

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีดิจิทัลกราฟิกระดับสูง
จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 1,975,000 บาท

ประกอบด้วย

- | | | | |
|---|-----------------|--------|-------------|
| 1. โทรทัศน์ขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว | จำนวน 1 เครื่อง | วงเงิน | 68,500 บาท |
| 2. คอมพิวเตอร์ประมวลผลขั้นสูงสำหรับการตัดต่อกราฟิกระดับ 4K พร้อมโปรแกรม | จำนวน 2 เครื่อง | วงเงิน | 400,000 บาท |
| 3. เครื่องดูดฝุ่นชนิดดูดทั้งแห้งและเปียก | จำนวน 1 ชุด | วงเงิน | 50,800 บาท |
| 4. คอมพิวเตอร์ประมวลผลขั้นสูงสำหรับประกอบและทำ Retouch | จำนวน 1 เครื่อง | วงเงิน | 200,000 บาท |
| 5. ปลั๊กไฟ Sever จำนวนไม่น้อยกว่า 12 ช่องเสียบ | จำนวน 3 ชุด | วงเงิน | 7,500 บาท |
| 6. ตู้ Rack 42 U จำนวนไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว | จำนวน 1 ตู้ | วงเงิน | 39,200 บาท |
| 7. เครื่องสำรองไฟ ขนาดไม่น้อยกว่า 6,000 VA | จำนวน 1 ชุด | วงเงิน | 155,000 บาท |
| 8. เครื่องปรับอากาศแบบสเปคทาง | จำนวน 1 เครื่อง | วงเงิน | 56,800 บาท |
| 9. โต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ | จำนวน 1 ชุด | วงเงิน | 55,900 บาท |
| 10. ตู้เก็บอุปกรณ์ | จำนวน 1 ชุด | วงเงิน | 69,900 บาท |
| 11. ชุดเครื่องเสียง | จำนวน 2 ชุด | วงเงิน | 94,600 บาท |
| 12. อุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณจำนวนไม่น้อยกว่า 24 Port | จำนวน 1 ชุด | วงเงิน | 16,000 บาท |
| 13. อุปกรณ์ประกอบการทำ Retouch และตัดต่อกราฟิกระดับ 4K | จำนวน 1 ชุด | วงเงิน | 123,000 บาท |
| 14. อุปกรณ์สำหรับการตกแต่งภาพมืออาชีพ | จำนวน 1 ชุด | วงเงิน | 59,500 บาท |
| 15. กล่องเก็บอุปกรณ์ | จำนวน 1 ชุด | วงเงิน | 59,000 บาท |
| 16. ตู้ควบคุมความชื้น | จำนวน 1 ชุด | วงเงิน | 69,300 บาท |
| 17. ติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่ายพร้อมปรับปรุงผนังห้อง | จำนวน 1 ระบบ | วงเงิน | 450,000 บาท |

รายละเอียดทางเทคนิค

1. โทรทัศน์ขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้
 - 1.1. หน้าจอเป็นแบบ OLED หรือ LED หรือดีกว่า
 - 1.2. ขนาดจอมีขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว
 - 1.3. ความละเอียดหน้าจอไม่น้อยกว่า 3,500 x 2,000 Pixel
 - 1.4. รองรับระบบภาพเป็นแบบ FHD หรือ 2K หรือ 4K หรือดีกว่า
 - 1.5. ช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 1.6. ช่องเชื่อมต่อแบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 1.7. พร้อมสายสัญญาณ HDMI to HDMI ver 2.0 ที่ 60 Hz. ยาว 15 เมตร จำนวน 2 เส้น หรือดีกว่า
 - 1.8. ตัวแปลงสัญญาณ Display port to HDMI จำนวน 2 ตัว หรือดีกว่า
 - 1.9. มีระบบ HDR

2. คอมพิวเตอร์ประมวลผลขั้นสูงสำหรับการตัดต่อกราฟิกระดับ 4K พร้อมโปรแกรม จำนวน 2 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

- 2.1. ตัวเครื่องเป็นชนิด Full Tower
- 2.2. หน่วยประมวลผลกลางที่มีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า Intel Xeon Silver 4208 ความเร็วไม่ต่ำกว่า 2.1 GHz (8 Core) 2 หน่วย
- 2.3. มีพอร์ตสื่อสารแบบ USB รวมไม่น้อยกว่า 10 พอร์ต โดยอยู่ด้านหน้าไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต โดยเป็นชนิด USB 3.1 รวมกันไม่น้อยกว่า 8 พอร์ต
- 2.4. มีช่องเสียบแบบ Expansion Slot ไม่น้อยกว่า 7 ช่อง โดยเป็น PCI Express x16 อย่างน้อย 4 ช่อง
- 2.5. มีช่องเสียบแบบ Expansion Slot ด้านหน้าเครื่องสำหรับรองรับการติดตั้ง ฮาร์ดดิสก์ ไม่น้อยกว่า 4 ช่องแบบ 2.5" หรือ 3.5"
- 2.6. แผงวงจรหลัก (เมนบอร์ด) ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ และใช้ Intel Chipset ไม่ต่ำกว่า C621
- 2.7. มี BIOS ชนิด UEFI BIOS ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายซึ่งมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์
- 2.8. มีหน่วยความจำหลักแบบ DDR4 2666MHz ชนิด ECC ขนาด 32 GB หรือดีกว่า โดยมีช่องใส่หน่วยความจำหลักรวมทั้งหมดไม่น้อยกว่า 24 ช่อง
- 2.9. หน่วยบันทึกข้อมูลแบบ M.2 NVMe ความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 1 หน่วย หรือดีกว่า
- 2.10. มีฮาร์ดดิสก์ 3.5 นิ้ว ที่มีขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 4TB แบบ SATA หรือดีกว่า
- 2.11. มี DVD Writer ความเร็วในการเขียน DVD / DVD+-RW ไม่น้อยกว่า 8x จำนวน 1 หน่วย
- 2.12. มีหน่วยควบคุมการแสดงผลชนิดแยกจากแผงวงจรหลัก ชนิด Workstation Graphic ไม่ต่ำกว่า NVIDIA Quadro RTX4000 โดยมีขนาด Memory ไม่น้อยกว่า 8GB จำนวน 1 หน่วย
- 2.13. มีระบบเสียง High Definition Audio หรือดีกว่า
- 2.14. มีอุปกรณ์เครือข่าย Ethernet ความเร็ว 10/100/1000 Mbps โดยมีช่องสำหรับเชื่อมต่อสัญญาณแบบ RJ-45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.15. มี ไฟ LED (Light Emitting Diode) บนตัวเครื่องสำหรับการแสดงความผิดปกติของอุปกรณ์ภายในโดยตรง (Diagnostic) ผ่านปุ่มคีย์ลัด(Boot Menu) โดยพัฒนาโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ เพื่อตรวจสอบความผิดปกติของอุปกรณ์เบื้องต้นไม่ต่ำกว่า 10 รายการเช่น BIOS, PCI Device, Memory, CPU, System board ฯลฯ เป็นต้น
- 2.16. ตัวเครื่องถูกออกแบบให้รองรับการใช้กุญแจล็อคฝาเครื่อง หรือ แบบห่วง
- 2.17. อุปกรณ์ป้อนข้อมูล มีแป้นพิมพ์ (Keyboard) แบบ USB ซึ่งมีทั้งอักษรภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ตัวเลข และปุ่มฟังก์ชันบนแป้นพิมพ์ โดยมีปุ่มรวมกันไม่น้อยกว่า 104 ปุ่ม และ Laser Mouse แบบมีสาย ที่เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์
- 2.18. มี Power Supply ขนาดไม่ต่ำกว่า 1400 Watts จำนวน 1 หน่วย และมีมาตรฐาน 80PLUS Gold Certified
- 2.19. มีซอฟต์แวร์และไดรเวอร์ติดตั้งมาบนเครื่องคอมพิวเตอร์โดยมีลิขสิทธิ์การใช้งาน
- 2.20. รองรับระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 10
- 2.21. มี Software พัฒนาโดยบริษัทผู้ผลิต เพื่อปรับแต่งการเข้ากันของ Software และ Hardware แบบอัตโนมัติ เพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน (Maximize and Manage Performance หรือ Performance Advisor) และ สามารถทำงานรวมศูนย์ (Centralize management) เมื่อใช้งานร่วมกับโปรแกรม Desktop management ได้

- 2.22. มี Hardware ตามมาตรฐาน TPM 1.2 หรือดีกว่า ทำหน้าที่รักษาความปลอดภัยบนแผงวงจรหลัก
- 2.23. มาตรฐานของผลิตภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์ ต้องมีอย่างน้อยดังนี้
- 2.24. ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบหรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO9000 Series
- 2.25. ได้รับรองมาตรฐานทางด้านการกระจายของแม่เหล็กไฟฟ้า เช่น FCC Class A หรือ FCC Class B หรือ NECTEC หรือ มอก.1956-2548
- 2.26. ได้รับรองมาตรฐานทางด้านความปลอดภัย เช่น UL หรือ TUV หรือ CSA หรือ EN หรือ NECTEC หรือ มอก.1561-2548
- 2.27. ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม เช่น EPEAT ระดับ GOLD
- 2.28. ได้รับการรับรองมาตรฐาน Energy Star หรือดีกว่า
- 2.29. มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา 3 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware โดยเข้ามาทำการแก้ไข / ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response)
- 2.30. มีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ Driver และ BIOS Update ผ่านทางระบบ Internet
- 2.31. เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศ สหรัฐอเมริกา หรือญี่ปุ่น หรือกลุ่มประเทศยุโรป มีการจดทะเบียนการค้า และมีสำนักงานใหญ่ (Original Head Office) อยู่ในกลุ่มประเทศดังกล่าว ส่วนโรงงานผลิตอาจตั้งอยู่นอกกลุ่มประเทศดังกล่าวได้
- 2.32. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีศูนย์บริการของบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยศูนย์บริการทั้งหมดให้บริการแบบ Onsite Services กับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้ง
- 2.33. เพื่อป้องกันสินค้าลอกเลียนแบบหรือสินค้าเก่านำมาประกอบใหม่บริษัทฯ ที่นำเสนอจะต้องได้รับหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์ และได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนอย่างเป็นทางการในการยื่นประมูลงานครั้งนี้ จากบริษัทผู้ผลิตฯ หรือสาขาของผู้ผลิตฯ ที่ประจำในประเทศไทย เพื่อนำเสนอต่อหน่วยงาน โดยอ้างอิงเลขที่เอกสาร
- 2.34. จอภาพสีแบบ LED หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว TN 155 Hz. จำนวน 2 จอ ต่อ 1 เครื่อง
- 2.35. มีโปรแกรมตรวจงานมัลติมีเดีย 1 ชุด โดยมีคุณสมบัติดังนี้
 - 2.35.1. นำเข้าและวิเคราะห์ข้อมูล Native CT ประเภท VGI, VGL, PCR, EXV และ REK
 - 2.35.2. โปรแกรมสามารถวิเคราะห์ GD&T ตามมาตรฐาน ISO หรือ ASME และผ่านการรับรองมาตรฐานจาก NIST หรือ PTB
 - 2.35.3. สร้างรายงานที่ประกอบด้วยข้อมูลที่ได้จากการตรวจสอบ และรูปชิ้นงาน 3 มิติบนรายงานเดียวกัน
 - 2.35.4. มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตอายุไม่น้อยกว่า 3 ปี
 - 2.35.5. โปรแกรมสร้างมัลติมีเดีย 1 ชุด
 - 2.35.6. มีแผงเครื่องมือสำหรับการจัดการสีและแสง
 - 2.35.7. สามารถเชื่อมต่อการทำงานร่วมกับ Software กราฟิกเคลื่อนไหวได้
 - 2.35.8. สามารถเลือกคลิปและย้ายคลิปต่าง ๆ ที่วางอยู่ในช่อง Timeline
 - 2.35.9. สามารถปรับความยาวในการแสดงคลิป โดยการลดหรือเพิ่มเฟรมได้
 - 2.35.10. สามารถปรับความเร็วในการแสดงคลิป โดยสามารถเพิ่มหรือลดความเร็วให้แก่คลิป โดยไม่มีการตัดช่วงเวลาของเฟรมออกไป เพียงแต่เพิ่มหรือลดความเร็วให้คลิป

- 2.35.11 มีเครื่องมือที่ใช้เลื่อนฉากในคลิป สามารถยับเฟรมที่ซ่อนไว้ให้แสดงออกมา
- 2.35.12 สามารถปรับความยาวของคลิปรอบข้าง โดยจะมีผลกับคลิปที่อยู่ด้านข้างทั้งซ้ายและขวา แต่จะไม่มีผลกับคลิปของตัวเอง
- 2.35.13 สามารถสร้างตัวอักษรที่ใช้ประกอบในภาพยนตร์ ได้หลายรูปแบบ เช่น ตัวอักษร ข้อความยาว หรือภาพกราฟิกทรงเรขาคณิตต่าง ๆ
- 2.35.14 สามารถ Export ไฟล์วิดีโอ รูปแบบ Movie Export โปรเจคเป็นไฟล์วิดีโอหรือ Audio Export โปรเจคเป็นไฟล์เสียงหรือ Frame Export โปรเจคเป็นไฟล์ภาพ และสามารถตั้งค่าไฟล์มาตรฐานของการ Export วิดีโอไว้ให้เป็น Microsoft DV AVI ได้

3. เครื่องดูดฝุ่นชนิดดูดทั้งแห้งและเปียก จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 3.1. กำลังมอเตอร์ไม่น้อยกว่า 1,600 วัตต์
- 3.2. ความจุกล่องเก็บฝุ่น 16 / น้ำ 20 ลิตร หรือดีกว่า
- 3.3. มีฟังก์ชันเป่าลมหรือดีกว่า
- 3.4. ระบบกรองฝุ่นไมโครฟิลเตอร์หรือดีกว่า
- 3.5. สายไฟยาวไม่น้อยกว่า 4.5 เมตร
- 3.6. ใช้ไฟฟ้า 220 V หรือดีกว่า

4. คอมพิวเตอร์ประมวลผลขั้นสูงสำหรับประกอบและทำ Retouch จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

- 4.1. ผลิตภัณฑ์ที่มีตัวเครื่อง จอภาพ แป้นพิมพ์ และเมาส์ สามารถทำงานได้สอดคล้องกันอย่างมีประสิทธิภาพ
- 4.2. แผงวงจรหลักและหน่วยความจำสำรอง
 - 4.2.1. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่า i9 มีจำนวน core ไม่น้อยกว่า 10 core/20 Threads ความเร็วไม่น้อยกว่า 3.5 GHz. จำนวน 1 หน่วย พร้อมชุดระบายความร้อนแบบน้ำระบบปิด CORSAIR H115I PRO RGB
 - 4.2.2. หน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่ต่ำกว่า 64 GB DDR4 bus 2666 Corsair RGB PRO
 - 4.2.3. มีแผงวงจร แบบ socket 2066 แบบ มีชิพเซ็ต X299 ขนาด EATX จำนวน 1 แผง หรือดีกว่า
 - 4.2.4. หน่วยบันทึกและอ่านข้อมูล (Hard Disk Drive)
 - 4.2.4.1. หน่วยบันทึกข้อมูลแบบ M.2 NVMe ความจุไม่น้อยกว่า 500 GB คุณสมบัติความเร็วในการอ่าน ไม่น้อยกว่า 3400 MB/s ความเร็วในการเขียนไม่น้อยกว่า 2600 MB/s จำนวน 1 หน่วย โดยติดตั้งบนการ์ด ASUS HYPER M.2 X16
 - 4.2.4.2. หน่วยบันทึกข้อมูลแบบ M.2 NVMe ความจุไม่น้อยกว่า 1TB คุณสมบัติความเร็วในการอ่าน ไม่น้อยกว่า 3400 MB/s ความเร็วในการเขียนไม่น้อยกว่า 2600 MB/s จำนวน 1 หน่วย โดยติดตั้งบนการ์ด ASUS HYPER M.2 X16
 - 4.2.4.3. มีหน่วยบันทึกข้อมูลแบบ SATA แบบ WD BLACK ความจุไม่น้อยกว่า 2 TB จำนวน 2 หน่วย
- 4.3. หน่วยควบคุมการแสดงผล Graphic Processing Unit แบบ Nvidia Quadro M6000 รองรับการใช้งานร่วมกับ ที่มีขนาดหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 12 GB จำนวน 1 หน่วย
- 4.4. Port สำหรับช่อง USB สำหรับต่อเชื่อมกับอุปกรณ์ต่าง ๆ โดยช่องสำหรับต่อ Port USB จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง

- 4.5. เคสสำหรับใส่อุปกรณ์แบบ C700M RGB หรือดีกว่า
- 4.6. อุปกรณ์สำหรับจ่ายไฟฟ้า II Gold กำลังไฟไม่น้อยกว่า 1200 วัตต์ ผ่านมาตรฐาน 80 plus แบบ Gold
- 4.7. Port เชื่อมต่อจอภาพแสดงผลอย่างน้อย 2 ช่อง เช่น HDMI Port และ Display Port หรือดีกว่า
- 4.8. Keyboard ใช้หัวเชื่อมต่อแบบ USB โดยตรง มีตัวอักษรทั้ง ภาษาไทย และภาษาอังกฤษพิมพ์อยู่บนแป้นพิมพ์อย่างถาวร
- 4.9. Mouse แบบปุ่ม Scroll Wheel โดยใช้หัวเชื่อมต่อแบบ USB โดยตรง
- 4.10. จอภาพสีแบบ LED หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว ความละเอียด 4K HDR จำนวน 1 จอ
- 4.11. ชุดโปรแกรมวิเคราะห์การสร้างมัลติมีเดีย
 - 4.11.1. มีแผงเครื่องมือสำหรับการจัดการสีและแสง
 - 4.11.2. สามารถเชื่อมต่อการทำงานร่วมกับ Software กราฟิกเคลื่อนไหวได้
 - 4.11.3. สามารถเลือกคลิปและย้ายคลิปต่าง ๆ ที่วางอยู่ในช่อง Timeline
 - 4.11.4. สามารถปรับความยาวในการแสดงคลิป โดยการลดหรือเพิ่มเฟรมได้
 - 4.11.5. สามารถปรับความเร็วในการแสดงคลิป โดยสามารถเพิ่มหรือลดความเร็วให้แก่คลิปนั้น ๆ โดยไม่มีการตัดช่วงเวลาของเฟรมออกไป เพียงแต่เพิ่มหรือลดความเร็วให้คลิปนั้น ๆ
 - 4.11.6. มีเครื่องมือที่ใช้เลื่อนฉากในคลิป สามารถขยับเฟรมที่ซ่อนไว้ให้แสดงออกมา
 - 4.11.7. สามารถปรับความยาวของคลิปรอบข้าง โดยจะมีผลกับคลิปที่อยู่ด้านข้างทั้งซ้ายและขวา แต่จะไม่มีผลกับคลิปของตัวเอง
 - 4.11.8. สามารถสร้างตัวอักษรที่ใช้ประกอบในภาพยนตร์ ได้หลายรูปแบบ เช่น ตัวอักษร ข้อความ ยาว หรือภาพกราฟิกทรงเรขาคณิตต่าง ๆ
 - 4.11.9. สามารถ Export ไฟล์วิดีโอ รูปแบบ Movie Export โปรเจคเป็นไฟล์วิดีโอหรือ Audio Export โปรเจคเป็นไฟล์เสียงหรือ Frame Export โปรเจคเป็นไฟล์ภาพ และสามารถตั้งค่าไฟล์มาตรฐานของการ Export วิดีโอไว้ให้เป็น Microsoft DV AVI ได้
 - 4.11.10. มีโปรแกรมโปรแกรมตรวจงานมัลติมีเดีย โดยมีคุณสมบัติดังนี้
 - 4.11.10.1. นำเข้าและวิเคราะห์ข้อมูล Native CT ประเภท VGI, VGL, PCR, EXV และ REK
 - 4.11.10.2. โปรแกรมสามารถวิเคราะห์ GD&T ตามมาตรฐาน ISO หรือ ASME และผ่านการรับรองมาตรฐานจาก NIST หรือ PTB
 - 4.11.10.3. สร้างรายงานที่ประกอบด้วยข้อมูลที่ได้จากการตรวจสอบ และรูปชิ้นงาน 3 มิติบนรายงานเดียวกัน
 - 4.11.10.4. มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตอายุไม่น้อยกว่า 3 ปี
- 4.12. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีประกันอะไหล่ไม่น้อยกว่า 3 ปี
5. ปลั๊กไฟ Sever จำนวนไม่น้อยกว่า 12 ช่องเสียบ จำนวน 3 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.1. จำนวนช่องเสียบไม่น้อยกว่า 12 ช่อง
 - 5.2. มีสวิตช์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 สวิตช์
 - 5.3. ความยาวสายไฟไม่น้อยกว่า 2 เมตร
6. ตู้ Rack 42 U จำนวนไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว จำนวน 1 ตู้ มีรายละเอียดดังนี้
 - 6.1. ตู้ Rack มีขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว
 - 6.2. ผลิตจากเหล็ก หรือ อะลูมิเนียม หรือดีกว่า
 - 6.3. มีกุญแจสำหรับล็อกตู้ Rack

7. เครื่องสำรองไฟ ขนาดไม่น้อยกว่า 6,000 VA จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 7.1. เป็น UPS ชนิด True On-line Double Conversion ให้กระแสไฟฟ้าที่คงที่และต่อเนื่องตลอดเวลา
- 7.2. สามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 6,000 VA ไม่น้อยกว่า 6 kW
- 7.3. ไมโครโปรเซสเซอร์ควบคุมการทำงานทั้งหมด เพื่อความเที่ยงตรงของไฟฟ้าขาออก
- 7.4. แรงดันไฟฟ้าขาเข้า 220 Vac +/- 25% (Full load)
- 7.5. แรงดันไฟฟ้าขาออก 220, 230 & 240 Vac +/- 1% (สามารถเลือกแรงดันไฟฟ้าขาออกได้)
- 7.6. สัญญาณไฟฟ้าขาออกของภาค Inverter เป็น Pure Sine Wave
- 7.7. สำรองไฟฟ้าได้ประมาณ 10-30 นาที (ขึ้นอยู่กับอุปกรณ์)
- 7.8. สามารถเพิ่มระยะเวลาการสำรองไฟฟ้าด้วยการพ่วงแบตเตอรี่ได้ (Options)
- 7.9. สามารถชาร์จแบตเตอรี่ได้โดยไม่ต้องเปิดเครื่อง และสามารถเปิดเครื่องได้โดยไม่ต้องมีไฟ AC INPUT (DC Power On)
- 7.10. มีสัญญาณไฟ LCD เตือนบอกสถานะการทำงาน : UPS On, On-line, battery mode, bypass mode & alarm
- 7.11. มีปุ่มฉุกเฉินสำหรับปิดการทำงานของเครื่องสำรองไฟฟ้า (Emergency power off)
- 7.12. รองรับการใช้งานผ่านพอร์ตสัญญาณ RS232, USB PORT สำหรับเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ผ่านโปรแกรม ViewPower สำหรับตรวจสอบและควบคุมการทำงานของเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS)
- 7.13. รองรับการใช้งานร่วมกับ SNMP Card เพื่อความสะดวกในการควบคุมการทำงานของ UPS ผ่านระบบ Network
- 7.14. ผลิตกันตามมาตรฐาน ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 และ มอก. 1291-2545 หรือดีกว่า
- 7.15. มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายสำหรับโครงการนี้

8. เครื่องปรับอากาศแบบสี่ทิศทาง จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

- 8.1. เป็นเครื่องปรับอากาศที่ได้รับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- 8.2. เป็นเครื่องปรับอากาศแบบฝังในฝ้าเพดาน
- 8.3. เป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จทั้งชุด หน่วยงานส่งความเย็นและหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกัน
- 8.4. ขนาดไม่น้อยกว่า 12,000 บีทียู
- 8.5. มีสารทำความเย็นเหลวของเครื่องปรับอากาศ
- 8.6. มีรีโมทควบคุมการทำงานของเครื่องปรับอากาศ
- 8.7. ใช้ได้กับระบบไฟฟ้า 220 V หรือดีกว่า
- 8.8. ติดตั้งเดินระบบพร้อมใช้งาน

9. โตะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 9.1. โตะขนาดใหญ่จำนวน 1 ตัว
 - 9.2.1. เป็นโตะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์ โครงสร้างทำด้วยเหล็ก หรือดีกว่า
 - 9.2.2. พื้นผิวด้านบนของโตะเคลือบด้วยเมลามีน หนารวมไม่น้อยกว่า 18 มิลลิเมตร
 - 9.2.3. มีโตะขนาดไม่น้อยกว่า 800 x 5,000 x 750 มิลลิเมตร (กว้าง x ยาว x สูง)

- 9.2.4. แก้อัปเดตเป็นแบบมีฟังก์ชันที่มีความแข็งแรงทนทาน
- 9.2.5. แก้อัปเดตเป็นไนลอนหรือวัสดุที่ดีกว่า มีโครงสร้างแข็งแรง
- 9.2. โตะขนาดปกติ จำนวน 2 ตัว
 - 9.2.1. เป็นโตะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์ โครงสร้างทำด้วยเหล็ก หรือดีกว่า
 - 9.2.2. พื้นผิวด้านบนของโตะเคลือบด้วยเมลามีน หนาแน่นไม่น้อยกว่า 18 มิลลิเมตร
 - 9.2.3. มีโตะขนาดไม่น้อยกว่า 800 x 1,200 x 750 มิลลิเมตร (กว้าง x ยาว x สูง)
 - 9.2.4. แก้อัปเดตเป็นแบบมีฟังก์ชันที่มีความแข็งแรงทนทาน
 - 9.2.5. แก้อัปเดตเป็นไนลอนหรือวัสดุที่ดีกว่า มีโครงสร้างแข็งแรง

10. ตู้เก็บอุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 10.1. ตู้มีขนาดไม่น้อยกว่า 800 x 400 x 1,600 มิลลิเมตร
- 10.2. โครงตู้ทำจากเหล็กแผ่นหนาไม่น้อยกว่า 0.5 มิลลิเมตร
- 10.3. มีบานเลื่อนหรือบานเปิด-ปิดกระจก ล็อคด้วยระบบกุญแจ
- 10.4. มือจับตู้เป็นพลาสติกฉีดขึ้นรูป หรือดีกว่า
- 10.5. มีชั้นวางของเป็นเหล็กแผ่นหนาไม่น้อยกว่า 0.5 มิลลิเมตร

11. ชุดเครื่องเสียง จำนวน 2 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 11.1. กำลังไฟไม่น้อยกว่า 15 วัตต์ หรือดีกว่า
- 11.2. ตอบสนองความถี่ 300 – 15,000 Hz หรือดีกว่า
- 11.3. สามารถเชื่อมต่อด้วยระบบ Bluetooth 4.1 หรือดีกว่า
- 11.4. Amplifiers, DAC (แอมป์แดค) และใช้ตัวแปลงรหัสเสียง DAC แบบ (Digital To Analog Converter) ของ Texas Instruments (TAS5754M) 24-bit at 192kHz S/PDIF ซึ่งจะให้คุณภาพเสียงที่ดีกว่า
- 11.5. รองรับสัญญาณไร้สาย aptX®HD Codec ระบบ streaming ใช้การเชื่อมต่อไร้สายผ่านสัญญาณบลูทูธของค่าย Qualcomm
- 11.6. รองรับ aptX®HD สามารถ streaming file
- 11.7. รองรับไฟล์เพลงในระดับ lossless คุณภาพสูงระดับ 24-bit lossless audio to wireless music รองรับไฟล์เสียงเพลงคุณภาพสูง
- 11.8. ชุดลำโพงมีมิติเดียว 2.1 แชนแนล กำลังขับรวม เพาเวอร์แอมป์ขนาด 150 วัตต์ RMS ภาควิทยการใช้ระบบ Bi-amp และสายลำโพงแบบ Bi-Wire
- 11.9. พร้อมดอกแหลม Tweeter แบบ Planar Diaphragm ขนาด ¾ นิ้ว ใช้กำลังขับ 30 วัตต์ RMS และแยกขับเสียงกลางด้วยดอก Aluminum Mid-Range ขนาด 4 นิ้ว ให้กำลังขับ 50 วัตต์ RMS
- 11.10. Subwoofer ใช้ดอกใหญ่ขนาด 8 นิ้ว built-in amplifier กับขุมกำลังขับเพิ่มอีก 70 วัตต์ RMS (กำลังขับรวม 150 วัตต์ RMS)
- 11.11. มีช่อง (Dual RCA inputs) สามารถต่อสัญญาณแบบดิจิตอล Optical / Coaxial มีรีโมทมาให้ ในการควบคุม เปิด/ปิด เพิ่มลดเสียง หรือเปลี่ยนเพลง(เฉพาะBluetooth)และสามารถเปลี่ยน source ในการฟังได้

12. อุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณจำนวนไม่น้อยกว่า 24 port จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 12.1. ใช้สำหรับเชื่อมต่อระบบเครือข่าย
- 12.2. มีช่องเชื่อมต่อไม่น้อยกว่า 24 ช่อง
- 12.3. เชื่อมต่อสัญญาณแบบ 10/100/1000 Mbps แบบ RJ-45 หรือดีกว่า

- 12.4. หน่วยความจำ และ หน่วยประมวลผล : MIPS @ 500 MHz, 32 MB flash, 128 MB SDRAM; packet buffer size: 512 KB
- 12.5. Port Density: Port 24-port gigabit advanced smart managed PoE+ switch with a จ่ายไฟ PoE ไม่น้อยกว่า 180W
- 12.6. มีพอร์ตแบบ GbE SFP ไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
- 12.7. ค่า Latency: 100 Mb Latency: < 5 μ s, 1000 Mb Latency: < 5 μ s
- 13. อุปกรณ์ประกอบการทำ Retouch และตัดต่อกราฟิกระดับ 4K จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้**
 - 13.1. เป็นอุปกรณ์ทำ Retouch และตัดต่อกราฟิกระดับ 4K ประกอบด้วยอุปกรณ์ ดังต่อไปนี้
 - 13.2. เป็นอุปกรณ์ปรับแต่งสีสัน กล้อง เลนส์ ของกล้อง DSLR
 - 13.3. เป็นอุปกรณ์ปรับแต่งแสง white balance and RAW conversion
 - 13.4. เป็นอุปกรณ์ปรับแต่งสีของกล้อง camera color calibration พร้อม software based HSL-presets
 - 13.5. เป็นอุปกรณ์ปรับแต่งจอภาพเร็วกว่าเดิม 4 เท่า
 - 13.6. สามารถดูรายละเอียดของเงา หรือไฮไลต์ในการถ่ายภาพ
 - 13.7. สามารถตรวจสอบสถานะแสงภายในห้อง
 - 13.8. มีอุปกรณ์สำหรับการ Calibrate
 - 13.9. สามารถเช็คความแตกต่างของ ก่อนและหลัง เพื่อประเมินผลการ Calibrate
 - 13.10. มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต
- 14. อุปกรณ์สำหรับการตกแต่งภาพมืออาชีพ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้**
 - 14.1. เป็นอุปกรณ์ตกแต่งภาพมืออาชีพ ประกอบด้วยอุปกรณ์ ดังต่อไปนี้
 - 14.2. เป็นอุปกรณ์ปรับแต่งแสง White Balance and RAW Conversion
 - 14.3. เป็นอุปกรณ์ปรับแต่งจอภาพเร็วกว่าเดิม 4 เท่า
 - 14.4. เป็นอุปกรณ์ปรับแต่งสีเครื่องพิมพ์ มาตรฐาน ICC-standard for any printer/ink/paper combination
 - 14.5. สามารถเช็คค่า White Balance หรือ Exposure หรือดีกว่า
 - 14.6. สามารถแก้ปัญหาให้สีแสดงออกมาที่หน้าจอได้อย่างถูกต้อง
 - 14.7. สามารถตรวจจับสถานะของแสงในห้อง
 - 14.8. สามารถเลือกดูผลลัพธ์ ก่อนและหลัง การตั้งสีหน้าจอได้
 - 14.9. มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต
- 15. กล่องเก็บอุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้**
 - 15.1. เป็นกล่องเก็บอุปกรณ์
 - 15.2. ทำจากวัสดุที่แข็งแรง ทนทาน
 - 15.3. มีขนาดไม่น้อยกว่า 600 x 70 x 200 มิลลิเมตร
 - 15.4. กล่องสามารถล็อกได้
- 16. ตู้ควบคุมความชื้น จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้**
 - 16.1. ตู้ควบคุมความชื้นมีความจุไม่น้อยกว่า 120 ลิตร
 - 16.2. โครงสร้างตู้ทำจากวัสดุที่มีความแข็งแรง
 - 16.3. ใช้ไฟ 240 V หรือดีกว่า
 - 16.4. หน้าจอแสดงความชื้น หรืออุณหภูมิ หรือดีกว่า
 - 16.5. มีกุญแจล็อคประตู

17. ติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่ายพร้อมปรับปรุงผนังห้อง จำนวน 1 ระบบ มีรายละเอียดดังนี้

- 17.1. ติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในห้องเพื่อให้ใช้งานได้ สำหรับคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ภายในห้อง
- 17.2. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งสายไฟฟ้าและสายเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (LAN) ให้ถูกต้องตามมาตรฐานการติดตั้งสายสัญญาณหรือมาตรฐานของผู้ผลิต
- 17.3. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการทดสอบภายหลังจากการติดตั้งระบบและเดินสายสัญญาณแล้วเสร็จ
- 17.4. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการปรับปรุงผนังห้อง

รายละเอียดอื่น ๆ

1. กำหนดส่งมอบครุภัณฑ์ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย
2. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาอังกฤษ หรือภาษาไทย จำนวน 1 ชุด
3. ครุภัณฑ์ที่ผู้เสนอราคาเสนอเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
4. ผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้งครุภัณฑ์ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีดิจิทัลกราฟิกระดับสูงให้ใช้งานได้และดำเนินการอบรมการใช้งานเครื่องและโปรแกรมให้กับบุคลากรไม่น้อยกว่า 1 วัน โดยค่าใช้จ่ายในการอบรมผู้เสนอราคาจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด
5. รับประกันสินค้าระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
