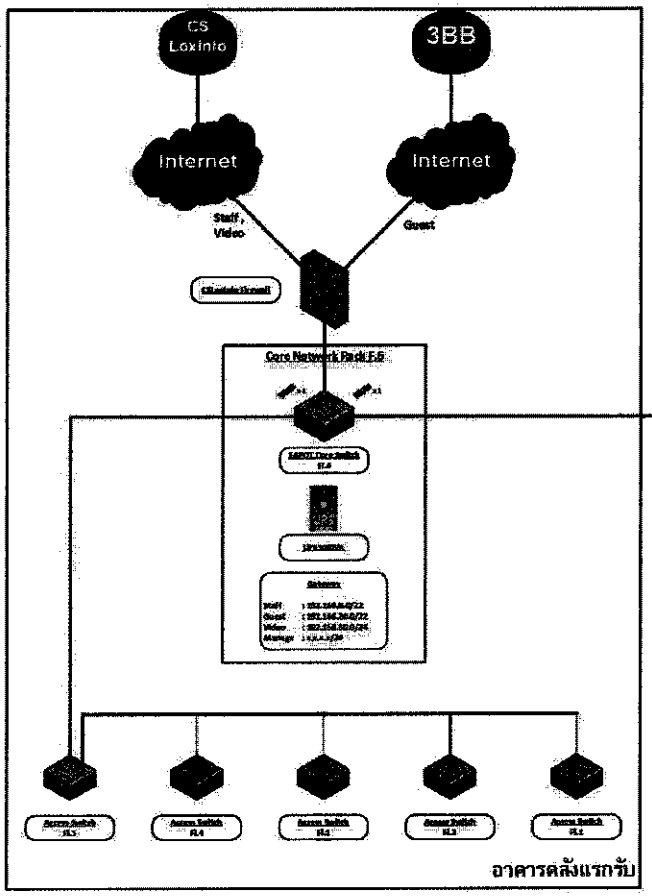
๑๕.ระยะเวลาดำเนินการ

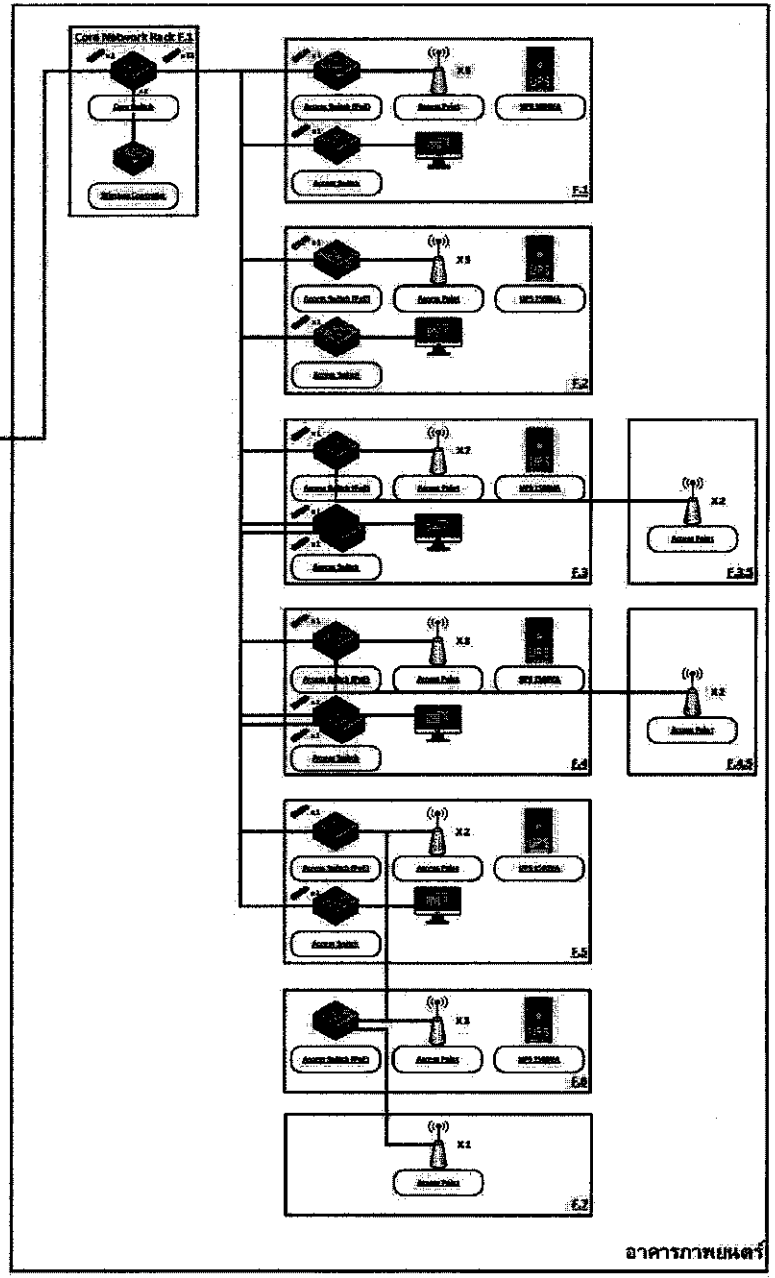
ผู้รับจ้างต้องเริ่มดำเนินการโครงการ ถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา ระยะเวลาแล้วเสร็จ ๑๒๐ วัน

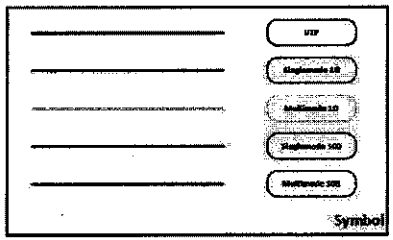
๑๖.วงเงินในการจัดหา

๖,๐๐๐,๐๐๐ (หกล้านบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม


Internet
CS Loxinfo
Internet
3BB
Internal
Service
Guest
Service
1
Staff
Vlan XXX
2
Guest
Vlan XXX
3
Video
Vlan XXX
4
CCTV
Vlan XXX
5
Etc.
Vlan XXX
.....


CS Loxinfo
3BB
Internet
Internet
Staff, Video
Guest
Core Network Rack F.6
อาคารคลังแรกรับ


Core Network Rack F.1
F.1
F.2
F.3
F.3.5
F.4
F.4.5
F.5
F.6
F.7
อาคารกายยนต์


Symbol

No.	Phase	Activities	Duration	Start	Finish	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	W11	W12	W13	W14	W15	W16
1	1	Project Preparation	30 Days																		
		- Project Schedule		W#1	W#1	•															
		- Project Formation				•															
		- Scope of Work				•															
2		Cabling Installation																			
		- SM F/OP Wiring Between Building		W#2	W#4		•	•													
		- UTP and F/O Wiring Inside Exhibition Building						•	•												
		- Accessories Installation						•	•												
3	2	Equipment Ordering	60 Days																		
		- Equipment Ordering		W#1	W#8	•	•	•	•	•	•	•	•								
4		Equipment Pre-Configuration																			
		- Core Switch Pre-Configuration		W#10	W#11										•						
		- Wireless Controller Pre-Configuration													•						
		- Access Switch Pre-Configuration														•					
		- Access Point Pre-Configuration														•					
		- Equipment Labeling													•	•					
5		Network Equipment Delivery																			
		- Network Equipment Delivery to FAPOT		W#12	W#12												•				
6	3	Network Equipment Installation	30 Days																		
		- Core Switch Installation		W#13	W#14													•			
		- Wireless Controller Installation																•			
		- Access Switch Installation																•	•		
		- Access Point Installation																	•		
		- UPS Installation																	•		
		- User Acceptance Test (UAT)																	•		
7		Project Document																			
		- Project Document		W#15	W#15															•	
		- Testing Report																		•	
8		Training																			
		- Network Training for FAPOT IT Team		W#15	W#15															•	