



ประกาศสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา เขต ๒  
เรื่อง ประกวดราคาซื้อระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนสำหรับสถานศึกษา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.  
๒๕๖๐ (๔๓.๒๑.๑๕.๐๐) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา เขต ๒ มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนสำหรับสถานศึกษา ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการดังนี้

- |                             |             |
|-----------------------------|-------------|
| ๑.ระบบคอมพิวเตอร์รูปแบบ CC1 | จำนวน ๔ ชุด |
| ๒.ระบบคอมพิวเตอร์รูปแบบ CC2 | จำนวน ๘ ชุด |

ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. เป็นผู้มิอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อดังกล่าว
๒. ไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุนชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
๓. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา เขต ๒ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๔. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นว่านั้น
๕. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิผู้เสนอราคาในสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคาและห้ามทำสัญญาตามที่ กวพ. กำหนด
๖. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
๗. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
๘. คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกิน สามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

กำหนดยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่  
ที่ ..... ระหว่างเวลา ..... น. ถึง ..... น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ obec.go.th, www.skab2.go.th หรือ  
www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๗๔-๒๕๘๗๐๗, ๐๙๖-๗๘๑๐๓๖๔ ในวันและ  
เวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๐



(นายปราโมทย์ ส่งสิงห์)

ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา  
เขต ๒

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



เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ .....

ประกวดราคาซื้อระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนสำหรับสถานศึกษา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๐

(๔๓.๒๑.๑๕.๐๐ ) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ตามประกาศ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา เขต ๒

ลงวันที่ มีนาคม ๒๕๖๐

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา เขต ๒ ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "สำนักงาน" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนสำหรับสถานศึกษา ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

๑.ระบบคอมพิวเตอร์รูปแบบ CC1 จำนวน ๔ ชุด

๒.ระบบคอมพิวเตอร์รูปแบบ CC2 จำนวน ๘ ชุด

ซึ่งพัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อเสนอแนะ และข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ สัญญาซื้อขายคอมพิวเตอร์

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันการเสนอราคา

(๒) หลักประกันสัญญา

๑.๕ บทนิยาม

(๑) ผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

## ๒. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๒.๑ ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๒ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๒.๓ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๕

๒.๔ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๕ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิผู้เสนอราคาในสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคา และห้ามทำสัญญาตามที่ กวพ. กำหนด

๒.๖ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๒.๗ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลาง ที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๒.๘ คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

## ๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

### ๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

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

(๒) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีชนิตบุคคลให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีที่ผู้เสนอราคาเป็นผู้เสนอราคาาร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนา สัญญาของการเข้าร่วมค้า สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ร่วมค้า และในกรณีที่ผู้เข้าร่วมค้าฝ่ายใดเป็นบุคคลธรรมดาที่มีเชื้อชาติไทย ก็ให้ยื่นสำเนาหนังสือเดินทาง หรือผู้ร่วมค้าฝ่ายใดเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑)

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)

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

#### ๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) แคตตาล็อกและหรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๒) หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมายในกรณีที่ผู้เสนอราคา มอบอำนาจให้บุคคลอื่น ลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือหลักฐานแสดงตัวตนของผู้เสนอราคาในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ แทน

(๓) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

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

#### ๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้เสนอราคาต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน ลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือหลักฐานแสดงตัวตนของผู้เสนอราคา โดยไม่ต้องแนบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาเพียงราคาเดียว โดยเสนอราคารวมและหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวง จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ โรงเรียนในสังกัดที่ได้รับจัดสรร จำนวน ๑๒ โรงเรียน

ราคาที่เสนอ จะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน นับแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ ไม่เกิน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๔.๔ ผู้เสนอราคาจะต้องส่งแคตตาล็อกและหรือแบบรูปรายการละเอียด คุณลักษณะเฉพาะของ ครุภัณฑ์ระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนสำหรับสถานศึกษา ทุกรายการที่จัดซื้อ ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้สำนักงานจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

๔.๕ ผู้เสนอราคาจะต้องส่งตัวอย่างของพัสดุที่เสนอ จำนวน ๑๐ รายการ รายการละ ๑ ชุด ตามรายละเอียดแนบท้าย และรายละเอียดประกอบรายการตามที่ส่วนราชการกำหนด โดยลงลายมือชื่อผู้เสนอราคา พร้อมประทับตรา (ถ้ามี) กำกับในเอกสารด้วย พร้อมสรุปจำนวนเอกสารที่จัดส่งหรือนำมาแสดง ตามบัญชีเอกสาร ส่วนที่ ๒ เพื่อใช้ในการตรวจทดลองหรือประกอบการพิจารณา ในวันที่ ..... ระหว่างเวลา ..... น. ถึง ..... น. ณ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลาเขต ๒

ทั้งนี้ สำนักงานจะไม่รับผิดชอบในความเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นแก่ตัวอย่างดังกล่าว ตัวอย่างที่เหลือหรือไม่ใช้แล้ว สำนักงานจะคืนให้แก่ผู้เสนอราคา

๔.๖ ก่อนการเสนอราคา ผู้เสนอราคาควรตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๗ ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคา ทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ..... ระหว่างเวลา ..... น. ถึง ..... น.

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้เสนอราคาแต่ละรายว่า เป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอการรายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) ณ วันประกาศประกวดราคาหรือไม่

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ก่อนหรือ ในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอว่า มีผู้เสนอการรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้เสนอการรายนั้นออกจากการเป็นผู้เสนอราคา และสำนักงานจะพิจารณาลงโทษผู้เสนอการดังกล่าว เป็นผู้ทำงาน เว้นแต่คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะวินิจฉัยได้ว่าผู้เสนอการรายนั้นเป็นผู้ที่ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของทางราชการและมีได้เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าว

๔.๘ ผู้เสนอราคาจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่าย

จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

กำหนด

(๓) ผู้เสนอราคาจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่

(๔) ห้ามผู้เสนอราคาถอนการเสนอราคา

(๕) ผู้เสนอราคาสามารถศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วย

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

#### ๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้เสนอราคาต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๑๑๙,๗๒๐.๐๐ บาท (หนึ่งแสนหนึ่งหมื่นเก้าพันเจ็ดร้อยยี่สิบบาทถ้วน)

๕.๑ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศ ตามแบบหนังสือค้ำประกัน ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๑)

๕.๒ เช็ควงเงินที่ธนาคารส่งจ่ายให้แก่สำนักงาน โดยเป็นเช็คลงวันที่ที่ยื่นการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือก่อนหน้านั้นไม่เกิน ๓ วันทำการของทางราชการ

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

กรณีและผู้เสนอราคานำเช็คที่ธนาคารส่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทย มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคา จะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้ส่วนราชการตรวจสอบความถูกต้อง ในวัน

ที่ ..... ระหว่างเวลา ..... น. ถึง .....

ตามแบบตัวอย่างหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศ (หลักประกันการเสนอราคา) กำหนดให้ระบุชื่อผู้เสนอราคา เป็นผู้วางหลักประกันการเสนอราคา ดังนั้น กรณีที่ผู้เสนอราคาเสนอราคาในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคา ให้ดำเนินการดังนี้

(๑) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อผู้เสนอราคา ซึ่งต้องวางหลักประกันการเสนอราคา ในนามกิจการร่วมค้า เท่านั้น

(๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อผู้เสนอราคา ซึ่งต้องวางหลักประกันการเสนอราคา ในนามนิติบุคคลรายใดรายหนึ่งตามที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้าเสนอราคากับทางราชการ

ทั้งนี้ "กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่" หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อหน่วยงานของรัฐซึ่งมีหน้าที่รับจดทะเบียน (กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์)

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ สำนักงานจะคืนให้ผู้เสนอราคาหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้พิจารณาในเบื้องต้นเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้เสนอราคารายที่คัดเลือกไว้ ๓ ลำดับแรก จะคืนให้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือเมื่อผู้เสนอราคาได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

## ๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ สำนักงานจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา และจะพิจารณาจากราคารวม

๖.๒ หากผู้เสนอราคารายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ แล้ว คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาราคาของผู้เสนอราคารายนั้น เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาด หรือผิดพลาดเพียงเล็กน้อย หรือผิดแผกไปจากเงื่อนไขของเอกสารประกวดราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญ ทั้งนี้ เฉพาะในกรณีที่พิจารณาเห็นว่าจะประโยชน์ต่อสำนักงานเท่านั้น

๖.๓ สำนักงานสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้เสนอราคาโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้เสนอราคารายนั้นในบัญชีผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ของสำนักงาน

(๒) ไม่กรอกชื่อนิติบุคคล หรือลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์อย่างหนึ่งอย่างใด หรือทั้งหมดในการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้เสนอราคารายอื่น

๖.๔ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือสำนักงานมีสิทธิให้ผู้เสนอราคาชี้แจงข้อเท็จจริง สภาพ ฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้เสนอราคาได้ สำนักงานมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคาหรือไม่ทำสัญญา หากหลักฐานดังกล่าวไม่มีความเหมาะสม หรือไม่ถูกต้อง

๖.๕ สำนักงานทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่ยื่นทั้งหมด ก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ สำนักงานเป็นเด็ดขาด ผู้เสนอราคาจะเรียกร้อง ค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งสำนักงาน จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้เสนอราคาเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่าการเสนอราคากระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมายื่นข้อเสนอแทน เป็นต้น

๖.๖ ในกรณีที่ปรากฏข้อเท็จจริงหลังจากการพิจารณาข้อเสนอว่า ผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกเป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือเป็นผู้เสนอราคากระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๕



สำนักงานมีอำนาจที่จะตัดรายชื่อผู้เสนอราคาที่ได้รับคัดเลือกกรายดังกล่าวออก และสำนักงานจะพิจารณาลงโทษผู้เสนอราคาผู้นั้นเป็นผู้ทำงาน

ในกรณีนี้หากปลัดกระทรวงพิจารณาเห็นว่ากรายกเลิกการพิจารณาผลการเสนอราคาที่ได้ดำเนินการไปแล้วจะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการอย่างยิ่ง ปลัดกระทรวงมีอำนาจยกเลิกการพิจารณาผลการเสนอราคาดังกล่าวได้

#### ๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการของทางราชการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ สำนักงานจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ แทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการของทางราชการ หรือสำนักงานเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ กับสำนักงานภายใน ๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งและจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาส่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ให้สำนักงานยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คที่ธนาคารสั่งจ่ายให้แก่สำนักงาน โดยเป็นเช็คลงวันที่ทำสัญญาหรือก่อนหน้านั้น ไม่นเกิน ๓ วันทำการของทางราชการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศตามแบบหนังสือค้ำประกัน ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย หรือบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งได้แจ้งชื่อเวียนให้ส่วนราชการต่าง ๆ ทราบแล้ว โดยอนุโลมให้ใช้ตามแบบหนังสือค้ำประกัน ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

#### ๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายข้อ ๑๐ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ต่อวัน

#### ๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำข้อตกลงเป็นหนังสือ หรือทำสัญญาซื้อขาย ตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะ

เวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อรับมอบ โดยผู้ขายต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน ๓ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

#### ๑๐. ข้อสงวนสิทธิในการเสนอราคาและอื่นๆ

๑๐.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๐ การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อสำนักงานได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๐ แล้วเท่านั้น

๑๐.๒ เมื่อสำนักงานได้คัดเลือกผู้เสนอราคารายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้เสนอราคาซึ่งเป็นผู้ขาย จะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ ต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี

๑๐.๓ ผู้เสนอราคาซึ่งสำนักงานได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญา หรือข้อตกลงภายในเวลาที่ทางราชการกำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ สำนักงานจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอหรือเรียกร่องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันทีและอาจพิจารณาเรียกร่องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณา ให้เป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๑๐.๔ สำนักงานสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา เขต ๒

มีนาคม ๒๕๖๐



รายชื่อโรงเรียนที่ได้รับจัดสรรระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา เขต 2

| ที่ | โรงเรียน             | อำเภอ    | รูปแบบที่ได้รับจัดสรร | งบประมาณ  |
|-----|----------------------|----------|-----------------------|-----------|
| 1   | บ้านควนนา            | รัตภูมิ  | CC1                   | 165,400   |
| 2   | บ้านทุ่งคมบาง        | รัตภูมิ  | CC1                   | 165,400   |
| 3   | บ้านควนขัน           | รัตภูมิ  | CC1                   | 165,400   |
| 4   | บ้านห้วยลึก          | ควนเนียง | CC1                   | 165,400   |
| 5   | บ้านคลองเขาล้อน      | รัตภูมิ  | CC2                   | 216,600   |
| 6   | บ้านนาลึก            | รัตภูมิ  | CC2                   | 216,600   |
| 7   | บ้านบึงพิชัย         | หาดใหญ่  | CC2                   | 216,600   |
| 8   | วัดท่าข้าม           | หาดใหญ่  | CC2                   | 216,600   |
| 9   | วัดโพธิธรรมาราม      | ควนเนียง | CC2                   | 216,600   |
| 10  | บ้านบ่อหว้า          | ควนเนียง | CC2                   | 216,600   |
| 11  | บ้านคลองช้าง         | ควนเนียง | CC2                   | 216,600   |
| 12  | วัดท่าหยี            | ควนเนียง | CC2                   | 216,600   |
|     |                      |          |                       |           |
|     | รวมงบประมาณที่ได้รับ |          |                       | 2,394,400 |

รูปแบบระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประจำห้องเรียน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2560

Computer for Classroom : CC

| รายการครุภัณฑ์   | ราคาต่อหน่วย | CC1   |                   | CC2   |                   |
|--|--------------|-------|-------------------|-------|-------------------|
|  |              | จำนวน | งบประมาณ          | จำนวน | งบประมาณ          |
| 1. เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ประมวลผลทั่วไป (All in One) (สำหรับนักเรียน) | 23,000.00    | 4     | 92,000.00         | 6     | 138,000.00        |
| 2. เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ประมวลผล (All in One) (สำหรับครู)            | 25,000.00    | 1     | 25,000.00         | 1     | 25,000.00         |
| 3. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง                        | 6,500.00     | 1     | 6,500.00          | 1     | 6,500.00          |
| 4. เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ SVGA ขนาด 2,500 ANSI Lumens     | 15,000.00    | 1     | 15,000.00         | 1     | 15,000.00         |
| 5. เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึก (Inkjet)                      | 7,900.00     | 1     | 7,900.00          | 1     | 7,900.00          |
| 6. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 VA                                       | 3,200.00     | 1     | 3,200.00          | 1     | 3,200.00          |
| 7. โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (สำหรับครู)                        | 1,200.00     | 1     | 1,200.00          | 1     | 1,200.00          |
| 8. เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับครู)                                      | 800.00       | 1     | 800.00            | 1     | 800.00            |
| 9. โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (สำหรับนักเรียน)                   | 1,000.00     | 4     | 4,000.00          | 6     | 6,000.00          |
| 10. เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับนักเรียน)                                | 300.00       | 8     | 2,400.00          | 12    | 3,600.00          |
| 11. ค่าติดตั้งระบบไฟฟ้า และระบบเครือข่าย                               |              | 1     | 7,400.00          | 1     | 9,400.00          |
| <b>รวม</b>   |              |       | <b>165,400.00</b> |       | <b>216,600.00</b> |



**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง  
ระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนสำหรับสถานศึกษา  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2560**

**1. หลักการและเหตุผล**

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานได้ดำเนินการจัดการระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ตามโครงการจัดการระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนสำหรับสถานศึกษา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 - 2555 และในช่วงปี พ.ศ. 2556 - 2559 มีการเปลี่ยนแปลงนโยบายมาจัดสรรเครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา และอุปกรณ์ตามโครงการพัฒนาคุณภาพทางการศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (DLIT) ปัจจุบันยังมีสถานศึกษาที่ยังไม่เคยได้รับจัดสรร จำนวน 6,904 แห่ง ซึ่งในปีงบประมาณ พ.ศ. 2560 ได้รับอนุมัติจัดสรร จำนวน 2,805 แห่ง จึงเห็นควรจัดสรรระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนสำหรับสถานศึกษาให้กับสถานศึกษาดังกล่าว สำหรับใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนรู้ของครูและนักเรียนภายในสถานศึกษา

ดังนั้น เพื่อให้การจัดซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่มีคุณภาพให้กับโรงเรียน โดยสามารถใช้งานอุปกรณ์ได้อย่างคุ้มค่า และเกิดประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการ จึงเห็นควรจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะของครุภัณฑ์ระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง ระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนสำหรับสถานศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2560 สำหรับใช้เป็นแนวทางในการจัดซื้อจัดหาครุภัณฑ์ระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์

**2. วัตถุประสงค์**

จัดสรรระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนสำหรับสถานศึกษา ที่ไม่เคยได้รับจัดสรรตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 - 2559 ตามที่ได้รับอนุมัติงบประมาณประจำปี พ.ศ. 2560

**3. เป้าหมาย**

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2560 ดำเนินการจัดสรรระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนสำหรับสถานศึกษา ให้กับสถานศึกษาที่ไม่เคยได้รับจัดสรรระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนสำหรับสถานศึกษา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 - 2559 จำนวน 2,805 โรงเรียน

**4. รายการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เพื่อการเรียนการสอน**

| รายการ   | ราคา / หน่วย |
|--|--------------|
| 4.1 เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล<br>*** ราคาไม่รวมระบบปฏิบัติการ และโปรแกรมสำนักงาน                  | 21,000       |
| 4.2 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง   | 6,500        |
| 4.3 เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 VA  | 3,200        |
| 4.4 เครื่องพิมพ์ชนิดเลเซอร์/ชนิด LED ขาวดำ แบบ Network แบบที่ 1 (33 หน้า/นาที)                                       | 16,000       |
| 4.5 เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึก (Inkjet)   | 7,900        |
| 4.6 อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1  | 5,800        |
| 4.7 เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ SVGA ขนาด 2,500 ANSI Lumens  | 15,000       |
| 4.8 เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ประมวลผล (All in One) (สำหรับนักเรียน)<br>*** ราคาไม่รวมระบบปฏิบัติการ และโปรแกรมสำนักงาน | 23,000       |

| รายการ  | ราคา / หน่วย |
|---|--------------|
| 4.9 เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ประมวลผล (All in One) (สำหรับครู)<br>*** ราคาไม่รวมระบบปฏิบัติการ และโปรแกรมสำนักงาน | 25,000       |
| 4.10 โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (สำหรับครู)   | 1,200        |
| 4.11 เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับครู)   | 800          |
| 4.12 โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (สำหรับนักเรียน)  | 1,000        |
| 4.13 เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับนักเรียน)  | 300          |
| 4.14 การติดตั้งระบบไฟฟ้า และระบบเครือข่าย   |              |
| 4.14.1 Computer for Classroom : CC  |              |
| - CC1   | 7,400        |
| - CC2   | 9,400        |
| 4.14.2 Computer LAB : CL  |              |
| - CL10  | 18,800       |
| - CL20  | 20,800       |
| 4.15 ระบบปฏิบัติการ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงาน   | 2,140        |

## 5. รายละเอียดคุณลักษณะ

5.1 เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล ราคา 21,000 บาท (MICT รายการที่ 11 หน้า 6)  
คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

5.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) จำนวน 1 หน่วย โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือ ตีกว่า ดังนี้

5.1.1.1 ในกรณีที่มีหน่วยความจำ แบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 2 MB ต้องมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.1 GHz และมีหน่วยประมวลผลด้านกราฟิก (Graphics Processing Unit) ไม่น้อยกว่า 8 แกน หรือ

5.1.1.2 ในกรณีที่มีหน่วยความจำ แบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 4 MB ต้องมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.4 GHz

5.1.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR3 หรือตีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

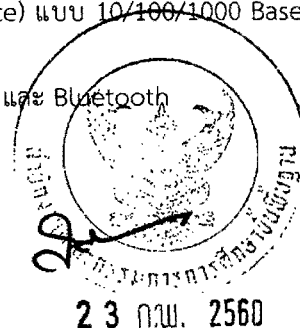
5.1.3 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 1 หน่วย

5.1.4 มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,366x768 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว

5.1.5 มี DVD-RW หรือตีกว่า จำนวน 1 หน่วย

5.1.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือ ตีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5.1.7 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (802.11 b/g/n) และ Bluetooth



5.2 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง ราคา 6,500 บาท (MICT รายการที่ 29 หน้า 13)  
คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

5.2.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model

5.2.2 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือ  
ดีกว่าจำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง

5.2.3 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

5.3 เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 VA ราคา 3,200 บาท (MICT รายการที่ 58 หน้า 22) คุณลักษณะ  
พื้นฐาน ดังนี้

5.3.1 มีกำลังไฟฟ้าด้านนอกไม่น้อยกว่า 800 VA (480 Watts)

5.3.2 สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที

5.4 เครื่องพิมพ์ชนิดเลเซอร์/ชนิด LED ขาวดำ แบบ Network แบบที่ 1 (33 หน้า/นาที) ราคา 16,000 บาท  
(MICT รายการที่ 43 หน้า 17) คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

5.4.1 มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi

5.4.2 มีความเร็วในการพิมพ์ร่างไม่น้อยกว่า 33 หน้าต่อนาที (ppm)

5.4.3 สามารถพิมพ์เอกสารกลับหน้าอัตโนมัติได้

5.4.4 มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 128 MB

5.4.5 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ Parallel หรือ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5.4.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือ  
ดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5.4.7 สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom โดยมีมิติใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า  
250 แผ่น

5.5 เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบพ่นหมึก (Inkjet) ราคา 7,900 บาท (MICT รายการที่ 47 หน้า 19)  
คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

5.5.1 เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถเป็น Printer, Copier, Scanner และ FAX ภายในเครื่องเดียวกัน

5.5.2 ใช้เทคโนโลยีแบบพ่นหมึก (Inkjet)

5.5.3 มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 4,800x1,200 dpi หรือ 1,200x4,800 dpi

5.5.4 มีความเร็วในการพิมพ์ร่างขาวดำไม่น้อยกว่า 33 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 15 ภาพต่อนาที (ipm)

5.5.5 มีความเร็วในการพิมพ์ร่างสีไม่น้อยกว่า 15 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 10 ภาพต่อนาที (ipm)

5.5.6 สามารถสแกนเอกสาร ขนาด A4 (ขาวดำ-สี) ได้

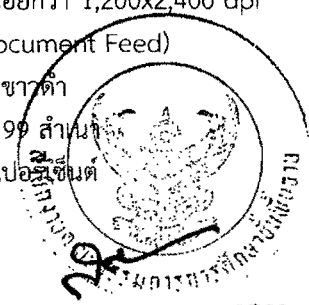
5.5.7 มีความละเอียดในการสแกนสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,200x2,400 dpi

5.5.8 มีถาดป้อนเอกสารอัตโนมัติ (Auto Document Feed)

5.5.9 สามารถถ่ายสำเนาเอกสารได้ทั้งสีและขาวดำ

5.5.10 สามารถทำสำเนาได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 99 สำเนา

5.5.11 สามารถย่อและขยายได้ 25 ถึง 400 เปอร์เซ็นต์



23 ก.พ. 2560

5.5.12 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5.5.13 สามารถเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สาย (Wi-Fi) ได้

5.5.14 สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom โดยกระดาษใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 100 แผ่น

5.6 อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1 ราคา 5,800 บาท (MICT รายการที่ 32 หน้า 14) *คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้*

5.6.1 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IEEE 802.11 b/g/n ได้เป็นอย่างดี

5.6.2 สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ 2.4 GHz หรือดีกว่า

5.6.3 สามารถเข้ารหัสข้อมูลตามมาตรฐาน WEP, WPA และ WPA2 ได้เป็นอย่างดี

5.6.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5.6.5 สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af (Power over Ethernet) หรือดีกว่า

5.6.6 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้

5.7 เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ SVGA ขนาด 2,500 ANSI Lumens ราคา 15,000 บาท (สำนักงบประมาณ พ.ศ. 2559) *คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้*

5.7.1 เป็นเครื่องฉายภาพเลนส์เดี่ยว สามารถต่อกับอุปกรณ์เพื่อฉายภาพจากคอมพิวเตอร์และวิดีโอ

5.7.2 ใช้ LCD Panel หรือระบบ DLP

5.7.3 ระดับ SVGA เป็นระดับความละเอียดของภาพที่ True

5.7.4 ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดค่าความส่องสว่างขั้นต่ำ

5.8 เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ประมวลผล (All in One) (สำหรับนักเรียน) ราคา 23,000 บาท

5.8.1 ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์มีการออกแบบให้ CPU Mainboard และตัวจอรวมอยู่ในเครื่องเดียวกัน All in One PC

5.8.2 มีหมายเลขประจำตัวเครื่อง (Service Tag หรือ Serial Number) ติดที่เครื่องคอมพิวเตอร์ อย่างชัดเจนมาจากโรงงาน และสามารถตรวจสอบได้ทางระบบอินเทอร์เน็ต

5.8.3 แผงวงจรหลัก (Motherboard)

5.8.3.1 มีหน่วยประมวลผลกลางมีแกนประมวลผลไม่น้อยกว่า 4 แกน ความเร็วของสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 2.2 GHz หน่วยความจำ Cache Memory ไม่น้อยกว่า 6 MB

5.8.3.2 หน่วยความจำหลัก (RAM) มีความจุไม่น้อยกว่า 4 GB ชนิด DDR4 หรือดีกว่า

5.8.3.3 BIOS เป็นชนิด Flash BIOS ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่องที่เสนอ

5.8.3.4 มีระบบเสียง สนับสนุนการทำงานตามมาตรฐาน High Definition Audio มีลำโพงแบบ Stereo ติดตั้งภายใน

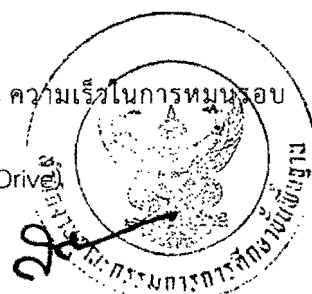
5.8.3.5 มี Ethernet Port รองรับการดำเนินงานตามมาตรฐาน IEEE 802.3 ความเร็ว 10/100/1000 Base-T

5.8.3.6 สามารถเชื่อมต่อกับเครือข่าย LAN แบบไร้สาย ตามมาตรฐาน 802.11 b/g/n หรือดีกว่า

5.8.3.7 รองรับการดำเนินงาน Bluetooth 4.0 หรือดีกว่า



- 5.8.4 หน่วยความจำสำรอง
- 5.8.4.1 Hard Disk Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB ความเร็วในการหมุนรอบ ไม่ต่ำกว่า 7,200 rpm
- 5.8.4.2 ดีวีดี ไดรฟ์ สามารถอ่านและเขียนได้ (DVD Writer Drive)
- 5.8.5 แป้นพิมพ์และเมาส์ มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่อง
- 5.8.5.1 แป้นพิมพ์มีจำนวนแป้นกด (Key) ไม่น้อยกว่า 104 แป้น ตัวอักษรไทย/อังกฤษ ติดบนแป้นอย่างถาวร เชื่อมต่อแบบ USB
- 5.8.5.2 เมาส์แบบ Laser Mouse เชื่อมต่อ USB สามารถ Scroll ได้
- 5.8.6 จอภาพ เป็นจอภาพสีขนาดไม่ต่ำกว่า 20 นิ้ว โดยสามารถปรับระดับขึ้นลงและหมุนก้ม-หมุนเงยได้
- 5.8.7 มี Built in Port อย่างน้อย ดังนี้
- 5.8.7.1 USB 2.0 และ USB 3.0 รวมกันไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 5.8.7.2 HDMI หรือ Display Port
- 5.8.8 มีกล้อง (Camera) ชนิดติดตั้งภายใน (Built in)
- 5.8.9 มีภาคจ่ายไฟฟ้า (Power Supply) ขนาดไม่เกิน 200 Watts แบบติดตั้งภายในหรือแบบติดตั้งภายนอก ได้รับมาตรฐานการประหยัดพลังงาน Energy Star 5.2 หรือดีกว่า
- 5.8.10 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 10 Pro หรือสูงกว่าได้ (Windows Hardware Compatibility List)
- 5.9 เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ประมวลผล (All in One) (สำหรับครู) ราคา 25,000 บาท
- 5.9.1 ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์มีการออกแบบให้ CPU Mainboard และตัวจอรวมอยู่ในเครื่องเดียวกัน All in One PC
- 5.9.2 มีหมายเลขประจำตัวเครื่อง (Service Tag หรือ Serial Number) ติดที่เครื่องคอมพิวเตอร์ อย่างชัดเจนมาจากโรงงาน และสามารถตรวจสอบได้ทางระบบอินเทอร์เน็ต
- 5.9.3 แผงวงจรหลัก (Motherboard)
- 5.9.3.1 มีหน่วยประมวลผลกลางมีแกนประมวลผลไม่น้อยกว่า 4 แกน ความเร็วของสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 3.2 GHz หน่วยความจำ Cache Memory ไม่น้อยกว่า 6 MB
- 5.9.3.2 หน่วยความจำหลัก (RAM) มีความจุไม่น้อยกว่า 8 GB ชนิด DDR4 หรือดีกว่า
- 5.9.3.3 BIOS เป็นชนิด Flash BIOS ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่องที่เสนอ
- 5.9.3.4 มีระบบเสียง สนับสนุนการทำงานตามมาตรฐาน High Definition Audio มีลำโพงแบบ Stereo ติดตั้งภายใน
- 5.9.3.5 มี Ethernet Port รองรับการทำงานตามมาตรฐาน IEEE 802.3 ความเร็ว 10/100/1000 Base-T
- 5.9.3.6 สามารถเชื่อมต่อกับเครือข่าย LAN แบบไร้สาย ตามมาตรฐาน 802.11 b/g/n หรือดีกว่า
- 5.9.3.7 รองรับการทำงาน Bluetooth 4.0 หรือดีกว่า
- 5.9.4 หน่วยความจำสำรอง
- 5.9.4.1 Hard Disk Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB ความเร็วในการหมุนรอบ ไม่ต่ำกว่า 7,200 rpm
- 5.9.4.2 ดีวีดี ไดรฟ์ สามารถอ่านและเขียนได้ (DVD Writer Drive)

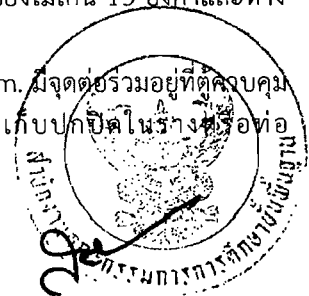


- 5.9.5 แป้นพิมพ์และเมาส์ มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่อง
- 5.9.5.1 แป้นพิมพ์มีจำนวนแป้นกด (Key) ไม่น้อยกว่า 104 แป้น ตัวอักษรไทย/อังกฤษ ติดบนแป้นอย่างถาวร เชื่อมต่อแบบ USB
- 5.9.5.2 เมาส์แบบ Laser Mouse เชื่อมต่อ USB สามารถ Scroll ได้
- 5.9.6 จอภาพเป็นจอภาพสีขนาดไม่ต่ำกว่า 20 นิ้ว และสามารถปรับระดับขึ้นลงและหมุนก้ม-หมุนเงยได้
- 5.9.7 มี Built in Port อย่างน้อย ดังนี้
- 5.9.7.1 USB 2.0 และ USB 3.0 รวมกันไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 5.9.7.2 HDMI หรือ Display Port
- 5.9.8 มีกล้อง (Camera) ชนิดติดตั้งภายใน (Built in)
- 5.9.9 มีภาคจ่ายไฟฟ้า (Power Supply) ขนาดไม่เกิน 200 Watts แบบติดตั้งภายในหรือแบบติดตั้งภายนอก ได้รับมาตรฐานการประหยัดพลังงาน Energy Star 5.2 หรือดีกว่า
- 5.9.10 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 10 Pro หรือสูงกว่าได้ (Windows Hardware Compatibility List)
- 5.10 โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (สำหรับครู) ราคา 1,200 บาท
- 5.10.1 รายละเอียดทั่วไป เป็นโต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์ มีชั้นวางคีย์บอร์ด มีลิ้นชักพร้อมกุญแจล็อกแยกอิสระ ไม่น้อยกว่า 1 ลิ้นชัก ที่ประกอบสำเร็จรูปพร้อมใช้งาน
- 5.10.2 รายละเอียดทางเทคนิค
- 5.10.2.1 โครงสร้างโต๊ะเป็นไม้ หรือวัสดุอื่นที่มีความคงทนแข็งแรง
- 5.10.2.2 โต๊ะทั้งแผ่น มีความหนาไม่น้อยกว่า 19 มม. และเคลือบผิวด้านบนสำหรับกันน้ำด้วยเมลามีน หรือวัสดุอื่นที่ดีกว่า โดยมีช่องร้อยสายไฟสายสัญญาณต่างๆ ได้สะดวก
- 5.10.2.3 มีขนาด กว้าง x ยาว x สูง 800 มม. x 1200 มม. x 750 มม. (+/- 5 มม.)
- 5.11 เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับครู) ราคา 800 บาท
- 5.11.1 เป็นเก้าอี้นั่งขาเหล็ก 4 ขา ชูบโครเมียม ไม่มีล้อเลื่อน มีพนักพิง มีที่วางแขน
- 5.11.2 หุ้มเบาะและพนักพิงด้วยหนังเทียม หรือ พิวซี
- 5.11.3 มียางรองขาเหล็กทั้ง 4 ขา
- 5.12 โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (สำหรับนักเรียน) ราคา 1,000 บาท
- สำหรับโรงเรียนที่ได้รับจัดสรรคอมพิวเตอร์ รูปแบบ CC1, CC2, CL10 และ CL20
- 5.12.1 รายละเอียดทั่วไป เป็นโต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์ มีชั้นวางคีย์บอร์ดที่ประกอบสำเร็จรูปพร้อมใช้งาน
- 5.12.2 รายละเอียดทางเทคนิค
- 5.12.2.1 โครงสร้างโต๊ะเป็นไม้ หรือวัสดุอื่นที่มีความคงทนแข็งแรง
- 5.12.2.2 พื้นโต๊ะทั้งแผ่นมีความหนาไม่น้อยกว่า 19 มม. และเคลือบผิวด้านบนสำหรับกันน้ำด้วยเมลามีน หรือวัสดุอื่นที่ดีกว่า โดยมีช่องร้อยสายไฟ สายสัญญาณต่างๆ ได้สะดวก
- 5.12.2.3 มีขนาด กว้าง x ยาว x สูง 600 มม. x 1000 มม. x 750 มม. (+/- 5 มม.)



23 ก.พ. 2560

- 5.13 แก้อั้วคอมพิวเตอร์ (สำหรับนักเรียน) ราคา 300 บาท
- 5.13.1 เป็นแก้อั้วนั่งขาเหล็ก 4 ขา ซุปโครเมียม ไม่มีล้อเลื่อน มีพนักพิง ไม่มีที่วางแขน
- 5.13.2 หุ้มเบาะและพนักพิงด้วยหนังเทียม หรือ พีวีซี
- 5.13.3 มียางรองขาเหล็กทั้ง 4 ขา
- 5.14 การติดตั้งระบบไฟฟ้า และระบบเครือข่าย รายละเอียดรูปแบบที่จัดได้รับจัดสรรตามภาคผนวก
- 5.14.1 สำหรับ Computer for Classroom : CC1 และ CC2 ทุกรายการ ต้องดำเนินการติดตั้ง ดังนี้
- 5.14.1.1 การติดตั้งวงจรไฟฟ้า เ้ารับวงจรไฟฟ้า สวิตซ์ตัดตอนต่าง ๆ
- 1) ให้มีตู้ควบคุมการจ่ายระบบไฟฟ้า (Load Center) โดยตัวตู้ (Consumer Unit) เป็นตู้ชนิดบัสบาร์ (Bus Bar) และตัวสวิตซ์เป็นชนิดที่ใช้กับตู้ชนิดบัสบาร์ โดยมีจำนวนสวิตซ์ตัดตอนดังนี้
    - สวิตซ์ตัดตอนหลัก จำนวน 1 ชุด 2 สาย หรือ 3 สาย ตามระบบไฟฟ้าของโรงเรียนและคำนวณกระแสตามขนาดของห้องเรียน
    - สวิตซ์ตัดตอนสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับครู 1 ชุด
    - สวิตซ์ตัดตอนสำหรับอุปกรณ์กระจายสัญญาณ จำนวน 1 ชุด
    - สวิตซ์ตัดตอนสำหรับเครื่องโปรเจคเตอร์ จำนวน 1 ชุด
    - สวิตซ์ตัดตอนสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียน จำนวนจุดละไม่เกิน 5 เครื่องต่อ 1 ชุด
    - สวิตซ์ตัดตอนทุกตัวต้องติดตั้งอยู่ในตู้ (Consumer Unit) เดียวกันวงจรภายในตู้ใช้แผ่นตัวนำ (Bus Bar) สำหรับเชื่อมต่อวงจรภายในแทนการใช้สายไฟฟ้า
  - 2) การเดินสายไฟฟ้าหลักจากสายเมนของโรงเรียนถึงตู้ควบคุมระบบจ่ายไฟของห้องคอมพิวเตอร์ ต้องคำนวณให้เหมาะสมกับขนาดของกระแสไฟที่ใช้จริงภายในอาคารเดียวกันกับห้องคอมพิวเตอร์ ให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้เสนอราคา
  - 3) การเดินสายไฟฟ้าจากตู้ควบคุมการจ่ายไฟไปยังเ้ารับทุกจุดเป็นชนิดสายเดี่ยว (THW) ขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 SQ.mm.
  - 4) มีรางเก็บปกปิดสายไฟจากตู้ควบคุมไปยังเ้ารับจุดต่างๆ ในกรณีที่อยู่บนพื้นให้ใช้รางโค้ง (หลังเต่า) ที่มีสภาพคงทนแข็งแรงยึดติดกับพื้นด้วยสกรู
  - 5) ช่วงรอยต่อระหว่างฝารางปกปิดสายระบบไฟฟ้าและสายสัญญาณเครือข่ายภายใน (LAN) ให้ใช้ซิลิโคนหรือวัสดุอื่นปิดรอยต่อให้เรียบร้อย
  - 6) เ้ารับเป็นแบบ 3 ขา (Duplex Universal Type) ต่อเข้ากับระบบสายดินทุกจุด
  - 7) ให้มีระบบสายดินดังนี้
    - หลักดิน (Ground Rod) ความยาวไม่น้อยกว่า 2.4 เมตร
    - การตอกหลักดินต้องตอกในแนวตั้ง โดยเอียงไม่เกิน 15 องศาและห่างจากเสาของอาคารไม่น้อยกว่า 1.2 เมตร
    - สายต่อหลักดินขนาดไม่น้อยกว่า 6 SQ.mm. มีจุดต่อรวมอยู่ที่ตู้ควบคุมการจ่ายระบบไฟ (Load Center) โดยเก็บปกปิดในรางหรือท่อให้เรียบร้อย



- หลังจากคณะกรรมการตรวจรับฯ ได้ตรวจวัดความยาวของหลักดินเรียบร้อยแล้วให้ผู้เสนอราคาตอกลงดินแล้วปิดทับหลักดินด้วยปูนซีเมนต์

#### 5.14.1.2 ติดตั้งสายสัญญาณเครือข่ายภายใน (LAN)

- 1) ติดตั้งสายสัญญาณเครือข่ายภายในด้วยสาย UTP ที่มีคุณสมบัติไม่ด้อยกว่า CAT5e และอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) มีหัวต่อเชื่อมอุปกรณ์เป็นหัว RJ45 พร้อมยางกันฝุ่น ติดตั้งโมดูล่าบล็อกที่ปลายสายสัญญาณทุกเส้น และสายเชื่อมต่อไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องพิมพ์ โดยการเก็บและปกปิดสายสัญญาณ กรณีที่อยู่บนพื้นให้ใช้รางโค้ง (หลังเต่า) ที่มีสภาพมั่นคง แข็งแรงยึดติดพื้นด้วยสกรูในสภาพที่เรียบร้อย โดยแยกออกจากรางระบบไฟฟ้า พร้อมติดเครื่องหมายแสดงคู่สายระหว่างต้นทางและปลายทางของสาย UTP ให้ทราบ
- 2) อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) ต้องติดตั้งในตู้ติดผนัง (Wall Rack) ที่มีความสูงไม่น้อยกว่า 6U ภายในตู้ติดผนังประกอบด้วยพัดลมระบายความร้อนอย่างน้อย 1 ตัวและปลั๊กรางชนิดติดตั้งในตู้ Rack เต้ารับแบบ 3 ขา มีช่องเสียบไม่น้อยกว่า 4 ช่อง จัดเก็บสายรัดด้วยพลาสติกเกลียวให้อยู่ในสภาพที่เรียบร้อย รอยต่อระหว่างรางกับตู้และช่องสายเข้าต้องปิดมิดชิดด้วยซิลิโคนเพื่อป้องกันแมลงและหนูเข้าไปกัดสาย
- 3) การติดตั้งสายสัญญาณอินเทอร์เน็ตจากต้นทางมายังห้องเรียนมีความยาวไม่เกิน 80 เมตร (โดยใช้สายเป็นเส้นเดียวกันไม่มีการตัดต่อสาย) ในกรณีที่ต้องเดินสายภายนอกอาคาร (ผ่านที่โล่งแจ้งไม่มีหลังคา) ให้ใช้สายชนิดภายนอกอาคาร (UTP Outdoor) ส่วนที่เกินจาก 80 เมตร เป็นหน้าที่ของโรงเรียนรับผิดชอบค่าใช้จ่าย
- 4) หลังการติดตั้งต้องส่งผังการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบที่ติดตั้งจริง (As-Built Drawing) และมีผังแสดงหมายเลขการเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์อื่น ๆ กับอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) พร้อมทั้งติดป้ายบอกได้ง่ายและชัดเจนที่สวิทช์ตัดตอนและอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) ให้คณะกรรมการตรวจรับฯ ตรวจสอบอีกครั้งหนึ่งเพื่อใช้ในการซ่อมบำรุงรักษาในอนาคตต่อไป

#### 5.14.1.3 การติดตั้งต้องเป็นไปตามข้อกำหนดคุณลักษณะทั่วไปของระบบ ดังนี้

- 1) การติดตั้งระบบไฟฟ้าจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานและข้อกำหนดของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคหรือการไฟฟ้านครหลวง
- 2) การติดตั้งระบบสื่อสารต้องเป็นไปตามมาตรฐาน IEEE โดยจะต้องเสนอแบบติดตั้ง (Shop Drawing) ให้คณะกรรมการตรวจรับฯ พิจารณาก่อนลงมือติดตั้ง

5.14.1.4 ผู้รับจ้างต้องจัดหาสายสัญญาณเชื่อมต่อระหว่างเครื่องครูกับเครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ โดยมีความยาวไม่น้อยกว่า 15 เมตร

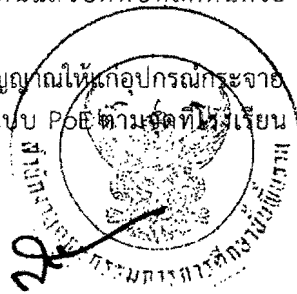
5.14.1.5 ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งจอร์บภาพแบนแนวราบมอดูลขนาดไม่น้อยกว่า 80 นิ้ว



## 5.14.2 สำหรับ Computer LAB : CL10 และ CL20 ทุกรายการ ต้องดำเนินการติดตั้ง ดังนี้

### 5.14.2.1 การติดตั้งวงจรไฟฟ้า เค้ารับวงจรไฟฟ้า สวิตซ์ตัดตอนต่าง ๆ

- 1) ให้มีตู้ควบคุมการจ่ายระบบไฟฟ้า (Load Center) โดยตัวผู้ (Consumer Unit) เป็นตู้ชนิดบัสบาร์ (Bus Bar) และตัวสวิตซ์เป็นชนิดที่ใช้กับตู้ชนิดบัสบาร์ โดยมีจำนวนสวิตซ์ตัดตอนดังนี้
  - สวิตซ์ตัดตอนหลัก จำนวน 1 ชุด 2 สาย หรือ 3 สาย ตามระบบไฟฟ้าของโรงเรียน และคำนวณกระแสตามขนาดของห้องเรียน
  - สวิตซ์ตัดตอนสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับครู 1 ชุด
  - สวิตซ์ตัดตอนสำหรับอุปกรณ์กระจายสัญญาณ จำนวน 1 ชุด
  - สวิตซ์ตัดตอนสำหรับเครื่องโปรเจคเตอร์ จำนวน 1 ชุด
  - สวิตซ์ตัดตอนสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์นักเรียนจำนวนละไม่เกิน 5 เครื่องต่อ 1 ชุด
  - สวิตซ์ตัดตอนทุกตัวต้องติดตั้งอยู่ในตู้ (Consumer Unit) เดียวกัน วงจรภายในตู้ใช้แผ่นตัวนำ (Bus Bar) สำหรับเชื่อมต่อวงจรภายในแทนการใช้สายไฟฟ้า
- 2) การเดินสายไฟฟ้าหลักจากสายเมนของโรงเรียนถึงตู้ควบคุมระบบจ่ายไฟของห้องคอมพิวเตอร์ ต้องคำนวณให้เหมาะสมกับขนาดของกระแสไฟที่ใช้จริงภายในอาคารเดียวกันกับห้องคอมพิวเตอร์ ให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้เสนอราคา
- 3) การเดินสายไฟฟ้าจากตู้ควบคุมการจ่ายระบบไฟไปยังเค้ารับทุกจุดเป็นชนิดสายเดี่ยว (THW) ขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 SQ.mm.
- 4) มีรางเก็บปกปิดสายไฟจากตู้ควบคุมไปยังเค้ารับจุดต่างๆ ในกรณีที่อยู่บนพื้นให้ใช้รางโค้ง (หลังเต่า) ที่มีสภาพคงทนแข็งแรงยึดติดกับพื้นด้วยสกรู
- 5) ช่วงรอยต่อระหว่างฝารางปกปิดสายระบบไฟฟ้าและสายสัญญาณเครือข่ายภายใน (LAN) ให้ใช้ซิลิโคน หรือวัสดุอื่นปิดรอยต่อให้เรียบร้อย
- 6) เค้ารับเป็นแบบ 3 ขา (Duplex Universal Type) ต่อเข้ากับระบบสายดินทุกจุด
- 7) ให้มีระบบสายดิน ดังนี้
  - หลักดิน (Ground Rod) ความยาวไม่น้อยกว่า 2.4 เมตร
  - การตอกหลักดินต้องตอกในแนวตั้ง โดยเอียงไม่เกิน 15 องศาและห่างจากเสาของอาคารไม่น้อยกว่า 1.2 เมตร
  - สายต่อหลักดินขนาดไม่น้อยกว่า 6 SQ.mm. มีจุดต่อรวมอยู่ที่ตู้ควบคุมการจ่ายระบบไฟฟ้า (Load Center) โดยเก็บปกปิดในรางหรือท่อให้เรียบร้อย
  - หลังจากคณะกรรมการตรวจรับฯ ได้ตรวจวัดความยาวของหลักดินเรียบร้อยแล้ว ให้ผู้เสนอราคาตอกลงดินแล้วปิดทับหลักดินด้วยปูนซีเมนต์
- 8) ติดตั้งสายไฟฟ้าสำหรับจ่ายพลังงานและสายสัญญาณให้แก่อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบไร้สาย (Access Point) ในรูปแบบ PoE ตามจุดที่โรงเรียนกำหนด (สำหรับโรงเรียนที่ได้รับจัดสรร)



#### 5.14.2.2 ติดตั้งสายสัญญาณเครือข่ายภายใน (LAN)

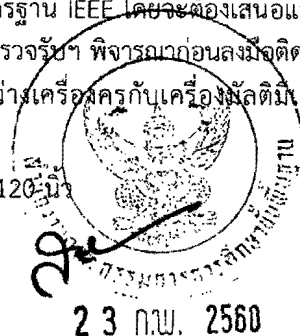
- 1) ติดตั้งสายสัญญาณเครือข่ายภายในด้วยสาย UTP ที่มีคุณสมบัติไม่ด้อยกว่า CAT5e และอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) มีหัวต่อเชื่อมอุปกรณ์เป็นหัว RJ45 พร้อมยางกันฝุ่น ติดตั้งโมดูล่าบล็อกที่ปลายสายสัญญาณทุกเส้น และมีสายเชื่อมต่อไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องพิมพ์ โดยการเก็บและปกปิดสายสัญญาณ กรณีที่อยู่บนพื้นให้ใช้รางโค้ง (หลังเต่า) ที่มีสภาพมั่นคง แข็งแรงยึดติดพื้นด้วยสกรูในสภาพที่เรียบร้อย โดยแยกออกจากรางระบบไฟฟ้า พร้อมติดเครื่องหมายแสดงคู่สายระหว่างต้นทางและปลายทางของสาย UTP ให้ทราบ
- 2) อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) ต้องติดตั้งในตู้ติดผนัง (Wall Rack) ที่มีความสูงไม่น้อยกว่า 6U ภายในตู้ติดผนังประกอบด้วยพัดลมระบายความร้อนอย่างน้อย 1 ตัว และปลั๊กกรงชนิดติดตั้งในตู้ Rack ใต้รับแบบ 3 มีช่องเสียบไม่น้อยกว่า 4 ช่อง จัดเก็บสายรัดด้วยพลาสติกเกลียวให้อยู่ในสภาพที่เรียบร้อย รอยต่อระหว่างรางกับตู้และช่องสายเข้าต้องปิดมิดชิดด้วยซิลิโคน เพื่อป้องกันแมลงและหนูเข้าไปกัดสาย
- 3) การติดตั้งสายสัญญาณอินเทอร์เน็ตจากต้นทางมายังห้องเรียนมีความยาวไม่เกิน 80 เมตร (โดยใช้สายเป็นเส้นเดียวกันไม่มีการตัดต่อสาย) ในกรณีที่ต้องเดินสายภายนอกอาคาร (ผ่านที่โล่งแจ้งไม่มีหลังคา) ให้ใช้สายชนิดภายนอกอาคาร (UTP Outdoor) ส่วนที่เกินจาก 80 เมตรเป็นหน้าที่ของโรงเรียนรับผิดชอบค่าใช้จ่าย
- 4) ในกรณีที่มีอุปกรณ์กระจายสัญญาณชนิดไร้สายมากกว่า 1 ตัว ต้องติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณห่างกันอย่างน้อย 30 เมตร เพื่อขยายพื้นที่การให้บริการตามจุดที่โรงเรียนกำหนด
- 5) หลังการติดตั้งต้องส่งผังการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบที่ติดตั้งจริง (As-Built Drawing) และมีผังแสดงหมายเลขการเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์อื่นๆ กับอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) พร้อมทั้งติดป้ายบอกได้ง่ายและชัดเจนที่สวิตช์ตัดตอนและอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) ให้คณะกรรมการตรวจรับฯ ตรวจสอบอีกครั้งหนึ่งเพื่อให้ใช้ในการซ่อมบำรุงรักษาในอนาคตต่อไป

#### 5.14.2.3 การติดตั้งต้องเป็นไปตามข้อกำหนดคุณลักษณะทั่วไปของระบบ ดังนี้

- 1) การติดตั้งระบบไฟฟ้าจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานและข้อกำหนดของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคหรือการไฟฟ้านครหลวง
- 2) การติดตั้งระบบสื่อสารต้องเป็นไปตามมาตรฐาน IEEE โดยจะต้องเสนอแบบติดตั้ง (Shop Drawing) ให้คณะกรรมการตรวจรับฯ พิจารณาก่อนลงมือติดตั้ง

5.14.2.4 ผู้รับจ้างต้องจัดหาสายสัญญาณเชื่อมต่อระหว่างเครื่องสแกนกับเครื่องผลิตมีเดียโปรเจคเตอร์ โดยมีความยาวไม่น้อยกว่า 15 เมตร

#### 5.14.2.5 ผู้รับจ้างต้องจัดหาจอรับภาพขนาดไม่น้อยกว่า 120 นิ้ว



## 6. เงื่อนไขอื่นๆ

6.1 ครุภัณฑ์ทุกรายการตามข้อ 4.1 ถึง 4.9 ต้องมีเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทยว่าอยู่ในสายการผลิต มีการสนับสนุนทางด้านเทคนิค และเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน (โดยครุภัณฑ์ที่นำมาแสดงเป็นตัวอย่างไม่ถือว่าเป็นของใหม่เนื่องจากมีการใช้งานแล้ว)

6.2 ผู้ขายต้องรับประกันครุภัณฑ์ทุกรายการตามข้อ 4.1 ถึง 4.9 เป็นระยะเวลา 3 ปี โดยมีเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย ดังนี้

6.2.1 มีการให้บริการ ณ สถานที่ติดตั้ง (On Site Service) เป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ตรวจรับ

6.2.2 การรับประกันซ่อม / เปลี่ยน ฟรีเฉพาะกรณีที่เกิดขึ้นจากการใช้งานตามปกติในปีที่ 2 และ 3 โดยผู้ซื้อจะนำส่งไปยังศูนย์บริการของผู้ขาย รวมถึง Software ที่ระบุให้ติดตั้งทุกรายการ

6.3 ครุภัณฑ์ทุกรายการตามข้อ 4.1 ถึง 4.6, 4.8 และ 4.9 ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน โดยมีเอกสารรับรองอย่างน้อย ดังนี้

6.3.1 ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9000 Series

6.3.2 ได้รับความมาตรฐานการแผ่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า FCC หรือ EN หรือ VCCI หรือ CE หรือ มอก.

6.3.3 ได้รับการรับรองมาตรฐานความปลอดภัย UL หรือ EN หรือ TUV หรือ CSA หรือ มอก.

6.4 กรณีที่มีการจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ ตามรายการข้อ 4.1, 4.8 และ 4.9 ผู้ขายต้องไปปรับระบบปฏิบัติการ (Operating System) พร้อม Application ประจำงบประมาณ พ.ศ. 2560 ที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา และดำเนินการติดตั้งระบบปฏิบัติการ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงานให้สามารถใช้งานได้

## 7. ระยะเวลาการส่งมอบและการเบิกจ่ายเงิน

ระยะเวลาในการส่งมอบและติดตั้งให้แล้วเสร็จภายใน 90 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา โดยเบิกจ่ายในครั้งเดียวเมื่อติดตั้งพร้อมใช้งาน และส่งงานเรียบร้อยแล้ว



23 ก.พ. 2560