

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุและราคากลาง

ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ รายการระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอนให้กับโรงเรียนในสังกัด
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต ๑ (ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ IC๒๐)
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต ๑

๑. หลักการและเหตุผล

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้ดำเนินการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ตามโครงการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนของสถานศึกษา ตั้งแต่ปี พ.ศ.๒๕๔๘-๒๕๕๙ ซึ่งปัจจุบันเป็นโรงเรียนที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์เก่าหรือเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ชำรุดไม่สามารถใช้งานได้ ซึ่งไม่คุ้มค่ากับการซ่อมบำรุงรักษาเนื่องจากมีอายุการใช้งานมากกว่า ๕ ปี โดยมีเป้าหมายจัดหาระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน ในปี พ.ศ.๒๕๖๖ ให้กับโรงเรียนที่มีความจำเป็นขาดแคลน

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดหาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ให้กับโรงเรียนสำหรับใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนรู้ของครูและนักเรียนภายในสถานศึกษาของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต ๑

๓. เป้าหมาย

จัดสรรระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน สำหรับโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต ๑ จำนวน ๓ โรงเรียน

๔. รายการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เพื่อการเรียนการสอน

รายการ	ราคา/หน่วย
๑ เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานสำนักงาน (สำหรับนักเรียน)	๑๖,๐๐๐
๔.๒ เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล (สำหรับครู)	๒๒,๐๐๐
๔.๓ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๒ Switch) ขนาด ๑๖ ช่อง	๒,๕๐๐
๔.๔ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Access Point) แบบที่ ๑	๕,๕๐๐
๔.๕ เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer)	๗,๕๐๐
๔.๖ เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๘๐๐ VA	๒,๕๐๐
๔.๗ เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA ขนาด ๓,๐๐๐ ANSI Lumens พร้อมจอรับภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐๐ นิ้ว	๒๖,๙๐๐
๔.๘ โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (สำหรับครู)	๑,๘๐๐
๔.๙ เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับครู)	๙๐๐
๔.๑๐ โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (สำหรับนักเรียน)	๑,๖๐๐
๔.๑๑ เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับนักเรียน)	๕๐๐
๔.๑๒ ค่าติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย	๑๘,๙๐๐
๔.๑๓ ระบบปฏิบัติการ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงาน	๓๘๐๐

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ

๕. รายละเอียดคุณลักษณะ

๕.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานสำนักงาน (สำหรับนักเรียน) ราคา ๑๖,๐๐๐ บาท (MDES รายการที่ ๑๑ หน้า ๖ ฉบับวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๖ และร่างรายละเอียดเกณฑ์คุณลักษณะครุภัณฑ์ระบบคอมพิวเตอร์ ตามหนังสือสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ ศธ ๐๔๐๐๕/ว๓๑ ลงวันที่ ๑๑ มกราคม ๖๖) คุณลักษณะพื้นฐานดังนี้

๕.๑.๑ 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

๕.๑.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า ๔ MB

๕.๑.๓ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB

๕.๑.๔ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒๕๐ GB จำนวน ๑ หน่วย

๕.๑.๕ มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑,๓๖๖ x ๗๖๘ Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ นิ้ว

๕.๑.๖ มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑,๒๘๐ x ๗๒๐ pixel และ ๗๒๐p

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

๕.๑.๘ มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๕.๑.๙ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๕.๑.๑๐ สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE ๘๐๒.๑๑ ac) และ Bluetooth

๕.๒ เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล (สำหรับครู) ราคา ๒๒,๐๐๐ บาท (MDES รายการที่ ๑๒ หน้า ๗ ฉบับวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๖) คุณลักษณะพื้นฐานดังนี้

๕.๒.๑ 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

๕.๒.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า ๘ MB

๕.๒.๓ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB

๕.๒.๔ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒๕๐ GB จำนวน ๑ หน่วย

๕.๒.๕ มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑,๓๖๖ x ๗๖๘ Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ นิ้ว

๕.๒.๖ มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑,๒๘๐ x ๗๒๐ pixel หรือ ๗๒๐p

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

๕.๒.๘ มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ

๕.๒.๙ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๕.๒.๑๐ สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE ๘๐๒.๑๑ ax) และ Bluetooth

๕.๓ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๒ Switch) ขนาด ๑๖ ช่อง ราคา ๒,๔๐๐ บาท (MDES รายการที่ ๓๒ หน้า ๑๔ ฉบับวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๖) คุณลักษณะพื้นฐานดังนี้

๕.๓.๑ มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer๒ ของ OSI Model

๕.๓.๒ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ ช่อง

๕.๓.๓ มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

๕.๔ อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ ๑ ราคา ๔,๐๐๐ บาท (MDES รายการที่ ๓๖ หน้า ๑๕ฉบับวันที่๑๓ มีนาคม ๒๕๖๖) คุณลักษณะพื้นฐานดังนี้

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

๕.๔.๒ สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ ๒.๔ GHz และ ๕ GHz

๕.๔.๓ สามารถเข้ารหัสข้อมูลตามมาตรฐาน WPA และ WPA๒ ได้เป็นอย่างดีน้อย

๕.๔.๔ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๕.๔.๕ สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at(Power over Ethernet)

๕.๔.๖ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้

๕.๕ เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) ราคา ๗,๕๐๐ บาท (MDES รายการที่ ๕๑ หน้า ๑๙ ฉบับวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๖) คุณลักษณะพื้นฐานดังนี้

๕.๕.๑ เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถเป็น Printer, Copier และ Scanner ภายในเครื่องเดียวกัน

๕.๕.๒ เป็นเครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) จากโรงงานผู้ผลิต

๕.๕.๓ มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐ x ๑,๒๐๐ dpi

๕.๕.๔ มีความเร็วในการพิมพ์ร่างขาวดำสำหรับกระดาษ A๔ ไม่น้อยกว่า ๓๐ หน้าต่อนาที (ppm) หรือ ๘.๘ ภาพต่อนาที (ipm)

๕.๕.๕ มีความเร็วในการพิมพ์ร่างสีสำหรับกระดาษ A๔ ไม่น้อยกว่า ๑๕ หน้าต่อนาที (ppm) หรือ ๕ ภาพต่อนาที (ipm)

๕.๕.๖ สามารถสแกนเอกสาร ขนาด A๔ (ขาวดำ-สี) ได้

๕.๕.๗ มีความละเอียดในการสแกนสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐x๖๐๐ หรือ ๖๐๐ x ๑,๒๐๐ dpi

๕.๕.๘ มีถาดป้อนเอกสารอัตโนมัติ (Auto Document Feed)

๕.๕.๙ สามารถถ่ายสำเนาเอกสารได้ทั้งสีและขาวดำ

๕.๕.๑๐ สามารถทำสำเนาได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๙๙ สำเนา

๕.๕.๑๑ สามารถย่อและขยายได้ ๒๕ ถึง ๔๐๐ เปอร์เซ็นต์

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



๕.๕.๑๓ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง หรือ สามารถใช้งานผ่านเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi (IEEE ๘๐๒.๑๑ b ,g ,n) ได้

๕.๕.๑๔ มีภาคใส่กระดาษได้รวมกันไม่น้อยกว่า ๑๐๐ แผ่น

๕.๕.๑๕ สามารถใช้ได้กับ A๔, Letter, Legal และสามารถกำหนดขนาดของกระดาษเองได้

๕.๖ เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๘๐๐ VA ราคา ๒,๕๐๐ บาท (MDES รายการที่ ๖๒ หน้า ๒๓ ฉบับวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๖) คุณลักษณะพื้นฐานดังนี้

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

๕.๖.๒ สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที

๕.๗ เครื่องมัลติมีเดียโปรเจกเตอร์ ระดับ XGA ขนาด ๓,๐๐๐ ANSI Lumens พร้อมจอรับภาพขนาดไม่น้อย กว่า ๑๐๐ นิ้ว ราคา ๒๖,๙๐๐ บาท (ร่างรายละเอียดเกณฑ์คุณลักษณะครุภัณฑ์ระบบคอมพิวเตอร์ ตามหนังสือ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ ศธ ๐๔๐๐๕/ว๓๑ ลงวันที่ ๑๑ มกราคม ๖๖ และ บัญชีราคามาตรฐานครุภัณฑ์ สำนักงบประมาณ ธันวาคม ๒๕๖๔) คุณลักษณะพื้นฐานดังนี้

๕.๗.๑ เป็นเครื่องฉายเลนส์เดี่ยว สามารถต่อกับอุปกรณ์เพื่อฉายภาพจากคอมพิวเตอร์และวิดีโอ

๕.๗.๒ ใช้ ๓D DLP หรือ ๓ LCD หรือ LCD Panel หรือระบบ DLP

๕.๗.๓ ระดับ XGA เป็นระดับความละเอียดของภาพ

๕.๗.๔ ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดค่าความส่องสว่างขั้นต่ำ ๓,๐๐๐ ANSI Lumens

๕.๗.๕ มีจอรับภาพแบบแขวนหรือแบบมีขาตั้ง ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐๐ นิ้ว

๕.๘ โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (สำหรับครู) ราคา ๑,๘๐๐ บาท คุณลักษณะพื้นฐานดังนี้

๕.๘.๑ รายละเอียดทั่วไป เป็นโต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์ มีชั้นวางคีย์บอร์ด มีลิ้นชักพร้อมกุญแจ ล็อกแยกอิสระ ไม่น้อยกว่า ๑ ลิ้นชัก ที่ประกอบสำเร็จรูปพร้อมใช้งาน

๕.๘.๒ รายละเอียดทางเทคนิค

๕.๘.๒.๑ โครงสร้างโต๊ะเป็นไม้ หรือวัสดุอื่นที่มีความคงทนแข็งแรง

๕.๘.๒.๒ โต๊ะทั้งแผ่น มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑๙ มม. และเคลือบผิวด้านบนสำหรับกันน้ำด้วยเม ลามีน หรือวัสดุอื่นที่ดีกว่า โดยมีช่องร้อยสายไฟสัญญาณต่างๆได้

๕.๘.๒.๓ มีขนาด กว้างxยาวxสูง ๘๐๐ มม. X ๑,๒๐๐ มม. X ๗๕๐ มม. (+/- ๕ มม.)

๕.๙ เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับครู) ราคา ๙๐๐ บาท คุณลักษณะพื้นฐานดังนี้

๕.๙.๑ รายละเอียดทั่วไป เป็นเก้าอี้นั่งขาเหล็ก ๔ ขา ซุปโครเมียม ไม่มีล้อเลื่อน มีพนักพิง มีที่วางแขน

๕.๙.๒ รายละเอียดทางเทคนิค

๕.๙.๒.๑ หุ้มเบาะและพนักพิงด้วยหนังเทียม หรือ พวีซี

๕.๙.๒.๒ มียางรองขาเหล็กทั้ง ๔ ขา

๕.๑๐ โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (สำหรับนักเรียน) ราคา ๑,๖๐๐ บาท คุณลักษณะพื้นฐานดังนี้

๕.๑๐.๑ รายละเอียดทั่วไป เป็นโต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์ มีชั้นวางคีย์บอร์ดที่ประกอบสำเร็จรูป พร้อมใช้งาน

๕.๑๐.๒ รายละเอียดทางเทคนิค

๕.๑๐.๒.๑ โครงสร้างโต๊ะเป็นไม้ หรือวัสดุอื่นที่มีความคงทนแข็งแรง

๕.๑๐.๒.๒ พื้นโต๊ะทั้งแผ่น มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑๙ มม. และเคลือบผิวด้านบน สำหรับกันน้ำ ด้วยเมลามีน หรือวัสดุอื่นที่ดีกว่า โดยมีช่องร้อยสายไฟ สายสัญญาณต่างๆได้

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ

๕.๑๐.๒.๓ มีขนาด กว้าง x ยาว x สูง ๖๐๐ มม. X ๑,๐๐๐ มม. X ๗๕๐ มม. (+/-๕ มม.)

๕.๑๑ เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับนักเรียน) ราคา ๔๐๐ บาท คุณสมบัติพื้นฐาน ดังนี้

๕.๑๑.๑ รายละเอียดทั่วไป เป็นเก้าอี้นั่งขาเหล็ก ๔ ขา ขบุโครเมียม ไม่มีล้อเลื่อน มีพนักพิง ไม่มีที่วางแขน

๕.๑๑.๒ รายละเอียดทางเทคนิค

๕.๑๑.๒.๑ หุ้มเบาะและพนักพิงด้วยหนังเทียม หรือ ฟิวรีซี

๕.๑๑.๒.๒ มียางรองขาเหล็กทั้ง ๔ ขา

๕.๑๒ การติดตั้งระบบไฟฟ้า และระบบเครือข่าย รายละเอียดรูปแบบที่จัดได้รับจัดสรร ตามภาคผนวก

๕.๑๒.๑ การติดตั้งวงจรไฟฟ้า เติ้รับวงจรไฟฟ้า สวิตซ์ตัดตอนต่างๆ สำหรับรูปแบบ IC๒๐

๕.๑๒.๑.๑ มีตู้ควบคุมการจ่ายระบบไฟฟ้า (Load Center) โดยตัวตู้ (Consumer Unit) เป็นตู้ชนิดบัสบาร์ (Bus Bar) และตัวสวิตซ์เป็นชนิดที่ใช้กับตู้ชนิดบัสบาร์โดยมีจำนวนสวิตซ์ตัดตอน สำหรับรูปแบบ IC๒๐ ดังนี้

- สวิตซ์ตัดตอนหลักเป็นแบบป้องกันไฟรั่ว (RCBO) หรือดีกว่า จำนวน ๑ ชุด ๒ สาย หรือ ๓ สาย ตามระบบไฟฟ้าของโรงเรียนและคำนวณกระแสตามขนาดของห้องเรียน
- สวิตซ์ตัดตอนสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับครูและตู้อุปกรณ์กระจายสัญญาณ จำนวน ๑ ชุด
- สวิตซ์ตัดตอนสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียน จำนวนจุดละไม่เกิน ๕ เครื่อง ต่อ ๑ ชุด
- สวิตซ์ตัดตอนทุกตัวต้องติดตั้งอยู่ในตู้ (Consumer Unit) เดียวกัน วงจรภายในตู้ใช้แผ่นตัวนำ (Bus Bar) สำหรับเชื่อมต่อวงจรภายในแทนการใช้สายไฟฟ้า
- ติดตั้งหลักดิน (Ground Rod) ให้เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคหรือการไฟฟ้านครหลวง

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

๕.๑๒.๓ การเดินสายไฟฟ้าจากตู้ควบคุมการจ่ายไฟไปยังเต้ารับทุกจุดเป็นสายไฟฟ้าแบบชนิดเดี่ยว (THW) ขนาดไม่น้อยกว่า ๒.๕ SQ.mm.

๕.๑๒.๔ มีรางเก็บปกปิดสายไฟจากตู้ควบคุมไปยังเต้ารับจุดต่างๆ ในกรณีที่อยู่บนพื้นให้ใช้รางโค้ง (หลังเต่า) ที่มีสภาพทนแข็งแรงยึดติดกับพื้นด้วยสกรู

๕.๑๒.๕ ช่วงรอยต่อระหว่างฝารางปกปิดสายระบบไฟฟ้าและสายสัญญาณเครือข่ายภายใน (LAN) ให้ใช้ซิลิโคนหรือวัสดุอื่นปิดรอยต่อให้เรียบร้อย

๕.๑๒.๖ เติ้รับเป็นแบบ ๓ ขา (Duplex Universal Type) ต่อเข้ากับระบบสายดินทุกจุด

๕.๑๒.๗ การติดตั้งระบบเครือข่ายภายใน (LAN) มีรายละเอียดดังนี้

๕.๑๒.๗.๑ ติดตั้งสายสัญญาณเครือข่ายภายในด้วยสาย UTP ที่มีคุณสมบัติไม่ด้อยกว่า CAT๖ มีหัวต่อเชื่อมอุปกรณ์เป็นแบบ RJ๔๕ พร้อมยางกันฝุ่น โดยติดเครื่องหมายแสดงคู่สายระหว่างต้นทางและปลายทางของสาย UTP

๕.๑๒.๗.๒ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) ต้องติดตั้งในตู้ติดผนัง (Wall Rack) ที่มีความสูงไม่น้อยกว่า ๖U ภายในตู้ติดผนังประกอบด้วยพัดลมระบายความร้อนอย่างน้อย ๑ ตัว และปลั๊กรางชนิดติดตั้งใน

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ

ตู้ Rack เติร์บแบบ ๓ ขา มีช่องเสียบไม่น้อยกว่า ๕ ช่อง จัดเก็บสายรัดด้วยพลาสติกเกลียวให้อยู่ในสภาพที่เรียบร้อย รอยต่อระหว่างรางกับตู้และช่องสายเข้าต้องปิดมิดชิดด้วยซิลิโคนเพื่อป้องกันแมลงและหนูเข้าไปกัดสาย

๕.๑๒.๗.๓ การติดตั้งสายสัญญาณอินเทอร์เน็ตจากต้นทางมายังห้องเรียนมีความยาวไม่เกิน ๘๐ เมตร (โดยใช้สายเป็นเส้นเดียวกันไม่มีการตัดต่อสาย) โดยการเก็บและปกปิดสายสัญญาณด้วยอุปกรณ์ที่มีความมั่นคงแข็งแรงยึดติดมั่นคงเรียบร้อย ในกรณีที่ต้องเดินสายภายนอกอาคาร (ผ่านที่โล่งแจ้งไม่มีหลังคา) ให้ใช้สายชนิดภายนอกอาคาร (UTP Outdoor) ส่วนที่เกินจาก ๘๐ เมตร โรงเรียนเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย

๕.๑๒.๗.๔ หลังการติดตั้งต้องส่งผังการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบที่ติดตั้งจริง (As-Built Drawing) และมีผังแสดงหมายเลขการเชื่อมต่ออุปกรณ์อื่นๆ กับอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) พร้อมทั้งติดป้ายบอกได้ง่ายและชัดเจนที่สวิตช์ตัดตอนและอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) ให้คณะกรรมการตรวจรับตรวจสอบอีกครั้งหนึ่งเพื่อใช้ในการซ่อมบำรุงรักษาในอนาคตต่อไป

๕.๑๒.๘ การติดตั้งระบบไฟฟ้าจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานและข้อกำหนดของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคหรือการไฟฟ้านครหลวง

๕.๑๒.๙ การติดตั้งระบบสื่อสารต้องเป็นไปตามมาตรฐาน IEEE โดยจะต้องเสนอแบบติดตั้ง (Shop Drawing) ให้คณะกรรมการตรวจรับฯ พิจารณาก่อนการติดตั้ง

๕.๑๒.๑๐ การติดตั้งเครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์พร้อมจอรับภาพ สายสัญญาณเชื่อมต่อกับรายการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ชนิด HDMI ความยาวไม่น้อยกว่า ๑๐ เมตร

๕.๑๓ เงื่อนไขอื่นๆ

๕.๑๓.๑ ครุภัณฑ์รายการตามข้อ ๔.๑ ถึง ๔.๗ ต้องมีเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทยว่าอยู่ในสายการผลิต มีการสนับสนุนทางด้านเทคนิค และเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน (โดยครุภัณฑ์ที่นำมาแสดงเป็นตัวอย่างไม่ถือว่าเป็นของใหม่เนื่องจากมีการใช้งานแล้ว)

๕.๑๓.๒ ผู้ขายต้องรับประกันครุภัณฑ์รายการตามข้อ ๔.๑ ถึง ๔.๒ และข้อ ๔.๓ ถึง ๔.๗ เป็นระยะเวลา ๓ ปี โดยมีเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย ดังนี้

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

๕.๑๓.๒.๒ การรับประกันซ่อม/เปลี่ยน ฟรี เฉพาะกรณีที่เกิดขึ้นจากการใช้งานตามปกติในปีที่ ๒ และ ๓ โดยผู้ซื้อจำเป็นต้องส่งไปยังศูนย์บริการของผู้ขาย รวมถึง Software ที่ระบุให้ติดตั้งทุกรายการ

๕.๑๓.๓ ครุภัณฑ์ทุกรายการตามข้อ ๔.๗ ต้องได้รับรองมาตรฐาน โดยมีเอกสารรับรองอย่างน้อย ดังนี้

๕.๑๓.๓.๑ ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๐ Series

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

๕.๑๓.๓.๓ ได้รับรองมาตรฐานความปลอดภัย UL หรือ EN หรือ TUV หรือ CSA หรือ มอก.

๕.๑๓.๔ ครุภัณฑ์รายการตามข้อ ๔.๑ และ ๔.๒ ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม EPEAT Rating หรือ Green Guard เป็นอย่างน้อย พร้อมเอกสารรับรอง

๕.๑๓.๕ กรณีที่มีการจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ ตามรายการข้อ ๔.๑ และ ๔.๒ ผู้ขายต้องไปปรับระบบปฏิบัติการ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงาน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๖ ที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต ๑ และติดตั้งให้สามารถใช้งานได้

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ

๗. ระยะเวลาการส่งมอบและการเบิกจ่ายเงิน

ระยะเวลาการส่งมอบและติดตั้งให้แล้วเสร็จภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา โดยเบิกจ่าย
ในครั้งเดียวหลังติดตั้งพร้อมใช้งาน และส่งงานเรียบร้อยแล้ว

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายสมคะเน ดาษตา)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายสตกฤษ วิจิตพันธ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(ว่าที่ร้อยตรีธีรพล ทวี)

ข้อกำหนดการจัดซื้อ
ระบบปฏิบัติการ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงาน
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๖

๑. ข้อกำหนดทั่วไป

การดำเนินการจัดซื้อระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ (Operating System) สำหรับสถานศึกษาและหน่วยงานในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีรายละเอียดระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ Windows ๑๑ หรือรุ่นที่ดีกว่า พร้อมโปรแกรมสำนักงาน ๓๖๕ Apps for Enterprise (Office ๓๖๕ ProPlus) สำหรับภาคการศึกษา หรือรุ่นที่ดีกว่า สิทธิการใช้งานได้อย่างน้อย ๓ ปี โดยมีจำนวนสิทธิการใช้งานเท่ากับบัญชีจัดสรรที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาได้รับจัดสรรตามบัญชีจัดสรรรายการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๖

๒. รายการระบบปฏิบัติการ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงาน

รายการ	ราคา/หน่วย
๒.๑ ระบบปฏิบัติการ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงาน	๓,๘๐๐

๓.เงื่อนไขการดำเนินการ

๓.๑ ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์ที่เสนอว่าเป็นของแท้ มีคุณภาพตามมาตรฐานของผู้ผลิตซึ่งอยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน จากบริษัทผู้ผลิตหรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทยโดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๓.๒ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายจากบริษัท ไมโครซอฟท์ (ประเทศไทย) จำกัด โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๓.๓ ผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย ต้องออกหนังสือรับรองสิทธิการใช้งานที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายให้แก่หน่วยงานหรือสถานศึกษา เพื่อยืนยันสิทธิการใช้งานระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ Windows ๑๑ หรือรุ่นที่ดีกว่า พร้อมโปรแกรมสำนักงาน ๓๖๕ Apps for Enterprise (Office ๓๖๕ ProPlus) สำหรับภาคการศึกษา หรือรุ่นที่ดีกว่า ของสถานศึกษาในโครงการ (โดยยื่นเอกสารขั้นตอนส่งมอบงาน)

๓.๔ ผู้ขายจัดทำสำเนาระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ Windows ๑๑ หรือรุ่นที่ดีกว่าและโปรแกรมสำนักงาน ๓๖๕ Apps for Enterprise (Office ๓๖๕ ProPlus) สำหรับภาคการศึกษา หรือรุ่นที่ดีกว่า จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย

๓.๔.๑ แผ่นสำเนา DVD หรือ Flash Drive ระบบปฏิบัติการ Windows ๑๑ หรือรุ่นที่ดีกว่าที่ทำงานบนระบบ ๖๔ บิต จำนวน ๑ ชุด

๓.๔.๒ แผ่นสำเนา DVD หรือ Flash Drive โปรแกรมสำนักงาน ๓๖๕ Apps for Enterprise (Office ๓๖๕ ProPlus) สำหรับภาคการศึกษา หรือรุ่นที่ดีกว่า ที่ทำงานบนระบบ ๖๔ บิต จำนวน ๑ ชุด

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ

๔. การจัดส่งสินค้า ภายใน ๑๒๐ วันทำการนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา ณ โรงเรียนที่ได้รับจัดสรรงบประมาณ

๕. การเบิกจ่าย จะเบิกจ่ายเงินให้ผู้ขาย จำนวน ๑ งวด ร้อยละ ๑๐๐ ของราคา

๖. การแสดงสินค้าตัวอย่าง ผู้ขายต้องนำสินค้าตัวอย่างมาแสดง ณ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต ๑ ในวันแรกที่พิจารณาผลการประกวดราคา ตั้งแต่เวลา ๐๘.๓๐ -๑๖.๓๐ น. เท่านั้น

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายสมคะเน ดาษดา)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายสดกฤษ วิจิตพันธ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(ว่าที่ร้อยตรีธีรพล ทวี)

ผลิตผู้จบการศึกษาระดับ

ครูภณเพ็ญมีราคาต่อหน่วยต่ำกว่า 1 ล้านบาท

งบประมาณ (ค่าทรัพย์สินที่ดินและสิ่งก่อสร้าง)

ที่	หน่วยงาน ที่ได้รับมอบหมาย	สพป./สพม. ที่ได้รับจัดสรร	จังหวัด ที่ได้รับจัดสรร	สพป./สพม. รพ.หน่วยบริการ	จังหวัด หน่วยบริการ	รหัส หน่วยบริการ	รหัส แหล่งเงิน	รหัส กิจกรรมหลัก	รหัส ผูกพัน	รหัส งบประมาณ	ชื่อรายการ	จำนวน	งบประมาณ
240	โรงเรียนวัดคลองเตยสี่สิบ	สพป.ปทุมธานี เขต 1	ปทุมธานี	สพป.ปทุมธานี เขต 1	ปทุมธานี	P1300	2000400218	20004660516400063	120610	20004350002003110240	รวมค่าตอบแทนวิทยากรสอนภาษาจีน (รวม 10 ชั่วโมง) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6	1	535,200
241	โรงเรียนคลองเตยสี่สิบ	สพป.ปทุมธานี เขต 1	ปทุมธานี	สพป.ปทุมธานี เขต 1	ปทุมธานี	P1300	2000400218	20004660516400063	120610	20004350002003110241	รวมค่าตอบแทนวิทยากรสอนภาษาจีน (รวม 10 ชั่วโมง) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6	1	535,200
242	โรงเรียนวัดคลองเตยสี่สิบ	สพป.ปทุมธานี เขต 1	ปทุมธานี	สพป.ปทุมธานี เขต 1	ปทุมธานี	P1300	2000400218	20004660516400063	120610	20004350002003110242	รวมค่าตอบแทนวิทยากรสอนภาษาจีน (รวม 10 ชั่วโมง) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6	1	535,200

20430