

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ จัดซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ จำนวน ๓ รายการ
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร เป็นเงิน ๕๗๐,๐๐๐.๐๐ บาท (ห้าแสนเจ็ดหมื่นบาทถ้วน)
(รายละเอียดดังตารางแนบ)
๔. วันที่กำหนดราคากลาง ณ วันที่ ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๓
เป็นเงิน ๕๕๖,๙๐๑.๕๐ บาท (ห้าแสนเก้าหมื่นหกพันเก้าร้อยเอ็ดบาทห้าสิบบสตางค์)
ราคา/หน่วย รายละเอียดดังตารางที่แนบมา
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - ๕.๑ สืบราคาจากท้องตลาด จำนวน ๖ ราย ดังนี้
 ๑. บริษัท ไทยวิคตอรี จำกัด
 ๒. บริษัท แสงชัยมิเตอร์ จำกัด
 ๓. บริษัท ฟายน์สเปค จำกัด
 ๔. บริษัท เวอร์ช่วล์-บิช (ประเทศไทย) จำกัด
 ๕. บริษัท คริสตัล รีเสิร์ช จำกัด
 ๖. บริษัท แล็บคิวป (ประเทศไทย) จำกัด
๖. รายชื่อผู้รับผิดชอบกำหนดราคากลาง ดังนี้
 - ๖.๑ ผศ.ดร.อุษาวดี ชนสุด
 - ๖.๒ อ.ดร.วิทยา ภีระ
 - ๖.๓ ผศ.ดร.พิมลรัตน์ เทียนสวัสดิ์

รายละเอียดคุณลักษณะของพัสดุ
เครื่องวัดแสงในช่วงคลื่นสีแดง/เหนือแดง พร้อมหน่วยบันทึกข้อมูล จำนวน ๑ ชุด

๑. เครื่องวัดและบันทึกข้อมูลของเซ็นเซอร์วัดแสง โดยโครงสร้างเครื่องทำด้วยพลาสติก ABS ตามมาตรฐาน IP๖๕
๒. สามารถใช้เครื่องภายใต้สภาวะอุณหภูมิ -๒๐ ถึง ๗๐ องศาเซลเซียสได้
๓. ตัวเครื่องสามารถติดตั้งได้ง่ายและมีขนาดน้ำหนักไม่เกิน ๒,๐๐๐ กรัม
๔. ช่องสัญญาณเชื่อมต่อเซ็นเซอร์เป็นแบบ Binder subminiature ชนิด ๘&๕ Pin แบบซีลกันความชื้นมาตรฐาน IP๖๕
๕. ตัวเครื่องมีหน่วยความจำ สามารถบันทึกค่าได้ไม่น้อยกว่า ๘,๐๐๐ ค่าต่อช่องสัญญาณ
๖. ตัวเครื่องมีระบบ Real time clock โดยมีแบตเตอรี่ Lithium เป็นแหล่งพลังงาน
๗. แหล่งจ่ายพลังงานให้ตัวเครื่องสามารถเลือกให้ว่าจะเชื่อมต่อ Solar power หรือไฟฟ้า ๒๔๐ โวลต์ได้
๘. สามารถตั้งค่าให้เครื่องบันทึกข้อมูลโดยใช้โปรแกรมประมวลผล ในช่วงทุกๆ ๑๐,๒๐,๓๐ วินาที หรือ ๑,๒,๕,๑๐,๒๐,๓๐ นาที หรือ ๑,๒,๓,๔,๖,๑๒ ชั่วโมงได้
๙. ช่องสัญญาณเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ผ่านทางโปรแกรมประมวลผลเป็นแบบ RS-๒๓๒ โดยมีชุดแปลงสายสัญญาณชนิด USB
๑๐. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน มีรายการดังต่อไปนี้
 - ๑๐.๑ เซ็นเซอร์หัววัดแสง red/far red sensor จำนวน ๑ ชุด
 - ๑๐.๒ ชุด Solar power จำนวน ๑ ชุด
 - ๑๐.๓ ชุดโปรแกรมประมวลผล จำนวน ๑ ชุด
๑๑. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๑ ปี

หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก โดยพิจารณาเกณฑ์ราคา

ขอรับรองว่าการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุข้างต้นเป็นต้นไปตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ มาตรา ๙ และมติคณะรัฐมนตรี ตามหนังสือที่ สร.๐๒๐๓/ว.๑๓๗ ลงวันที่ ๒๗ ธันวาคม ๒๕๖๔

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(ผศ.ดร.อุษาวดี ขนสุด)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(ผศ.ดร.พิมลรัตน์ เทียนสวัสดิ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(อ.ดร.วิทยา ภิระ)

รายละเอียดคุณลักษณะของพัสดุ

เครื่องวัดปริมาณออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุ จำนวน ๑ เครื่อง

๑. สามารถวัดปริมาณออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ได้พร้อมกัน
๒. วัดปริมาณออกซิเจนแบบ Electro Chemical Sensor และคาร์บอนไดออกไซด์แบบ Non-Dispersive Infrared
๓. วัดปริมาณออกซิเจนและวัดคาร์บอนไดออกไซด์ได้ตั้งแต่ ๐.๐๑ ถึง ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์
๔. มีความละเอียดในการอ่านค่า (resolution) ออกซิเจน ไม่ต่ำกว่า ๐.๐๑% และวัดคาร์บอนไดออกไซด์ไม่ต่ำกว่า ๐.๐๑ เปอร์เซ็นต์
๕. มีค่าความผิดพลาดในการอ่านที่ไม่เกิน ๕% (accuracy) relative to gas reading
๖. มีค่า repeatability ไม่เกิน ๑ เปอร์เซ็นต์ relative to gas reading
๗. มีค่า response time ในการอ่านค่าเริ่มตั้งแต่ ๘ second ถึง ๙๕% final reading และมีค่า sampling rate ไม่ต่ำกว่า ๔ ml/sec
๘. มีระบบป้องกันการปนของ gas แบบ Build-in
๙. ทำงานได้ดีในช่วงอุณหภูมิระหว่าง ๐ ถึง ๔๐ องศาเซลเซียส
๑๐. มีแบตเตอรี่ NiMH ภายในสำหรับการทำงานในภาคสนามได้ไม่ต่ำกว่า ๘ ชั่วโมง
๑๑. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๑ ปี
๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก โดยพิจารณาเกณฑ์ราคา

ขอรับรองว่าการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุข้างต้นเป็นต้นไปตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ มาตรา ๙ และมติคณะรัฐมนตรี ตามหนังสือที่ สร.๐๒๐๓/ว.๑๓๗ ลงวันที่ ๒๗ ธันวาคม ๒๕๕๙

ลงชื่อ ประธานกรรมการ

(ผศ.ดร.อุษาวดี ชนสูตร)

ลงชื่อ กรรมการ

(ผศ.ดร.พิมลรัตน์ เทียนสวัสดิ์)

ลงชื่อ กรรมการ

(อ.ดร.วิทยา ธีระ)

รายละเอียดคุณลักษณะของพัสดุ
ชุดเครื่องตรวจวัดอากาศอัตโนมัติ จำนวน ๒ ชุด

ชุดเครื่องตรวจวัดอากาศอัตโนมัติ จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย

ชุดเครื่องตรวจวัดอากาศอัตโนมัติ ที่สามารถแสดงข้อมูลปัจจุบัน (real time display) และบันทึกข้อมูลในรูปแบบตัวเลขได้อัตโนมัติ โดยจะต้องประกอบด้วยอุปกรณ์สำหรับการตรวจวัดและสามารถแสดงผลข้อมูลได้ดังนี้

๑. อุณหภูมิ (Temperature)

- ความละเอียดของการตรวจวัด ในระดับ ๐.๑°F หรือ ๑°F หรือ ๐.๑°C หรือ ๑°C (ผู้ใช้สามารถเลือกใช้ได้, user-selectable)
- ความสามารถในการตรวจวัด อยู่ในระหว่างช่วง +๓๒°F to +๑๔๐°F (๐°C to +๖๐°C) สำหรับการตรวจวัดภายในอาคาร (indoor)
- ความสามารถในการตรวจวัด อยู่ในระหว่างช่วง -๔๐°F to +๑๕๐°F (-๔๐°C to +๖๕°C) สำหรับการตรวจวัดภายนอกอาคาร (outdoor)
- ความแม่นยำในการตรวจวัด เท่ากับ $\pm 1^{\circ}\text{F}$ ($\pm 0.5^{\circ}\text{C}$) หรือดีกว่า

๒. ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ (Relative humidity)

- ความละเอียดของการตรวจวัด ในระดับ ๑%
- ความสามารถในการตรวจวัด อยู่ในระหว่างช่วง ๐ to ๑๐๐% RH
- ความแม่นยำในการตรวจวัด เท่ากับ $\pm 3\%$ (ที่ ๐ to ๙๐% RH) และ $\pm 4\%$ (๙๐ to ๑๐๐% RH) หรือดีกว่า
- สามารถตรวจวัดความชื้นสัมพัทธ์ได้ ทั้งภายในอาคารและภายนอกอาคาร

๓. ความกดอากาศ (Barometric pressure)

- ความละเอียดของการตรวจวัด ในระดับ ๐.๑ mb
- ความสามารถในการตรวจวัด อยู่ในระหว่างช่วง ๕๔๐ - ๑๑๐๐ mb
- ความแม่นยำในการตรวจวัด เท่ากับ ± 1.0 mb หรือดีกว่า
- ตั้งค่าเวลาของการตรวจวัดได้ทุก ๆ ๑-๖๐ นาที หรือดีกว่า
- สามารถแสดงผลข้อมูลในลักษณะค่าแนวโน้มได้
- สามารถแสดงข้อมูลปัจจุบันและเรียกดูข้อมูลย้อนหลังได้

๔. ปริมาณน้ำฝน (Rainfall)

- ความละเอียดของการตรวจวัด ในระดับ ๐.๐๑" or ๐.๒ mm
- ความสามารถในการตรวจวัด อยู่ในระหว่างช่วง ๐ to ๙๙.๙๙" (๐ to ๙๙๙.๘ mm) สำหรับข้อมูล Daily/Storm rainfall
- ความสามารถในการตรวจวัด อยู่ในระหว่างช่วง ๐ to ๑๙๙.๙๙" (๐ to ๙๙๙๙ mm) สำหรับข้อมูล Monthly/Yearly/Total rainfall
- ความแม่นยำในการตรวจวัด เท่ากับ ๒"/ชั่วโมง (๕๐ mm/ชั่วโมง): $\pm 3\%$ of total หรือ $+0.01"$ (๐.๒mm) หรือดีกว่า
- แสดงค่า Rain rate ได้

๕. Solar radiation and UV

- ความละเอียดของการตรวจวัด ในระดับ 1 W/m^2
- ความสามารถในการตรวจวัด อยู่ในระหว่างช่วง $0 - 1800 \text{ W/m}^2$ หรือดีกว่า
- ความแม่นยำในการตรวจวัด เท่ากับ $\pm 5\%$ of full scale หรือดีกว่า
- สามารถแสดงข้อมูลค่า sunrise และ sunset ได้

๖. ความเร็วและทิศทางลม (Wind speed and wind direction)

- มีถ้วยวัดลมขนาดใหญ่ที่มีสวิตช์แม่เหล็ก (Large wind cups with magnetic switch)
- มีเครื่องชี้ทิศทางลมที่มี potentiometer (Wind vane with potentiometer)
- มีสายเคเบิลต่อเพื่อปรับระยะการวัดได้ ไม่ต่ำกว่า ๑๒ เมตร

๗. แสดงค่า Moon phase ได้

๘. แสดงค่า จุดน้ำค้าง (Dew point) ได้

๙. แสดงค่า Heat index ได้

๑๐. มีหน้าปัดแสดงวันที่และเวลา โดยสามารถปรับเวลาได้ตาม time zone

๑๑. มีระบบพยากรณ์อากาศอัตโนมัติ ในการแสดงค่า barometric reading & trend, wind speed & direction, rainfall, temperature, Humidity, sky condition

๑๒. มีแผง solar cell ในการใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์สำหรับต่อเข้ากับเครื่องตรวจวัด ซึ่งสามารถสำรองไฟไว้ใช้ได้ในช่วงไม่มีแสงอาทิตย์

๑๓. วัสดุที่ใช้ต้องมีความคงทนต่อสภาพภูมิอากาศและแสง UV โดยมีการรับประกันไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๑๔. มีอุปกรณ์ data logger สามารถบันทึกข้อมูลได้อัตโนมัติ

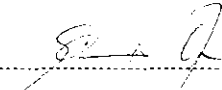
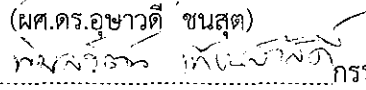
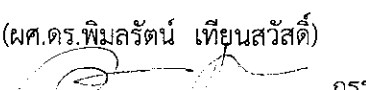
๑๕. มีอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ในการแสดงผลข้อมูล โดยสามารถแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบของไฟล์คอมพิวเตอร์ได้

๑๖. สามารถดาวน์โหลดข้อมูลที่เก็บบันทึกไว้มายังเครื่องคอมพิวเตอร์ได้

๑๗. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๑ ปี

หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก โดยพิจารณาเกณฑ์ราคา

ขอรับรองว่าการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุข้างต้นเป็นต้นไปตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ มาตรา ๙ และมติคณะรัฐมนตรี ตามหนังสือที่ สร.๐๒๐๓/ว.๑๓๗ ลงวันที่ ๒๗ ธันวาคม ๒๕๖๔

ลงชื่อ  ประธานกรรมการ
(ผศ.ดร.อุษาวดี ขนสุด)
ลงชื่อ  กรรมการ
(ผศ.ดร.พิมรัตน์ เทียนสวัสดิ์)
ลงชื่อ  กรรมการ
(อ.ดร.วิทยา กิระ)

รายละเอียดเนบตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง

ลำดับ ที่	รายการ	จำนวน	ราคากลาง		ราคางบประมาณ	
			ราคาต่อหน่วย	ราคารวม	ราคาต่อหน่วย	ราคารวม
๑	เครื่องวัดแสงในช่วงคลื่นสีแดง/เหนือแดง พร้อมหน่วยบันทึกข้อมูล	๑ ชุด	๒๔๗,๘๕๐.๐๐	๒๔๗,๘๕๐.๐๐	๒๑๐,๐๐๐.๐๐	๒๑๐,๐๐๐.๐๐
๒	เครื่องวัดปริมาณออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ในภาชนะบรรจุ	๑ เครื่อง	๒๒๒,๖๖๖.๖๗	๒๒๒,๖๖๖.๖๗	๒๐๐,๐๐๐.๐๐	๒๐๐,๐๐๐.๐๐
๓	ชุดเครื่องตรวจวัดอากาศอัตโนมัติ	๒ ชุด	๖๓,๑๙๒.๔๑	๑๒๖,๓๘๔.๘๒	๘๐,๐๐๐.๐๐	๑๖๐,๐๐๐.๐๐
	รวมทั้งสิ้น			๕๙๖,๙๐๑.๕๐		๕๗๐,๐๐๐.๐๐