

## รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

1. ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องทำน้ำเย็นระบบเซ็นเซอร์ เลี่ยงการสัมผัส
2. จำนวนที่ต้องการ 10 เครื่อง
3. รายละเอียดทั่วไป
  - 3.1 ผลิตภัณฑ์เครื่องทำน้ำเย็นระบบเซ็นเซอร์ เลี่ยงการสัมผัส แบบต่อท่อน้ำประปาเข้าเครื่องแบบแขวนผนัง จำนวน 10 เครื่อง โดยตัวเครื่องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ และไม่เป็นผลิตภัณฑ์เก่าเก็บ
  - 3.2 มีหัวจ่ายน้ำดื่มระบบเซ็นเซอร์ จำนวน 1 หัว มีระยะสูงพอที่สามารถรอกน้ำดื่มใส่ขวดหรือแก้วน้ำได้
  - 3.3 ผลิตภัณฑ์ต้องมีชุดจ่ายน้ำดื่มสำหรับใช้ขวดน้ำในการรอกน้ำดื่ม จำนวน 1 ชุด ประกอบติดตั้งรวมมาในชุดและมีตะแกรงรับน้ำพร้อมต่อท่อไปยังท่อน้ำทิ้ง
  - 3.4 เป็นผลิตภัณฑ์ปลอดเชื้อที่มีระบบเครื่องกรองน้ำที่มีมาตรฐาน NSF เพื่อประสิทธิภาพและความปลอดภัย
4. มาตรฐานที่กำหนด
  - 4.1 ผลิตภัณฑ์จะต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน NSF/ANSI 42, 53, 61 และ 372 มาตรฐานคุณภาพน้ำดื่ม และมาตรฐานสำหรับการกำหนดและตรวจสอบผลิตภัณฑ์ถึงการปนเปื้อนของสารตะกั่ว
  - 4.2 ผลิตภัณฑ์จะต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน UL399 มาตรฐานสำหรับการออกแบบเครื่องทำความเย็น เพื่อรักษาความปลอดภัยในการใช้งาน และ CAN/CSA C22.2 No.120 มาตรฐานรับรองการออกแบบติดตั้งและใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับตู้เย็น
5. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
  - 5.1 เป็นผลิตภัณฑ์เครื่องทำความเย็นสามารถจ่ายน้ำดื่มแบบอัตโนมัติได้
  - 5.2 ตัวเครื่องสามารถจ่ายน้ำดื่มได้ไม่น้อยกว่า 60 ลิตรต่อชั่วโมง
  - 5.3 เครื่องทำน้ำเย็นฯ ต้องใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ 220V/60 Hz
  - 5.4 สามารถทำความเย็นของน้ำเย็นได้ต่ำกว่า 18 องศาเซลเซียส
  - 5.5 ตัวโครงสร้างภายนอกทำจาก Stainless Steel
  - 5.6 ระบบทางเดินน้ำเป็นท่อแบบปลอดสารตะกั่ว (lead free) ผ่านการรับรองมาตรฐาน NSF/ANSI 61 และ 372 และมีส่วนผสมของเงิน (Silver) ในการป้องกันและยับยั้งแบคทีเรีย (Antimicrobial)
  - 5.7 ระบบจ่ายน้ำดื่มแบบใช้ขวดน้ำในการรอกน้ำดื่ม เป็นระบบอัตโนมัติ โดยใช้เซ็นเซอร์ในการสั่งการ
    - 5.7.1 ระบบเซ็นเซอร์จะเริ่มทำงานเมื่อตรวจจับวัตถุได้
    - 5.7.2 ระบบเซ็นเซอร์จะหยุดทำงานเมื่อตรวจจับไม่พบวัตถุ
  - 5.8 ระบบรอกน้ำดื่ม ซึ่งระบบการรอกน้ำดื่มต้องมีคุณสมบัติ
    - 5.8.1 สามารถรอกน้ำได้ไม่ต่ำกว่า 3,000 แกลลอน หรือ 11,356 ลิตร

- 5.8.2 ลดสารตะกั่วได้ไม่น้อยกว่า 99.6%, อนุภาคระดับ 1 (ขนาด 0.5-1 ไมครอน) ได้ไม่น้อยกว่า 99.5% และคลอรีนได้ไม่น้อยกว่า 99%
- 5.8.3 ลดกลิ่น และสี
- 5.8.4 มีตาข่าย Polypropylene ในการลดอนุภาคขนาดใหญ่ที่จะทำให้ไส้กรองอุดตัน
- 5.8.5 อัตราการไหลไม่น้อยกว่า 1.47 แกลลอนต่อนาที
- 5.8.6 มาตรฐาน NSF42 ลดคลอรีนและอนุภาคระดับ 1
- 5.8.7 มาตรฐาน NSF 53 ลดสารตะกั่ว
- 5.8.8 มาตรฐาน NSF 372 ไร้สารตะกั่ว
- 5.9 เครื่องทำน้ำเย็นฯ ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน UL399 มาตรฐานสำหรับการออกแบบเครื่องทำความเย็นเพื่อรักษาความปลอดภัยในการใช้งาน และ CAN/CSA C22.2 No.120 มาตรฐานรับรองการออกแบบติดตั้งและใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับตู้เย็น

## 6. รายละเอียดการติดตั้ง

- 6.1 ผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้งเครื่องทำน้ำเย็นระบบเซ็นเซอร์ เลี่ยงการสัมผัส ยังจุดที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยแต่ละจุดต้องมีวาล์วคักน้ำก่อนเข้าเครื่องทำน้ำเย็นฯ จำนวน 7 จุด ดังนี้
  - 6.1.1 จุดที่ 1 สนามกีฬากลาง (ฝั่งอ้อมจันทร์ไม่มีหลังคา) จำนวน 1 เครื่อง
    - ผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้งเครื่องทำน้ำเย็นระบบเซ็นเซอร์ เลี่ยงการสัมผัส โดยติดตั้งแบบแขวนผนัง ตามจุดที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้
    - เดินสายไฟแบบร้อยท่อขึ้นบนฝ้าจากจุดที่มหาวิทยาลัยกำหนดมายังเครื่องทำน้ำเย็นฯ ความยาวของสายไฟและท่อ โดยประมาณ 5 เมตร พร้อมทั้งติดตั้งเบรกเกอร์และต่อสายกราวเพื่อความปลอดภัย
    - งานระบบน้ำ ผู้เสนอราคาจะต้องเดินท่อน้ำดีและท่อน้ำทิ้ง โดยจะต้องเดินท่อจากใต้เครื่องทำน้ำเย็นฯ ไปยังจุดที่มหาวิทยาลัยกำหนด ซึ่งท่อน้ำดีจะใช้จากท่อเดิมที่มีอยู่ โดยการเดินท่อต่อจากท่อเดิม ความยาวในการเดินท่อโดยประมาณ 1.5 เมตร ส่วนท่อน้ำทิ้งให้ติดตั้งใหม่โดยการเดินแบบคู่ขนานกับท่อน้ำดี ความยาวในการเดินท่อน้ำทิ้งโดยประมาณ 6.5 เมตร ให้ใช้รางครอบปิดท่อเพื่อความเรียบร้อยและสวยงาม
  - 6.1.2 จุดที่ 2 สนามกีฬากลาง (ฝั่งอ้อมจันทร์มีหลังคา) จำนวน 1 เครื่อง
    - ผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้งเครื่องทำน้ำเย็นระบบเซ็นเซอร์ เลี่ยงการสัมผัส โดยติดตั้งแบบแขวนผนัง ตามจุดที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้
    - เดินสายไฟแบบร้อยท่อมาจากจุดติดตั้งเดิมมายังเครื่องทำน้ำเย็นฯ ความยาวของสายไฟและท่อ โดยประมาณ 3 เมตร พร้อมทั้งติดตั้งเบรกเกอร์และต่อสายกราวไปในจุดที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนด

- งานระบบน้ำ ผู้เสนอราคาจะต้องเดินท่อน้ำดีและท่อน้ำทิ้ง โดยทำการเจาะทะลุกำแพงจากภายในอาคารมายังจุดติดตั้งเครื่องทำน้ำเย็นฯ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ซึ่งการเดินท่อน้ำดีและท่อน้ำทิ้งจะมีความยาวจากจุดที่ติดตั้งมาถึงเครื่องทำน้ำเย็นฯ โดยประมาณ 4 เมตร ให้ใช้รางครอบปิดท่อเพื่อความเรียบร้อยและสวยงาม

#### 6.1.3 จุดที่ 3 สนามเทนนิส (ฝั่งห้องน้ำหญิง) จำนวน 1 เครื่อง

- ผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้งเครื่องทำน้ำเย็นระบบเซ็นเซอร์ เลี่ยงการสัมผัส โดยติดตั้งแบบแขวนผนัง ตามจุดที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้
- เดินสายไฟแบบร้อยท่อจากเครื่องทำน้ำเย็นฯ ไปยังจุดจัมพ์ไฟ โดยความยาวของสายไฟและท่อโดยประมาณ 4 เมตร พร้อมทั้งติดตั้งเบรกเกอร์และต่อสายกราวไปจุดที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนด
- งานระบบน้ำ ผู้เสนอราคาจะต้องเดินท่อน้ำดีและท่อน้ำทิ้งโดยการเจาะทะลุกำแพงไปยังเครื่องทำน้ำเย็นฯ ตามจุดที่มหาวิทยาลัยกำหนด ความยาวโดยประมาณ 3 เมตร และหลังจากเดินท่อน้ำดีและน้ำทิ้งเสร็จแล้วให้ผู้เสนอราคา ให้ใช้รางครอบปิดท่อเพื่อความเรียบร้อยและสวยงาม

#### 6.1.4 จุดที่ 4 อาคารสระว่ายน้ำ จำนวน 1 เครื่อง

- ผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้งเครื่องทำน้ำเย็นระบบเซ็นเซอร์ เลี่ยงการสัมผัส โดยติดตั้งแบบแขวนผนัง ตามจุดที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้
- เดินสายไฟแบบร้อยท่อ โดยการดึงสายไฟจากด้านในอาคารสระว่ายน้ำออกมายังเครื่องทำน้ำเย็นฯ ความยาวโดยประมาณ 10 เมตร พร้อมทั้งติดตั้งเบรกเกอร์และต่อสายกราวไปจุดที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนด
- งานระบบน้ำ ผู้เสนอราคาจะต้องเดินท่อน้ำดีและท่อน้ำทิ้ง จากด้านนอกอาคาร ความยาวโดยประมาณ 10 เมตร และเมื่อถึงจุดติดตั้งเครื่องทำน้ำเย็นฯ ให้ทำการเจาะร่องที่พื้น กว้าง 10 ซม. ลึก 4 ซม. ยาว 5 เมตร และเมื่อวางระบบท่อน้ำเสร็จให้ทำการปิดปูนทับและทาสีเก็บงานในบริเวณที่เจาะพื้นให้เรียบร้อย

#### 6.1.5 จุดที่ 5 อาคารยิมเนเซียม จำนวน 2 เครื่อง

- ผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้งเครื่องทำน้ำเย็นระบบเซ็นเซอร์ เลี่ยงการสัมผัส โดยติดตั้งแบบแขวนผนัง ตามจุดที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ จำนวน 2 เครื่อง
- เดินสายไฟแบบร้อยท่อจากจุดที่ติดตั้งอยู่เดิม ความยาวโดยประมาณ 5 เมตร พร้อมทั้งติดตั้งเบรกเกอร์และต่อสายกราวไปจุดที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนด
- งานระบบน้ำ ผู้เสนอราคาจะต้องเดินท่อน้ำดีโดยการเจาะท่อด้านนอกเข้าไปยังเครื่องทำน้ำเย็นฯ ที่ 1 และ พ่วงจากเครื่องทำน้ำเย็นฯ ที่ 1 ไปยังเครื่องทำน้ำเย็นฯ ที่ 2 ท่อความยาวโดยประมาณ 4 เมตร ในส่วนของน้ำทิ้งให้ผู้รับจ้างเดินท่อกจากเครื่องทำน้ำเย็นฯ ที่ 1 และ เครื่องทำน้ำเย็นฯ ที่ 2 คู่กับท่อน้ำดี

ออกมาด้านนอกตามจุดที่มหาวิทยาลัยกำหนด ความยาวโดยประมาณ 6.5 เมตร ให้ใช้รางครอบปิดท่อเพื่อความเรียบร้อยและสวยงาม

#### 6.1.6 จุดที่ 6 โคมกีฬา จำนวน 1 เครื่อง

- ผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้งเครื่องทำน้ำเย็นระบบเซ็นเซอร์ เลี่ยงการสัมผัส โดยติดตั้งแบบแขวนผนัง ตามจุดที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้
- เดินสายไฟแบบร้อยท่อจากตู้ไฟภายในห้องมายังเครื่องทำน้ำเย็นฯ ความยาวโดยประมาณ 7 เมตร พร้อมทั้งติดตั้งเบรกเกอร์และต่อสายกราวไปในจุดที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนด
- งานระบบน้ำ ผู้เสนอราคาจะต้องเดินท่อน้ำดีจากท่อนอกอาคารโรงอาหารมายังเครื่องทำน้ำเย็นฯ ความยาวโดยประมาณ 13 เมตร ส่วนท่อน้ำทิ้งให้ผู้รับจ้างเดินท่อจากเครื่องทำน้ำเย็นฯ แบบเรียบพื้นลงมายังรางน้ำทิ้ง ความยาวโดยประมาณ 2.5 เมตร ให้ใช้รางครอบปิดท่อเพื่อความเรียบร้อยและสวยงาม

#### 6.1.1 จุดที่ 7 กองพัฒนานักศึกษา (ด้านบน) จำนวน 1 เครื่อง

- ผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้งเครื่องทำน้ำเย็นระบบเซ็นเซอร์ เลี่ยงการสัมผัส โดยติดตั้งแบบแขวนผนัง ตามจุดที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ จำนวน 1 เครื่อง
- เดินสายไฟแบบร้อยท่อโดยการดึงสายไฟจากจุดต่อไฟ ความยาวโดยประมาณ 7 เมตร พร้อมทั้งติดตั้งเบรกเกอร์และต่อสายกราวไปในจุดที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนด
- งานระบบน้ำ ผู้เสนอราคาจะต้องเดินท่อน้ำดีและท่อน้ำทิ้งจากจุดที่มหาวิทยาลัยกำหนดมายังเครื่องทำน้ำเย็นฯ ความยาวท่อน้ำดีโดยประมาณ 10 เมตร ส่วนท่อน้ำทิ้งให้ผู้รับจ้างเดินท่อจากเครื่องทำน้ำเย็นฯ แบบเรียบพื้นลงมายังรางน้ำทิ้ง ความยาวโดยประมาณ 10 เมตร โดยผ่าพื้นภายในห้องน้ำประมาณ 5 เมตรไปยังจุดทิ้งน้ำ ส่วนด้านนอกห้องน้ำใช้รางครอบเพื่อความเรียบร้อยและสวยงาม

#### 6.1.2 จุดที่ 8 กองพัฒนานักศึกษา (ด้านล่าง) จำนวน 1 เครื่อง

- ผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้งเครื่องทำน้ำเย็นระบบเซ็นเซอร์ เลี่ยงการสัมผัส โดยติดตั้งแบบแขวนผนัง ตามจุดที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ จำนวน 1 เครื่อง
- เดินสายไฟแบบร้อยท่อโดยการดึงสายไฟจากจุดต่อไฟ ความยาวโดยประมาณ 2 เมตร พร้อมทั้งติดตั้งเบรกเกอร์และต่อสายกราวไปในจุดที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนด
- งานระบบน้ำ ผู้เสนอราคาจะต้องเดินท่อน้ำดีและท่อน้ำทิ้งจากจุดที่มหาวิทยาลัยกำหนดมายังเครื่องทำน้ำเย็นฯ ความยาวท่อน้ำดีโดยประมาณ 6 เมตร ส่วนท่อน้ำทิ้งให้ผู้รับจ้างเดินท่อจากเครื่องทำน้ำเย็นฯ แบบเรียบพื้นลงมายังจุดทิ้งน้ำ ความยาวโดยประมาณ 6 เมตร ให้ใช้รางครอบปิดท่อเพื่อความเรียบร้อยและสวยงาม

#### 6.1.3 จุดที่ 9 ด้านหลังโรงยิม จำนวน 1 เครื่อง

- ผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้งเครื่องทำน้ำเย็นระบบเซ็นเซอร์ เลี่ยงการสัมผัส โดยติดตั้งแบบแขวนผนัง ตามจุดที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้

- เดินสายไฟแบบร้อยท่อโดยการดึงสายไฟจากจุดต่อไฟ ความยาวโดยประมาณ 8 เมตร พร้อมทั้งติดตั้งเบรกเกอร์และต่อสายกราวไปในจุดที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนด

- งานระบบน้ำ ผู้เสนอราคาจะต้องเดินท่อน้ำดีจากจุดต่อน้ำภายในอาคารมายังเครื่องทำน้ำเย็นฯ ความยาวโดยประมาณ 14 เมตร ส่วนท่อน้ำทิ้งให้ผู้รับจ้างเดินท่อจากเครื่องทำน้ำเย็นฯแบบเรียบพื้นลงมายังรางน้ำทิ้ง ความยาวโดยประมาณ 8.5 เมตร ให้ใช้รางครอบปิดท่อเพื่อความเรียบร้อยและสวยงาม

6.2 ผู้เสนอราคาจะต้องเดินท่อน้ำประปาให้ใช้ท่อ PVC ขนาด ½ นิ้ว ผลิตภัณฑ์อ้างอิงตามมาตรฐาน มอก. 17-2561 โดยเชื่อมต่อกับจุดต่อท่อน้ำประปาเดิม และมีรางครอบเพื่อความสวยงาม

6.3 ผู้เสนอราคาจะต้องเดินท่อน้ำทิ้งโดยใช้ท่อ PVC ขนาด ½ นิ้ว เดินท่อไปจนถึงจุดที่กำหนดไว้ และมีรางครอบเพื่อความสวยงาม

6.4 ผู้เสนอราคาจะต้องเดินสายไฟฟ้าหลักที่เหมาะสมกับขนาดของเครื่องทำน้ำเย็นฯ พร้อมเดินท่อย่อยสายไฟฟ้าให้เรียบร้อยเป็นไปตามมาตรฐานไฟฟ้า

6.5 เมื่อผู้เสนอราคาที่ได้รับการพิจารณาคัดเลือกให้เป็นผู้ขายและลงนามในสัญญาเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ก่อนเข้าดำเนินงานจะต้องเข้ามาสำรวจพื้นที่เพื่อจัดทำรูปแบบและแผนการติดตั้ง โดยเมื่อผู้เสนอราคาสำรวจเรียบร้อยแล้วจะต้องนำเสนอรูปแบบและแผนการติดตั้ง รวมทั้งอุปกรณ์ทั้งหมด ภายใน 7 วัน ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เพื่อให้คณะกรรมการฯ พิจารณา และเมื่อพิจารณาเห็นชอบแล้วให้ดำเนินการติดตั้งตามมติที่ประชุม

6.6 เมื่อผู้เสนอราคาได้รับการพิจารณาคัดเลือกให้เป็นผู้ขายจะต้องเข้ามาให้บริการบำรุงรักษาทุก 90 วัน นับตั้งแต่วันส่งมอบพัสดุจนสิ้นสุดระยะเวลาการรับประกัน 1 ปี

6.7 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีสำเนาหนังสือรับรองผลงานการซื้อขายหรือติดตั้งเครื่องทำน้ำเย็นระบบเซ็นเซอร์ เลี้ยงการสัมผัส แล้วเสร็จมูลค่าไม่น้อยกว่าร้อยละ 40 ของวงเงิน หรือ 240,000 บาทและเป็นผลงานโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานภาคเอกชนที่มหาวิทยาลัยฯ เชื่อถือ ทั้งนี้ ต้องแนบสำเนาหนังสือรับรองผลงานขาย และสำเนาสัญญาซื้อขายคู่ฉบับที่มีปริมาณงานและราคาพร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

7. กำหนดส่งมอบครุภัณฑ์ 120 วัน

8. ระยะเวลาการรับประกัน 1 ปี

9. สถานที่ส่งมอบ กองพัฒนานักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี

10. ผู้เสนอราคาต้องทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและทำเครื่องหมายหรือส่วนแสดงข้อกำหนดในแคตตาล็อกหรือเอกสารอ้างอิงให้ชัดเจนว่า คุณสมบัติดังกล่าวตรงตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยหรือดีกว่า ดังตัวอย่างที่แนบมาพร้อมนี้

ข้อ	คุณลักษณะของ มหาวิทยาลัยฯ	คุณลักษณะของ ผู้เสนอราคา	เอกสารอ้างอิง (หน้า, ข้อ)
ระบุหัวข้อ ข้อให้ ตรงกับที่ กำหนดใน เอกสารนี้ (ข้อ 1 ถึง ข้อ 10)	ให้คัดลอกข้อกำหนดที่กำหนดใน เอกสารนี้	ให้ระบุรายละเอียด คุณลักษณะ เฉพาะที่น่าเสนอ	ให้ระบุหรืออ้างอิงถึง เอกสารในข้อเสนอสื่อที่ เกี่ยวข้อง และ ทำเครื่องหมายใน เอกสารนั้น หรือแคต ตาล็อก ให้พิจารณา ได้ง่าย พร้อมแจกแจง คุณสมบัติเทียบเท่า, สูง กว่า , ดีกว่า

#### 11. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ พิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคา

##### คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นางสาววารุณี มีมั่งบุญ)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายมนูญ ใจสุข)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

(นางสาววนิชชา นีกชัยภูมิ)

ลงชื่อ.....หัวหน้าหน่วยงาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์คาร์ณ ย่องชื่อ)

ปฏิบัติหน้าที่รักษาราชการแทน

ผู้อำนวยการกองพัฒนานักศึกษา