

ประกาศโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม(ฝ่ายมัธยม) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม  
เรื่อง ประกวดราคาซื้อจัดซื้อระบบสายสัญญาณใยแก้วนำแสงระหว่างอาคารพร้อมอุปกรณ์ติดตั้ง จำนวน  
๑ ระบบ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม(ฝ่ายมัธยม) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีความ  
ประสงค์จะประกวดราคาซื้อจัดซื้อระบบสายสัญญาณใยแก้วนำแสงระหว่างอาคารพร้อมอุปกรณ์ติดตั้ง  
จำนวน ๑ ระบบ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของงานซื้อ ในการประกวดราคา  
ครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๑,๖๓๖,๓๔๓.๓๓ บาท (หนึ่งล้านหกแสนสามหมื่นหกพันเจ็ดร้อยสี่สิบสามบาทสามสิบ  
สามสตางค์) ตามรายการ ดังนี้

ระบบสายสัญญาณใยแก้วนำแสง	จำนวน	๑	ระบบ
ระหว่างอาคารพร้อมอุปกรณ์ติดตั้งพร้อมติดตั้ง			

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่  
โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม(ฝ่ายมัธยม) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ณ วันประกาศประกวดราคา  
อิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการ  
ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของ  
ผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้  
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วม  
ค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน  
สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วม  
ค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อ  
เสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วม  
หลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดราย  
หนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อ  
เสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อ  
เสนอในนามกิจการร่วมค้า

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย  
อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกิน  
กว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดง  
ฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดง  
ฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อ  
เสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อ  
เสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดย  
ต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่น  
ข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือ

รับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

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

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตาม

พระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีพนักงานปฏิบัติงานที่มีประกันสังคม โดยผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนายจ้าง และต้องได้รับ C

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่           ระหว่างเวลา           น. ถึง           น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หัวข้อ ค้นหาประกาศจัดซื้อจัดจ้างได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

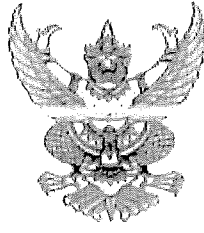
ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ [www : satit.msu.ac.th](http://www.satit.msu.ac.th), เว็บไซต์ กรมบัญชี

กลาง หรือ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๔๓-๗๑๕๘๐๐ ต่อ ๓๓๐๑ ในวันและเวลาราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ โปรดสอบถามมายัง โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม(ฝ่ายมัธยม) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผ่านทางอีเมล [ppaparika.k@msu.ac.th](mailto:ppaparika.k@msu.ac.th) หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด ภายในวันที่           โดยโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม(ฝ่ายมัธยม) มหาวิทยาลัยมหาสารคามจะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ [www : satit.msu.ac.th](http://www : satit.msu.ac.th), เว็บไซต์ กรมบัญชีกลาง และ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) ในวันที่           ที่

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๗



เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ ๐๑/๒๕๖๗

ประกวดราคาซื้อจัดซื้อระบบสายสัญญาณใยแก้วนำแสงระหว่างอาคารพร้อมอุปกรณ์ติดตั้ง จำนวน ๑ ระบบ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ตามประกาศ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม(ฝ่ายมัธยม) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ลงวันที่ ๒๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม(ฝ่ายมัธยม) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "โรงเรียน" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

ระบบสายสัญญาณใยแก้วนำแสง	จำนวน	๑	ระบบ
ระหว่างอาคารพร้อมอุปกรณ์ติดตั้ง			
พร้อมติดตั้ง			

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อเสนอแนะและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย

อิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย

๑.๔ แบบหนังสือคำประกัน

(๑) 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 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่โรงเรียน ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้ กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่น

## ข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

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

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

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

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

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

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีพนักงานปฏิบัติงานที่มีประกันสังคม โดยผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนายจ้าง และต้องได้รับ C

### ๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

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

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่ได้ถือสัญชาติไทย

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

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๔.๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นแบบแสดงฐานะการเงินที่มีการรับรองแล้ว ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

(๔.๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้ยื่นหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา และจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔.๓) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) หนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล (ถ้ามี)

(๖) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ พร้อมลงนาม - ประทับตราบริษัทรับรองสำเนาถูกต้อง(ถ้ามี) (ถ้ามี)

(๗) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ภ.พ.๑๖) พร้อมลงนาม - ประทับตราบริษัทรับรองสำเนาถูกต้อง (ถ้ามี)

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

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่

๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบ  
ในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable  
Document Format)

### ๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบ  
หนังสือ มอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับ  
มอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ

๔.๔

(๓) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๔) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรม  
แห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

(๕) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม  
(SMEs) (ถ้ามี)

(๖) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบ  
หนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับ  
มอบอำนาจ (ถ้ามี)

(๗) ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำขอบเขตการดำเนินงานเป็นตารางเปรียบเทียบ  
คุณสมบัติตามรูปแบบ ตามข้อ ๕.๖ (ถ้ามี)

(๘) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัด  
ซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable  
Document Format)

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

## ๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย  
อิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้อง  
กรอกข้อความ ให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดย  
ไม่ต้องแนบ ใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและ  
ราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอ



ราคา ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม(ฝ่ายมัธยม) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๕๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอมองต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอน การเสนอราคา มิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอมองจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอมองจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของโครงการระบบสายสัญญาณใยแก้วนำแสงระหว่างอาคารพร้อมอุปกรณ์ติดตั้งพร้อมติดตั้ง จำนวน ๑ ระบบ ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ โรงเรียนจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความประสงค์จะขอดูต้นฉบับแคตตาล็อก ผู้ยื่นข้อเสนอมองจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน ๕ วัน นับถัดจากวันที่เสนอราคา

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอมองจะต้องส่งตัวอย่างของพัสดุที่เสนอ จำนวน ๑ และรายละเอียดประกอบการอธิบายเอกสารตามที่โรงเรียนกำหนด โดยลงลายมือผู้ยื่นข้อเสนอมองพร้อมประทับตรา (ถ้ามี) กำกับในเอกสารด้วย พร้อมสรุปจำนวนเอกสารที่จัดส่งหรือนำมาแสดงตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) เพื่อใช้ในการตรวจสอบหรือประกอบการพิจารณา ในวันที่ ระหว่างเวลา น.

ที่ น. ณ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม(ฝ่ายมัธยม) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ทั้งนี้ โรงเรียนจะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นแก่ตัวอย่างดังกล่าว ตัวอย่างที่เหลือหรือไม่ใช้แล้ว โรงเรียนจะคืนให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอมอง

๔.๖ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอมองควรตรวจสอบร่างสัญญา ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR) ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอมองตามเงื่อนไข ในเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอมองจะต้องยื่นข้อเสนอมองและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอมองและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอมอง และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอมองต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการยื่นเอกสารข้อเสนอมองในรูปแบบ

ไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการยื่นเอกสารข้อเสนอ แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการยื่นเอกสารข้อเสนอให้แก่ โรงเรียน ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๙ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และ โรงเรียน จะพิจารณาโทษของผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ที่ทำงาน เว้นแต่ โรงเรียน จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมีใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ ต่อการพิจารณาของ โรงเรียน

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายที่ส่งไปเรียบร้อยแล้ว
- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด
- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้
- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา

ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

๔.๑๑ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยจัดทำแผนการทำงานตามเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

## ๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๕.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ โรงเรียนจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ  
กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ โรงเรียน จะพิจารณาจาก ราคารวม

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใด เสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่โรงเรียนกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการโต้แย้งเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาถอนการตัดสินใจ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๔ โรงเรียนสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความโต้แย้งเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๕.๕ ในการตัดสินใจประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือโรงเรียนมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ โรงเรียน มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าว ไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๖ โรงเรียนทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่ยื่นขอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดท้ายจะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของ โรงเรียนเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งโรงเรียน จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทิ้งงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคล อื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือโรงเรียน จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่ยอมรับได้ โรงเรียน มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากโรงเรียน

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญาโรงเรียนอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการ

คัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใด ในการเสนอราคา

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

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อตามราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งแล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๕.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่น ไม่เกินร้อยละ ๕ ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิต ภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

อนึ่ง หากในการเสนอราคาครั้งนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้งข้อ ๖.๘ และข้อ ๖.๙ ให้ผู้เสนอราคารายนั้นได้แต้มต่อในการเสนอราคาสูงกว่าผู้ประกอบการรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๕

๕.๑๐ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

## ๖. การทำสัญญาซื้อขาย

๖.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ โรงเรียนจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๖.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือ โรงเรียนเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๖.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับโรงเรียนภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงิน

เท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้โรงเรียนยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็ค หรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าทีในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือ ค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งโรงเรียน ได้รับมอบไว้แล้ว

#### ๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

โรงเรียน จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และโรงเรียนได้ตรวจรับมอบงานสิ่งของเรียบร้อยแล้ว

#### ๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

#### ๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่ โรงเรียน ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องรับผิดชอบซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ติดตั้งเดิมภายใน ๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

#### ๑๐. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๐.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗ การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อโรงเรียนได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗ แล้วเท่านั้น

๑๐.๒ เมื่อโรงเรียนได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจกการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขायดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขायดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่มิปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งโรงเรียนได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อ เป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ โรงเรียนจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกจากผู้ยื่นข้อเสนอค่าประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกชดเชยความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้จ้างงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๔ โรงเรียนสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของโรงเรียน คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ โรงเรียนอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอ จะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากโรงเรียนไม่ได้

(๑) โรงเรียนไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่โรงเรียน หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

๑๑. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๒. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

โรงเรียน สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับโรงเรียน ไว้ชั่วคราว

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม(ฝ่ายมัธยม) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

๒๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗

## ขอบเขตงาน (Terms of Reference: TOR)

โครงการระบบสายสัญญาณใยแก้วนำแสงระหว่างอาคารพร้อมอุปกรณ์ติดตั้งพร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ระบบ

### 1. ความเป็นมา

ตามที่ ฝ่ายเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม(ฝ่ายมัธยม) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีความประสงค์จะขอติดตั้งระบบสายสัญญาณใยแก้วนำแสงระหว่างอาคารพร้อมอุปกรณ์ติดตั้งพร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ระบบ เพื่อทดแทนพัสดุของเดิมที่เสื่อมสภาพจากการใช้งานมานานและไม่ทันสมัย เพื่อให้อินเทอร์เน็ตภายในหน่วยงานมีความเร็วคงที่ส่งผลต่อการใช้งานพร้อมนำส่งสัญญาณข้อมูลประสิทธิภาพสูง เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย รวมถึงการรองรับเทคโนโลยีในการสื่อสารในอนาคตที่จะเกิดขึ้น ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด งานบริหาร จึงมีความประสงค์ดำเนินการขอจัดซื้อระบบสายสัญญาณใยแก้วนำแสงระหว่างอาคารพร้อมอุปกรณ์ติดตั้งพร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ระบบ

### 2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อทดแทนพัสดุเดิมที่เสื่อมสภาพและใช้งานมานาน
- 2.2 เพื่อรองรับการใช้งานสัญญาณอินเทอร์เน็ต
- 2.3 เพื่อความรวดเร็วและความเสถียรในการรับส่งสัญญาณอินเทอร์เน็ต
- 2.4 เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนและเทคโนโลยีใหม่ในอนาคต

### 3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐ ไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม(ฝ่ายมัธยม) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ณ วันเสนอราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการเสนอราคาครั้งนี้





3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้คำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e – GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

กรณีที่ซื้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ซื้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ซื้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับซื้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีพนักงานปฏิบัติงานที่มีประกันสังคม โดยผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนายจ้าง และต้องได้รับ Certified หรือหนังสือรับรอง เกี่ยวกับระบบสายสัญญาณเครือข่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทย อย่างน้อย 6 คน ย้อนหลังไม่เกิน 2 ปี โดยแนบเอกสารหลักฐานการส่งเงินสมทบของพนักงานปฏิบัติงานในเดือน ธันวาคม 2566 ถึง กุมภาพันธ์ 2567 ดังกล่าวเข้ากองทุนประกันสังคม (สำเนาใบเสร็จรับเงินในราชการสำนักงานประกันสังคม และแบบรายการแสดงการส่งเงินสมทบ 3 เดือน (ธันวาคม 2566 ถึง กุมภาพันธ์ 2567) และหลักฐานการผ่านการอบรมของพนักงาน ในวันยื่นขอเสนอการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

#### 4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดตามภาคผนวกแนบท้ายเอกสารนี้

4.1 ภาคผนวก ก รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุโครงการระบบสายสัญญาณใยแก้วนำแสงระหว่างอาคารพร้อมอุปกรณ์ติดตั้งพร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ระบบ

#### 5. เงื่อนไขการเสนอราคา

ผู้เสนอราคาจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

5.1 ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

5.2 ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายที่ส่งมอบไว้

ด้วย

5.3 ผู้เสนอราคาจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด

5.4 ห้ามผู้เสนอราคาถอนการเสนอราคา

5.5 ผู้เสนอราคาสามารถศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วย วิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

5.6 ผู้เสนอราคาจะต้องทำขอบเขตการดำเนินงานเป็นตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติตามรูปแบบดังนี้

ขอบเขตการดำเนินงานที่ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัย มหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) กำหนด	ขอบเขตการดำเนินงานที่ ผู้เสนอราคา เสนอ	เปรียบเทียบขอบเขตการ ดำเนินงาน	เอกสารอ้างอิง
ให้คัดลอกข้อกำหนด ที่มหาวิทยาลัยกำหนด	ให้ระบุรายละเอียดที่เสนอ	ให้ระบุจุดที่ดีกว่า หรือ เทียบเท่าข้อกำหนด	ให้ทำเครื่องหมาย กำกับและระบุ หมายเลขกำกับทุกข้อ ทุกรายการ อย่าง ชัดเจนในเอกสาร รายละเอียด คุณลักษณะเฉพาะของ พัสดุนี้แนบมาด้วย

5.7 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคา ระบบและอุปกรณ์ที่มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะทุกรายการโดย  
จะพิจารณาจากเกณฑ์ราคา หากเสนอราคาไม่ครบทุกรายการ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่าย  
มัธยม) มหาวิทยาลัยมหาสารคามจะตัดสิทธิ์ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

6. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกและสิทธิในการพิจารณาผล

ผู้เสนอราคาต้องมีคุณสมบัติตามที่กำหนด และมีเอกสารและหลักฐานต่างๆ ครบถ้วนตามที่กำหนดใน  
เอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) จึงจะได้รับการพิจารณาในข้อนี้

6.1 การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ โดยใช้เกณฑ์ราคา

6.2 ในการพิจารณาคัดเลือกการประกวดราคาในครั้งนี้ คณะกรรมการหรือโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัย  
มหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) มีสิทธิ์ให้ผู้เสนอราคาชี้แจงข้อเท็จจริง สภาพ ฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้อง  
กับผู้เสนอราคาได้ โดยโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) มีสิทธิ์ที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับ  
ราคา หรือไม่ทำสัญญา หากหลักฐานดังกล่าวไม่มีความเหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

6.3 ในกรณีที่ผู้เสนอราคา รายที่ได้เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงาน  
ตามสัญญาได้ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) จะให้ผู้เสนอราคานั้นชี้แจงและแสดง  
หลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้เสนอราคาสามารถดำเนินงานตามขอบเขตงานครั้งนี้ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจง  
ไม่เป็นที่รับฟังได้ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) มีสิทธิ์ที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับ  
ราคาของผู้เสนอการารายนั้นในกรณีที่ปรากฏข้อเท็จจริงหลังจากการพิจารณาข้อเสนอว่าผู้เสนอราคาที่มี  
สิทธิ์ได้รับคัดเลือกเป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอการารายอื่น ณ วันยื่นข้อเสนอ หรือเป็นผู้  
เสนอราคาที่ทำกรทำกรอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัย  
มหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) มีอำนาจที่จะตัดรายชื่อผู้เสนอราคาที่ได้รับคัดเลือกรายดังกล่าวออก

## 7. การเสนอราคา

7.1 ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดเป็นราคาไม่น้อยกว่า 120 วัน นับแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดเป็นราคาผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามิได้

7.2 ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

## 8. ระยะเวลาดำเนินการ

ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องส่งมอบงานทั้งหมดภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยจะต้องแจ้งกำหนดการส่งมอบงานให้โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) ทราบเป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้าอย่างน้อย 5 วันทำการ ก่อนถึงกำหนดวันส่งมอบงานของแต่ละงวด

## 9. วงเงินในการจัดหา

ใช้งบประมาณเงินสะสมประจำปี 2567 วงเงินงบประมาณ 1,498,000.00 บาท (หนึ่งล้านสี่แสนเก้าหมื่นแปดพันบาทถ้วน)

## 10. วงเงินราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

วงเงินราคากลาง 1,636,743.33 บาท (หนึ่งล้านหกแสนสามหมื่นหกพันเจ็ดร้อยสี่สิบสามบาทสามสิบสามสตางค์)

## 11. เงื่อนไขอื่น ๆ

11.1 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องทำการเข้าสำรวจความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่จริง ทั้งนี้ก่อนการติดตั้งผู้ชนะการประกวดราคาต้องเสนอแบบการติดตั้งอุปกรณ์และระบบสายสัญญาณทั้งหมด ให้โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) ให้ความเห็นชอบภายใน 30 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

11.2 ในกรณีที่มีปัญหาหรือข้อสงสัยใด ๆ ในการปฏิบัติตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ และเอกสารประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ โครงการจ้างปรับปรุงและติดตั้งระบบเครือข่ายและติดตั้งระบบเครือข่ายและการสื่อสารภายในอาคารตามประกาศโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) ให้โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) เป็นผู้วินิจฉัย โดยคำวินิจฉัยของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) ให้ถือเป็นที่สุด

11.3 ก่อนที่ผู้ชนะการประกวดราคาจะเข้าดำเนินการใด ๆ ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องทำหนังสือแจ้งให้กับโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) รับทราบก่อนจะเข้าดำเนินการอย่างน้อย 5 วันทำการและจะต้องรอให้ได้รับอนุมัติจากโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) ก่อน จึงจะสามารถดำเนินการใด ๆ ได้ ซึ่งหากผู้ชนะการประกวดราคาเข้าทำการติดตั้งระบบใด โดยไม่ได้รับอนุมัติจากโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม)



มีสิทธิที่จะให้ผู้ชนะการประกวดราคาดำเนินการรื้อถอนระบบต่างๆ ที่ได้ติดตั้งไปแล้ว โดยให้ถือเป็นความผิดและความรับผิดชอบของผู้ชนะการประกวดราคา

11.4 เมื่อโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) ได้พิจารณาอนุมัติให้ผู้ชนะการประกวดราคาดำเนินการตามที่เสนอแล้ว ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องประสานงานขอเข้าพื้นที่จริงกับผู้ประสานงานของหน่วยงานตามที่โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) ได้มอบหมาย โดยก่อนที่จะดำเนินการติดตั้งใด ๆ จะต้องได้รับความยินยอมและประสานงานกับผู้ประสานงานหรือผู้รับผิดชอบสถานที่อาคารดังกล่าวเป็นที่เรียบร้อยแล้วเท่านั้น

11.5 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องรับผิดชอบต่อความผิดพลาดเสียหาย ที่เกิดขึ้นแก่งานนี้ ตลอดจนทรัพย์สินใด ๆ ของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) และบุคคลผู้ใดได้รับความเสียหายจากการปฏิบัติงานนี้ รวมถึงเหตุแห่งความล่าช้าในการปฏิบัติงาน ไม่อาจจะปฏิบัติงานให้แล้วเสร็จสมบูรณ์ ปฏิบัติงานด้วยความประมาทเลินเล่อเจตนาทุจริต ปฏิบัติงานผิดวัตถุประสงค์หรือรายละเอียด ไม่ปฏิบัติตามวิธีช่างหรือวิธีการที่ถูกต้อง หรือ ปฏิบัติงานด้วยความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ หรือสาเหตุใดก็ตามที่ก่อให้เกิดความเสียหาย ก่อให้เกิดอับค้ำภัย ทำความเสียหายให้แก่ทรัพย์สิน ของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) ตลอดจนก่อความเสียหายให้แก่บุคคลใด ผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องยอมชดใช้ค่าเสียหายตามมูลค่าเสียหายนั้น และทำการซ่อมแซมหรือรื้อถอนเปลี่ยนระบบที่เสียหายนั้นให้ใหม่พร้อมให้ใช้งานได้ติดตั้งเดิมตามที่โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) เห็นสมควรและผู้ชนะการประกวดราคาจะนำมาเป็นเหตุอ้างเพื่อยืดเวลาแล้วเสร็จในการปฏิบัติงานของผู้ชนะการประกวดราคาออกไปอีกไม่ได้

11.6 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องรับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นเกี่ยวกับค่าติดตั้งดูแลระบบและอุปกรณ์ทั้งหมดที่เสนอในโครงการ รวมทั้งวิศวกรที่ชำนาญงานพร้อมเครื่องมือเครื่องใช้ ในการปฏิบัติงานตลอดจนสิ่งอื่น ๆ ที่เป็นองค์ประกอบในการดำเนินงานนี้จนแล้วเสร็จ ตามความประสงค์ของ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม)

## 12. การตรวจรับอุปกรณ์พร้อมระบบ

12.1 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องทำความสะอาดพื้นที่ปฏิบัติงานและซ่อมแซมอาคารที่ได้รับผลกระทบที่เกิดจากการปฏิบัติงานของผู้ชนะการประกวดราคาให้เรียบร้อยทั้งหมดก่อนจะทำการส่งมอบโครงการให้กับโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม)

12.2 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องเตรียมเอกสารต่าง ๆ สำหรับการส่งมอบและการตรวจรับอย่างเหมาะสมให้กับทางโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) พิจารณา โดยประกอบด้วยเอกสารที่เกี่ยวข้องอย่างน้อยดังนี้

12.2.1 รายการสรุปลักษณะที่ติดตั้งทั้งหมดในรูปแบบเอกสารและไฟล์คอมพิวเตอร์ ด้วยโปรแกรม Excel ซึ่งจะต้องมีข้อมูลดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย ได้แก่ ชื่ออุปกรณ์ รุ่นอุปกรณ์ ชนิดอุปกรณ์ ชื่อบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ หมายเลขประจำตัวอุปกรณ์ (Serial No) (ถ้ามี) วันที่รับประกัน วันที่หมดรับประกัน ฯลฯ

12.2.2 แผนผังแบบแปลนสรุปลัดขันธ์ปรับปรุงและติดตั้งระบบเครือข่ายและติดตั้งระบบ

เครือข่ายและการสื่อสารภายในอาคารหน่วยงานส่วนกลาง ในรูปของเอกสารและคอมพิวเตอร์ โดยประกอบด้วยข้อมูลอย่างน้อย คือแผนผังห้อง ชื่ออาคาร ชั้น ชื่อห้องที่ติดตั้ง เลขที่จุดติดตั้ง ชื่อหน่วยงาน ประเภทจุดติดตั้ง ตำแหน่งต้นทาง ตำแหน่งปลายทาง

12.3 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) จะทำการตรวจรับโครงการทั้งหมด เมื่ออุปกรณ์พร้อมระบบทั้งหมดสามารถใช้งานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถเชื่อมต่อเข้ากับระบบเครือข่ายเดิมของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) ที่มีอยู่แล้วได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามคุณลักษณะของระบบและอุปกรณ์ที่กำหนดไว้

12.4 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องทำการทดสอบและทำรายงานผลการทดสอบต่าง ๆ อย่างครบถ้วนตามที่โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) ได้กำหนดไว้ ทั้งนี้ทางโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) อาจขอให้ผู้ชนะการประกวดราคาทำการทดสอบต่าง ๆ ซ้ำหรือเพิ่มเติมบางส่วนหรือทำการทดสอบใหม่ทั้งหมดอีกครั้งได้ หากพบความผิดพลาดและกระทบต่อความน่าเชื่อถือของรายงานผลการทดสอบดังกล่าว ทั้งนี้หากตรวจสอบพบว่าผู้ชนะการประกวดราคามีเจตนาทำรายงานไม่สอดคล้องกับข้อเท็จจริงมหาวิทยาลัยสามารถบอกเลิกสัญญาโดยถือว่าเป็นความผิดของผู้ชนะการประกวดราคาต่อไป

12.5 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องทำหนังสือแจ้งการส่งมอบอุปกรณ์และระบบทั้งหมดเพื่อตรวจรับให้ทางโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) ทราบก่อนส่งมอบอย่างน้อย 5 วันทำการ พร้อมทั้งจัดส่งเอกสารต่าง ๆ และไฟล์คอมพิวเตอร์ ที่เกี่ยวข้องให้ครบถ้วน รวมถึงรายละเอียดอื่นใดที่จำเป็นในการตรวจรับให้แก่โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม)

### 13. การรับประกันความชำรุดบกพร่องและดูแลรักษา

13.1 อุปกรณ์และระบบต่าง ๆ ที่ผู้ชนะการประกวดราคาได้เสนอให้กับโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) จะต้องรับประกันถึงความเสียหายของระบบ อุปกรณ์และส่วนที่เกี่ยวข้องตามสัญญาเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยหากเกิดความเสียหายใด ๆ ขึ้นกับอุปกรณ์และส่วนที่เกี่ยวข้องตามสัญญา ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกให้เป็นคู่สัญญาจะต้องดำเนินการแก้ไขให้กับโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ในการดำเนินการ

13.2 หากเกิดความเสียหายกับอุปกรณ์ใด ๆ ที่ผู้ชนะการประกวดราคาได้เสนอ จะต้องดำเนินการแก้ไขให้อุปกรณ์ที่เสียหายให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ หรือจัดหาอุปกรณ์อื่นใดที่มีคุณสมบัติเทียบเท่า หรือดีกว่ามาทดแทน เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้ตามปกติ ภายในระยะเวลา 5 วันหลังจากได้รับแจ้งจากโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) ผ่านทางโทรศัพท์ หรือทางโทรสาร หรือทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกให้เป็นคู่สัญญาไม่สามารถแก้ไขให้ระบบทำงานได้ตามกำหนด โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) มีสิทธิปรับ เป็นรายวันในอัตรา ร้อยละ 0.2 ของมูลค่าทั้งหมดตามสัญญา

13.3 การรับประกันดังกล่าวข้างต้น เริ่มนับการประกันจากวันที่ส่งมอบงานแล้วเสร็จ



#### 14. ข้อตกลงห้ามเปิดเผยข้อมูล

ข้อมูลหรือเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานโครงการทั้งหมดที่ผู้ขายดำเนินการตามสัญญาถือเป็นความลับ และเป็นสมบัติของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) ผู้ขายจะไม่เปิดเผยข้อมูลและผลการดำเนินการให้แก่ผู้ใด ยกเว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) เป็นลายลักษณ์อักษรหากผู้ขายละเมิดโดยการนำไปเผยแพร่ และเปิดเผยโดยไม่ได้รับอนุญาต โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) มีสิทธิฟ้องเรียกค่าเสียหาย และดำเนินการตามแต่กรณี

#### 15. ติดต่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่

หากท่านต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นเกี่ยวกับงานชื่อดังกล่าว โปรดให้ความเห็นเป็นลายลักษณ์อักษร มาที่ งานพัสดุ อาคารอำนวยการ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม(ฝ่ายมัธยม) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150 โทรศัพท์/โทรสาร : 0-4371-9800 ต่อ 3301 ทางเว็บไซต์ <http://satit.msu.ac.th> และ<http://www.gprocurement.go.th/> E-mail : [paparika.k@msu.ac.th](mailto:paparika.k@msu.ac.th)

#### คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะพัสดุ



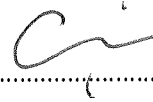
(นายสัจจงพงษ์ ญาตินิยม)

ประธานกรรมการ



(นายรัตนเดช ชมภูนุช)




กรรมการ



(นายอธิวัฒน์ หงษ์ใหญ่)

กรรมการ

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)  
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีชิ้นงานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ : ระบบสายสัญญาณใยแก้วนำแสงระหว่างอาคารพร้อมอุปกรณ์ติดตั้ง จำนวน 1 ระบบ
2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ : โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม(ฝ่ายมัธยม)  
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร : 1,498,000.00 บาท (หนึ่งล้านสี่แสนเก้าหมื่นแปดพันบาทถ้วน)
3. วันที่กำหนดราคากลาง(ราคาอ้างอิง) : 27 กุมภาพันธ์ 2567  
เป็นเงิน 1,636,743.33 บาท (หนึ่งล้านหกแสนสามหมื่นหกพันเจ็ดร้อยสี่สิบบาทสามสิบบาทสามสตางค์)  
ราคา/หน่วย (ถ้ามี)
4. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
  - 4.1 บริษัท วีอาร์ พลัส โซลูชั่น แอนด์ เซอร์วิส จำกัด
  - 4.2 บริษัท ริโก้ (ประเทศไทย) จำกัด
  - 4.3 บริษัท แอลพีเอ็น ซัพพลายส์ แอนด์ เซอร์วิส จำกัด
5. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน
  - 5.1 นายสัจจงพงษ์ ญาตินิยม 
  - 5.2 นายรัตนเดช ชมภูนุช 
  - 5.3 นายอชิวิวัฒน์ หงษ์ใหญ่ 

ภาคผนวก ก

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

โครงการระบบสายสัญญาณใยแก้วนำแสงระหว่างอาคารพร้อมอุปกรณ์ติดตั้งพร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ระบบ

ตารางที่ 1 : รายการอุปกรณ์ งานติดตั้ง และระบบที่โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) ต้องการ

ลำดับ	รายการ	จำนวน
1.	งานติดตั้งสายสัญญาณใยแก้วนำแสงระหว่างอาคาร พร้อมสายสัญญาณใยแก้วนำแสงระหว่างอาคาร	8 (เส้นทาง)
2.	งานติดตั้งสายสัญญาณใยแก้วนำแสงภายในอาคาร พร้อมสายสัญญาณใยแก้วนำแสงภายในอาคาร	7 (เส้นทาง)
3.	อุปกรณ์ที่ใช้ในการพักสายใยแก้วนำแสงและกระจายสายใยแก้วนำแสงจากภายในอาคาร (Fiber Optic Distribution Unit) ขนาดไม่เกิน 1U	23 (ชุด)
4.	ตู้ Rack แบบติดตั้ง 9U	9 (ชุด)
5.	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง	16 (ชุด)
6.	อุปกรณ์เชื่อมต่อ Fiber Optic แบบ SFP+ 10G	32 (ชุด)
7.	งานติดตั้งสายสัญญาณทองแดงทีเกลียว (UTP CAT6) พร้อมสายสัญญาณทองแดงทีเกลียว (UTP CAT6) และติดตั้งเต้ารับสายสัญญาณทองแดงทีเกลียว	20 (จุด)

1. งานติดตั้งสายสัญญาณใยแก้วนำแสงระหว่างอาคาร พร้อมสายสัญญาณใยแก้วนำแสงระหว่างอาคาร จำนวน 8 เส้นทาง มีคุณสมบัติขั้นต่ำดังนี้

1.1 ความต้องการทั่วไป

- 1.1.1 ออกแบบและติดตั้งสายสัญญาณใยแก้วนำแสงระหว่างอาคารชนิด Single Mode ขนาดไม่น้อยกว่า 12 แกน พร้อมทดสอบให้พร้อมใช้งาน จำนวน 8 เส้นทาง เส้นทางละไม่เกิน 500 เมตร ตามตำแหน่งที่โรงเรียนกำหนด
- 1.1.2 ผู้เสนอราคาต้องจัดหา และติดตั้งสายเชื่อมต่อใยแก้วนำแสง Fiber Optic Patch Cord ชนิด Single Mode แบบ LC-LC Duplex ตามลักษณะการใช้งาน ยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร จำนวน 16 เส้น
- 1.1.3 ผู้เสนอราคาจะต้องผ่านการอบรมทางด้านการติดตั้ง (Installation), การออกแบบ (Design) ระบบสายสัญญาณ จากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทย อย่างน้อย 2 ท่านโดยมีเอกสารใบรับรองผ่านการอบรมมาขึ้นในวันประมูล
- 1.1.4 ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่มีสาขาในประเทศไทย สายสัญญาณต้องมีการรับประกัน Product Warranty ไม่น้อยกว่า 30 ปี
- 1.1.5 ผู้เสนอราคาต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ที่ใช้ในการพักสายใยแก้วนำแสงและกระจายสายใยแก้วนำแสงจากภายในอาคาร (Fiber Optic Distribution Unit) ขนาดไม่เกิน 1U



## 1.2 คุณลักษณะทางเทคนิค

- 1.2.1 เป็นสายใยแก้วนำแสงชนิดติดตั้งภายนอกอาคาร โดยสามารถใช้แชนกับเสาไฟฟ้าได้และมีเกราะเหล็กป้องกันสัตว์กัดแทะ (ARSS : Anti Rodent Self Support) และสามารถฝังดินโดยตรง หรือ ร้อยท่อฝังดินได้
- 1.2.2 มีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานสากล ได้แก่ TIS 2166-2548, ANSI/TIA-568.3-D, ANSI/ICEA640, ISO/IEC 11801, Telcordia (Bellcore) GR20 และ RoHS Compliant
- 1.2.3 สายใยแก้วนำแสงจะต้องผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน OES-004-063-01 และได้รับการรับรองจากสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม (TIS 2166-2548) โดยต้องแนบใบรับรองหรือ Test Report พร้อมสำเนาใบอนุญาตของ มอก.มาประกอบด้วย
- 1.2.4 เป็นสายใยแก้วนำแสงชนิด SINGLE MODE ขนาด 12 Core
- 1.2.5 เป็นโครงสร้างแบบ 3 Twisted Tube โดย ทำจากวัสดุ PBT ภายใน LOOSE TUBE เติมน้ำมัน Thixotropic Jelly Compound เพื่อป้องกันความชื้น และมีวัสดุรับแรงดึง Strength Member ทำจากวัสดุ FRP และ Additional Strength Member ชนิด Water Blocking E-Glass Yarns ท่อหุ้มเพื่อใช้รับแรงดึง และมีคุณสมบัติในการป้องกันน้ำซึมเข้าสาย
- 1.2.6 เปลือกนอกทำด้วยวัสดุ HDPE (High Density Polyethylene) ความหนาไม่น้อยกว่า 1.6 mm ทนต่อสภาพแวดล้อมและป้องกัน UV โดยต้องให้หน่วยงานราชการทดสอบและแนบสำเนาผลทดสอบ Carbon Black มาด้วย และมี Rip Cord เพื่อช่วยในการลอกสาย
- 1.2.7 มีโครงสร้างชั้นป้องกัน (Armored) ทำจากวัสดุ Corrugated chrome steel tape coated with polymer ความหนาไม่น้อยกว่า 0.25 mm. เพื่อป้องกันสัตว์กัดแทะ (Anti-Rodent)
- 1.2.8 สามารถรองรับระยะแชนเสาสูงสุด (Span) 40-80 เมตร และรองรับความเร็วลมได้สูงสุด 126 Km/hr.
- 1.2.9 สามารถรับแรงดึงขณะติดตั้งได้ไม่น้อยกว่า 1,200 N และขณะใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 600 N และสามารถทนต่อแรงกดทับได้ไม่น้อยกว่า 3,400 N/10 cm
- 1.2.10 สาย Cable Diameter มีขนาด ไม่เกิน  $8.5 \pm 0.5$  mm น้ำหนัก ไม่เกิน  $60 \pm 10$  kg/km. และมีรัศมีการโค้งงอของสายขณะติดตั้งไม่เกิน 20 เท่า และขณะใช้งานไม่เกิน 10 เท่า
- 1.2.11 สามารถทนอุณหภูมิขณะใช้งาน, ขณะติดตั้งตั้งแต่  $-40^{\circ}\text{C}$  ถึง  $70^{\circ}\text{C}$  และขณะเก็บรักษาตั้งแต่  $-40^{\circ}\text{C}$  ถึง  $75^{\circ}\text{C}$
- 1.2.12 มีรหัสสีบอก Fiber และ Loose tube ตามมาตรฐาน TIA/EIA-598-C เพื่อสะดวกในการเรียงสาย

## 1.3 ข้อกำหนดการติดตั้งสายสัญญาณใยแก้วนำแสงระหว่างอาคาร

- 1.3.1 สายสัญญาณใยแก้วนำแสงภายในอาคาร ที่ติดตั้งจะต้องไม่มีการเชื่อมต่อใด ๆ ตลอดเส้นทางเว้นแต่การ Terminate ด้านปลายเพื่อเข้าแผงกระจายสาย (Fiber Optic Patch Panel)



- 1.3.2 สายสัญญาณใยแก้วนำแสงที่ติดตั้งภายในอาคาร ในลักษณะแนวนอน หรือแนวตั้งของอาคาร จะต้องติดตั้งภายในท่อ EMT หรือรางร้อยสาย (Wire way) สำหรับพื้นที่โล่ง ไม่มีสิ่งกีดขวาง ในการติดตั้ง
- 1.3.3 สายสัญญาณใยแก้วนำแสงที่ติดตั้งสำหรับพื้นที่ลักษณะเป็นแผ่นฝ้าหรือฝ้าเรียบ หรือช่องเดินสาย (Shaft) ของอาคาร จะต้องติดตั้งภายในท่ออ่อน (Flexible Conduit)
- 1.3.4 สายสัญญาณใยแก้วนำแสงที่ติดตั้งผนังภายนอกอาคาร จะต้องติดตั้งภายในท่อ IMC หรือ Flex กันน้ำ ตลอดแนวการติดตั้งสายสัญญาณ
- 1.3.5 การติดตั้งท่อร้อยสาย เช่นท่อ EMT หรือรางร้อยสาย (Wire way) หรือท่ออ่อน (Flexible Conduit) หรือ ท่อ IMC หรือ Flex กันน้ำ จะต้องยึดติดกับโครงสร้างอาคารเช่นผนัง แขนง เพดาน หรือโครงสร้างถาวรอื่นๆ ให้เรียบร้อย สวยงาม
- 1.3.6 ให้ทำการสำรองระยะสายเคเบิลเป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 5 เมตร ก่อนการติดตั้งขั้วต่อสาย โดยการขุดและจัดเก็บสายด้วยการติดตั้งอุปกรณ์ในตู้ Rack ให้เรียบร้อย
- 1.3.7 การตัดท่อ ต้องไม่ทำให้ท่อเสียรูปทรง และรัศมีความโค้งของการจัดท่อต้องเป็นไปตามความเหมาะสม
- 1.3.8 สายใยแก้วนำแสงทุก Cores จะต้องเข้าหัวต่อพร้อมใช้งานได้และต้องต่อเชื่อมไว้กับแผงพักกระจายสาย (Fiber Optic Patch Panel) ให้เรียบร้อย
- 1.3.9 การเข้าหัวสายสัญญาณทุกจุดต้องมีสัญลักษณ์ (Label) ที่ต้นสายและปลายสาย หรือติดเครื่องหมายบอกตำแหน่งปลายสายทั้งสองด้าน
- 1.3.10 ทดสอบตามมาตรฐานของระบบสายสัญญาณใยแก้วนำแสง EIA/TIA สำหรับสายสัญญาณใยแก้วนำแสงภายในอาคาร (Testing Cabling System) โดยใช้เครื่องมือที่เรียกว่า Optical Time Domain Reflectometers (OTDR) ในการทดสอบ ซึ่งมีหัวข้อในการทดสอบพร้อมรายงานดังนี้

1.3.10.1 ค่าสูญเสียของสายสัญญาณ ในรูปของสัญญาณลดทอน (Attenuation Loss)

1.3.10.2 ค่าความยาวของสายสัญญาณ (Length)

## 2 งานติดตั้งสายสัญญาณใยแก้วนำแสงภายในอาคาร พร้อมสายสัญญาณใยแก้วนำแสงภายในอาคาร จำนวน 7 เส้นทาง มีคุณสมบัติขั้นต่ำดังนี้

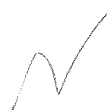
### 2.1 ความต้องการทั่วไป

- 2.1.1 ออกแบบและติดตั้งสายสัญญาณใยแก้วนำแสงภายในอาคารชนิด Single Mode ขนาดไม่น้อยกว่า 6 แกน พร้อมทดสอบให้พร้อมใช้งาน จำนวน 7 เส้นทาง เส้นทางละไม่เกิน 200 เมตร ตามตำแหน่งที่โรงเรียนกำหนด
- 2.1.2 ผู้เสนอราคาต้องจัดหา และติดตั้งสายเชื่อมต่อใยแก้วนำแสง Fiber Optic Patch Cord ชนิด Single Mode แบบ LC-LC Duplex ตามลักษณะการใช้งาน ยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร จำนวน 14 เส้น

- 2.1.3 ผู้เสนอราคาจะต้องผ่านการอบรมทางด้าน การติดตั้ง (Installation), การออกแบบ (Design) ระบบสายสัญญาณ จากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทย อย่างน้อย 2 ท่านโดยมีเอกสารใบรับรองผ่านการอบรมมายื่นในวันประมูล
- 2.1.4 ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่มีสาขาในประเทศไทยระบบสายนำสัญญาณต้องได้รับการรับประกัน Product Warranty ไม่น้อยกว่า 30 ปี
- 2.1.5 ผู้เสนอราคาต้องจัดหา และติดตั้งอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิกสายใยแก้วนำแสงและกระจายสายใยแก้วนำแสงจากภายในอาคาร (Fiber Optic Distribution Unit) ขนาดไม่เกิน 1U

## 2.2 คุณสมบัติทางเทคนิค

- 2.2.1 เป็นสายใยแก้วนำแสงชนิดติดตั้งภายในหรือภายนอกอาคาร โดยสามารถใช้แขวนกับเสาไฟฟ้าได้และมีเกราะเหล็กป้องกันสัตว์กัดแทะ (ARSS : Anti Rodent Self Support) และสามารถฝังดินโดยตรง หรือ ร้อยท่อฝังดินได้
- 2.2.2 มีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานสากล ได้แก่ TIS 2166-2548, ANSI/TIA-568.3-D, ANSI/ICEA640, ISO/IEC 11801, Telcordia (Bellcore) GR20 และ RoHS Compliant
- 2.2.3 สายใยแก้วนำแสงจะต้องผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน OES-004-063-01 และได้รับการรับรองจากสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม (TIS 2166-2548) โดยต้องแนบใบรับรองหรือ Test Report พร้อมสำเนาใบอนุญาตของ มอก.มาประกอบด้วย
- 2.2.4 เป็นสายใยแก้วนำแสงชนิด SINGLE MODE ขนาด 6 Core
- 2.2.5 เป็นโครงสร้างแบบ 3 Twisted Tube โดย ทำจากวัสดุ PBT ภายใน LOOSE TUBE เติมสาร Thixotropic Jelly Compound เพื่อป้องกันความชื้น และมีวัสดุรับแรงดึง Strength Member ทำจากวัสดุ FRP และ Additional Strength Member ชนิด Water Blocking E-Glass Yarns ท่อหุ้มเพื่อใช้รับแรงดึง และมีคุณสมบัติพิเศษในการป้องกันน้ำซึมเข้าสาย
- 2.2.6 เปลือกนอกทำด้วยวัสดุ HDPE (High Density Polyethylene) ความหนาไม่น้อยกว่า 1.6 mm ทนต่อสภาพแวดล้อมและป้องกัน UV โดยต้องให้หน่วยงานราชการทดสอบและแนบสำเนาผลทดสอบ Carbon Black มาด้วย และมี Rip Cord เพื่อช่วยในการลอกสาย
- 2.2.7 มีโครงสร้างชั้นป้องกัน (Armored) ทำจากวัสดุ Corrugated chrome steel tape coated with polymer ความหนาไม่น้อยกว่า 0.25 mm. เพื่อป้องกันสัตว์กัดแทะ (Anti-Rodent)
- 2.2.8 สามารถรองรับระยะแขวนเสาสูงสุด (Span) 40-80 เมตร และรองรับความเร็วลมได้สูงสุด 126 Km/hr.
- 2.2.9 สามารถรับแรงดึงขณะติดตั้งได้ไม่น้อยกว่า 1,200 N และขณะใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 600 N และสามารถทนต่อแรงกดทับได้ไม่น้อยกว่า 3,400 N/10 cm
- 2.2.10 สาย Cable Diameter มีขนาด ไม่เกิน 8.5±0.5 mm น้ำหนัก ไม่เกิน 60±10 kg/km. และมีรัศมีการโค้งงอของสายขณะติดตั้งไม่เกิน 20 เท่า และขณะใช้งานไม่เกิน 10 เท่า
- 2.2.11 สามารถทนอุณหภูมิขณะใช้งาน ขณะติดตั้งตั้งแต่ -40°C ถึง 70°C และขณะเก็บรักษาตั้งแต่ -40°C ถึง 75°C



2.2.12 มีรหัสสีบอก Fiber และ Loose tube ตามมาตรฐาน TIA/EIA-598-C เพื่อสะดวกในการเรียงสาย

### 2.3 ข้อกำหนดการติดตั้งสายสัญญาณใยแก้วนำแสงภายในอาคาร

- 2.3.1 สายสัญญาณใยแก้วนำแสงภายในอาคาร ที่ติดตั้งจะต้องไม่มีการเชื่อมต่อใด ๆ ตลอดเส้นทางเว้นแต่การ Terminate ด้านปลายเพื่อเข้าแผงกระจายสาย (Fiber Optic Patch Panel)
- 2.3.2 สายสัญญาณใยแก้วนำแสงที่ติดตั้งภายในอาคาร ในลักษณะแนวนอน หรือแนวตั้งของอาคาร จะต้องติดตั้งภายในท่อ EMT หรือรางร้อยสาย (Wire way) สำหรับพื้นที่โล่ง ไม่มีสิ่งกีดขวางในการติดตั้ง
- 2.3.3 สายสัญญาณใยแก้วนำแสงที่ติดตั้งสำหรับพื้นที่ลักษณะเป็นแผ่นฝ้าหรือฝ้าเรียบ หรือช่องเดินสาย (Shaft) ของอาคาร จะต้องติดตั้งภายในท่ออ่อน (Flexible Conduit)
- 2.3.4 สายสัญญาณใยแก้วนำแสงที่ติดตั้งผนังภายนอกอาคาร จะต้องติดตั้งภายในท่อ IMC หรือ Flex กันน้ำ ตลอดแนวการติดตั้งสายสัญญาณ
- 2.3.5 การติดตั้งท่อร้อยสาย เช่นท่อ EMT หรือรางร้อยสาย (Wire way) หรือท่ออ่อน (Flexible Conduit) หรือ ท่อ IMC หรือ Flex กันน้ำ จะต้องยึดติดกับโครงสร้างอาคารเช่นผนัง แขนงเพดาน หรือโครงสร้างถาวรอื่นๆ ให้เรียบร้อย สวยงาม
- 2.3.6 ให้ทำการสำรองระยะสายเคเบิลเป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 5 เมตร ก่อนการติดตั้งขั้วต่อสาย โดยการขุดและจัดเก็บสายด้วยการติดตั้งอุปกรณ์ในตู้ Rack ให้เรียบร้อย
- 2.3.7 การตัดท่อ ต้องไม่ทำให้ท่อเสียรูปทรง และรัศมีความโค้งของการจัดท่อต้องเป็นไปตามความเหมาะสม
- 2.3.8 สายใยแก้วนำแสงทุก Cores จะต้องเข้าหัวต่อพร้อมใช้งานได้และต้องต่อเชื่อมไว้กับแผงพักกระจายสาย (Fiber Optic Patch Panel) ให้เรียบร้อย
- 2.3.9 การเข้าหัวสายสัญญาณทุกจุดต้องทำการสัญลักษณ์ (Label) ที่ต้นสายและปลายสาย หรือติดเครื่องหมายบอกตำแหน่งปลายสายทั้งสองด้าน
- 2.3.10 ทดสอบตามมาตรฐานของระบบสายสัญญาณใยแก้วนำแสง EIA/TIA สำหรับสายสัญญาณใยแก้วนำแสงภายในอาคาร (Testing Cabling System) โดยใช้เครื่องมือที่เรียกว่า Optical Time Domain Reflectometers (OTDR) ในการทดสอบ ซึ่งมีหัวข้อในการทดสอบพร้อมรายงานดังนี้
  - 2.3.10.1 ค่าสูญเสียของสายสัญญาณ ในรูปของสัญญาณลดทอน (Attenuation Loss)
  - 2.3.10.2 ค่าความยาวของสายสัญญาณ (Length)



- 3 อุปกรณ์ที่ใช้ในการพักสายใยแก้วนำแสงและกระจายสายใยแก้วนำแสงจากภายในอาคาร (Fiber Optic Distribution Unit) ขนาดไม่เกิน 1U จำนวน 23 ชุด มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้
- 3.1 เป็นแผงพักสายที่ใช้ได้กับตู้เก็บอุปกรณ์มาตรฐานขนาด 19 นิ้ว ความสูงไม่เกิน 1U
  - 3.2 แผงพักสายใยแก้วนำแสง ผลิตจากวัสดุที่เป็นเหล็กอย่างดี และสามารถเลื่อนเข้าออกได้ โดยขยี้ดถาดของรางเลื่อนจะต้องเป็นแบบลูกปืนเท่านั้น เพื่อความคงทนและความสะดวกต่อการใช้งาน
  - 3.3 มีข้อต่อสำหรับเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสงได้ไม่ต่ำกว่า 12 หัวต่อ แบบ LC Connector โดยการเปลี่ยน Snap Plate และต้องสามารถขยายได้ สูงสุดไม่น้อยกว่า 48 หัวต่อ ในอุปกรณ์ชุดเดียวกันที่มีความสูง 1U
  - 3.4 สามารถใช้งานร่วมกับหัวต่อสายใยแก้วนำแสงชนิด Multimode และ Single mode ได้ในแผงพักเดียวกัน และด้านในจะต้องมีพื้นที่สำหรับวาง Splice Tray แบบ 12 port โดยใช้เนื้อยึดตรงกลาง splice tray เพื่อความแข็งแรงในการใช้งาน
  - 3.5 ด้านหน้าของแผงพักสายใยแก้วนำแสง จะต้องมียึดที่ว่างด้านหน้าเพื่อพักสาย และติดป้ายชื่อ (Label) และมีฝาปิดด้านหน้าทำจากเหล็กอย่างดี เพื่อป้องกันสายหัก โดยมีเนื้อทำจากเหล็กสกรูเพื่อยึด ติดฝา ด้านหน้าทั้งสองข้าง (เนื้อ PEM) หรือเป็น Clip-Lock โดยใช้มือหมุนเนื้อสกรู หรือกดปลดล็อคได้ เพื่อความแข็งแรง และความสะดวกต่อการใช้งาน
  - 3.6 ในกรณีที่มีการใช้งานสายใยแก้วนำแสงมากกว่า 48 หัวต่อ สามารถติดตั้งโดยใช้อุปกรณ์ที่มีความสูงมากกว่า 1U ได้ โดยต้องเป็นผลิตภัณฑ์ ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน
  - 3.7 เป็นผลิตภัณฑ์ ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายใยแก้วนำแสงหรือใช้งานร่วมกันได้
  - 3.8 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตหรือจัดจำหน่ายภายในประเทศอย่างน้อย 25 ปี
- 4 ตู้ Rack แบบติดผนัง 9U จำนวน 9 ตู้มีคุณสมบัติขั้นต่ำดังนี้
- 4.1 ความต้องการทั่วไป
    - 4.1.1 ผู้เสนอราคาต้องจัดหา และติดตั้งตู้ Rack แบบติดผนัง 9U ขนาดกว้าง 60 เซนติเมตร ลึก 50 เซนติเมตร จำนวน 9 ตู้ สำหรับรองรับการติดตั้งสายสัญญาณใยแก้วนำแสง และอุปกรณ์กระจายสัญญาณหลักของมหาวิทยาลัยฯ
    - 4.1.2 ผู้เสนอราคาต้องจัดหา พัดลมระบายอากาศจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว และติดตั้งสายไฟฟ้าพร้อมปลั๊กเชื่อมต่อสำหรับใช้งานกับ Rack ให้เรียบร้อย
  - 4.2 คุณลักษณะทางเทคนิค
    - 4.2.1 เป็นตู้แร็ค 19 นิ้ว แขนงผนัง สำหรับใส่แผงกระจายสายสัญญาณ (Patch Panel) และอุปกรณ์เน็ตเวิร์ค (Networking)
      - ขนาดความสูง 9 U (45.5 ซม.)
      - หน้ากว้าง 60 ซม.
      - ความลึก 50 ซม.
    - 4.2.2 ออกแบบและผลิตตรงตามมาตรฐาน ANSI/EIA-310-D (Rev. of EIA-310-C), IEC 60297-1, IEC60297-2, BS 5954 : Part 2 และ DIN 41494 เป็นอย่างน้อย



- 4.2.3 Wall Rack ต้องออกแบบให้สามารถแบ่งเปิดได้ 3 ส่วน และตู้ส่วนกลางด้านล่างมีลูกกลิ้งโลหะ ช่วยประคองน้ำหนัก และทำให้การ ปิด-เปิด สะดวกยิ่งขึ้น
- 4.2.4 โครงสร้างของตัวตู้ และตัวฐานของตู้ ต้องผลิตจากเหล็ก Electro Galvanize Sheet Steel หนาไม่น้อยกว่า 1.2 mm และเสายึดอุปกรณ์ผลิตจากเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 2.0 mm
- 4.2.5 ประตูหน้าแบบ ACYLIC สีขา หนา 5 มม. มีขอบประตูฝั่งครีบบางสีเทา ป้องกันทั้งบานแบบ 3 ครีบ เพื่อป้องกันฝุ่น บานพับประตูหน้า ผลิตด้วยพลาสติก ABS เหนียวพิเศษ ไม่ขึ้นสนิม และไม่มีเสียงเวลา เปิด-ปิด ประตูสามารถสลับปรับเปลี่ยนการเปิดจากซ้ายไปขวา หรือเปิดจากขวาไปซ้ายได้ มีกุญแจ Master Key แบบ Cam Lock และปืมจมฝังเสมอหน้าตู้
- 4.2.6 ตู้ส่วนกลางใช้ระบบ security lock ด้วยกุญแจ Master Key ชุดเดียวกับประตูหน้า
- 4.2.7 ตู้ส่วนหลังยึดผนัง มีช่องยึดน็อตด้านหลังเป็นเหล็ก 2 ชั้นหนา 2.4 mm. ด้านบนและด้านล่างมีช่องขนาด 10x10 cm. สำหรับร้อยสายสัญญาณและสายไฟ
- 4.2.8 ด้านบนเป็นแบบทึบ มีช่องสำหรับติดตั้งพัดลมระบายอากาศขนาด 4 นิ้วได้สูงสุด 3 ตัว
- 4.2.9 ใช้กระบวนการพ่นสีและอบสี Electro Static Powder Coating สี New Shine Two Tone(ขาวเทา-เทาเข้ม) ตามมาตรฐานสากล ASTM
- 4.2.10 อุปกรณ์ต่างๆที่สำคัญของตู้แร็ค 19 นิ้ว ได้แก่ บานพับ กุญแจ ต้องถูกออกแบบมาเฉพาะเพื่อใช้งานตู้แร็ค 19 นิ้ว และต้องมีเครื่องหมายการค้าของตู้แร็ค 19 นิ้ว ปรากฏบนอุปกรณ์ทุกชิ้น
- 4.2.11 เสายึดอุปกรณ์จะต้องมีหมายเลข U สกรีนบนเสาทุกเสา และต้องแถมชุดสกรู ตัวผู้และตัวเมีย สีเงินเงา พร้อมแหวนรองและพลาสติกครอบสกรูครบชุด เท่ากับจำนวน U ของ RACK (ส่งมอบพร้อมตู้แร็คติดผนัง)
- 4.2.12 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 30 ปี
- 4.2.13 ต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO9001:2015

## 5 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง จำนวน 16 ชุด มีคุณสมบัติขั้นต่ำดังนี้

- 5.1 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง
- 5.2 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบ SFP+ 10GBase-X จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 5.3 มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 128 Gbps
- 5.4 มี Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า 95.24 Mpps
- 5.5 รองรับจำนวน Mac Address ไม่น้อยกว่า 16K
- 5.6 รองรับจำนวน VLAN ไม่น้อยกว่า 4,094 VLAN
- 5.7 สามารถรองรับ Access Control List (ACLs) ดังต่อไปนี้ IP Standard ACL, MAC extended ACL และ IP extended ACL
- 5.8 รองรับการตั้งค่า Port mirroring แบบ Many-to-one mirroring

- 5.9 สามารถรองรับ IEEE 802.1d Spanning Tree Protocol (STP) และ IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree protocol (RSTP)
- 5.10 รองรับการทำ Voice VLAN และ IGMP Snooping v1/v2/v3
- 5.11 รองรับ Energy saving ตามมาตรฐาน Energy-Efficient Ethernet (EEE)
- 5.12 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่าน Web Management, Cloud Management และ Application บนระบบ IOS และ Android ได้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
- 5.13 สามารถรองรับการทำ SON (Self-Organizing Network) และ zero touch provisioning
- 5.14 สามารถรองรับการทำ Camera Recognition
- 5.15 สามารถรองรับการทำ Loop Prevention และ Loop Notification
- 5.16 สามารถรองรับการทำ Anti-ARP Spoofing
- 5.17 สามารถรองรับ Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) Snooping และ Client
- 5.18 มีระบบป้องกันไฟกระชาก (Surge Protection) ขนาด 6KV มาในตัวอุปกรณ์
- 5.19 สามารถรองรับการทำงานที่อุณหภูมิ (Operating Temperature) 0°C ถึง 50°C
- 5.20 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 5 ปี

## 7 อุปกรณ์เชื่อมต่อ Fiber Optic แบบ SFP+ 10G จำนวน 32 ตัว มีคุณสมบัติขั้นต่ำดังนี้

- 7.1 เป็นอุปกรณ์ SFP+ Transceiver ที่สามารถใช้งานร่วมกับสาย Fiber Optic ชนิด Single-mode ระยะทางไม่ต่ำกว่า 10km ได้
- 7.2 อุปกรณ์รองรับมาตรฐาน IEEE802.3ae 10 Gigabit Ethernet และมีความเร็วในการรับส่งข้อมูลสูงสุดที่ 10Gbps
- 7.3 อุปกรณ์รองรับแรงดันไฟฟ้า 3.3 V แบบ Single power supply
- 7.4 รองรับการใช้งานร่วมกับหัวต่อ Connector แบบ LC Duplex
- 7.5 อุปกรณ์รองรับการทำงานที่ความยาวคลื่น 1310nm
- 7.6 มีค่ากำลังส่งอยู่ระหว่าง -8.0 dBm ถึง +0.5 dBm หรือดีกว่า
- 7.7 มีค่า Receive Sensitivity ที่ -15 dBm หรือดีกว่า
- 7.8 อุปกรณ์ได้รับการออกแบบให้ทำงานในลักษณะ Hot-pluggable หรือ Hot-swappable
- 7.9 การส่งสัญญาณแสงเป็นไปตามมาตรฐาน Class 1 Laser และ EN 60825-1
- 7.10 รองรับการตรวจสอบสถานะของการทำงานผ่านคุณสมบัติ DDMI ที่มาในอุปกรณ์
- 7.11 รองรับอุณหภูมิขณะทำงาน (Operating Temperature) ที่ 0°C ถึง 70°C
- 7.12 ได้รับการรับรองมาตรฐานความปลอดภัยและการแพร่กระจายสนามแม่เหล็ก FCC และ CE

## 8 งานติดตั้งสายสัญญาณทองแดงทีเกลียว (UTP CAT6) พร้อมสายสัญญาณทองแดงทีเกลียว (UTP CAT6) และติดตั้งเต้ารับสายสัญญาณทองแดงทีเกลียว จำนวน 20 จุด มีคุณลักษณะขั้นต่ำดังนี้

- 8.1 ความต้องการทั่วไป





- 8.1.1 ออกแบบและติดตั้งสายสัญญาณทองแดงตีเกลียว (UTP CAT6) จำนวน 20 จุด ตามตำแหน่งที่ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) กำหนด
- 8.1.2 การติดตั้งสายสัญญาณทองแดงตีเกลียว (UTP CAT6) ให้ผู้ชนะการประกวดราคาทำการพักปลายสายสัญญาณด้านต้นทางไว้ ซึ่งเข้าอุปกรณ์ Switch ความยาวไม่น้อยกว่า 1 เมตร โดยเข้าหัว สายสัญญาณเป็นแบบหน้ากาก RJ45 (ตัวเมีย) ด้วยแผงพักสาย และทำการพักปลายสายสัญญาณด้านปลายทางไว้ เป็นตัวรับมีหัวต่อแบบ RJ 45 (ตัวเมีย) ความยาวไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร ทั้งนี้ผู้รับผิดชอบของหน่วยงานอาจจะกำหนดให้ความยาว สายให้เพิ่มขึ้นหรือลดลงหรือเป็นอย่างอื่นได้ตามสภาพพื้นที่จริงกำหนดให้ความยาว สายให้เพิ่มขึ้นหรือลดลงหรือเป็นอย่างอื่นได้ตามสภาพพื้นที่จริง
- 8.1.3 มีสายสำหรับการเชื่อมต่อเพื่อใช้งานเป็น UTP Patch Cable มีปลายทั้งสองด้านเป็นหัวต่อแบบ RJ 45 โดยเป็นสายสำเร็จรูปจากโรงงาน และมีค่า Impedance 100 โอห์ม  $\pm 15\%$  ที่ความถี่ 1 MHz ถึง 100 MHz. ยาวไม่น้อยกว่า 1 เมตร จำนวน 20 เส้น และ ยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร จำนวน 20 เส้น

## 8.2 คุณสมบัติทางเทคนิค สายสัญญาณทองแดงตีเกลียว (UTP CAT6)

- 8.2.1 เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว 4 คู่สายติดตั้งในอาคาร ชนิด UTP CAT6 (Unshielded Twisted Pair Category 6) เปลือกนอกเป็นชนิด LSZH (Low Smoke Zero Halogen) เพื่อความปลอดภัยในการใช้งาน และในเอกสารแสดงการทดสอบถึง 600 MHz
- 8.2.2 มีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานสากล ได้แก่ ANSI/TIA-568.2-D, ISO/IEC 11801:2017, EN 50173-1 และต้องผ่านการรับรองประสิทธิภาพการเชื่อมต่อ Channel Test อย่างน้อย 6 รอยต่อ ตามมาตรฐาน ANSI/TIA-568.2-D and ISO/IEC 11801-1 Category 6 โดยสถาบัน INTERTEK (ETL Verified) และ ผ่านมาตรฐาน RoHS Compliant ด้วย
- 8.2.3 สามารถติดตั้งได้ทั้งแนวตั้ง (Backbone) และแนวนอน (Horizontal) โดยต้องสามารถรองรับการใช้งาน 10/100/1000 Base-T, 2.5G/5G Base-T IEEE802.3bz และ 10G Base-T, IEEE 802.3 i/u/ab., IEEE 802.3af (PoE) / IEEE 802.3at (PoE+), HDBaseT2.0 เป็นอย่างน้อย
- 8.2.4 มีตัวนำเป็นทองแดง 100% (Solid Bare Copper) ขนาด 23 AWG เส้นผ่าศูนย์กลาง 0.57 mm มี Filler Slot ทำจากวัสดุ FRPE และออกแบบเป็น Cross Filler แยกสายนำสัญญาณทุกคู่สายออกจากกัน เพื่อป้องกันการรบกวนระหว่างคู่สาย โดยสายตัวนำตีเกลียวมีการแสดงสีตามมาตรฐานชัดเจน รวมถึงมีแถบสีของคู่สายนั้นๆปรากฏบนสายตัวนำสีขาวชัดเจน และมี Ripcord อยู่ใต้เปลือก Jacket เพื่อช่วยให้การลอกสายง่ายขึ้น
- 8.2.5 เปลือกนอกเป็นสีขาวทำจากวัสดุ Lead Free, FR-LSZH ผ่านการรับรองความปลอดภัยตามมาตรฐาน IEC 60332-1-2:2014, IEC 61034-2:2013 และ IEC 60754-2:2011 โดยสถาบัน 3P (Third Party) หรือ Force (Delta) เป็นอย่างน้อย





- 8.2.6 มีค่าความต้านทานของตัวนำ (DC Resistance) ไม่เกิน 6.658 โอห์ม ที่ระยะ 100 เมตร รวมถึงมีค่าความแตกต่างของความเร็วในการส่งข้อมูลแต่ละคู่สายไม่เกิน 30 ns เพื่อการรับส่งสัญญาณข้อมูลที่ดี
- 8.2.7 ในระยะสาย 100 เมตรต้องมีค่าลดทอนของสัญญาณไม่เกิน 54.5 dB ที่ความถี่ 600 MHz

### 8.3 แผงกระจายสาย (Patch Panel) UTP CAT 6

- 8.3.1 เป็น Patch Panel CAT6 ที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ANSI/TIA-568.2-D, ISO/IEC 11801:2017 ,EN-50173-1, IEC 60603-7 เป็นอย่างน้อย
- 8.3.2 สามารถรองรับการใช้งาน 1000 BASE-T, 100 BASE-TX, 622Mbps, 1.2Gbps ATM, 4/16 Mbps Token Ring, POE, ISDN, VoIP, Digital and analog for data, video and audio application เป็นอย่างน้อย
- 8.3.3 Patch Panel เป็นแบบ PCB ใช้เทคโนโลยีลดสัญญาณรบกวนระหว่างคู่สาย ชนิดเข้าสายด้านหลังแบบ 110 IDC และ KRONE
- 8.3.4 มีฝาปิดบริเวณด้านหลังเพิ่มความแข็งแรงของจุดต่อและป้องกันฝุ่น
- 8.3.5 ผ่านการรับรอง RoHS และผ่านการรับรองจากสถาบัน Intertek Certification no. 104047595CRT
- 8.3.6 มีเอกสารรับรองจากสถาบัน UL listed file no. E196947
- 8.3.7 ชิ้นส่วน Panel ผลิตจากเหล็ก SPCC พ่นสีดำด้วยกระบวนการ powder coating น้ำหนักเบา และมีความหนา 1.6 มิลลิเมตร
- 8.3.8 สามารถเสียบปลั๊กเข้า-ออกได้ไม่น้อยกว่า 800 ครั้งและเข้าสายได้ไม่น้อยกว่า 200 ครั้ง
- 8.3.9 สามารถรับแรงดึง 89 N และรองรับการ Terminate สายตั้งแต่ขนาด 26-22 AWG
- 8.3.10 รองรับมาตรฐานการเข้าสาย ได้ทั้ง T568A และ T568B
- 8.3.11 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -40 ถึง +80 องศาเซลเซียส
- 8.3.12 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายทองแดงตีเกลียว UTP CAT6 และมีการรับประกันผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 30 ปี

### 8.4 ข้อกำหนดการติดตั้งสายสัญญาณทองแดงตีเกลียว (UTP CAT6)

- 8.4.1 สายสัญญาณทองแดงตีเกลียว (UTP) ที่ติดตั้งจะต้องไม่มีการเชื่อมต่อใด ๆ ตลอดเส้นทาง เว้นแต่การ Terminate ด้านปลายเพื่อเข้าแผงกระจายสัญญาณ หรือหัวต่อแบบ RJ45
- 8.4.2 สายสัญญาณทองแดงตีเกลียว (UTP) ที่ติดตั้งในลักษณะแนวนอน หรือแนวตั้งของอาคาร จะต้องติดตั้งภายในท่อ PVC สีขาว หรือรางร้อยสาย (Wire way) สำหรับพื้นที่โล่ง ไม่มีสิ่งกีดขวางในการติดตั้ง
- 8.4.3 สายสัญญาณทองแดงตีเกลียว (UTP) ที่ติดตั้งสำหรับพื้นที่ลักษณะเป็นแผ่นผ้าหรือ ผ้าเรียบ หรือช่องเดินสาย (Shaft) ของอาคาร จะต้องติดตั้งภายในท่ออ่อน (Flexible Conduit)



- 8.4.4 การติดตั้งท่อร้อยสาย เช่นท่อ PVC ,รางร้อยสาย (Wire way) หรือท่ออ่อน (Flexible Conduit) จะต้องยึดติดกับโครงสร้างอาคารเช่นผนัง แขนงเพดาน หรือโครงสร้างถาวรอื่นๆ ให้เรียบร้อย สายงาม
- 8.4.5 การตัดท่อ ต้องไม่ทำให้ท่อเสียรูปทรง และรัศมีความโค้งของการจัดท่อต้องเป็นไปตามความเหมาะสม
- 8.4.6 การเข้าหัวสายสัญญาณทุกจุดต้องทำการสัญญาณลักษณะ (Label)ที่ต้นสายและปลายสาย หรือติดเครื่องหมายบอกตำแหน่งปลายสายทั้งสองด้าน
- 8.4.7 เสนอราคาต้องรับประกันการติดตั้งสายสัญญาณทองแดงตีเกลียว (UTP) เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี หลังจากส่งมอบและตรวจรับงานเรียบร้อย
- 8.4.8 การเดินสายแต่ละจุดก่อนต่อเข้า Patch Panel UTP ให้เหลือสาย UTP เกือบไว้ในตู้ RACK ไม่ต่ำกว่าเส้นละ 1 เมตรและจัดเก็บให้เรียบร้อยสวยงามเพื่อความยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนตู้ RACK ต่อไป
- 8.4.9 หลังการติดตั้งจะต้องทำการทดสอบสายด้วยเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐานโดยต้องเสนอวิธีทดสอบและรายงานผลการทดสอบผลการทดสอบจะต้องทำงานด้วยความเร็วไม่ต่ำกว่า 1000 Mbps
- 8.4.10 สายเคเบิล UTP ภายหลังจากการติดตั้งแล้วเสร็จสมบูรณ์ ผู้เสนอราคาต้องทำการทดสอบสายสัญญาณ ด้วยเครื่องมือที่มีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับ และต้องเป็นการทดสอบแบบ Channel Test หรือ Permanent Link
- 8.4.11 ให้ติดตั้ง CAT 6 Plug Boot เข้ากับหัวต่อสาย RJ-45 ทุกเส้น
- 8.4.12 สำหรับจุดติดตั้งทั้งหมดสาย UTP Cable และอุปกรณ์อื่น ๆ ทั้งระบบจะกำหนดตำแหน่งที่แน่นอนภายหลังและชี้แจงรายละเอียด ในวันดูสถานที่และอาจขอเปลี่ยนแปลงจุดติดตั้ง ขณะผู้เสนอราคากำลังดำเนินการติดตั้งเพื่อความเหมาะสมต่อการใช้งาน และตามพื้นที่การปฏิบัติงานจริงและเป็นประโยชน์สูงสุดกับทางโรงเรียนฯ

