

ร่างขอบเขตของงาน
สำหรับการซื้อ ครุภัณฑ์เพิ่มประสิทธิภาพประจำหอศิลป์ตะโกราย ตำบลในเมือง อำเภอเมืองนครราชสีมา
จังหวัดนครราชสีมา จำนวน ๑ ชุด

๑. ความเป็นมา

คณะศิลปกรรมและออกแบบอุตสาหกรรม มีวัตถุประสงค์เพื่อการจัดตั้งหอศิลป์ตะโกราย ณ อาคาร ๓๗ คณะศิลปกรรมและออกแบบอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน เพื่อเตรียมความพร้อมการจัดโครงการการแสดงศิลปกรรมร่วมสมัยนานาชาติ ขึ้นเป็นครั้งที่ ๒ ของประเทศไทย ภายใต้ชื่อ Thailand Biennale Korat ๒๐๒๐ ร่วมกับสำนักงานศิลปวัฒนธรรมร่วมสมัย กระทรวงวัฒนธรรมร่วมและจังหวัดนครราชสีมา ซึ่งจะเป็นการแสดงศิลปกรรมร่วมสมัยนานาชาติที่มีความแตกต่างและ สำคัญที่สุดของประเทศไทย โครงการนี้จัดขึ้นเพื่อเชิญชวนศิลปินจากทั่วโลกให้เข้าร่วมสื่อสารและสร้างสรรค์ ผลงานในเวทีระดับนานาชาติโดยรูปแบบของโครงการประกอบด้วยกิจกรรมหลักเช่นกิจกรรมที่ การจัดแสดงผลงานศิลปกรรมร่วมสมัยตามแนวคิดหลัก (theme exhibition) ของศิลปินจากทั่วโลก การเชิญศิลปินรุ่นใหม่จากทั่วโลกส่งผลงานเข้าร่วมประกวด และแสดงผลงานศิลปะ คณะศิลปกรรมและออกแบบอุตสาหกรรม จึงขอขบประมาณในการจัดซื้อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์เพิ่มประสิทธิภาพประจำหอศิลป์ตะโกราย ตำบลในเมือง อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา จำนวน ๑ ชุด

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อเป็นการจัดแสดงเผยแพร่ผลงานศิลปะในงาน Thailand Biennale Korat ๒๐๒๐

๒.๒ เพื่อเป็นแหล่งรวบรวมองค์ความรู้ทางด้านงานสร้างสรรค์ด้านทัศนศิลป์, การออกแบบและงานด้านสถาปัตยกรรม

๓. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๔. แบบรูปรายการ หรือคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (ตามเอกสารแนบ)

๕. ระยะเวลาดำเนินการ

ภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖. ระยะเวลาส่งมอบของหรืองาน

ภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา




๗. วงเงินในการจัดหา

เป็นจำนวนเงิน ๙๙๐,๐๐๐.๐๐ บาท (เก้าแสนเก้าหมื่นบาทถ้วน)

๘. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอใช้เกณฑ์ราคา โดยพิจารณาจากราคารวม

คณะกรรมการร่างขอบเขตของงาน และกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑. นางสาวนภาพร	มบขุนทด	ประธานกรรมการ	
๒. นายธีรพงษ์	ศรีฮาด	กรรมการ	
๓. นายรัฐพล	เจียงจรรย์านนท์	กรรมการและเลขานุการ	



ลงชื่อ (ผู้อนุมัติ)
ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิโรจน์ ลิ้มไขแสง
(.....)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
สำหรับการซื้อ เครื่องปรับอากาศเพิ่มประสิทธิภาพประจำหอศิลป์ตะโกราย ตำบลในเมือง อำเภอเมืองนครราชสีมา
จังหวัดนครราชสีมา จำนวน ๑ ชุด

๑. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑.๑ เครื่องปรับอากาศแบบแขวน ชนิดอินเวอร์เตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๖,๐๐๐ BTU/hr พร้อมอุปกรณ์และงานติดตั้ง จำนวน ๕ เครื่อง

๑.๑.๑ มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๑. ค่าประสิทธิภาพพลังงาน SEER (BTU/hr/W) ต้องมีค่าไม่ต่ำกว่าดังนี้

เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า		ค่าประสิทธิภาพพลังงาน SEER (BTU/hr/W) ต้องมีค่าไม่ต่ำกว่า
ขนาด (BTU/hr)	๓๖,๐๐๐	๑๗.๐๐

๒. ต้องเป็นเครื่องที่ได้รับฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพการประหยัดไฟเบอร์ ๕ SEER ตามเกณฑ์ปี ๒๐๑๕ (พ.ศ. ๒๕๕๘) โดยต้องแสดงสำเนาหนังสือรับรองค่าประสิทธิภาพหรือฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพการประหยัดไฟเบอร์ ๕ จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ซึ่งเป็นแบบเดียวกับที่ติดบนตัวเครื่องปรับอากาศ ทุกรุ่นที่มีการกำหนดให้มีการทดสอบ โดยแนบในวันที่ยื่นซอง

๓. สำเนาหนังสือรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. ๒๑๓๔ - ๒๕๕๓ จากสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม

๔. สำเนาหนังสือรับรองผลผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑

๕. สำเนารายละเอียดข้อมูลเครื่องปรับอากาศ (Performance Data) ทุกรุ่นที่เสนอ รับรองจากผู้ขายหรือผู้ผลิต

๖. ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากบริษัทผู้จัดจำหน่ายภายใต้เครื่องหมายการค้าที่นำเสนอให้เป็นผู้เสนอราคาโครงการนี้โดยเฉพาะ

๗. เอกสารแสดงการรับประกันคอมเพรสเซอร์ไม่ต่ำกว่า ๕ ปี และอุปกรณ์อื่นๆ ไม่ต่ำกว่า ๒ ปี ของเครื่องปรับอากาศทุกขนาดที่เสนอและมีอะไหล่สำรองไว้บริการขาย ไม่น้อยกว่า ๕ ปี นับจากวันส่งมอบงาน และจะต้องเป็นเอกสารหรือหนังสือรับรองออกโดยบริษัทผู้จัดจำหน่ายภายใต้เครื่องหมายการค้าที่นำเสนอเท่านั้น

๑.๑.๒ เครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit)

๑. ตัวถัง (Casing) ทำด้วยแผ่นเหล็กเคลือบ (Electro Galvanized Sheet) ตัวถังจะต้องผ่านกรรมวิธีการเคลือบสีป้องกันสนิมอย่างดี (Powder Paint) จากโรงงานผู้ผลิต

๒. ระบบอัดน้ำยา (Compressor) เป็นแบบหุ้มปิดมิดชิด (Hermetic) ชนิด Rotary Compressor ใช้สารทำความเย็นที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เช่น R-๔๑๐a หรือเทียบเท่าและสามารถปรับรอบตามภาระความร้อนได้ (Inverter) ใช้ระบบไฟฟ้า ๒๒๐V/๑Ph./๕๐Hz หรือ ๓๘๐V/๓Ph./๕๐Hz เป็นแบบติดตั้งบนลูกยางหรือสปริงกันสะเทือน

๓. คอยล์ระบายความร้อน (Condenser Coil) ทำด้วยท่อทองแดงไร้ตะเข็บ ชนิดผิวเรียบหรือแบบทำร่องเกลียวภายใน (Inner Grooved) และมีครีบอลูมิเนียมระบายความร้อน (Aluminum Corrugated Fin) ผ่านการทดสอบรอยรั่วและขจัดความชื้นจากโรงงานผู้ผลิต ที่ครีบอลูมิเนียมระบายความร้อน เคลือบสารป้องกันการกัดกร่อนไม่น้อยกว่า ๒ ชั้น โดยต้องผ่านการทดสอบการกัดกร่อนจากโซเดียมไม่น้อยกว่า ๓๖๐ ชั่วโมง โดยต้องแนบหนังสือรับรองผลทดสอบจากบริษัทผู้ผลิตมาแสดงด้วย

๔. พัดลมระบายความร้อน (Condenser Fan) เป็นแบบใบพัด (Propeller) เป่าลมร้อนออกด้านข้าง มีตะแกรงเหล็กหรือพลาสติกอย่างดีปิดป้องกันใบพัด

๔.๑ สำหรับเครื่องระบายความร้อน Outdoor Unit สามารถทำงานได้ปกติในภาวะอุณหภูมิสูงไม่น้อยกว่า ๔๗.๘ องศาเซลเซียส

๕. อุปกรณ์อื่น ๆ อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

- อุปกรณ์ลดแรงดันน้ำยาชนิด EEV (Electronic Expansion Valve) หรือ Capillary

- มีความสามารถในการรองรับการเชื่อมต่อเพื่อการซ่อมบำรุง และการควบคุมเครื่องปรับอากาศแบบกลุ่มผ่านระบบออนไลน์ หรือ ระบบควบคุมส่วนกลางได้

- แผงควบคุมการทำงานของคอยล์ร้อนที่เครื่องปรับอากาศสามารถทำงานได้ตามปกติเมื่อเกิดภาวะแรงดันไฟฟ้าตก (๘๐% ของพิกัดแรงดันไฟฟ้า ๒๓๐ โวลต์) หรือ แรงดันไฟฟ้าเกิน (๑๒๐% ของพิกัดแรงดันไฟฟ้า ๒๓๐ โวลต์) โดยต้องแนบผลทดสอบหรือหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตหรือจัดจำหน่ายมาในวันยื่นเอกสารเสนอราคา

๑.๑.๓ เครื่องส่งลมเย็น (Fan Coil Unit)

๑ ตัวถัง (Casing) ทำด้วยเหล็กแผ่นผ่านกรรมวิธีการอบเคลือบสีป้องกันสนิมอย่างดี (Powder Paint) จากโรงงานผู้ผลิต พร้อมบุฉนวน ด้านในเพื่อป้องกันการเกิดหยดน้ำเกาะภายนอกตัวเครื่อง ขนาดความสูงของตัวเครื่องไม่เกิน ๓๑๐ มิลลิเมตร

๒ คอยล์ส่งลมเย็น (Evaporator Coil) ทำด้วยท่อทองแดงไร้ตะเข็บแบบมีร่องเกลียวใน (Inner Grooved Tube) และมีครีบอลูมิเนียม (Aluminum Slit Fin) อัดติดแน่นกับท่อทองแดงด้วยวิธีกล จะต้องผ่านการทดสอบรอยรั่วและขจัดความชื้นจากโรงงานผู้ผลิต

๓ พัดลมส่งลมเย็น (Evaporator Fan) เป็นแบบหอยโข่ง (Centrifugal) ใช้กับมอเตอร์แบบขับตรง (Direct Drive) สามารถปรับความเร็วได้ไม่น้อยกว่า ๓ ระดับ ระบบไฟฟ้า ๒๒๐V/๑Ph/๕๐Hz และมีแรงส่งลมเย็นได้จากเพดาน ไม่น้อยกว่า ๓.๘ เมตรขึ้นไป

๔ เสียงของเครื่องปรับอากาศ ทุกขนาดทำความเย็นจะต้องมีระดับเสียงชุดเป่าลมเย็นสูงสุดไม่เกิน ๔๒.๕ เดซิเบล โดยสามารถใช้เอกสารจากแคตตาล็อกหรือเอกสารรับรองจากผู้ผลิตมาแสดงได้

๕ เครื่องควบคุมอุณหภูมิแบบไร้ สายระบบดิจิทัล มีคุณสมบัติพื้นฐานดังนี้

- สามารถแสดงอุณหภูมิห้องเป็นตัวเลข Digital
- ปรับตั้งความเร็วพัดลมได้ ไม่น้อยกว่า ๓ ระดับ
- สามารถตั้งเวลาเปิด-ปิดการทำงานของเครื่องโดยอัตโนมัติล่วงหน้าได้
- สามารถเปิดเครื่องได้อัตโนมัติเมื่อกระแสไฟฟ้าขาดช่วง
- ช่องกระจายลมเย็นแต่ละทิศทางสามารถควบคุมอิสระต่อกันได้ทั้ง ๔ ทิศทาง
- ต้องติดตั้งปุ่มดูค่าน้ำทิ้งอัตโนมัติจากเครื่องทำความเย็นพร้อมกับตัวเครื่องมาจากโรงงานผู้ผลิต

๖ อุปกรณ์อื่น ๆ อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

- แผงกรองอากาศชนิดถอดล้างได้

๑.๒. เครื่องปรับอากาศแบบตู้ตั้ง (FLOOR STANDINGTYPE) ชนิดอินเวอร์เตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๘,๐๐๐ BTU/Hr พร้อมอุปกรณ์และงานติดตั้ง จำนวน ๔ เครื่อง

๑.๒.๑ มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๑. เป็นเครื่องปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๘,๐๐๐ บีทียู/ชั่วโมง แบบเป่าหน้าตรงมาจากโรงงานผู้ผลิต

๒. สำเนาหนังสือรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. ๒๑๓๔-๒๕๕๓ จากสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม

๓. สำเนาหนังสือรับรองผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑

๔. สำเนารายละเอียดข้อมูลเครื่องปรับอากาศ (Performance Data) ทุกรุ่นที่เสนอ รับรองจากผู้ขายหรือผู้ผลิต

๕. ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากบริษัทผู้จัดจำหน่ายภายใต้เครื่องหมายการค้าที่นำเสนอให้เป็นผู้เสนอราคาโครงการนี้โดยเฉพาะ

๖. เอกสารแสดงการรับประกันคอมเพรสเซอร์ไม่ต่ำกว่า ๕ ปี และอุปกรณ์อื่นๆ ไม่ต่ำกว่า ๒ ปี ของเครื่องปรับอากาศทุกขนาดที่เสนอและมีอะไหล่สำรองไว้บริการขาย ไม่น้อยกว่า ๕ ปี นับจากวันส่งมอบงาน และจะต้องเป็นเอกสารหรือหนังสือรับรองออกโดยบริษัทผู้จัดจำหน่ายภายใต้เครื่องหมายการค้าที่นำเสนอเท่านั้น

๑.๒.๒ เครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit)

๑. ตัวถัง (Casing) ทำด้วยแผ่นเหล็กเคลือบ (Electro Galvanized Sheet) ตัวถังจะต้องผ่านกรรมวิธีการอบเคลือบสีป้องกันสนิมอย่างดี (Powder Paint) จากโรงงานผู้ผลิต

๒. ระบบอัดน้ำยา (Compressor) เป็นแบบหุ้มปิดมิดชิด (Hermetic) ชนิด Rotary หรือ Scroll ใช้สารทำความเย็นที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ชนิดไม่ติดไฟ เช่น R-๔๑๐a หรือเทียบเท่า และสามารถปรับรอบตามภาระความร้อนได้ (Inverter) ใช้ระบบไฟฟ้า ๒๒๐V/๑Ph/๕๐Hz หรือ ๓๘๐V/๓Ph/๕๐Hz

๓. คอยล์ระบายความร้อน (Condenser Coil) ทำด้วยท่อทองแดงไร้ตะเข็บ ชนิดผิวเรียบหรือแบบทำร่องเกลียวภายใน (Inner Grooved) และมีครีบอลูมิเนียมระบายความร้อน (Aluminum Corrugated Fin) ผ่านการทดสอบรอยรั่วและขจัดความชื้นจากโรงงานผู้ผลิต เคลือบสารป้องกันการกัดกร่อนไม่น้อยกว่า ๒ ชั้น พร้อมระบบดักน้ำมันและดูดความชื้นสองระดับ และสามารถทำงานภายใต้สภาวะอากาศความร้อนไม่น้อยกว่า ๔๗.๘ องศา เซลเซียส

๔. พัดลมระบายความร้อน (Condenser Fan) เป็นแบบใบพัด (Propeller) ใช้กับมอเตอร์แบบขับตรง (Direct Drive) ติดตั้งในแนวระดับ เป่าลมร้อนออกด้านข้าง มีตะแกรงเหล็กหรือพลาสติกกักอย่างดีปิดป้องกันใบพัด

๕. อุปกรณ์อื่น ๆ อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

- อุปกรณ์ลดแรงดันน้ำยาชนิด EEV (Electronic Expansion Valve) หรือ Capillary
- มีความสามารถในการรองรับการเชื่อมต่อเพื่อการซ่อมบำรุง และการควบคุมเครื่องปรับอากาศแบบกลุ่มผ่านระบบออนไลน์ หรือ ระบบควบคุมส่วนกลางได้
- แผงควบคุมการทำงานของคอยล์ร้อนที่เครื่องปรับอากาศสามารถทำงานได้ตามปกติเมื่อเกิดภาวะแรงดันไฟฟ้าตก (๘๐% ของพิกัดแรงดันไฟฟ้า ๒๓๐ โวลต์) หรือ แรงดันไฟฟ้าเกิน (๑๒๐% ของพิกัดแรงดันไฟฟ้า ๒๓๐ โวลต์) โดยต้องแนบผลทดสอบหรือหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตหรือจัดจำหน่ายมาในวันยื่นเอกสารเสนอราคา

๑.๒.๓ เครื่องส่งลมเย็น (Fan Coil Unit)

๑. ตัวถัง (Casing) ทำด้วยเหล็กแผ่นผ่านกรรมวิธีการอบเคลือบสีป้องกันสนิมอย่างดี (Powder Paint) จากโรงงานผู้ผลิต พร้อมบุฉนวน ด้านในเพื่อป้องกันการเกิดหยดน้ำเกาะภายนอกตัวเครื่อง ขนาดความสูงของตัวเครื่องไม่เกิน ๑๘๘๐ มิลลิเมตร
๒. คอยล์ส่งลมเย็น (Evaporator Coil) ทำด้วยท่อทองแดงไร้ตะเข็บแบบมีร่องเกลียวใน (Inner Grooved Tube) และมีครีบอลูมิเนียม (Aluminum Slit Fin) อัดติดแน่นกับท่อทองแดงด้วยวิธีกล จะต้องผ่านการทดสอบรอยรั่วและขจัดความชื้นจากโรงงานผู้ผลิต
๓. พัดลมส่งลมเย็น (Evaporator Fan) เป็นแบบหอยโข่ง (Centrifugal) ใช้กับมอเตอร์แบบขับตรง (Direct Drive) สามารถปรับความเร็วได้ไม่น้อยกว่า ๓ ระดับ และมีโหมดเร่งความเร็วแบบเทอร์โบ ระบบไฟฟ้า ๒๒๐V/๑Ph/๕๐Hz และมีแรงส่งลมเย็นได้ไกล ไม่น้อยกว่า ๑๐ เมตร สามารถปรับทิศทางของลมบน-ล่าง ,ซ้าย-ขวา ได้แบบอัตโนมัติ โดย เสียงของเครื่องปรับอากาศ จะต้องมียกระดับเสียงชุดเป่าลมเย็นสูงสุดไม่เกิน ๕๒.๕ เดซิเบล โดยสามารถใช้เอกสารจากแคตตาล็อกหรือเอกสารรับรองจากผู้ผลิตมาแสดงได้
๔. เครื่องควบคุมอุณหภูมิแบบมีสายระบบดิจิทัล มีคุณสมบัติพื้นฐานดังนี้
 - สามารถแสดงอุณหภูมิห้องเป็นตัวเลข Digital
 - สามารถตั้งเวลาเปิด-ปิดการทำงานของเครื่องโดยอัตโนมัติล่วงหน้าได้
 - สามารถเปิดเครื่องได้อัตโนมัติเมื่อกระแสไฟฟ้าขัดข้อง (Auto Restart)
๕. อุปกรณ์อื่น ๆ อย่างน้อยต้องประกอบด้วย
 - แผงกรองอากาศชนิดถอดล้างได้
 - เงื่อนไขเฉพาะ
 ๑. เครื่องปรับอากาศทุกขนาดจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกัน เพื่อความเหมาะสมในการจัดทำแผนการซ่อมและบำรุงรักษา ให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลาภายหลังสิ้นสุดการรับประกันความชำรุดบกพร่อง
 ๒. ต้องติดตั้งให้ใช้งานได้ดีตามมาตรฐานผู้ผลิต โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมใดๆ ทั้งสิ้น
 ๓. ตรวจสอบบำรุงรักษาล้างใหญ่ ทุกๆ ๖ เดือน ตลอดอายุการรับประกัน โดยจะจัดส่งเจ้าหน้าที่ที่มีความชำนาญมาตรวจสอบบำรุงรักษา โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมใดๆ ทั้งสิ้น
 ๔. ผู้ขายต้องฝึกอบรมพนักงานของผู้ซื้อให้มีความรู้ ความสามารถในการใช้งาน และการบำรุงรักษางานที่ผู้ขายเป็นผู้ติดตั้ง
 ๕. ในระยะประกัน กรณีเครื่องมีปัญหา เมื่อทางมหาวิทยาลัยติดต่อไป จะจัดส่งวิศวกรหรือช่างมาทำการตรวจเช็คแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน ๔๘ ชั่วโมง
 ๖. ผู้ขายจะต้องเข้าประสานงานกับผู้ควบคุมงานและสำรวจหน้างานพร้อมเตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการดำเนินงานตลอดจนทำความสะอาดหน้างานให้พร้อมก่อนการเริ่มดำเนินงาน ต้องมีวัสดุปกป้องกันความเสียหายของทรัพย์สินเนื่องจากการดำเนินงาน รวมถึงมีการกั้นขอบเขตพื้นที่ดำเนินงานให้เรียบร้อย
 ๗. การทดสอบระบบ และอุปกรณ์ (Equipment & System Test) หลังจากการติดตั้งแล้วเสร็จผู้ขายจะต้องดำเนินการทดสอบระบบ และอุปกรณ์ของระบบต่อหน้าเจ้าของ และวิศวกร ตามวิธีและรายละเอียดที่วิศวกรกำหนดให้ โดยผู้ขายจะต้องออกค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่จำเป็นการดำเนินการทดสอบทั้งหมด
 ๘. คู่มือการใช้งานและบำรุงรักษา (Instruction Manual for Operating and Maintenance) ผู้ขายจะต้องจัดมอบหนังสือคู่มือการใช้งาน การซ่อมบำรุง และรายการอะไหล่อุปกรณ์ (Part List) ของอุปกรณ์หลักทั้งหมดแก่ผู้ซื้ออย่างน้อย ๓ ชุด ในวันส่งมอบงาน
 ๙. ชุดรีโมทคอนโทรล แบบมีสาย ที่สามารถควบคุมอุปกรณ์ เครื่องส่งลมเย็นได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ ชุด จำนวน ๑ อุปกรณ์

๑๐. ผู้ประสงค์เสนอราคา ต้องจัดทำเอกสารเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเทคนิคที่กำหนดทั้งหมดกับรายละเอียดที่เสนอราคา โดยระบุเอกสารอ้างอิงแคตตาล็อกให้ถูกต้องและในเอกสารอ้างอิง แคตตาล็อก ต้องระบุหมายเลขข้อที่อ้างอิงให้ชัดเจน คณะกรรมการฯ ขอสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาผู้ประสงค์เสนอราคาที่ไม่ทำตารางเปรียบเทียบข้อกำหนดไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น

- ข้อกำหนดวัสดุ/อุปกรณ์การติดตั้ง

๑. การเดินท่อน้ำยาที่เชื่อมต่อระหว่าง Condensing Unit และ Fancoil Unit ใช้ท่อทองแดงชนิดไร้ตะเข็บ

๒. ท่อน้ำยาทางด้าน Suction/Liquid ต้องหุ้มด้วยฉนวนชนิดยางหุ้มที่มีความหนาไม่น้อยกว่า (๓/๘)“ ใช้ผลิตภัณฑ์ตามคุณภาพของ “Aeroflex” หรือเทียบเท่า

๓. การเดินท่อน้ำยาในส่วนที่มองเห็นให้อยู่ในกล่องครอบท่อ (Slim Duct)

๔. ท่อน้ำทิ้งใช้ท่อ PVC (class ๘.๕) ขนาดไม่น้อยกว่า (๑/๒)“ ต่อจากถาดรองรับน้ำกลั่นตัวจาก Fan coil Unit ไปยังตำแหน่งที่เหมาะสม

๑.๓ ชุดเครื่องเสียง พร้อมอุปกรณ์

จำนวน ๑ ชุด

๑.๓.๑ เครื่องผสมสัญญาณเสียง จำนวน ๑ เครื่อง

คุณสมบัติเฉพาะ มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่ามาตรฐานกำหนดดังต่อไปนี้

- ช่องสัญญาณขาเข้าไม่น้อยกว่า ๘ ช่องสัญญาณ และมีช่องสัญญาณขาออกไม่น้อยกว่า ๘ ช่องสัญญาณ
- ให้กำลังขับ ๔๐๐ วัตต์ต่อช่องที่ ๘ โอห์ม ความเพี้ยนฮาร์โมนิก <๐.๑%
- ให้กำลังขับ ๖๐๐ วัตต์ต่อช่องที่ ๔ โอห์ม ความเพี้ยนฮาร์โมนิก <๐.๑%
- ให้กำลังขับ ๕๐๐ วัตต์ต่อช่องที่ ๘ โอห์ม ความเพี้ยนฮาร์โมนิก <๐.๑%
- ให้กำลังขับ ๔๑๐ วัตต์ต่อช่องที่ ๔ โอห์ม ความเพี้ยนฮาร์โมนิก <๐.๑%
- ตอบสนองความถี่ ๔๐ Hz – ๒๐ kHz ที่ ๑ W และ +/- ๐.๕ dB
- ความเพี้ยนฮาร์โมนิก < ๐.๕%

๑.๓.๒ ลำโพง ๒ ทาง จำนวน ๒ ใบ

คุณสมบัติเฉพาะ มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่ามาตรฐานกำหนดดังต่อไปนี้

- ตอบสนองความถี่ ๖๐ Hz – ๒๐ , -๑๐ dB หรือดีกว่า
- ความไวที่ ๘๗ dB-SPL ที่ ๑ W, ๑ เมตรหรือดีกว่า
- รองรับกำลังขับต่อเนื่องไม่น้อยกว่าที่ ๒๔๐ W
- ความต้านทานไม่น้อยกว่า ๘ โอห์ม
- มุมกระจาย ๙๐ องศา ในแนวระนาบ ๔๐ องศาในแนวตั้ง หรือดีกว่า

๑.๓.๓ ขาตั้งลำโพง จำนวน ๑ คู่

คุณสมบัติเฉพาะ มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่ามาตรฐานกำหนดดังต่อไปนี้

- สามารถปรับความสูงได้ตั้งแต่ ๙๐ – ๑๘๐ เซนติเมตร
- รับน้ำหนักได้สูงสุด ๖๐ กิโลกรัม
- พร้อมปีกผีเสื้อแป้นพลาสติกยึดตู้ลำโพง (ตัวแป้นสามารถถอดออกได้)

๑.๓.๔ UHF wireless microphone hand set

จำนวน ๑ ชุด

คุณสมบัติเฉพาะ มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่ามาตรฐานกำหนดดังต่อไปนี้

- มีค่า Frequency Response ที่ ๕๕ Hz – ๑๖ kHz เทียบเท่าหรือดีกว่า
- เครื่องรับสัญญาณเป็นแบบชั่วคราว Output เป็นแบบ XLR
- สามารถใช้งานได้โดยแบตเตอรี่ AA

๑.๓.๕ ตู้ใส่เครื่องเสียงพร้อมอุปกรณ์

จำนวน ๑ ชุด

คุณสมบัติเฉพาะ มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่ามาตรฐานกำหนดดังต่อไปนี้

- ขนาดความสูงในช่องใส่เครื่องเสียงไม่น้อยกว่า ๑๖
- ความลึกของตู้ไม่น้อยกว่า ๒๔ นิ้ว
- ตัวตู้มีล้อสำหรับเคลื่อนย้ายได้

๑.๔ แก้ว

จำนวน ๕๐ ตัว

คุณสมบัติเฉพาะ มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่ามาตรฐานกำหนดดังต่อไปนี้

- มีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง ๔๔ x ยาว ๕๔.๕ x สูง ๗๙ ซม. เทียบเท่าหรือดีกว่า
- โครงสร้างเหล็กชุบโครเมียมปิดเงา เทียบเท่าหรือดีกว่า
- รองรับน้ำหนักสูงสุด ๘๐ กิโลกรัม เทียบเท่าหรือดีกว่า

๑.๕ โฟเตียม ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๐ x ๖๐ x ๑๒๐ cm.

จำนวน ๒ ชุด

- ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๐ x ๖๐ x ๑๒๐ cm.
- โครงสร้างแข็งแรง
- มีชั้นโล่งสำหรับวางของอเนกประสงค์

๑.๖ บอร์ดสำหรับแขวนผลงาน ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๒ x ๖๒.๕ x ๒๖๔ cm. พร้อมฐานและงานติดตั้งราวแขวน

ผลงาน

จำนวน ๑๐ ชุด

- ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๒ x ๖๒.๕ x ๒๖๔ cm.
- บอร์ดพื้นสีขาว พร้อมฐาน
- ทำตามแบบ
- พร้อมงานติดตั้งราวแขวนผลงาน

๑.๗ ประติมากรรมพระพิฆเนศประจำหอศิลป์ ขนาดหน้าตัด ๕๐ cm. สูง ๙๐ cm. หล่อทองเหลืองพร้อมฐาน

หินอ่อนดำ ขนาด ๖๐ x ๖๐ x ๑๓๐ cm.

จำนวน ๑ ชุด

- พระพิฆเนศ ขนาดหน้าตัด ๕๐ cm. สูง ๙๐ cm.
- หล่อทองเหลือง
- พร้อมฐานหินอ่อนดำ ขนาดไม่น้อยกว่า ๖๐ x ๖๐ x ๑๓๐ cm.

๒. กำหนดส่งมอบ


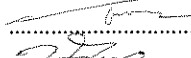

ภายใน ๖๐ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๓. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอใช้เกณฑ์ราคา โดยพิจารณาจากราคารวม

คณะกรรมการร่างขอบเขตของงาน และกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑. นางสาวนภาพร	มบขุนทด	ประธานกรรมการ
๒. นายธีรพงษ์	ศรีฮาด	กรรมการ
๓. นายรัฐพล	เจียงจรรย์านนท์	กรรมการและเลขานุการ


.....

.....

.....

ลงชื่อ (ผู้อนุมัติ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์โรจน์ ลิ้มไขแสง)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน