

## รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

1. ชื่อครุภัณฑ์ ชุดห้องปฏิบัติการสำหรับงานออกแบบภายใน
2. จำนวนที่ต้องการ 1 ชุด
3. งบประมาณ 1,763,500 บาท
4. ชุดห้องปฏิบัติการสำหรับงานออกแบบภายใน จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย
  - 4.1 ชุดประมวลผลคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ จำนวน 30 เครื่อง มูลค่า 1,560,990 บาท
  - 4.2 เครื่องสำรองไฟฟ้า จำนวน 30 เครื่อง มูลค่า 84,000 บาท
  - 4.3 สมาร์ททีวี จำนวน 2 ชุด มูลค่า 30,010 บาท
  - 4.4 โต๊ะเขียนแบบ จำนวน 30 ตัว มูลค่า 69,000 บาท
  - 4.5 เก้าอี้เขียนแบบ จำนวน 30 ตัว มูลค่า 19,500 บาท

### 5. คุณสมบัติเฉพาะ (Specification)

รายละเอียดคุณลักษณะทั่วไป

#### 1. ชุดประมวลผลคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ (Computer Desktop) จำนวน 30 เครื่อง

คุณลักษณะ

- 1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 Core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 3.7 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูงจำนวน 1 หน่วย
- 1.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 32 MB
- 1.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพเป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลัก ที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 6 GB หรือดีกว่า
- 1.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
- 1.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 1 หน่วย
- 1.6 มีแผงวงจรหลัก (Mainboard) ที่มีChipset แบบ AMD B450 หรือดีกว่า
- 1.7 รองรับการเชื่อมต่อ Wifi (IEEE 802.11b,g,n,ac,ax) และ Bluetooth
- 1.8 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 1.9 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่าไม่น้อยกว่า 8 ช่อง

- 1.10 มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- 1.11 มีแหล่งจ่ายไฟ (Power Supply) ขนาดไม่น้อยกว่า 750W แบบ Active PFC ตามมาตรฐาน 80 Plus แบบ Gold หรือดีกว่า
- 1.12 มีศูนย์บริการไม่น้อยกว่า 10 แห่ง ทั่วประเทศ
- 1.13 โรงงานที่ผลิตต้องได้รับมาตรฐานคุณภาพ ISO 9001/2015 และ มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001/2015 เป็นอย่างน้อย
- 1.14 มีจอแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า 23.8 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย โดยต้องมีพาเนลแบบ IPS และมีความละเอียดแบบ Full HD (1920 x 1080)

## 2. เครื่องสำรองไฟฟ้า จำนวน 30 เครื่อง

### คุณลักษณะ

- 2.1 เป็นเครื่องสำรองไฟที่เป็นระบบ Line Interactive
- 2.2 ต้องมีคุณลักษณะไฟฟ้าภาคขาเข้า ดังนี้
  - 1. เป็นระบบ Single Phase 230V
  - 2. ระดับแรงดันไฟฟ้า (Input Voltage) 170-280 (V)
- 2.3 ระดับความถี่ไฟฟ้า (Input Frequency) 50/60 Hz +/- 5Hz (autosensing)
- 2.4 AC Input Circuit Breaker ขนาดไม่น้อยกว่า 7A
- 2.5 AC Input Fuse ขนาดไม่น้อยกว่า 10A
- 2.6 ต้องมีคุณลักษณะไฟฟ้าภาคขาออก ดังนี้
  - 1. ระดับแรงดันไฟฟ้า (Output Voltage) เป็น 230VAC +/- 10%
  - 2. เครื่อง UPS ต้องมีกำลังไฟฟ้าด้านขาออกไม่น้อยกว่า 1000VA/600W
  - 3. มีประสิทธิภาพของเครื่องไม่น้อยกว่า 97.4% ที่ Full Load และ 95.4% ที่ Half Load
  - 4. สามารถทำการสตาร์ทเครื่องได้ในขณะที่ไฟดับ (Cold Start)
  - 5. มีสัญญาณรูปคลื่นที่ออก Stepped approximation to a sinewave
  - 6. ช่องเสียบไฟแบบ Universal Plug 4 ช่อง เป็นอย่างน้อยสำหรับสำรองไฟจากแบตเตอรี่ (Battery Backup) และป้องกันไฟกระชาก (Surge Protection)
  - 7. Transfer Time ไม่เกิน 8 ms

## 2.7 ต้องมีคุณลักษณะของชุดแบตเตอรี่

1. เป็นแบบ Maintenance-free sealed Lead-Acid battery with suspended electrolyte :  
leakproof
  2. สามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองที่ Full Load (240W) ได้ 2.5 นาที และ Half Load (120W) ได้ 17 นาที
  3. หลังจากการสำรองไฟจะต้องใช้เวลาในการชาร์จ ไฟกลับเข้าสู่แบตเตอรี่ในระยะเวลาไม่เกิน 8 ชั่วโมง
  4. มี Battery connector ภายนอกที่สามารถถอดเสียบใหม่ได้โดยไม่ต้องแกะเครื่องเพื่อความ  
ปลอดภัยในกรณีที่มีการเคลื่อนย้าย
- 2.8 ต้องมีเสียงเตือนการทำงานของเครื่องเมื่อแบตเตอรี่ทำงาน On Battery, Low Battery และ  
Overload
- 2.9 เพื่อประหยัดพื้นที่การใช้งาน ต้องมีขนาดความสูงไม่เกิน 9.25cm ความกว้างไม่เกิน 16.1cm มี  
ความลึกไม่เกิน 30.5cm และต้องมีน้ำหนักไม่เกิน 6 Kg
- 2.10 ระดับเสียงรบกวนที่เกิดจากเครื่อง (Audible Noise) ต้องไม่มากกว่า 40.0 dBA
- 2.11 ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001
- 2.12 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิตั้งแต่ 0 C – 40 C และความชื้นสัมพัทธ์ที่ 0-90%
- 2.13 เป็นเครื่องใหม่ทันสมัยยังไม่เคยใช้งานมาก่อน และรับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี
- 2.14 เจ้าของผลิตภัณฑ์มีสำนักงานหรือสาขาที่ตั้งอยู่ในประเทศไทย

## 3. สมาร์ททีวี (Smart TV) สำหรับงานออกแบบ จำนวน 2 เครื่อง

### คุณลักษณะ

- 3.1 เป็นโทรทัศน์อัจฉริยะสามารถเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์และเครื่องรับสัญญาณภาพ
- 3.2 เป็นจอแสดงสัญญาณภาพชนิด LED หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 43 นิ้ว
- 3.3 ความละเอียดของการแสดงผล (Resolution) ไม่น้อยกว่า 3840 x 2160 (4K)
- 3.4 มีช่องต่อสัญญาณเข้าแบบ HDMI เป็นอย่างน้อย
- 3.5 ติดตั้งพร้อมใช้งาน พร้อมกับอุปกรณ์ยึดติดแบบขาตั้ง

## 4. โต๊ะเขียนแบบ จำนวน 30 ตัว

### คุณลักษณะ

- 4.1 หน้าโต๊ะกระดานเมลามีนหุ้มขอบสีดำ
- 4.2 มีขนาดไม่น้อยกว่า 60.5 x 90.5 ซม. และมีความหนาไม่น้อยกว่า 12 มม.

- 4.3 มีขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 82 ซม.
- 4.4 ปรับมุม 0-90 องศา ล็อกแน่นด้วยลูกบิด 2 อัน
- 4.5 มาพร้อมรางวางดินสอ
- 4.6 มีปุ่มปรับแนวพื้นแบบยางจำนวน 4 จุด
- 4.7 ระบบสีEpoxy

## 5. เก้าอี้เขียนแบบ จำนวน 30 ตัว

### คุณลักษณะ

- 5.1 เก้าอี้ทำด้วยขาเหล็ก ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 19 มิลลิเมตร
- 5.2 มีที่สำหรับพักเท้า ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 35 มิลลิเมตร
- 5.3 เบาะรูปทรงกลม บุด้วยฟองน้ำ ทำจากหนังเทียม
- 5.4 สามารถปรับสูงต่ำด้วยเกลียวเหล็ก
- 5.5 ผ่านการล้างไขมัน , ชูบ ZINC PHOSPHATE และพ่นด้วยสี EPOXY

### รายละเอียดอื่นๆ

1. ครุภัณฑ์ทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
2. ผู้ยื่นเสนอราคาต้องเสนอราคาทุกรายการ จะเสนอราคารายการใดรายหนึ่งไม่ได้ คณะกรรมการฯ จะไม่พิจารณา
3. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแสดงรายละเอียด แค็ตตาล็อก หรือเอกสารอื่น ๆ เพื่อยืนยันข้อกำหนดคุณลักษณะทั่วไป ของอุปกรณ์ทั้งหมดและทำการเปรียบเทียบข้อกำหนดคุณลักษณะทั่วไปทุกข้อพร้อมเครื่องหมายขีดเส้นใต้ หรือทำเครื่องหมายเน้นข้อความ รวมทั้งเขียนหัวกำกับที่ข้อความคุณลักษณะทั่วไปที่แสดงในเอกสารที่นำเสนอหรือแค็ตตาล็อกของอุปกรณ์นั้น ๆ ที่ตรงกับหัวข้อ ความต้องการตามข้อกำหนดทุกข้อ เฉพาะในส่วนของรายละเอียดทางเทคนิคและจะต้องไม่ขัดกับรายละเอียดในแค็ตตาล็อกที่นำเสนอมาแสดงให้ชัดเจน และสามารถตรวจสอบและชี้แจงได้ ถือเป็นสาระสำคัญ หากไม่ดำเนินการจะไม่รับพิจารณา
4. รับประกันการใช้งานครุภัณฑ์และการติดตั้งต่างๆ เป็นระยะเวลา 1 ปี นับจากวันที่รับมอบครุภัณฑ์ ในกรณีเกิดการเสียหายจากการใช้งานตามปกติ
5. กำหนดส่งมอบครุภัณฑ์ที่สมบูรณ์ภายในระยะเวลา 90 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย