

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ
โครงการซื้อ ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ จำนวน ๗ รายการ

๑. ความเป็นมา

ด้วยสำนักงานอธิการบดีเป็นหน่วยงานสนับสนุนการดำเนินงานตามพันธกิจของมหาวิทยาลัยทั้งด้านการจัดการศึกษา การวิจัย การบริการวิชาการ และการบริหารจัดการตามหลักธรรมาภิบาลซึ่งหน่วยงานในสังกัดของสำนักงานอธิการบดีมีการปฏิบัติงานสอดคล้องตามนโยบายและยุทธศาสตร์แผนพัฒนาของมหาวิทยาลัย มีความจำเป็นอย่างมากที่ต้องใช้ทรัพยากรในการสนับสนุนการปฏิบัติงาน โดยเฉพาะคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผลที่ใช้ในสำนักงาน ซึ่งปัจจุบันมีความเสื่อมสภาพเนื่องจากใช้งานมาเป็นระยะเวลานาน อีกทั้งใช้ระยะเวลาในการประมวลผลล่าช้า และไม่รองรับโปรแกรมการทำงาน

ดังนั้น เพื่อให้การทำงานสนับสนุนพันธกิจของมหาวิทยาลัยมีความรวดเร็ว มีประสิทธิภาพจำเป็นต้องมีอุปกรณ์ที่ทันสมัย มีความสามารถในการประมวลผลได้อย่างดี จะทำให้ได้ผลงานในหน่วยงานมีประสิทธิภาพและส่งผลต่อการพัฒนาผลงานของมหาวิทยาลัยในภาพรวมได้

๒. วัตถุประสงค์

- ๒.๑ เพื่อจัดหาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ให้รองรับการปฏิบัติงานตามภารกิจของหน่วยงานภายใต้สังกัดสำนักงานอธิการบดี
- ๒.๒ เพื่อสนับสนุนอุปกรณ์ที่ทันสมัย เพื่อรองรับการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพ
- ๒.๓ เพื่อรองรับการให้บริการบุคลากรและนักศึกษาของมหาวิทยาลัย
- ๒.๔ เพื่อรักษาและเพิ่มภาพลักษณ์ที่ดีให้แก่มหาวิทยาลัย

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗ เป็นผู้มิใช่พวที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าวนิติบุคคล ชายพัสดุ

ลงชื่อประธานกรรมการ
นายเฉลิมฤทธิ์ เครืออินทร์

ลงชื่อกรรมการ
นายประเสริฐ เทพภาพ

ลงชื่อกรรมการ
นายธนพล มูลประการ

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ ๓ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การมหาวิทยาลัยแข่งขันอย่างเป็นทางการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ เป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค(กวจ) ๐๔๐๕.๒/ว ๑๒๔ ลงวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๖ ข้อ ๑.๑ และข้อ ๑.๒

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ จำนวน ๗ รายการ ประกอบด้วย

๔.๑ เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๑ kVA จำนวน ๒๐ เครื่อง มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๔.๑.๑ มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า ๑ kVA (๖๐๐ Watts)

๔.๑.๒ สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที

๔.๒ เครื่องพิมพ์เลเซอร์ชนิดขาวดำ (๑๘ หน้า/นาที) จำนวน ๑ เครื่อง มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๔.๒.๑ เป็นเครื่องพิมพ์ระบบเลเซอร์ขาว-ดำ

๔.๒.๒ มีความละเอียดในการพิมพ์ ไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐x๑,๒๐๐ dpi

๔.๒.๓ มีความเร็วในการพิมพ์ ไม่น้อยกว่า ๑๘ หน้า/นาที

ลงชื่อประธานกรรมการ
นายเฉลิมฤทธิ์ เครืออินทร์

ลงชื่อกรรมการ
นายประเสริฐ เทพภาพ

ลงชื่อกรรมการ
นายธนพล มูลประสาร

- ๔.๒.๔ มีหน่วยความจำมาตรฐานไม่น้อยกว่า ๖๔ MB
- ๔.๒.๕ มีช่องใส่กระดาษ ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ แผ่น
- ๔.๒.๖ มีช่องเชื่อมต่อ แบบ USB ๒.๐ หรือสูงกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๔.๓ เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล จำนวน ๙ เครื่อง มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- ๔.๓.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๑๐ แกนหลัก (๑๐ core) และ ๑๒ แกนเสมือน (๑๒ Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๔.๖ GHz จำนวน ๑ หน่วย
- ๔.๓.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ MB
- ๔.๓.๓ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB
- ๔.๓.๔ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒๕๐ GB จำนวน ๑ หน่วย
- ๔.๓.๕ มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า WUXGA ๑,๙๒๐ x ๑,๐๘๐ Pixel เทคโนโลยี IPS (In-Plane Switching) และมีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ นิ้ว ชนิดไม่สะท้อนแสง Non-Glare
- ๔.๓.๖ มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑,๒๘๐ x ๗๒๐ pixel หรือ ๗๒๐p
- ๔.๓.๗ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB รวมไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง โดยแบ่งเป็น USB ๓.๒ Type A ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง และ USB Type-C ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๔.๓.๘ มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวน ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๔.๓.๙ มีช่องสำหรับอ่านการ์ดหน่วยความจำ (Card Reader) อย่างน้อย ๑ ช่อง
- ๔.๓.๑๐ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๔.๓.๑๑ สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi ๖E (IEEE ๘๐๒.๑๑ ax) และ Bluetooth ๕.๐
- ๔.๓.๑๒ มีเมาส์แบบไร้สายจำนวน ๑ ชุด
- ๔.๓.๑๓ มีกระเป๋าสำหรับเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก
- ๔.๓.๑๔ มีอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยแบบ TPM Solution หรือดีกว่า
- ๔.๓.๑๕ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีการรับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี
- ๔.๓.๑๖ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีศูนย์บริการได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑
- ๔.๓.๑๗ เครื่องคอมพิวเตอร์ ที่เสนอจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานสากลไม่น้อยกว่า FCC , CE , Energy Star พร้อมแนบเอกสารตรงตามรุ่นและยี่ห้อที่เสนอ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
นายเฉลิมฤทธิ์ เครืออินทร์

ลงชื่อ.....กรรมการ
นายประเสริฐ เทพภาพ

ลงชื่อ.....กรรมการ
นายชนพล มูลปะการ

๔.๔ เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผลขั้นสูง จำนวน ๑ เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- ๕.๑.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๑๒ แกนหลัก (๑๒ core) และ ๒๐ แกนเสมือน (๒๐ Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๔.๙ GHz จำนวน ๑ หน่วย
- ๕.๑.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕ MB
- ๕.๑.๓ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
 - ๕.๑.๓.๑ เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือ
 - ๕.๑.๓.๒ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือ
 - ๕.๑.๓.๓ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB
- ๕.๑.๔ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB
- ๕.๑.๕ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB ก่อนทำการ Format ชนิด SSD M.๒ NVMe หรือดีกว่า จำนวน ๑ หน่วย และ ชนิด SATA ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB จำนวน ๑ หน่วย
- ๕.๑.๖ มี Power Supply ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐W แบบ ๘๐Plus Platinum หรือสูงกว่า
- ๕.๑.๗ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง และมี Wireless LAN ตามมาตรฐาน ๘๐๒.๑๑ ax และ Bluetooth หรือ ดีกว่า ติดตั้งภายในตัวเครื่อง
- ๕.๑.๘ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB รวมไม่น้อยกว่า ๘ พอร์ต โดยแบ่งเป็น USB ๓.๐ ติดตั้งอยู่ด้านหน้าไม่น้อยกว่า ๔ ช่องหรือดีกว่า
- ๕.๑.๙ ตัวเครื่องแบบ Micro Tower และมีแป้นพิมพ์และเมาส์ เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่อง
- ๕.๑.๑๐ ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันได้รับการยอมรับจากนานาชาติ FCC, CE , Energy Star และ EPEAT พร้อมแนบเอกสารรับรอง
- ๕.๑.๑๑ ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๔๐๐๑ Series
- ๕.๑.๑๒ มี Hardware ทำหน้าที่เข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูลโดยเฉพาะตามมาตรฐาน TPM ๒.๐
- ๕.๑.๑๓ บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ, Drive และ Bios ผ่านทางระบบ Internet โดยผู้เสนอราคาจะต้องแจ้ง URL ให้ทราบมาในเอกสารเสนอราคานี้ด้วย
- ๕.๑.๑๔ มีศูนย์บริการในภาคเหนือโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO๙๐๐๑

ลงชื่อประธานกรรมการ
นายเฉลิมฤทธิ์ เครืออินทร์

ลงชื่อกรรมการ
นายประเสริฐ เทพภาพ

ลงชื่อกรรมการ
นายธนพล มูลประการ

๕.๑.๑๕ มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์เป็นระยะเวลา ๓ ปี ให้บริการแบบ Onsite Service พร้อมแนบเอกสารรับรอง

๕.๑.๑๖ มีจอภาพแสดงผล ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ นิ้ว มีความละเอียดการแสดงผลไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐ x ๑,๐๘๐ Pixel พร้อมช่องเชื่อมต่อแบบ VGA Port และ HDMI Port อย่างละ ๑ ช่อง

- มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐ : ๑
- มี Aspect Ratio ไม่น้อยกว่า ๒๑ : ๙
- มี Refresh Rate ไม่น้อยกว่า ๗๕ Hz
- มี Response Time ไม่เกิน ๕ms

๔.๕ ครุภัณฑ์ชุดคอมพิวเตอร์ สำหรับการออกแบบ ตำบลช้างเผือก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย

๔.๕.๑ ชุดคอมพิวเตอร์สำหรับการออกแบบ จำนวน ๑ เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

๔.๕.๑.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๒๔ แกนหลัก (๒๔ core) และ ๓๒ แกนเสมือน (๓๒ Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๖.๐ GHz จำนวน ๑ หน่วย

๔.๕.๑.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน L๓ ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๖ MB

๔.๕.๑.๓ มีหน่วยประมวลผลภาพแยกจากแผงวงจรหลักชนิด RTX ที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ GB

๔.๕.๑.๔ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๕ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๖๔ GB

๔.๕.๑.๕ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SSD โดยแบ่งตามการจัดเก็บดังนี้

๔.๕.๑.๕.๑ ใช้ในการจัดเก็บระบบปฏิบัติการพร้อมโปรแกรมทั่วไป ชนิด SSD M.๒ NVMe ขนาดไม่น้อยกว่า ๑TB มีค่า Write ไม่น้อยกว่า ๒๐๐๐MB/S

๔.๕.๑.๕.๒ ใช้ในการจัดเก็บข้อมูล ชนิด SSD M.๒ NVMe ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐๐GB มีค่า Write ไม่น้อยกว่า ๒๐๐๐MB/S

๔.๕.๑.๕.๓ ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลหรืองานที่แล้วเสร็จ ชนิด SSD ขนาดไม่น้อยกว่า ๒TB

๔.๕.๑.๖ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๒.๕GB Base-T หรือดีกว่าจำนวน ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๔.๕.๑.๗ สามารถเชื่อมต่อใช้งาน WIFI ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑๑ax เป็นอย่างน้อย

ลงชื่อประธานกรรมการ
นายเฉลิมฤทธิ์ เครืออินทร์

ลงชื่อกรรมการ
นายประเสริฐ เทพภาพ


ลงชื่อกรรมการ
นายธนพล มูลประการ

- ๔.๕.๑.๘ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง
- ๔.๕.๑.๙ มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- ๔.๕.๑.๑๐ มีจอภาพแบบ LED หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๗ นิ้ว จำนวน ๒ ชุดโดยมีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐x๑๐๘๐จุด ชนิด IPS พร้อมช่องเชื่อมต่อแบบ VGA port หรือ HDMI อย่างละ ๑ ช่อง
- ๔.๕.๑.๑๑ มีชุดจ่ายกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐W ชนิด ๘๐+
- ๔.๕.๑.๑๒ มีการรับประกันตัวเครื่องและจอภาพไม่น้อยกว่า ๒ ปี โดยตัวเครื่องและจอภาพต้องอยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน
- ๔.๕.๒ เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๒ kVA จำนวน ๑ เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้
 - ๔.๕.๒.๑ มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า ๒ kVA (๑,๒๐๐ Watts)
 - ๔.๕.๒.๒ สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที

๔.๖ ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์สำหรับงานเขียนแบบ ๓ มิติ จำนวน ๑ เครื่อง

- ๔.๖.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานเขียนแบบ ๓ มิติ จำนวน ๑ เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะ
 - ๔.๖.๑.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๑๖ แกนหลัก (๑๖ core) และ ๒๔ แกนเสมือน (๒๔ Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๕.๒ GHz จำนวน ๑ หน่วย
 - ๔.๖.๑.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน L๓ ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๔ MB
 - ๔.๖.๑.๓ มีหน่วยประมวลผลภาพแยกจากแผงวงจรหลักชนิด RTX หรือดีกว่า มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB
 - ๔.๖.๑.๔ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๕ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB
 - ๔.๖.๑.๕ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SSD แบบ M.๒ NVMe ขนาดไม่น้อยกว่า ๑TB และ แบบชนิด SATA ขนาดไม่น้อยกว่า ๒TB จำนวน อย่างละ ๑ ตัว
 - ๔.๖.๑.๖ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๒.๕GB Base-T หรือดีกว่าจำนวน ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
 - ๔.๖.๑.๗ สามารถเชื่อมต่อใช้งาน WIFI ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑๑ac/a/b/g/n ได้
 - ๔.๖.๑.๘ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๓.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง
 - ๔.๖.๑.๙ มีแป้นพิมพ์และเมาส์ชนิดไร้สายจำนวน ๑ ชุด
 - ๔.๖.๑.๑๐ มีชุดจ่ายกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๗๕๐W ชนิด ๘๐+


ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
นายเฉลิมฤทธิ์ เครืออินทร์


ลงชื่อ.....กรรมการ
นายประเสริฐ เทพภาพ

ลงชื่อ.....กรรมการ
นายธนพล มูลประภา

- ๔.๖.๑.๑๑ มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒๗ นิ้ว มีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๒๕๖๐x๑๔๔๐ จำนวน ๑ หน่วย
- ๔.๖.๑.๑๒ มีการรับประกันตัวเครื่องและจอภาพไม่น้อยกว่า ๒ ปี โดยตัวเครื่องและจอภาพต้องอยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน
- ๔.๖.๒ เครื่องสำรองไฟ จำนวน ๑ เครื่อง
- ๔.๖.๒.๑ มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า ๑.๒ KVA (๖๕๐ Watts)
- ๔.๖.๒.๒ สำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที
- ๔.๗ เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กสำหรับงานออกแบบ จำนวน ๑ เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้
- ๔.๗.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๑๐ แกนหลัก (๑๐ core) และ ๑๖ แกนเสมือน (๑๖ Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๔.๙ GHz จำนวน ๑ หน่วย
- ๔.๗.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำ แบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า ๒๔ MB
- ๔.๗.๓ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB
- ๔.๗.๔ มีหน่วยประมวลผลภาพแยกจากแผงวงจรหลักชนิด RTX หรือดีกว่า
- ๔.๗.๕ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB จำนวน ๑ หน่วย
- ๔.๗.๖ มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐ x ๑๐๘๐ Pixel แบบ IPS และมีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕ นิ้ว
- ๔.๗.๗ มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑,๒๘๐ x ๗๒๐ pixel หรือ ๗๒๐p
- ๔.๗.๘ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง และ USB ๓.๒ ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๔.๗.๙ มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๔.๗.๑๐ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๔.๗.๑๑ มีเมาส์ชนิดไร้สายพร้อมกระเป๋าสำหรับเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กจำนวน ๑ ชุด
- ๔.๗.๑๒ สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE ๘๐๒.๑๑ ax) และ Bluetooth
- ๔.๗.๑๓ มีการรับประกันตัวเครื่องไม่น้อยกว่า ๒ ปี

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
นายเฉลิมฤทธิ์ เครืออินทร์

ลงชื่อ.....กรรมการ
นายประเสริฐ เทพภาพ

ลงชื่อ.....กรรมการ
นายชนพล มูลประสาร

๕. เงื่อนไขอื่น ๆ


๑. ผู้เสนอราคาจะต้องทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดและเงื่อนไขเฉพาะต่อข้อกำหนดและรายละเอียดคุณลักษณะ (Specification) เป็นรายชื่อทุกข้อ (Statement of Compliance) โดยใช้ตัวอย่างแบบฟอร์มการเปรียบเทียบตามตารางที่ ๑.๑ ในการเปรียบเทียบรายการดังกล่าว หากมีกรณีที่ต้องมีการอ้างอิงข้อความหรือเอกสารในส่วนอื่นที่จัดทำเสนอมาผู้เสนอราคาต้องระบุให้เห็นอย่างชัดเจน สามารถตรวจสอบได้โดยง่ายไว้ในเอกสารเปรียบเทียบด้วยว่า สิ่งที่ต้องการอ้างอิงถึงนั้น อยู่ในส่วนใดตำแหน่งใดของเอกสารอื่น ๆ ที่จัดทำเสนอมา สำหรับเอกสารที่อ้างอิงถึง ให้หมายเหตุหรือขีดเส้นใต้หรือระบายสีพร้อมเขียนหัวข้อกำกับไว้ เพื่อให้สามารถตรวจสอบกับเอกสารเปรียบเทียบได้ง่ายและตรงกันด้วย ทั้งนี้ผู้เสนอราคาต้องส่งเอกสารเปรียบเทียบพร้อมเอกสารอ้างอิงทั้งหมดไม่น้อยกว่า ๑ ชุด ซึ่งทุกชุดต้องเหมือนกันทุกประการ หากผู้เสนอราคาไม่ดำเนินการตามข้อนี้คณะกรรมการพิจารณาผลการเสนอราคาของสงวนสิทธิ์ในการไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้เสนอราคา

อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่นำเสนอ	เปรียบเทียบ	เอกสารอ้างอิง
ระบุหัวข้อให้ตรงกับหัวข้อที่ระบุในเอกสารประกวดราคา	ให้คัดลอกคุณลักษณะเฉพาะที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่ กำหนดมารอกในช่องนี้	ให้ระบุคุณลักษณะเฉพาะที่บริษัทฯ เสนอ	ตรงตามข้อกำหนด/ดีกว่าข้อกำหนด	ระบุหมายเลขหน้าของเอกสารอ้างอิงของบริษัทฯ

ตารางที่ ๑.๑ ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติข้อกำหนดและรายละเอียดข้อเสนอโครงการ

๒. ผู้เสนอราคาจะต้องทำความเข้าใจในเอกสารทุกฉบับให้เป็นที่เข้าใจโดยชัดเจนและไม่ว่ากรณีใดๆ ผู้เสนอราคาจะ ยกขึ้นเป็นข้ออ้าง โดยอาศัยเหตุผลจากการที่ละเอียดไม่ทำความเข้าใจในข้อความดังกล่าวหรือละเอียดไม่ปฏิบัติตามข้อความนั้น หรือโดยการอ้างความสำคัญผิดในความหมายของข้อความในใบแจ้งความเสนอนั้นไม่ได้
๓. ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องตีความข้อความใดในเอกสารประกวดราคา หรือเอกสารเสนอราคา หรือ เอกสารอื่นใดก็ตาม ซึ่งมีความจำเป็นต้องวินิจฉัยตัดสินในการประกวดราคา เพื่อให้การประกวดราคาเป็นไป ด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์ มหาวิทยาลัย สงวนสิทธิ์ที่จะเป็นผู้ตีความและวินิจฉัยข้อขัดแย้ง ซึ่งให้ถือเป็นอันเด็ดขาดและถึงที่สุด

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
นายเฉลิมฤทธิ์ เครืออินทร์

ลงชื่อ.....กรรมการ
นายประเสริฐ เทพภาพ

ลงชื่อ.....กรรมการ
นายชนพล มูลประการ

๖. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ผู้ขายจะต้องส่งมอบพัสดุทั้งหมดภายในระยะเวลา ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๗. สถานที่ส่งมอบ

ผู้ขายจะต้องส่งมอบพัสดุ ณ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตำบลช้างเผือก อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ รายละเอียดดังนี้

- รายการที่ ๔.๑ และ ๔.๓ ส่งมอบที่ สำนักงานอธิการบดี ชั้น ๒ อาคารสำนักงานอธิการบดี
- รายการที่ ๔.๒ ส่งมอบที่ กองกลาง ชั้น ๒ อาคารสำนักงานอธิการบดี
- รายการที่ ๔.๔ ส่งมอบที่ กองคลัง ชั้น ๑ อาคารสำนักงานอธิการบดี
- รายการที่ ๔.๕ ส่งมอบที่ กองประชาสัมพันธ์ ชั้น ๑ อาคารสำนักงานอธิการบดี
- รายการที่ ๔.๖ และ ๔.๗ ส่งมอบที่ กองพัฒนาอาคารสถานที่ ชั้น ๖ อาคารเรียนรวม

๘. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสิน โดยในเกณฑ์ราคา

๙. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

งบประมาณในการจัดซื้อ ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ จำนวน ๗ รายการ จำนวนเงิน ๖๓๔,๘๐๐บาท (หกแสนสามหมื่นสี่พันแปดร้อยบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม


๑๐. งวดงานและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยจะชำระเงินค่าสิ่งของให้แก่ผู้ขาย เมื่อมหาวิทยาลัยได้รับมอบสิ่งของไว้โดยครบถ้วนแล้ว

๑๑. อัตราค่าปรับ

หากผู้ขายไม่สามารถส่งมอบสิ่งของภายในเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ มหาวิทยาลัย เป็นรายวันอัตราร้อยละ ๐.๒๐ (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของมูลค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้ส่งมอบ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
นายเฉลิมฤทธิ์ เครืออินทร์

ลงชื่อ.....กรรมการ
นายประเสริฐ เทพภาพ

ลงชื่อ.....กรรมการ
นายธนพล มูลประการ

๑๒. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องของสิ่งของเป็นเวลา ๑ ปี นับแต่วันที่มหาวิทยาลัยได้รับมอบ โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของเกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง ผู้ขายจะต้องซ่อมแซม หรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิม ภายใน ๕ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากมหาวิทยาลัย โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

ลงชื่อ  ประธานกรรมการ

(นายเฉลิมฤทธิ์ เครืออินทร์)

ลงชื่อ  กรรมการ

(นายประเสริฐ เทพภาพ)

ลงชื่อ  กรรมการ

(นายธนพล มูลประการ)

ลงชื่อ  ประธานกรรมการ

นายเฉลิมฤทธิ์ เครืออินทร์

ลงชื่อ  กรรมการ

นายประเสริฐ เทพภาพ

ลงชื่อ  กรรมการ

นายธนพล มูลประการ

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

- ๑. ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ จำนวน ๗ รายการ
- ๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักงานอธิการบดี
- ๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๖๓๔,๘๐๐บาท (หกแสนสามหมื่นสี่พันแปดร้อยบาทถ้วน)
- ๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๒๙ เมษายน ๒๕๖๗
เป็นเงิน ๖๓๔,๘๐๐บาท (หกแสนสามหมื่นสี่พันแปดร้อยบาทถ้วน)
ราคา/หน่วย (ถ้ามี - บาท)

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	ราคารวม
๑	เครื่องสำรองไฟ ๑ KVA	๒๐	เครื่อง	๕,๕๐๐.๐๐	๑๑๐,๐๐๐.๐๐
๒	เครื่องพิมพ์เลเซอร์ชนิดขาวดำ (๑๘หน้า/นาที)	๑	เครื่อง	๓,๓๐๐.๐๐	๓,๓๐๐.๐๐
๓	เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานเขียนแบบ ๓ มิติ	๑	เครื่อง	๗๐,๐๐๐.๐๐	๗๐,๐๐๐.๐๐
๔	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กสำหรับงานออกแบบ	๑	เครื่อง	๔๐,๐๐๐.๐๐	๔๐,๐๐๐.๐๐
๕	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กสำหรับงานประมวลผล	๙	เครื่อง	๒๔,๐๐๐.๐๐	๒๑๖,๐๐๐.๐๐
๖	เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผลขั้นสูง	๑	เครื่อง	๔๐,๐๐๐.๐๐	๔๐,๐๐๐.๐๐
๗	ครุภัณฑ์ชุดคอมพิวเตอร์สำหรับการออกแบบ ตำบลเชียงเผือก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่	๑	ชุด	๑๕๕,๕๐๐.๐๐	๑๕๕,๕๐๐.๐๐
หกแสนสามหมื่นสี่พันแปดร้อยบาทถ้วน					๖๓๔,๘๐๐.๐๐

- ๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - ๕.๑ ห้างหุ้นส่วน จำกัด พีแอนด์ เอ ซิสเต็มส์
 - ๕.๒ บริษัท อาชคมี โซลูชั่น แอนด์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
 - ๕.๓ บริษัท ไฮ ริช เทคโนโลยี
 - ๕.๔ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม MDES
- ๖. รายชื่อผู้รับผิดชอบกำหนดราคากลาง
 - ๖.๑ นายเฉลิมฤทธิ์ เครืออินทร์
 - ๖.๒ นายประเสริฐ เทพภาพ.....
 - ๖.๓ นายธนพล มูลประการ.....