

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ จำนวน 6 รายการ
โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร จังหวัดปราจีนบุรี

1. ความเป็นมา

ด้วยโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร จะดำเนินการจัดซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ตามแผนการจัดซื้อประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ ของโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร และแผนการจัดซื้อของศูนย์แพทยศาสตร์ชั้นคลินิกฯ ดังรายการต่อไป

| ลำดับ | รายการ | จำนวน | ราคา (บาท) | รวมเป็นเงิน (บาท) |
|---|---|-------------|------------|-------------------|
| 1 | เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 1 (จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว) | 95 เครื่อง | 24,000 | 2,280,000 |
| 2 | เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผล แบบที่ 2 (จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว) | 2 เครื่อง | 32,000 | 64,000 |
| 3 | เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล | 4 เครื่อง | 24,000 | 96,000 |
| 4 | เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับประมวลผล | 2 เครื่อง | 24,000 | 48,000 |
| 5 | เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 2 kVA | 1 เครื่อง | 11,000 | 11,000 |
| 6 | เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 VA | 188 เครื่อง | 2,500 | 470,000 |
| รวมเป็นเงิน (สองล้านเก้าแสนหกหมื่นเก้าพันบาทถ้วน) | | | | 2,969,000 |

2. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน

สำหรับใช้งานในกิจการของโรงพยาบาล

3. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 1 (จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว)

จำนวน 95 เครื่อง

3.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และ 12 แกนเสมือน (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.4 GHz

จำนวน 1 หน่วย


3.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 16 MB

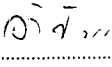
3.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้


1) เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ

2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ

3) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB


(นายปฐมพงศ์ สุภาพ)


(นายอดิศักดิ์ อาสาสุข)


(นายพงศกร จินตรักษ์กิติ)

3.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4-3200 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB และสามารถรองรับการเพิ่มขยายได้ถึง 64 GB

3.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SSD แบบ M.2 PCIe-NVme ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 512 GB จำนวน 1 หน่วย

3.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และ สามารถใช้งาน Wi-Fi6 (IEEE 802.11ax) และ Bluetooth 5.0 หรือดีกว่าได้ พร้อมซอฟต์แวร์ที่พัฒนาโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่เสนอ เพื่อรักษาความปลอดภัยจากการเชื่อมต่อกับเครือข่าย WiFi ที่มีความเสี่ยงและอาจจะเป็นอันตรายต่อการรั่วไหลของข้อมูลได้ โดยสามารถแจ้งเตือนเพื่อให้ทราบก่อนการตัดสินใจในการเชื่อมต่อสัญญาณ

3.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ Parallel อย่างน้อย 1 ช่อง , แบบ USB 3.2 หรือดีกว่า อย่างน้อย 4 ช่อง, แบบ USB 2.0 อย่างน้อย 4 ช่อง

3.8 มีช่องเชื่อมต่อบนแผงวงจรหลัก แบบ VGA จำนวน 1 ช่อง และ HDMI จำนวน 1 ช่อง

3.9 มีส่วนควบคุมเสียงแบบ HD Audio หรือดีกว่า พร้อมลำโพงภายในตัวเครื่องขนาดไม่เกิน 2 W มีแป้นพิมพ์และเมาส์ โดยใช้หัวเชื่อมต่อแบบ USB โดยตรง

3.10 มีจอแสดงผลชนิด IPS ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920x1080 pixels ขนาดไม่น้อยกว่า 23.5 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย มี Contrast Ratio ไม่ต่ำกว่า 1,300 : 1 , มี Refresh Rate ไม่ต่ำกว่า 100 Hz มีช่องเชื่อมต่อ แบบ VGA , HDMI และ Audio Line – Out 3.5 mm จำนวนละ 1 ช่อง โดยจอแสดงผลที่เสนอจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน เพื่อถนอมสายตาของผู้ใช้งาน

3.11 มีชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

3.12 ตัวเครื่อง (Chassis) เป็นแบบ Tower มี power supply ไม่เกิน 180 watt


3.13 มีแผงวงจรหลัก พร้อมระบบ Bios ของเครื่องคอมพิวเตอร์ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับผลิตภัณฑ์ที่เสนอ โดยระบบ Bios ต้องสามารถแสดงหมายเลขเครื่อง (Serial Number) ที่ตรงกับหมายเลขที่ติดมากับตัวเครื่องได้ และสามารถช่วยในการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล โดยสามารถกำหนดสิทธิ์ให้อุปกรณ์ที่มาต่อเข้ากับ USB Port เช่น External Hard disk , Flash Drive ไม่สามารถทำสำเนาข้อมูลออกไปได้ และสามารถกำหนดให้ใช้งานได้เฉพาะ Keyboard และ Mouse

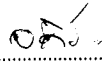
3.14 มี Hardware ทำหน้าที่เข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูลโดยเฉพาะตามมาตรฐาน TPM 2.0 หรือดีกว่า Build in บนแผงวงจรหลัก เพื่อใช้ในการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล


3.15 มีซอฟต์แวร์ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องสำหรับใช้ตรวจสอบอุปกรณ์ภายในตัวเครื่องได้ไม่น้อยกว่า 10 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 โดยซอฟต์แวร์ดังกล่าวต้องสามารถดาวน์โหลดได้จากเว็บไซต์ ของเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่เสนอ

3.16 ตัวเครื่อง, Keyboard และ Mouse ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน โดยประทับตราเครื่องหมายการค้านั้นไว้บนอุปกรณ์อย่างถาวรจากโรงงานผลิต

3.17 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์ (อุปกรณ์ทั้งหมด) เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี (On-Site Service)


.....
(นายปฐมพงศ์ สุภาพ)


.....
(นายอดิศักดิ์ อาสาสุข)



.....
(นายพงศกร จินตรักษ์กิต)


- 3.18 โรงงานเจ้าของผลิตภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นที่เสนอต้องผ่านการรับรองมาตรฐานดังนี้
- 3.18.1 ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001 : 2015
 - 3.18.2 ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบบริหารการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 : 2015
- 3.19 ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นที่เสนอต้องผ่านการรับรองมาตรฐานดังนี้
- 3.19.1 ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น FCC พร้อมเอกสารรับรอง
 - 3.19.2 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น UL หรือ CE หรือ CB หรือ TUV พร้อมเอกสารรับรอง
 - 3.19.3 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงานแบบ Energy Star พร้อมเอกสารรับรอง
 - 3.19.4 ได้รับการรับรองมาตรฐาน Ultra Low Noise certification เพื่อลดมลพิษทางเสียงในการทำงาน
 - 3.19.5 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม EPEAT Silver พร้อมเอกสารรับรอง และสามารถตรวจสอบได้จากเว็บไซต์ <https://www.epeat.net/>
- 3.20 บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ, Drive และ Bios Update ผ่านทางระบบ Internet โดยผู้เสนอราคาจะต้องแจ้ง URL ให้ทราบมาในเอกสารเสนอราคานี้ด้วย
- 3.21 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาของบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ ตั้งอยู่ในประเทศไทย และมีศูนย์บริการโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือ ศูนย์บริการแต่งตั้งโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO9001:2015 สามารถให้บริการแบบ On Site Services ได้ โดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยระบุชื่อหน่วยงาน และเลขที่โครงการ เพื่อความสะดวกในการใช้บริการหลังการขาย
- 3.22 เป็นเครื่องใหม่และยังไม่เคยใช้งานมาก่อน และ รับประกันไม่น้อยกว่า 3 ปี และยินดีให้การสนับสนุนทางด้านเทคนิค โดยมีเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย เพื่อสะดวกต่อบริการหลังการขาย

4. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผล แบบที่ 2 (จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว) จำนวน 2 เครื่อง

- 4.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) และ 16 แกนเสมือน (16 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.6 GHz จำนวน 1 หน่วย
- 4.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 16 MB
- 4.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
 - 1) เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
 - 2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ


.....
(นายปฐมพงศ์ สุภาพ)


.....
(นายอดิศักดิ์ อาสาสุข)


.....
(นายพงศกร จินตรักษ์กิติ)

3) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

4.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4-3200 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB และสามารถรองรับการเพิ่มขยายได้ถึง 64 GB

4.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SSD แบบ M.2 PCIe-NVme ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 1 หน่วย

4.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และสามารถใช้งาน Wi-Fi6(IEEE 802.11ax) และ Bluetooth 5.0 หรือดีกว่าได้ พร้อมซอฟต์แวร์ที่พัฒนาโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่เสนอ เพื่อรักษาความปลอดภัยจากการเชื่อมต่อกับเครือข่าย WiFi ที่มีความเสี่ยงและอาจจะเป็นอันตรายต่อการรั่วไหลของข้อมูลได้ โดยสามารถแจ้งเตือนเพื่อให้ทราบก่อนการตัดสินใจในการเชื่อมต่อสัญญาณ

4.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ Parallel อย่างน้อย 1 ช่อง , แบบ USB 3.2 หรือดีกว่า อย่างน้อย 4 ช่อง, แบบ USB 2.0 อย่างน้อย 4 ช่อง

4.8 มีช่องเชื่อมต่อบนแผงวงจรหลัก แบบ VGA จำนวน 1 ช่อง และ HDMI จำนวน 1 ช่อง

4.9 มีส่วนควบคุมเสียงแบบ HD Audio หรือดีกว่า พร้อมลำโพงภายในตัวเครื่องขนาดไม่ต่ำกว่า 2 W

4.10 มีแป้นพิมพ์และเมาส์ โดยใช้หัวเชื่อมต่อแบบ USB โดยตรง

4.11 มีจอแสดงผลชนิด IPS ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920x1080 pixels ขนาดไม่น้อยกว่า 23.5 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย มี Contrast Ratio ไม่ต่ำกว่า 1,300 : 1 , มี Refresh Rate ไม่ต่ำกว่า 100 Hz มีช่องเชื่อมต่อ แบบ VGA , HDMI และ Audio Line – Out 3.5 mm จำนวนละ 1 ช่อง โดยจอแสดงผลที่เสนอจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน เพื่อถนอมสายตาของผู้ใช้งาน

4.12 ตัวเครื่อง (Chassis) เป็นแบบ Tower มี power supply ไม่เกิน 180 watt


4.13 มีแผงวงจรหลัก พร้อมระบบ Bios ของเครื่องคอมพิวเตอร์ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับผลิตภัณฑ์ที่เสนอ โดยระบบ Bios ต้องสามารถแสดงหมายเลขเครื่อง (Serial Number) ที่ตรงกับหมายเลขที่ติดมากับตัวเครื่องได้ และสามารถช่วยในการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล โดยสามารถกำหนดสิทธิ์ให้อุปกรณ์ที่มาต่อเข้ากับ USB Port เช่น External Hard disk , Flash Drive ไม่สามารถทำสำเนาข้อมูลออกไปได้ และสามารถกำหนดให้ใช้งานได้เฉพาะ Keyboard และ Mouse


4.14 มี Hardware ทำหน้าที่เข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูลโดยเฉพาะตามมาตรฐาน TPM 2.0 หรือดีกว่า Build in บนแผงวงจรหลัก เพื่อใช้ในการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล


4.15 มีซอฟต์แวร์ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องสำหรับใช้ตรวจสอบอุปกรณ์ภายในตัวเครื่องได้ไม่ต่ำกว่า 10 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 โดยซอฟต์แวร์ดังกล่าวต้องสามารถดาวน์โหลดได้จากเว็บไซต์ ของเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่เสนอ

4.16 ตัวเครื่อง, Keyboard และ Mouse ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน โดยประทับตราเครื่องหมายการค้าไว้บนอุปกรณ์อย่างถาวรจากโรงงานผลิต


4.17 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์ (อุปกรณ์ทั้งหมด) เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี (On-Site Service) โดยมีเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์เพื่อสะดวกต่อบริการหลังการขาย



.....
(นายปฐมพงศ์ สุภาพ)


.....
(นายอดิศักดิ์ อาสาสุข)


.....
(นายพงศกร จินตรักษ์กิติ)

- 4.18 โรงงานเจ้าของผลิตภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นที่เสนอต้องผ่านการรับรองมาตรฐานดังนี้
- 4.18.1 ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001 : 2015
 - 4.18.2 ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบบริหารการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 : 2015
- 4.19 ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นที่เสนอต้องผ่านการรับรองมาตรฐานดังนี้
- 4.19.1 ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น FCC พร้อมเอกสารรับรอง
 - 4.19.2 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น UL หรือ CE หรือ CB หรือ TUV พร้อมเอกสารรับรอง
 - 4.19.3 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงานแบบ Energy Star พร้อมเอกสารรับรอง
 - 4.19.4 ได้รับการรับรองมาตรฐาน Ultra Low Noise certification เพื่อลดมลพิษทางเสียงในการทำงาน
 - 4.19.5 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม EPEAT Silver พร้อมเอกสารรับรอง และสามารถตรวจสอบได้จากเว็บไซต์ <https://www.epeat.net/>
- 4.20 บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ, Drive และ Bios Update ผ่านทางระบบ Internet โดยผู้เสนอราคาจะต้องแจ้ง URL ให้ทราบมาในเอกสารเสนอราคานี้ด้วย
- 4.21 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาของบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ ตั้งอยู่ในประเทศไทย และมีศูนย์บริการโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือ ศูนย์บริการแต่งตั้งโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO9001:2015 สามารถให้บริการแบบ On Site Services ได้ โดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยระบุชื่อหน่วยงาน และเลขที่โครงการ เพื่อความสะดวกในการใช้บริการหลังการขาย
- 5. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล จำนวน 4 เครื่อง**
- 5.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และ 12 แกนเสมือน (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.5 GHz จำนวน 1 หน่วย
 - 5.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 16 MB
 - 5.3 มีฮาร์ดแวร์ทำหน้าที่เข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูลโดยเฉพาะตามมาตรฐาน TPM 2.0 หรือ ดีกว่า Build in บนแผงวงจรหลัก เพื่อใช้ในการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล
 - 5.4 มีซอฟต์แวร์ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องสำหรับใช้ตรวจสอบอุปกรณ์ภายในตัวเครื่องได้ไม่ต่ำกว่า 10 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 โดยซอฟต์แวร์ดังกล่าวต้องสามารถดาวน์โหลดได้จากเว็บไซต์ ของเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่เสนอ
 - 5.5 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 3200 MHz หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB โดยสามารถรับรองการเพิ่มขยายได้สูงสุด 40 GB


.....
(นายปฐมพงศ์ สุภาพ)


.....
(นายอดิศักดิ์ อาสาสุข)


.....
(นายพงศกร จินตรักษ์กิติ)

5.6 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive แบบ M.2 NVMe ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 512 GB จำนวน 1 หน่วย

5.7 มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1080 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 16 นิ้ว มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 3.2 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และ แบบ USB-Type C จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

5.8 มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวน 1 ช่อง

5.9 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง ติดตั้งแบบ Build-in มาบนตัวเครื่อง

5.10 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi6E (IEEE 802.11ax) และ Bluetooth 5.1 ได้ พร้อมซอฟต์แวร์ที่พัฒนาโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่เสนอ เพื่อรักษาความปลอดภัยจากการเชื่อมต่อกับเครือข่าย WiFi ที่มีความเสี่ยงและอาจจะเป็นอันตรายต่อการรั่วไหลของข้อมูลได้ โดยสามารถแจ้งเตือนเพื่อให้ทราบก่อนการตัดสินใจในการเชื่อมต่อสัญญาณ

5.11 มีระบบความปลอดภัยด้วยการอ่านลายนิ้วมือ แบบติดตั้งร่วมกับปุ่ม Power Button ของตัวเครื่อง

5.12 มีระบบเสียงแบบ High Definition (HD) Audio แบบ Build-in พร้อมทั้งช่องเชื่อมต่อ microphone, headphone อย่างละ 1 port หรือแบบ Combo port จำนวน 1 port

5.13 มีกล้อง (Web Camera) ความละเอียดไม่ต่ำกว่า 10800 FHD ติดตั้งแบบ Build-in มาบนตัวเครื่อง

5.14 มี Battery แบบ Li-Polymer ขนาดไม่ต่ำกว่า 57 Wh รองรับ Rapid Charge (charge up to 80% in 1hr)

5.15 มี Mouse Optical แบบไร้สาย โดยมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับผลิตภัณฑ์ที่เสนอ

5.16 มีกระเป๋าสำหรับใส่เครื่องพร้อมอุปกรณ์ที่ออกแบบเพื่อให้ใส่คอมพิวเตอร์แบบ Notebook และมีวัสดุภายในที่ป้องกันการกระแทกจากภายนอก โดยมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับผลิตภัณฑ์ที่เสนอ

5.17 มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 3 ปี แบบ On-site Service โดยมีเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เพื่อสะดวกต่อบริการหลังการขาย

5.18 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอราคาต้องได้รับการรับรองมาตรฐานต่าง ๆ ดังนี้

5.18.1 ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9001 และ ISO 14001 Series

5.18.2 ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น FCC พร้อมเอกสารรับรอง

5.18.3 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น UL หรือ CE หรือ CB หรือ TUV พร้อมเอกสารรับรอง

5.18.4 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงานแบบ Energy Star 8.0 พร้อมเอกสารรับรอง

5.18.5 ได้รับการทดสอบความทนทานของตัวเครื่องจากการใช้งานในสภาวะแวดล้อมต่างๆ ตามมาตรฐาน MIL-STD-810H

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



(นายปฐมพงศ์ สุภาพ)



(นายอดิศักดิ์ อาสาสุข)



(นายพงศกร จินตรักษ์กิติ)

5.19 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองเป็นตัวแทนจำหน่าย จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยระบุชื่อหน่วยงาน และเลขที่โครงการ เพื่อความสะดวกในการใช้บริการหลังการขาย

5.20 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาของบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ ตั้งอยู่ในประเทศไทย และมีศูนย์บริการโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือ ศูนย์บริการแต่งตั้งโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO9001:2015 สามารถให้บริการแบบ On Site Services ได้ เพื่อความสะดวกในการใช้บริการหลังการขาย

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

6. เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผล จำนวน 2 เครื่อง

6.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) และ 12 แกนเสมือน (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.6 GHz จำนวน 1 หน่วย หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB

6.2 มีแผงวงจรหลัก และ ระบบ Bios ของเครื่องคอมพิวเตอร์มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับผลิตภัณฑ์ที่เสนอ สามารถแสดงหมายเลขเครื่อง (Serial Number) ที่ตรงกับหมายเลขที่ติดมากับตัวเครื่องได้ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้

1) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลักที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำแยกจากหน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

6.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5-5200MHz หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB รองรับการเพิ่มขยายได้สูงสุด 32 GB

6.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SSD แบบ M.2 2280 PCIe Gen4 ที่มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 512 GB จำนวน 1 หน่วย

6.5 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

6.6 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ช่อง , แบบ USB-C 3.2 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง , HDMI-in จำนวน 1 ช่อง , HDMI-out จำนวน 1 ช่อง

6.7 มี Slot แบบ M.2 card จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Slots หรือดีกว่า

6.8 มีแป้นพิมพ์และเมาส์ ใช้หัวเชื่อมต่อแบบ USB โดยตรง มีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน โดยประทับตราเครื่องหมายการค้าไว้บนอุปกรณ์อย่างถาวรจากโรงงานผลิต

6.9 มีจอแสดงผลภาพในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า 23.8 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1920x1080) มาตรฐานของจอภาพสามารถปรับมุมก้มได้ -5 °และมุมเงย + 15 °

6.10 มีกล้อง (Camera) ความละเอียดไม่น้อยกว่า 5.0 MP หรือดีกว่า ติดตั้งแบบ Build-in มาบนตัวเครื่อง



(นายปฐมพงศ์ สุภาพ)



(นายอดิศักดิ์ อัสสาสุข)



(นายพงศกร จินตรักษ์กิติ)

6.11 สามารถใช้งาน Wi-Fi6 (IEEE 802.11b, g, n, ac, ax) และ Bluetooth ได้ พร้อม Software ที่พัฒนาโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์สำหรับตรวจสอบความปลอดภัยจากการเชื่อมต่อกับเครือข่าย WiFi ที่มีความเสี่ยงและอาจจะเป็นอันตรายต่อการรั่วไหลของข้อมูลได้ โดยสามารถแจ้งเตือนเพื่อให้ทราบก่อนการตัดสินใจในการเชื่อมต่อสัญญาณ

6.12 มีระบบเสียงแบบ High Definition (HD) Audio พร้อมมี Integrated Speaker แบบ Stereo speakers, 3W x2, Audio by HARMAN หรือดีกว่า แบบ Build-in พร้อมทั้งช่องเชื่อมต่อ microphone, headphone ชนิดละ 1 port หรือแบบ Combo จำนวน 1 พอร์ต

6.13 ตัวเครื่อง (Case) และจอภาพต้องเป็นชิ้นเดียวกันแบบ AIO และมีขนาดของแหล่งจ่ายไฟ (Power Adapter) ที่มีขนาดไม่เกิน 90 Watts

6.14 มีฮาร์ดแวร์ทำหน้าที่เข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูลโดยเฉพาะตามมาตรฐาน TPM 2.0 หรือ ดีกว่า Build in บนแผงวงจรหลัก เพื่อใช้ในการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล

6.15 มีซอฟต์แวร์ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องสำหรับใช้ตรวจสอบอุปกรณ์ภายในตัวเครื่องได้ไม่ต่ำกว่า 10 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 โดยซอฟต์แวร์ดังกล่าวต้องสามารถดาวน์โหลดได้จากเว็บไซต์ ของเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่เสนอ

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

6.17 มีรับประกันผลิตภัณฑ์ (อุปกรณ์ทั้งหมด) เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี (On Site Service) โดยมีเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

6.18 เจ้าของผลิตภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นที่เสนอต้องผ่านการรับรองมาตรฐานดังนี้

6.18.1 ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001 : 2015

6.18.2 ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบบริหารการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 : 2015

6.19 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่นำเสนอมจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความนิยมอย่างแพร่หลายในท้องตลาด มีวางจำหน่ายทั่วโลก (International Brand) และต้องเป็นสินค้าใหม่อยู่ระหว่างวางจำหน่ายในท้องตลาด ณ ปัจจุบันไม่เป็นสินค้าเก่าเก็บ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและที่ได้รับมาตรฐานระดับสากลได้รับมาตรฐานดังนี้


6.19.1 ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น FCC พร้อมเอกสารรับรอง


6.19.2 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น UL หรือ CE หรือ CB หรือ TUV พร้อมเอกสารรับรอง

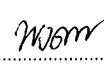
6.19.3 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงานแบบ Energy Star 8.0 พร้อมเอกสารรับรอง

6.19.4 ได้รับการรับรองมาตรฐาน Low blue light เพื่อถนอมสายตามของผู้ใช้งาน

6.19.5 ได้รับการรับรองมาตรฐาน Ultra Low Noise certification เพื่อลดมลพิษทางเสียงในการทำงาน


.....
(นายปฐมพงศ์ สุภาพ)


.....
(นายอดิศักดิ์ อาสาสุข)


.....
(นายพงศกร จินตรักษ์กิติ)

6.19.6 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม EPEAT Silver พร้อมเอกสารรับรอง และสามารถตรวจสอบได้จากเว็บไซต์ <https://www.epeat.net/>

6.20 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีระบบ ONLINE SUPPORT ที่ให้บริการ DOWNLOAD DRIVER ของอุปกรณ์ที่ติดตั้งในเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านทางอินเทอร์เน็ต โดยผู้เสนอราคาต้องระบุ URL มาในเอกสารการเสนอราคา

6.21 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาของบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ ตั้งอยู่ในประเทศไทย และมีศูนย์บริการโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือ ศูนย์บริการแต่งตั้งโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO9001:2015 สามารถให้บริการแบบ On Site Services ได้ โดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยระบุชื่อหน่วยงาน และเลขที่โครงการ เพื่อความสะดวกในการใช้บริการหลังการขาย

7. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 2 kVA จำนวน 1 เครื่อง

7.1 ระบบสำรองไฟฟ้าสำรองขนาดไม่น้อยกว่า 2000 VA / 1800 W

7.2 ต้องเป็นระบบ True On Line UPS ที่มี Efficiency ไม่น้อยกว่า 91.3% Load 100%

7.3 มี Input Power Factor ไม่น้อยกว่า 0.95 หรือดีกว่า

7.4 มีระบบป้องกัน Surge สำหรับ UPS ที่รองรับ Surge Energy Rating ได้ไม่น้อยกว่า 945 Joules

7.5 เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้าที่สามารถใช้งานได้ในรูปแบบ Tower

7.6 ต้องมีคุณลักษณะไฟฟ้าภาคขาเข้า ดังนี้

7.6.1 เป็นระบบ Single Phase 230 Vac.

7.6.2 ระดับแรงดันไฟฟ้า (Input Voltage) เป็น 110-285 at 40% load หรือดีกว่า

7.6.3 ระดับความถี่ (Input Frequency) 40-70 Hz (auto sensing)

7.6.4 มี Input Connection แบบ IEC C14

7.7 ต้องมีคุณลักษณะไฟฟ้าภาคขาออกดังนี้

7.7.1 ระดับแรงดันไฟฟ้า (Output Voltage) เป็น 220/230/240 Vac

7.7.2 ระดับความถี่ (Output Frequency) เป็น 47-53 Hz or 57-63 Hz

7.7.3 มี Output Connection แบบ IEC C13 อย่างน้อย 4 ช่อง

7.8 ต้องมีคุณลักษณะของชุดแบตเตอรี่ที่ใช้กับระบบ UPS ที่เสนอดังนี้

7.8.1 แบตเตอรี่ เป็นแบบ Maintenance-free sealed Lead-Acid battery with suspended electrolyte : leakproof

7.8.2 สามารถ Recharge Battery ได้ 90% ภายในเวลา 4 ชม. ที่ชุดแบตเตอรี่มาตรฐาน

7.8.3 มีระบบ Intelligent Battery Management เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ และ อายุการใช้งานของ Battery

7.9 สามารถทำการสตาร์ทเครื่องได้โดยไม่ต้องมีไฟฟ้าขาเข้า (Cold start)

7.10 มี ปุ่ม Resettable Circuit Breaker for Overload Recovery ติดตั้งไว้ภายนอก

7.11 มีช่อง Intelligent Slot แบบ Mini slot สำหรับต่อเพิ่มเติมในอนาคต

7.12 ต้องมีระบบแสดงสถานะการทำงานของเครื่องด้วย LCD เพื่อแสดง

7.12.1 On-line Display

7.12.2 On-Battery Display

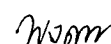
7.12.3 Battery Capacity



(นายปฐมพงศ์ สุภาพ)



(นายอดิศักดิ์ อาสาสุข)





(นายพงศกร จินตรักษ์กิติ)


- 7.12.4 Load Display
- 7.12.5 Overload Display
- 7.12.6 Fault Display
- 7.12.7 Bypass Display
- 7.12.8 UPS Serial Number and Battery part number
- 7.12.9 Battery install and suggested replacement dates
- 7.13 ได้รับการรับรองความมาตรฐานการผลิต ISO9001, ISO14001, และ มอก. เป็นอย่างน้อย
- 7.14 ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน CE, EN/IEC 62040-1 และ EN/IEC 62040-2
- 7.15 ลักษณะและส่วนประกอบของเครื่องต้องเหมาะสมกับสภาพการใช้งานในทุกท้องที่ของประเทศ
ไทยซึ่งจะมีอุณหภูมิภายในอาคารตั้งแต่ 0 - 40 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ที่ 0 - 95%
- 7.16 เป็นเครื่องใหม่ทันสมัย ยังไม่เคยใช้งานมาก่อน และ รับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยมีเอกสาร
รับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์เพื่อสะดวกต่อบริการหลังการขาย
- 7.17 บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการโดยตรงจากบริษัท
เจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทยโดยอ้างถึงเลขที่เอกสาร โดยให้ยื่นขณะเข้า
เสนอราคา

8. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 VA จำนวน 188 เครื่อง

- 8.1 เครื่องสำรองไฟฟ้าที่เป็นระบบ Line Interactive
- 8.2 ต้องมีคุณลักษณะไฟฟ้าภาคขาเข้า ดังนี้
 - 8.2.1 เป็นระบบ Single Phase
 - 8.2.2 ระดับแรงดันไฟฟ้า (Input Voltage) 170-280 (V)
 - 8.2.3 ระดับความถี่ไฟฟ้า (Input Frequency) 50/60 Hz +/- 5 Hz (auto sensing)
 - 8.2.4 AC Input Fuse หรือ Circuit Breaker ขนาด ไม่น้อยกว่า 7A
 - 8.2.5 ระดับป้องกันไฟกระชาก (Surge Energy Rating) ไม่น้อยกว่า 156 จูล (Joules)
- 8.3 ต้องมีคุณลักษณะไฟฟ้าภาคขาออกดังนี้
 - 8.3.1 ระดับแรงดันไฟฟ้า (Output Voltage) เป็น 230VAC +/- 10%
 - 8.3.2 เครื่อง UPS ต้องมีกำลังไฟฟ้าด้านขาออกไม่น้อยกว่า 800VA/480W
 - 8.3.3 มีประสิทธิภาพของเครื่องไม่น้อยกว่า 97 % ที่ Full Load และ 94% ที่ Half Load
 - 8.3.4 สามารถทำการสตาร์ทเครื่องได้โดยไม่ต้องมีไฟฟ้าขาเข้า
 - 8.3.5 มีสัญญาณรูปคลื่นที่ออก Stepped approximation to a sinewave
 - 8.3.6 มีช่องเสียบไฟ แบบ Universal Plug 4 ช่อง เป็นอย่างน้อย สำหรับสำรองไฟ จาก
แบตเตอรี่ (Battery Backup) และป้องกันไฟกระชาก (Surge Protection)
 - 8.3.7 Transfer Time ไม่เกิน 6 ms
- 8.4 ต้องมีคุณลักษณะของชุดแบตเตอรี่
 - 8.4.1 เป็นแบบ Maintenance-free sealed Lead-Acid battery with suspended
electrolyte : leakproof
 - 8.4.2 สามารถจ่ายพลังไฟฟ้าสำรองที่ Load 240 W ได้ไม่น้อยกว่า 2.5 นาที และ Load
120 W ได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที


.....
(นายปฐมพงศ์ สุภาพ)


.....
(นายอดิศักดิ์ อาสาสุข)


.....
(นายพงศกร จินตรักษ์กิติ)

8.4.3 หลังจากการสำรองไฟจะต้องใช้เวลาในการชาร์จไฟกลับเข้าสู่แบตเตอรี่อย่างน้อย 90% ในระยะเวลาไม่เกิน 8 ชั่วโมง

8.4.4 มี Battery connector ติดตั้งอยู่ภายนอกเครื่องที่สามารถถอดเสียบใหม่ได้โดยไม่ต้องแกะเครื่องเพื่อความปลอดภัยในการกรณีเคลื่อนย้าย

8.5 ต้องมีเสียงเตือนการทำงานของเครื่องเมื่อแบตเตอรี่ทำงาน On Battery, Low Battery และ Overload

8.6 มีระบบ Auto Start ในกรณีไฟดับและแบตเตอรี่จ่ายไฟจนหมดแล้ว ตัวเครื่องสามารถเปิดเครื่องได้โดยอัตโนมัติ เมื่อมีกระแสไฟฟ้าจ่ายเข้ามาที่เครื่องหลังจากไฟดับ

8.7 เพื่อประหยัดพื้นที่การใช้งานต้องมีขนาด ความสูงไม่เกิน 92 mm, ความกว้างไม่เกิน 160 mm, มีความลึกไม่เกิน 305mm, ต้องมีน้ำหนักไม่เกิน 5.3 Kg เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย

8.8 ระดับเสียงรบกวนที่เกิดจากเครื่อง (Audible Noise) ต้องไม่มากกว่า 40.0 dBA

8.9 ได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก., ISO 9001, ISO 14001, CE, และ มอก. เป็นอย่างน้อย

8.10 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิตั้งแต่ 0°C-40°C และความชื้นสัมพัทธ์ที่ 0-90%

8.11 เป็นเครื่องใหม่ทันสมัย ยังไม่เคยใช้งานมาก่อน และ รับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี แบบนำเครื่องใหม่มาเปลี่ยนให้ทดแทนเครื่องเสีย (Pick Up Service) โดยมีเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์เพื่อสะดวกต่อบริการหลังการขาย

8.12 บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทยโดยอ้างถึงเลขที่เอกสาร โดยให้ยื่นขอเสนอราคา

9. เงื่อนไขเฉพาะ

9.1 บริษัทผู้ขายเครื่อง จะต้องทำการติดป้ายสติ๊กเกอร์ที่ตัวเครื่องทุกเครื่องแสดงชื่อบริษัทผู้ขาย, เลขที่สัญญา, วันที่หมดการรับประกัน, เบอร์โทรศัพท์ เป็นต้น

9.2 บริษัทผู้ขายจะต้องรับประกันอะไหล่และอุปกรณ์ทุกชิ้นพร้อมค่าแรงโดยไม่คิดมูลค่าเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 3 ปี โดยมีเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ (รายการที่ 1-4)

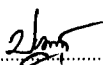
9.3 บริษัทผู้ขายจะต้องรับประกันอะไหล่และอุปกรณ์ทุกชิ้น สำหรับอุปกรณ์รายอื่นให้เป็นตามนโยบายของบริษัทผู้ผลิตพร้อมค่าแรงโดยไม่คิดมูลค่า

9.4 บริษัทผู้ขายจะต้องดำเนินการติดตั้งรายการครุภัณฑ์ ทั้ง 6 รายการ ตามความต้องการหรือตามจุดที่โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร กำหนด

9.5 ข้อกำหนด หรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ เป็นการกำหนดความต้องการขั้นต่ำของโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร ผู้เสนอราคามีสิทธิ์ที่จะเสนออุปกรณ์หรือข้อกำหนดใดๆ ที่มีคุณสมบัติดีกว่าหรือมีความสามารถดีกว่าที่กำหนดได้ ทั้งนี้คณะกรรมการฯ จะเป็นผู้พิจารณา และความเห็นของคณะกรรมการถือเป็นเด็ดขาด

9.6 ข้อกำหนดการแจ้งซ่อมสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์กรณีที่ผิดปกติ ศูนย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร จะเป็นผู้ประสานงานกับทางบริษัทผู้ขายเครื่อง สามารถแจ้งซ่อมได้ทางโทรศัพท์ ได้ตั้งแต่เวลา 8.30 - 16.30 น. ของทุกวัน ยกเว้นวันหยุดราชการ

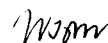
9.7 ข้อกำหนดลักษณะรายการที่เครื่องขัดข้องและไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์



(นายปฐมพงศ์ สุภาพ)



(นายอดิศัย อาสาสู)



(นายพงศกร จินตรักษ์กิติ)

9.7.1 ลักษณะอาการดังต่อไปนี้ให้ถือว่า เครื่องขัดข้องไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ

- (1) เปิดสวิตซ์เครื่องแล้วเครื่องไม่ทำงาน
- (2) Hard Disk มี Bad Sector
- (3) ติดตั้งโปรแกรมระบบปฏิบัติการไม่ได้

9.7.2 ลักษณะอาการผิดปกติอื่นๆ ที่นอกเหนือจากข้อ 1 แต่สามารถแสดงให้เห็นได้ว่า เครื่องใช้งานได้ไม่เป็นปกติให้ถือว่าเครื่องขัดข้องไม่สามารถใช้งานได้ โดยบริษัทผู้ขายเครื่อง จะต้องยินยอม จัดหาเครื่องอื่น สำหรับใช้ในการเปรียบเทียบอาการ เพื่อแสดงให้เห็นว่าเครื่องดังกล่าวมีอาการผิดปกติ

9.8 ผู้เสนอราคา จะต้องแสดงตารางการเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โดยระบุ หมายเลขหน้าให้ชัดเจน ดังตารางแนบท้ายเอกสารนี้

ตารางการเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์

| คุณลักษณะเฉพาะที่โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร กำหนด | คุณลักษณะเฉพาะที่ผู้เสนอราคาเสนอ | เอกสารอ้างอิง |
|---|----------------------------------|---------------|
| | | |

9. กำหนดเวลาให้งานแล้วเสร็จ

กำหนดให้งานแล้วเสร็จภายใน 90 วัน

10. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคา

11. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร


เงินบำรุง จำนวน 1,719,000.-บาท (หนึ่งล้านเจ็ดแสนหนึ่งหมื่นเก้าพันบาทถ้วน) และเงินงบประมาณ หมวดยอดหนุนทั่วไป ศูนย์แพทยศาสตร์ฯ จำนวน 1,250,000.-บาท (หนึ่งล้านสองแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) รวม เป็นเงินทั้งสิ้น 2,969,000.-บาท (สองล้านเก้าแสนหกหมื่นเก้าพันบาทถ้วน)


12. การจ่ายเงิน


จังหวัด จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว ให้แก่ผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และจังหวัดได้ ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

13. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับคิดในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(นายปฐมพงศ์ สุภาพ)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายอดิศักดิ์ อาสาสุข)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายพงศกร จินตรักษ์กิติ)