

## ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

### ๑. ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

๑.๑ ชื่อโครงการ ประกวดราคาซื้อเครื่องปรับอากาศระบบอินเวอร์เตอร์ จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๑.๒ ความเป็นมา

๑.๓ วัตถุประสงค์

๑.๔ วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร ๖๔๑,๓๐๐.๐๐ บาท (หกแสนสี่หมื่นหนึ่งพันสามร้อยบาทถ้วน)

### ๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการเสนอราคาครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีกิจการร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีมีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญา มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

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

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวกติดต่อกันเป็นระยะเวลา ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ โดยพิจารณาจากบัญชีเงินฝากธนาคาร ณ วันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากเป็นบวกในมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อเพื่อมาสนับสนุนให้มูลค่าสุทธิ ของกิจการ (Net Worth) ไม่ติดลบ หรือให้มีสภาพคล่องที่ดีจนเพียงพอต่อการยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจ ค้ำประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทย แจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติ

ล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๓. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ และเอกสารแนบทำอื่น ๆ

เอกสารแนบ ๑ TOR เครื่องปรับอากาศระบบอินเวอร์เตอร์ จำนวน ๑ ชุด

๔. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ระยะเวลาส่งมอบ ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๕. งานดูงานและการจ่ายเงิน

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

## ๗. อัตราค่าปรับ

อัตราค่าปรับกำหนดให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

## ๘. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อเป็นเวลา ๒ ปีนับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยภายในกำหนดระยะเวลาดังกล่าวหากสิ่งของตามสัญญานี้เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง อันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีดังเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

กำหนดรายละเอียดเครื่องปรับอากาศระบบอินเวอร์เตอร์  
ประจำปีงบประมาณ 2567  
คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1. รายการจัดซื้อ เครื่องปรับอากาศระบบอินเวอร์เตอร์ จำนวน 1 ชุด
2. กำหนดรายละเอียดและขอบเขตของเครื่องปรับอากาศแบบติดผนังระบบอินเวอร์เตอร์ จำนวน 1 ระบบ ประกอบด้วย
  - 2.1 เครื่องปรับอากาศขนาด 48000 บีทียู จำนวน 4 เครื่อง
  - 2.2 เครื่องปรับอากาศขนาด 30000 บีทียู จำนวน 1 เครื่อง
  - 2.3 เครื่องปรับอากาศขนาด 25200 บีทียู จำนวน 1 เครื่อง
  - 2.4 เครื่องปรับอากาศขนาด 18000 บีทียู จำนวน 1 เครื่อง
  - 2.5 เครื่องปรับอากาศขนาด 15000 บีทียู จำนวน 8 เครื่อง

กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะทั่วไป ดังนี้

**2.1 เครื่องปรับอากาศขนาด 48000 บีทียู**

- 2.1.1 เครื่องปรับอากาศแบบ 4 Way Cassette Type ขนาด 48000 บีทียู เป็นเครื่องปรับอากาศประกอบสำเร็จรูปทั้งชุด ทั้งหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกัน และต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่ได้ผ่านการติดตั้งหรือการใช้งานมาก่อน
- 2.1.2 ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5
- 2.1.3 มีประสิทธิภาพในการใช้พลังงานตามฤดูกาล ของเครื่องปรับอากาศ ไม่น้อยกว่า 17.33 บีทียู/ ชั่วโมง/วัตต์
- 2.1.4 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายในท้องตลาดต่อเนื่องมาแล้วไม่น้อยกว่า 8 ปี

**2.2 เครื่องปรับอากาศขนาด 30000 บีทียู**

- 2.2.1 เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง ขนาด 30000 บีทียู เป็นเครื่องปรับอากาศประกอบสำเร็จรูปทั้งชุด ทั้งหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกัน และต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่ได้ผ่านการติดตั้งหรือการใช้งานมาก่อน
- 2.2.2 ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5
- 2.2.3 มีประสิทธิภาพในการใช้พลังงานตามฤดูกาล ของเครื่องปรับอากาศ ไม่น้อยกว่า 17.60 บีทียู / ชั่วโมง / วัตต์
- 2.2.4 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายในท้องตลาดต่อเนื่องมาแล้วไม่น้อยกว่า 8 ปี

**2.3 เครื่องปรับอากาศขนาด 25200 บีทียู**

- 2.3.1 เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง ขนาด 18000 บีทียู เป็นเครื่องปรับอากาศประกอบสำเร็จรูปทั้งชุด ทั้งหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกัน และต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่ได้ผ่านการติดตั้งหรือการใช้งานมาก่อน

(ผศ.ดร.ภาณุพล โขลนกระโทก)  
ประธานกรรมการ

(นายคมสัน สืบสุข)  
กรรมการ

(นายวัชร สิริพิพัฒน์กุล)  
กรรมการและเลขานุการ

- 2.3.2 ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5
- 2.3.3 มีประสิทธิภาพในการใช้พลังงานตามฤดูกาล ของเครื่องปรับอากาศ ไม่น้อยกว่า 22.50 บีทียู / ชั่วโมง / วัตต์
- 2.3.4 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายในท้องตลาดต่อเนื่องมาแล้วไม่น้อยกว่า 8 ปี

#### 2.4 เครื่องปรับอากาศขนาด 18000 บีทียู

- 2.4.1 เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง ขนาด 18000 บีทียู เป็นเครื่องปรับอากาศประกอบสำเร็จรูปทั้งชุด ทั่วหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกัน และต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่ผ่านการติดตั้งหรือการใช้งานมาก่อน
- 2.4.2 ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5
- 2.4.3 มีประสิทธิภาพในการใช้พลังงานตามฤดูกาล ของเครื่องปรับอากาศ ไม่น้อยกว่า 22.50 บีทียู / ชั่วโมง / วัตต์
- 2.4.4 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายในท้องตลาดต่อเนื่องมาแล้วไม่น้อยกว่า 8 ปี

#### 2.5 เครื่องปรับอากาศขนาด 15000 บีทียู

- 2.5.1 เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง ขนาด 15000 บีทียู เป็นเครื่องปรับอากาศประกอบสำเร็จรูปทั้งชุด ทั่วหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกัน และต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่ผ่านการติดตั้งหรือการใช้งานมาก่อน
- 2.5.2 ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5
- 2.5.3 มีประสิทธิภาพในการใช้พลังงานตามฤดูกาล ของเครื่องปรับอากาศ ไม่น้อยกว่า 22.50 บีทียู / ชั่วโมง / วัตต์
- 2.5.4 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายในท้องตลาดต่อเนื่องมาแล้วไม่น้อยกว่า 8 ปี

#### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

##### 2.1 เครื่องปรับอากาศขนาด 48000 บีทียู

- 2.1.1 เป็นเครื่องปรับอากาศชนิด Inverter Speed หรือมาตรฐานผู้ผลิตที่เทียบเท่า หรือดีกว่า
- 2.1.2 มีแผ่นกรองอากาศแบบใยสังเคราะห์ หรือแบบตาข่ายพลาสติก หรือตามมาตรฐานของผู้ผลิต สำหรับกรองฝุ่นละอองที่ช่องลมดูดกลับ โดยสามารถถอดล้างทำความสะอาดได้สะดวก
- 2.1.3 มีความหน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์
- 2.1.4 ใช้สารทำความเย็นน้ำยา R32 หรือดีกว่า ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของเครื่องปรับอากาศ และตามมาตรฐานของผู้ผลิต
- 2.1.5 ใช้รีโมทชนิดไร้สาย หรือมีสาย ที่แสดงผลเป็นตัวเลขดิจิทัลควบคุมการทำงานของเครื่องปรับอากาศ และมีอุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิได้ละเอียดถูกต้อง
- 2.1.6 ใช้กับระบบไฟฟ้า 1 เฟส 220 โวลต์ 50 เฮิร์ต หรือระบบไฟฟ้า 3 เฟส 380 โวลต์ 50 เฮิร์ต
- 2.1.7 มีเบรกเกอร์ควบคุมไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

##### 2.2 เครื่องปรับอากาศขนาด 30000 บีทียู



(ผศ.ดร.ภาณุพล โชลนกระโทก)  
ประธานกรรมการ



(นายคมสัน สืบสุข)  
กรรมการ



(นายวัชรระ สิริพิพัฒน์กุล)  
กรรมการและเลขานุการ


- 2.2.1 เป็นเครื่องปรับอากาศชนิด Inverter Speed หรือมาตรฐานผู้ผลิตที่เทียบเท่า หรือดีกว่า
- 2.2.2 มีแผ่นกรองอากาศแบบใยสังเคราะห์ หรือแบบตาข่ายพลาสติก หรือตามมาตรฐานของผู้ผลิต สำหรับกรองฝุ่นละอองที่ช่องลมดูดกลับ โดยสามารถถอดล้างทำความสะอาดได้สะดวก
- 2.2.3 มีความหน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์
- 2.2.4 ใช้สารทำความเย็นน้ำยา R32 หรือดีกว่า ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของเครื่องปรับอากาศ และตามมาตรฐานของผู้ผลิต
- 2.2.5 ใช้รีโมทชนิดไร้สาย หรือมีสาย ที่แสดงผลเป็นตัวเลขดิจิทัลควบคุมการทำงานของเครื่องปรับอากาศ และมีอุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิได้ละเอียดถูกต้อง
- 2.2.6 ใช้กับระบบไฟฟ้า 1 เฟส 220 โวลต์ 50 เฮิร์ต หรือระบบไฟฟ้า 3 เฟส 380 โวลต์ 50 เฮิร์ต
- 2.2.7 มีเบรกเกอร์ควบคุมไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด


### 2.3 เครื่องปรับอากาศขนาด 25200 บีทียู


- 2.3.1 เป็นเครื่องปรับอากาศชนิด Inverter Speed หรือมาตรฐานผู้ผลิตที่เทียบเท่า หรือดีกว่า
- 2.3.2 มีแผ่นกรองอากาศแบบใยสังเคราะห์ หรือแบบตาข่ายพลาสติก หรือตามมาตรฐานของผู้ผลิต สำหรับกรองฝุ่นละอองที่ช่องลมดูดกลับ โดยสามารถถอดล้างทำความสะอาดได้สะดวก
- 2.3.3 มีความหน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์
- 2.3.4 ใช้สารทำความเย็นน้ำยา R32 หรือดีกว่า ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของเครื่องปรับอากาศ และตามมาตรฐานของผู้ผลิต
- 2.3.5 ใช้รีโมทชนิดไร้สาย หรือมีสาย ที่แสดงผลเป็นตัวเลขดิจิทัลควบคุมการทำงานของเครื่องปรับอากาศ และมีอุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิได้ละเอียดถูกต้อง
- 2.3.6 ใช้กับระบบไฟฟ้า 1 เฟส 220 โวลต์ 50 เฮิร์ต
- 2.3.7 มีเบรกเกอร์ควบคุมไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

### 2.4 เครื่องปรับอากาศขนาด 18000 บีทียู

- 2.4.1 เป็นเครื่องปรับอากาศชนิด Inverter Speed หรือมาตรฐานผู้ผลิตที่เทียบเท่า หรือดีกว่า
- 2.4.2 มีแผ่นกรองอากาศแบบใยสังเคราะห์ หรือแบบตาข่ายพลาสติก หรือตามมาตรฐานของผู้ผลิต สำหรับกรองฝุ่นละอองที่ช่องลมดูดกลับ โดยสามารถถอดล้างทำความสะอาดได้สะดวก
- 2.4.3 มีความหน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์
- 2.4.4 ใช้สารทำความเย็นน้ำยา R32 หรือดีกว่า ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของเครื่องปรับอากาศ และตามมาตรฐานของผู้ผลิต
- 2.4.5 ใช้รีโมทชนิดไร้สาย หรือมีสาย ที่แสดงผลเป็นตัวเลขดิจิทัลควบคุมการทำงานของเครื่องปรับอากาศ และมีอุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิได้ละเอียดถูกต้อง
- 2.4.6 ใช้กับระบบไฟฟ้า 1 เฟส 220 โวลต์ 50 เฮิร์ต
- 2.4.7 มีเบรกเกอร์ควบคุมไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

  
(ผศ.ดร.ภานุพล ไชลนกระโทก)  
ประธานกรรมการ

  
(นายคมสัน สืบสุข)  
กรรมการ

  
(นายวัชระ สิริพิพัฒน์กุล)  
กรรมการและเลขานุการ

## 2.5 เครื่องปรับอากาศขนาด 15000 บีทียู

2.5.1 เป็นเครื่องปรับอากาศชนิด Inverter Speed หรือมาตรฐานผู้ผลิตที่เทียบเท่า หรือดีกว่า

2.5.2 มีแผ่นกรองอากาศแบบใยสังเคราะห์ หรือแบบตาข่ายพลาสติก หรือตามมาตรฐานของผู้ผลิต สำหรับกรองฝุ่นละอองที่ช่องลมดูดกลับ โดยสามารถถอดล้างทำความสะอาดได้สะดวก

2.5.3 มีความหน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์

2.5.4 ใช้สารทำความเย็นน้ำยา R32 หรือดีกว่า ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของเครื่องปรับอากาศ และตามมาตรฐานของผู้ผลิต

2.5.5 ใช้รีโมทชนิดไร้สาย หรือมีสาย ที่แสดงผลเป็นตัวเลขดิจิทัลควบคุมการทำงานของเครื่องปรับอากาศ และมีอุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิได้ละเอียดถูกต้อง

2.5.6 ใช้กักระบบไฟฟ้า 1 เฟส 220 โวลต์ 50 เฮิร์ต

2.5.7 มีเบรกเกอร์ควบคุมไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

3. สถานที่ติดตั้ง อาคารวิทยรังสรรค์พระจอมเกล้าลาดกระบัง คณะวิทยาศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

4. เงื่อนไขการเสนอราคา เสนอราคาพร้อมติดตั้ง

5. เงื่อนไขและข้อกำหนดอื่นๆ

5.1 เครื่องปรับอากาศที่เสนอราคา รวมค่าติดตั้งและอุปกรณ์ประกอบการติดตั้งอื่น ๆ ตามมาตรฐาน เช่น สายไฟ ท่อทองแดง ท่อน้ำทิ้ง รางครอบท่อ ฯลฯ โดยเมื่อติดตั้งเสร็จแล้วต้องสามารถใช้งานได้สมบูรณ์ครบถ้วน

5.2 รับประกันคุณภาพการใช้งานทั่วไป ตลอดจนถึงส่วนอุปกรณ์ต่าง ๆ พร้อมซ่อมแซมโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ไม่น้อยกว่า 2 ปี และรับประกันการใช้งานคอมเพรสเซอร์ไม่น้อยกว่า 7 ปี ทั้งนี้ผู้เสนอราคาต้องเข้าตรวจสอบ และบริการล้างเครื่องปรับอากาศที่ติดตั้งไม่น้อยกว่า 2 ครั้งต่อปี (ล้างย่อย 1 ครั้ง ล้างใหญ่ 1 ครั้ง)

5.3 ส่งมอบ ติดตั้ง ฝึกอบรมผู้ใช้ให้ปฏิบัติงานได้ถูกต้องสมบูรณ์ และทดสอบการใช้งานตามที่ระบุไว้ในเงื่อนไขการจัดซื้อ

6. การรับประกัน คุณภาพอะไหล่ 2 ปี และคอมเพรสเซอร์ 7 ปี

7. กำหนดระยะเวลาในการส่งมอบงาน ไม่เกิน 45 วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญา

(ผศ.ดร.ภาณุพล โขสนกระโทก)  
ประธานกรรมการ

(นายคมสัน สืบสุข)  
กรรมการ

(นายวัชร สิริพิพัฒน์กุล)  
กรรมการและเลขานุการ