

ร่าง คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน
สำหรับโครงการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

1. ความเป็นมา

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้ดำเนินการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ตามโครงการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนของสถานศึกษา ตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2549 - 2566 ซึ่งปัจจุบันเป็นสถานศึกษาที่เคยได้รับจัดสรรระบบเครื่องคอมพิวเตอร์ในช่วงปีงบประมาณ พ.ศ. 2549 - 2559 จะเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์เก่าหรือเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ชำรุดไม่สามารถใช้งานได้ ซึ่งไม่คุ้มค่ากับการซ่อมแซมบำรุงรักษาเนื่องจากมีอายุการใช้งานมากกว่า 7 ปี โดยมีเป้าหมายจัดหาระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 ให้กับสถานศึกษาที่มีความจำเป็นขาดแคลน

ดังนั้น เพื่อให้การจัดซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่มีคุณภาพสำหรับสถานศึกษา สามารถใช้งานอุปกรณ์ได้อย่างคุ้มค่า และเกิดประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการ จึงเห็นควรจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะของครุภัณฑ์ระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 สำหรับใช้เป็นแนวทางในการจัดซื้อจัดหาครุภัณฑ์ระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน

2. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดหาระบบคอมพิวเตอร์อุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอนสำหรับสถานศึกษาเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนรู้ของครูและนักเรียน

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

ลงชื่อ ประธานกรรมการฯ ลงชื่อ กรรมการ ลงชื่อ กรรมการ
(นางสาวทัศนีย์ ปิ่นแก้ว) (นางวาริน นะริน) (นางสาวสุนันท์ สัมโต)

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพที่จะจำหน่ายหรือบริการพัสดุดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่โรงเรียน ณ วันเสนอราคาหรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการซื้อหรือจ้างครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่าย ไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

4. รายละเอียดคุณลักษณะของพัสดุ

4.1 คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน

รายการ	ราคา/หน่วย
4.1.1. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล	24,000
4.1.2. เครื่องคอมพิวเตอร์ All in one สำหรับงานสำนักงาน	20,000
4.1.3. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 16 ช่อง	2,400
4.1.4. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1	4,000
4.1.5. เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึก (Ink Tank Printer)	8,000
4.1.6. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 VA	2,500
4.1.7. โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (สำหรับครู)	2,880
4.1.8. เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับครู)	950
4.1.9. โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (สำหรับนักเรียน)	2,050

ลงชื่อ ประธานกรรมการฯ
(นางสาวทัศนีย์ ปิ่นแก้ว)

ลงชื่อ กรรมการ
(นางวาริน นะริน)

ลงชื่อ กรรมการ
(นางสาวสุนันท์ สัมโต)

รายการ	ราคา/หน่วย
4.1.10. แก้อั้วคอมพิวเตอร์ (สำหรับนักเรียน)	495
4.1.11. ค่าติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย ดังนี้	9,500
4.1.11.1 รูปแบบ IC6 Type 2	

4.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล (MDES รายการที่ 12 หน้า 7)
คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

- 1) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 Core) และ 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boots) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4 GHz จำนวน 1 หน่วย
- 2) หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
- 3) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 4) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือชนิด Solid Sate Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย
- 5) มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,366 X 768 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว
- 6) มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,280 X 720 Pixel หรือ 720p
- 7) มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 8) มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 9) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 10) สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth

4.1.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ All in one สำหรับสำนักงาน (MDES รายการที่ 9 หน้า 5)
คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

- 1) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 Core) และ 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boot หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 3.7 GHz จำนวน 1 หน่วย
- 2) หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 4 MB
- 3) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

ลงชื่อ ประธานกรรมการฯ
(นางสาวทัศนีย์ ปิ่นแก้ว)

ลงชื่อ กรรมการ
(นางวาริน นะริน)

ลงชื่อ กรรมการ
(นางสาวสุนันท์ สัมโต)

4) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย

5) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

6) มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

7) มีแป้นพิมพ์และเมาส์

8) มีจอแสดงผลภาพในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1290x1080)

9) สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ac) และ Bluetooth

4.1.3 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 16 ช่อง (MDES รายการที่ 32 หน้า 14) คุณสมบัติพื้นฐาน ดังนี้

1) มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model

2) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 16 ช่อง

3) มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

4.1.4 อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1 (MDES รายการที่ 36 หน้า 15) คุณสมบัติพื้นฐาน ดังนี้

1) สามารถใช้งานตามมาตรฐาน (IEEE 802.11 b, g, n, ac) ได้เป็นอย่างดี

2) สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz

3) สามารถเข้ารหัสข้อมูลมาตรฐาน WPA และ WPA2 ได้เป็นอย่างดี

4) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5) สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet)

6) สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้

ลงชื่อ
(นางสาวทัศนีย์ ปิ่นแก้ว)

ลงชื่อ
(นางวาริน นะริน)

ลงชื่อ
(นางสาวสุนันท์ สัมโต)

4.1.5. เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) (MDES รายการที่ 51 หน้า 19) คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

- 1) เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถเป็น Printer, Copier, Scanner ภายในเครื่องเดียวกัน
- 2) เป็นเครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) จากโรงงานผู้ผลิต
- 3) มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200 x 1,200 dpi
- 4) มีความเร็วในการพิมพ์ขาวดำสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 30 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 8.8 ภาพต่อนาที (ipm)
- 5) มีความเร็วในการพิมพ์สีสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 15 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 5 ภาพต่อนาที (ipm)
- 6) สามารถสแกนเอกสาร ขนาด A4 (ขาวดำ-สี) ได้
- 7) มีความละเอียดในการสแกนสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,200 x 600 หรือ 600 x 1,200 dpi
- 8) มีถาดป้อนเอกสารอัตโนมัติ (Auto Document Feed)
- 9) สามารถถ่ายสำเนาเอกสารได้ทั้งสีและขาวดำ
- 10) สามารถทำสำเนาได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 99 สำเนา
- 11) สามารถย่อและขยายได้ 25 ถึง 400 เปอร์เซ็นต์
- 12) มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 13) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือ สามารถใช้งานผ่านเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi (IEEE 802. 11b, g, n) ได้
- 14) มีถาดใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 100 แผ่น
- 15) สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และสามารถกำหนดขนาดของกระดาษเองได้

4.1.6 เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 VA (MDES รายการที่ 62 หน้า 23) คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

- 1) มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า 800 VA (480 Watts)
- 2) สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที

4.1.7 โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (สำหรับครู) ราคา 2,880 บาท (ราคาที่เคยซื้อหรือจ้างครั้งหลังสุดภายในระยะเวลาสองปีงบประมาณ (พ.ศ. 2566)) คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

- 1) รายละเอียดทั่วไป เป็นโต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์ มีชั้นวางคีย์บอร์ด มีลิ้นชักพร้อมกุญแจ ล็อคแยกอิสระ ไม่น้อยกว่า 1 ลิ้นชัก ที่ประกอบสำเร็จรูปพร้อมใช้งาน

ลงชื่อ ประธานกรรมการฯ ลงชื่อ กรรมการ ลงชื่อ กรรมการ
(นางสาวทัศนีย์ ปิ่นแก้ว) (นางวาริน นะริน) (นางสาวสุวันน์ สัมโต)

2) รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1) โครงสร้างโต๊ะเป็นไม้ หรือวัสดุอื่นที่มีความคงทนแข็งแรง
- 2.2) โต๊ะทั้งแผ่น มีความหนาไม่น้อยกว่า 19 มม. และเคลือบผิวด้านบนสำหรับกันน้ำด้วย เมลามีน หรือวัสดุอื่นที่ดีกว่า โดยมีช่องร้อยสายไฟสายสัญญาณต่าง ๆ ได้
- 2.3) มีขนาด กว้าง x ยาว x สูง 800 มม. x 1,200 มม. x 750 มม. (+/- 5 มม.)

4.1.8 เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับครู) ราคา 950 บาท (ราคาที่เคยซื้อหรือจ้างครั้งหลังสุดภายในระยะเวลาสองปีงบประมาณ (พ.ศ. 2566)) คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

1) รายละเอียดทั่วไป เป็นเก้าอี้ยางเหล็ก 4 ขา ขอบโครเมียม ไม่มีล้อเลื่อน มีพนักพิงมีที่วางแขน

2) รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1) หุ้มเบาะและพนักพิงด้วยหนังเทียม หรือ ฟิวซี
- 2.2) มียางรองขาเหล็กทั้ง 4 ขา

4.1.9 โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย(สำหรับนักเรียน) ราคา 2,050 บาท (ราคาที่เคยซื้อหรือจ้างครั้งหลังสุดภายในระยะเวลาสองปีงบประมาณ (พ.ศ. 2566)) คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

1) รายละเอียดทั่วไป เป็นโต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์ มีชั้นวางคีย์บอร์ดที่ประกอบสำเร็จรูปพร้อมใช้งาน

2) รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1) โครงสร้างโต๊ะเป็นไม้ หรือวัสดุอื่นที่มีความคงทนแข็งแรง
- 2.2) พื้นโต๊ะทั้งแผ่น มีความหนาไม่น้อยกว่า 19 มม. และเคลือบผิวด้านบนสำหรับกันน้ำด้วยเมลามีน หรือวัสดุอื่นที่ดีกว่า โดยมีช่องร้อยสายไฟ สายสัญญาณต่าง ๆ ได้
- 2.3) ขนาด กว้าง x ยาว x สูง 600 มม. x 1,000 มม. x 750 มม. (+/- 5 มม.)

4.1.10 เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับนักเรียน) ราคา 495 บาท (ราคาที่เคยซื้อหรือจ้างครั้งหลังสุดภายในระยะเวลาสองปีงบประมาณ (พ.ศ. 2566)) คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

1) รายละเอียดทั่วไป เป็นเก้าอี้ยางเหล็ก 4 ขา ขอบโครเมียม ไม่มีล้อเลื่อน มีพนักพิง ไม่มีที่วางแขน

2) รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1) หุ้มเบาะและพนักพิงด้วยหนังเทียม หรือ ฟิวซี
- 2.2) มียางรองขาเหล็กทั้ง 4 ขา

ลงชื่อ ประธานกรรมการฯ
(นางสาวทัศนีย์ ปิ่นแก้ว)

ลงชื่อ กรรมการ
(นางวาริน นะริน)

ลงชื่อ กรรมการ
(นางสาวสุนันท์ สัมโต)

4.1.11 การติดตั้งระบบไฟฟ้า และระบบเครือข่าย รายละเอียดรูปแบบที่จัดได้รับจัดสรร
ตามภาคผนวก

1) การติดตั้งวงจรไฟฟ้า เ้ารับวงจรไฟฟ้า สวิตซ์ตัดตอนต่าง ๆ สำหรับรูปแบบ IC6

1.1) ให้มีตู้ควบคุมการจ่ายระบบไฟฟ้า (Load Center) โดยตัวตู้ (Consumer Unit) เป็นตู้ชนิดบัสบาร์ (Bus Bar) และตัวสวิตซ์เป็นชนิดที่ใช้กับตู้ชนิดบัสบาร์โดยมีจำนวนสวิตซ์ตัดตอน สำหรับรูปแบบ IC6 ดังนี้

- (1) สวิตซ์ตัดตอนหลักเป็นแบบป้องกันไฟรั่ว (RCBO) หรือดีกว่า จำนวน 1 ชุด
2 สาย หรือ 3 สาย ตามระบบไฟฟ้าของโรงเรียนและคำนวณกระแส
ตามขนาดของห้องเรียน
- (2) สวิตซ์ตัดตอนสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับครูและตู้อุปกรณ์กระจาย
สัญญาณ จำนวน 1 ชุด
- (3) สวิตซ์ตัดตอนสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียน จำนวนจุดละ
ไม่เกิน 5 เครื่องต่อ 1 ชุด
- (4) สวิตซ์ตัดตอนทุกตัวต้องติดตั้งอยู่ในตู้ (Consumer Unit) เดียวกันวงจร
ภายในตู้ใช้แผ่นตัวนำ (Bus Bar) สำหรับเชื่อมต่อวงจรภายใน
แทนการใช้สายไฟฟ้า
- (5) ติดตั้งหลักดิน (Ground Rod ให้เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้า
ส่วนภูมิภาคหรือการไฟฟ้านครหลวง ดังนี้
 - (5.1) หลักดิน (Ground Rod) มีความยาวไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร
 - (5.2) การตอกหลักดินต้องตอกในแนวตั้ง
 - (5.3) สายต่อหลักดินขนาดไม่น้อยกว่า 6 SQ.mm. มีจุดต่อร่วมอยู่ที่
ตู้ควบคุมการจ่ายระบบไฟฟ้า (Load Center) โดยเก็บปกปิดในราง
หรือท่อให้เรียบร้อย
 - (5.4) หลังจากคณะกรรมการตรวจรับฯ ได้ตรวจวัดความยาวหลักดิน
เรียบร้อยแล้วให้ผู้รับจ้างตอกหลักดินแล้วปิดทับหลักดินด้วย
ปูนซีเมนต์

2) การเดินสายไฟฟ้าหลักถึงตู้ควบคุมระบบจ่ายไฟของห้องคอมพิวเตอร์ เป็นชนิด PVC
(VAF) ขนาดไม่น้อยกว่า 6 SQ.mm. ให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

3) การเดินสายไฟฟ้าจากตู้ควบคุมการจ่ายไฟไปยังได้รับทุกจุดเป็นสายไฟฟ้า
แบบชนิดเดี่ยว (THW) ขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 SQ.mm.

ลงชื่อ ประธานกรรมการฯ
(นางสาวทัศนีย์ ปิ่นแก้ว)

ลงชื่อ กรรมการ
(นางวาริน นะริน)

ลงชื่อ กรรมการ
(นางสาวสุวันน์ สัมโต)

4) มีรางเก็บปกปิดสายไฟจากตู้ควบคุมไปยังเต้ารับจุดต่าง 1 ในกรณีที่อยู่บนพื้น ให้ใช้รางโค้ง (หลังเต่า) ที่มีสภาพคงทนแข็งแรงยึดติดกับพื้นด้วยสกรู

5) ช่วงรอยต่อระหว่างฝารางปกปิดสายระบบไฟฟ้าและสายสัญญาณเครือข่ายภายใน (LAN) ให้ใช้ซิลิโคนหรือวัสดุอื่นปิดรอยต่อให้เรียบร้อย

6) เต้ารับเป็นแบบ 3 ขา (Duplex Universal Type) ต่อเข้ากับระบบสายดินทุกจุด

7) การติดตั้งระบบสายสัญญาณเครือข่ายภายใน (LAN) มีรายละเอียด ดังนี้

7.1) ติดตั้งสายสัญญาณเครือข่ายภายในด้วยสาย UTP ที่มีคุณสมบัติไม่ด้อยกว่า CAT6 มีหัวต่อเชื่อมต่ออุปกรณ์เป็นแบบ RJ45 พร้อมยางกันฝุ่น โดยติดเครื่องหมายแสดงคู่สายระหว่างต้นทางและปลายทางของสาย UTP

7.2) การติดตั้งสายสัญญาณอินเทอร์เน็ตจากต้นทางมายังห้องเรียนมีความยาวไม่เกิน 80 เมตร (โดยใช้สายเป็นเส้นเดียวกันไม่มีการตัดต่อสาย) ในกรณีที่ต้องเดินสายภายนอกอาคาร (ผ่านที่โล่งแจ้ง ไม่มีหลังคา) ให้ใช้สายชนิดภายนอกอาคาร (UTP Outdoor) ส่วนที่เกินจาก 80 เมตร เป็นหน้าที่ของโรงเรียนรับผิดชอบค่าใช้จ่าย

8) การติดตั้งต้องเป็นไปตามข้อกำหนดคุณลักษณะทั่วไปของระบบ ดังนี้

8.1) การติดตั้งระบบไฟฟ้าจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานและข้อกำหนดของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคหรือการไฟฟ้านครหลวง

8.2) การติดตั้งระบบสื่อสารต้องเป็นไปตามมาตรฐาน IEEE โดยจะต้องเสนอแบบติดตั้ง (Shop Drawing) ให้คณะกรรมการตรวจรับฯ พิจารณาก่อนลงมือติดตั้ง

8.3) การติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) ต้องติดตั้งในตู้ติดผนัง (Wall Rack) ที่มีความสูงไม่น้อยกว่า 6U ภายในตู้ติดผนังประกอบด้วยพัดลมระบายความร้อนอย่างน้อย 1 ตัว และปลั๊กวงจรชนิดติดตั้งในตู้ Rack เต้ารับแบบ 3 ขา มีช่องเสียบไม่น้อยกว่า 4 ช่อง จัดเก็บสายรัดด้วยพลาสติกเกลียวให้อยู่ในสภาพที่เรียบร้อย รอยต่อระหว่างรางกับตู้และช่องสายเข้าต้องปิดมิดชิดด้วยซิลิโคน

8.4) การติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) ให้ดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณตามมาตรฐาน IEEE 802.3 af หรือ IEEE 802.3at POE (Power over Ethernet) ภายในห้องเรียน โดยเชื่อมต่อไฟฟ้าจากตู้ติดผนัง (wall Rack)

8.5) การเชื่อมต่อไฟฟ้าของตู้ติดผนัง (wall Rack) ต้องต่อไฟฟ้าผ่านเครื่องสำรองไฟฟ้า

8.6) การติดตั้งเครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์พร้อมจอรับภาพ หรือโทรทัศน์แอลอีดี (LED TV) สายสัญญาณเชื่อมต่อรายการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ชนิด HDMI ความยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร

ลงชื่อ ประธานกรรมการฯ
(นางสาวทัศนีย์ ปิ่นแก้ว)

ลงชื่อ กรรมการ
(นางวาริน นะริน)

ลงชื่อ กรรมการ
(นางสาวสุนันท์ สัมจิต)

9) หลังการติดตั้งต้องส่งผังการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบที่ติดตั้งจริง (As-Built Drawing) และมีผังแสดงหมายเลขการเชื่อมต่ออุปกรณ์อื่น ๆ กับอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) พร้อมทั้งติดป้ายบอกให้เข้าใจ ใต้ง่ายและชัดเจนที่สวิตช์ตัดตอนและอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) ให้คณะกรรมการตรวจรับฯ ตรวจสอบอีกครั้งหนึ่งเพื่อใช้ในการซ่อมบำรุงรักษาในโอกาสต่อไป

4.1.12 เงื่อนไขอื่น ๆ

1) รายการครุภัณฑ์รายการตามรายการข้อ 4.1.1. ถึงรายการข้อ 4.1.6. ต้องมีเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทยว่าอยู่ในสายการผลิต มีการรับประกัน สนับสนุนทางด้านเทคนิค และเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะตามรายการข้อ 4.1.1 ถึงรายการข้อ 4.1.10 เพื่อประกอบการพิจารณาการเสนอราคา

2) ผู้ขายต้องรับประกันรายการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์การเรียนการสอน รายการตามรายการข้อ 4.1.1. ถึงรายการข้อ 4.1.6. เป็นระยะเวลา 3 ปี โดยมีเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย ดังนี้

2.1) มีการให้บริการ ณ สถานที่ติดตั้ง (On Site Service) เป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี นับตั้งแต่วันตรวจรับ

2.2) การรับประกันซ่อม/เปลี่ยน ฟรี เฉพาะกรณีที่เกิดขึ้นจากการใช้งานปกติ ในปีที่ 2 และ 3 โดยผู้ซื้อจะนำส่งไปยังศูนย์บริการของผู้ขาย รวมถึง Software ที่ระบุให้ติดตั้งทุกรายการ

3) ข้อตกลงระดับการให้บริการ (Service Level Agreement : SLA) ดังนี้

3.1) กรณีเกิดปัญหาขัดข้องหรือชำรุดเสียหายของครุภัณฑ์จากการใช้งานปกติ ตามรายการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เพื่อการเรียนการสอน รายการข้อ 4.1.1. ถึงรายการข้อ 4.1.6. ผู้ขายต้องแก้ปัญหาขัดข้องหรือชำรุดเสียหาย โดยแก้ปัญหาขัดข้องหรือชำรุดเสียหายให้แล้วเสร็จกลับมาใช้งานได้ปกติ ภายใน 5 วันทำการหลังจากที่ผู้ซื้อแจ้งปัญหาขัดข้องหรือชำรุดเสียหายแก่ผู้ขายตามข้อ 2.1) หรือผู้ซื้อนำส่งไปยังศูนย์บริการของผู้ขายตามข้อ 2.2)

4) รายการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เพื่อการเรียนการสอน ทุกรายการ ตามรายการข้อ 4.1.1. ถึงรายการข้อ 4.1.6 ต้องได้รับมาตรฐาน โดยมีเอกสารรับรองอย่างน้อย ดังนี้

4.1) ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9000 Series

4.2) ได้รับมาตรฐานการแผ่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า FCC หรือ EN หรือ VCCI หรือ CE หรือ มอก.

4.3) ได้รับการรับรองมาตรฐานความปลอดภัย UL หรือ EN หรือ TUV หรือ CSA หรือ มอก.

ลงชื่อ ประธานกรรมการฯ
(นางสาวทัศนีย์ ปิ่นแก้ว)

ลงชื่อ กรรมการ
(นางวาริน นะริน)

ลงชื่อ กรรมการ
(นางสาวสุนันท์ สัมโต)

5) รายการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เพื่อการเรียนการสอน ตามรายการข้อ 4.1.1. ถึงรายการข้อ 4.1.2. ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม EPEAT Rating หรือ Green Guard เป็นอย่างน้อย พร้อมเอกสารรับรอง

6) กรณีที่มีการจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ รายการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เพื่อการเรียนการสอน ตามรายการข้อ 4.1.1. ถึงรายการข้อ 4.1.2. ผู้ขายต้องไปปรับระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงานประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 ที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาที่ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง พร้อมติดตั้งให้สามารถใช้งาน

4.2 คุณสมบัติเฉพาะระบบปฏิบัติการ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงานสำหรับโครงการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน (ราคาที่เคยซื้อหรือจ้างครั้งล่าสุดภายในระยะเวลาสองปีงบประมาณ (พ.ศ. 2566))

รายการ	ราคา/หน่วย
ระบบปฏิบัติการ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงาน	3,800

4.2.1 ข้อกำหนดทั่วไป

การดำเนินการจัดซื้อระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงานสำหรับสถานศึกษาและหน่วยงานในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อใช้ในการบริหารจัดการและการเรียนการสอน รวมถึงการใช้งานมีรายละเอียดประกอบด้วยผลิตภัณฑ์อย่างน้อย ดังนี้

1) ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ Window 11 Home หรือรุ่นที่ต่ำกว่า สิทธิการใช้งานได้แบบตลอดชีพ โดยมีจำนวนสิทธิ์ (License) เท่ากับบัญชีที่จัดสรรที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาได้รับจัดสรรตามบัญชีจัดสรรระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

2) โปรแกรมสำนักงาน Microsoft 365 App for Enterprise (Office 365 ProPlus) ได้รับสิทธิการใช้งาน 5 ปี โดยมีจำนวนสิทธิ์เท่ากับบัญชีจัดสรรที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาได้รับจัดสรรตามบัญชีจัดสรรระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

4.2.2) เงื่อนไขการดำเนินการ

1) ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์ที่เสนอว่าเป็นของแท้ มีคุณภาพตามมาตรฐานของผู้ผลิตซึ่งอยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน จากบริษัทผู้ผลิตหรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทยโดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

2) ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

ลงชื่อ ประธานกรรมการฯ
(นางสาวทัศนีย์ บันแก้ว)

ลงชื่อ กรรมการ
(นางวาริน นะริน)

ลงชื่อ กรรมการ
(นางสาวสุนันท์ สัมเฑ)

3) ผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย ต้องออกหนังสือรับรองสิทธิ์การใช้งาน ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายให้แก่หน่วยงานหรือสถานศึกษา เพื่อยืนยันสิทธิ์การใช้ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ Windows 11 หรือรุ่นที่ดีกว่า และโปรแกรมสำนักงาน Microsoft 365 Apps for Enterprise (Office 365 ProPlus) หรือรุ่นที่ดีกว่า ของสถานศึกษาในโครงการ (โดยยื่นเอกสารในขั้นตอนส่งมอบงาน)

4) ผู้ขายต้องจัดทำสำเนาระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ Windows 11 หรือรุ่นที่ดีกว่า และโปรแกรมสำนักงาน Microsoft 365 Apps for Enterprise (Office 365 ProPlus) หรือรุ่นที่ดีกว่า ตามบัญชีจัดสรรที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา เขตละ 1 ชุด ประกอบด้วย

4.1) Flash Drive ระบบปฏิบัติการ Windows 11 Home หรือรุ่นที่ดีกว่า ที่ทำงานบนระบบ 64 บิต จำนวน 1 ชุด

4.2) Flash Drive โปรแกรมสำนักงาน Microsoft 365 Apps for Enterprise (Office 365 ProPlus) หรือรุ่นที่ดีกว่า ที่ทำงานบนระบบ 64 บิต จำนวน 1 ชุด

5) ผู้ขายจัดส่งชุดสำเนาให้กับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ภายใน 90 วันทำการ นับถัดจากวันที่ได้ลงนามในสัญญา

6) การเบิกจ่าย จะเบิกจ่ายเงินให้ผู้ขาย จำนวน 1 งวด ร้อยละ 100 ของราคาขาย เมื่อผู้ขายได้ จัดส่งระบบปฏิบัติการ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงาน ตามบัญชีจัดสรร พร้อมแนบหลักฐานการจัดส่งที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

5. กำหนดระยะเวลาส่งมอบพัสดุ

ระยะเวลาการส่งมอบและติดตั้งให้แล้วเสร็จภายใน 90 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

พิจารณาตัดสินจากเกณฑ์ราคา โดยพิจารณาราคารวม

7. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

วงเงินงบประมาณ 195,000.00 บาท

ราคากลาง 218,470.00 บาท

8. งานงานและการจ่ายเงิน

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1 จะจ่ายค่าเงิน ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว และกำหนดการจ่ายเงิน จำนวน 1 งวด เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุครบถ้วนถูกต้องตามสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจรับพัสดุเสร็จเรียบร้อยแล้ว

9. อัตราค่าปรับ

กำหนดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.20 ของครุภัณฑ์ที่ยังไม่ส่งมอบ

ลงชื่อ ประธานกรรมการฯ
(นางสาวทัศนีย์ ปิ่นแก้ว)

ลงชื่อ กรรมการ
(นางวาริน นะริน)

ลงชื่อ กรรมการ
(นางสาวสุนันท์ สัมโต)

10. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี นับถัดจากวันที่ส่งมอบพัสดุและตรวจรับงานแล้วเสร็จตามสัญญา โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไข ให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

ลงชื่อ ประธานกรรมการฯ
(นางสาวทัศนีย์ ปิ่นแก้ว)

ลงชื่อ กรรมการ
(นางวาริน นะริน)

ลงชื่อ กรรมการ
(นางสาวสุวนันท์ สัมโต)

ภาคผนวก

ราคากลาง รูปแบบระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

รูปแบบ IC6 Type 2

ลำดับ	รายละเอียด	ราคากลาง/หน่วย	รูปแบบ IC6	
			จำนวน	งบประมาณ
1	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล	24,000.00	1	24,000.00
2	เครื่องคอมพิวเตอร์ All in one สำหรับงานสำนักงาน	20,000.00	6	120,000.00
3	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 16 ช่อง	2,400.00	1	2,400.00
4	อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1	4,000.00	1	4,000.00
5	เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึก (Ink Tank Printer)	8,000.00	1	8,000.00
6	เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 AV	2,500.00	1	2,500.00
7	โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (สำหรับครู)	2,280.00	1	2,280.00
8	เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับครู)	950.00	1	950.00
9	โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (สำหรับนักเรียน)	2,050.00	6	12,300.00
10	เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับนักเรียน)	495.00	12	5,940.00
11	ค่าติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย	9,500.00	1	9,500.00
12	ระบบปฏิบัติการ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงาน	3,800.00	7	26,600.00
รวม				
(สองแสนหนึ่งหมื่นแปดพันสี่ร้อยเจ็ดสิบบาทถ้วน)				218,470.00

(ลงชื่อ) ประธานกรรมการฯ

(นางสาวทัศนีย์ ปิ่นแก้ว)

(ลงชื่อ) กรรมการ

(นางวาริน นะริน)

(ลงชื่อ) กรรมการ

(นางสาวสุนันท์ สัมโต)