

## ขอบเขตของงาน (terms of Reference : TOR)

ครุภัณฑ์ระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๗ รูปแบบ IC๔๐ Type ๒ โรงเรียนเชียงยืนพิทยาคม ตำบลเชียงยืน อำเภอเชียงยืน จังหวัดมหาสารคาม จำนวน ๑ ชุด

### ๑. ความเป็นมา

ด้วย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้แจ้งจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ จากแผนงานพื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ผลผลิตที่ ๒ ผู้จบการศึกษาภาคบังคับ กิจกรรมหลักการจัดการศึกษาประถมศึกษาสำหรับโรงเรียนปกติ กิจกรรมรองเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อการศึกษาขั้นพื้นฐาน งบลงทุน ครุภัณฑ์ระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงให้กับโรงเรียนและสถานศึกษาที่อยู่ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยแจ้งให้สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามหาสารคาม เป็นผู้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง

### ๒. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้ในการเรียนการสอนสำหรับโรงเรียนเชียงยืนพิทยาคม ตำบลเชียงยืน อำเภอเชียงยืน จังหวัดมหาสารคาม ใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนรู้ของครูและนักเรียน

### ๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง กำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพให้ขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักงาน ณ วันประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ครั้งนี้
- ๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้  
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ำกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้ำหลัก กิจการร่วมค้ำนั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้ำหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ  
สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ำรายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้ำหลัก ผู้เข้าร่วมค้ำทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน หรือหนังสือเชิญชวน

/สำหรับข้อตกลง...

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วันก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๓) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะ เข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียน ให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๔) กรณีตามข้อ (๑) - (๓) ยกเว้นสำหรับกรณี ดังต่อไปนี้

(๔.๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

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

#### ๔. คุณสมบัติเฉพาะหรือแบบรูปรายการหรือขอบเขตการดำเนินงาน

ครุภัณฑ์ระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๗ รูปแบบ IC๔๐ Type ๒ โรงเรียนเชียงยืนพิทยาคม ตำบลเชียงยืน อำเภอเชียงยืน จังหวัดมหาสารคาม จำนวน ๑ ชุด


รายละเอียดตามคุณสมบัติเฉพาะที่แนบ

#### ๕. ระยะเวลาในการดำเนินงาน

เดือนมิถุนายน - กันยายน ๒๕๖๗

#### ๖. ระยะเวลาในการส่งมอบ

ภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และต้องส่งมอบติดตั้งพร้อมใช้งาน ให้แล้วเสร็จ ณ โรงเรียนเชียงยืนพิทยาคม ตำบลเชียงยืน อำเภอเชียงยืน จังหวัดมหาสารคาม



/๗. การชำระเงิน...

#### ๗. การชำระเงิน

กำหนดจ่ายค่าพัสดุร้อยละ ๑๐๐ ของสัญญาหรือข้อตกลง เมื่อผู้ขายได้ปฏิบัติงานทั้งหมดและจัดส่งระบบปฏิบัติการ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงานเมื่อติดตั้งพร้อมใช้งาน ให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญาหรือข้อตกลง และ ผู้สั่งซื้อได้ตรวจรับงานถูกต้องครบถ้วนแล้ว

#### ๘. ค่าปรับ

กำหนดค่าปรับร้อยละ ๐.๒๐ ของค่าพัสดุทั้งหมด

#### ๙. วงเงินงบประมาณ/ราคากลาง

วงเงินงบประมาณรวมเป็นเงิน ๑,๐๒๑,๘๐๐ บาท (หนึ่งล้านสองหมื่นหนึ่งพันแปดร้อยบาทถ้วน)

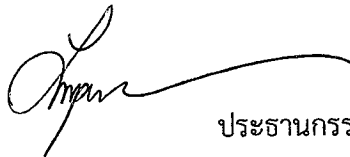
ราคากลางรวมเป็นเงิน ๑,๐๒๑,๘๐๐ บาท (หนึ่งล้านสองหมื่นหนึ่งพันแปดร้อยบาทถ้วน)

#### ๑๐. หลักเกณฑ์การพิจารณา

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคา โดยจะพิจารณาจากราคารวม

ร่างขอบเขตของงาน (TOR) ฉบับนี้ จัดทำโดยคณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR) และราคากลางครุภัณฑ์ระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๗รูปแบบ IC๔๐ Type ๒ โรงเรียนเชียงใหม่พิทยาคม ตำบลเชียงใหม่ อำเภอเชียงใหม่ จังหวัดมหาสารคาม จำนวน ๑ ชุด ตามคำสั่งสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามหาสารคาม ที่ ๒๘๓/๒๕๖๗ สั่ง ณ วันที่ ๑๗ มิถุนายน ๒๕๖๗

ลงชื่อ



ประธานกรรมการ

(นางสุมัทนา ลือคำหาร)

รองผู้อำนวยการโรงเรียนเชียงใหม่พิทยาคม

ลงชื่อ



(นางสาวอัมพร พลเรือง)

ตำแหน่งครูชำนาญการพิเศษ

กรรมการ

ลงชื่อ



(นายเทพประธานพร ขาววิเศษ)

ตำแหน่งครูชำนาญการพิเศษ

กรรมการและเลขานุการ

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ รูปแบบ IC๔๐ Type ๒ โรงเรียนเชียงยืนพิทยาคม ตำบลเชียงยืน อำเภอเชียงยืน จังหวัดมหาสารคาม

จำนวน ๑ ชุด

๑.รูปแบบระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน IC๔๐ Type ๒ และระบบปฏิบัติการ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงาน

ลำดับ	รายละเอียด	ราคาต่อหน่วย	รูปแบบ IC๔๐ Type ๒	
			จำนวน	งบประมาณ
๑	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล(สำหรับครู)	๒๒,๐๐๐	๑	๒๒,๐๐๐
๒	เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับสำนักงาน (สำหรับนักเรียน)	๑๗,๐๐๐	๔๐	๖๘๐,๐๐๐
๓	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๒ Switch) ขนาด ๑๖ ช่อง	๒,๔๐๐	๑	๒,๔๐๐
๔	อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ ๑	๔,๐๐๐	๓	๑๒,๐๐๐
๕	เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer)	๗,๕๐๐	๑	๗,๕๐๐
๖	เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๘๐๐ VA	๒,๕๐๐	๑	๒,๕๐๐
ฮาร์ดแวร์				๗๒๖,๔๐๐
๗	เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA ขนาด ๓,๐๐๐ ANSL Lumens พร้อมจอรับภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐๐ นิ้ว	๒๖,๙๐๐	๑	๒๖,๙๐๐
๘	โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (สำหรับครู)	๑,๘๐๐	๑	๑,๘๐๐
๙	เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับครู)	๙๐๐	๑	๙๐๐
๑๐	โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (สำหรับนักเรียน)	๑,๖๐๐	๔๐	๖๔,๐๐๐
๑๑	เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับนักเรียน)	๔๐๐	๔๐	๑๖,๐๐๐
๑๒	ค่าติดตั้งระบบไฟฟ้า และระบบเครือข่าย	๓๐,๐๐๐	๑	๓๐,๐๐๐
อื่นๆ				๑๓๙,๖๐๐
๑๓	ระบบปฏิบัติการ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงาน	๓,๘๐๐	๔๑	๑๕๕,๘๐๐
ซอฟต์แวร์				๑๕๕,๘๐๐
รวม				๑,๐๒๑,๘๐๐

๒.รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน

๒.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

๒.๑.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๔ แกนหลัก (๔ Core) และ ๘ แกนเสมือน (๘ Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๔ GHz จำนวน ๑ หน่วย

๒.๑.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ MB

๒.๑.๓ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB

๒.๑.๔ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒๕๐ GB จำนวน ๑ หน่วย

/๒.๑.๕ มีจอภาพ...

๒.๑.๕ มีจอภาพรองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑,๓๖๖ x ๗๖๘ Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ นิ้ว

๒.๑.๖ มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑,๒๘๐ x ๗๒๐ Pixel หรือ ๗๒๐p

๒.๑.๗ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง

๒.๑.๘ มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๒.๑.๙ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือ ดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือ (External) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๒.๑.๑๐ สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE ๘๐๒.๑๑ ax) หรือ Bluetooth

**๒.๒ เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับสำนักงาน คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้**

๒.๒.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๔ แกนหลัก (๔ Core) และ ๘ แกนเสมือน (๘ Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๓.๗ GHz จำนวน ๑ หน่วย

๒.๒.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า ๔ MB

๒.๒.๓ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB

๒.๒.๔ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒๕๐ GB จำนวน ๑ หน่วย

๒.๒.๕ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือ ดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๒.๒.๖ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง

๒.๒.๗ มีแป้นพิมพ์และเมาส์

๒.๒.๘ มีจอแสดงผลในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑ นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (๑,๒๙๐ x ๑๐๘๐)

๒.๒.๙ สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE ๘๐๒.๑๑ ax) หรือ Bluetooth

**๒.๓ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๒ Switch) ขนาด ๑๖ ช่อง คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้**

๒.๓.๑ มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๒ ของ OSI Model

๒.๓.๒ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือ ดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ ช่อง

๒.๓.๓ มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

**๒.๔ อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ ๑ คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้**

๒.๔.๑ สามารถใช้งานตามมาตรฐาน (IEEE ๘๐๒.๑๑b, g, n, ac) ได้เป็นอย่างดีน้อย

๒.๔.๒ สามารถใช้งานที่คลื่นความถี่ ๒.๔ GHz และ ๕ GHz

๒.๔.๓ สามารถเข้ารหัสข้อมูลมาตรฐาน WPA และ WPA๒ ได้เป็นอย่างดีน้อย

๒.๔.๔ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือ ดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๒.๔.๕ สามารถใช้งานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power over Ethernet)

**๒.๕ เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้**

๒.๕.๑ เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถเป็น Printer, Copier และ Scanner ภายในเครื่องเดียวกัน

๒.๕.๒ เป็นเครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) จากโรงงานผู้ผลิต

/๒.๕.๓ มีความ...

๒.๕.๓ มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐ x ๑,๒๐๐ dpi

๒.๕.๔ มีความเร็วในการพิมพ์ร่างขาวดำสำหรับกระดาษ A๔ ไม่น้อยกว่า ๓๐ หน้าต่อนาที (ppm) หรือ

๘.๘ ภาพต่อนาที (ipm)

๒.๕.๕ มีความเร็วในการพิมพ์ร่างสีสำหรับกระดาษ A๔ ไม่น้อยกว่า ๑๕ หน้าต่อนาที (ppm) หรือ

๕ ภาพต่อนาที (ipm)

๒.๕.๖ สามารถสแกนเอกสาร ขนาด A๔ (ขาวดำ-สี) ได้

๒.๕.๗ มีความละเอียดในการสแกนสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐ x ๖๐๐ หรือ ๖๐๐ x ๑,๒๐๐ dpi

๒.๕.๘ มีถาดป้อนเอกสารอัตโนมัติ (Auto Document Feed)

๒.๕.๙ สามารถถ่ายสำเนาเอกสารได้ทั้งสกรและขาวดำ

๒.๕.๑๐ สามารถทำสำเนาได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๙๙ สำเนา

๒.๕.๑๑ สามารถย่อและขยายได้ ๒๕ ถึง ๔๐๐ เปอร์เซนต์

๒.๕.๑๒ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๒.๕.๑๓ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือ ดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง หรือสามารถใช้งานผ่านเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi (IEEE ๘๐๒.๑๑b, g, n) ได้

๒.๕.๑๔ มีถาดใส่กระดาษ ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ แผ่น

๒.๕.๑๕ สามารถใช้ได้กับ A๔, Letter, Legal และสามารถกำหนดขอบกระดาษเองได้

**๒.๖ เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๘๐๐ VA คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้**

๒.๖.๑ มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า ๘๐๐ VA (๔๘๐ Watts)

๒.๖.๒ สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที

**๒.๗ เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA ขนาด ๓,๐๐๐ ANSL Lumens พร้อมจอรับภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐๐ นิ้ว คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้**

๒.๗.๑ เป็นเครื่องฉายภาพเลนส์เดี่ยว สามารถต่ออุปกรณ์เพื่อฉายภาพจากคอมพิวเตอร์และวิดีโอ

๒.๗.๒ ใช้ ๓D DLP หรือ ๓ LCD Panel หรือระบบ DLP

๒.๗.๓ ระดับ XGA เป็นระดับความละเอียดของภาพ

๒.๗.๔ ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดค่าความส่องสว่างขั้นต่ำ (ANSI Lumens)

๒.๗.๕ มีจอรับภาพแบบแขวน ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐๐ นิ้ว

**๒.๘ โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ถูกข่าย(สำหรับครู) คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้**

๒.๘.๑ รายละเอียดทั่วไป เป็นโต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์ มีชั้นวางคีย์บอร์ด มีลิ้นชักพร้อมกุญแจล็อกแยกอิสระ ไม่น้อยกว่า ๑ ลิ้นชัก ที่ประกอบสำเร็จรูปพร้อมใช้งาน

๒.๘.๒ รายละเอียดทางเทคนิค

๒.๘.๒.๑ โครงสร้างโต๊ะเป็นไม้ หรือวัสดุอื่นที่มีความคงทนแข็งแรง

๒.๘.๒.๒ โต๊ะทั้งแผ่น มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑๙ มม. และเคลือบผิวด้านบนสำหรับกันน้ำด้วยเมลามีน หรือวัสดุอื่นที่ดีกว่า โดยมีช่องร้อยสายไฟสายสัญญาณต่าง ๆ ได้

๒.๘.๒.๓ มีขนาดกว้าง x ยาว x สูง ๘๐๐ มม. x ๑,๒๐๐ มม. X ๗๕๐ มม. (+/- ๕ มม.)

**๒.๙ เก้าอี้คอมพิวเตอร์(สำหรับครู) คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้**

๒.๙.๑ รายละเอียดทั่วไป เป็นเก้าอี้นั่งขาเหล็ก ๔ ขา ขอบโครเมียม ไม่มีล้อเลื่อน มีพนักพิง มีที่วางแขน

๒.๙.๒ รายละเอียดทางเทคนิค

๒.๙.๒.๑ หุ้มเบาะและพนักพิงด้วยหนังเทียม หรือ พิววีซี

๒.๙.๒.๒ มียางรองขาเหล็กทั้ง ๔ ขา

/๒.๕.๓ มีความ...

## ๒.๑๐ โตะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย(สำหรับนักเรียน) คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

๒.๑๐.๑ รายละเอียดทั่วไป เป็นโตะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์ มีชั้นวางคีย์บอร์ดที่ประกอบสำเร็จรูปพร้อมใช้งาน

๒.๑๐.๒ รายละเอียดทางเทคนิค

๒.๑๐.๑ โครงสร้างโตะเป็นไม้ หรือวัสดุอื่นที่มีความคงทนแข็งแรง

๒.๑๐.๒ พื้นโตะทั้งแผ่น มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑๙ มม. และเคลือบผิวด้านบน สำหรับกันน้ำด้วยเมลามีน หรือวัสดุอื่นที่ดีกว่า โดยมีช่องร้อยสายไฟ สายสัญญาณต่างๆ ได้

๒.๑๐.๓ มีขนาดกว้าง x ยาว x สูง ๖๐๐ มม. x ๑,๐๐๐ มม. X ๗๕๐ มม. (+/- ๕ มม)

## ๒.๑๑ เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับนักเรียน) คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

๒.๑๑.๑ รายละเอียดทั่วไป เป็นเก้าอี้ยี่นั่งขาเหล็ก ๔ ขา ซุปโครเมียม ไม่มีล้อเลื่อน มีพนักพิง มีที่วางแขน

๒.๑๑.๒ รายละเอียดทางเทคนิค

๒.๑๑.๒.๑ หุ้มเบาะและพนักพิงด้วยหนังเทียม หรือ ฟิวรีซี

๒.๑๑.๒.๒ มียางรองขาเหล็กทั้ง ๔ ขา

## ๒.๑๒ การติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย

๒.๑๒.๑ การติดตั้งวงจรไฟฟ้า เติร์บวงจรไฟฟ้า สวิตซ์ตัดตอนต่างๆ สำหรับรูปแบบ IC๔๐

๒.๑๒.๑.๑ ให้มีตู้ควบคุมการจ่ายระบบไฟฟ้า (Load Center) โดยตัวตู้ (Consumer Unit) เป็นตู้ชนิดบัสบาร์ (Bus Bar) และตัวสวิตซ์เป็นชนิดที่ใช้กับตู้ชนิดบัสบาร์โดยมีจำนวนสวิตซ์ตัดตอนสำหรับรูปแบบ IC๔๐

๑) สวิตซ์ตัดตอนหลักเป็นแบบป้องกันไฟรั่ว (RCBO) หรือดีกว่า จำนวน ๑ ชุด ๒ สาย หรือ ๓ สาย ตามระบบไฟฟ้าของสถานศึกษาและคำนวณกระแสตามขนาดของห้องเรียน

๒) สวิตซ์ตัดตอนสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับครูและตู้อุปกรณ์กระจายสัญญาณ จำนวน ๑ ชุด

๓) สวิตซ์ตัดตอนสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียน จำนวนจุดละไม่เกิน ๕ เครื่อง ต่อ ๑ ชุด

๔) สวิตซ์ตัดตอนทุกตัวต้องติดตั้งอยู่ในตู้ (Consumer Unit) เดียวกันวงจรภายในตู้ใช้แผ่นตัวนำ (Bus Bar) สำหรับเชื่อมต่อวงจรภายในแทนการใช้สายไฟฟ้า

๕) ติดตั้งหลักดิน (Ground Rod) ให้เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคหรือการไฟฟ้านครหลวง ดังนี้

๕.๑) หลักดิน (Ground Rod) มีความยาวไม่น้อยกว่า ๒.๔๐ เมตร

๕.๒) การตอกหลักดินต้องตอกในแนวตั้ง

๕.๓) สายต่อหลักดินขนาดไม่น้อยกว่า ๖ SQ.mm. มีจุดต่อรวมอยู่ที่ตู้ควบคุมการจ่ายระบบไฟฟ้า (Load Center) โดยเก็บปกปิดในรางหรือท่อให้เรียบร้อย

๕.๔) หลังจากคณะกรรมการตรวจรับฯ ได้ตรวจวัดความยาวของหลักดินเรียบร้อยแล้วให้ผู้รับจ้างตอกหลักดินแล้วปิดทับหลักดินด้วยปูนซีเมนต์

๒.๑๒.๒ การเดินสายไฟฟ้าหลักถึงตู้ควบคุมระบบจ่ายไฟของห้องคอมพิวเตอร์ เป็นชนิด PVC (VAF) ขนาดไม่น้อยกว่า ๖ SQ.mm. ให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

/๒.๑๒.๒ การเดิน...

๒.๑๒.๓ การเดินสายไฟฟ้าจากตู้ควบคุมการจ่ายไฟไปยังตัวรับทุกจุดเป็นชนิดเดี่ยว (THW) ขนาดไม่น้อยกว่า ๒.๕ SQ.mm.

๒.๑๒.๔ มีรางเก็บปกปิดสายไฟจากตู้ควบคุมไปยังตัวรับจัดต่าง ๆ ในกรณีที่อยู่บนพื้นให้ใช้รางโค้ง (หลังเต่า) ที่มีสภาพทนแข็งแรงยึดติดกับพื้นด้วยสกรู

๒.๑๒.๕ ช่วงรอยต่อระหว่างฝารางปกปิดสายไฟฟ้าและสายสัญญาณเครือข่ายภายใน (LAN) ให้ใช้ซิลิโคนหรือวัสดุอื่นปิดรอยต่อให้เรียบร้อย

๒.๑๒.๖ ตัวรับเป็นแบบ ๓ ขา (Duplex Universal Type) ต่อเข้ากับระบบสายดินทุกจุด

๒.๑๒.๗ ติดตั้งสายสัญญาณเครือข่ายภายใน (LAN) มีรายละเอียด ดังนี้

๒.๑๒.๗.๑ ติดตั้งสายสัญญาณเครือข่ายภายในด้วยสาย UTP ที่มีคุณสมบัติไม่ด้อยกว่า CAT๖ มีหัวต่อเชื่อมต่ออุปกรณ์เป็นแบบ RJ๔๕ พร้อมยางกันฝุ่น โดยติดเครื่องหมายแสดงคู่สายระหว่างต้นทางและปลายทางของสาย UTP

๒.๑๒.๗.๒ การติดตั้งสายสัญญาณอินเทอร์เน็ตจากต้นทางมายังห้องเรียนมีความยาวไม่เกิน ๘๐ เมตร (โดยใช้สายเป็นเส้นเดียวกันไม่มีการตัดต่อสาย) ในกรณีที่ต้องเดินสายภายนอกอาคาร (ผ่านที่โล่งแจ้งไม่มีหลังคา) ให้ใช้สายชนิดภายนอกอาคาร (UTP Outdoor) ส่วนที่เกินจาก ๘๐ เมตร เป็นหน้าที่ของสถานศึกษารับผิดชอบค่าใช้จ่าย

๒.๑๒.๘ การติดตั้งต้องเป็นไปตามข้อกำหนดคุณลักษณะทั่วไปของระบบ ดังนี้

๒.๑๒.๘.๑ การติดตั้งระบบไฟฟ้าจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานและข้อกำหนดของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคหรือการไฟฟ้านครหลวง

๒.๑๒.๘.๒ การติดตั้งระบบสื่อสารต้องเป็นไปตามมาตรฐาน IEEE โดยจะต้องเสนอแบบติดตั้ง (Shop Drawing) ให้คณะกรรมการตรวจรับฯ พิจารณาก่อนลงมือติดตั้ง

๒.๑๒.๘.๓ การติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) ต้องติดตั้งในตู้ติดผนัง (wall Rack) ที่มีความสูงไม่น้อยกว่า ๖ U ภายในตู้ติดผนังประกอบด้วย พัดลมระบายความร้อนอย่างน้อย ๑ ตัว และปลั๊กรางชนิดติดตั้งในตู้ Rack ตัวรับ แบบ ๓ ขา มีช่องเสียบไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง จัดเก็บสายรัดด้วยพลาสติกเกลียวให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย รอยต่อระหว่างรางกับตู้และช่องสายเข้าต้องปิดมิดชิดด้วยซิลิโคน

๒.๑๒.๘.๔ การติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) ให้ดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power over Ethernet) ภายในห้องเรียน โดยเชื่อมต่อไฟฟ้าจากตู้ติดผนัง (wall Rack)

๒.๑๒.๘.๕ การเชื่อมต่อไฟฟ้าของตู้ติดผนัง (wall Rack) ต้องต่อไฟฟ้าผ่านเครื่องสำรองไฟฟ้า

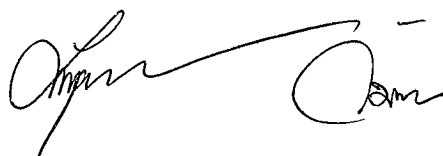
๒.๑๒.๘.๖ การติดตั้งเครื่องมัลติมีเดียโปรเจกเตอร์พร้อมจอรับภาพ สายสัญญาณเชื่อมต่อกับรายการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ชนิด HDMI ความยาวไม่น้อยกว่า ๑๐ เมตร

๒.๑๒.๙ หลังการติดตั้งต้องส่งผังการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบที่ติดตั้งจริง (As-Built Drawing) และมีผังแสดงหมายเลขการเชื่อมต่ออุปกรณ์อื่นๆ กับอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) พร้อมติดตั้งป้ายให้ชัดเจน ที่สวิตช์ตัดตอนและอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) ให้คณะกรรมการตรวจรับฯ ตรวจสอบอีกครั้งหนึ่ง เพื่อใช้ในการซ่อมบำรุงรักษาในอนาคตต่อไป

### ๓. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะระบบปฏิบัติการ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงาน

#### ๓.๑ ข้อกำหนดทั่วไป

การดำเนินการจัดซื้อระบบปฏิบัติการ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงาน สำหรับสถานศึกษาและหน่วยงานในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน รวมถึงสิทธิ์การใช้งาน มีรายละเอียดประกอบด้วยผลิตภัณฑ์ ดังนี้



๗๐



๓.๑.๑ ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ Windows ๑๑ Home หรือรุ่นที่ดีกว่า สิทธิการใช้งานไปแบบตลอดชีพ โดยมีจำนวนสิทธิ์(License) เท่ากับบัญชีจัดสรรระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๗

๓.๑.๒ โปรแกรมสำนักงาน Microsoft ๓๖๕ Apps for Enterprise (Office ๓๖๕ ProPlus) ได้รับสิทธิการใช้งาน ๕ ปี โดยมีจำนวนสิทธิ์เท่ากับบัญชีจัดสรรระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๗

#### ๓.๒ เงื่อนไขการดำเนินการ

๓.๒.๑ ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์ที่เสนอว่าเป็นของแท้ มีคุณภาพตามมาตรฐานของผู้ผลิตซึ่งอยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน จากบริษัทหรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๓.๒.๒ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๓.๒.๓ ผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย ต้องออกหนังสือรับรองสิทธิการใช้งานที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายให้แก่หน่วยงานหรือสถานศึกษา เพื่อยืนยันสิทธิการใช้ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ Windows ๑๑ Home หรือรุ่นที่ดีกว่า และโปรแกรมสำนักงาน Microsoft ๓๖๕ Apps for Enterprise (Office ๓๖๕ ProPlus) หรือรุ่นที่ดีกว่า โดยยื่นในขั้นตอนการส่งมอบงาน

๓.๒.๔ ผู้ขายต้องจัดทำสำเนาระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ Windows ๑๑ Home หรือรุ่นที่ดีกว่า และโปรแกรมสำนักงาน Microsoft ๓๖๕ Apps for Enterprise (Office ๓๖๕ ProPlus) หรือรุ่นที่ดีกว่า ตามบัญชีจัดสรรที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามหาสารคาม จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย

๓.๒.๔.๑ Flash Drive ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ Windows ๑๑ Home หรือรุ่นที่ดีกว่า ที่ทำงานผ่านระบบ ๖๔ บิต จำนวน ๑ ชุด

๓.๒.๔.๒ Flash Drive โปรแกรมสำนักงาน Microsoft ๓๖๕ Apps for Enterprise (Office ๓๖๕ ProPlus) หรือรุ่นที่ดีกว่า ทำงานผ่านระบบ ๖๔ บิต จำนวน ๑ ชุด

๓.๒.๕ ผู้ขายต้องจัดส่งสำเนาให้กับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามหาสารคาม ภายใน ๙๐ วันทำการ นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

๓.๒.๖ การเบิกจ่าย จะเบิกจ่ายเงินให้ผู้ขาย จำนวน ๑ งวด ร้อยละ ๑๐๐ ของราคาขาย เมื่อผู้ขายได้จัดส่งระบบปฏิบัติการ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงาน ตามบัญชีจัดสรรพร้อมแนบหลักฐานการจัดส่งที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามหาสารคาม

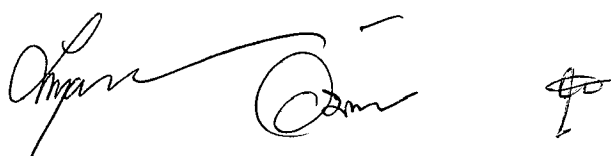
#### ๔. เงื่อนไขอื่นๆ

๔.๑ รายการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนตามข้อ ๑.รูปแบบระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน IC๔๐ Type ๒ ลำดับที่ ๑-๗ ต้องมีเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทยว่าอยู่ในสายการผลิต มีการรับประกันทางเทคนิค และเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน (โดยครุภัณฑ์ที่นำมาแสดงเป็นตัวอย่างไม่ถือว่าเป็นของใหม่เนื่องจากการใช้งานแล้ว)

๔.๒ ผู้ขายต้องรับประกันรายการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เพื่อการเรียนการสอน ตามข้อ ๑.รูปแบบระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน IC๔๐ Type ๒ ลำดับที่ ๑ ถึง ๗ เป็นระยะเวลา ๓ ปี โดยมีเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย ดังนี้

๔.๒.๑ มีการให้บริการ ณ สถานที่ติดตั้ง (On Site Service) เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ปี นับตั้งแต่วันตรวจรับ

๔.๒.๒ การรับประกันซ่อม/เปลี่ยน ฟรี เฉพาะกรณีที่เกิดขึ้นจากการใช้งานตามปกติในปีที่ ๒ และ ๓ โดยผู้ซื้อจะนำส่งไปยังศูนย์บริการของผู้ขาย รวมถึง Software ที่ระบุให้ติดตั้งทุกรายการ



๔.๓ ข้อตกลงระดับการให้บริการ (Service Level Agreement : SLA) ดังนี้

๔.๓.๑ กรณีเกิดปัญหาขัดข้องหรือชำรุดเสียหายของครุภัณฑ์จากการใช้งานปกติ ตามรายการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์การเรียนการสอน ตามข้อ ๑.รูปแบบระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน IC๔๐ Type ๒ ลำดับที่ ๑ ถึง ๗ ผู้ขายต้องแก้ไขปัญหาขัดข้องหรือชำรุดเสียหาย โดยแก้ไขปัญหาขัดข้องหรือชำรุดเสียหายให้แล้วเสร็จกลับมาใช้งานได้ตามปกติ ภายใน ๕ วันทำการ หลังจากผู้ซื้อแจ้งปัญหาขัดข้องหรือชำรุดเสียหายแก่ผู้ขาย ตามข้อ ๓.๒.๑ หรือ ผู้ซื้อนำส่งไปยังศูนย์บริการของผู้ขาย ตามข้อ ๓.๒.๒

๔.๓.๒ กรณีเกิดปัญหาขัดข้องหรือชำรุดเสียหายของ Software จากการใช้งานปกติ ตามรายการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์การเรียนการสอน ผู้ขายต้องแก้ไขปัญหาขัดข้องหรือชำรุดเสียหาย โดยแก้ไขปัญหาขัดข้องหรือชำรุดเสียหายให้แล้วเสร็จกลับมาใช้งานได้ตามปกติ ภายใน ๓ วันทำการ หลังจากผู้ซื้อแจ้งปัญหาขัดข้องหรือชำรุดเสียหายแก่ผู้ขาย ตามข้อ ๓.๒.๑ หรือ ผู้ซื้อนำส่งไปยังศูนย์บริการของผู้ขาย ตามข้อ ๓.๒.๒

๔.๔ รายการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์การเรียนการสอน ทุกรายการตามข้อ ๑.รูปแบบระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน IC๔๐ Type ๒ ลำดับที่ ๑ ถึง ๗ ต้องได้รับรองมาตรฐาน โดยมีเอกสารรับรองอย่างน้อย ดังนี้

๔.๔.๑ ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๐ Series

๔.๔.๒ ได้รับมาตรฐานการแผ่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า FCC หรือ EN หรือ VCCI หรือ CE หรือ มอก.

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

๔.๕ รายการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์การเรียนการสอน ตามข้อ ๑.รูปแบบระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน IC๔๐ Type ๒ ลำดับที่ ๑ และ ๒ ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม EPEAT Rating หรือ Green Guard เป็นอย่างน้อย พร้อมเอกสารรับรอง

