



**สรุปรายละเอียดสาระสำคัญร่างรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ
การจัดซื้อครุภัณฑ์
มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตเชียงใหม่**

๑. ความเป็นมา

มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตเชียงใหม่ได้รับอนุญาตให้เข้าใช้ประโยชน์ภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าขุนแม่กวง ณ ตำบลป่าเมี่ยง อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อใช้เป็นสถานที่ตั้งมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตเชียงใหม่ จำนวน ๙๐๖ ไร่

ในปีงบประมาณ ๒๕๕๘ มหาวิทยาลัยได้รับจัดสรรเงินงบประมาณหมวดลงทุนก่อสร้างอาคารเรียนอเนกประสงค์ วิทยาเขตเชียงใหม่ จำนวน ๑ หลัง วงเงิน ๘๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (แปดสิบล้านบาทถ้วน) โดยมหาวิทยาลัยได้ดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จในเดือนมกราคม ๒๕๖๐ ที่ผ่านมา และมหาวิทยาลัยได้จัดเตรียมแผนการย้ายนิสิตให้ไปเรียนที่แห่งใหม่ในภาคการศึกษาที่ ๑/๒๕๖๑ ปัจจุบันห้องเรียน ห้องสำนักงาน ยังไม่มีครุภัณฑ์การศึกษา เช่น เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ กระดานไวท์บอร์ด ชุดเครื่องเสียงช่วยสอน เป็นต้น ครุภัณฑ์เหล่านี้มีความจำเป็นอย่างยิ่งในการเรียนการสอนของนิสิต

ดังนั้นมหาวิทยาลัยจึงมีความจำเป็นที่จะต้องจัดหาครุภัณฑ์ เพื่อรองรับแผนการย้ายไปในการศึกษาที่ ๑/๒๕๖๑ และเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

๒. วัตถุประสงค์ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ

๓. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตเชียงใหม่ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามคณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและเงื่อนไข

๑. กระดานไวท์บอร์ดประจำห้องเรียน พร้อมติดตั้ง จำนวน ๖ ตัว

คุณลักษณะเฉพาะ

๑. ตัวกระดานทำด้วยไม้อัดยางหนาไม่น้อยกว่า ๖ มิลลิเมตร ขนาดกว้างxยาว ๒.๔๐x๑.๒๐ เมตร เคลือบเมลามีนอย่างดีเขียนลื่น ลบง่ายไม่ทิ้งคราบ

๒. โครงคร่าวไม้ด้านหลังเป็นไม้โครงไม้จ้อยหน้าสาม วางยึดโครงตามแนวกระดาน

๓. บอร์ดด้านข้างกระดานไวท์บอร์ด ทั้งสองข้างเป็นแผ่นขานอ้อยขนาดกว้างxยาว ๑.๒๐x๑.๒๐ เมตร

๔. กรอบกระดานเป็นไม้คิ้ว ทำสีกันแบ่งช่องระหว่างกระดานไวท์บอร์ดกับบอร์ดขานอ้อย

๕. ที่วางแปรงลบกระดานเป็นไม้ขนาดยาวเท่ากับกระดานไวท์บอร์ด ๒.๔๐ เมตร ความกว้างไม่น้อยกว่า ๖ นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า ๑.๕ นิ้ว และมีที่กันตก

๒. แก้วน้ำแบบมีตะขอ จำนวน ๓๐๐ ตัว

คุณลักษณะเฉพาะ

๑. แก้วมีขนาดไม่น้อยกว่า กว้างxลึกxสูง ๔๗x๕๖x๙๒ เซนติเมตร

๒. ที่นั่งผลิตจากไม้อัดเพลท ตัดขึ้นรูป บุด้วยฟองน้ำวิทยาศาสตร์

๓. พนักพิงผลิตจากไม้อัดตัดขึ้นรูป บุด้วยฟองน้ำวิทยาศาสตร์

๔. วัสดุสำหรับหุ้มที่นั่งและพนักพิงของแก้วหุ้มด้วยหนังเทียม

๕. โครงแก้วผลิตจากเหล็กแป๊ปกลม ตัดขึ้นรูปชุดเคลือบผิวด้วยโครเมียม

๖. ขาแก้วผลิตจากเหล็กแป๊ปกลม มีเหล็กค้ำระหว่างขา ผลิตจากเหล็กแป๊ปกลม พร้อมขอเกี่ยวด้านข้าง ชุดเคลือบผิวด้วยโครเมียม

๗. ปลายขาติดปั๊มพลาสติกเพื่อป้องกันการกระแทก ทั้ง ๔ ขา

๘. สามารถวางซ้อนทับกันได้

๓. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ ๑ (จอขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว) จำนวน ๑๐ เครื่อง

คุณลักษณะเฉพาะ

๑. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๔ แกนหลัก (๔ core) จำนวน ๑ หน่วย มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า ๖ MB มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๓.๐ GHz

๒. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้

๒.๑ เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือ

๒.๒ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือ

๒.๓ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB

๓. เมนบอร์ดมี Chipset ของ Intel H๓๗๐ หรือดีกว่า

๔. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ ๒๔๐๐ MT/s หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB และสามารถขยายได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๒ GB

๕. มีฮาร์ดดิสก์เชื่อมต่อแบบ Serial ATA III หรือดีกว่า มีความจุไม่น้อยกว่า ๑TB SATA ๖.๐ Gb/s หรือดีกว่าและมี ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๗,๒๐๐ รอบต่อนาที จำนวน ๑ หน่วย

๖. มีไดรฟ์ที่สามารถอ่านและเขียนแผ่น DVD ชนิดติดตั้งภายในจำนวน ๑ ชุด

๗. มีระบบเสียงแบบ High Definition Audio

๘. มีอุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อดังต่อไปนี้

- มีพอร์ตอีเทอร์เน็ตแบบภายใน (NIC or Integrated LAN) ๑๐๐๐ Mbps มีหัวต่อแบบ RJ๔๕

- สามารถใช้งานผ่านWi-Fi (IEEE ๘๐๒.๑๑ b, g, n, ac) ได้

- มีพอร์ต USB จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ports โดยอยู่บริเวณด้านหน้า ไม่น้อยกว่า ๒ ports และ เป็นชนิด USB ๓.๑ ไม่น้อยกว่า ๔ ports

- มีช่องเสียบ microphone/headphone อยู่ทางด้านหน้าเครื่อง

- มีช่องเสียบขยายอุปกรณ์ (Expansion slots) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ slots โดยเป็น PCI Express x๑๖ จำนวนไม่ต่ำกว่า ๑ slot และ Express x๑ จำนวนไม่ต่ำกว่า ๑ slot และชนิด M. ๒ ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

- แป้นพิมพ์ (Keyboard) แสดงตัวอักษรทั้งภาษาไทย/ภาษาอังกฤษ แบบ USB ไม่น้อยกว่า ๑๐๔ คีย์

- เมาส์ชนิด ๒ ปุ่มพร้อม Scroll button มีคอนเน็คเตอร์เป็นแบบ USB

- มีช่อง Card Reader โดยสามารถอ่าน สื่อได้ดังต่อไปนี้ SD/SDHC/SDXC หรือดีกว่า

- มีช่องสำหรับเชื่อมกับจอภาพชนิด VGA Port หรือ DisplayPort หรือดีกว่า

อย่างน้อย ๑ ช่อง

๙. มีจอภาพแบบ LED หรือดีกว่า มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า ๖๐๐:๑ และมีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย

๑๐. มีแหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้า (Power Supply) มีกำลังไฟไม่น้อยกว่า ๑๘๐ watts

๑๑. ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น FCC หรือ CE

๑๒. ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น UL หรือ CSA หรือ CE หรือ IEC

๑๓. ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๔๐๐๑ Series

๑๔. ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงาน Energy Star

๑๕. มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย ๓ ปี พร้อมรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน และ ให้บริการแบบ Onsite Service

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

๑๗. มีศูนย์บริการของบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทเจ้าของเครื่องหมายการค้า ภายในประเทศไทย ไม่น้อยกว่า ๑๐ แห่งทั่วประเทศ และได้รับมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO ๙๐๐๑/๒๐๑๕

๑๘. มี Software ที่พัฒนาโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ ซึ่งมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ทำงานสนับสนุนการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล และสามารถล็อกพอร์ต USB ไม่ให้ใช้งานร่วมกับ Flash drive หรือ External Harddisk เพื่อป้องกันการคัดลอกข้อมูล

๑๙. มี Hardware ทำหน้าที่เข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูลโดยเฉพาะตามมาตรฐาน TPM ๒.๐ หรือ ดีกว่า Build in บนแผงวงจรหลัก

๒๐. มีซอฟต์แวร์รองรับภาษาไทย เพื่อวินิจฉัยการทำงานของฮาร์ดแวร์ (Hardware Diagnostics) ซึ่งสร้างขึ้นโดยใช้อินเตอร์เฟซเฟิร์มแวร์ Unified Extensible (UEFI) สามารถตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ (Component test) ได้ไม่ต่ำกว่า ๑๐ รายการ เช่น Processors, Memory, Hard Drive, Audio, Keyboard, Mouse, Network, Optical Drive, System Board, USB port เป็นต้น โดยสามารถทำงานได้แม้ไม่มีระบบปฏิบัติการ และสามารถ Download ได้จากเว็บไซต์ของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่เสนอ

๒๑. เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศ สหรัฐอเมริกา หรือกลุ่มประเทศยุโรป มีการจดทะเบียนการค้าและมีสำนักงานใหญ่ (Original Head Office) อยู่ในกลุ่มประเทศดังกล่าว ส่วนโรงงานผลิตอาจตั้งอยู่นอกกลุ่มประเทศดังกล่าวได้

๒๒. มีบริการรับแจ้งปัญหาเครื่องขัดข้องตลอด ๒๔ ชั่วโมง ผ่านระบบ Call Center ของผู้ผลิตหรือได้รับการแต่งตั้งตรงจากผู้ผลิต ตลอดระยะเวลาการรับประกัน

๒๓. บริษัทผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ ว่าเป็นของแท้ ของใหม่ มิใช่ของเก่าเก็บหรือเคยจัดแสดงนิทรรศการมาก่อน และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ยังอยู่ในสายการผลิตพร้อมทั้งให้การสนับสนุนค่าแรงและค่าอะไหล่ตลอดระยะเวลาการรับประกัน โดยระบุชื่อหน่วยงานและเอกสารเลขที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์มาแสดงแบบชัดเจนพร้อมการยื่นเสนอราคา

๔. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานสำนักงาน (จอขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว) จำนวน ๔๐ เครื่อง
คุณลักษณะเฉพาะ

๑. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๒ แกนหลัก (๒ core) มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๓.๕ GHz หรือดีกว่า จำนวน ๑หน่วย

๒. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๔ GB

๓. มี BIOS ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายซึ่งมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์

๔. ฮาร์ดดิสก์เชื่อมต่อแบบ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑๒๐ GB จำนวน ๑ หน่วย

๕. มีไดรฟ์ที่สามารถอ่านและเขียนแผ่น DVD ชนิดติดตั้งภายในจำนวน ๑ ชุด และมี SD Card Reader แบบติดตั้งภายใน

๖. มีระบบเสียงแบบ High Definition Audio หรือดีกว่า

๗. มี Hardware ทำหน้าที่เข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูลโดยเฉพาะตามมาตรฐาน TPM ๒.๐ หรือ ดีกว่า Build in บนแผงวงจรหลัก เพื่อใช้ในการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล

๘. มีอุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อดังต่อไปนี้

- มีพอร์ตอีเทอร์เน็ตแบบภายใน (NIC or Integrated LAN) ๑๐๐๐ Mbps มีหัวต่อแบบ RJ๔๕

- มีพอร์ต USB จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ports โดยเป็น USB ๓.๐ ไม่น้อยกว่า ๔ Ports และมี USB อยู่บริเวณด้านหน้า ไม่น้อยกว่า ๒ ports

- มีช่องเสียบ microphone/headphone อยู่ทางด้านหน้าเครื่อง

- มีช่องเสียบขยายอุปกรณ์ (Expansion slots) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ slots โดยเป็น PCI Express x๑๖ จำนวนไม่ต่ำกว่า ๑ slot และ PCI Express x๑ จำนวนไม่ต่ำกว่า ๑ slot และ PCI จำนวนไม่ต่ำกว่า ๑ slot

- แป้นพิมพ์ (Keyboard) แสดงตัวอักษรทั้งภาษาไทย/ภาษาอังกฤษ แบบ USB ไม่น้อยกว่า ๑๐๔ คีย์

- เมาส์ชนิด ๒ ปุ่มพร้อม Scroll button (Intelligent Mouse) แบบ USB พร้อมแผ่นรอง Mouse

๙. มีจอภาพแบบ LED หรือดีกว่า มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า ๖๐๐:๑ และมีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย

๑๐. มี Power Supply ขนาดไม่เกิน ๑๘๐ Watts ที่มีเทคโนโลยี Active PFC สามารถใช้ได้กับแรงดันไฟฟ้าของประเทศไทย และ ตัวเครื่องเป็นออกแบบเป็นชนิด Microtower

๑๑. ข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณภาพของผลิตภัณฑ์ต้องมีเอกสารรับรองที่ตรงกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอประกอบด้วยเอกสารดังต่อไปนี้

๑๒. ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น FCC หรือ CE

๑๓. ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น UL หรือ CSA หรือ CE หรือ IEC

๑๔. ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๔๐๐๑ Series

๑๕. ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงาน Energy Star และสิ่งแวดล้อม EPEAT

๑๖. มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย ๓ ปี พร้อมรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน

๑๗. มีศูนย์บริการของเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ ไม่น้อยกว่า ๑๐ ศูนย์บริการ

๑๘. มีระบบ call center ช่วยเหลือเบื้องต้นตลอด ๒๔ ชั่วโมงด้วยภาษาไทย

๑๙. มี soft ware ระบบปฏิบัติการ window มาพร้อมกับตัวเครื่อง

๒๐. เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย พร้อมเอกสารรับรองแสดงในวันเสนอราคา

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

๒๒. มี Hardware และ Software ที่ช่วยวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นกับตัวเครื่องเวลาที่เครื่องมีปัญหา โดยส่วนของ Software ต้องสามารถใช้งานได้แม้ไม่มีระบบปฏิบัติการ (OS) และ รองรับภาษาไทย

๒๓. มีซอฟต์แวร์รองรับภาษาไทย เพื่อวินิจฉัยการทำงานของฮาร์ดแวร์ (Hardware Diagnostics) ซึ่งสร้างขึ้นโดยใช้อินเตอร์เฟซเฟิร์มแวร์ Unified Extensible (UEFI) สามารถตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ (Component test) ได้ไม่ต่ำกว่า ๑๐ รายการ เช่น Processors, Memory, Hard Drive, Audio, Keyboard, Mouse, Network, Optical Drive, System Board, USB port เป็นต้น โดยสามารถทำงานได้แม้ไม่มีระบบปฏิบัติการ และสามารถ Download ได้จากเว็บไซต์ของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่เสนอ

๒๔. บริษัทผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ ว่าเป็นของแท้ ของใหม่ มิใช่ของเก่าเก็บหรือเคยจัดแสดงนิทรรศการมาก่อน และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ยังอยู่ในสายการผลิตพร้อมทั้งให้การสนับสนุนค่าแรงและค่าอะไหล่ตลอดระยะเวลาการรับประกัน โดยระบุชื่อหน่วยงานและเอกสารเลขที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์มาแสดงแบบชัดเจนพร้อมการยื่นเสนอราคา

๕. เครื่องปรับอากาศ แบบแยกส่วน ชนิดตั้งพื้นหรือชนิดแขวน ขนาดไม่ต่ำกว่า ๔๐๐๐๐ บีทียู แบบฝังในฝ้าเพดาน พร้อมติดตั้ง จำนวน ๑๐ เครื่อง ติดตั้งภายในห้องประชุมใหญ่ตามแบบที่แนบ

คุณลักษณะเฉพาะ

๑. ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดไม่ต่ำกว่า ๔๐๐๐๐ บีทียู

๒. เครื่องปรับอากาศเป็นแบบแยกส่วนระบายความร้อนด้วยอากาศ (DIRECT EXPANSION AIR-COOLED SPLIT SYSTEM) ใช้สารทำความเย็น R-๓๒ เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศสหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น หรือยุโรป เครื่องปรับอากาศที่เสนอต้องผ่านการผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO๙๐๐๑ , ISO๑๔๐๐๑ รวมถึงมาตรฐาน OHSAS และต้องเป็นยี่ห้อเดียวทั้งโครงการ เพื่อง่ายต่อการดูแลรักษา พร้อมส่งเอกสาร มอก. และมีค่าพลังงานไม่น้อยกว่า ERR ๙.๖ แบบประกอบ โดยมีรายละเอียดตามแบบเป็นชนิด Cassette Type ขนาด ๔๐๐๐๐ บีทียู ความเร็วลมที่ ๑,๒๐๐ CFM เครื่องปรับอากาศที่มีความสามารถในการทำความเย็น ขนาดไม่น้อย ๔๐๐๐๐ บีทียู ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และฉลากประหยัดไฟฟ้า เบอร์ ๕

๓. เครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit)

คอยล์ร้อนเป็นแบบเป่าลมร้อนด้านข้าง ประกอบด้วยคอมเพรสเซอร์ Scroll ชนิด Hermatic ระบบไฟ ๓๘๐V ๓P ๕๐HZ ใช้น้ำยา R-๓๒ ตามที่กำหนดในรายการอุปกรณ์โดยห้ามทำการดัดแปลงหรือใส่หม้อแปลง แปลงแรงดันอีกทีหนึ่ง รายละเอียดอื่น ๆ มีดังต่อไปนี้

โครงภายนอก (CASING) ทำด้วยแผ่นเหล็ก เหมาะสำหรับติดตั้งกลางแจ้ง ตัวโครงจะต้องมั่นคงแข็งแรงไม่สั่นกระเทือน หรือเกิดเสียงดังเมื่อใช้งาน

คอยล์ของคอนเดนเซอร์ (CONDENSER COIL) เป็นท่อทองแดงที่ถูกอัดให้เข้ากับครีบทองแดง ซึ่งจะต้องเรียงเป็นระเบียบเรียบร้อยยึดแน่นกับท่อทองแดง ผ่านการทดสอบรอยรั่วและการขจัดความชื้นมาจากโรงงานผู้ผลิต

พัดลมของคอนเดนเซอร์เป็นแบบใบพัดแฉก (PROPELLER) ขับเคลื่อนโดยตรงจากมอเตอร์ โดยได้รับการปรับถ่วงสมดุลมาเรียบร้อยแล้ว มีตะแกรงป้องกันอุบัติเหตุ

มอเตอร์พัดลมเป็นแบบหุ้มปิดมิดชิด มีอุปกรณ์ป้องกันเมื่อเกิดความร้อนสูงเกินเกณฑ์ ระบบควบคุมต้องมีโอเวอร์โวลต์ของคอมเพรสเซอร์แมกเนติกคอนแทคเตอร์ TIMER DELAY RELAY และมี SERVICE VALVE ที่ปิดกักน้ำยาได้ คอมเพรสเซอร์รับประกัน ๕ ปี (การรับประกันจะต้องระบุชัดเจนใน Cataloge ในกรณีไม่ได้รับระบุจะต้องมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์เท่านั้น

๔. เครื่องเป่าลมเย็น (Fan Coil Unit)

คอยล์เย็นต้องประกอบเรียบร้อยทั้งชุดจากโรงงานผู้ผลิต และเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกับคอนเดนเซอร์ยูนิต โดยแบ่งตามชนิดดังนี้

คอยล์เย็นต้องประกอบเรียบร้อยทั้งชุดจากโรงงานผู้ผลิต และเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกับคอนเดนเซอร์ยูนิต CASING จะต้องทำด้วยแผ่นเหล็กชุบสังกะสีและผ่านกระบวนการเคลือบและอบสีฉนวนบุภายในเป็น PE FOAM มีหน้าากที่ เป่าลมได้ ๔ ทิศทาง สำหรับรายละเอียดทั่วไปของ FAN COIL UNIT มีดังนี้

พัดลมเป็นแบบ CENTRIFUGAL DIRECT DRIVE มอเตอร์เป็นชนิด SPLIT CAPACITOR ปรับความเร็วได้ ๔ ระดับพร้อมระบบความเร็วลมอัตโนมัติมี อุปกรณ์ภายในป้องกันความร้อนสูงเกินใช้ระบบไฟฟ้า ๒๒๐/๑/๕๐

คอยล์เย็นเป็นท่อทองแดงอัดเข้ากับครีบอลูมิเนียมที่เรียงตัวเป็นระเบียบและอัดแน่นกับท่อทองแดง ผ่านการทดสอบรอยรั่วมาจากโรงงานผู้ผลิต อุปกรณ์ประกอบตัวจ่ายสารทำความเย็น เป็นชนิด EXPANSION VALVE หรือ CAP TUBE แผ่นกรองอากาศ เป็นแบบโยสักระเหยที่สามารถล้างทำความสะอาดได้ ควบคุมด้วยรีโมทไร้สายหรือมีสาย มีระบบ AUTO RESTART ควบคุมให้เครื่องเริ่มทำงานอีกครั้งโดยอัตโนมัติในกรณีไฟฟ้าขัดข้อง

๕. ระบบท่อน้ำยาและท่อน้ำทิ้ง

ให้ใช้ท่อน้ำยาเป็นท่อทองแดงชนิดม้วนหนา และให้หุ้มท่อ Suction ด้วยฉนวน Close Cell Foam Elastomer หรือตามที่ ระบุในแบบ ท่อน้ำยา Suction และ Liquid

การเดินท่อน้ำยาจะต้องเดินขนานหรือตั้งฉากกับอาคาร ท่อส่วนที่เจาะทะลุตัว อาคารให้ใส่ Pipe Sleeve ทุกแห่งและอุดช่องว่างด้วยวัสดุกันน้ำ ท่อสาร ทำความเย็นทั้งหมด ต้องติดตั้งอยู่บนอุปกรณ์รองรับ (Support, Hanger) โดยใช้ประยกบเหล็กอาบสังกะสีหรืออลูมิเนียมรัดตัวท่อเข้ากับอุปกรณ์รองรับ อย่างมั่นคงทุกระยะไม่เกิน ๒.๕ เมตร สำหรับท่อสารทำความเย็นเหลวนั้น ต้องมีวัสดุยงหรือเทียบเท่า

คั่นกลางบริเวณที่ รองรับ เพื่อป้องกันมิให้ท่อทองแดงสัมผัสกับท่อโดยตรง และความยาวของเหล็กรองรับ ต้องมากพอที่จะรับ Clamp ยึดท่อทั้งหมดได้

ท่อน้ำทิ้งใช้ท่อ PVC ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. ๑๗-๒๕๒๔ อุปกรณ์ข้อต่อ ท่อจะต้องใช้ชนิดที่มีความหนาตามประเภทท่อที่ใช้และใช้น้ำยาต่อท่อตามคำแนะนำของผู้ผลิต ท่อน้ำทิ้ง จะต้องหุ้มฉนวน Closed Cell Foam ต้องเป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุด ทั้งหน่วยส่งความ เย็นและหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกัน

๖. การติดตั้งระบบปรับอากาศ

การติดตั้งระบบปรับอากาศให้เป็นไปตามแบบสำหรับเครื่องเป่าลมเย็นการติดตั้งอาจ เคลื่อนย้ายที่ติดตั้งได้ตามความเหมาะสมและความเห็นชอบของผู้ควบคุมงาน การติดตั้งเครื่องระบายความ ร้อน ให้รองรับทุกเครื่องด้วยขาเหล็ก มีลูกยางกันกระเทือน รองรับ ชั้นส่วนที่ เป็นเหล็กให้ทาสีกันสนิมและสี ทาภายนอกอีกชั้นหนึ่ง

การติดตั้งสวิทช์ปิด-เปิด และเครื่องควบคุมอุณหภูมิให้ติดตั้งตามจุดที่กำหนดไว้ในแบบหรือ รายการ ในกรณีที่มีอุปสรรคเกี่ยวกับโครงสร้างของอาคารทำให้ไม่สามารถติดตั้งได้ตามจุดที่กำหนดในแบบ ผู้ ควบคุมงานจะเป็นผู้กำหนดให้ใหม่เวลาทำการติดตั้ง

การติดตั้งเครื่องเป่าลมเย็นให้มี Vibration Isolator รองรับเพื่อป้องกันการ สั่นสะเทือน การติดตั้งระบบปรับอากาศ ให้คำนึงถึงเรื่องเสียงเป็นสำคัญด้วย

๗. ข้อกำหนดอื่นๆ

การเจาะผนัง พื้น เพดาน ส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคาร ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้ง เครื่องปรับอากาศในครั้งนี้เป็นความรับผิดชอบของผู้ขายโดยตรง จะต้องทำให้เรียบร้อยเข้าลักษณะตัวอาคาร ทั้งนี้จะต้องอยู่ในดุลยพินิจ และได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้าง

๘. การรับประกันการบำรุงรักษา

ผู้รับจ้างต้องรับประกันระบบปรับอากาศทั้งระบบ เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ปี นับจากวันรับ มอบงาน โดยระบบปรับอากาศจะต้องทำงานอย่างถูกต้องทุกประการ ทุก ๓ เดือนในระยะเวลารับประกัน ผู้รับจ้างจะต้องทำการตรวจ และทำความสะอาดอุปกรณ์ที่จำเป็น เช่น ระบบน้ำยาแผ่นฟิลเตอร์ถาดน้ำทิ้ง คอยล์ร้อน และคอยล์เย็น ฯลฯ พร้อมส่งรายการตรวจและทำความสะอาดให้แก่ผู้ว่าจ้างทุกครั้งโดยไม่คิด ค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น ถ้าหากอุปกรณ์ใดชำรุด เนื่องจากการใช้งานตามปกติจะต้องจัดแจงเปลี่ยนให้ใหม่ เพื่อให้ใช้การได้ดีตามเดิม โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายแต่อย่างใด ในช่วงเวลาประกันนี้หากระบบปรับอากาศมี ข้อขัดข้องผู้รับจ้างจะต้องมาแก้ไขโดยมิชักช้า หากข้อขัดข้องนั้นเกิดจากการใช้งานตามสภาพปกติผู้รับจ้าง จะต้องแก้ไข ให้มีสภาพดีดังเดิมโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายแต่อย่างใด

การจัดซื้อเครื่องปรับอากาศขนาดอื่น ๆ ให้เป็นไปตามมติคณะกรรมการนโยบายพลังงาน แห่งชาติ ครั้งที่ ๓/๒๕๓๙ (ครั้งที่ ๕๗) เมื่อวันที่ ๑๔ มิถุนายน ๒๕๓๙ เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน โดยให้ พิจารณาจัดซื้อเครื่องปรับอากาศที่มีประสิทธิภาพสูง (EER) นอกเหนือจากการพิจารณาด้านราคา โดยใช้ หลักการเปรียบเทียบคุณสมบัติ คือ

- ถ้าจำนวนบีทียูไม่เท่ากัน ให้นำจำนวนบีทียูหารด้วยจำนวนวัตต์ (บีทียูต่อวัตต์) ผลที่ได้คือ ค่า EER ถ้าค่าของ EER สูง ถือว่าเครื่องปรับอากาศมีประสิทธิภาพสูง สามารถประหยัดพลังงานได้ดีกว่า

๙. ค่าติดตั้งเครื่องปรับอากาศ (กรณีต้องการแสดงค่าติดตั้งแยกจากราคาเครื่องปรับอากาศ)

(๑) ชนิดตั้งพื้นหรือชนิดแขวน

ขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๓๐๐๐ บีทียู ๔,๕๐๐ บาท

- ขนาดไม่ต่ำกว่า ๔๐๐๐๐ บีทียู ๕,๕๐๐ บาท
- (๒) ชนิดตู้ตั้งพื้น
- ขนาดไม่ต่ำกว่า ๓๓๐๐๐ บีทียู ๕,๐๐๐ บาท
- ขนาดไม่ต่ำกว่า ๔๒๐๐๐ บีทียู ๖,๐๐๐ บาท
- (๓) ชนิดติดผนัง
- ขนาด ๑๒๐๐๐-๒๔๐๐๐ บีทียู ๓,๐๐๐ บาท

๖. เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิดติดผนัง (มีระบบฟอกอากาศ) ขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๒๐๐๐ บีทียู จำนวน ๑ เครื่อง พร้อมติดตั้ง

คุณลักษณะเฉพาะ

๑. เป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนขนาดทำความเย็นไม่ต่ำกว่า ๑๒๐๐๐ บีทียู/ชั่วโมง
๒. มีระบบไฟ ๒๒๐ โวลท์ / ๑ เฟส / ๕๐ Hz
๓. มี Compressor เป็นแบบ Rotary หรือดีกว่า
๔. มีค่า EER (Cooling, Btu/W) ๑๑.๘ หรือดีกว่า
๕. มีระดับเสียงรบกวน Indoor High/Low ๔๐/๓๒ และ outdoor High ๕๒ หรือ ดีกว่า
๖. ใช้น้ำยาแอร์ในแบบ R-๓๒ หรือดีกว่า
๗. มีระบบฟอกอากาศในแบบ S-Plasma ion พร้อมตัวกรองดูดกลิ่น ตัวกรอง DNA ตัวกรอง Catechin หรือดีกว่า

๘. มีระบบทำความสะอาดอัตโนมัติ (ระบบทำความสะอาดตัวเอง)

๙. มีรีโมทควบคุมชนิดไร้สาย หรือดีกว่า

๑๐. รับประกันคอมเพลสเซอร์ ๕ ปี และอุปกรณ์อื่นๆ ไม่น้อยกว่า ๑ ปี การติดตั้ง

การติดตั้ง

๑. การเดินท่อน้ำยา ต้องให้ตั้งฉากหรือขนานกับตัวอาคาร ส่วนที่เจาะทะลุผ่านผนัง หรือพื้น จะต้องมียุบ (Sleeve) และจะต้องอุดช่องว่างระหว่างท่อน้ำยากับ ปลอกด้วยวัสดุอย่าง หรือวัสดุอื่นที่เทียบเท่า พร้อมทั้งตกแต่งให้เรียบร้อย

๒. ท่อน้ำทิ้ง ใช้ท่อพีวีซี (มอก.๗) ท่อส่วนที่ อยู่ภายในฝ้าเพดาน หรือท่อส่วนที่อยู่ในอาคารที่ไม่อยู่ในบริเวณปรับอากาศ ให้หุ้มด้วยฉนวนเช่นเดียวกับ Suction Line หนาไม่ต่ำกว่า ๖ มม. การเดินท่อน้ำทิ้งจาก Fan Coil Unit ไปยังที่ระบายน้ำของอาคารให้มีที่ยึดต่อกับผนังอย่างแข็งแรงทุกระยะ ๑.๕ เมตร

๓. การเดินสายไฟฟ้า ใช้แบบเดินลอยในกรณีเดินสายภายใน และเดินร้อยท่อตามกฎของไฟฟ้า ห้ามต่อสายไฟฟ้าในท่อร้อยสายโดยเด็ดขาด

๔. ตำแหน่งและสถานที่ติดตั้งจะระบุภายหลัง

๕. จะต้องทำการติดตั้งให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งาน

๖. การติดตั้งสวิทช์เปิด-ปิด และเครื่องควบคุมอุณหภูมิให้ติดตั้งตามจุดที่ กำหนดไว้ในแบบหรือรายการ ในกรณีที่ มีอุปสรรคเกี่ยวกับโครงสร้างของอาคารทำให้ไม่สามารถติดตั้งได้ตามจุดที่กำหนดในแบบ ผู้ควบคุมงานจะเป็นผู้กำหนดให้ใหม่เวลาทำการติดตั้ง การติดตั้งเครื่องเป่าลมเย็นใหม่มี Vibration Isolator รองรับเพื่อป้องกันการ สั่นสะเทือน การติดตั้งระบบปรับอากาศ ให้คำนึงถึงเรื่องเสียงเป็นสำคัญด้วย

การรับประกันการบำรุงรักษา

ผู้รับจ้างต้องรับประกันระบบปรับอากาศทั้งระบบ เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ปีนับจากวันรับมอบงาน โดยระบบปรับอากาศจะต้องทำงานอย่างถูกต้องทุกประการ ทุก ๓ เดือนในระยะเวลารับประกันผู้รับจ้างจะต้องทำการตรวจ และทำความสะอาดอุปกรณ์ที่จำเป็น เช่น ระบบน้ำยาแผ่นฟิลเตอร์ถาดน้ำทิ้ง คอยล์ร้อนและคอยล์เย็น ฯลฯ พร้อมส่ง รายการตรวจและทำความสะอาดให้แก่ผู้ว่าจ้างทุกครั้งโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น ถ้า หากอุปกรณ์ใดชำรุด เนื่องจากการใช้งานตามปกติจะต้องจัดแจงเปลี่ยนให้ใหม่ เพื่อให้ใช้ การได้ดีตามเดิม โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายแต่อย่างใด ในช่วงเวลาประกันนี้หากระบบปรับอากาศมีข้อขัดข้องผู้รับจ้างจะต้องมา แก้ไขโดยมิชักช้า หากข้อขัดข้องนั้นเกิดจากการใช้งานตามสภาพปกติผู้รับจ้างจะต้องแก้ไข ให้มีสภาพดีดังเดิมโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายแต่อย่างใด

การจัดซื้อเครื่องปรับอากาศขนาดอื่น ๆ ให้เป็นไปตามมติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ ครั้งที่ ๓/๒๕๓๙ (ครั้งที่ ๕๗) เมื่อวันที่ ๑๔ มิถุนายน ๒๕๓๙ เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน โดยให้พิจารณาจัดซื้อเครื่องปรับอากาศที่มีประสิทธิภาพสูง (EER) นอกเหนือจากการพิจารณาด้านราคา โดยใช้หลักการเปรียบเทียบคุณสมบัติ คือ

ถ้าจำนวนบีทียูไม่เท่ากัน ให้นำจำนวนบีทียูหารด้วยจำนวนวัตต์ (บีทียูต่อวัตต์) ผลที่ได้คือค่า EER ถ้าค่าของ EER สูง ถือว่าเครื่องปรับอากาศมีประสิทธิภาพสูง สามารถประหยัดพลังงานได้ดีกว่า

ค่าติดตั้งเครื่องปรับอากาศ (กรณีต้องการแสดงค่าติดตั้งแยกจากราคาเครื่องปรับอากาศ)

(๑) ชนิดตั้งพื้นหรือชนิดแขวน

ขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๓๐๐๐ บีทียู ๔,๕๐๐ บาท

ขนาดไม่ต่ำกว่า ๔๐๐๐๐ บีทียู ๕,๕๐๐ บาท

(๒) ชนิดตู้ตั้งพื้น

ขนาดไม่ต่ำกว่า ๓๓๐๐๐ บีทียู ๕,๐๐๐ บาท

ขนาดไม่ต่ำกว่า ๔๒๐๐๐ บีทียู ๖,๐๐๐ บาท

(๓) ชนิดติดผนัง

ขนาด ๑๒๐๐๐-๒๔๐๐๐ บีทียู ๓,๐๐๐ บาท

๗. เครื่องปรับอากาศ แบบแยกส่วน ชนิดตั้งพื้นหรือชนิดแขวน (มีระบบฟอกอากาศ) ขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๕๐๐๐ บีทียู พร้อมติดตั้ง จำนวน ๒ เครื่อง

คุณลักษณะเฉพาะ

๑. เป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนขนาดทำความเย็นไม่ต่ำกว่า ๑๕๐๐๐บีทียู/ชั่วโมง

๒. มีระบบไฟ ๒๒๐โวลท์ / ๑ เฟส / ๕๐ Hz

๓. มี Compressor เป็นแบบ Rotary หรือดีกว่า

๔. มีค่า EER (Cooling, Btu/W) ๑๑.๘ หรือดีกว่า

๕. มีระดับเสียงรบกวน Indoor High/Low ๔๐/๓๒ และ outdoor High ๕๒ หรือ ดีกว่า

๖. ใช้น้ำยาแอร์ในแบบ R-๓๒ หรือดีกว่า

๗. มีระบบฟอกอากาศในแบบ S-Plasma ion พร้อมตัวกรองดูดกลิ่น ตัวกรอง DNA ตัวกรอง Catechin หรือดีกว่า

๘. มีระบบทำความสะอาดอัตโนมัติ (ระบบทำความสะอาดตัวเอง)

๙. มีรีโมทควบคุมชนิดไร้สาย หรือดีกว่า

๑๐. รับประกันคอมเพลสเซอร์ ๕ ปี และอุปกรณ์อื่นๆ ไม่น้อยกว่า ๑ ปี การติดตั้ง
การติดตั้ง

๑. การเดินท่อน้ำยา ต้องให้ตั้งฉากหรือขนานกับตัวอาคาร ส่วนที่เจาะทะลุผ่านผนัง หรือพื้น จะต้องมียุบ (Sleeve) และจะต้องอุดช่องว่างระหว่างท่อน้ำยากับ ปลอกด้วยวัสดุอย่าง หรือวัสดุอื่นที่เทียบเท่า พร้อมทั้งตกแต่งให้เรียบร้อย

๒. ท่อน้ำทิ้ง ใช้ท่อพีวีซี (มอก.๗) ท่อส่วนที่ อยู่ภายในฝ้าเพดาน หรือท่อส่วนที่อยู่ในอาคารที่ไม่อยู่ในบริเวณปรับอากาศ ให้หุ้มด้วยฉนวนเช่นเดียวกับ Suction Line หนาไม่ต่ำกว่า ๖ มม. การเดินท่อน้ำทิ้งจาก Fan Coil Unit ไปยังที่ระบายน้ำของอาคารให้มีที่ยึดท่อกับผนังอย่างแข็งแรงทุกระยะ ๑.๕ เมตร

๓. การเดินสายไฟฟ้า ใช้แบบเดินลอยในกรณีเดินสายภายใน และเดินร้อยท่อตามกฎของไฟฟ้า ห้ามต่อสายไฟฟ้าในท่อร้อยสายโดยเด็ดขาด

๔. ตำแหน่งและสถานที่ติดตั้งจะระบุภายหลัง

๕. จะต้องทำการติดตั้งให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งาน

๖. การติดตั้งสวิตช์เปิด-ปิด และเครื่องควบคุมอุณหภูมิให้ติดตั้งตามจุดที่ กำหนดไว้ในแบบหรือรายการ ในกรณีที่ มีอุปสรรคเกี่ยวกับโครงสร้างของอาคารทำให้ไม่สามารถติดตั้งได้ตามจุดที่กำหนดในแบบ ผู้ควบคุมงานจะเป็นผู้กำหนดให้ใหม่เวลาทำการติดตั้ง การติดตั้งเครื่องเป่าลมเย็นใหม่มี Vibration Isolator รองรับเพื่อป้องกันการ สั่นสะเทือน การติดตั้งระบบปรับอากาศ ให้คำนึงถึงเรื่องเสียงเป็นสำคัญด้วย

การรับประกันการบำรุงรักษา

ผู้รับจ้างต้องรับประกันระบบปรับอากาศทั้งระบบ เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ปีนับจากวันรับมอบงาน โดยระบบปรับอากาศจะต้องทำงานอย่างถูกต้องทุกประการ ทุก ๓ เดือนในระยะเวลาประกันผู้รับจ้างจะต้องทำการตรวจ และทำความสะอาดอุปกรณ์ที่จำเป็น เช่น ระบบน้ำยาแผ่นฟิลเตอร์ถาดน้ำทิ้ง คอยล์ร้อนและคอยล์เย็น ฯลฯ พร้อมส่ง รายการตรวจและทำความสะอาดให้แก่ผู้ว่าจ้างทุกครั้งโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น ถ้า หากอุปกรณ์ใดชำรุด เนื่องจากการใช้งานตามปกติจะต้องจัดแจงเปลี่ยนให้ใหม่ เพื่อให้ การได้ติดตามเดิม โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายแต่อย่างใด ในช่วงเวลาประกันนี้หากระบบปรับอากาศมีข้อขัดข้องผู้รับจ้างจะต้องมา แก้ไขโดยมิชักช้า หากข้อขัดข้องนั้นเกิดจากการใช้งานตามสภาพปกติผู้รับจ้างจะต้องแก้ไข ให้มีสภาพติดตั้งเดิมโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายแต่อย่างใด

การจัดซื้อเครื่องปรับอากาศขนาดอื่น ๆ ให้เป็นไปตามมติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ ครั้งที่ ๓/๒๕๓๙ (ครั้งที่ ๕๗) เมื่อวันที่ ๑๔ มิถุนายน ๒๕๓๙ เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน โดยให้พิจารณาจัดซื้อเครื่องปรับอากาศที่มีประสิทธิภาพสูง (EER) นอกเหนือจากการพิจารณาด้านราคา โดยใช้หลักการเปรียบเทียบคุณสมบัติ คือ

ถ้าจำนวนบีทียูไม่เท่ากัน ให้นำจำนวนบีทียูหารด้วยจำนวนวัตต์ (บีทียูต่อวัตต์) ผลที่ได้คือค่า EER ถ้าค่าของ EER สูง ถือว่าเครื่องปรับอากาศมีประสิทธิภาพสูง สามารถประหยัดพลังงานได้ดีกว่า

ค่าติดตั้งเครื่องปรับอากาศ (กรณีต้องการแสดงค่าติดตั้งแยกจากราคาเครื่องปรับอากาศ)

(๑) ชนิดตั้งพื้นหรือชนิดแขวน

ขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๓๐๐๐ บีทียู ๔,๕๐๐ บาท

ขนาดไม่ต่ำกว่า ๔๐๐๐๐ บีทียู ๕,๕๐๐ บาท

(๒) ชนิดตู้ตั้งพื้น

ขนาดไม่ต่ำกว่า ๓๓๐๐๐ บีทียู ๕,๐๐๐ บาท

ขนาดไม่ต่ำกว่า ๔๒๐๐๐ บีทียู ๖,๐๐๐ บาท

(๓) ชนิดติดตั้ง

ขนาด ๑๒๐๐๐-๒๔๐๐๐ บีทียู ๓,๐๐๐ บาท

๘. เครื่องปรับอากาศ แบบแยกส่วน ชนิดตั้งพื้นหรือชนิดแขวน (มีระบบฟอกอากาศ) ขนาดไม่ต่ำกว่า ๓๖๐๐๐ บีทียู พร้อมติดตั้ง จำนวน ๖ เครื่อง

คุณลักษณะเฉพาะ

๑. ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดไม่ต่ำกว่า ๓๖๐๐๐ บีทียู

๒. เครื่องปรับอากาศเป็นแบบแยกส่วนระบายความร้อนด้วยอากาศ (DIRECT EXPANSION AIR-COOLED SPLIT SYSTEM) ใช้สารทำความเย็น R-๓๒ เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศสหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น หรือยุโรป เครื่องปรับอากาศที่เสนอต้องผ่านการผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO๙๐๐๑ , ISO๑๔๐๐๑ รวมถึงมาตรฐาน OHSAS และต้องเป็นยี่ห้อเดียวทั้งโครงการ เพื่อง่ายต่อการดูแลรักษา พร้อมส่งเอกสาร มอก. และมีค่าพลังงานไม่น้อยกว่า ERR ๙.๖ แบบประกอบ โดยมีรายละเอียดตามแบบเป็นชนิด Cassette Type ขนาด ๓๖๐๐๐ บีทียูความเร็วลมที่ ๑,๒๐๐ CFM เครื่องปรับอากาศที่มีความสามารถในการทำความเย็น ขนาดไม่น้อย ๓๖๐๐๐ บีทียู ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และฉลากประหยัดไฟฟ้า เบอร์ ๕

๓. เครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit)

คอยล์ร้อนเป็นแบบเป่าลมร้อนด้านข้าง ประกอบด้วยคอมเพรสเซอร์ Scroll ชนิด Hermatic ระบบไฟ ๓๘๐V ๓P ๕๐HZ ใช้น้ำยา R-๓๒ ตามที่กำหนดในรายการอุปกรณ์โดยห้ามทำการดัดแปลงหรือใส่หม้อแปลง แปลงแรงดันอีกทีหนึ่ง รายละเอียดอื่น ๆ มีดังต่อไปนี้

โครงภายนอก (CASING) ทำด้วยแผ่นเหล็ก เหมาะสำหรับติดตั้งกลางแจ้ง ตัวโครงจะต้องมั่นคงแข็งแรงไม่สั่นกระเทือน หรือเกิดเสียงดังเมื่อใช้งาน

คอยล์ของคอนเดนเซอร์ (CONDENSER COIL) เป็นท่อทองแดงที่ถูกอัดให้เข้ากับครีบทองแดง ซึ่งจะต้องเรียงเป็นระเบียบเรียบร้อยยึดแน่นกับท่อทองแดง ผ่านการทดสอบรอยรั่วและการขจัดความชื้นมาจากโรงงานผู้ผลิต

พัดลมของคอนเดนเซอร์เป็นแบบใบพัดแฉก (PROPELLER) ขับเคลื่อนโดยตรงจากมอเตอร์ โดยได้รับการปรับถ่วงสมดุลมาเรียบร้อยแล้ว มีตะแกรงป้องกันอุบัติเหตุ

มอเตอร์พัดลมเป็นแบบหุ้มปิดมิดชิด มีอุปกรณ์ป้องกันเมื่อเกิดความร้อนสูงเกินเกณฑ์ ระบบควบคุมต้องมีโอเวอร์โหลดของคอมเพรสเซอร์แมกเนติกคอนแทคเตอร์ TIMER DELAY RELAY และมี SERVICE VALVE ที่ปิดกั้นน้ำยาได้ คอมเพรสเซอร์รับประกัน ๕ ปี (การรับประกันจะต้องระบุชัดเจนใน Cataloge ในกรณีไม่ได้ระบุจะต้องมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์เท่านั้น)

๔. เครื่องเป่าลมเย็น (Fan Coil Unit)

คอยล์เย็นต้องประกอบเรียบร้อยทั้งชุดจากโรงงานผู้ผลิต และเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกับคอนเดนซิงยูนิต โดยแบ่งตามชนิดดังนี้

คอยล์เย็นต้องประกอบเรียบร้อยทั้งชุดจากโรงงานผู้ผลิต และเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกับคอนเดนซิงยูนิต CASING จะต้องทำด้วยแผ่นเหล็กชุบสังกะสีและผ่านกระบวนการเคลือบและอบสีฉนวนบุภายในเป็น PE FOAM มีหน้ากากที่ เป่าลมได้ ๔ ทิศทาง สำหรับรายละเอียดทั่วไปของ FAN COIL UNIT มีดังนี้

พัดลมเป็นแบบ CENTRIFUGAL DIRECT DRIVE มอเตอร์เป็นชนิด SPLIT CAPACITOR ปรับความเร็วได้ ๔ ระดับพร้อมระบบความเร็วอัตโนมัติ อุปกรณ์ภายในป้องกันความร้อนสูงเกินใช้ระบบไฟฟ้า ๒๒๐/๑/๕๐

คอยล์เย็นเป็นท่อทองแดงอัดเข้ากับครีบอลูมิเนียมที่เรียงตัวเป็นระเบียบและอัดแน่นกับท่อทองแดง ผ่านการทดสอบรอยรั่วมาจากโรงงานผู้ผลิต อุปกรณ์ประกอบตัวจ่ายสารทำความเย็น เป็นชนิด EXPANSION VALVE หรือ CAP TUBE แผ่นกรองอากาศ เป็นแบบใยสังเคราะห์ที่สามารถล้างทำความสะอาดได้ ควบคุมด้วยรีโมทไร้สายหรือมีสาย มีระบบ AUTO RESTART ควบคุมให้เครื่องเริ่มทำงานอีกครั้งโดยอัตโนมัติในกรณีไฟฟ้าขัดข้อง

๕. ระบบท่อน้ำยาและท่อน้ำทิ้ง

ให้ใช้ท่อน้ำยาเป็นท่อทองแดงชนิดม้วนหนา และให้หุ้มท่อ Suction ด้วยฉนวน Close Cell Foam Elastomer หรือตามที่ระบุในแบบ ท่อน้ำยา Suction และ Liquid

การเดินท่อน้ำยาจะต้องเดินขนานหรือตั้งฉากกับอาคาร ท่อส่วนที่เจาะทะลุตัว อาคารให้ใส่ Pipe Sleeve ทุกแห่งและอุดช่องว่างด้วยวัสดุกันน้ำ ท่อสาร ท่อความเย็นทั้งหมด ต้องติดตั้งอยู่บนอุปกรณ์รองรับ (Support, Hanger) โดยใช้ประกับเหล็กอบสังกะสีหรืออลูมิเนียมรัดตัวท่อเข้ากับอุปกรณ์รองรับ อย่างมั่นคงทุกระยะไม่เกิน ๒.๕ เมตร สำหรับท่อสารทำความเย็นเหล่านั้น ต้องมีวัสดุยางหรือเทียบเท่า คั่นกลางบริเวณที่ รองรับ เพื่อป้องกันมิให้ท่อทองแดงสัมผัสกับท่อโดยตรง และความยาวของเหล็กรองรับ ต้องมากพอที่จะรับ Clamp ยึดท่อทั้งหมดได้

ท่อน้ำทิ้งใช้ท่อ PVC ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. ๑๗-๒๕๒๔ อุปกรณ์ข้อต่อท่อจะต้องใช้ชนิดที่มีความหนาตามประเภทท่อที่ใช้และใช้น้ำยาต่อท่อตามคำแนะนำของผู้ผลิต ท่อน้ำทิ้งจะต้องหุ้มฉนวน Closed Cell Foam ต้องเป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุด ทั้งหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกัน

๖. การติดตั้งระบบปรับอากาศ

การติดตั้งระบบปรับอากาศให้เป็นไปตามแบบสำหรับเครื่องเป่าลมเย็นการติดตั้งอาจเคลื่อนย้ายที่ติดตั้งได้ตามความเหมาะสมและความเห็นชอบของผู้ควบคุมงาน การติดตั้งเครื่องระบายความร้อน ให้รองรับทุกเครื่องด้วยขาเหล็ก มีลูกยางกันกระเทือน รองรับ ชั้นส่วนที่ เป็นเหล็กให้ทาสีกันสนิมและสีทาภายนอกอีกชั้นหนึ่ง

การติดตั้งสวิทช์ปิด-เปิด และเครื่องควบคุมอุณหภูมิให้ติดตั้งตามจุดที่กำหนดไว้ในแบบหรือรายการ ในกรณีที่มิอุปกรณ์เกี่ยวกับโครงสร้างของอาคารทำให้ไม่สามารถติดตั้งได้ตามจุดที่กำหนดในแบบ ผู้ควบคุมงานจะเป็นผู้กำหนดให้ใหม่เวลาทำการติดตั้ง

การติดตั้งเครื่องเป่าลมเย็นใหม่มี Vibration Isolator รองรับเพื่อป้องกันการ สั่นสะเทือน การติดตั้งระบบปรับอากาศ ให้คำนึงถึงเรื่องเสียงเป็นสำคัญด้วย

๗. ข้อกำหนดอื่นๆ

การเจาะผนัง พื้น เพดาน ส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคาร ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้งเครื่องปรับอากาศในครั้งนี้เป็นความรับผิดชอบของผู้ขายโดยตรง จะต้องทำให้เรียบร้อยเข้าลักษณะตัวอาคาร ทั้งนี้จะต้องอยู่ในดุลยพินิจ และได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้าง

๘. การรับประกันการบำรุงรักษา

ผู้รับจ้างต้องรับประกันระบบปรับอากาศทั้งระบบ เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ปีนับจากวันรับมอบงาน โดยระบบปรับอากาศจะต้องทำงานอย่างถูกต้องทุกประการ ทุก ๓ เดือนในระยะเวลารับประกันผู้รับจ้าง

จะต้องทำการตรวจ และทำความสะอาดอุปกรณ์ที่จำเป็น เช่น ระบบน้ำยาแผ่นฟิลเตอร์ถาดน้ำทิ้ง คอยล์ร้อน และคอยล์เย็น ฯลฯ พร้อมส่งรายการตรวจและทำความสะอาดให้แก่ผู้ว่าจ้างทุกครั้งโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น ถ้าหากอุปกรณ์ใดชำรุด เนื่องจากการใช้งานตามปกติจะต้องจัดแจงเปลี่ยนให้ใหม่ เพื่อให้ใช้งานได้ดังเดิม โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายแต่อย่างใด ในช่วงเวลารับประกันนี้หากระบบปรับอากาศมีข้อขัดข้องผู้รับจ้างจะต้องมาแก้ไขโดยมิชักช้า หากข้อขัดข้องนั้นเกิดจากการใช้งานตามสภาพปกติผู้รับจ้างจะต้องแก้ไข ให้มีสภาพดีดังเดิมโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายแต่อย่างใด

การจัดซื้อเครื่องปรับอากาศขนาดอื่น ๆ ให้เป็นไปตามมติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ ครั้งที่ ๓/๒๕๓๙ (ครั้งที่ ๕๗) เมื่อวันที่ ๑๔ มิถุนายน ๒๕๓๙ เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน โดยให้พิจารณาจัดซื้อเครื่องปรับอากาศที่มีประสิทธิภาพสูง (EER) นอกเหนือจากการพิจารณาด้านราคา โดยใช้หลักการเปรียบเทียบคุณสมบัติ คือ

- ถ้าจำนวนบีทียูไม่เท่ากัน ให้นำจำนวนบีทียูหารด้วยจำนวนวัตต์ (บีทียูต่อวัตต์) ผลที่ได้คือค่า EER ถ้าค่าของ EER สูง ถือว่าเครื่องปรับอากาศมีประสิทธิภาพสูง สามารถประหยัดพลังงานได้ดีกว่า

๙. **ค่าติดตั้งเครื่องปรับอากาศ** (กรณีต้องการแสดงค่าติดตั้งแยกจากราคาเครื่องปรับอากาศ)

(๑) ชนิดตั้งพื้นหรือชนิดแขวน

ขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๓๐๐๐ บีทียู ๔,๕๐๐ บาท

ขนาดไม่ต่ำกว่า ๔๐๐๐๐ บีทียู ๕,๕๐๐ บาท

(๒) ชนิดตู้ตั้งพื้น

ขนาดไม่ต่ำกว่า ๓๓๐๐๐ บีทียู ๕,๐๐๐ บาท

ขนาดไม่ต่ำกว่า ๔๒๐๐๐ บีทียู ๖,๐๐๐ บาท

(๓) ชนิดติดผนัง

ขนาด ๑๒๐๐๐-๒๔๐๐๐ บีทียู ๓,๐๐๐ บาท

๙. **พัดลมดูดอากาศ ขนาด ๑๒ นิ้ว จำนวน ๕ เครื่อง พร้อมติดตั้ง**

คุณลักษณะเฉพาะ

๑. ใบพัดไม่น้อยกว่า ๕ ใบพัด

๒. มีระบบปิด ป้องกันฝุ่นละออง และสิ่งแปลกปลอม

๓. ใบพัดสามารถถอดล้างทำความสะอาดง่าย

๔. ประหยัดไฟเบอร์ ๕

๕. ผลิตจากโรงงานที่ได้มาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ มาตรฐาน ISO ๑๔๐๐

๖. รับประกันมอเตอร์ ๕ ปี อะไหล่ภายในเครื่อง ๑ ปี

๑๐. **เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๕๐๐ ANSI Lumens พร้อมติดตั้ง จำนวน ๓ เครื่อง**

คุณลักษณะเฉพาะ

๑. เป็นเครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ความสว่าง (Brightness) ไม่น้อยกว่า ๓๕๐๐ Ansi Lumen

๒. ความละเอียดในการแสดงผลภาพ (Resolution) XGA (๑๐๒๔x ๗๖๘) หรือดีกว่า

๓. มีความสามารถแสดงสีของภาพได้สูงสุด ๑.๐๗ พันล้านสี

๔. ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่จดทะเบียนในสหรัฐอเมริกาหรือยุโรปหรือญี่ปุ่น
๕. อัตราความคมชัด (Contrast ratio) ไม่น้อยกว่า ๒๒,๐๐๐:๑ และ อัตราส่วนของความกว้างและความสูงของภาพ (Aspect ratio) ๔:๓ (Native)
๖. สามารถฉายภาพที่มีความชัดจนได้ตั้งแต่ (Display size) ๓๐-๓๐๐ นิ้ว
๗. สามารถแก้ความผิดเพี้ยนของภาพ (Keystone) แนวตั้งได้ไม่น้อยกว่า+๓๐ องศา และ แนวนอนไม่น้อยกว่า+๒๐ องศา
๘. หลอดภาพที่ใช้งานมีคุณลักษณะดังนี้
 - เป็นหลอดฉายภาพ (Lamp) ขนาดไม่เกิน ๑๙๐ วัตต์
 - อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐ ชั่วโมง ในระบบการทำงานปกติ (Normal mode) และไม่น้อยกว่า ๑๕,๐๐๐ ชั่วโมง ในระบบการทำงานแบบประหยัดพลังงาน (Eco mode)
๙. สามารถรับสัญญาณวิดีโอ (Video Signals) ได้ทั้งระบบ ๔๘๐i, ๔๘๐p, ๕๗๖i, ๕๗๖p, ๗๒๐p, ๑๐๘๐i, ๑๐๘๐p
๑๐. มีช่องต่อสัญญาณอย่างน้อยดังนี้
 - สัญญาณเข้า HDMI x ๑, VGA x ๑, Video X ๑, Audio in (Mini Jack) X ๑
 - สัญญาณออก VGA x ๑, Audio out (Mini Jack) X ๑
 - สามารถควบคุมการทำงานของตัวเครื่องผ่าน RS๒๓๒ x ๑
 - ช่องสัญญาณต่อ RJ-๔๕
 - ช่องต่อสัญญาณ USB (Type A) x ๑ และ USB (Type B) x ๑
๑๑. มีระบบขยายเสียงพร้อมลำโพงในตัวเครื่อง (Speaker) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ วัตต์
๑๒. น้ำหนักตัวเครื่อง (Weight) ไม่เกิน ๒.๓ กิโลกรัม
๑๓. สามารถควบคุมเครื่องและฉายภาพผ่าน LAN ได้ (LAN Control & LAN Display)
๑๔. รองรับการเชื่อมต่อแบบไร้สายผ่าน USB Wi-Fi Dongle โดยมี Application ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันทั้ง iOS และ Android
๑๕. สามารถอ่านไฟล์ MS Word, Excel, Power Point, JPEG, PDF ผ่าน USB Flashdrive ได้โดยไม่ต้องต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ (USB Reader)
๑๖. รองรับการฉายแบบ ๓ มิติได้
๑๗. มีแผงควบคุมการทำงานของเครื่องบนตัวเครื่องโปรเจคเตอร์
๑๘. มีรีโมทคอนโทรลสามารถใช้ในการควบคุมเครื่องจากระยะไกล
๑๙. มีช่องสำหรับตัวล็อก (Kensington) เพื่อป้องกันการโจรกรรม
๒๐. มีการรับประกันผลิตภัณฑ์ตัวเครื่องไม่น้อยกว่า ๒ ปี หลอดภาพมีการรับประกันไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐ ชม. หรือ ๑ ปี อย่างใดอย่างหนึ่งถึงก่อน
๒๑. บริษัทผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ ว่าเป็นของแท้ ของใหม่ มิใช่ของเก่าเก็บหรือเคยจัดแสดงนิทรรศการมาก่อน และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ยังอยู่ในสายการผลิตพร้อมทั้งให้การสนับสนุนค่าแรงและค่าอะไหล่ตลอดระยะเวลาการรับประกัน โดยระบุชื่อหน่วยงานและเอกสารเลขที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์มาแสดงแบบชัดเจนพร้อมการยืนยันเสนอราคา

๑๑. เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐๐๐ ANSI Lumens พร้อมติดตั้ง จำนวน ๓ เครื่อง

คุณลักษณะเฉพาะ

๑. ความสว่าง (Brightness) ไม่น้อยกว่า ๕๐๐๐ Ansi Lumen
๒. ความละเอียดในการแสดงผลภาพ (Resolution) XGA (๑๐๒๔x ๗๖๘) หรือดีกว่า
๓. มีความสามารถแสดงสีของภาพได้สูงสุด ๑.๐๗ พันล้านสี
๔. อัตราความคมชัด (Contrast ratio) ไม่น้อยกว่า ๒๒,๐๐๐:๑ และ อัตราส่วนของความกว้างและความสูงของภาพ (Aspect ratio) ๔:๓ (Native)
๕. สามารถฉายภาพที่มีความชัดเจนได้ตั้งแต่ (Display size) ๓๐-๓๐๐ นิ้ว
๖. สามารถแก้ความผิดเพี้ยนของภาพ (Keystone) แนวตั้งได้ไม่น้อยกว่า +๔๐ องศา
๗. หลอดภาพที่ใช้งานมีคุณลักษณะดังนี้
 - เป็นหลอดฉายภาพ (Lamp) ขนาดไม่เกิน ๒๕๐ วัตต์
 - อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐ ชั่วโมง ในระบบการทำงานปกติ (Normal mode) ไม่น้อยกว่า ๑๕๐๐๐ ชั่วโมง ในระบบการทำงานแบบประหยัดพลังงาน (Super Eco mode)
๘. สามารถรับสัญญาณวิดีโอ (Video Signals) ได้ทั้งระบบ ๔๘๐i, ๔๘๐p, ๕๗๖i, ๕๗๖p, ๗๒๐p, ๑๐๘๐i, ๑๐๘๐p
๙. มีช่องต่อสัญญาณอย่างน้อยดังนี้
 - สัญญาณเข้า HDMI x ๒, VGA x ๑, S-Video X ๑, Audio in (Mini Jack) X ๑
 - สัญญาณออก VGA x ๑, Audio out (Mini Jack) X ๑
 - สามารถควบคุมการทำงานของตัวเครื่องผ่าน RS๒๓๒ x ๑
 - ช่องสัญญาณต่อ RJ-๔๕
 - ช่องต่อสัญญาณ USB (Type Mini B) x ๑
 - รองรับการเชื่อมต่อช่องสัญญาณMHL
๑๐. มีระบบขยายเสียงพร้อมลำโพงในตัวเครื่อง (Speaker) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ วัตต์
๑๑. น้ำหนักตัวเครื่อง (Weight) ไม่เกิน ๒.๔ กิโลกรัม
๑๒. เสียงพัดลม ไม่เกิน ๓๑ dBA ที่ Eco mode
๑๓. สามารถควบคุมเครื่องผ่าน LAN ได้ (RJ๔๕)
๑๔. รองรับการปรับสีภาพได้ไม่น้อยกว่า ๖ โหมดสี (Brightest, Presentation, Standard, Photo, Movie, DiscomSim)
๑๕. รองรับการฉายแบบ ๓ มิติได้
๑๖. มีแผงควบคุมการทำงานของเครื่องบนตัวเครื่องโปรเจคเตอร์
๑๗. มีรีโมทคอนโทรลสามารถใช้ในการควบคุมเครื่องจากระยะไกล
๑๘. มีช่องสำหรับตัวล็อก (Kensington) เพื่อป้องกันการโจรกรรม
๑๙. มีการรับประกันผลิตภัณฑ์ตัวเครื่องไม่น้อยกว่า ๒ ปี หลอดภาพมีการรับประกันไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐ ชม. หรือ ๑ ปี อย่างใดอย่างหนึ่งถึงก่อน
๒๐. บริษัทผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ ว่าเป็นของแท้ ของใหม่ มิใช่ของเก่าเก็บหรือเคยจัดแสดงนิทรรศการมาก่อน และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ยังอยู่ในสายการผลิตพร้อมทั้งให้การสนับสนุนค่าแรงและค่าอะไหล่ตลอดระยะเวลาการรับประกัน โดยระบุชื่อ

หน่วยงานและเอกสารเลขที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์มาแสดงแบบชัดเจนพร้อมการยื่นเสนอราคา

๑๒. สแกนเนอร์สำหรับงานเก็บเอกสารระดับศูนย์บริการ แบบที่ ๒ จำนวน ๕ เครื่อง

คุณลักษณะเฉพาะ

๑. เป็นเครื่องสแกนเอกสารด้วยระบบป้อนเอกสารอัตโนมัติ (ADF)
๒. สามารถทำการสแกนเอกสารได้ทั้งแบบหน้าเดียว (Simplex) และสองหน้าพร้อมกัน (Duplex)
๓. รองรับการสแกนกระดาษขนาด A๘ - A๔, Legal และ บัตรพลาสติกแข็งที่มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๔ มิลลิเมตรได้
๔. มีระบบตรวจจับแสง และแปลงสัญญาณภาพแบบ Color CCD x ๒ (Charge - Coupled Device)
๕. ภาตวางกระดาษรองรับกระดาษไม่น้อยกว่า ๘๐ แผ่น (๘๐ แกรม)
๖. รองรับการสแกนเอกสารแบบอัตโนมัติที่ความหนา ๒๗ - ๔๑๓ แกรมได้
๗. รองรับการสแกนเอกสารแบบ Long paper scanning ได้ไม่น้อยกว่า ๒๑๖ x ๕,๕๘๘ mm
๘. ความเร็วการสแกนเอกสารแบบสีและขาวดำ ขนาด A๔ แบบหน้าเดียว ไม่น้อยกว่า ๔๐ แผ่นต่อนาที และแบบสองหน้าพร้อมกันไม่น้อยกว่า ๘๐ ภาพ ต่อนาที ที่ความละเอียด ๒๐๐/๓๐๐ dpi
๙. สามารถเลือกความละเอียดของการสแกน (Output Resolution) ได้ตั้งแต่ ๕๐-๖๐๐ dpi โดยปรับความละเอียดของ Resolution ได้ครั้งละ ๑ dpi และสามารถรองรับความละเอียด Output Resolution ได้ถึง ๑,๒๐๐ dpi
๑๐. สามารถสแกนจัดเก็บไฟล์แบบ PDF, Single-page PDF, TIF, Single-page TIF และ JPEG ได้
๑๑. มีระบบตรวจสอบกระดาษซ้อนด้วย Ultrasonic Multifeed Detection
๑๒. สามารถแบ่งหมวดหมู่เอกสารได้อัตโนมัติ โดยใช้ Bar code และ Patch code ได้
๑๓. มีโปรแกรม ABBY FineReader for ScanSnapให้มาพร้อมกับเครื่องโดยต้องเป็นซอฟต์แวร์ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
๑๔. มีฟังก์ชันการตรวจจับขนาดและสีได้อัตโนมัติ (Auto Color Detection) และสามารถปรับสภาพเอียงได้ (Deskew)
๑๕. มี Driver ที่รองรับมาตรฐานการสแกนแบบ TWAIN และ ISIS
๑๖. มีโปรแกรมสำหรับรองรับการใช้งานเครื่องสแกนเนอร์ภายใต้ระบบปฏิบัติการ Windows® ๑๐ (๓๒-bit / ๖๔-bit), Windows® ๘/๘.๑ (๓๒-bit/๖๔-bit), Windows® ๗ (๓๒-bit/๖๔-bit), Windows Vista® (๓๒-bit/๖๔-bit), Windows Server® ๒๐๑๒ R๒ (๖๔-bit), Windows Server® ๒๐๑๒ (๖๔-bit), Windows Server® ๒๐๐๘ R๒ (๖๔-bit), Windows Server® ๒๐๐๘ (๓๒-bit/๖๔-bit) ได้เป็นอย่างดี
๑๗. เครื่องสแกนเนอร์ที่เสนอต้องสนับสนุนมาตรฐานการประหยัดพลังงาน Energy Star และ RoHS เป็นอย่างน้อย พร้อมเอกสารรับรอง
๑๘. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์จากบริษัทฯ ผู้ผลิตสาขาประจำประเทศไทย

๑๙. ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องมีเอกสารรับรองมีศูนย์ให้บริการจากบริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์ สาขาประจำประเทศไทยเพื่อให้บริการอะไหล่และอุปกรณ์ มายืนยันในวันที่เสนอราคา

๑๓. เคาน์เตอร์บริการยืมคืนหนังสือ จำนวน ๑ ตัว

คุณลักษณะเฉพาะ

๑. เคาน์เตอร์เตี้ย สามารถถอดประกอบได้ พื้นเคาน์เตอร์ทำจากไม้อัดสีก ผืนงานด้านหน้าบุผ้า มีขนาดไม่น้อยกว่า กว้างxลึกxสูง ๑๒๐x๘๗x๗๖ เซนติเมตรจำนวน ๑ ตัว
๒. เคาน์เตอร์โค้ง สามารถถอดประกอบได้ พื้นเคาน์เตอร์ทำจากไม้อัดสีก ผืนงานด้านหน้าบุผ้า มีขนาดไม่น้อยกว่า กว้างxลึกxสูง ๑๖๗x๘๗x๗๖ เซนติเมตรจำนวน ๑ ตัว
๓. เคาน์เตอร์สูง สามารถถอดประกอบได้ พื้นเคาน์เตอร์ทำจากไม้อัดสีก ผืนงานด้านหน้าบุผ้า มีขนาดไม่น้อยกว่า กว้างxลึกxสูง ๑๒๐x๘๗x๑๐๐ เซนติเมตร จำนวน ๒ ตัว
๔. สำหรับให้บริการยืม-คืนหนังสือในห้องสมุด
๕. แบ่งส่วนพื้นที่การทำงานของเจ้าหน้าที่
๖. ออกแบบเป็น Unit นำมาจัดวางให้หลากหลายรูปแบบ

๑๔. จอรับภาพชนิดมอดเตอร์ไฟฟ้า ขนาดเส้นทแยงมุม ๑๒๐ นิ้ว พร้อมติดตั้ง จำนวน ๒ จอ

คุณลักษณะเฉพาะ

๑. ขนาดเส้นทแยงมุม
 - ๑.๑ ขนาดเส้นทแยงมุม ๑๒๐ นิ้ว หรือ ๗๒x๙๖ นิ้ว หรือ ๘๔x๘๔ นิ้ว หรือ ๘๙x๙๒ นิ้ว หรือ ๖x๘ ฟุต หรือ ๗x๗ ฟุต
๒. เป็นจอรับภาพแบบชนิดควบคุมการขึ้นลงของจอภาพและม้วนเก็บด้วยมอดเตอร์ไฟฟ้า
๓. มีขนาดเส้นทแยงมุมไม่น้อยกว่า ๑๒๐ นิ้ว เนื้อผ้า MATT WHITE
๔. เนื้อจอสีขาวทำจากวัสดุ FIBER GLASS ด้านหลังเคลือบสีดำ ทนต่อการฉีกขาดป้องกันการติดไฟและสามารถทำความสะอาดได้
๕. มอดเตอร์ไฟฟ้าชนิดในแกน
๖. ส่วนล่างของผ้าจอม้วนกับแกนเหล็กยึดด้วยตะเข็บ ๒ เส้นเพื่อทนต่อการใช้งาน
๗. มีสวิทช์เพื่อควบคุมการขึ้นลงและหยุดของจอภาพได้ทุกตำแหน่ง
๘. มีระบบป้องกันการ Overload การตัดไฟอัตโนมัติ เพื่อป้องกันความเสียหายของมอดเตอร์
๙. สามารถใช้กับไฟฟ้า ๒๒๐VAC, ๕๐-๖๐Hz
๑๐. กระจกจอออกแบบให้สามารถติดตั้งกับผนังหรือเพดานได้
๑๑. ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน CE (มีเอกสารแสดง)
๑๒. บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยมีเอกสารประกอบการยืนยันโดยระบุชื่อหน่วยงานที่ขายสินค้าให้ ทั้งนี้เพื่อเป็นการสนับสนุนบริการหลังการขาย

๑๕. จอรับภาพชนิดมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาดเส้นทแยงมุม ๑๕๐ นิ้ว พร้อมติดตั้ง จำนวน ๓ จอ

คุณลักษณะเฉพาะ

๑. ขนาดเส้นทแยงมุม

๑.๑ ขนาดเส้นทแยงมุม ๑๕๐ นิ้ว หรือ ๙๖x๑๒๐ นิ้ว หรือ ๑๐๘x๑๐๘ นิ้ว หรือ ๙๓x๑๒๔ นิ้ว หรือ ๘x๑๐ ฟุต หรือ ๙x๙ ฟุต

๒. เป็นจอรับภาพแบบชนิดควบคุมการขึ้นลงของจอภาพและม้วนเก็บด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า พร้อมหุ้ยที่สามารถติดตั้งได้ง่าย

๓. มีระบบ Tab-tensioned System ทำให้เนื้อผ้ามีความตึงเรียบกว่าจอทั่วไป

๔. มีขนาดเส้นทแยงมุมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ นิ้ว เนื้อผ้า MATT WHITE

๕. เนื้อจอสีขาวทำจากวัสดุ FIBER GLASS ด้านหลังเคลือบสีดำ ทนต่อการขีดข่วนป้องกันการติดไฟและสามารถทำความสะอาดได้

๖. มอเตอร์ไฟฟ้าชนิดในแกน (Tubular motor) มีความคงทนสูง และมีระบบ ลิมิตสวิตช์ (Limited Switch) สามารถหยุดอัตโนมัติเมื่อเนื้อผ้าขึ้นสุดหรือลงสุด

๗. มีปุ่มปรับความตึงของเนื้อผ้าทั้ง ๒ ด้าน สามารถตั้งค่าได้ง่าย

๘. มีสวิตช์เพื่อควบคุมการขึ้นลงและหยุดของจอภาพได้ทุกตำแหน่ง

๙. มีระบบป้องกันการ Overload การตัดไฟอัตโนมัติ เพื่อป้องกันความเสียหายของมอเตอร์

๑๐. สามารถใช้กับไฟฟ้า ๒๒๐ VAC, ๕๐-๖๐ Hz

๑๑. กระจกจอออกแบบให้สามารถติดตั้งกับผนังหรือเพดานได้

๑๒. ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน CE (มีเอกสารแสดง)

๑๓. บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยมีเอกสารประกอบการยืนยันโดยระบุชื่อหน่วยงานที่ขายสินค้าให้ ทั้งนี้เพื่อเป็นการสนับสนุนบริการหลังการขาย

๑๖. ชั้นหนังสือขนาด ๒ ตอน จำนวน ๑๐ ชั้น

คุณลักษณะเฉพาะ

๑. ชั้นวางหนังสือ ๒ ตอน ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๘๗๐x๔๙๓x๑๙๖๕ มิลลิเมตร

๒. การประกอบเป็นระบบ Knock Down

๓. แผ่นยึดเสาและฝาบ้นทำจากเหล็กแผ่นชนิด SPCC หนาไม่น้อยกว่า ๐.๗ มม.

๔. แต่ละตอนวางหนังสือได้ ๒ ด้าน (หน้า-หลัง) แต่ละด้านมีแผ่นชั้น ๕ แผ่น ทำจากเหล็กแผ่นชนิด SPCC หนาไม่น้อยกว่า ๐.๗ มม. ปรับระดับได้ความความต้องการ แผ่นชั้นสามารถรับน้ำหนักได้ดี แต่ละชั้นมีลวดกันหนังสือ ๒ อัน เลื่อนปรับได้

๕. เสารับชั้นทำจากเหล็กแผ่นชนิด SPCC หนาไม่น้อยกว่า ๑๐๒ มม. พับขึ้นรูปมีรูตลอดต้นเสาเพื่อใส่ตะขอเกี่ยวชั้น ขาปรับพลาสติกเพื่อปรับระดับความสูงต่ำของพื้นที่

๖. ขาและแขนรับชั้นทำจากเหล็กแผ่นชนิด SPCC หนาไม่น้อยกว่า ๑.๒ มม. ขึ้นรูปเสริมความแข็งแรง

๗. ส่วนที่เป็นเหล็กทั้งหมดต้องผ่านการทำความสะอาดผิวงาน ล้างไขมันเคลือบผิวป้องกันสนิม

๑๗. ชุดเครื่องเสียงประจำห้องเรียน พร้อมติดตั้ง จำนวน ๑๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

๑. เครื่องขยายเสียงช่วยสอน (Power Mixer) ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐ วัตต์
๒. ลำโพงติดผนังขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐ วัตต์ (RMS) จำนวน ๒ ตัว
๓. ไมโครโฟนอย่างดี แบบไดนามิครองรับความถี่ไม่ต่ำกว่า ๕๐ Hz - ๑๓ KHz ความไวในการรับสัญญาณไม่น้อยกว่า $-54\text{dB} \pm 3\text{dB}$ ความต้านทานไม่น้อยกว่า $500\ \Omega \pm 10\%$ และมีสายยาวไม่น้อยกว่า ๑๐ เมตร

๑๘. โต๊ะพร้อมเก้าอี้อ่านหนังสือ สำหรับ ๔ ที่นั่ง ขนาด ๑๕๐๐x๙๑๐x๗๓๐ มิลลิเมตร จำนวน ๖ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

๑. ชุดโต๊ะ มีขนาดไม่น้อยกว่า กว้างxลึกxสูง ๑๕๐๐x๙๑๐x๗๓๐ มิลลิเมตร และเก้าอี้มีขนาดไม่น้อยกว่า กว้างxลึกxสูง ๓๘x๓๘x๘๓ เซนติเมตร
๒. พื้นโต๊ะและที่นั่งเก้าอี้ทำจากแผ่นไม้อัด สีโอ๊ค
๓. โครงขาตั้งทำจากเหล็กพ่นสี มีน็อตปรับระดับพื้น

๑๙. ตู้เก็บเอกสาร ๒ บานเปิด จำนวน ๒๐ ตู้

คุณลักษณะเฉพาะ

๑. มีมือจับชนิดบิด
๒. มีแผ่นชั้นปรับระดับ ๓ ชั้น
๓. คุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)
๔. ขนาดไม่น้อยกว่า ๙๑๖x๔๕๗x๑๘๓๐ มิลลิเมตร

๒๐. โต๊ะคันค่วาอินเทอร์เนต จำนวน ๑๐ ตัว

คุณลักษณะเฉพาะ

๑. มีขนาดไม่น้อยกว่า กว้างxสูงxลึก ๙๐x๖๐x๑๒๐ เซนติเมตร
๒. สำหรับการให้บริการคอมพิวเตอร์ในห้องสมุด
๓. พื้นโต๊ะและที่วาง Keyboard ทำจากไม้อัดสักสีธรรมชาติ
๔. ฉากกันด้านข้างและด้านหลัง ทำจากแผ่นเหล็กพ่นสีขึ้นรูป
๕. โครงขาทำจากเหล็กพ่นสี มีที่ปรับระดับเป็นน็อตหุ้มด้วยพีวีซี สำหรับพื้นห้องที่ไม่ได้ระดับ
๖. ออกแบบเป็น Unit สามารถนำมาจัดวางต่อเป็นแถว หรือเป็นกลุ่มได้

๒๑. โต๊ะคอมพิวเตอร์ถาดคีย์บอร์ดพร้อมเก้าอี้สำนักงาน ขนาด ๑๒๐x๖๐x๗๕ เซนติเมตร จำนวน ๑๕ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะโต๊ะคอมพิวเตอร์

๑. โต๊ะมีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๐x๖๐x๗๕ เซนติเมตร
๒. แผ่นท๊อปโต๊ะ ผลิตจากไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า ๒๕ มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วย Malamine Resin Film ปิดขอบด้วย Edge PVC พร้อมเจาะรูร้อยสายไฟ ๑ จุด

๓. แผ่นข้างซ้าย-ขวา ผลิตจากไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วย Foil ปิดขอบด้วย Edge PVC

๔. แผ่นบังตา, แผ่นชั้นตาย โครง CPU ผลิตจากไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วย Foil ปิดขอบด้วย Edge PVC

๕. หน้าลิ้นชักผลิตจากไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วย Malamine Resin Film ปิดขอบด้วย Edge PVC

๖. โครงลิ้นชัก ผลิตจากไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า ๑๒ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วย Foil ปิดขอบด้วย Edge PVC

๗. แผ่นคีย์บอร์ด ผลิตจากไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วย Malamine Resin Film ปิดขอบด้วย Edge PVC

๘. รางคีย์บอร์ดแบบโลหะเคลือบสีลูกกลิ้งในลอน

๙. มีปุ่มรองขาโต๊ะผลิตจากพลาสติกฉีดขึ้นรูป

๑๐. มือจับผลิตจากพลาสติกฉีดขึ้นรูป

๑๑. กุญแจแบบลูกกุญแจอยู่ด้านหน้า

๑๒. กล่องร้อยสายไปผลิตจากพลาสติกฉีดขึ้นรูป

คุณลักษณะเฉพาะเก้าอี้

๑. เก้าอี้มีขนาดไม่น้อยกว่า กว้างxลึกxสูง ๕๙x๖๒x๘๘-๑๐๐ เซนติเมตร

๒. โครงสร้างภายในของเก้าอี้ผลิตจากเหล็กแป๊บกลม ดัดเชื่อมขึ้นรูปตามรูปทรงของเก้าอี้

๓. ที่นั่งและพนักพิงของเก้าอี้บุด้วยฟองน้ำวิทยาศาสตร์ตัดแต่งขึ้นรูปตามรูปทรงของที่นั่ง

และพนักพิง

๔. วัสดุสำหรับหุ้มของเก้าอี้เป็นหนังเทียม เป็นวัสดุหุ้ม

๕. เท้าแขนผลิตจากเหล็กชุบโครม ดัดขึ้นรูป ขอบเคลือบผิวด้วยโครเมียม บุกด้วยฟองน้ำหุ้มทับด้วยหนังเทียม

๖. ปรับระดับความสูง ทำได้โดยใช้ ใช้ระบบแกนแก๊ส สามารถปรับความสูงของที่นั่งได้ และหมุนได้ ๓๖๐ องศา

๗. ขาแบบ ๕ แฉกผลิตจากอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูปปิดเงา

๒๒. โต๊ะคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้สำนักงาน ขนาด ๘๐x๖๐x๗๕ เซนติเมตร จำนวน ๓๐ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะโต๊ะคอมพิวเตอร์

๑. โต๊ะแบบไม่มีช่องใส่เคส มีขนาดไม่น้อยกว่า กว้างxลึกxสูง ๘๐x๖๐x๗๕ เซนติเมตร

๒. แผ่นท็อปโต๊ะ ผลิตจากไม้ particle Board หนาไม่น้อยกว่า ๒๕ มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film ปิดขอบด้วย Edge PVC

๓. แผ่นขาโต๊ะ ผลิตจากไม้ particle Board หนาไม่น้อยกว่า ๑๙ มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วย FOIL ปิดขอบด้วย Edge PVC

๔. แผ่นบังตา ผลิตจากไม้ particle Board หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วย FOIL ปิดขอบด้วย Edge PVC

๕. แผ่นชั้น ผลิตจากไม้ particle Board หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วย FOIL ปิดขอบด้วย Edge PVC

๖. แผ่นสไลด์ ผลิตจากไม้ particle Board หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตรเคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film ปิดขอบด้วย Edge PVC

๗. รางสไลด์แบบโลหะเคลือบสี ลูกล้อไอน์ลอน

คุณลักษณะเฉพาะเก้าอี้

๑. เก้าอี้มีขนาดไม่น้อยกว่า กว้างxลึกxสูง ๕๒x๖๒x๘๘-๑๐๐ เซนติเมตร

๒. โครงสร้างของเก้าอี้ผลิตจากเหล็กแป๊ปกกลม ดัดขึ้นรูปไม่มีที่เท้าแขน

๓. ที่นั่งและพนักพิง บุด้วยฟองน้ำวิทยาศาสตร์ดัดขึ้นรูปทรงของที่นั่งและพนักพิง

๔. วัสดุสำหรับหุ้มของเก้าอี้เป็นหนังเทียม

๕. ปรับระดับความสูง ต่ำได้โดยใช้ ใช้ระบบแกนแก๊ส สามารถปรับความสูงของที่นั่งได้ และหมุนได้ ๓๖๐ องศา

๖. ขาแบบ ๕ แฉกผลิตจากอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูปปิดเงา

๒๓. โต๊ะทำงานพร้อมเก้าอี้ จำนวน ๓๔ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะโต๊ะทำงาน

๑. โต๊ะงานมีขนาดไม่น้อยกว่า กว้างxลึกxสูง ๑๒๐x๖๐x๗๕ เซนติเมตร

๒. หนาโต๊ะทำจากไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า ๒๘ มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วย Melamine Rasin Film ปิดขอบด้วย PVC ป้องกันการกระแทก

๓. แผ่นข้างโต๊ะทำจากไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า ๑๙ มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วย PVC ปิดขอบด้วย PVC ป้องกันการกระแทก ด้านล่างติดแป้นรองสกรู และสกรูปรับระดับได้

๔. แผ่นปิดหน้าและโครงลื่นชักทำจากไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วย PVC ปิดขอบด้วย PVC ป้องกันความชื้น

๕. หน้าบานลื่นชักทำจากไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วย PVC ปิดขอบด้วย PVC ป้องกันการกระแทก

๖. กล่องลื่นชักทำจากไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า ๑๒ มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วย PVC ปิดขอบด้วย PVC ป้องกันความชื้น พื้นลื่นชักเป็น MDF เคลือบผิว Polyester สีขาว โดยกล่องลื่นชักเล็ก มีความลึกไม่น้อยกว่า ๘๐ มิลลิเมตร และกล่องลื่นชักแขนไฟลมีมีความลึกไม่น้อยกว่า ๒๕๐ มิลลิเมตร

๗. ลื่นชักมีรางลูกล้อแบบรับได้กล่องลื่นชัก ระบบ Self-Closing สีขาว ยาวไม่น้อยกว่า ๔๕๐ มิลลิเมตร สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๒๕ กิโลกรัม ส่วนลื่นชักแขนไฟลมีรางเลื่อนรับได้กล่องลื่นชัก ระบบ Self-Closing สีขาวยาวไม่น้อยกว่า ๔๕๐ มิลลิเมตร สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๒๕ กิโลกรัม

๘. กุญแจ Front Central Lock ๑ ชุด พร้อมมือจับอลูมิเนียม

คุณลักษณะเฉพาะตู้เสริม

๑. ตู้เสริมข้างแบบล้อเลื่อน ๒ ลื่นชักมีขนาดไม่น้อยกว่า กว้างxลึกxสูง ๔๗.๒x๕๑.๖x๖๐ เซนติเมตร

๒. แผ่นทึบทำจากไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า ๒๘ มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วย Melamine Rasin Film ปิดขอบด้วย PVC ป้องกันการกระแทก

๓. แผ่นข้างทำจากไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วย PVC ปิดขอบด้วย PVC

๔. แผ่นหลังทำจากไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า ๑๒ มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วย PVC

๕. แผ่นหน้าลื่นชัก Particle Board หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วย PVC ปิดขอบด้วย PVC

๖. กล่องลื่นชัก Particle Board หนาไม่น้อยกว่า ๑๒ มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วย PVC ปิดขอบด้วย PVC พื้นลื่นชักเป็น MDF เคลือบผิวด้วย Polyester สีขาว พร้อมฉาตใส่เครื่องเขียน ๑ ชุด

๗. ลื่นชักมีรางเลื่อนรับใต้กล่องลื่นชัก ระบบ Self-Closing สีขาว ยาวไม่น้อยกว่า ๔๕๐ มิลลิเมตร สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๒๕ กิโลกรัม ส่วนลื่นชักแขวนโพลีมีรางเลื่อนรับใต้กล่องลื่นชัก ระบบ Self-Closing สีขาว ยาวไม่น้อยกว่า ๔๕๐ มิลลิเมตร สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๒๕ กิโลกรัม

๘. ระบบล้อเลื่อนเพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย

๙. มือจับอลูมิเนียม

๑๐ มีกุญแจล็อคแบบ Front Central Lock

คุณลักษณะเฉพาะเก้าอี้

๑. เก้าอี้มีขนาดไม่น้อยกว่า กว้างxลึกxสูง ๕๙x๖๒x๘๘-๑๐๐ เซนติเมตร

๒. โครงสร้างภายในของเก้าอี้ผลิตจากเหล็กแป๊ปกกลม ดัดเชื่อมขึ้นรูปตามรูปทรงของเก้าอี้

๓. ที่นั่งและพนักพิงของเก้าอี้บุด้วยฟองน้ำวิทยาศาสตร์ดัดแต่งขึ้นรูปตามรูปทรงของที่นั่ง

และพนักพิง

๔. วัสดุสำหรับหุ้มของเก้าอี้เป็นหนังเทียม เป็นวัสดุหุ้ม

๕. เท้าแขนผลิตจากเหล็กชุบโครม ดัดขึ้นรูป ชุบเคลือบผิวด้วยโครเมียม บุกด้วยฟองน้ำหุ้มทับด้วยหนังเทียม

๖. ปรับระดับความสูง ดำได้โดยใช้ ใช้ระบบแกนแก๊ส สามารถปรับความสูงของที่นั่งได้ และหมุนได้ ๓๖๐ องศา

๗. ขาแบบ ๕ แฉกผลิตจากอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูปปิดเงา

๒๔. โต๊ะทำงานขนาด ๑๘๕x๑๒๐x๗๕ เซนติเมตร พร้อมเก้าอี้ จำนวน ๕ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะโต๊ะทำงาน

๑. โต๊ะทำงานชนิดมี ตู้ล้อเลื่อน, ภาตคียบอร์ดและที่วาง CPU ขนาดไม่น้อยกว่า กว้างxลึกxสูง ๑๘๕x๑๒๐x๗๕ เซนติเมตร

๒. หน้าโต๊ะทำจากไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า ๒๘ มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วย Melamine Rasin Film ปิดขอบด้วย PVC ป้องกันการกระแทก มีช่องร้อยสายไฟ ๑ ช่อง

๓. แผ่นข้างโต๊ะทำจากไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า ๑๙ มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วย PVC ปิดขอบด้วย PVC ป้องกันการกระแทก ด้านล่างติดแป้นรองสกรู และปุ่มปรับระดับขาโต๊ะกันความชื้น

๔. แผ่นปิดหน้าและโครงลื่นชักทำจากไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วย PVC ปิดขอบด้วย PVC ป้องกันความชื้น

๕. หน้าบานลื่นชักและภาตคียบอร์ดทำจากไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วย PVC ปิดขอบด้วย PVC ป้องกันการกระแทก

๖. กล่องลื่นชักทำจากไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า ๑๒ มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วย PVC ปิดขอบด้วย PVC ป้องกันความชื้น พื้นลื่นชักเป็นไม้อัด เคลือบผิว Polyester สีขาว โดยกล่องลื่นชักเล็ก มีความลึกไม่น้อยกว่า ๘๐ มิลลิเมตร และกล่องลื่นชักแขวนโพลีมีความลึกไม่น้อยกว่า ๒๕๐ มิลลิเมตร

๗. ลื่นชักมีรางเลื่อนรับใต้กล่องลื่นชัก ระบบ Self-Closing สีขาว ยาวไม่น้อยกว่า ๔๕๐ มิลลิเมตร สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๒๕ กิโลกรัม ส่วนลื่นชักแขวนไฟล์มีรางรับใต้กล่องลื่นชัก ระบบ Self-Closing สีขาว ยาวไม่น้อยกว่า ๔๕๐ มิลลิเมตร สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๒๕ กิโลกรัม

๘. ที่วาง CPU ชนิดล้อเลื่อน ทำจากไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า ๒๘ มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วย Melamine ปิดขอบด้วย PVC ป้องกันความชื้น ใช้มือจับชุบโครเมียม ทั้งด้านหน้า และ ด้านหลัง เคลื่อนย้ายได้สะดวกด้วยลูกล้อใต้ฐานชนิดล็อกได้

๙. ตู้เก็บเอกสาร ๒ ลื่นชัก ทำจากไม้ Particle Board Top หนาไม่น้อยกว่า ๒๘ มิลลิเมตร พร้อมด้วยล้อเลื่อนเพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย ลื่นชักใช้รางเลื่อนระบบ Self-Closing ช่วยให้ลื่นชักปิดสนิท รับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๒๕ กิโลกรัม สำหรับกุญแจเป็นแบบ Front Central Lock

คุณลักษณะเฉพาะเก้าอี้

๑. เก้าอี้มีขนาดไม่น้อยกว่า กว้างxลึกxสูง ๖๔x๖๐x๙๙-๑๐๙ เซนติเมตร
๒. โครงของที่นั่งและพนักพิงของเก้าอี้ผลิตจากไม้อัดเพรสขึ้นรูป
๓. ที่นั่งและพนักพิงของเก้าอี้บุด้วยฟองน้ำวิทยาศาสตร์ตัดและแต่งขึ้นรูปตามรูปทรงของ โครงที่นั่งและพนักพิง
๔. วัสดุสำหรับหุ้มที่นั่งและพนักพิงของเก้าอี้ เป็นหนังเทียม หรือดีกว่า
๕. เท้าแขนผลิตจากอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูปด้านในผลิตจากสาร PP สีดำฉีดขึ้นรูป พร้อมปุ่มกด สำหรับปรับระดับความสูง ต่ำได้ตามความต้องการ ที่เท้าแขนผลิตจากสาร PU ฉีดขึ้นรูป
๖. ระบบการปรับโยกหน้า หลังของเก้าอี้ใช้ระบบ Off Gravity Load ที่ปรับรับน้ำหนักการ โยกได้อย่างอิสระ และมีระบบ Safety Lock
๗. ระบบการปรับสูงและต่ำของเก้าอี้ใช้ระบบ แกนไฮดรอลิค
๘. โครงขาแบบ ๕ แฉก ผลิตจากอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูปปิดเงา
๙. ล้อแบบ Twin Whell Castors ผลิตจากสาร PP สีดำ ฉีดขึ้นรูปแบบแกนเดือยเสียบ

๒๕. โต๊ะทำงานขนาด ๒๐๐x๑๐๐x๗๕ เซนติเมตร พร้อมเก้าอี้ จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะโต๊ะทำงาน

๑. โต๊ะทำงาน มีขนาดไม่น้อยกว่า กว้างxลึกxสูง ๒๐๐x๑๐๐x๗๕ เซนติเมตร ชนิดมีโต๊ะต่อข้าง มีขนาดไม่น้อยกว่า กว้างxลึกxสูง ๑๐๐x๕๐x๗๕ เซนติเมตร และมีตุ้ล้อเลื่อนพร้อมถาดคีย์บอร์ด, ที่วาง CPU

๒. หน้าโต๊ะ ทำจากไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า ๒๘ มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film ปิดขอบด้วย PVC ป้องกันการกระแทก และมีช่องร้อยสายไฟ ๒ ช่อง

๓. แผ่นข้างโต๊ะ ทำจากไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า ๑๙ มิลลิเมตร เคลือบผิว PVC ปิดขอบผิวด้วย PVC ป้องกันการกระแทก ด้านล่างติดแป้นรองสกรู และปุ่มปรับระดับขาโต๊ะกันความชื้น

๔. แผ่นปิดหน้าและโครงลื่นชัก ทำจากไม้ ทำจากไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร เคลือบผิว PVC ปิดขอบด้วย PVC ป้องกันความชื้น

๕. หน้าบานลื่นชักถาดคีย์บอร์ด ทำจากไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร เคลือบผิว PVC ปิดขอบด้วย PVC ป้องกันการกระแทก

๖. ก่อสร้างลิ้นชัก ทำจากไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า ๑๒ มิลลิเมตร เคลือบผิว PVC ปิดขอบด้วย PVC ป้องกันความชื้น พื้นลิ้นชักเป็นไม้อัด เคลือบผิว Polyester สีขาว โดยก่อก่อลิ้นชักเล็ก มีความลึกไม่ต่ำกว่า ๘๐ มิลลิเมตร และก่อก่อลิ้นชักแขนไฟล์ มีความลึกไม่ต่ำกว่า ๒๕๐ มิลลิเมตร

๗. ลิ้นชักมีรางเลื่อนรับใต้ก่อก่อลิ้นชัก ระบบ Self-Closing สีขาว ยาวไม่น้อยกว่า ๔๕๐ มิลลิเมตร สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๒๕ กิโลกรัม ส่วนลิ้นชักแขนไฟล์มีรางรับใต้ก่อก่อลิ้นชัก ระบบ Self-Closing สีขาว ยาวไม่น้อยกว่า ๔๕๐ มิลลิเมตร สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๒๕ กิโลกรัม

๘. ที่วาง CPU ชนิดล้อเลื่อน ทำจากไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า ๒๘ มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วย Melamine ปิดขอบด้วย PVC ป้องกันความชื้น ใช้มือจับขอบโครเมียม ทั้งด้านหน้า และด้านหลัง เคลื่อนย้ายได้สะดวกด้วยลูกล้อใต้ฐานชนิดล็อกได้

๙. ตู้เก็บเอกสาร ๒ ลิ้นชัก ทำจากไม้ Particle Board Top หนาไม่น้อยกว่า ๒๘ มิลลิเมตร พร้อมด้วยล้อเลื่อนเพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย ลิ้นชักใช้รางเลื่อนระบบ Self-Closing ช่วยให้ลิ้นชักปิดสนิท รับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๒๕ กิโลกรัม สำหรับกุญแจเป็นแบบ Front Central Lock

คุณลักษณะเฉพาะเก้าอี้

๑. เก้าอี้มีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง x ลึก x สูง ๖๔ x ๖๒ x ๑๒๐-๑๓๐ เซนติเมตร
๒. โครงของที่นั่งและพนักพิงของเก้าอี้ผลิตจากไม้อัดเพรสขึ้นรูป
๓. ที่นั่งและพนักพิงของเก้าอี้บุด้วยฟองน้ำวิทยาศาสตร์ตัดและแต่งขึ้นรูปตามรูปทรงของโครงที่นั่งและพนักพิง

๔. วัสดุสำหรับหุ้มที่นั่งและพนักพิงของเก้าอี้ เป็นหนังเทียม หรือดีกว่า

๕. เท้าแขนผลิตจากอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูปด้านในผลิตจากสาร PP สีดำฉีดขึ้นรูป พร้อมปุ่มกดสำหรับปรับระดับความสูง ต่ำได้ตามความต้องการ ที่เท้าแขนผลิตจากสาร PU ฉีดขึ้นรูป

๖. ระบบการปรับโยกหน้า หลังของเก้าอี้ใช้ระบบ Off Gravity Load ที่ปรับรับน้ำหนักการโยกได้อย่างอิสระ และมีระบบ Safety Lock

๗. ระบบการปรับสูงและต่ำของเก้าอี้ใช้ระบบ แกนไฮดรอลิค

๘. โครงขาแบบ ๕ แฉก ผลิตจากอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูปปิดเงา

๙. ล้อแบบ Twin Whell Castors ผลิตจากสาร PP สีดำ ฉีดขึ้นรูปแบบแกนเดือยเสียบ

๒๖. โต๊ะเนกประสงค์ จำนวน ๕๗ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

มีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง x ลึก x สูง ๑๘๐ x ๔๕ x ๗๕ เซนติเมตร ปิดผิวหน้าโต๊ะด้วยโฟมกำหนดยึดซ้อนและทนความร้อน หนาไม่น้อยกว่า ๒๕ มม. ด้านล่างปิดด้วยแผ่นไม้อัดหรือแผ่นเมลามีนสีขาว โครงโต๊ะเสริมคานเหล็ก ช่วยให้โต๊ะแข็งแรง รับน้ำหนักได้ดี และมียางรองขาโต๊ะทั้งสี่ขา

๒๗. แท่นวางคอมพิวเตอร์ จำนวน ๒ ตัว

คุณลักษณะเฉพาะ

๑. มีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง x สูง x ลึก ๘๐ x ๗๗ x ๑๓๖ เซนติเมตร

๒. โครงสร้างขาตั้งและแท่น ผลิตด้วยเหล็กแผ่น

๓. แท่นวาง Monitor, Keyboard, CPU ผลิตด้วยไม้อัดสัก

๔. มีตู้สำหรับใส่ CPU

๕. สถานที่ดำเนินการ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตเชียงใหม่ ตำบลป่าเมี่ยง อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่

๖. กำหนดแล้วเสร็จและการส่งมอบ

กำหนดส่งมอบครุภัณฑ์ ๙๐ วันนับถัดจากลงนามในสัญญา

๗. การส่งมอบและการจ่ายเงิน

ครุภัณฑ์ ๒๗ รายการ กำหนดจ่ายเงินงวดเดียว เมื่อผู้ขาย/ผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุมีมติตรวจรับมอบงานถูกต้องครบถ้วนแล้ว

๘. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาราคา

ในการจัดหาครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาดัดสินด้วยราคารวม

๙. การประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขาย/ผู้รับจ้าง รับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจัดซื้อที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี ยกเว้นรายการที่ ๓-๔ คอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ ๑ (จอขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว) จำนวน ๑๐ เครื่อง และคอมพิวเตอร์สำหรับงานสำนักงาน (จอขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว) จำนวน ๔๐ เครื่อง ให้มีการรับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี นับถัดจากที่มหาวิทยาลัยได้รับมอบงาน และรายการที่ ๑๐-๑๑ เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๕๐๐ ANSI Lumens พร้อมติดตั้ง จำนวน ๓ เครื่อง และ เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๐๐๐ ANSI Lumens พร้อมติดตั้ง จำนวน ๓ เครื่อง ให้มีการรับประกันไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากที่มหาวิทยาลัยได้รับมอบงานโดยผู้ขาย/ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้ได้ติดตั้งเดิมภายใน ๗ วันนับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๐. วงเงินในการจัดหา

วงเงินในการจัดหางบประมาณประจำปี พ.ศ.๒๕๖๒ จำนวนเงิน ๔,๐๔๙,๘๐๐.๐๐บาท (สี่ล้านสี่หมื่นเก้าพันแปดร้อยบาทถ้วน) ทั้งนี้การจัดซื้อครั้งนี้จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ก็ต่อเมื่อได้รับเงินอนุมัติจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๒ จากสำนักงบประมาณแล้วเท่านั้นหากไม่ได้รับจัดสรรงบประมาณ ผู้เสนอราคาจะเรียกร้องความเสียหายจากมหาวิทยาลัยไม่ได้

ติดต่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่

ชื่อผู้ติดต่อ : มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตเชียงใหม่ ๑๓๙ ถนนสุเทพ

ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ๕๐๒๐๐

อีเมลแอดเดรส : atthawut.chan@mcu.ac.th

โทรศัพท์/โทรสาร : ๐-๕๓๒๗-๘๙๖๗/๐-๕๓๒๗-๐๔๕๒

หากท่านต้องการเสนอแนะ วิจัย หรือมีความเห็นเกี่ยวกับงานดังกล่าว โปรดให้ความเห็นเป็นลายลักษณ์อักษร หรือทางเว็บไซต์มายังหน่วยงานโดยเปิดเผยตัว ตามรายละเอียดที่อยู่ข้างต้น

ประกาศ ณ วันที่ 20 พ.ย. 2561 สิ้นสุดการวิจารณ์วันที่ 23 พ.ย. 2561

๑. นายอรรณู คุ้มแทน



ประธานกรรมการ

๒. นางสาววิมลฤดี เกษะรักษ์



กรรมการ

๓. นายชินภัทร สมุทรทัย



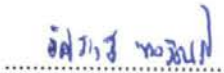
กรรมการ

๔. นางสาวราตรี วงศ์เครา



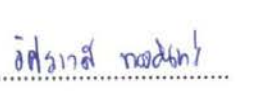
กรรมการ

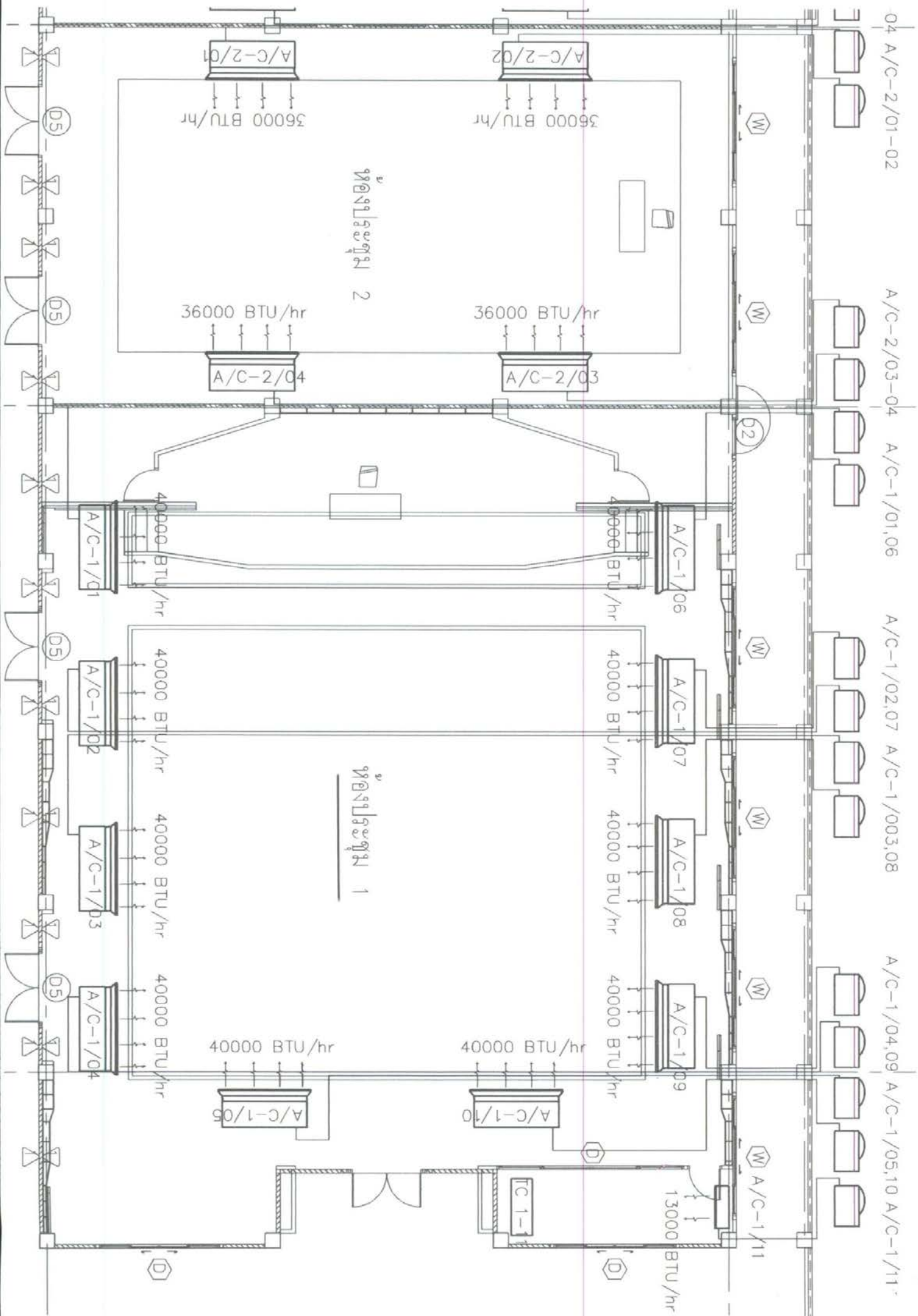
๕. นางสาวอิศราวดี ทองอินทร์



กรรมการและเลขานุการ

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มิใช่งานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ ชื่อครุภัณฑ์
2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตเชียงใหม่
3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๔,๐๔๙,๘๐๐.๐๐ บาท
4. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่..... 20 พ.ย. 2561
เป็นเงิน ๔,๐๐๓,๔๑๐.๐๐ บาท
ราคา/หน่วย (ถ้ามี) บาท
5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - 5.1 บัญชีราคามาตรฐานครุภัณฑ์
 - 5.2 เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์
 - 5.3 ร้านแม่กสิศิลป์
 - 5.4 ร้านปลายภูกัน
 - 5.5 ร้านซีเอ็มไซน์ สเคป
 - 5.6 ร้านตนาณวัฒน์
 - 5.7 บริษัทไอเดียเฟอร์นิเจอร์ เชียงใหม่ จำกัด
 - 5.8 ห้างหุ้นส่วนจำกัด พงษ์ภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์
 - 5.9 บริษัทก๊อตสปีด คอมพิวเตอร์ จำกัด
 - 5.10 ห้างหุ้นส่วนจำกัด เจที คอมพิวเตอร์ เน็ตเวิร์ค แอนด์ เซอร์วิส
 - 5.11 บริษัท ดีแอดวานซ์ โซลูชั่น จำกัด
 - 5.12 ห้างหุ้นส่วนจำกัดมือทอง เอ็นจิเนียริง
 - 5.13 อุดมทรัพย์แอร์เซอร์วิส
 - 5.14 ห้างหุ้นส่วนจำกัด เชียงใหม่บุรณพันธ์
6. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน
 - 6.1 นายอรรถวุฒิ จันทน 
 - 6.2 นางสาววิมลฤดี เกศะรักษ์ 
 - 6.3 นายชินภัทร สมุทรทัย 
 - 6.4 นางสาวราตรี วงศ์เครา 
 - 6.5 นางสาวอิสราวดี ทองอินทร์ 



แบบสรุปประมาณราคาศักดิ์สิทธิ์
มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่

หน่วยงาน : จังหวัดเชียงใหม่
สถานที่ก่อสร้าง ตำบลป่าเมี่ยง อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่
ประมาณราคาโดย

ลำดับ	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรง		ราคารวม	หมายเหตุ
				ต่อหน่วย	รวม	ต่อหน่วย	รวม		
1	งานครุภัณฑ์								
	สรุปราคางานครุภัณฑ์				4,003,410.00			4,003,410.00	
	รวมราคางานครุภัณฑ์				4,003,410.00			4,003,410.00	

มหาวิทยาลัยมหาสารคามราชวิทยาลัย

หน่วยงาน : วิทยาเขตเชียงใหม่

สถานที่ก่อสร้าง ตำบลป่าเมี่ยง อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่

ประมาณราคาโดย

สัญญาเลขที่
ประมาณราคาวันที่

ลำดับ ที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุ และแรงงาน รวมเป็นเงิน (บาท)	หมายเหตุ
				ค่าวัสดุ (บาท)	รวมค่าวัสดุ	ค่าแรงงาน (บาท)	รวมค่าแรงงาน		
1	กระดานไวท์บอร์ดประจำห้องเรียน พร้อมติดตั้ง	ตัว	6	13,660.00	81,960.00			81,960.00	
2	เก้าอี้บุวมแบบมีตะขอ	ตัว	300	1,190.00	357,000.00			357,000.00	
3	เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 1 (จอขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว)	เครื่อง	10	22,000.00	220,000.00			220,000.00	
4	เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานสำนักงาน (จอขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว)	เครื่อง	40	16,000.00	640,000.00			640,000.00	
5	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิดตั้งพื้นหรือชนิดแขวน (มีระบบฟอกอากาศ) ขนาดไม่ต่ำกว่า 40000 บีทียู แบบฝังในฝ้าเพดาน พร้อมติดตั้ง	เครื่อง	10	56,700.00	567,000.00			567,000.00	
6	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิดติดผนัง (มีระบบฟอกอากาศ) ขนาดไม่ต่ำกว่า 12000 บีทียู พร้อมติดตั้ง	เครื่อง	1	20,000.00	20,000.00			20,000.00	
7	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิดตั้งพื้นหรือชนิดแขวน (มีระบบฟอกอากาศ) ขนาดไม่ต่ำกว่า 15000 บีทียู พร้อมติดตั้ง	เครื่อง	2	25,900.00	51,800.00			51,800.00	
8	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิดตั้งพื้นหรือชนิดแขวน (มีระบบฟอกอากาศ) ขนาดไม่ต่ำกว่า 36000 บีทียู พร้อมติดตั้ง	เครื่อง	6	51,500.00	309,000.00			309,000.00	
9	พัดลมดูดอากาศ ขนาด 12 นิ้ว พร้อมติดตั้ง	เครื่อง	5	2,350.00	11,750.00			11,750.00	
10	เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA ขนาดไม่น้อยกว่า 3500 ANSI Lumens พร้อมติดตั้ง	เครื่อง	3	30,300.00	90,900.00			90,900.00	
11	เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA ขนาดไม่น้อยกว่า 4000 ANSI Lumens พร้อมติดตั้ง	เครื่อง	3	42,500.00	127,500.00			127,500.00	
12	สแกนเนอร์ สำหรับงานเก็บเอกสารระดับศูนย์บริการ แบบที่ 2	เครื่อง	4	29,000.00	116,000.00			116,000.00	
13	เคาน์เตอร์บริการยิมกับหนังสือ	ตัว	1	70,130.00	70,130.00			70,130.00	
14	จอร์บภาพชนิดมอดูโรไฟฟ้า ขนาดเส้นแวงมุม 120 นิ้ว พร้อมติดตั้ง	จอ	2	13,100.00	26,200.00			26,200.00	
15	จอร์บภาพชนิดมอดูโรไฟฟ้า ขนาดเส้นแวงมุม 150 นิ้ว พร้อมติดตั้ง	จอ	3	21,800.00	65,400.00			65,400.00	
16	ชั้นหนังสือขนาด 2 ตอน	ชั้น	10	12,410.00	124,100.00			124,100.00	
17	ชุดเครื่องเสียงประจำห้องเรียน พร้อมติดตั้ง	ชุด	11	8,630.00	94,930.00			94,930.00	
18	โต๊ะพร้อมเก้าอี้อ่านหนังสือ สำหรับ 4 ที่นั่ง ขนาด 1500x910x730 มิลลิเมตร	ชุด	6	10,570.00	63,420.00			63,420.00	
19	ตู้เก็บเอกสาร 2 บานเปิด	ตู้	20	5,500.00	110,000.00			110,000.00	
20	โต๊ะคันคว้านเทอร์เบ็ต	ตัว	10	9,325.00	93,250.00			93,250.00	
21	โต๊ะคอมพิวเตอร์ถาดยึดบอร์ดพร้อมเก้าอี้สำนักงาน ขนาด 120x60x75 ซม.	ชุด	15	5,610.00	84,150.00			84,150.00	
22	โต๊ะคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ ขนาด 80x60x75 ซม.	ชุด	30	4,540.00	136,200.00			136,200.00	
23	โต๊ะทำงานพร้อมเก้าอี้	ชุด	34	9,955.00	338,470.00			338,470.00	
24	โต๊ะทำงาน ขนาด 185x120x75 ซม.พร้อมเก้าอี้	ชุด	5	16,805.00	84,025.00			84,025.00	
25	โต๊ะทำงาน ขนาด 200x100x75 ซม.พร้อมเก้าอี้	ชุด	1	18,935.00	18,935.00			18,935.00	
26	โต๊ะอเนกประสงค์ ขนาด 180x45x75 ซม.	ชุด	57	1,380.00	78,660.00			78,660.00	
27	แท่นวางคอมพิวเตอร์	ตัว	2	11,315.00	22,630.00			22,630.00	