

-ร่าง-

บัญชีราคามาตรฐานและคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
รายการ ครุภัณฑ์ระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนของสถานศึกษา

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 1

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

ลำดับ ที่	ประเภท / รายการ	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) (บาท)
1	เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ประมวลผลทั่วไป (All in one) (สำหรับนักเรียน) (ราคาไม่รวมระบบปฏิบัติการ และโปรแกรมสำนักงาน)	เครื่อง	23,000
2	เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ประมวลผล (All in one) (สำหรับครู) (ราคาไม่รวมระบบปฏิบัติการ และโปรแกรมสำนักงาน)	เครื่อง	25,000
3	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง	เครื่อง	6,200
4	เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ SVGA ขนาดไม่น้อยกว่า 3,000 ANSI Lumens	เครื่อง	13,300
5	เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึก (Inkjet)	เครื่อง	7,700
6	เครื่องสำรองไฟ ขนาดไม่น้อยกว่า 800 VA	เครื่อง	2,800
7	โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (สำหรับครู)	ตัว	1,200
8	เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับครู)	ตัว	800
9	โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (สำหรับนักเรียน)	ตัว	1,000
10	เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับนักเรียน)	ตัว	300
11	การติดตั้งระบบไฟฟ้า และระบบเครือข่าย	งาน	7,400
12	ระบบปฏิบัติการ และโปรแกรมสำนักงาน	ชุด	2,140



-ร่าง-

ราคามาตรฐานและคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ รายการ ครุภัณฑ์ระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนของสถานศึกษา

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 1

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

รายการที่ 1 เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ประมวลผล (All in One) (สำหรับนักเรียน) ราคา 23,000 บาท คุณลักษณะพื้นฐาน มีดังนี้

1. ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์มีการออกแบบให้ CPU Mainboard และตัวจอรวมอยู่ในเครื่องเดียวกัน All in One PC
2. มีหมายเลขประจำเครื่อง (Service Tag หรือ Serial Number) ติดที่เครื่องคอมพิวเตอร์อย่างชัดเจนมาจากโรงงาน และสามารถตรวจสอบได้ทางระบบอินเทอร์เน็ต
3. แผงวงจรหลัก (Mainboard)
 - 3.1 มีหน่วยประมวลผลกลางมีแกนประมวลผลไม่น้อยกว่า 4 แกน ความเร็วของสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 2.2 GHz หน่วยความจำ Cache Memory ไม่น้อยกว่า 6 MB
 - 3.2 หน่วยความจำหลัก (RAM) มีความจุไม่น้อยกว่า 4 GB ชนิด DDR4 หรือดีกว่า
 - 3.3 BIOS เป็นชนิด Flash BIOS ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่องที่เสนอ
 - 3.4 มีระบบเสียง สนับสนุนการทำงานตามมาตรฐาน High Definition Audio มีลำโพงแบบ Stereo ติดตั้งภายใน
 - 3.5 มี Ethernet Port รองรับการทำงานมาตรฐาน IEEE 802.3 ความเร็ว 10/100/1000 Base-T
 - 3.6 สามารถเชื่อมต่อกับเครือข่าย LAN แบบไร้สาย ตามมาตรฐาน 802.11 b/g/n หรือดีกว่า
 - 3.7 รองรับการทำงาน Bluetooth 4.0 หรือดีกว่า
4. หน่วยความจำสำรอง
 - 4.1 Hard Disk Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB ความเร็วในการหมุนรอบไม่ต่ำกว่า 7,200 rpm
 - 4.2 ดีวีดี ไดรฟ์ สามารถอ่านและเขียนได้ (DVD Writer Drive)
5. แป้นพิมพ์และเมาส์ มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่อง
 - 5.1 แป้นพิมพ์มีจำนวนแป้นกด (Key) ไม่น้อยกว่า 104 แป้น ตัวอักษรไทย/อังกฤษติดแป้นอย่างถาวร เชื่อมต่อแบบ USB หรือ แบบไร้สาย
 - 5.2 เมาส์แบบ Laser Mouse เชื่อมต่อ USB หรือ แบบไร้สาย สามารถ Scroll ได้
6. จอภาพเป็นจอสีขนาดไม่ต่ำกว่า 20 นิ้วโดยสามารถปรับระดับขึ้นลงและหมุนก้ม-มุมเงยได้



7. มี Built in Port อย่างน้อยดังนี้
 - 7.1 USB 2.0 และ USB 3.0 รวมกันไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
 - 7.2 HDMI หรือ Display Port
8. มีกล้อง (Camera) ชนิดติดตั้งภายใน (Built in)
9. มีภาคจ่ายไฟฟ้า (Power supply) ขนาดไม่เกิน 160 Watts แบบติดตั้งภายในหรือแบบติดตั้งภายนอก ได้รับมาตรฐานการประหยัดพลังงาน Energy Star 5.2 หรือดีกว่า
10. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 10 Pro หรือสูงกว่าได้ (Windows Hardware Compatibility List)

รายการที่ 2 เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ประมวลผล (All in One) (สำหรับครู) ราคา 25,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน มีดังนี้

1. ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์มีการออกแบบให้ CPU Mainboard และตัวจอรวมอยู่ในเครื่องเดียวกัน All in One PC
2. มีหมายเลขประจำเครื่อง (Service Tag หรือ Serial Number) ติดที่เครื่องคอมพิวเตอร์ อย่างชัดเจนมาจากโรงงาน และสามารถตรวจสอบได้ทางระบบอินเทอร์เน็ต
3. แผงวงจรหลัก (Mainboard)
 - 3.1 มีหน่วยประมวลผลกลางมีแกนประมวลผลไม่น้อยกว่า 4 แกน ความเร็วของสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 3.2 GHz หน่วยความจำ Cache Memory ไม่น้อยกว่า 6 MB
 - 3.2 หน่วยความจำหลัก (RAM) มีความจุไม่น้อยกว่า 8 GB ชนิด DDR4 หรือดีกว่า
 - 3.3 BIOS เป็นชนิด Flash BIOS ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่องที่เสนอ
 - 3.4 มีระบบเสียง สนับสนุนการทำงานตามมาตรฐาน High Definition Audio มีลำโพงแบบ Stereo ติดตั้งภายใน
 - 3.5 มี Ethernet Port รองรับการทำงานมาตรฐาน IEEE 802.3 ความเร็ว 10/100/1000 Base-T
 - 3.6 สามารถเชื่อมต่อกับเครือข่าย LAN แบบไร้สาย ตามมาตรฐาน 802.11 b/g/n หรือดีกว่า
 - 3.7 รองรับการทำงาน Bluetooth 4.0 หรือดีกว่า
4. หน่วยความจำสำรอง
 - 4.1 Hard Disk Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB ความเร็วในการหมุนรอบไม่ต่ำกว่า 7,200 rpm
 - 4.2 ดีวีดี ไดรฟ์ สามารถอ่านและเขียนได้ (DVD Writer Drive)
5. แป้นพิมพ์และเมาส์ มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่อง
 - 5.1 แป้นพิมพ์มีจำนวนแป้นกด (Key) ไม่น้อยกว่า 104 แป้น ตัวอักษรไทย/อังกฤษติดแป้นอย่างถาวร เชื่อมต่อแบบ USB หรือ แบบไร้สาย
 - 5.2 เมาส์แบบ Laser Mouse เชื่อมต่อ USB หรือ แบบไร้สาย สามารถ Scroll ได้
6. จอภาพเป็นจอสีขนาดไม่ต่ำกว่า 20 นิ้ว และสามารถปรับระดับขึ้นลงและหมุนก้ม-หมุนเงยได้



7. มี Built in Port อย่างน้อยดังนี้
 - 7.1 USB 2.0 และ USB 3.0 รวมกันไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
 - 7.2 HDMI หรือ Display Port
8. มีกล้อง (Camera) ชนิดติดตั้งภายใน (Built in)
9. มีภาคจ่ายไฟฟ้า (Power supply) ขนาดไม่เกิน 160 Watts แบบติดตั้งภายในหรือแบบติดตั้งภายนอก ได้รับมาตรฐานการประหยัดพลังงาน Energy Star 5.2 หรือดีกว่า
10. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 10 Pro หรือสูงกว่าได้ (Windows Hardware Compatibility List)

รายการที่ 3 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง ราคา 6,200 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน มีดังนี้

1. มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
2. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือ ดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง
3. มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

รายการที่ 4 เครื่องสำรองไฟ ขนาด 800 VA ราคา 2,800 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน มีดังนี้

1. มีกำลังไฟฟ้านอกไม่น้อยกว่า 800 VA (480 Watts)
2. สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที

รายการที่ 5 เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบพ่นหมึก (Inkjet) ราคา 7,700 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน มีดังนี้

1. เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถเป็น Printer, Copier , Scanner และ FAX ภายในเครื่องเดียวกัน
2. ใช้เทคโนโลยีแบบพ่นหมึก (Inkjet) /พร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) จากโรงงานผู้ผลิต
3. มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 4,800 x 1,200 dpi หรือ 1200 x 4,800 dpi
4. มีความเร็วในการพิมพ์ร่างขาวดำไม่น้อยกว่า 33 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 15 ภาพต่อนาที (ipm)
5. มีความเร็วในการพิมพ์ร่างสีไม่น้อยกว่า 15 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 10 ภาพต่อนาที (ipm)
6. สามารถสแกนเอกสาร ขนาด A4 (ขาวดำ-สี) ได้
7. มีความละเอียดในการสแกนสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,200 x 2,400 dpi
8. มีถาดป้อนเอกสารอัตโนมัติ (Auto Document Feed)
9. สามารถถ่ายสำเนาเอกสารได้ทั้งสีและขาวดำ
10. สามารถทำสำเนาได้ ไม่น้อยกว่า 99 สำเนา



11. สามารถย่อและขยายได้ ไม่น้อยกว่า 25 ถึง 400 เปอร์เซ็นต์
12. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
13. สามารถใช้งานผ่านเครือข่ายไร้สาย (Wi-Fi) ได้
14. สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom โดยกดใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 100 แผ่น

รายการที่ 6 เครื่องมัลติมีเดียโปรเจกเตอร์ ระดับ SVGA ขนาดไม่น้อยกว่า 3,000 ANSI Lumens ราคา 13,300 บาท คุณสมบัติพื้นฐาน มีดังนี้

1. เป็นเครื่องฉายภาพเลนส์เดี่ยว สามารถต่ออุปกรณ์เพื่อฉายภาพจากคอมพิวเตอร์และวิดีโอ
2. ใช้ LCD Panel หรือระบบ DLP
3. ระดับ SVGA และ XGA เป็นระดับความละเอียดของภาพที่ True
4. ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดค่าความส่องสว่างขั้นต่ำ

รายการที่ 7 โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (สำหรับครู) ราคา 1,200 บาท คุณสมบัติพื้นฐาน มีดังนี้

1. รายละเอียดทั่วไป เป็นโต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์ มีชั้นวางคีย์บอร์ด มีลิ้นชัก พร้อมกุญแจล็อกแยกอิสระ ไม่น้อยกว่า 1 ลิ้นชัก ที่ประกอบสำเร็จรูปพร้อมใช้งาน
2. รายละเอียดทางเทคนิค
 - 2.1 โครงสร้างโต๊ะเป็นไม้ หรือวัสดุอื่นที่มีความคงทนแข็งแรง
 - 2.2 โต๊ะทั้งแผ่น มีความหนาไม่น้อยกว่า 19 มม. และเคลือบผิวด้านบนสำหรับกันน้ำ ด้วยเมลามีน หรือวัสดุอื่นที่ดีกว่า โดยมีช่องร้อยสายไฟสายสัญญาณต่าง ๆ ได้สะดวก
 - 2.3 มีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง x ยาว x สูง 800 มม. X 1200 มม. X 750 มม. (+/- 5 มม.)

รายการที่ 8 เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับครู) ราคา 800 บาท คุณสมบัติพื้นฐาน มีดังนี้

1. เก้าอี้มีขาเหล็ก 4 ขา ชูโครเมียม ไม่มีล้อเลื่อน มีพนักพิง มีที่วางแขน
2. หุ้มเบาะและพนักพิงด้วยหนังเทียม หรือ พีวีซี
3. มียางรองขาเหล็กทั้ง 4 ขา

รายการที่ 9 โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (สำหรับนักเรียน) ราคา 1,000 บาท คุณสมบัติพื้นฐาน มีดังนี้

1. รายละเอียดทั่วไป เป็นโต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์ มีชั้นวางคีย์บอร์ด ที่ประกอบสำเร็จรูปพร้อมใช้งาน
2. รายละเอียดทางเทคนิค
 - 2.1 โครงสร้างโต๊ะเป็นไม้ หรือวัสดุอื่นที่มีความคงทนแข็งแรง



- 2.2 พื้นโต๊ะทั้งแผ่นมีความหนาไม่น้อยกว่า 19 มม. และเคลือบผิวด้านบนสำหรับกันน้ำ ด้วยเมลามีน หรือวัสดุอื่นที่ดีกว่า โดยมีช่องร้อยสายไฟ สายสัญญาณต่าง ๆ ได้สะดวก
- 2.3 มีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง x ยาว x สูง 600 มม. X 1000 มม. X 750 มม. (+/- 5 มม.)

รายการที่ 10 แก้อั้วคอมพิวเตอร์ (สำหรับนักเรียน) ราคา 300 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

1. แก้อั้วนี้ขาเหล็ก 4 ขา ชูโครเมียม ไม่มีล้อเลื่อน มีพนักพิง ไม่มีที่วางแขน
2. หุ้มเบาะและพนักพิงด้วยหนังเทียม หรือ พีวีซี
3. มียางรองขาเหล็กทั้ง 4 ขา

รายการที่ 11 การติดตั้งระบบไฟฟ้า และระบบเครือข่าย ราคา 7,400 บาท

สำหรับ Computer For Classroom : CC1 ต้องดำเนินการติดตั้ง ดังนี้

1. การติดตั้งวงจรไฟฟ้า เติร์บวงจรไฟฟ้า สวิตซ์ตัดตอนต่าง ๆ
 - 1.1 ให้มีผู้ควบคุมการจ่ายระบบไฟฟ้า (Load Center) โดยตัวตู้ (Consumer Unit) เป็นตู้ชนิดบัสบาร์ (Bus Bar) และตัวสวิตซ์เป็นชนิดที่ใช้กับตู้ชนิดบัสบาร์ โดยมีจำนวนสวิตซ์ตัดตอน ดังนี้
 - สวิตซ์ตัดตอนหลัก จำนวน 1 ชุด 2 สาย หรือ 3 สาย ตามระบบไฟฟ้าของโรงเรียน และคำนวณกระแสตามขนาดของห้องเรียน
 - สวิตซ์ตัดตอนสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับครู 1 ชุด
 - สวิตซ์ตัดตอนสำหรับอุปกรณ์กระจายสัญญาณ จำนวน 1 ชุด
 - สวิตซ์ตัดตอนสำหรับเครื่องโปรเจคเตอร์ จำนวน 1 ชุด
 - สวิตซ์ตัดตอนสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนจำนวนจุดละไม่เกิน 5 เครื่องต่อ 1 ชุด
 - สวิตซ์ตัดตอนทุกตัวต้องติดตั้งอยู่ในตู้ (Consumer Unit) เดียวกัน
 - 1.2 การเดินสายไฟฟ้าหลักจากसानเมนของโรงเรียนถึงตู้ควบคุมระบบจ่ายไฟของห้องคอมพิวเตอร์ ต้องคำนวณให้เหมาะสมกับขนาดกระแสไฟที่ใช้จริงภายในอาคารเดียวกันกับห้องคอมพิวเตอร์ ให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้เสนอราคา
 - 1.3 การเดินสายไฟฟ้าจากตู้ควบคุมการจ่ายไฟยังเติร์บทุกจุดเป็นชนิดสายเดี่ยว (THW) ขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 SQ.mm.
 - 1.4 มีรางเก็บปกปิดสายไฟจากตู้ควบคุมไปยังเติร์บจุดต่าง ๆ ในกรณีที่อยู่บนพื้นให้ใช้รางโค้ง (หลังเต่า) ที่มีสภาพคงทนแข็งแรงยึดติดกับพื้นด้วยสกรู
 - 1.5 ช่วงรอยต่อระหว่างฝารางปกปิดสายระบบไฟฟ้าและสายสัญญาณเครือข่ายภายใน (LAN) ให้ใช้ซิลิโคนหรือวัสดุอื่น ๆ ปิดรอยต่อให้เรียบร้อย
 - 1.6 เติร์บเป็นแบบ 3 ขา (Duplex Universal Type) ต่อเข้ากับระบบสายดินทุกจุด



1.7 ให้มีระบบสายดินดังนี้

- หลักดิน (Ground Rod) ความยาวไม่น้อยกว่า 2.4 เมตร
- การตอกหลักดินต้องตอกในแนวตั้ง โดยเอียงไม่เกิน 15 องศาและห่างจากเสาของอาคารไม่น้อยกว่า 1.2 เมตร
- สายต่อหลักดินขนาดไม่น้อยกว่า 6 SQ.mm. มีจุดต่อรวมอยู่ที่ตู้ควบคุมการจ่ายระบบไฟ (Load Center) โดยเก็บปกปิดในรางหรือท่อให้เรียบร้อย
- หลังจากคณะกรรมการตรวจรับฯ ได้ตรวจวัดความยาวของหลักดินเรียบร้อยแล้ว ให้ผู้เสนอราคาตอกลงดินแล้วปิดทับหลักดินด้วยปูนซีเมนต์

2. ติดตั้งสายสัญญาณเครือข่ายภายใน (LAN)

2.1 ติดตั้งสายสัญญาณเครือข่ายภายในด้วยสาย UTP ที่มีคุณสมบัติไม่น้อยกว่า CAT5e

และอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) มีหัวต่อเชื่อมอุปกรณ์เป็นหัว RJ45 พร้อมยกกันฝุ่น ติดตั้งโมดูล่าบล็อกที่ปลายสายสัญญาณทุกเส้นและสายเชื่อมต่อไปยังคอมพิวเตอร์และเครื่องพิมพ์ โดยการเก็บและปกปิดสายสัญญาณ กรณีที่อยู่บนพื้นให้ใช้รางโค้ง (หลังเต่า) ที่มีสภาพมั่นคงแข็งแรงยึดติดกับพื้นด้วยสกรูในสภาพที่เรียบร้อย โดยแยกออกจากรางระบบไฟฟ้า พร้อมติดเครื่องหมายแสดงคู่สายระหว่างต้นทางและปลายทางของสาย UTP ให้ทราบ

2.2 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) ต้องติดตั้งในตู้ติดตั้ง (Wall Rack) ที่มีความสูงไม่น้อยกว่า 6U ภายในตู้ติดตั้งประกอบด้วยพัดลมระบายความร้อนอย่างน้อย 1 ตัว และปลั๊กรางชนิดติดตั้งในตู้ Rack เติร์บแบบ 3 ขา มีช่องเสียบไม่น้อยกว่า 4 ช่อง จัดเก็บสายรัดด้วยพลาสติกเกลียวให้อยู่ในสภาพที่เรียบร้อย รอยต่อระหว่างรางกับตู้ และช่องสายเข้าต้องปิดมิดชิดด้วยซิลิโคนเพื่อป้องกันแมลงและหนูเข้าไปกัดสาย

2.3 การติดตั้งสายสัญญาณอินเทอร์เน็ตจากต้นทางมายังห้องนักเรียนมีความยาวไม่เกิน 80 เมตร (โดยใช้สายเป็นสายเดียวกันไม่มีการตัดต่อสาย) ในกรณีที่ต้องเดินสายภายนอกอาคาร (ผ่านที่โล่งแจ้งไม่มีหลังคา) ให้ใช้สายชนิดภายนอกอาคาร (UTP Outdoor) ส่วนที่เกินจาก 80 เมตร เป็นหน้าที่ของโรงเรียนรับผิดชอบค่าใช้จ่าย

2.4 หลังการติดตั้งต้องส่งผังการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบที่ติดตั้งจริง (As-Built Drawing) และมีผังแสดงหมายเลขการเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์อื่น ๆ กับอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) พร้อมทั้งติดป้ายบอกได้ง่ายและชัดเจนที่สวิตซ์ตัดตอนและอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) ให้คณะกรรมการตรวจรับฯ ตรวจสอบอีกครั้งหนึ่งเพื่อใช้ในการซ่อมบำรุงรักษาในโอกาสต่อไป

3. การติดตั้งต้องเป็นไปตามข้อกำหนดคุณลักษณะทั่วไปของระบบ ดังนี้

3.1 การติดตั้งระบบไฟฟ้าจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานและข้อกำหนดของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หรือการไฟฟ้านครหลวง

3.2 การติดตั้งระบบสื่อสารต้องเป็นไปตามมาตรฐาน IEEE โดยจะต้องเสนอแบบติดตั้ง (Shop Drawing) ให้คณะกรรมการตรวจรับฯ พิจารณาก่อนลงมือติดตั้ง



4. ผู้รับจ้างต้องจัดหาสายสัญญาณเชื่อมต่อระหว่างเครื่องครูกับเครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ โดยมีความยาวไม่น้อยกว่า 15 เมตร
5. ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งจอรับภาพแบบแขวนมือตั้ง ขนาดไม่น้อยกว่า 80 นิ้ว

รายการที่ 12 ระบบปฏิบัติการ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงาน

รายละเอียด มีดังนี้

1. ข้อกำหนดทั่วไป

การดำเนินการจัดซื้อระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ (Operating System) สำหรับโรงเรียน และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 1 มีรายละเอียด ดังนี้

- ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ Microsoft Windows 10 Pro สำหรับการ Upgrade ระบบปฏิบัติการ (Operating System) Windows หรือรุ่นที่ดีกว่า พร้อม Microsoft Office Professional Plus 2016 หรือรุ่นที่ดีกว่า จำนวน 1 ชุด ต่อ 1 เครื่อง โดยมีจำนวน สิทธิการใช้งานเท่ากับบัญชีจัดสรร ที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 1 ได้รับการจัดสรรจากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตามบัญชีจัดสรร สำหรับรายการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561

2. เงื่อนไขการดำเนินการ

- 2.1 ผู้ขายต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่ายจากบริษัท ไมโครซอฟท์ (ประเทศไทย) จำกัด ภายใต้โครงการความร่วมมือทางด้านการศึกษา PARTNERS IN LEARNING – THAILAND ระหว่างสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และบริษัท ไมโครซอฟท์ (ประเทศไทย) จำกัด
- 2.2 บริษัท ไมโครซอฟท์ (ประเทศไทย) จำกัด ต้องออกหนังสือรับรองสิทธิการใช้งานชนิด ต่อเครื่อง (Per Device) ให้แก่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา เพื่อยืนยันสิทธิการใช้งานระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ Microsoft Windows 10 Pro สำหรับการ Upgrade ระบบปฏิบัติการ (Operating System) Windows และ Microsoft Office Application ของโรงเรียนในโครงการ (โดยยื่นเอกสารในขั้นตอนส่งมอบงาน)
- 2.3 ให้ผู้ขายจัดส่งระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ Microsoft Windows 10 Pro สำหรับการ Upgrade ระบบปฏิบัติการ (Operating System) Windows และ Microsoft Office Application ที่ทำงานบนระบบ 64 บิต โดยสำเนาทุกรายการ ให้แก่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา อย่างน้อยจำนวน 1 ชุด
- 2.4 ให้ผู้ขายจัดทำสำเนาระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ Microsoft Windows 10 Pro สำหรับการ Upgrade ระบบปฏิบัติการ (Operating System) Windows และ Microsoft Office Application ตามบัญชีจัดสรรที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนด โรงเรียนละ 1 ชุด ประกอบด้วย



- 2.4.1 แผ่นสำเนา DVD ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 10 Pro สำหรับการ Upgrade ระบบปฏิบัติการ (Operating System) Windows หรือรุ่นที่ดีกว่า ที่ทำงานบนระบบ 64 บิต จำนวน 1 แผ่น
- 2.4.2 แผ่นสำเนา DVD โปรแกรม Microsoft Office Professional Plus 2016 หรือรุ่นที่ดีกว่า ที่ทำงานบนระบบ 64 บิต จำนวน 1 แผ่น
- 2.5 ให้ผู้ขายจัดส่งชุดสำเนาให้กับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ภายใน 15 วันทำการ นับถัดจากวันที่ได้ลงนามในสัญญา
- 2.6 การเบิกจ่ายเงิน จะเบิกจ่ายเงินให้ผู้ขาย จำนวน 1 งวด ร้อยละ 100 ของราคาขาย เมื่อผู้ขายได้จัดส่งระบบปฏิบัติการ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงาน โดยจัดส่งตามบัญชีจัดสรรพร้อมแนบหลักฐานการจัดส่งที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

เงื่อนไขอื่น ๆ

1. เงื่อนไขที่ต้องดำเนินการ

- 1.1 ครุภัณฑ์ทุกรายการที่ 1 ถึง 6 ต้องมีเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของผู้ผลิต ในประเทศไทยว่าอยู่ในสายการผลิต มีการสนับสนุนทางด้านเทคนิคและเป็นของใหม่ไม่เคยใช้มาก่อน (โดยครุภัณฑ์ที่นำมาแสดงเป็นตัวอย่างไม่ถือว่าเป็นของใหม่เนื่องจากการใช้งานแล้ว)
- 1.2 ผู้ขายต้องรับประกันครุภัณฑ์ในรายการที่ 1 ถึง 6 เป็นระยะเวลา 3 ปี โดยมีเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย ดังนี้
- 1.2.1 มีการให้บริการ ณ สถานที่ติดตั้ง (On Site Service) เป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี นับตั้งแต่วันตรวจรับ
- 1.2.2 การรับประกันซ่อม / เปลี่ยน ฟรีเฉพาะกรณีที่เกิดขึ้น จากการใช้งานตามปกติในปีที่ 2 และ 3 โดยผู้ซื้อจะนำส่งไปยังศูนย์บริการของผู้ขาย รวมถึง Software ที่ระบุให้ติดตั้งทุกรายการ
- 1.3 ครุภัณฑ์ในรายการที่ 1 และ 6 ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน โดยมีเอกสารรับรองอย่างน้อยดังนี้
- 1.3.1 ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9000 Series
- 1.3.2 ได้รับมาตรฐานการแผ่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า FCC หรือ EN หรือ VCCI หรือ CE หรือ มอก.
- 1.3.3 ได้รับการรับรองมาตรฐานความปลอดภัย UL หรือ EN หรือ TUV หรือ CSA หรือ มอก.
- 1.4 ครุภัณฑ์ในรายการที่ 1 และ 2 ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม EPEAT Gold Rating หรือ Green Guard เป็นอย่างน้อย พร้อมเอกสารรองรับ
- 1.5 กรณีที่มีการจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ ตามรายการที่ 1 และ 2 ผู้ขายต้องไปรับระบบปฏิบัติการ (Operating System) พร้อม Application ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 ที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา และดำเนินการติดตั้งระบบปฏิบัติการ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงาน ให้สามารถใช้งานได้ โดยให้ผู้ขายดำเนินการติดตั้ง Operating System Windows และ Microsoft Office Application พร้อมทั้งเปิดใช้งานผลิตภัณฑ์จากแผ่นโปรแกรมที่ได้รับจากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ก่อนดำเนินการส่งมอบอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ให้กับโรงเรียนที่ได้รับการจัดสรรเท่านั้น



2. เงื่อนไขอื่น ๆ เพิ่มเติม

- 2.1 เกณฑ์ราคากลางนี้เป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม (7%) แล้ว และการรับประกันผลิตภัณฑ์เป็นระยะเวลา ไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 2.2 เกณฑ์ราคากลางนี้เป็นราคาที่รวมค่าขนส่งและติดตั้งแล้ว ยกเว้นในพื้นที่ห่างไกล หรือพื้นที่ทุรกันดาร หรือพื้นที่เสี่ยงภัย หรือเหตุผลความจำเป็นอื่น ๆ ให้พิจารณาตามความเหมาะสม
- 2.3 คุณสมบัติพื้นฐานตามเกณฑ์ราคากลางนี้เป็นคุณสมบัติขั้นต่ำ (Minimum Requirement)
- 2.4 ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ในส่วนของอุปกรณ์ (Hardware) ต้องมาจากผู้ผลิตที่ได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม
- 2.5 ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ในส่วนของอุปกรณ์ (Hardware) ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในด้านต่าง ๆ เช่น การลดหรือเลิกใช้วัสดุที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Reduction/Elimination of Environmentally Sensitive Materials), การเลือกใช้วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Material Selection), การออกแบบเพื่อง่ายต่อการจัดการซากเครื่องใช้ที่หมดอายุ (Design for End of Life) การยืดอายุการใช้งาน (Product Longevity / Life Cycle Extension), การอนุรักษ์พลังงาน (Energy Conservation), การบริหารจัดการซาก (End of Life Management), สมรรถนะด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร (Corporate Performance), หรือบรรจุภัณฑ์ (Packaging) เป็นต้น
- 2.6 ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ในส่วนของอุปกรณ์ (Hardware) ได้รับมาตรฐานการประหยัดพลังงาน
- 2.7 ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ในส่วนของอุปกรณ์ (Hardware) ได้รับมาตรฐานด้านการป้องกันการรบกวนของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่จะไปรบกวนอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่น ๆ
- 2.8 ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ในส่วนของอุปกรณ์ (Hardware) ที่ได้รับมาตรฐานด้าน ความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน

3. ระยะเวลาการส่งมอบและการเบิกจ่ายเงิน

ระยะเวลาในการส่งมอบและติดตั้งให้แล้วเสร็จภายใน 90 วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญา โดยเบิกจ่ายในครั้งเดียวเมื่อติดตั้งพร้อมใช้งาน และส่งงานเรียบร้อยแล้ว

