

โรงเรียนอนุบาลบางละมุง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี
โครงการจัดทำห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (E-bidding)

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์จัดซื้อ ดังต่อไปนี้

๑.เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ ๑ * (จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว) ราคา ๒๔,๐๐๐ บาท จำนวน ๘๐ ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๖ แกนหลัก (๖ core) และ ๑๒ แกนเสมือน (๑๒ Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๔.๒ GHz จำนวน ๑ หน่วย
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำ แบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า ๘ MB
- มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
 - ๑) เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือ
 - ๒) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือ
 - ๓) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือ ดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB หรือชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒๕๐ GB จำนวน ๑ หน่วย
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง
- มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย

ข้อกำหนดเพิ่มเติม

๑. บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์และโรงงานของผู้ผลิตของเครื่องคอมพิวเตอร์จะต้องได้รับมาตรฐาน ISO๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ และ ISO๑๔๐๐๑ : ๒๐๑๕ เป็นอย่างน้อย
๒. เครื่องคอมพิวเตอร์จะต้องผ่านการรองมาตรฐานการแพร่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าตาม จากสถาบันมาตรฐาน FCC โดยมีเอกสารอ้างอิง
๓. เครื่องคอมพิวเตอร์จะต้องผ่านมาตรฐานความปลอดภัย จากสถาบันมาตรฐาน UL, CE, EN โดยมีเอกสารอ้างอิง
๔. เครื่องคอมพิวเตอร์จะต้องผ่านมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงานและสิ่งแวดล้อม จากสถาบันมาตรฐาน EPEAT, ENERGY STAR, RoHS
๕. เครื่องคอมพิวเตอร์จะต้องผ่านมาตรฐานการทดสอบความทนทานของตัวเครื่องจากการใช้งานในสภาวะแวดล้อมต่างๆ ตามมาตรฐาน MIL-STD

๖. มีคีย์บอร์ด (Keyboard) เป็นแบบ ตัวอักษรภาษาไทยและภาษาอังกฤษพิมพ์ติดอยู่อย่างถาวร และเมาส์ (Mouse) เป็นแบบ Optical มีปุ่มกดไม่น้อยกว่า ๒ ปุ่มพร้อมปุ่ม Scroll โดยเชื่อมต่อผ่านทาง USB Port โดยตัวเครื่อง คีย์บอร์ด เมาส์ และจอภาพ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน
๗. รองรับการเชื่อมต่อแบบไร้สาย ไม่น้อยกว่ามาตรฐาน 802.11a/b/g/n/ax Wi-Fi 6 (2x2) และ Bluetooth 5.3
๘. มีอุปกรณ์จ่ายไฟฟ้า (Power Supply) ขนาด 180W โดยมีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า up to 90% efficiency แบบ active PFC
๙. มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 3 ปี พร้อมรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน แบบ Onsite Service และบริษัทของผู้ผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์ต้องมีศูนย์บริการของบริษัทผู้ผลิต อยู่ภายในประเทศไทยไม่น้อยกว่า 12 แห่ง ทั่วประเทศ โดยได้รับการรับรองมาตรฐานทางด้านงานบริการ ISO 9001 พร้อมแสดงหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์เป็นอย่างน้อย
๑๐. มีระบบ Call Center ของตนเองและมีเบอร์ Call Center เบอร์ Toll Free และระบบ Line Support คอยให้บริการหลังการขาย ให้คำปรึกษา และช่วยเหลือเบื้องต้น ให้บริการรับแจ้งเครื่องเสียหรือให้คำปรึกษาทางด้านเทคนิค และมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ, Driver, และ BIOS update ผ่านทางระบบ Internet
๑๑. มีซอฟต์แวร์วินิจฉัยการทำงานของเครื่อง (Hardware Diagnostics) ซึ่งสร้างขึ้นโดยใช้อินเทอร์เฟซเฟิร์มแวร์ Unified Extensible (UEFI) สามารถทำงานได้แม้ไม่มีระบบปฏิบัติการ โดยรองรับภาษาไทย สามารถตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ ต่าง ๆ (Component test) (Component test) ได้ไม่ต่ำกว่า 7 รายการ หรือมากกว่า เช่น Processors, Memory, Hard Drive, Audio, Keyboard, Mouse, Network, Drive, System Board, USB port เป็นต้น สามารถ Download ได้จากเว็บไซต์ของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่เสนอ
๑๒. มี Software ที่พัฒนาจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ ซึ่งมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ช่วยตรวจเช็คปัญหาด้าน Driver และ Update Driver ผ่านทางระบบ Internet ของเครื่องคอมพิวเตอร์โดยตรง
๑๓. เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องที่จำหน่ายในท้องตลาดไม่เป็นเครื่องผลิตขึ้นเฉพาะโครงการใดโครงการหนึ่ง มีเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทยว่าอยู่ในสายการผลิต มีการได้รับสนับสนุนทางเทคนิคและเป็นของใหม่โดยไม่เคยใช้งานมาก่อน และต้องเป็นสินค้าใหม่หรือกำลังวางตลาด ณ ปัจจุบัน และจะต้องไม่เป็นสินค้าที่ตกทุนแล้ว และสามารถตรวจสอบ Hardware ติดตั้งภายในตัวเครื่อง ผ่านทางระบบ Internet โดยเป็น Website เจ้าของผลิตภัณฑ์ เพื่อการป้องกันการดัดแปลงแก้ไขอุปกรณ์ ภายในของคอมพิวเตอร์ โดยผู้เสนอราคาต้องแจ้ง URL ให้ทราบในเอกสารเสนอราคา
๑๔. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์เพื่อการนำเสนอในครั้งนี้ โดยมีเอกสารรับรอง

๒. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ ๒ * (จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว) ราคา

๓๒,๐๐๐ บาท ๒ ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๘ แกนหลัก (๘ core) และ ๑๖ แกนเสมือน (๑๖ Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo

Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๔.๔ GHz จำนวน ๑ หน่วย

- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำ แบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level)

เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า ๘ MB

- มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้

- ๑) เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือ

- ๒) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics

Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือ

- ๓) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพ

ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB

- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB

- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒ TB หรือ ชนิด Solid State

Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB จำนวน ๑ หน่วย

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

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

- มีแป้นพิมพ์และเมาส์

- มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย

๓. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๒ Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง แบบที่ ๑ ราคา ๔,๒๐๐ บาท จำนวน ๖ ตัว

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๒ ของ OSI Model

- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่อง

- มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

๔. เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) ราคา ๘,๐๐๐ บาท จำนวน ๔ เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถเป็น Printer, Copier และ Scanner ภายในเครื่องเดียวกัน

- เป็นเครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) จากโรงงานผู้ผลิต

- มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐x๑,๒๐๐ dpi

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

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

- สามารถสแกนเอกสาร ขนาด A๔ (ขาวดำ-สี) ได้

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

- มีถาดป้อนเอกสารอัตโนมัติ (Auto Document Feed)

- สามารถถ่ายสำเนาเอกสารได้ทั้งสีและขาวดำ

- สามารถทำสำเนาได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๙๙ สำเนา
- สามารถย่อและขยายได้ ๒๕ ถึง ๔๐๐ เปอร์เซนต์
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง หรือ สามารถใช้งานผ่าน เครือข่ายไร้สาย Wi-Fi (IEEE ๘๐๒.๑๑b, g, n) ได้
- มีภาคใส่กระดาษได้รวมกันไม่น้อยกว่า ๑๐๐ แผ่น
- สามารถใช้ได้กับ A๔, Letter, Legal และสามารถกำหนดขนาดของกระดาษเองได้

๕.เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๑ kVA ราคา ๕,๗๐๐ บาท จำนวน ๒ เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า ๑ kVA (๖๐๐ Watts)
- สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที

ข้อกำหนดเพิ่มเติม

๑. มีกำลังไฟฟ้าด้านนอกไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐VA (๖๓๐W) แบบ Line Interactive With Stabilizer
๒. มีการควบคุมการทำงานด้วย Microprocessor
๓. แรงดันไฟฟ้าขาเข้า ๒๒๐VAC+/-๒๕%, ๕๐/๖๐Hz+/-๑๐% หรือกว้างกว่า
๔. จ่ายแรงดันไฟฟ้าขาออก ๒๒๐VAC+/-๑๐%(AVR) , +/-๕%(Battery), ๕๐Hz. +/-๐.๑% หรือดีกว่า
๕. มีการแสดงผลด้วยหน้าจอ Digital LCD แสดงสถานะ ๑๑ สถานะ ดังนี้ Input voltage, Output voltage, ๔ step Battery level, ๔ step Load level, Low battery, Ac mode, Battery mode, Fault & Replace, AVR mode
๖. แบตเตอรี่ขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๒V ๙Ah แบบ Maintenance free Sealed Lead-acid และเป็นยี่ห้อเดียวกับเครื่องสำรองไฟ
๗. มีซอฟต์แวร์บริหารจัดการผ่านช่อง USB สามารถตั้งค่า Auto save, Computer shut down & UPS shutdown, สามารถแจ้งเตือนผ่านอีเมลล์ได้และสามารถปิดเสียง alarm ของ UPS ได้
๘. มีช่องเสียบ RJ๑๑ Surge Protection และ Fuse แบบ Reset
๙. มีช่องเสียบไฟขาเข้าเป็นแบบ built-in สะดวกต่อการใช้งาน ปลั๊กเป็นชนิด Type B สามารถใช้งานได้กับเต้ารับมาตรฐานในประเทศไทย
๑๐. มีระบบ AC&DC START และมีระบบชาร์จอัตโนมัติขณะปิดเครื่อง
๑๑. มีระบบ EMI/RFI FILTER ป้องกันสัญญาณไฟฟ้ารบกวน
๑๒. ระยะเวลาการชาร์จภายในเวลา ๔-๖ ชั่วโมง (๙๐% AFTER FULLY DISCHARGED)
๑๓. มีช่องเสียบไฟขาออกแบบ Universal แบบสำรองไฟ ๓ ช่อง และอีก ๑ ช่องเป็น AC Bypass

๑๔. ผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าต้องมีหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ NAC, ISO๙๐๐๑:๒๐๑๕ UKAS ที่ได้ผ่านการตรวจประเมินระบบบริหารขององค์กร ในเรื่องการขาย, การตลาด, บริการหลังการขาย, การผลิต, การตรวจสอบคลังสินค้า และจัดส่ง ของเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าสำรองต่อเนื่อง (UPS) และผ่านมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.๑๒๙๑ เล่ม ๑-๒๕๕๓, ๒-๒๕๕๓, ๓-๒๕๕๕
๑๕. ผู้ยื่นขอเสนอจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย พร้อมการรับประกันคุณภาพและอะไหล่ไม่น้อยกว่า ๒ ปี รวมถึงบริการหลังการขาย จากเจ้าของผลิตภัณฑ์

๖. เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA ขนาด ๓,๕๐๐ ANSI Lumens ราคา ๒๗,๙๐๐ บาท จำนวน ๒ เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน

- ๑) เป็นเครื่องฉายภาพเลนส์เดี่ยว สามารถต่อกับอุปกรณ์เพื่อฉายภาพจากคอมพิวเตอร์และวิดีโอ
- ๒) ใช้ ๓D DLP หรือ ๓ LCD หรือ LCD Panel หรือระบบ DLP
- ๓) ระดับ XGA เป็นระดับความละเอียดของภาพ
- ๔) ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดค่าความส่องสว่างขั้นต่ำ (ANSI Lumens)

๗. จอรับภาพชนิดมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาดเส้นทแยงมุม ๑๒๐ นิ้ว ราคา ๑๔,๙๐๐ บาท จำนวน ๒ จอ

คุณลักษณะพื้นฐาน

- ๑) ขนาด ๑๒๐ นิ้ว หรือ ๗๒ x ๙๖ นิ้ว หรือ ๘๔ x ๘๔ นิ้ว หรือ ๘๙ x ๙๒ นิ้ว หรือ ๖ x ๘ ฟุต หรือ ๗ x ๗ ฟุต
- ๒) ทุกขนาดตามข้อ ๑) จอม้วนเก็บในกล่องได้ บังคับจอ ขึ้น ลง หยุด ด้วยสวิทช์ หรือรีโมทคอนโทรลใช้ไฟฟ้า AC ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ตซ์

๘. เครื่องขยายเสียงพร้อมลำโพงและไมโครโฟน พร้อมติดตั้ง ราคา ๙,๓๕๐ บาท จำนวน ๒ เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นเครื่องขยายเสียงขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐ วัตต์
- มีช่องใช้งานอินพุตไมค์ ๓ ช่อง ,AUX ๒ ช่อง
- เล่นเสียง MP๓ ได้ทั้ง USB และ SD Card มีช่องต่อเสียงอินพุต Mini USB, วิทย์ FM พร้อมรีโมทคอนโทรล
- มีปุ่มปรับมาสเตอร์ ความดัง,ท้ม,แหลม ปุ่มพูดไมค์ปิดเสียง อัตโนมัติ
- มีระบบป้องกันกระแสเกิน
- มีชุดไมโครโฟนไร้สายย่านความถี่ UHF แบบไมค์ถ้อยคู่ ตอบสนองย่านความถี่ ๔๐ Hz – ๑๘KHz
- มีชุดตู้ลำโพงขนาดไม่น้อยกว่า ๕ นิ้ว จำนวน ๒ ตัว
- มีการรับประกันคุณภาพ อะไหล่ เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ปี

๙. ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OME) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ราคา ๔,๒๐๐ บาท จำนวน ๘๒ ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ และเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

๑๐. เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ราคารวมติดตั้ง แบบตั้งพื้นหรือแขวน (ระบบ Inverter) ขนาด ๓๐,๐๐๐ บีทียู ราคา ๔๗,๒๐๐ บาท จำนวน ๖ เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน

๑. ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดไม่ต่ำกว่า ๓๐,๐๐๐ บีทียู
๒. ราคาที่กำหนดเป็นราคาที่รวมค่า ติดตั้ง
๓. เครื่องปรับอากาศที่มีความสามารถในการทำความเย็น ขนาดไม่เกิน ๔๐,๐๐๐ บีทียู ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ผลดีภัณฑ์อุตสาหกรรม และฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ ๕
๔. ต้องเป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุด ทั้งหน่วยส่ง ความเย็นและหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกัน
๕. มีความหน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์
๖. การจัดซื้อเครื่องปรับอากาศขนาดอื่นๆ(นอกจากข้อ ๓) นอกเหนือจากการพิจารณาด้านราคาแล้ว เพื่อเป็นการประหยัดพลังงาน ควรพิจารณาจัดซื้อเครื่องปรับอากาศที่มีค่าประสิทธิภาพพลังงานตามฤดูกาล (SEER) สูงกว่า
๗. การติดตั้งเครื่องปรับอากาศ
 - แบบแยกส่วน ประกอบด้วยอุปกรณ์ดังนี้ สวิตช์ ๑ ตัว ท่อทองแดงไปกลับ หุ้มฉนวนยาว ๔ เมตร สายไฟยาวไม่เกิน ๑๕ เมตร

๑๑. โตะคอมพิวเตอรืสำหรับครูผู้สอน ขนาด ๑๒๐ x ๖๐ x ๗๕ ซม. ราคา ๔,๐๐๐ บาท จำนวน ๒ ตัว

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นโตะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์ มีชั้นวางคีย์บอร์ด มีลิ้นชักพร้อมกุญแจ ล็อคแยกอิสระ ไม่น้อยกว่า ๑ ลิ้นชัก ที่ประกอบสำเร็จรูปพร้อมใช้งาน
- โครงสร้างโตะเป็นไม้ปาร์ติเคิลบอร์ด หรือวัสดุอื่นที่มีความคงทนแข็งแรง
- โตะทั้งแผ่น มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑๙ มม. และเคลือบผิวด้านบนสำหรับการนำด้วยเมลามีนหรือวัสดุอื่นที่ดีกว่า โดยมีช่องร้อยสายไฟสายสัญญาณต่างๆได้
- มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๐ x ๖๐ x ๗๕ ซม. (กว้าง x ลึก x สูง)

๑๒. เก้าอี้สำนักงาน ความสูงระดับหลัง สำหรับครูผู้สอน ราคา ๑,๓๕๐ บาท จำนวน ๒ ตัว

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นแบบเก้าอี้สำนักงาน สามารถปรับระดับความสูงได้
- บุหนังเทียม มีล้อเลื่อน ๕ ขา
- มีที่เท้าแขน

๑๓. โตะคอมพิวเตอรืสำหรับนักเรียน ขนาด ๘๐ x ๖๐ x ๗๕ ซม. ราคา ๑,๘๐๐ บาท จำนวน ๘๐ ตัว

คุณลักษณะพื้นฐาน

- พื้นโตะทำด้วยไม้ปาร์ติเคิลบอร์ดหรือวัสดุอื่นที่มีความคงทนแข็งแรง ปิดผิวด้วย PVC
- ทำด้วยวัสดุที่เป็นฉนวนไฟฟ้า ทนความร้อนและรอยขีดข่วน
- มีที่สำหรับวางคีย์บอร์ด

- ขนาด ๘๐ x ๖๐ x ๗๕ ซม. (กว้าง x ลึก x สูง)

๑๔. เก้าอี้แบบมีพนักพิงสำหรับนักเรียน ราคา ๘๐๐ บาท จำนวน ๘๐ ตัว

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เก้าอี้เป็นเก้าอี้นั่งขาเหล็ก ๔ ขาชุบโครเมียม มีพนักพิง
- หุ้มเบาะและพนักพิงด้วยหนังเทียม หรือ PVC

๑๕. ตู้สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ขนาด ๑๒ U ราคา ๙,๐๐๐ บาท จำนวน ๒ ตู้

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นตู้ Rack ปิด ขนาด ๑๙ นิ้ว โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า ๖๐ เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า ๔๐ เซนติเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า ๓๒ เซนติเมตร
- ผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีแบบชุบด้วยไฟฟ้า (Electro-galvanized steel sheet)
- มีช่องเสียไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง

๑๖. ติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ราคา ๕๐๐ บาท จำนวน ๘๒ จุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

- ติดตั้งระบบ LAN ด้วยสาย CAT๕E เพื่อทำการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย LAN ของห้องคอมพิวเตอร์ เข้ากับระบบอินเทอร์เน็ต ของโรงเรียน จำนวน ๘๒ จุด ตามตำแหน่งที่โรงเรียนกำหนด

๑๗. ติดตั้งระบบไฟฟ้า ราคา ๗๐๐ บาท จำนวน ๘๒ จุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

- ทำการติดตั้งระบบไฟฟ้า จำนวน ๘๒ จุด ตามตำแหน่งที่โรงเรียนกำหนด งานติดตั้งเดินระบบไฟฟ้า การเดินสายไฟฟ้าจ่ายไฟไปยังเต้ารับทุกจุดเป็นชนิดสายเดี่ยว มีรางเก็บปกปิดสายไฟไปยังเต้ารับจุดต่างๆเพื่อรองรับการจ่ายกระแสไฟฟ้าของห้องคอมพิวเตอร์

เงื่อนไขอื่น ๆ

๑. รายการครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ต้องมีการรับประกันอุปกรณ์ (Hardware) ที่เกิดขึ้นจากการใช้งานตามปกติตามระยะเวลาและเงื่อนไขการรับประกันของผู้ผลิต

๒. กรณีระบบห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ขัดข้องหรือมีปัญหาในการใช้งานที่เกิดจากอุปกรณ์(Hardware) โดยปัญหามีได้เกิดจากโปรแกรมการใช้งานหรือเกิดจากเหตุการณ์ผิดปกติ ผู้เสนอราคาจะต้องเข้ามาดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ตามปกติภายใน ๕ วันทำการนับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งตลอดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่องโดยไม่มีค่าใช้จ่าย

๓. รายการครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ทุกรายการ ต้องดำเนินการติดตั้งและเชื่อมต่อระบบให้พร้อมใช้งานทั้งหมด พร้อมทั้งแนะนำการใช้งานเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนการสอน

๔. ผู้เสนอราคาต้องทำแผนผังการวางระบบห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมแนบเอกสารประกอบในวันยื่นประมูลในรูปแบบแผนผังภาพเพื่อแสดงตำแหน่งการจัดวางของอุปกรณ์รายการครุภัณฑ์ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์