

รายละเอียดข้อกำหนดครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์
วิทยาลัยนาฏศิลป์อ่างทอง ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564

ข้อกำหนดทั่วไป

1. ข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณภาพของผลิตภัณฑ์และข้อกำหนดอื่น ๆ ในการเสนอราคาเครื่องคอมพิวเตอร์ (PC) รายละเอียดทั่วไปมีคุณสมบัติ เทียบเท่าหรือดีกว่า ดังนี้
 - 1.1 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ จอภาพ (Monitor), แป้นพิมพ์ (Keyboard), เมนบอร์ด (Mainboard) และ เมาส์ (Mouse) คู่มือต้นฉบับจริง อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน
 - 1.2 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพมาตรฐาน ISO 9000 Series หรือ ISO 14001 Series พร้อมเอกสารยืนยัน
 - 1.3 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน เช่น FCC, UL, CE, MET โดยต้องแสดงเอกสารรับรองมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต ที่ระบุชื่อผลิตภัณฑ์และชื่อรุ่นที่ตรงกับที่เสนอหรือแสดงไว้ใน Catalog อย่างชัดเจน
 - 1.4 บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ Driver และ BIOS Update ผ่านทางระบบ Internet โดยผู้ขายจะต้องแจ้ง URL มาให้ทราบในเอกสารเสนอราคา
2. ข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณภาพของผลิตภัณฑ์และข้อกำหนดอื่น ๆ ในการเสนอราคาเครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา (Note book) รายละเอียดทั่วไปมีคุณสมบัติ เทียบเท่าหรือดีกว่า ดังนี้
 - 2.1 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001 พร้อมเอกสารยืนยัน
 - 2.2 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีมาตรฐานการแผ่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า เช่น มาตรฐาน FCC Class A or B หรือ CISPR22 หรือ มอก. 1956-2548 เป็นต้น พร้อมเอกสารยืนยัน
 - 2.3 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีมาตรฐานความปลอดภัยทางไฟฟ้า เช่น มาตรฐาน UL หรือ CB หรือ CE หรือ CSA หรือ TUV หรือ ETL หรือ มอก. 1956-2548 เป็นต้น พร้อมเอกสารยืนยัน
 - 2.4 บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ Driver ไม่ต่ำกว่าระบบปฏิบัติการ Windows 10 และ BIOS Update ผ่านทางระบบ Internet โดยผู้ขายจะต้องแจ้ง URL มาให้ทราบในเอกสารเสนอราคานี้ด้วย
 - 2.5 ต้องเป็นของใหม่ (Brand New) หรือรุ่นล่าสุด (Latest Model) พร้อมทั้งจะใช้งานได้ทันที
 - 2.6 มีคู่มือการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ (User Manual) สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอ

3. ข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณภาพของผลิตภัณฑ์และข้อกำหนดอื่นๆในการเสนอราคาเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับทุกรายการ
 - 3.1 ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายและหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์จากบริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือบริษัทฯ สาขาประจำประเทศไทย สำหรับครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ทุกรายการ
 - 3.2 ผู้เสนอราคาต้องติดป้ายประจำอุปกรณ์ให้เรียบร้อย พร้อมระบุสัญญา, ชื่อผู้ขาย, เบอร์โทรศัพท์ในการรับแจ้งปัญหา, วัน เดือน ปี เริ่มต้นและสิ้นสุดการรับประกัน ปิดไว้ให้เห็นอย่างชัดเจนตามภาคผนวก ค บนครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงอื่นๆ ตามรายละเอียดการรับประกันคุณลักษณะเฉพาะของแต่ละรายการตามภาคผนวก ข โดยเริ่มนับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับงาน ได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว
 - 3.3 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอจะต้องรับประกันแบบ Onsite Service เป็นเวลา 1 ปี หรือมากกว่า ฟรีค่าแรงและค่าอะไหล่ โดยจะเข้ามาบริการภายในวันทำการถัดไปหลังจากได้รับแจ้งจากหน่วยงานสำหรับการรับประกันอุปกรณ์ ให้เป็นไปตามระยะเวลารับประกันสินค้าของแต่ละอุปกรณ์ ทั้งนี้ให้ระบุระยะเวลารับประกันสินค้าของแต่ละอุปกรณ์ในส่วนเสนอราคาของตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติทางเทคนิคครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง (ภาคผนวก ข.)
4. ผู้เสนอราคาต้องจัดหาซอฟต์แวร์ควบคุมอุปกรณ์ (Driver) สำหรับอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้ Driver เป็นผลิตภัณฑ์ที่ระบุชื่อตรงกับอุปกรณ์ที่เสนอจากผู้ผลิตและมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ประจำอุปกรณ์จำนวน 1 ชุด เป็นอย่างน้อย สำหรับอุปกรณ์ที่ต้องคัดลอกซอฟต์แวร์ควบคุมอุปกรณ์ (Driver) จากระบบคอมพิวเตอร์อื่น ผ่านทางอินเทอร์เน็ต ผู้เสนอราคาต้องระบุ URL หรือ ช่องทางที่สามารถเข้าถึงได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย ไว้ในส่วนท้ายของป้ายประจำอุปกรณ์

ข้อกำหนดครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564

อ้างอิงจากเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ประจำปี พ.ศ. 2563

ของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานสำนักงาน จำนวน 2 เครื่อง งบประมาณ 34,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน ลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังนี้

- 1.1 ใช้หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) ความเร็วไม่ต่ำกว่า 2.2 GHz และ Cache ไม่ต่ำกว่า 4 MB
- 1.2 มีหน่วยความจำหลัก (Memory) แบบ DDR4 2666 MHz หรือดีกว่า ขนาดไม่ต่ำกว่า 8 GB
- 1.3 มี Hard Disk แบบ SATA ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1TB 7200 รอบ / Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 240 GB จำนวน 1 หน่วย
- 1.4 มีหน่วยประมวลผลด้านกราฟิกไม่ด้อยกว่า Intel UHD Graphic ที่มีความสามารถใช้นหน่วยความจำร่วมกับหน่วยความจำหลักได้ไม่น้อยกว่า 2 GB
- 1.5 มีพอร์ตแสดงผลภาพชนิด Digital อย่างน้อย 1 พอร์ต เช่น HDMI-out หรือ Display port-out
- 1.6 มี USB 3.2 หรือดีกว่าเป็นชนิด Type A จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Port
- 1.7 มี USB 2.0 หรือดีกว่าเป็นชนิด Type A จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Port และเป็นชนิดที่มีเทคโนโลยีรองรับการสั่งงานเปิดเครื่องผ่านพอร์ต USB ได้อย่างน้อย 1 พอร์ต (Power On)
- 1.8 มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Controller) ที่ความเร็วไม่ต่ำกว่า 10/100/1000 Gigabit Ethernet จำนวน 1 Port
- 1.9 มีระบบเสียงแบบ High Definition Audio หรือดีกว่า
- 1.10 มีกล้องความละเอียด 2MP เป็นอย่างน้อย ชนิดติดตั้งภายในตัวเครื่อง
- 1.11 มี Wireless LAN สนับสนุนมาตรฐาน WIFI 802.11 AC และ Bluetooth
- 1.12 มี Keyboard ที่มีการจัดตัวอักษรบนแป้นพิมพ์ตัวอักษรภาษาไทยและอังกฤษเป็นไปตามมาตรฐานของเครื่องพิมพ์ดีด มีเครื่องหมายกำกับชัดเจน โดยมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับผู้ผลิต
- 1.13 มีเมาส์ ชนิด Laser Mouse มีเครื่องหมายกำกับชัดเจน โดยมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับผู้ผลิต
- 1.14 มีหมายเลขประจำเครื่อง (Service Tag หรือ Serial Number) ติดที่เครื่องอย่างชัดเจนมาจากโรงงาน และสามารถตรวจสอบหมายเลขประจำเครื่องผ่านทางระบบ Internet
- 1.15 มี ไฟ LED (Light Emitting Diode) หรือ Light บนตัวเครื่องสำหรับการแสดงถึงปัญหาที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์ภายในโดยตรง (Diagnostic LED)
- 1.16 มีหน้าจอชนิด WLED IPS ขนาดหน้าจอไม่ต่ำกว่า 21.5 นิ้ว ชนิดเป็นชั้นเดียวกับตัวเครื่อง (All In One)
 - มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920x1080

- 1.17 ติดตั้งระบบปฏิบัติการไม่น้อยกว่า Windows 10 (ลิขสิทธิ์ของแท้) แบบพร้อมใช้งาน
- 1.18 ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทสาขาของผู้ผลิต ที่เป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยถูกต้อง

2. เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผล จำนวน 1 เครื่อง งบประมาณ 23,000 บาท คุณลักษณะพื้นฐาน ลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังนี้

- 1.1 ใช้หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) ความเร็วไม่ต่ำกว่า 2.2 GHz และ Cache ไม่ต่ำกว่า 4 MB
- 1.2 มี Chipset ที่มีความสามารถไม่น้อยกว่า B460
- 1.3 มีหน่วยความจำหลัก (Memory) แบบ DDR4 2666 MHz หรือดีกว่า ขนาดไม่ต่ำกว่า 8 GB
- 1.4 มี Hard Disk แบบ SSD หน่วยความจำไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 1 หน่วย
- 1.5 มีหน่วยประมวลผลด้านกราฟิกไม่ต่ำกว่า Intel UHD Graphic ที่มีความสามารถใช้หน่วยความจำร่วมกับหน่วยความจำหลักได้ไม่น้อยกว่า 2 GB
- 1.6 มีพอร์ตแสดงผลภาพชนิด Digital อย่างน้อย 1 พอร์ต เช่น HDMI-out หรือ Display port-out
- 1.7 มี USB 3.2 หรือดีกว่าเป็นชนิด Type A จำนวนไม่น้อยกว่า 3 Port เป็นชนิด Type C จำนวนไม่น้อยกว่า 1 Port
- 1.8 มี USB 2.0 หรือดีกว่าเป็นชนิด Type A จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Port และเป็นชนิดที่มีเทคโนโลยีรองรับการสั่งงานเปิดเครื่องผ่านพอร์ต USB ได้อย่างน้อย 1 พอร์ต (Power On)
- 1.9 มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Controller) ที่ความเร็วไม่ต่ำกว่า 10/100/1000 Gigabit Ethernet จำนวน 1 Port
- 1.10 มีระบบเสียงแบบ 4 Channel High Definition Audio
- 1.11 มีกล้องความละเอียด 2MP เป็นอย่างน้อย ชนิดติดตั้งภายในตัวเครื่อง
- 1.12 มี Wireless LAN สนับสนุนมาตรฐาน WIFI 802.11 AC และ Bluetooth 5.0 หรือดีกว่า
- 1.13 มี Keyboard ที่มีการจัดตัวอักษรบนแป้นพิมพ์ตัวอักษรภาษาไทยและอังกฤษเป็นไปตามมาตรฐานของเครื่องพิมพ์ดีด มีเครื่องหมายกำกับชัดเจน โดยมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับผู้ผลิต
- 1.14 มีเมาส์ ชนิด Laser Mouse ชนิดไม่น้อยกว่า 5 ปุ่ม โดยมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับผู้ผลิต
- 1.15 มีหมายเลขประจำเครื่อง (Service Tag หรือ Serial Number) ติดที่เครื่องอย่างชัดเจนมาจากโรงงาน และสามารถตรวจสอบหมายเลขประจำเครื่องผ่านทางระบบ Internet
- 1.16 มี ไฟ LED (Light Emitting Diode) หรือ Light บนตัวเครื่องสำหรับการแสดงถึงปัญหาที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์ภายในโดยตรง (Diagnostic LED)
- 1.17 มีระบบช่วยตรวจสอบความผิดปกติของตัวเครื่อง(Diagnostic) ติดตั้งบน UEFI โดยพัฒนาโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ มีความสามารถดังนี้ สามารถตรวจสอบความผิดปกติของอุปกรณ์เบื้องต้น (Diagnostic) ได้ไม่น้อยกว่า 10 รายการ เช่น CPU, Memory, USB, Video Card, CPU Fan เป็นต้น และแสดงข้อมูลของตัวเครื่อง ชื่อรุ่นของเครื่อง, Service Tag หรือ Serial Number, เวอร์ชันของ BIOS ได้เป็นอย่างน้อย

- 1.18 ตัวเครื่องได้รับรองมาตรฐาน ENERGY STAR 8.0 หรือดีกว่า และ EPEAT Gold
- 1.19 มีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ Driver และ BIOS Update ผ่านทางระบบ Internet
- 1.20 มีหน้าจอชนิด WLED IPS ขนาดหน้าจอไม่ต่ำกว่า 21.5 นิ้ว ชนิดเป็นชิ้นเดียวกับตัวเครื่อง (All In One)
 - a. มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920x1080 จุด 72% NTSC color gamut
 - b. มีความสว่าง (Luminance) ไม่น้อยกว่า 250 nits
- 1.21 ติดตั้งระบบปฏิบัติการไม่น้อยกว่า Windows 10 (ลิขสิทธิ์ของแท้) แบบพร้อมใช้งาน
- 1.22 ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทสาขาของผู้ผลิต ที่เป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยถูกต้อง

3. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 1 (จอภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว) จำนวน 51 เครื่อง งบประมาณ 1,122,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน ลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังนี้

- 2.1 ตัวเครื่องเป็นชนิด Tower ออกแบบมาเพื่อใช้สำหรับหน่วยงาน (Business or Commercial) โดยมีเอกสารอ้างอิง
- 2.2 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 3.2 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง จำนวน 1 หน่วย
- 2.3 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
- 2.4 หน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
 - 2.4.1 เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
 - 2.4.2 หน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
 - 2.4.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- 2.5 มีช่องเชื่อมต่อเพื่อแสดงผลภาพชนิด Digital อย่างน้อย 2 ช่อง เช่น HDMI-out หรือ Display port-out
- 2.6 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 2666 MHz หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
- 2.7 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 120 GB จำนวน 1 หน่วย
- 2.8 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า

จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

- 2.9 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 3.2 type A หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง โดยรวมเป็นช่องที่มีเทคโนโลยีรองรับการเปิดเครื่อง (Power On) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.10 มีแป้นพิมพ์ชนิด Multi Media ที่มี Hot Function ไม่น้อยกว่า 5 Function เชื่อมต่อ (interface) แบบ USB และมีตัวอักษรบนแป้นพิมพ์มีภาษาไทยและอังกฤษอย่างถาวร และมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับผู้ผลิต
- 2.11 มีเมาส์ ชนิด Laser ไม่น้อยกว่า 5 ปุ่ม เชื่อมต่อ (interface) แบบ USB และมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับผู้ผลิต
- 2.12 มีหมายเลขประจำเครื่อง (Service Tag หรือ Serial Number) ติดที่เครื่องอย่างชัดเจนมาจากโรงงาน และสามารถตรวจสอบหมายเลขประจำเครื่องผ่านทางระบบ Internet
- 2.13 มีภาคจ่ายไฟที่มีประสิทธิภาพ 80+ (Power Supply 85% Efficient) ขนาดไม่เกินกว่า 260W และมีไฟ LEDแสดงผลสำหรับการแสดงปัญหาที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์โดยตรง (Power supply LED diagnostic)
- 2.14 มีระบบช่วยตรวจสอบความผิดปกติของตัวเครื่อง(Diagnostic) ผ่าน UEFI mode พัฒนาโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์
- 2.15 มีความสามารถตรวจสอบความผิดปกติของอุปกรณ์เบื้องต้น โดยสามารถแสดงข้อมูลของตัวเครื่อง ชื่อรุ่นของเครื่อง, Service Tag หรือ Serial Number, เวอร์ชันของ BIOS ได้เป็นอย่างน้อย
- 2.16 ตัวเครื่องได้รับรองมาตรฐาน ENERGY STAR 8.0 หรือดีกว่า และ EPEAT ไม่ต่ำกว่าระดับ Silver และ FCC, UL หรือเทียบเท่า พร้อมเอกสารทั้งหมด
- 2.17 มีจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 19.5 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย ต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกับกับตัวเครื่อง
- 2.18 ติดตั้งระบบปฏิบัติการไม่น้อยกว่า Windows 10 (ลิขสิทธิ์ของแท้) แบบพร้อมใช้งาน
- 2.19 ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทสาขาของผู้ผลิต ที่เป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยถูกต้อง

4. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล จำนวน 2 เครื่อง งบประมาณ 44,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน ลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังนี้

- 4.1 ใช้หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) ความเร็วไม่ต่ำกว่า 1.6 GHz และความเร็วสูงสุดไม่ต่ำกว่า 4.2 GHz และ เทคโนโลยีเพิ่มประสิทธิภาพเมื่อต้องการใช้ประสิทธิภาพสูง (Turbo boost)
- 4.2 มีหน่วยความจำ (Memory) แบบ DDR4 2666 MHz หรือดีกว่า ขนาดไม่ต่ำกว่า 8GB มีช่องรวม 2 ช่อง โดยรองรับความจุสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 32GB หรือดีกว่า
- 4.3 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive แบบ M.2 (22x30mm) NVME ขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 320 GB
- 4.4 จอภาพขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว ชนิด HD ความละเอียดภาพระดับ 1366 x 768 จุด หรือดีกว่า

พร้อมกล่องที่มีความละเอียดไม่น้อยกว่า HD หรือ 720p

- 4.5 มีพอร์ต HDMI port หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง โดยติดตั้งมาจากโรงงาน
- 4.6 มี USB 3.2 type A จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 4.7 มี USB 2.0 type A หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.8 มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Controller) ที่ความเร็วไม่ต่ำกว่า 10/100/1000 Gigabit Ethernet จำนวน 1 ช่องโดยติดตั้งมาจากโรงงาน
- 4.9 มีการ์ด Intel Wireless LAN สนับสนุนมาตรฐาน WIFI 802.11 AX แบบ Dual Band (2x2) และ Bluetooth 5.0 หรือดีกว่า
- 4.10 มี Media card reader โดยติดตั้งมาจากโรงงาน
- 4.11 มีระบบเสียงแบบ Internal Speaker
- 4.12 มีแป้นพิมพ์ชนิด Spill Resistant ที่มีการจัดตัวอักษรบนแป้นพิมพ์ ตัวอักษรภาษาไทยและอังกฤษเป็นไปตามมาตรฐานของเครื่องพิมพ์ดีด มีเครื่องหมายกำกับชัดเจน
- 4.13 มีแบตเตอรี่ไม่ต่ำกว่า 3 cell โดยรองรับเทคโนโลยี Express Charge หรือ Rapid Charge หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- 4.14 มีภาคจ่ายไฟ (AC Adapter Power) ที่มีไฟ LED สำหรับการแสดงสถานะการทำงาน จำนวน 1 หน่วย
- 4.15 มีกระเป๋าสำหรับใส่ตัวเครื่องจากผู้ผลิต
- 4.16 ตัวเครื่องได้รับรองมาตรฐาน ENERGY STAR 8.0 หรือดีกว่า และ EPEAT Silver หรือสูงกว่า
- 4.17 มีหมายเลขประจำเครื่อง (Service Tag หรือ Serial number) ติดที่เครื่องอย่างชัดเจนมาจากโรงงาน และสามารถตรวจสอบหมายเลขประจำเครื่องผ่านทางระบบ Internet
- 4.18 มีระบบตรวจสอบความผิดปกติของตัวเครื่อง ผ่านปุ่มคีย์ลัด(Boot Menu) หรือ UEFI โดยมีความสามารถแจ้งเตือนความผิดปกติของอุปกรณ์ภายในเครื่องได้โดยไม่ต้องผ่านระบบปฏิบัติการ(OS) ทั้งยังสามารถแจ้งรายละเอียดของรุ่นเครื่อง, Service tag หรือ Serial number และ BIOS เวอร์ชันได้เป็นอย่างดี
- 4.19 มีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ Driver และ BIOS Update ผ่านทางระบบ Internet
- 4.20 ติดตั้งระบบปฏิบัติการไม่น้อยกว่า Windows 10 (ลิขสิทธิ์ของแท้) แบบพร้อมใช้งาน
- 4.21 ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทสาขาของผู้ผลิต ที่เป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยถูกต้อง

5. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานสำนักงาน จำนวน 3 เครื่อง งบประมาณ 48,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน ลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังนี้

- 5.1 ใช้หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) ความเร็วไม่ต่ำกว่า 2.0 GHz และความเร็วสูงสุดไม่ต่ำกว่า 4.1 GHz
- 5.2 มีหน่วยความจำ (Memory) แบบ DDR4 2666 MHz หรือดีกว่า ขนาดไม่ต่ำกว่า 4GB มีช่องรวม

- 2 ช่อง โดยรองรับความจุสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 32GB หรือดีกว่า
 - 5.3 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive แบบ M.2 (22x30mm) NVME ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 240 GB
 - 5.4 จอภาพขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว ชนิด HD ความละเอียดภาพระดับ 1366 x 768 จุด หรือดีกว่า พร้อมกล้องที่มีความละเอียดไม่น้อยกว่า HD หรือ 720p
 - 5.5 มีพอร์ต HDMI port หรือดีกว่า และไม่น้อยกว่า 1 ช่อง โดยติดตั้งมาจากโรงงาน
 - 5.6 มี USB 3.2 type A จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 5.7 มี USB 2.0 type A หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 5.8 มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Controller) ที่ความเร็วไม่ต่ำกว่า 10/100/1000 Gigabit Ethernet จำนวน 1 ช่องโดยติดตั้งมาจากโรงงาน
 - 5.9 มีการ์ด Intel Wireless LAN สนับสนุนมาตรฐาน WIFI 802.11 AX แบบ Dual Band (2x2) และ Bluetooth
 - 5.10 มี Media card reader โดยติดตั้งมาจากโรงงาน
 - 5.11 มีระบบเสียงแบบ Internal Speaker
 - 5.12 มีแป้นพิมพ์ชนิด Spill Resistant ที่มีการจัดตัวอักษรบนแป้นพิมพ์ ตัวอักษรภาษาไทยและอังกฤษเป็นไปตามมาตรฐานของเครื่องพิมพ์ดีด มีเครื่องหมายกำกับชัดเจน
 - 5.13 มีแบตเตอรี่ไม่ต่ำกว่า 3 cell โดยรองรับเทคโนโลยี Express Charge หรือ Rapid Charge หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
 - 5.14 มีภาคจ่ายไฟ (AC Adapter Power) ที่มีไฟ LED สำหรับการแสดงสถานะการทำงาน จำนวน 1 หน่วย
 - 5.15 มีกระเป๋าสำหรับใส่ตัวเครื่องจากผู้ผลิต
 - 5.16 ตัวเครื่องได้รับรองมาตรฐาน ENERGY STAR 8.0 หรือดีกว่า และ EPEAT Silver หรือสูงกว่า
 - 5.17 มีหมายเลขประจำเครื่อง (Service Tag หรือ Serial number) ติดที่เครื่องอย่างชัดเจนมาจากโรงงาน และสามารถตรวจสอบหมายเลขประจำเครื่องผ่านทางระบบ Internet
 - 5.18 มีระบบตรวจสอบความผิดปกติของตัวเครื่อง ผ่านปุ่มคีย์ลัด(Boot Menu) หรือ UEFI โดยมีความสามารถแจ้งเตือนความผิดปกติของอุปกรณ์ภายในเครื่องได้โดยไม่ต้องผ่านระบบปฏิบัติการ(OS) ทั้งยังสามารถแจ้งรายละเอียดของรุ่นเครื่อง, Service tag หรือ Serial number และ BIOS เวอร์ชันได้เป็นอย่างดี
 - 5.19 มีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ Driver และ BIOS Update ผ่านทางระบบ Internet
 - 5.20 ติดตั้งระบบปฏิบัติการไม่น้อยกว่า Windows 10 (ลิขสิทธิ์ของแท้) แบบพร้อมใช้งาน
 - 5.21 ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทสาขาของผู้ผลิต ที่เป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยถูกต้อง
6. เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) จำนวน 2 เครื่อง งบประมาณ 16,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน ลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังนี้

- 6.1 เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถเป็น Printer, Copier , Scanner และ Fax ภายในเครื่องเดียวกัน
- 6.2 เป็นเครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) จากโรงงานผู้ผลิต
- 6.3 มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi
- 6.4 มีความเร็วในการพิมพ์ขาวดำสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 27 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 8.8 ภาพต่อนาที (ipm)
- 6.5 มีความเร็วในการพิมพ์สีสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 15 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 5 ภาพต่อนาที (ipm)
- 6.6 สามารถสแกนเอกสาร ขนาด A4 (ขาวดำ-สี) ได้
- 6.7 มีความละเอียดในการสแกนสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,200 x 1,200 dpi
- 6.8 มีถาดป้อนเอกสารอัตโนมัติ (Auto Document Feed)
- 6.9 สามารถถ่ายสำเนาเอกสารได้ทั้งสีและขาวดำ
- 6.7 สามารถทำสำเนาได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 99 สำเนา
- 6.8 สามารถย่อและขยายได้ 25 ถึง 400 เปอร์เซ็นต์
- 6.9 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 6.10 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 6.11 สามารถใช้งานผ่านเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n) ได้
- 6.12 มีถาดใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 100 แผ่น
- 6.13 สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom
- 6.14 โรงงานผู้ผลิตเครื่องพิมพ์ที่เสนอต้องได้รับ การรับรองมาตรฐาน ISO 9001, ISO 14000
- 6.15 บริษัทผู้ผลิตที่เสนอ ต้องมีระบบ Online Support ซึ่งเป็นของเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่ให้บริการ Download Driver ผ่านทางระบบ Internet โดยที่ผู้เสนอราคาต้องแจ้ง URL ให้ทราบมาในเอกสารเสนอราคานี้ด้วย
- 6.16 มีศูนย์บริการของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือบริษัทสาขาเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย หรือศูนย์บริการที่ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ อยู่ที่ 4 ภูมิภาค โดยมีเอกสารรับรองโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ ยื่นพร้อมเอกสารเสนอราคาโดยอ้างอิงเลขที่เอกสารประกาศประกวดราคา
- 6.17 มีเงื่อนไขการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง ณ สถานที่ติดตั้ง ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

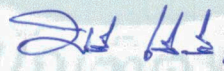
7. เครื่องพิมพ์เลเซอร์หรือ LED ขาวดำชนิด Network แบบที่ 2 (38 หน้า (นาที่/จำนวน 5 เครื่อง) งบประมาณ 75,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน ลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังนี้

- 7.1 มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi
- 7.2 มีความเร็วในการพิมพ์สำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 38 หน้าต่อนาที (ppm)

- 7.3 สามารถพิมพ์เอกสารกลับหน้าอัตโนมัติได้
- 7.4 มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 256 MB
- 7.5 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 7.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือสามารถใช้งานผ่านเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n) ได้
- 7.7 มีถาดใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 250 แผ่น
- 7.8 สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom
- 7.9 บริษัทผู้ผลิตที่เสนอ ต้องมีระบบ Online Support ซึ่งเป็นของเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่ให้บริการ Download Driver ผ่านทางระบบ Internet โดยที่ผู้เสนอราคาต้องแจ้ง URL ให้ทราบมาในเอกสารเสนอราคานี้ด้วย
- 7.10 มีศูนย์บริการของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือบริษัทสาขาเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย หรือศูนย์บริการที่ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ อยู่ทั้ง 4 ภูมิภาค โดยมีเอกสารรับรองโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ ยื่นพร้อมเอกสารเสนอราคาโดยอ้างอิงเลขที่เอกสารประกาศประกวดราคา
- 7.11 มีเงื่อนไขการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง ณ สถานที่ติดตั้ง ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 7.12 โรงงานผู้ผลิตเครื่องพิมพ์ที่เสนอต้องได้รับ การรับรองมาตรฐาน ISO 9001, ISO 14000
- 7.13 มีศูนย์บริการของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือบริษัทสาขาเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย หรือศูนย์บริการที่ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ อยู่ทั้ง 4 ภูมิภาค โดยมีเอกสารรับรองโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ ยื่นพร้อมเอกสารเสนอราคาโดยอ้างอิงเลขที่เอกสารประกาศประกวดราคา
- 7.14 มีเงื่อนไขการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง ณ สถานที่ติดตั้ง ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

คณะกรรมการผู้กำหนดขอบเขตของงานและคุณลักษณะครุภัณฑ์



(นายมลตรี เขียวมณี)

ประธานคณะกรรมการ


.....
(นายวรกิตต์ หยกประดิษฐ์)

กรรมการ


.....
(ว่าที่ร้อยตรีไกรวุฒิ นันตะเสน)

กรรมการและเลขานุการ