



ประกาศวิทยาลัยเทคนิคเดชอุดม

เรื่อง ประกวดราคาซื้อชุดปฏิบัติการเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศชนิด VRF
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

วิทยาลัยเทคนิคเดชอุดม มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อชุดปฏิบัติการเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศชนิด VRF ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ราคากลางของงานซื้อในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๒,๙๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สองล้านเก้าแสนบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

ชุดปฏิบัติการเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศชนิด VRF จำนวน ๑ ชุด

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่วิทยาลัยเทคนิคเดชอุดม ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ๘ ธันวาคม ๒๕๖๔ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ <http://www.dtec.ac.th> หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐ ๔๕๔๒ ๙๐๕๐ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๙ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๔



(นายรุ่งโรจน์ หวังมวนกลาง)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคเดชอุดม

หมายเหตุ ผู้ประกอบการสามารถจัดเตรียมเอกสารประกอบการเสนอราคา (เอกสารส่วนที่ ๑ และเอกสารส่วนที่ ๒) ในระบบ e-GP ได้ตั้งแต่วันที่ ขอรับเอกสารจนถึงวันเสนอราคา



เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ ๐๐๑/๒๕๖๕

การซื้อชุดปฏิบัติการเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศชนิด VRF

ตามประกาศ วิทยาลัยเทคนิคเดชอุดม

ลงวันที่ ๒๙ พฤศจิกายน ๒๕๖๔

วิทยาลัยเทคนิคเดชอุดม ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "วิทยาลัย" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

ชุดปฏิบัติการเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศชนิด VRF จำนวน ๑ ชุด

พัสดุที่จะซื้อจะต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ สัญญาซื้อขายทั่วไป
- ๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน
 - (๑) หลักประกันสัญญา
- ๑.๕ บทนิยาม
 - (๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน
 - (๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- ๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
 - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
 - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ วิทยาลัย วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

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

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่นฯ สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ (ถ้ามี)

(๔.๒) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๓) รายการพิจารณาที่ ๑ ชุดปฏิบัติการเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศชนิด VRF

(๓.๑) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๔) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอ โดยไม่ต้องแนบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียวโดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคา ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ วิทยาลัยเทคนิคเดชอุดม จังหวัดอุบลราชธานี

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก วิทยาลัย ให้ส่งมอบพัสดุ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของชุดปฏิบัติการเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศชนิด VRF ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ วิทยาลัยจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๘ ธันวาคม ๒๕๖๔ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ วิทยาลัย ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๙ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และวิทยาลัย จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ วิทยาลัย จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความผิดและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของ วิทยาลัย

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว
- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลาที่กำหนด
- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้
- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๕.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ วิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ วิทยาลัย จะพิจารณาจาก ราคารวม

๕.๓ หากผู้ยื่นเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่วิทยาลัยกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินผู้ชนะการยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๔ วิทยาลัยสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการพ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของวิทยาลัย

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๕.๕ ในการตัดสินใจการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือวิทยาลัยมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ วิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๖ วิทยาลัยทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของ วิทยาลัยเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งวิทยาลัย จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทิ้งงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือวิทยาลัย จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่ยอมรับได้ วิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากวิทยาลัย

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๕.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

๕.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย หรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ที่มิได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อหรือจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องเป็นผู้ประกอบการที่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๖. การทำสัญญาซื้อขาย

๖.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อวิทยาลัยจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญา ตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๖.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือวิทยาลัยเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๖.๑ ผู้ชนะการประกวด ราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับ วิทยาลัยภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้วิทยาลัยยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่าง หนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพดที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพดลงวันที่ใช้เช็คหรือ ตราพดนั้นชำระต่อเจ้าหนี้ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการ นโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลาง กำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาต ให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือ ค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการ ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พันจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งวิทยาลัย ได้รับมอบไว้แล้ว

๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

วิทยาลัย จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่าย ทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญา ซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และวิทยาลัย ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลง ซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้น ภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ วิทยาลัย ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องรับผิดชอบซ่อมแซมแก้ไขให้ ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๐. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๐.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณเงินงบประมาณประจำปี

พ.ศ. ๒๕๖๕

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อวิทยาลัยได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๕ แล้วเท่านั้น

๑๐.๒ เมื่อวิทยาลัยได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่าภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีธงเรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่มิปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งวิทยาลัยได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ วิทยาลัยจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกธำนาจจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกธำนาจให้ชดเชยความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๔ วิทยาลัยสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของวิทยาลัย คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ วิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากวิทยาลัยไม่ได้

(๑) วิทยาลัยไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่วิทยาลัย หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

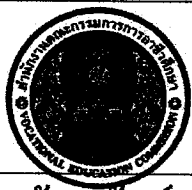
ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๒. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

วิทยาลัย สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกกระทำการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับวิทยาลัย ไว้ชั่วคราว





รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการเครื่องปรับอากาศระบบสารทำความเย็นแปรผัน(VRF) จำนวน 1 ชุด

ชุดปฏิบัติการเครื่องปรับอากาศระบบสารทำความเย็นแปรผัน จำนวน 1 ชุด แต่ละชุดมีรายละเอียดดังนี้

รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดฝึกเครื่องปรับอากาศระบบสารทำความเย็นแปรผัน (Variable Refrigerant Flow ; VRF) ใช้สารทำความเย็น R410a พร้อมระบบควบคุมการทำงานขั้นสูง สามารถเดินท่อสารทำความเย็น ระหว่างชุดคอนเดนซิ่งและชุดแฟนคอยล์ได้ไกลสุดไม่น้อยกว่า 160 เมตร ในแนวระดับ และได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 80 เมตรในแนวตั้ง ติดตั้งเพื่อการใช้งานการจัดการเรียนการสอนได้อย่างสมบูรณ์ ประกอบด้วย

- | | |
|---|-----------------|
| 1. ชุดคอนเดนซิ่ง ระบบสารทำความเย็นแปรผัน ระบายความร้อนด้วยอากาศ
ขนาดทำความเย็นไม่น้อยกว่า 130,000 บีทียู/ชั่วโมง | จำนวน 1 ชุด |
| 2. ชุดแฟนคอยล์ | จำนวน 5 ชุด |
| 3. ชุดอุปกรณ์ควบคุมและตรวจสอบการทำงาน
ผ่านระบบคอมพิวเตอร์ | จำนวน 1 ชุด |
| 4. เครื่องฉายภาพมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์แบบ
อินเตอร์แอ็คทีฟ | จำนวน 1 ชุด |
| 5. เครื่องฉายภาพ 3 มิติ | จำนวน 1 ชุด |
| 6. เครื่องคอมพิวเตอร์ | จำนวน 1 ชุด |
| 7. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก | จำนวน 1 เครื่อง |
| 8. เครื่องมือสำหรับงานบริการเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ | จำนวน 1 ชุด |
| 9. งานติดตั้ง | จำนวน 1 ระบบ |
| 10. เครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึก (Inkjet Printer) สำหรับกระดาษขนาด A3 | จำนวน 1 เครื่อง |

(นายสนั่น อินทจันทร์)
ประธานกรรมการ(นายพิบูล ชวนชม)
กรรมการ(นายอุทัย บุญเสนอ)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการเครื่องปรับอากาศระบบสารทำความเย็นแปรผัน(VRF) จำนวน 1 ชุด

1. ชุดคอนเดนซิ่ง ระบบสารทำความเย็นแปรผัน ระบายความร้อนด้วยอากาศ ขนาดทำความเย็นไม่น้อยกว่า 130,000 บีทียู/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด

รายละเอียดทางเทคนิค

- 1.1 เป็นชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ ประกอบเรียบร้อยทั้งชุดมาจากโรงงานผู้ผลิต
- 1.2 โครงสร้างภายนอก (CASING/CABINET) ทำด้วยเหล็กแผ่นที่ผ่านกระบวนการเคลือบสารป้องกันสนิมและหรือกระบวนการเคลือบอบสี ที่เหมาะสำหรับการติดตั้งกลางแจ้ง มีความมั่นคงแข็งแรง ไม่สั่นสะเทือน หรือเกิดเสียงดังเมื่อใช้งาน
- 1.3 มีขนาดทำความเย็น ไม่น้อยกว่า 130,000 บีทียู/ชั่วโมง
- 1.4 คอมเพรสเซอร์ (COMPRESSOR) ชนิด INVERTER Scroll Type หรือดีกว่า มอเตอร์ระบายความร้อนด้วยสารทำความเย็นและมีอุปกรณ์ป้องกัน (Thermal Overload) ในกรณีที่เกิดความร้อนสูงเกินมาตรฐาน
- 1.5 แผงคอยล์ร้อน (CONDENSER COIL) เป็นชนิดท่อทองแดงอัดครีบอลูมิเนียมเพื่อช่วยในการระบายความร้อน พร้อมเคลือบสารเคมีบนผิวครีบอลูมิเนียม เพื่อป้องกันการกัดกร่อนจากสภาพแวดล้อม โดยผ่านการทดสอบรอยรั่ว และขจัดความชื้น มาจากโรงงานผู้ผลิต
- 1.6 คอมเพรสเซอร์และแผงคอยล์ร้อน (CONDENSING UNIT) สามารถทำงานและทนอุณหภูมิภายนอกได้ไม่ต่ำกว่า 50 องศาเซลเซียส
- 1.7 ภายในวงจรสารทำความเย็นจำเป็นต้องมี อุปกรณ์แยกน้ำมันคอมเพรสเซอร์ (Oil Separator) แบบ 2 ขั้นตอน ซึ่งมีประสิทธิภาพในการแยกน้ำมันสูงได้ถึง 99.9%
- 1.8 พัดลมระบายความร้อนเป็นแบบใบพัดแฉก (PROPELLER FAN) ขับเคลื่อนโดยตรงจากมอเตอร์แบบ DC
- 1.9 Motor ที่มีอุปกรณ์ป้องกันการเกิดความร้อนสูงเกินมาตรฐาน และมีชุดอินเวอร์เตอร์ควบคุมการปรับความเร็วของพัดลมแบบอัตโนมัติได้ 3 ระดับ เป็นอย่างน้อย
- 1.10 มีอุปกรณ์ป้องกันความเสียหายเมื่อความดันในระบบต่ำหรือสูงเกินค่ามาตรฐาน
- 1.11 ใช้ระบบไฟฟ้า 380V 50Hz

2. ชุดแฟนคอยล์ (FAN COIL UNIT) ประกอบเรียบร้อยทั้งชุดมาจากโรงงาน เจ้าของผลิตภัณฑ์และเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกับคอนเดนซิ่งยูนิท โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 ชุดแฟนคอยล์ติดตั้งพร้อมอุปกรณ์ประกอบดังนี้

- | | |
|---|-------------|
| 2.1.1 ชุดแฟนคอยล์ Wall Type ขนาดไม่น้อยกว่า 24,000 บีทียู/ชั่วโมง | จำนวน 1 ชุด |
| 2.1.2 ชุดแฟนคอยล์ Ceiling Type ขนาดไม่น้อยกว่า 24,000 บีทียู/ชั่วโมง | จำนวน 1 ชุด |
| 2.1.3 ชุดแฟนคอยล์ 1 Way Cassette Type ขนาดไม่น้อยกว่า 12,000 บีทียู/ชั่วโมง | จำนวน 1 ชุด |
| 2.1.4 ชุดแฟนคอยล์ Concealed Type ขนาดไม่น้อยกว่า 24,000 บีทียู/ชั่วโมง | จำนวน 1 ชุด |
| 2.1.5 ชุดแฟนคอยล์ Duct/Conceal Type ขนาดไม่น้อยกว่า 38,000 บีทียู/ชั่วโมง | จำนวน 1 ชุด |
| พร้อมท่อส่งลมเย็นและหัวจ่ายลม | |

(นายธนชน อินทจันทร์)
ประธานกรรมการ

(นายพิบูล ชวนชม)
กรรมการ

(นายอุทัย บุญเสนอ)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการเครื่องปรับอากาศระบบสารทำความเย็นแปรผัน(VRF) จำนวน 1 ชุด

2.2 โครงภายนอก ทำด้วยแผ่นเหล็กที่ผ่านกระบวนการเคลือบและ/หรืออบสี หรือ วัสดุอื่นที่ทนต่อการเป็นสนิม มีความเหมาะสมตามชนิดของชุดแฟนคอยล์แบบต่างๆ

2.3 ชุดแฟนคอยล์ตามข้อ 2.1.1, 2.1.2 และ 2.1.3 ต้องสามารถปรับความเร็วมอเตอร์พัดลมได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ พร้อมระบบเลือกความเร็วพัดลมอัตโนมัติตามค่าอุณหภูมิ (Auto Mode) และมีหน้าากากจ่ายลมที่สามารถปรับทิศทางการจ่าย พร้อมระบบกระจายลมอัตโนมัติ (Auto Swing)

2.4 ชุดแฟนคอยล์ Cassette Type ต้องระบบ Dain Pump สามารถยกระดับของน้ำได้ไม่น้อยกว่า 100 ซม. นับจากหน้าากากเครื่อง

2.5 มอเตอร์พัดลมมีอุปกรณ์ภายใน ป้องกันความร้อนสูงเกินเกณฑ์

2.6 แผงคอยล์เย็น (EVAPORATOR COIL) เป็นชนิดท่อทองแดงอัดครีบอลูมิเนียม เพื่อช่วยในการรับความร้อน และผ่านการทดสอบรอยรั่วจากโรงงานผู้ผลิต

2.7 มีอุปกรณ์ควบคุมปริมาณการกระจายสารทำความเย็นเป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์อิเล็กทรอนิกส์แบบขั้นวาล์ว (ELETRONIC EXPANSION VALVE) ซึ่งสามารถปรับเปลี่ยนอัตราการไหลของสารทำความเย็นได้โดยการรับสัญญาณการควบคุม จากหน่วยควบคุมกลางของระบบ และติดตั้งมาพร้อมชุดแฟนคอยล์จากทางโรงงานผู้ผลิต

2.8 มีสวิตช์ เปิด-ปิดเครื่องและปรับความเร็วรอบพัดลม พร้อมทั้งสวิตช์เทอร์โมสตัทเป็นแบบรีโมทมีสายหรือรีโมทไม่มีสายตามความเหมาะสมของชนิดแฟนคอยล์ โดยผู้เสนอราคาต้องเลือกติดตั้งให้มีความแตกต่างกันเพื่อประโยชน์ใน การศึกษา และมีระบบตรวจสอบและแสดงผลความผิดปกติในการทำงานได้

2.9 ชุดคอนเดนซิ่ง จะต้องประกอบด้วยอุปกรณ์ป้องกันความเสียหายต่อคอมเพรสเซอร์ ได้แก่ High-Low Pressure Switch, Accumulator, Oil Separator, Filter Dryer, Crankcase Heater และ Phase Protection เป็นอย่างน้อย

2.10 คอนเดนซิ่งยูนิต (Condensing Unit) และ เครื่องส่งลมเย็น (Fan Coil Unit) ทั้งชุดต้องประกอบเสร็จเรียบร้อยมาจากโรงงานของเจ้าของผลิตภัณฑ์เองโดยตรงมีอาจประกอบจากโรงงานผู้ผลิตยี่ห้ออื่นได้ โดยโรงงานของเจ้าของผลิตภัณฑ์ จะต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001 และ OHSAS 18001 พร้อมแนบเอกสารรับรองมาตรฐานดังกล่าวในการเสนอราคา

2.11 ภายในวงจรสารทำความเย็นจำเป็นต้องมี อุปกรณ์แยกน้ำมันคอมเพรสเซอร์ (Oil Separator) แบบ 2 ขั้นตอน ซึ่งมีประสิทธิภาพในการแยกน้ำมันสูงถึง 99.9%

2.12 เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการประหยัดพลังงาน คอนเดนซิ่งยูนิตสามารถปรับโหมดการประหยัดพลังงานได้อย่างน้อย 2 ระดับ โดยสามารถประหยัดพลังงานได้สูงสุด 20%

2.13 เพื่อความเสถียรภาพภาพ และ ความรวดเร็วในการรับส่งข้อมูลระหว่างส่วนระบายความร้อนด้วยอากาศ (CONDENSING UNIT) และส่วนเครื่องเป่าลมเย็น (EVAPORATOR) จะต้องใช้เทคโนโลยีการสื่อสารชนิดระบบ CAN เท่านั้น (CAN, Controller Area Network)

(นายชนชน อินทจันทร์)
ประธานกรรมการ

(นายพิบูล ชวนชม)
กรรมการ

(นายอุทัย บุญเสนอ)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการเครื่องปรับอากาศระบบสารทำความเย็นแปรผัน(VRF) จำนวน 1 ชุด

3. ชุดอุปกรณ์ควบคุมและตรวจสอบการทำงานของเครื่องปรับอากาศ ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

- 3.1 อุปกรณ์เชื่อมต่อระบบควบคุมเครื่องปรับอากาศเข้ากับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (PC Controller) พร้อมซอฟต์แวร์ที่สามารถตรวจสอบความผิดปกติในตัวเอง
- 3.2 อุปกรณ์ควบคุมเครื่องปรับอากาศหลักเป็นระบบหน้าจอสัมผัส (Touch Panel) / พร้อมซอฟต์แวร์ที่สามารถแสดงการผิดปกติของเครื่องปรับอากาศ และตั้งเวลาลงหน้าได้ 24 ชั่วโมง เป็นอย่างน้อย

4. เครื่องฉายภาพมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์แบบอินเตอร์แอคทีฟ จำนวน 1 เครื่อง

4.1รายละเอียดทั่วไป

- 4.1.1 เป็นเครื่องฉายมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ระยะสั้นแบบอินเตอร์แอคทีฟ
- 4.1.2 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรงมีเอกสารรับรองโดยระบุหน่วยงานที่เสนอและเลขที่ประกาศเพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย

4.2รายละเอียดทางเทคนิค

- 4.2.1 เป็นเครื่องฉายชนิด 3LCD Projector มีขนาด LCD Panel ไม่น้อยกว่า 0.62 นิ้ว สามารถแสดงผลที่ความละเอียดอย่างน้อย Full HD
- 4.2.2 กำลังส่องสว่างไม่น้อยกว่า 5,000 lumens และแสงสี (Color Light Output) ไม่น้อยกว่า 5,000 lumens
- 4.2.3 มีอัตราส่วน Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 2,500,000:1
- 4.2.4 มีลำโพงในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 8 วัตต์ จำนวน 2 อัน
- 4.2.5 มีค่ากระจายแสง (Light Output Uniformity) ไม่น้อยกว่า 80 %
- 4.2.6 สามารถเลือกปรับโหมดความสว่างของแหล่งกำเนิดแสงได้ 3 โหมด (Normal/Quiet/Extended) โดยสามารถเลือกได้จากทั้งตัวเครื่องและรีโมทคอนโทรล
- 4.2.7 ค่า Color Temperature Reference Value 7500K, duv: 0.008 (Presentation) / 6500K, duv: 0.003 (sRGB)
- 4.2.8 สามารถปรับความสว่างของแสงโดยลดลง หรือ เพิ่มขึ้น อย่างน้อยขั้นละ 1%
- 4.2.9 Effective Scanning Frequency Range (HDMI) Horizontal 15 kHz to 135 kHz
- 4.2.10 สามารถตั้งค่าความสว่างให้คงที่ตลอดช่วงการใช้งาน (constant brightness mode) ผ่านเมนูของตัวเครื่อง
- 4.2.11 แหล่งกำเนิดแสงมีอายุการใช้งาน ไม่น้อยกว่า 20,000 ชั่วโมงที่การทำงานในโหมดปกติ และมีอายุการใช้งาน ไม่น้อยกว่า 30,000 ชั่วโมงในโหมดประหยัด
- 4.2.12 สามารถฉายภาพได้ตั้งแต่ขนาด 65 นิ้วจนถึง 100 นิ้ว อย่างด้วยระยะฉายที่ระยะ 39.2- 61.3 เซนติเมตร ที่อัตราส่วนภาพ 16:9
- 4.2.13 มีช่องต่อสัญญาณเข้า อย่างน้อยดังนี้
 - 4.2.13.1 Computer D-sub 15 pin 2 ช่อง

(นายธนชน อินทจันทร์)
ประธานกรรมการ

(นายพิบูล ชวนชม)
กรรมการ

(นายอุทัย บุญเสนอ)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการเครื่องปรับอากาศระบบสารทำความเย็นแปรผัน(VRF) จำนวน 1 ชุด

- 4.2.13.2 Composite (RCA) 1 ช่อง,
- 4.2.13.3 HDMI (HDCP 2.3) 3 ช่อง
- 4.2.13.4 HDBaseT (HDCP 2.3) 1 ช่อง
- 4.2.13.5 Audio แบบ stereo mini 3 ช่อง
- 4.2.13.6 USB Type A 2 ช่อง, USB Type B 2 ช่อง
- 4.2.13.7 มีช่องต่อสัญญาณออกแบบ D-sub 15 pin 1 ช่อง (ใช้งานร่วมกับ Computer 2), HDMI 1 ช่อง และ Audio แบบ stereo mini 1 ช่อง
- 4.2.14 รองรับการทำงานแบบ Interactive โดยการใช้งานผ่านทาง Interactive Pen ที่มาพร้อมกับตัวเครื่อง โดยใช้พร้อมกันได้ 2 แท่งในเวลาเดียวกัน
- 4.2.15 สามารถเชื่อมต่อโปรเจคเตอร์อย่างน้อย 2 เครื่องแบบ Edge Blending Interactive ได้ และสามารถเชื่อมต่อ Edge Blending ได้สูงสุด 4 เครื่อง
- 4.2.16 สามารถใช้นิ้วสัมผัสได้โดยไม่ต้องเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ได้สูงสุด 2 นิ้ว และเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์โดยผ่าน Software Easy Interactive Tools ได้สูงสุด 6 นิ้ว
- 4.2.17 สามารถปรับแก้สี่เหลี่ยมคางหมูโดยปรับเป็นมุมได้ทั้ง 4 มุม (Quick Corner)
- 4.2.18 มีเมนูการใช้งานเป็นภาษาต่างๆไม่น้อยกว่า 15 ภาษา
- 4.2.19 รองรับการส่งภาพไร้สายเทคโนโลยี Miracast ได้
- 4.2.20 มีระบบ Instant Off เพื่อรองรับการปิดเครื่องและเคลื่อนย้ายได้ทันทีโดยไม่ต้องรอ Cool-Down
- 4.2.21 เครื่องมีน้ำหนักไม่เกิน 9.8 กิโลกรัม

4.3 รายละเอียดอื่น ๆ

- 4.3.1 รับประกันคุณภาพตัวเครื่องและแหล่งกำเนิดแสง อย่างน้อย 3 ปี หรือ 12,000 ชั่วโมง อย่างใดอย่างหนึ่งถึงก่อน
- 4.3.2 ผู้เสนอราคาจะต้องมีเอกสารหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย หนังสือรับรองผลิตภัณฑ์และหนังสือแจ้งการรับประกันจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยต้องระบุชื่อหน่วยงานที่เสนอและเลขที่ประกาศสอบราคาหรือประกวดราคาด้วยเพื่อการบริการหลังการขาย

5. เครื่องฉายภาพ 3 มิติ

จำนวน 1 เครื่อง

5.1 รายละเอียดทั่วไป

- 5.1.1 สามารถใช้งานร่วมกับคอมพิวเตอร์และเครื่องโปรเจคเตอร์ได้
- 5.1.2 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องเป็นของใหม่ ของแท้ ไม่เป็นของเก่าเก็บและยังอยู่ในสายการผลิต สามารถใช้งานได้ทันที

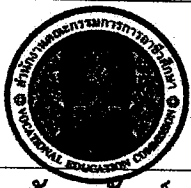
5.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 5.2.1 มีขนาดเลนส์ F 1.45-3.98 , f= 4.3-94.6 mm. หรือดีกว่า
- 5.2.2 สามารถฉายแผ่นใส , วัตถุ 3 มิติ , फिल्मสไลด์ , फिल्मเอ็กซ์เรย์ได้

(นายธนชน อินทจันทร์)
ประธานกรรมการ

(นายพิบูล ชวนชม)
กรรมการ

(นายอุทัย บุญเสนอ)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการเครื่องปรับอากาศระบบสารทำความเย็นแปรผัน(VRF) จำนวน 1 ชุด

- 5.2.3 สามารถซูมขยายภาพได้ไม่น้อยกว่า 330 เท่า โดยซูมขยายได้ไม่น้อยกว่า 22 เท่าในระบบ Optical และ 15 เท่าในระบบ Digital รวมทั้งสามารถปรับโฟกัสได้แบบอัตโนมัติและปรับได้ด้วยมือได้
- 5.2.4 มีไฟส่องสว่างด้านบนสองข้าง และไฟส่องสว่างด้านล่างสำหรับพื้นวางเอกสาร
- 5.2.5 สามารถปรับความละเอียดในการแสดงผลภาพได้อย่างน้อย 5 ระดับ ดังนี้ XGA , SXGA , WXGA , 720P , 1080P
- 5.2.6 อุปกรณ์สร้างสัญญาณชนิด CMOS Sensor ขนาด 1/2 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 8,000,000 Pixels อัตราความเคลื่อนไหวภาพไม่น้อยกว่า 30 fps.
- 5.2.7 มีจอภาพภายในตัวเครื่อง (Built-in) ขนาด 7 นิ้ว เพื่อความสะดวกในการใช้งาน
- 5.2.8 มี Function ที่สามารถแสดงภาพแบบแบ่งภาพได้ (Split Function) และ หยุดภาพชั่วคราวได้ (Freeze Function)
- 5.2.9 สามารถบันทึกภาพภายในตัวเครื่องได้ไม่น้อยกว่า 32 ภาพ และสามารถบันทึกภาพผ่านโปรแกรมทางช่องต่อ USB ได้ทั้งภาพนิ่งและเคลื่อนไหว
- 5.2.10 มี Function : Picture in Picture (PIP) เพื่อช่วยในการนำเสนอ
- 5.2.11 มี Function : Enhance Text (E-text) เพื่อช่วยในการนำเสนองานที่เป็นรูปแบบของตัวหนังสือให้มีความคมชัดยิ่งขึ้น โดยมีปุ่มกดอยู่บนตัวเครื่อง
- 5.2.12 มีช่องต่อสัญญาณ Input อย่างน้อยดังนี้
 - 5.2.12.1 RGB Input x 2
 - 5.2.12.2 Video Input x 1
 - 5.2.12.3 S-Video Input x 1
 - 5.2.12.4 Audio Input x 3
 - 5.2.12.5 HDMI Input x 1
 - 5.2.12.6 Microphone x 1
- 5.2.13 มีช่องต่อสัญญาณ Output อย่างน้อยดังนี้
 - 5.2.13.1 RGB Output x 2
 - 5.2.13.2 Video Output x 1
 - 5.2.13.3 S-Video Output x 1
 - 5.2.13.4 Audio Output x 1
 - 5.2.13.5 HDMI Output x 1
- 5.2.14 มีรีโมทสำหรับควบคุมการทำงานของเครื่องพร้อมช่องเก็บภายในตัวเครื่อง
- 5.2.15 มีฟังก์ชัน UP Scaler ภายในตัวเครื่องที่สามารถช่วยแปลงสัญญาณภาพจาก RGB Input ให้เหมาะสมกับการแสดงสัญญาณภาพออก HDMI Output ได้
- 5.2.16 มีฟังก์ชัน Down Scaler ภายในตัวเครื่องที่สามารถช่วยแปลงสัญญาณภาพจาก HDMI Input ให้เหมาะสมกับการแสดงสัญญาณภาพออก RGB Output ได้

(นายธนชน อินทจันทร์)
ประธานกรรมการ

(นายพิบูล ชวนชม)
กรรมการ

(นายอุทัย บุญเสนอ)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการเครื่องปรับอากาศระบบสารทำความเย็นแปรผัน(VRF) จำนวน 1 ชุด

- 5.2.17 มีหัวยึดติดกับตัวเครื่อง เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย
- 5.2.18 มี Function WIFI Input Technology ช่วยในการนำภาพจากคอมพิวเตอร์ Smartphone หรือ Tablet ทั้ง Windows , Mac , IOS และ Andriod แสดงผ่านเครื่องฉายภาพสามมิติแบบไร้สาย เพื่อส่งต่อไปยังเครื่องโปรเจคเตอร์ หรือ จอรับภาพได้ โดยเป็นส่วนประกอบส่วนหนึ่งของตัวเครื่องที่ติดตั้งอยู่ด้านในภายในตัวเครื่อง ไม่ใช่อุปกรณ์ภายนอกเพื่อป้องกันการสูญหาย
- 5.2.19 มี Function สามารถสั่งเปิด-ปิดเครื่องโปรเจคเตอร์และเลือก Source สัญญาณการแสดงผลภาพของโปรเจคเตอร์ ผ่านระบบไร้สายอินฟราเรดกรณีไม่ต้องการใช้โหมดของเครื่องโปรเจคเตอร์
- 5.2.20 มีช่องต่อสัญญาณคอมพิวเตอร์ ชนิด USB และ RS-232
- 5.2.21 น้ำหนักตัวเครื่องไม่เกิน 4 กิโลกรัม

5.3 รายละเอียดอื่นๆ

- 5.3.1 บริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001 จากหน่วยงานราชการหรือรัฐวิสาหกิจภายในประเทศไทยเพื่อความเชื่อมั่นในผลิตภัณฑ์ (มีเอกสารแสดง)
- 5.3.2 บริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์มีศูนย์บริการที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO9001 ภายในประเทศไทยโดยเป็นหน่วยงานตรงของเจ้าของผลิตภัณฑ์ ไม่ใช่ตัวแทนจำหน่าย (มีเอกสารแสดง)
- 5.3.3 มีหนังสือแต่งตั้งแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ระบุถึงชื่อหน่วยงานโดยตรงไม่ใช่ตัวแทนจำหน่าย

6. เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 เครื่อง

6.1 คุณลักษณะพื้นฐาน

- 6.1.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีตัวเครื่องคอมพิวเตอร์, จอภาพ, เมาส์, แป้นพิมพ์ และเมนบอร์ด อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันที่ติดเป็นการถาวรโดยมีเพียงเครื่องหมายการค้าเดียว
- 6.1.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานจากสถาบันมาตรฐานดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย
 - 6.1.2.1 มาตรฐานการแผ่กระจายแม่เหล็กไฟฟ้า FCC
 - 6.1.2.2 มาตรฐานความปลอดภัย CE
 - 6.1.2.3 มาตรฐานความปลอดภัย VCCI
 - 6.1.2.4 มาตรฐานความปลอดภัย MET
 - 6.1.2.5 มาตรฐานความปลอดภัย UL
 - 6.1.2.6 มาตรฐานประหยัดพลังงาน Energy Star
 - 6.1.2.7 มาตรฐานสิ่งแวดล้อม EPEAT
- 6.1.3 อุปกรณ์ที่เสนอจะต้องรับประกันค่าแรงและอะไหล่ทุกชิ้นส่วนไม่น้อยกว่า 3 ปี และมีบริการ ณ สถานที่ติดตั้ง (Onsite Service) อย่างน้อย 1 ปีและเป็นเครื่องที่ออกแบบสำเร็จและประกอบเสร็จสมบูรณ์จากโรงงาน โดยมีเอกสารรับรองโรงงานประกอบของผลิตภัณฑ์ที่เสนอจากกระทรวงอุตสาหกรรม

(นายธนชน อินทจันทร์)
ประธานกรรมการ

(นายพิบูล ชวนชม)
กรรมการ

(นายอุทัย บุญเสนอ)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการเครื่องปรับอากาศระบบสารทำความเย็นแปรผัน(VRF) จำนวน 1 ชุด

- 6.1.4 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีศูนย์บริการที่อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับผลิตภัณฑ์ ไม่น้อยกว่า 10 แห่งในประเทศไทย โดยมีใช้การแต่งตั้งบริษัทอื่นใดให้เป็นศูนย์บริการแทนเพื่อรองรับการให้บริการหลังการขาย
- 6.1.5 บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอ จะต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015 และ ISO 14001
- 6.1.6 บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอ ต้องมีระบบ Online support เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ ที่ให้บริการ Download Driver ผ่านทางระบบ Internet
- 6.1.7 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่นำมาเสนอในการประกวดราคาในครั้งนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และอยู่ในสายการผลิตปัจจุบัน โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์
- 6.1.8 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายเครื่องคอมพิวเตอร์ในโครงการนี้ (Authorized Dealer) โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ ระบุชื่อโครงการ เลขที่ประกวดราคา และหน่วยงานให้ชัดเจน เพื่อความสะดวกในการให้บริการหลังการขาย

6.2 คุณลักษณะพื้นฐาน

- 6.2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) สถาปัตยกรรมแบบ Intel generation 10th ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 Core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 3.6 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง จำนวน 1 หน่วย
- 6.2.2 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 6 MB
- 6.2.3 มีแผงวงจรหลัก Chipset H410 หรือดีกว่า
- 6.2.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 4GB แบบ Dual Channel สามารถรองรับการขยายได้ไม่น้อยกว่า 32 GB
- 6.2.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA หรือ ดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1TB หรือชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 256 GB จำนวน 1 หน่วย
- 6.2.6 มี DVD Writer Drive เป็นแบบ SATA รองรับการใช้งานแบบ DVD RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- 6.2.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Mbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 6.2.8 รองรับการทำงานเครือข่ายไร้สาย 802.11ax/ac/a/b/g/n Wi-Fi 6 และรองรับเทคโนโลยี MU-MIMO (Multi-User, Multiple input and Multiple output) หรือดีกว่า
- 6.2.9 รองรับการทำงาน Bluetooth 5.1 หรือดีกว่า
- 6.2.10 มีคีย์บอร์ดเป็นแบบ Standard มีตัวอักษรภาษาไทยและภาษาอังกฤษติดอยู่อย่างถาวร มีการเชื่อมต่อแบบ USB
- 6.2.11 มีเมาส์เป็นแบบ Optical มีปุ่มกดไม่น้อยกว่า 2 ปุ่มและมีปุ่ม Scroll มีการเชื่อมต่อแบบ USB
- 6.2.12 มีพอร์ตเชื่อมต่อกับจอภาพไม่น้อยกว่า VGA และ HDMI รวมไม่น้อยกว่า 2 ช่อง ติดตั้งมาจากเมนบอร์ด

(นายธนชน อินทจันทร์)
ประธานกรรมการ

(นายพิบูล ชวนชม)
กรรมการ

(นายอุทัย บุญเสนอ)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการเครื่องปรับอากาศระบบสารทำความเย็นแปรผัน(VRF) จำนวน 1 ชุด

- 6.2.13 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีช่องเชื่อมต่อแบบ PS/2 ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง, แบบ Serial Port ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง, แบบ USB 2.0 ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง, USB 3.0 หรือดีกว่าติดตั้งอยู่ด้านหน้า ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 6.2.14 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีช่องเชื่อมต่อสัญญาณเสียงชนิด Line in, Line Out และ Microphone อย่างละ 1 ช่อง รวม 3 ช่อง หรือดีกว่า และมีช่อง Headphone และ Microphone ติดตั้งอยู่ด้านหน้าเครื่อง อย่างละ 1 ช่อง รวม 2 ช่องหรือดีกว่า
- 6.2.15 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีช่องเสียบขยายเพิ่มเติม (Expansion Slots) แบบ PCIe x16 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และ แบบ M.2 ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 6.2.16 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมี Power Supply ขนาดไม่น้อยกว่า 300 Watt หรือสูงกว่า
- 6.2.17 จอภาพแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19.5 นิ้ว มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
- 6.2.17.1 จอภาพมีขนาดไม่น้อยกว่า 19.5 นิ้ว และมีอัตราส่วน 16:9
 - 6.2.17.2 มีความละเอียดของหน้าจอไม่น้อยกว่า 1,366 x 768
 - 6.2.17.3 มีความถี่ในการแสดงผลไม่น้อยกว่า 60Hz.
 - 6.2.17.4 มีความเร็วในการตอบสนองหน้าจอ (Refresh Rate) ไม่เกินกว่า 5 ms.
 - 6.2.17.5 มีอัตราความสว่าง (Brightness) ไม่น้อยกว่า 200 cd/m2
 - 6.2.17.6 สามารถแสดงผลด้วยจำนวนสีทั้งหมดไม่น้อยกว่า 16.7 ล้านสี
 - 6.2.17.7 มีช่องเชื่อมต่อ Input แบบ VGA ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง, และ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 6.2.17.8 จอรับภาพต้องได้รับมาตรฐานประหยัดพลังงาน Energy Star และมาตรฐานสิ่งแวดล้อม EPEAT Rating และมาตรฐานความปลอดภัย FCC และ CE และ ELT และ TCO และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณี

7. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก จำนวน 1 เครื่อง

7.1 คุณลักษณะพื้นฐาน

- 7.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Smart Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 6MB หรือดีกว่า
- 7.1.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
- 7.1.3 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด M.2 NVMe Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 256GB หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- 7.1.4 มีจอภาพขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1366x768 ชนิดไม่สะท้อนแสง Non-Glare หรือดีกว่า พร้อมกล้อง Web Cam ความละเอียด 720p HD หรือดีกว่า
- 7.1.5 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 7.1.6 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi 6 (802.11AX) และ Bluetooth 5.0

(นายธนชน อินทจันทร์)
ประธานกรรมการ

(นายพิบูล ชวนชม)
กรรมการ

(นายอุทัย บุญเสนอ)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการเครื่องปรับอากาศระบบสารทำความเย็นแปรผัน(VRF) จำนวน 1 ชุด

- 7.1.7 มีช่องต่อแบบ USB 3.2 รวมไม่น้อยกว่า 3 ช่อง และมี USB Type C จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 7.1.8 มีช่องแบบ VGA และ HDMI port อย่างละ 1 ช่อง
- 7.1.9 มีกระเป๋ากายใต้เครื่องหมายการค้ำเดียวกันกับเครื่องที่เสนอ
- 7.1.10 มีอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยแบบ TPM Solution หรือดีกว่า
- 7.1.11 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีการรับประกันไม่น้อยกว่า 3 ปี แบตเตอรี่รับประกันเป็นระยะเวลา 1 ปี โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์พร้อมแนบเอกสารรับรองโดยระบุเลขที่ประกาศสอบราคาและชื่อหน่วยงานอย่างชัดเจน
- 7.1.12 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีศูนย์บริการได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 โดยมีใช้การแต่งตั้งบริษัทอื่นใดให้เป็นศูนย์บริการแทนเพื่อรองรับการให้บริการหลังการขาย พร้อมแนบเอกสารรับรอง
- 7.1.13 เครื่องคอมพิวเตอร์ และจอภาพ ที่เสนอจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานสากลไม่น้อยกว่า FCC , CE , Energy Star พร้อมแนบเอกสารตรงตามรุ่นและยี่ห้อที่เสนอ
- 7.1.14 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง พร้อมแนบเอกสารรับรองโดยระบุเลขที่ประกาศสอบราคาและชื่อหน่วยงานอย่างชัดเจน

8. เครื่องมือสำหรับงานบริการเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

8.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องมือสำหรับงานบริการ ติดตั้ง หรือซ่อมบำรุงเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ มีความคงทนถาวร และสะดวกในการใช้งาน สามารถใช้สำหรับงานบริการเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศได้เป็นอย่างดี

8.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- | | |
|--|-------------|
| 8.2.1 คัตเตอร์ตัดท่อทองแดง ขนาด 1/8" - 3/4" | จำนวน 1 ตัว |
| 8.2.2 คัตเตอร์ตัดท่อทองแดง ขนาด 1/8" - 1-1/4" | จำนวน 1 ตัว |
| 8.2.3 ชุดบานท้อ ขนาด 3/6 - 5/8 | จำนวน 1 ตัว |
| 8.2.4 เหล็กตอกขยายท่อ ขนาด 1/4, 5/16, 3/8, 1/2, 5/8 นิ้ว | จำนวน 1 ตัว |
| 8.2.5 สปริงตัดท่อ ขนาด 1/4, 3/8, 1/2, 5/8 นิ้ว | จำนวน 1 ชุด |
| 8.2.6 ประแจขันวาล์ว ขนาด 1/4, 3/8, 3/16, 5/16 นิ้ว | จำนวน 1 ตัว |
| 8.2.7 ประแจหกเหลี่ยม ขนาด 3/32, 1/8, 5/32, 3/16, 1/4, 5/16, 3/8 นิ้ว | จำนวน 1 ชุด |
| 8.2.8 คีมบีบท่อปิดระบบ | จำนวน 1 ตัว |
| 8.2.9 ริมเมอร์ลบคมท้อ | จำนวน 1 ตัว |
| 8.2.10 คีมคอม้า | จำนวน 1 ตัว |
| 8.2.11 คีมช่างไฟฟ้า ขนาด 8 นิ้ว | จำนวน 1 ตัว |
| 8.2.12 คีมลีดอก ขนาด 10 นิ้ว | จำนวน 1 ตัว |

(นายธนชน อินทจันทร์)
ประธานกรรมการ

(นายพิบูล ชวนชม)
กรรมการ

(นายอุทัย บุญเสนอ)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการเครื่องปรับอากาศระบบสารทำความเย็นแปรผัน(VRF) จำนวน 1 ชุด

8.2.13	ประแจเลื่อน 6, 8, 10, 12 นิ้ว	จำนวน 1 ชุด
8.2.14	ประแจรวม เบอร์ 6 - เบอร์ 32	จำนวน 1 ชุด
8.2.15	ชุดเชื่อมแก๊ส (ออกซิเจน-อะซิโตน) (ติดตั้งบนฐานมีล้อ)	จำนวน 1 ชุด
8.2.16	ชุดเชื่อมแก๊ส ขนาดเล็ก (ออกซิเจน-แอลพีจี) (ติดตั้งบนฐานมีล้อ)	จำนวน 1 ชุด
8.2.17	เครื่องทำสัญญาอากาศ TWO STAGE ขนาดไม่ต่ำกว่า 1 CFM	จำนวน 1 เครื่อง
8.2.18	แมนิโฟลด์เกจ พร้อมสายวัด แรงดัน R-12, 22	จำนวน 1 ชุด
8.2.19	แมนิโฟลด์เกจ พร้อมสายวัดแรงดัน R-134a	จำนวน 1 ชุด
8.2.20	ชุดไขควง	จำนวน 1 ชุด
8.2.21	สว่านไฟฟ้า กระแทก แบบโรตารี ขนาดดอกเจาะ ½ นิ้ว	จำนวน 1 ชุด
8.2.22	BLOWER สำหรับงานเครื่องปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า 600W	จำนวน 1 ตัว
8.2.23	เครื่องปั้มน้ำแรงดันสูง ขนาดไม่น้อยกว่า 110 บาร์	จำนวน 1 เครื่อง
8.2.24	ฝ้ายกรองน้ำ พร้อมท่ออ่อนระบายน้ำทิ้ง	จำนวน 1 ชุด
8.2.25	เครื่องวัดอุณหภูมิแบบอินฟราเรด	จำนวน 1 ตัว
8.2.26	เครื่องมือทดสอบรอยรั่วของสารทำความเย็น	จำนวน 1 เครื่อง
8.2.27	ดิจิตอลมัลติมิเตอร์	จำนวน 1 เครื่อง
8.2.28	บันไดไฟเบอร์กลาส	จำนวน 2 ตัว

8.3 รายละเอียดอื่น ๆ

- 8.3.1 อุปกรณ์ทุกชิ้นที่เสนอและจัดส่งให้ทางวิทยาลัยต้องเป็นของใหม่ ไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน
- 8.3.2 บริษัทผู้ยื่นของประมูลราคาต้องเปิดทำการมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี เพื่อการบริการหลังการขายอย่างมั่นคง
- 8.3.3 รับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

9. การติดตั้ง

เครื่องปรับอากาศ ทั้งนี้ผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้งเครื่องปรับอากาศรวมทั้งระบบไฟฟ้าของระบบปรับอากาศโดยช่างผู้ชำนาญ และจะต้องมีวิศวกรเครื่องมือใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เป็นผู้ควบคุมการติดตั้ง

9.รายละเอียดการติดตั้ง

9.1 ผู้เสนอราคาต้องการติดตั้งเครื่องปรับอากาศให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ โดยใช้วัสดุและอุปกรณ์ที่มีมาตรฐาน ตามระบบต่างๆ ดังนี้

9.2 ระบบท่อสารทำความเย็น ระยะความยาวรวมไม่เกิน 80 เมตร

9.3 ท่อสารทำความเย็น ใช้ท่อทองแดงอย่างชนิดแข็ง แบบแอล (HARD DRAWN TYPE-L) และใช้

(นายธนชน อินทจันทร์)
ประธานกรรมการ

(นายพิบูล ชวนชม)
กรรมการ

(นายอุทัย บุญเสนอ)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการเครื่องปรับอากาศระบบสารทำความเย็นแปรผัน(VRF) จำนวน 1 ชุด

PIPEFITTINGS ในการเชื่อมต่อท่อ

9.4 ในขณะการเชื่อมต่อท่อสารทำความเย็น ให้ผ่านท่อสารทำความเย็นด้วยก๊าซไนโตรเจนด้วย

9.5 ท่อสารทำความเย็นด้านทางกลับ (SUCTION LINE) ให้หุ้มรอบด้วยฉนวนป้องกันความเย็น (FLEXIBE - CLOSED CELL ELASTOMERIC THERMAL INSULATION) ชนิดไม่ลามไฟ มีความหนาไม่น้อยกว่า 19 มม.

9.6 ภายหลังการเชื่อมต่อระบบท่อสารทำความเย็นแล้ว ให้ทำการทดสอบหารอยรั่วด้วยก๊าซไนโตรเจนที่มีความดันไม่ต่ำกว่า 28 กก./ตร.ซม. เป็นเวลาอย่างน้อย 24 ชม. โดยที่ความดันอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามอุณหภูมิที่เปลี่ยนไปไม่เกิน 0.1 C/1 กก./ตร.ซม.แล้วจึงทำสุญญากาศดูดความชื้นออก จนมีความดันประมาณ 2.1 กก./ตร.ซม. อย่างน้อย 1 ชั่วโมง แล้วจึงเติมสารทำความเย็นเพิ่มได้

9.7 ระบบไฟฟ้าสำหรับปรับอากาศ ให้ติดตั้งระยะความยาวสายไฟฟ้าเมนรวมไม่เกิน 100 เมตร

9.8 ผู้เสนอราคาจะต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับระบบปรับอากาศและอื่นๆที่จำเป็นตามกฎหมายของการไฟฟ้าฯ หรือมาตรฐาน NEC

9.9 สวิตช์อัตโนมัติในตู้แผงสวิตช์เมนควบคุมส่วนกลางและสวิตช์อัตโนมัติย่อย (LOAD CENTER)ผลิตภัณฑ์ของ SQUARE D, WESTING HOUSE, GE หรือเทียบเท่า

9.10 สายไฟฟ้าทั้งหมดให้ใช้สายทองแดงหุ้มฉนวนที่ได้รับอนุญาตแสดงเครื่องหมาย มอก.11-2531 เป็นผลิตภัณฑ์ของ BANGKOK CABLE, THAI YAZAKI, PHELPS DODGE หรือเทียบเท่า ยกเว้นสายไฟฟ้าภายในตัวเครื่องปรับอากาศ หรือที่ส่วนประกอบของอุปกรณ์ที่เป็นผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศ ให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ของประเทศนั้น ๆ

9.11 ผู้เสนอราคาชุดฝึก VRF ต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตโดยมีหนังสือรับรองฉบับจริง ทั้งนี้ผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้งเครื่องปรับอากาศรวมทั้งระบบไฟฟ้าของระบบปรับอากาศโดยช่างผู้ชำนาญที่ผ่านการอบรมและมีเอกสารรับรองการสอบผ่านจากบริษัทผู้ผลิต และจะต้องมีวิศวกรเครื่องกลที่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เป็นผู้ควบคุมการติดตั้ง

9.12 ท่อน้ำทิ้ง และอุปกรณ์

9.12.1 ท่อน้ำทิ้งเป็นท่อพี วี ซี ขนาดไม่เล็กกว่า 20 มม.

9.12.2 ท่อน้ำทิ้งที่อยู่ภายในฝ้าเพดาน หรืออยู่ในอาคารที่ไม่อยู่ในบริเวณปรับอากาศให้หุ้มด้วยฉนวนป้องกันความเย็น (FLEXIBE - CLOSED CELL ELASTOMERIC THERMAL INSULATION) ชนิดไม่ลามไฟมีความหนาไม่น้อยกว่า 9 มม

(นายธนชน อินทจันทร์)
ประธานกรรมการ

(นายพิบูล ชวนชม)
กรรมการ

(นายอุทัย บุญเสนอ)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการเครื่องปรับอากาศระบบสารทำความเย็นแปรผัน(VRF) จำนวน 1 ชุด

10. เครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึก (Inkjet Printer) สำหรับกระดาษขนาด A3 จำนวน 1 เครื่อง

10.1 คุณลักษณะพื้นฐาน

10.1.1 ใช้เทคโนโลยีแบบพ่นหมึก (Inkjet)

10.1.2 มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200 x 1,200 dpi

10.1.3 มีความเร็วในการพิมพ์ร่างขาวดำสำหรับกระดาษขนาด A4 ไม่น้อยกว่า 30 หน้าต่อนาที (ppm) หรือดีกว่า

10.1.4 มีความเร็วในการพิมพ์ร่างสีสำหรับกระดาษขนาด A4 ไม่น้อยกว่า 17 หน้าต่อนาที (ppm) หรือดีกว่า

10.1.5 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

10.1.6 มีกระดาษใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 100 แผ่น

10.1.7 สามารถใช้ได้กับ A3, A4, Letter, Legal และ Custom

(นายธนชน อินทจันทร์)
ประธานกรรมการ

(นายพิบูล ชวนชม)
กรรมการ

(นายอุทัย บุญเสนอ)
กรรมการและเลขานุการ