

คุณลักษณะครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์โรงพยาบาลร้อยเอ็ด จำนวน ๙ รายการ

๑. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่๑ (จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒๓.๘ นิ้ว) จำนวน ๑๐๗ เครื่อง ราคา ๒๔,๐๐๐ บาทต่อเครื่อง
 - ๑.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๑๐ แกนหลัก (๑๐ core) และ ๑๖ แกนเสมือน (๑๖ Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (TurboBoost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๔.๖ GHz จำนวน ๑ หน่วย
 - ๑.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐ MB
 - ๑.๓ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
 - ๑.๓.๑ เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือ
 - ๑.๓.๒ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือ
 - ๑.๓.๓ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB
 - ๑.๔ มีแผงวงจรหลัก และระบบ Bios ของเครื่องคอมพิวเตอร์ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับผลิตภัณฑ์ที่เสนอ โดยระบบ Bios ต้องสามารถแสดงหมายเลขเครื่อง (Serial Number) ที่ตรงกับหมายเลขที่ติดมากับตัวเครื่องได้ และสามารถช่วยในการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล โดยสามารถกำหนดสิทธิ์ให้อุปกรณ์ที่มาต่อเข้ากับ USB Port เช่น External Hard disk , Flash Drive ไม่สามารถทำสำเนาข้อมูลออกไปได้ และสามารถกำหนดให้ใช้งานได้เฉพาะ Keyboard และ Mouse ได้
 - ๑.๕ มีฮาร์ดแวร์ทำหน้าที่เข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูลโดยเฉพาะตามมาตรฐาน TPM ๒.๐ หรือ ดีกว่า Build in บนแผงวงจรหลัก เพื่อใช้ในการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล
 - ๑.๖ มีซอฟต์แวร์ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องสำหรับใช้ตรวจสอบอุปกรณ์ภายในตัวเครื่องได้ ไม่ต่ำกว่า ๑๐ รายการ ดังต่อไปนี้ Processor, Memory, Mainboard, Ethernet, Wireless, Bluetooth, Hard disk, Graphic Card, Display, Display Interface, Audio, PCI Slots, Keyboard, Mouse และสามารถตรวจสอบอุณหภูมิ (Temperature) อุปกรณ์ภายในตัวเครื่องได้ ภายในตัวเครื่องได้ เช่น Processor, Storage, Video Card และ Motherboard โดยซอฟต์แวร์ดังกล่าวต้องสามารถดาวน์โหลดได้จากเว็บไซต์ของเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่เสนอ
 - ๑.๗ มีซอฟต์แวร์ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่องที่เสนอ ที่สามารถแสดงรายละเอียดของ Hardware ต่างๆ ภายในตัวเครื่อง (System Information) ได้ และสามารถบอกรายละเอียดเวอร์ชันของ Software และ Drivers ที่ติดตั้งภายในตัวเครื่องได้ และสามารถทำเป็นรายงาน (Report) ออกมาในรูปแบบ HTML ได้ และสามารถดาวน์โหลดได้จากเว็บไซต์ของเจ้าของผลิตภัณฑ์
 - ๑.๘ มีหน่วยความจำหลักแบบ (RAM) ชนิด DDR๔ ๓๒๐๐ MHz หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB และสามารถเพิ่มขยายได้ไม่ต่ำกว่า ๖๔ GB
 - ๑.๙ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive แบบ M.๒ ๒๒๘๐ PCIe Gen ๔ ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒๕๖ GB จำนวน ๑ หน่วย

(ลงชื่อ) นางสาวนันท์ มีสวัสดิ์ ประธานกรรมการ (ลงชื่อ) นายพงษ์ศักดิ์ จูตะวิริยะสกุล กรรมการ (ลงชื่อ) นายปัสสร หวานอารมย์ กรรมการ
(นางสาวนันท์ มีสวัสดิ์) (นายพงษ์ศักดิ์ จูตะวิริยะสกุล) (นายปัสสร หวานอารมย์)

- ๑.๑๐ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง ติดตั้งบนแผงวงจรหลัก และสามารถใช้งาน Wi-Fi๖ (IEEE ๘๐๒.ax) และ Bluetooth ๕.๐ ได้ พร้อมซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการวิเคราะห์เพื่อรักษาความปลอดภัยจากการเชื่อมต่อกับ เครือข่าย Wi-Fi ที่มีความเสี่ยงและอาจจะเป็นอันตรายต่อการรั่วไหลของข้อมูลได้ โดยสามารถแจ้งเตือน เพื่อให้ทราบก่อนการตัดสินใจในการเชื่อมต่อสัญญาณซึ่งเป็นที่ เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่องที่ เสนอ
- ๑.๑๑ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ Parallel อย่างน้อย ๑ ช่อง , แบบ USB ๓.๒ หรือดีกว่า อย่างน้อย ๔ ช่อง, แบบ USB ๒.๐ อย่างน้อย ๔ ช่อง ,แบบ USB-C อย่างน้อย ๑ ช่อง
- ๑.๑๒ มีช่องเชื่อมต่อ (Output) แบบ VGA , Display Port , และ HDMI จำนวนอย่างละ ๑ ช่อง โดยช่อง ดังกล่าวจะต้องมีอยู่บนแผงวงจรหลัก มีใช้อุปกรณ์เสริมใด ๆ ที่ติดตั้งเพิ่มเติม
- ๑.๑๓ มีแป้นพิมพ์และเมาส์ โดยใช้หัวเชื่อมต่อแบบ USB โดยตรง
- ๑.๑๔ มีจอแสดงผลภาพ ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐x๑๐๘๐ pixels และมีขนาดไม่น้อยกว่า ๒๓.๘ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย
- ๑.๑๕ ตัวเครื่อง (Chassis) เป็นแบบ Tower มี power supply ไม่เกิน ๒๖๐ watt
- ๑.๑๖ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องติดตั้งชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ Windows ๑๑ Home หรือสูงกว่า แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ ถูกต้องตามกฎหมาย โดยสามารถตรวจสอบได้จากเว็บไซต์ของเจ้าของผลิตภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ เสนอราคา เพื่อป้องกันการดัดแปลงแก้ไข
- ๑.๑๗ ตัวเครื่อง, จอภาพ, Keyboard และ Mouse ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน โดยประทับตรา เครื่องหมายการค้า นั้นไว้บนอุปกรณ์อย่างถาวรจากโรงงานผลิต
- ๑.๑๘ มีการรับประกันผลิตภัณฑ์ (อุปกรณ์ทั้งหมด) เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี (On-Site Service)
- ๑.๑๙ โรงงานเจ้าของผลิตภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นที่เสนอต้องผ่านการรับรองมาตรฐานดังนี้
- ๑.๑๙.๑ ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบบริหารคุณภาพ ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕
 - ๑.๑๙.๒ ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบบริหารการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO ๑๔๐๐๑ : ๒๐๑๕
- ๑.๒๐ เครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นที่เสนอต้องผ่านการรับรองมาตรฐานดังนี้
- ๑.๒๐.๑ ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันได้รับการยอมรับ จากนานาชาติ เช่น FCC
 - ๑.๒๐.๒ ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น UL หรือ CE หรือ CB หรือ TUV
 - ๑.๒๐.๓ ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงานแบบ Energy Star ๘.๐
 - ๑.๒๐.๔ ได้รับการรับรองมาตรฐาน Ultra Low Noise certification เพื่อลดมลพิษทางเสียงในการ ทำงาน
 - ๑.๒๐.๕ ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม EPEAT Gold พร้อมเอกสารรับรอง และสามารถ ตรวจสอบได้จากเว็บไซต์ <https://www.epeat.net/>
- ๑.๒๑ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องเป็นเครื่องที่ประกอบเสร็จสมบูรณ์จากโรงงาน สามารถตรวจสอบ Hardware ติดตั้งภายในตัวเครื่อง ผ่านทางระบบ Internet โดยเป็น Website เจ้าของผลิตภัณฑ์ เพื่อ การป้องกันการดัดแปลงแก้ไขอุปกรณ์ ภายในของคอมพิวเตอร์ โดยผู้เสนอราคาต้องแจ้ง URL ให้ทราบ ในเอกสารเสนอราคา

(ลงชื่อ) นันทินี มีสวัสดิ์ ประธานกรรมการ (ลงชื่อ) พงษ์ศักดิ์ จุฑะวิริยะสกุล กรรมการ (ลงชื่อ) ปัสสร หวานอารมณ์ กรรมการ
 (นางสาวนันทินี มีสวัสดิ์) (นายพงษ์ศักดิ์ จุฑะวิริยะสกุล) (นายปัสสร หวานอารมณ์)

- ๑.๒๒ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาของบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ ตั้งอยู่ในประเทศไทย และมีศูนย์บริการโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือ ศูนย์บริการแต่งตั้งโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO๙๐๐๑:๒๐๑๕ สามารถให้บริการแบบ On Site Services ได้ โดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยระบุชื่อหน่วยงาน และเลขที่โครงการ เพื่อความสะดวกในการใช้บริการหลังการขาย
- ๑.๒๓ ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตว่าเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรง จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยระบุชื่อหน่วยงานและชื่อโครงการชัดเจน เพื่อความมั่นใจในบริการหลังการขายที่ดี
๒. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ ๒ (จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒๓.๘ นิ้ว) จำนวน ๑ เครื่อง ราคา ๓๒,๐๐๐ บาทต่อเครื่อง
- ๒.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๑๐ แกนหลัก (๑๐ core) และ ๑๖ แกนเสมือน (๑๖ Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณพิคาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (TurboBoost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณพิคาสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๔.๖ GHz จำนวน ๑ หน่วย
- ๒.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐ MB
- ๒.๓ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
- ๒.๓.๑ เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือ
- ๒.๓.๒ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือ
- ๒.๓.๓ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB
- ๒.๔ มีแผงวงจรหลัก และระบบ Bios ของเครื่องคอมพิวเตอร์ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับผลิตภัณฑ์ที่เสนอ โดยระบบ Bios ต้องสามารถแสดงหมายเลขเครื่อง (Serial Number) ที่ตรงกับหมายเลขที่ติดมากับตัวเครื่องได้ และสามารถช่วยในการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล โดยสามารถกำหนดสิทธิ์ให้อุปกรณ์ที่มาต่อเข้ากับ USB Port เช่น External Hard disk , Flash Drive ไม่สามารถทำสำเนาข้อมูลออกไปได้ และสามารถกำหนดให้ใช้งานได้เฉพาะ Keyboard และ Mouse ได้
- ๒.๕ มีฮาร์ดแวร์ทำหน้าที่เข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูลโดยเฉพาะตามมาตรฐาน TPM ๒.๐ หรือ ดีกว่า Build in บนแผงวงจรหลัก เพื่อใช้ในการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล
- ๒.๖ มีซอฟต์แวร์ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องสำหรับใช้ตรวจสอบอุปกรณ์ภายในตัวเครื่องได้ ไม่ต่ำกว่า ๑๐ รายการ ดังต่อไปนี้ Processor, Memory, Mainboard, Ethernet, Wireless, Bluetooth, Hard disk, Graphic Card, Display, Display Interface, Audio, PCI Slots, Keyboard, Mouse และสามารถตรวจสอบอุณหภูมิ (Temperature) อุปกรณ์ภายในตัวเครื่องได้ ภายในตัวเครื่องได้ เช่น Processor, Storage, Video Card และ Motherboard โดยซอฟต์แวร์ดังกล่าวต้องสามารถดาวน์โหลดได้จากเว็บไซต์ของเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่เสนอ

(ลงชื่อ) ประธานกรรมการ (ลงชื่อ) กรรมการ (ลงชื่อ) กรรมการ
 (นางสาวนันทนิจ มีสวัสดิ์) (นายพงษ์ศักดิ์ จุฑะวิริยะสกุล) (นายปัสสร หวานอารมย์)

- ๒.๗ มีซอฟต์แวร์ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเกี่ยวกับตัวเครื่องที่เสนอ ที่สามารถแสดงรายละเอียดของ Hardware ต่างๆ ภายในตัวเครื่อง (System Information) ได้ และสามารถบอกรายละเอียดเวอร์ชันของ Software และ Drivers ที่ติดตั้งภายในตัวเครื่องได้ และสามารถทำเป็นรายงาน (Report) ออกมาในรูปแบบ HTML ได้ และสามารถดาวน์โหลดได้จากเว็บไซต์ของเจ้าของผลิตภัณฑ์
- ๒.๘ มีหน่วยความจำหลักแบบ (RAM) ชนิด DDR๔ ๓๒๐๐ MHz หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB และสามารถเพิ่มขยายได้ไม่ต่ำกว่า ๖๔ GB
- ๒.๙ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด ชนิด Solid State Drive แบบ M.๒ ๒๒๘๐ PCIe Gen ๔ ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๕๑๒ GB จำนวน ๑ หน่วย
- ๒.๑๐ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง ติดตั้งบนแผงวงจรหลัก และสามารถใช้งาน Wi-Fi๖ (IEEE ๘๐๒.ax) และ Bluetooth ๕.๐ ได้ พร้อมซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการวิเคราะห์เพื่อรักษาความปลอดภัยจากการเชื่อมต่อกับเครือข่าย Wi-Fi ที่มีความเสี่ยงและอาจจะเป็นอันตรายต่อการรั่วไหลของข้อมูลได้ โดยสามารถแจ้งเตือนเพื่อให้ทราบก่อนการตัดสินใจในการเชื่อมต่อสัญญาณซึ่งเป็นที่ เป็นเครื่องหมายการค้าเกี่ยวกับตัวเครื่องที่เสนอ
- ๒.๑๑ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ Parallel อย่างน้อย ๑ ช่อง , แบบ USB ๓.๒ หรือดีกว่า อย่างน้อย ๔ช่อง, แบบ USB ๒.๐ อย่างน้อย ๔ ช่อง ,แบบ USB-C อย่างน้อย ๑ ช่อง
- ๒.๑๒ มีช่องเชื่อมต่อ (Output) แบบ VGA , Display Port , และ HDMI จำนวนอย่างละ ๑ ช่อง โดยช่องดังกล่าวจะต้องมีอยู่บนแผงวงจรหลัก มีไขุอุปกรณ์เสริมใด ๆ ที่ติดตั้งเพิ่มเติม
- ๒.๑๓ มีแป้นพิมพ์และเมาส์ โดยใช้หัวเชื่อมต่อแบบ USB โดยตรง
- ๒.๑๔ มีจอแสดงผลภาพ ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐x๑๐๘๐ pixels และมีขนาดไม่น้อยกว่า ๒๓.๘ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย
- ๒.๑๕ ตัวเครื่อง (Chassis) เป็นแบบ Tower มี power supply ไม่เกิน ๒๖๐ watt
- ๒.๑๖ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องติดตั้งชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ Windows ๑๑ Home หรือสูงกว่า แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย โดยสามารถตรวจสอบได้จากเว็บไซต์ของเจ้าของผลิตภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอราคา เพื่อป้องกันการดัดแปลงแก้ไข
- ๒.๑๗ ตัวเครื่อง, จอภาพ, Keyboard และ Mouse ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน โดยประทับตราเครื่องหมายการค้าขึ้นไว้บนอุปกรณ์อย่างถาวรจากโรงงานผลิต
- ๒.๑๘ มีการรับประกันผลิตภัณฑ์ (อุปกรณ์ทั้งหมด) เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี (On-Site Service)
- ๒.๑๙ โรงงานเจ้าของผลิตภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นที่เสนอต้องผ่านการรับรองมาตรฐานดังนี้
- ๒.๑๙.๑ ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบบริหารคุณภาพ ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕
- ๒.๑๙.๒ ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบบริหารการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO ๑๔๐๐๑ : ๒๐๑๕
- ๒.๒๐ เครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นที่เสนอต้องผ่านการรับรองมาตรฐานดังนี้
- ๒.๒๐.๑ ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น FCC
- ๒.๒๐.๒ ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น UL หรือ CE หรือ CB หรือ TUV
- ๒.๒๐.๓ ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงานแบบ Energy Star ๘.๐

(ลงชื่อ) สนทนทิ มีสวัสดิ์ ประธานกรรมการ (ลงชื่อ) วิฑูร์ กรรมการ (ลงชื่อ) ปิธ นทเดธม กรรมการ
 (นางสาวนนทนิจ มีสวัสดิ์) (นายพงษ์ศักดิ์ จูฑะวิริยะสกุล) (นายปัสสร หวานอารมย์)

๒.๒๐.๔ ได้รับการรับรองมาตรฐาน Ultra Low Noise certification เพื่อลดมลพิษทางเสียงในการทำงาน

๒.๒๐.๕ ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม EPEAT Gold พร้อมเอกสารรับรอง และสามารถตรวจสอบได้จากเว็บไซต์ <https://www.epeat.net/>

๒.๒๑ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องเป็นเครื่องที่ประกอบเสร็จสมบูรณ์จากโรงงาน สามารถตรวจสอบ Hardware ติดตั้งภายในตัวเครื่อง ผ่านทางระบบ Internet โดยเป็น Website เจ้าของผลิตภัณฑ์ เพื่อป้องกันการดัดแปลงแก้ไขอุปกรณ์ ภายในของคอมพิวเตอร์ โดยผู้เสนอราคาต้องแจ้ง URL ให้ทราบในเอกสารเสนอราคา

๒.๒๒ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาของบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ ตั้งอยู่ในประเทศไทย และมีศูนย์บริการโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือ ศูนย์บริการแต่งตั้งโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO๙๐๐๑:๒๐๑๕ สามารถให้บริการแบบ On Site Services ได้ โดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยระบุชื่อหน่วยงาน และเลขที่โครงการ เพื่อความสะดวกในการใช้บริการหลังการขาย

๒.๒๓ ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตว่าเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรง จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยระบุชื่อหน่วยงานและชื่อโครงการชัดเจน เพื่อความมั่นใจในบริการหลังการขายที่ดีเครื่องคอมพิวเตอร์

๓. โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล จำนวน ๒๕ เครื่อง ราคา ๒๔,๐๐๐ บาท ต่อเครื่อง

๓.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๘ แกนหลัก (๘ core) และ ๑๒ แกนเสมือน (๑๒ Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (TurboBoost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๔.๖ GHz จำนวน ๑ หน่วย

๓.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ MB

๓.๓ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔-๓๒๐๐ MHz หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB

๓.๔ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive M.๒ ๒๒๔๒ G๔ TLC ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๕๑๒ GB จำนวน ๑ หน่วย

๓.๕ มีจอภาพชนิดที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐x๑๐๘๐ Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕.๖ นิ้ว

๓.๖ มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑,๒๘๐ x ๗๒๐ pixel หรือ ๗๒๐p

๓.๗ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า จำนวน ๓ ช่อง

๓.๘ มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

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

๓.๑๐ สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi๖ (IEEE ๘๐๒.๑๑ ax) และ Bluetooth พร้อมซอฟต์แวร์ที่พัฒนาโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ สำหรับตรวจสอบความปลอดภัยจากการเชื่อมต่อกับเครือข่าย WiFi ที่มีความเสี่ยงและอาจจะเป็นอันตรายต่อการรั่วไหลของข้อมูลได้ โดยสามารถแจ้งเตือนเพื่อให้ทราบก่อนการตัดสินใจในการเชื่อมต่อสัญญาณ

๓.๑๑ มีซอฟต์แวร์ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องสำหรับใช้ตรวจสอบอุปกรณ์ภายในตัวเครื่องได้ไม่ต่ำกว่า ๑๐ รายการ ดังต่อไปนี้ Processor, Memory, Mainboard, Ethernet, Wireless,

(ลงชื่อ) หิมาเนติ มีสวัสดิ์ ประธานกรรมการ (ลงชื่อ) พงษ์ศักดิ์ จุฑะวิริยะสกุล กรรมการ (ลงชื่อ) ปัสสร หวานอารมย์ กรรมการ
(นางสาวหิมาเนติ มีสวัสดิ์) (นายพงษ์ศักดิ์ จุฑะวิริยะสกุล) (นายปัสสร หวานอารมย์)

Bluetooth, Hard disk, Graphic Card, Display, Display Interface, Audio, PCI Slots, Keyboard, Mouse และสามารถตรวจสอบอุณหภูมิ (Temperature) อุปกรณ์ภายในตัวเครื่องได้ ภายในตัวเครื่องได้ เช่น Processor, Storage, Video Card และ Motherboard โดยซอฟต์แวร์ดังกล่าวต้องสามารถดาวน์โหลดได้จากเว็บไซต์ ของเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่เสนอ

๓.๑๒ มีซอฟต์แวร์ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่องที่เสนอ ที่สามารถแสดงรายละเอียดของ Hardware ต่างๆ ภายในตัวเครื่อง (System Information) ได้ และสามารถบอกรายละเอียดเวอร์ชันของ Software และ Drivers ที่ติดตั้งภายในตัวเครื่องได้ และสามารถทำเป็นรายงาน (Report) ออกมาในรูปแบบ HTML ได้ และสามารถดาวน์โหลดได้จากเว็บไซต์ของเจ้าของผลิตภัณฑ์

๓.๑๓ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องติดตั้งชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก Windows ๑๑ Home หรือสูงกว่า แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย โดยสามารถตรวจสอบได้จากเว็บไซต์ของเจ้าของผลิตภัณฑ์ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอราคา เพื่อป้องกันการดัดแปลงแก้ไข พร้อมหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอ

๓.๑๔ มี Mouse Optical แบบไร้สาย โดยมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับผลิตภัณฑ์ที่เสนอ

๓.๑๕ มีกระเป๋าสำหรับใส่เครื่องพร้อมอุปกรณ์ที่ออกแบบเพื่อให้ใส่คอมพิวเตอร์แบบ Notebook และมีวัสดุภายในที่ป้องกันการกระแทกจากภายนอก โดยมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับผลิตภัณฑ์ที่เสนอ

๓.๑๖ มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย ๑ ปี (On-site)

๓.๑๗ โรงงานเจ้าของผลิตภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นที่เสนอต้องผ่านการรับรองมาตรฐานดังนี้

๓.๑๗.๑ ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบบริหารคุณภาพ ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕

๓.๑๗.๒ ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบบริหารการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO ๑๔๐๐๑ : ๒๐๑๕

๓.๑๘ ผลิตภัณฑ์ที่เสนอจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานต่าง ๆ ดังนี้

๓.๑๘.๑ ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น FCC พร้อมเอกสารรับรอง

๓.๑๘.๒ ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น UL หรือ CE หรือ CB หรือ TUV พร้อมเอกสารรับรอง

๓.๑๘.๓ ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงานแบบ Energy Star ๘.๐ พร้อมสำเนาเอกสาร

๓.๑๘.๔ ได้รับการทดสอบความทนทานของตัวเครื่องจากการใช้งานในสภาวะแวดล้อมต่างๆ ตามมาตรฐาน MIL-STD-๘๑๐H พร้อมสำเนาเอกสาร

๓.๑๘.๕ ได้รับการรับรองมาตรฐาน Low blue light เพื่อถนอมสายตาของผู้ใช้งาน

๓.๑๘.๖ ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม EPEAT Silver หรือดีกว่า พร้อมแนบสำเนาเอกสาร

๓.๑๙ บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ, Drive และ Bios Update ผ่านทางระบบ Internet โดยผู้เสนอราคาจะต้องแจ้ง URL ให้ทราบมาในเอกสารเสนอราคานี้ด้วย

๓.๒๐ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาของบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ ตั้งอยู่ในประเทศไทย และมีศูนย์บริการโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือ ศูนย์บริการแต่งตั้งโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ สามารถให้บริการแบบ On Site

(ลงชื่อ) ทัศนวิมล ธิกุลศิริ ประธานกรรมการ (ลงชื่อ) วราวุฒ วัฒนศิริ กรรมการ (ลงชื่อ) ประวิทย์ วัฒนศิริ กรรมการ
(นางสาวนันท์นิจ มีสวัสดิ์) (นายพงษ์ศักดิ์ จุฑะวิริยะสกุล) (นายปัสสร หวานอารมย์)

Services ได้ โดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยระบุชื่อหน่วยงาน และเลขที่โครงการ เพื่อความสะดวกในการใช้บริการหลังการขาย

๓.๒๑ ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตว่าเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรง จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยระบุชื่อหน่วยงานและชื่อโครงการชัดเจน เพื่อความมั่นใจในบริการหลังการขายที่ดี

๔. สแกนเนอร์ สำหรับงานเก็บเอกสารระดับศูนย์บริการ แบบที่ ๑ จำนวน ๑๗ เครื่อง ราคา ๑๖,๐๐๐ บาท ต่อเครื่อง

๔.๑ ใช้เทคโนโลยีการสแกนแบบ Dual Contact Image Sensor

๔.๒ สามารถสแกนเอกสารขนาดกว้างตั้งแต่ ๕๑ ถึง ๒๑๕ มิลลิเมตร และยาว ๗๐ ถึง ๓๕๕ มิลลิเมตรได้

๔.๓ สามารถรองรับการสแกนเอกสาร ๒ หน้าแบบอัตโนมัติ (Duplex Scanning)

๔.๔ สามารถรองรับการสแกนแบบมีระบบป้อนกระดาษอัตโนมัติ (Auto Document Feeder) รองรับกระดาษได้ไม่น้อยกว่า ๖๐ แผ่น

๔.๕ มีความละเอียดในการสแกนเอกสารได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๐๐ X ๑๒๐๐ จุดต่อนิ้ว (dpi)

๔.๖ มีความเร็วในการสแกนเอกสารแบบหน้าเดียว (Simplex) ได้ไม่น้อยกว่า ๔๐ แผ่นต่อนาที (ppm) ที่ความละเอียด ๓๐๐ dpi

๔.๗ มีความเร็วในการสแกนเอกสารแบบ๒หน้า (Duplex) ได้ไม่น้อยกว่า ๘๐ ภาพต่อนาที (ipm) ที่ความละเอียด ๓๐๐ dpi

๔.๘ สามารถแสดงผลการสแกนได้ทั้งแบบ Grayscale (๘ bit) และ Color (๒๔ bit)

๔.๙ สามารถสแกนไปจัดเก็บที่ Thumb Drive ไม่ต้องต่อผ่านคอมพิวเตอร์ได้

๔.๑๐ มี Port เชื่อมต่ออุปกรณ์แบบ USB ๓.๐

๔.๑๑ มี driver ที่รองรับมาตรฐานการสแกนแบบ TWAIN หรือ ISIS โดยจะต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

๔.๑๑.๑ สามารถสแกนเอกสารได้พร้อมกันได้หลายขนาดและไม่ต้องกำหนดขนาดก่อน

๔.๑๑.๒ สามารถตรวจสอบและไม่สแกนหน้าเอกสารเปล่าอัตโนมัติ (Skip Blank Page)

๔.๑๑.๓ มีระบบตรวจสอบการซ้อนกันของกระดาษ (Multi feed Detection)

๔.๑๒ ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรง จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยระบุชื่อหน่วยงานและเลขที่ประกาศ

๔.๑๓ ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการรับประกันตัวเครื่องจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ อย่างน้อย ๑ ปีแบบ Onsite Service โดยระบุชื่อหน่วยงาน เพื่อประโยชน์ด้านการบริการหลังการขาย

๕. เครื่องพิมพ์แบบใช้ความร้อน (Thermal Printer) จำนวน ๑๖ เครื่อง ราคา ๑๓,๐๐๐ บาท ต่อเครื่อง

๕.๑ เป็นเครื่องพิมพ์ชนิด Direct Thermal และ Thermal Transfer

๕.๒ ความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า ๒๐๓dpi หรือ ๘ จุดต่อมิลลิเมตร หรือดีกว่า

๕.๓ มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า ๑๒๘ MB Flash, ๑๒๘ MB SDRAM หรือดีกว่า

๕.๔ มีความกว้างสูงสุดในการพิมพ์ ๑๐๔ mm (๔.๐๙") หรือดีกว่า

๕.๕ มีความยาวสูงสุดในการพิมพ์ ๓๙.๐ นิ้ว หรือ ๙๙๑ มิลลิเมตร

๕.๖ สามารถรองรับสติ๊กเกอร์ได้ที่หน้ากว้าง ๑ นิ้ว ถึง ๔.๔ นิ้ว หรือดีกว่า

๕.๗ มีความเร็วในการพิมพ์ ๖ นิ้วต่อวินาที หรือดีกว่า

๕.๘ รองรับการพิมพ์บาร์โค้ด ๑D รูปแบบต่างๆ เช่น Code ๑๒๘, Code ๓๙, Code ๙๓ และ EAN-๑๓ ได้ เป็นอย่างน้อย

(ลงชื่อ) นางสาวนันท์ มีสวัสดิ์ ประธานกรรมการ (ลงชื่อ) นายพงษ์ศักดิ์ จุฑะวิริยะสกุล กรรมการ (ลงชื่อ) นายปัสสร หวานอารมย์ กรรมการ

(นางสาวนันท์ มีสวัสดิ์)

(นายพงษ์ศักดิ์ จุฑะวิริยะสกุล)

(นายปัสสร หวานอารมย์)

๕.๙ รองรับการพิมพ์บาร์โค้ด ๒D รูปแบบต่างๆ เช่น QR code , Datamatrix code , MaxiCode และ PDF๔๑๗ , ได้เป็นอย่างดี

๕.๑๐ มี Interface แบบ USB หรือ Ethernet ๑๐/๑๐๐Mbps ได้เป็นอย่างดี

๕.๑๑ ได้รับการรองรับมาตรฐาน เช่น FCC Class B, CE Marking และ EN ๓๐๐ ๓๒๘

๕.๑๒ สามารถใช้รับบ่อนที่ความยาวไม่น้อยกว่า ๓๐๐ เมตร

๕.๑๓ ต้องมีการรับประกันตัวเครื่องจากเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย ๒ ปี

๖. คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบบที่ ๒ จำนวน ๒๐ เครื่อง ราคา ๒๓,๐๐๐ บาทต่อเครื่อง

๖.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๖ แกนหลัก (๖ Core)

๖.๒ หน่วยความจำหลัก (RAM) ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า ๔ GB

๖.๓ มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๖๔ GB

๖.๔ มีจอภาพ Multi-Touch แบนด์ไลท์แบบ LED ขนาด ๑๐.๙ นิ้ว (แนวทแยง) พร้อมเทคโนโลยี IPS และมีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๒๓๖๐ x ๑๖๔๐ Pixel

๖.๕ รองรับมาตรฐานการเชื่อมต่อแบบไร้สายได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (๘๐๒.๑๑ ax) พร้อม MIMO แบบ ๒x๒ และมี Bluetooth ไม่น้อยกว่า ๕.๐

๖.๖ มีกล้องด้านหน้าความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๒ Megapixel

๖.๗ มีกล้องด้านหลังความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๒ Megapixel

๖.๘ มีแบตเตอรี่แบบลิเธียมพอลิเมอร์แบบติดตั้งมากับเครื่อง (built-in)

๖.๙ มีเซ็นเซอร์ตรวจจับแสง และอุปกรณ์ตรวจจับการเคลื่อนไหว หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า

๖.๑๐ มีลำโพงคู่ที่ติดตั้งมาพร้อมในตัวเครื่อง

๖.๑๑ มีไมโครโฟนคู่สำหรับการโทร การบันทึกวิดีโอ และการบันทึกเสียง

๖.๑๒ มีช่องเชื่อมต่อแบบ USB-C ที่สามารถใช้ชาร์จแบตเตอรี่และเชื่อมต่ออุปกรณ์เสริมได้

๖.๑๓ มีอุปกรณ์การชาร์จแบตเตอรี่พร้อมสายชาร์จเป็นยี่ห้อเดียวกับผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอ

๖.๑๔ มีอุปกรณ์การเขียนที่สามารถใช้งานร่วมกับคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตที่เป็นยี่ห้อเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต

๖.๑๕ ติดตั้งระบบปฏิบัติการที่มีลิขสิทธิ์ตามกฎหมาย

๖.๑๖ รับประกันผลิตภัณฑ์และอุปกรณ์ทุกชิ้นเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๖.๑๗ ผู้เสนอราคาต้องมีจดหมายหรือหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

๗. จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑.๕ นิ้ว จำนวน ๒๔ เครื่อง ราคา ๔,๕๐๐ บาทต่อเครื่อง

๗.๑ มีขนาดไม่น้อยกว่า ๒๓.๘ นิ้ว ชนิด WLED หรือดีกว่า

๗.๒ รองรับความละเอียดการแสดงผลไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐x๑,๐๘๐ Pixel

๗.๓ มี Refresh Rate ไม่น้อยกว่า ๗๕ Hz, Aspect Ratio ๑๖:๙ , Brightness ๒๕๐ cd/m²

๗.๔ มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า ๓๐๐๐:๑

๗.๕ ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องผ่านการรับรองมาตรฐานดังนี้

๗.๕.๑ ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ TÜV Rheinland Eye Comfort

๗.๕.๒ ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม RoHS

๗.๖ มีการรับประกันสินค้าอย่างน้อย ๓ ปี

๘. เครื่องพิมพ์ชนิด Dot Matrix Printer แบบแคร์สัน จำนวน ๓ เครื่อง ราคา ๒๔,๐๐๐ บาท ต่อเครื่อง

(ลงชื่อ) นางสาวนันทนิจ มีสวัสดิ์ ประธานกรรมการ (ลงชื่อ) นายพงษ์ศักดิ์ จูตะวิริยะสกุล กรรมการ (ลงชื่อ) นายปัสสร หวานอารมย์ กรรมการ
(นางสาวนันทนิจ มีสวัสดิ์) (นายพงษ์ศักดิ์ จูตะวิริยะสกุล) (นายปัสสร หวานอารมย์)

- ๘.๑ ใช้เทคโนโลยีพิมพ์แบบกระทบ จำนวน ๒๔ เซ็มพิมพ์
 - ๘.๒ เป็นเครื่องแคร่สันชนิด ๘๐ คอลัมน์(Column) ในโหมดการพิมพ์ ๑๐ ตัวต่อนิ้ว
 - ๘.๓ มีความเร็วในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า ๔๘๗ ตัวอักษรต่อวินาที โหมดการพิมพ์แบบร่าง ความเร็วสูง ๑๐ ตัวต่อนิ้ว
 - ๘.๔ มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า ๓๖๐x๓๖๐ dpi
 - ๘.๕ มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า ๑๒๘ KB หรือมากกว่า
 - ๘.๖ สามารถใช้กระดาษขนาดมาตรฐานทั่วไป ได้ พร้อมทั้ง กระดาษต่อเนื่อง และกระดาษต่อเนื่องที่มีสำเนาในตัวไม่ต่ำกว่า ๑ ต้นฉบับ ๕ สำเนาได้
 - ๘.๗ สามารถป้อนกระดาษต่อเนื่องเข้าทางด้านหน้า ด้านหลังและด้านล่างของเครื่องพิมพ์ได้
 - ๘.๘ รองรับการเชื่อมต่อแบบ Parallel และ USB
 - ๘.๙ สามารถใช้กับไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ Hz ได้
 - ๘.๑๐ มี Printer Languages ที่เข้ากับ ESC/P๒ COMMAND ได้อย่างไม่มีปัญหา
 - ๘.๑๑ มีชั่วโมงการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๒๕,๐๐๐ ชั่วโมง (MTBF) ที่ ๒๕% duty
 - ๘.๑๒ มีอายุการใช้งานหัวพิมพ์ไม่น้อยกว่า ๔๐๐ ล้านครั้งต่อหัวพิมพ์
 - ๘.๑๓ มีการรับประกันสินค้าอย่างน้อย ๑ ปี
๙. อุปกรณ์อ่านบัตรแบบอเนกประสงค์ (Smart Card Reader) จำนวน ๒๗ เครื่อง ราคา ๗๐๐ บาทต่อเครื่อง
- ๙.๑ สามารถอ่านและเขียนข้อมูลในบัตรแบบอเนกประสงค์ (Smart Card) ตามมาตรฐาน ISO/IEC ๗๘๑๖ ได้
 - ๙.๒ มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า ๔.๘ MHz
 - ๙.๓ สามารถใช้งานผ่านช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ได้
 - ๙.๔ สามารถใช้กับบัตรแบบอเนกประสงค์ (Smart Card) ที่ใช้แรงดันไฟฟ้าขนาด ๕ Volts, ๓ Volts และ ๑.๘ Volts ได้เป็นอย่างน้อย
 - ๙.๕ สามารถใช้งานกับระบบปฏิบัติการ Window ๑๐, ๑๑ ได้
 - ๙.๖ มีการรับประกันสินค้าอย่างน้อย ๑ ปี

(ลงชื่อ) ประธานกรรมการ (ลงชื่อ) กรรมการ (ลงชื่อ) กรรมการ
 (นางสาวนันทนิ มีสวัสดิ์) (นายพงษ์ศักดิ์ จุฑะวิริยะสกุล) (นายปัสสร หวานอารมย์)