

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference:TOR) ครั้งที่ ๑

การจัดซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ จำนวน ๑ รายการ

เครื่อง LC-MS/MS (ลิควิดโครมาโตกราฟีแมสสเปกโตรเมตรี)

๑. ความเป็นมา

การสร้าง ความเชื่อมั่นให้แก่ผู้บริโภค การใช้เครื่องมือในการตรวจวิเคราะห์ที่ได้มาตรฐานนับว่าเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะสามารถสร้างความเชื่อถือให้แก่ผู้บริโภคได้เป็นอย่างดี การลงทุนในการสร้างห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์ซึ่งใช้เครื่องมือระดับสากลที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้างมาใช้ในการตรวจหาปริมาณและชนิดของสารพิษที่ตกค้างทางการเกษตรทำให้สามารถยกระดับความปลอดภัยของสินค้าเกษตรในตลาดได้ ในแง่ของผู้บริโภคการมีห้องปฏิบัติการในการตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้างในผักผลไม้ที่ได้มาตรฐานและแม่นยำก็จะเป็นการกระตุ้นเตือนให้ผู้ผลิต ผู้ค้า และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องด้านอาหารปลอดภัยมีความระมัดระวังด้านการผลิตและจำหน่ายอาหารปลอดภัยให้แก่ผู้บริโภคมากขึ้น

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ สร้างห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้างที่ได้ถูกต้องและแม่นยำ

๓. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

๓.๑ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

๓.๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๓.๓ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น และ/หรือ ต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วัน ประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

๓.๔ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสารสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๕ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องผ่านการคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติเบื้องต้นในการซื้อของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

๓.๖ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อว่าเป็นผู้สัญญาที่ไม่ได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นผู้สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. ๒๕๕๔ (แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ.๒๕๕๔ และ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๕)

๓.๗ ผู้เสนอราคาต้องเป็นบุคคลหรือนิติบุคคลที่ได้ลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๓.๘ ผู้สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากกระแสรายวัน เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท สามารถจ่ายเงินเป็นเงินสดได้ และให้จัดทำบัญชีแสดงรายรับรายจ่ายยื่นต่อกรมสรรพากร และปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นผู้สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. ๒๕๕๔ (แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๕)

๔. ระยะเวลาดำเนินการ

ภายในปีงบประมาณ ๒๕๖๐

๕. ระยะเวลาส่งมอบงาน

ระยะเวลา ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๖. วงเงินในการจัดหา

งบประมาณจากกระทรวงมหาดไทย เพื่อดำเนินโครงการภายใต้พระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายเพิ่มเติม ประจำปี ๒๕๖๐

เครื่อง LC – MS/MS

เป็นเงิน ๑๖,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท

รวมเป็นเงินทั้งสิ้น

๑๖,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท

๗. หลักเกณฑ์การเสนอราคาขั้นต่ำ (Minimum Bid)

ในการประกวดราคาซื้อ ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอราคาขั้นต่ำ (Minimum Bid) ไม่น้อยกว่าครั้งละ ๐.๒๐ ของราคารวม จากราคาสูงสุดในการประกวดราคาและการเสนอราคาครั้งถัดๆ ไป ต้องเสนอราคาครั้งละไม่น้อยกว่า ๓๐,๐๐๐ บาท (สามหมื่นบาทถ้วน) จากราคาสุดท้ายที่เสนอแล้ว

๘. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ จำนวน ๑ รายการ ดังนี้

เครื่อง LC-MS/MS (รุ่น QTOF)

คุณลักษณะทั่วไป

๑. เป็นเครื่องมือสำหรับวิเคราะห์หาชนิดและปริมาณสาร โดยใช้หลักการโครมาโทกราฟีแบบของเหลวภายใต้ความดันสูงและแมสสเปคโตรมิเตอร์ ชนิด QTOF

๒. มีระบบปิดอัตโนมัติเมื่อเกิดความบกพร่องในการใช้งาน

๓. อุปกรณ์ใช้ไฟฟ้า ๒๒๐ โวลท์ ๕๐ ไซเกิล

ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

๑. ตู้อบคอลัมน์ (Multicolumn Thermostat Column Compartment) จำนวน ๑ ชุด

๒. ปัมป์ขับเคลื่อนเฟสเคลื่อนที่สารตัวทำละลาย จำนวน ๑ ชุด

๓. ชุดแมสสเปคโตรมิเตอร์ ชนิด Quadrupole – Time of Flight (QTOF) Mass Spectrometer จำนวน ๑ ชุด

๔. เครื่องฉีดสารตัวอย่างอัตโนมัติ (Auto sampler) ชนิดควบคุมอุณหภูมิได้ จำนวน ๑ ชุด

๕. เครื่องควบคุม บันทึกลง และประมวลผล

๖. อุปกรณ์ประกอบ

๗. เชื้อเพลิงอื่น ๆ

คุณลักษณะเฉพาะ

๑. ตู้อบคอลัมน์ (Multicolumn Thermostat Column Compartment)

๑.๑. สามารถควบคุมอุณหภูมิคอลัมน์ได้ตั้งแต่ ๑๐ องศาเซลเซียสต่ำกว่าอุณหภูมิห้องถึง ๘๕ องศาเซลเซียสหรือสูงกว่า โดยเพิ่มครั้งละ ๑ องศาเซลเซียส

๑.๒. มีค่าความแม่นยำของอุณหภูมิ (Temperature Precision) ± 0.1 องศาเซลเซียสหรือดีกว่า

๑.๓. สามารถติดตั้งคอลัมน์ขนาดยาว ๑๕ เซนติเมตร ได้อย่างน้อย ๒ คอลัมน์

๒. ปัมป์ขับเคลื่อนเฟสเคลื่อนที่สารตัวทำละลาย

๒.๑. เป็นระบบผสมสารละลายแรงดันสูง (High – pressure binary mixing) โดยสามารถรองรับการใช้งานกับสารละลายได้ ๔ ชนิด

๒.๒. ค่าความแม่นยำของอัตราการไหล (Flow Precision) ไม่เกิน ๐.๐๗% RSD หรือน้อยกว่าหรือเท่ากับ min SD

๒.๓. มีค่าความถูกต้องของอัตราการไหล (Flow accuracy) ไม่เกิน $\pm 1\%$

๒.๔. ความแม่นยำในการผสมสาร (Composition Precision) หรือ Composition accuracy น้อยกว่า ๐.๕ % RSD หรือน้อยกว่า ๐.๐๔ min SD

- ๒.๕. ระบบ on-line degasser ต้องประกอบด้วย ๕ lines หรือมีระบบชนิดติดตั้งภายในเครื่อง (integrated degassing) และสามารถกำจัดฟองอากาศได้ ๒ สายในเวลาเดียวกัน
- ๒.๖. สามารถทนแรงดันสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๖๐๐ บาร์ หรือ ๘๗๐ psi
- ๒.๗. ทำงานด้วยระบบไฮดรอลิค แบบลูกสูบ ๒ ตัว แบบ Two dual – piston in series หรือ micro volume double plunger pump
- ๒.๘. มีระบบปิดอัตโนมัติในกรณีที่เกิดความผิดปกติเกิดขึ้นกับปั๊มและมีระบบตรวจสอบการรั่วของปั๊ม (Leak Detection)
- ๒.๙. สามารถปรับอัตราการไหลของสารละลาย (flow range) ตั้งแต่ ๐.๐๐๑ ถึง ๕ มิลลิลิตรต่ออนาที
๓. ชุดแมสสเปคโตรมิเตอร์ ชนิด Quadrupole – Time of Flight (QTOF) Mass Spectrometer
- ๓.๑. เป็นเครื่องตรวจวัดสารแบบแมสสเปคโตรมิเตอร์ชนิด Quadrupole – Time of Flight (QTOF)
- ๓.๒. สามารถทำการวิเคราะห์ได้ในช่วง Mass Range ๑๐๐ – ๑๐,๐๐๐ m/z หรือมากกว่า
- ๓.๓. ความสามารถในการแยก Mass (Mass resolving power) มากกว่า ๔๐,๐๐๐ FWHM โดยทำการวัดที่ m/z ๙๕๖ หลังจากการทำ Autotune
- ๓.๔. มีแหล่งกำเนิดไอออน (Ionization Source) เป็นแบบ ESI source และ APCI โดยแหล่งกำเนิดไอออน
- ๓.๕. ความถูกต้องของ Mass (Mass Accuracy) สำหรับ MS mode น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๐.๘ ppm RMS หรือดีกว่า
- ๓.๖. ความถูกต้องของ Mass (Mass Accuracy) สำหรับ MS/MS mode น้อยกว่า ๒ ppm RMS หรือดีกว่า
- ๓.๗. ค่า Dynamic range ไม่น้อยกว่า ๔ decades
- ๓.๘. ค่าความไว (Sensitivity) เมื่อฉีดสาร Reserpine ๑ pg แบบ on – column ใน MS/MS mode
- ๓.๙. ค่าความไว (Sensitivity) เมื่อฉีดสาร Reserpine ๑ pg แบบ on – column ใน MS mode
- ๓.๑๐. สามารถทำ Autotune ได้ และมี Mass internal reference เพื่อเพิ่มความถูกต้องในการวิเคราะห์มวลโดยสาร calibration และ reference solution จะต้องติดตั้งอยู่ในตัวเครื่อง
- ๓.๑๑. ค่าความเร็วในการรับสัญญาณ (Spectral Acquisition Rate) ใน MS mode ไม่น้อยกว่า ๕๐ spectra/second และใน MS/MS mode ไม่น้อยกว่า ๓๐ MS/MS spectra/second
- ๓.๑๒. มีส่วนทำสุญญากาศ (Vacuum pump) ทั้งแบบ Turbomolecular Pump และ Mechanical Pump
๔. เครื่องฉีดสารตัวอย่างอัตโนมัติ (Auto sampler) ชนิดควบคุมอุณหภูมิได้
- ๔.๑. สามารถบรรจุขวดใส่สารตัวอย่างขนาด ๑.๕ มิลลิลิตรหรือมากกว่าและมีจำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐๕ ขวด
- ๔.๒. ค่าความแม่นยำ (Precision) น้อยกว่า ๐.๒๕% RSD หรือดีกว่า
- ๔.๓. สามารถใช้งานในช่วงอุณหภูมิตั้งแต่ ๔ – ๔๐ องศาเซลเซียส

- ๔.๔. สามารถกำหนดให้ชนิดสารตัวอย่างได้ตั้งแต่ ๐.๑ – ๕๐ ไมโครลิตรหรือมากกว่า โดยสามารถปรับค่าความละเอียดได้ถึง ๑ ไมโครลิตรต่ออนาที
- ๔.๕. ค่าการปนเปื้อนของสารตัวอย่าง (Carry Over) ต่ำกว่าหรือเท่ากับ ๐.๐๐๔ % หรือ ๔๐ ppm หรือดีกว่า
๕. เครื่องควบคุม บันทึกลง และประมวลผล
- ๕.๑. เป็นเครื่องแสดงผล บันทึกลงประมวลผลและจัดเก็บข้อมูลการวิเคราะห์ สามารถควบคุม การทำงานของเครื่องได้จาก keyboard และ mouse
- ๕.๒. เครื่องพิมพ์ผลชนิดเลเซอร์ จำนวน ๑ เครื่อง
- ๕.๓. คอมพิวเตอร์ มีระบบไม่ต่ำกว่า CPU ที่มีความเร็วไม่น้อยกว่า ๒.๙ GB หรือ ดีกว่า มี RAM ไม่น้อยกว่า ๘GB, LAN card, Hard disk ไม่ต่ำกว่า ๑ TB จอสี ชนิด LCD ขนาด ๒๒ นิ้ว หรือดีกว่า
- ๕.๔. โปรแกรมการทำงาน (software) ทำงานได้ภายใต้โปรแกรม Microsoft windows ๗ หรือ ๑๐ และเป็นชนิดที่สามารถควบคุมการทำงานของ HPLC และเครื่องตรวจวัดสารแบบแมสสเปคโตรมิเตอร์ได้ด้วยซอฟต์แวร์ โดยมีคุณสมบัติ อย่างน้อยดังนี้
- สามารถรับข้อมูลจากการวิเคราะห์ และรายงานผลการทดลองได้ในเวลาพร้อมกัน
 - ชุดแสดงผลสามารถทำงานได้หลายหน้าที่พร้อมกัน (Multiple Tasks) ซึ่งผู้ใช้งานสามารถใช้งานอื่นได้ด้วย (printer include)
 - เครื่องพิมพ์แบบเลเซอร์ จำนวน ๑ เครื่อง
- ๕.๕. มี โปรแกรมที่ใช้วิเคราะห์งานด้าน metabolite และ/ หรือ Unknown ซึ่งสามารถทำการเปรียบเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ สาร
- ๕.๖. โปรแกรมสามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลระดับนานาชาติ ChemSpider แบบ on-line ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องและไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ตลอดอายุการรับประกัน
- ๕.๗. มี Pesticide database library ที่มีลิขสิทธิ์สำหรับช่วยในการวิเคราะห์งานด้าน Pesticide ซึ่งสามารถทำการเปรียบเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ สาร
- ๕.๘. มีโปรแกรม Protein ช่วยในการวิเคราะห์สารโปรตีน ที่สามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลระดับนานาชาติ
- ๕.๙. มีโปรแกรม Microsoft Words ลิขสิทธิ์ จำนวน ๑ ชุด
๖. อุปกรณ์ประกอบ
- ๖.๑. เครื่องสำรองไฟฟ้า ชนิด True Online สำหรับ ขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๐ KVA จำนวน ๒ เครื่อง
- ๖.๒. เครื่องผลิตก๊าซไนโตรเจน (Nitrogen Generator) จำนวน ๑ เครื่อง และแทงค์ ก๊าซไนโตรเจนสำรอง ๒ ท่อ ขนาดมาตรฐาน

- ๖.๓. เต้าเผา ขนาดไม่น้อยกว่า ๖ ลิตร ซึ่งสามารถตั้งอุณหภูมิได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑,๓๐๐ องศาเซลเซียส จำนวน ๑ เต้าโดยมีการก่อกำเนิดเพื่อยกตัวเครื่องให้อยู่เหนือพื้นดินและมีประตูของตัวชั้น ๒ ชั้นคือ กรงเหล็กด้านใน ๑ ชั้นและมีแผ่นเหล็กปิดอีก ๑ ชั้น ในพื้นที่โรงเรือน
- ๖.๔. เครื่องดูดความชื้น ที่สามารถลดความชื้นได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ ลิตรต่อวัน จำนวน ๒ เครื่อง
- ๖.๕. คอลัมน์ พร้อมชุดการ์ดคอลัมน์ สำหรับงานวิเคราะห์ Pesticide จำนวน ๑ ชุด
- ๖.๖. ขวดตัวอย่างสีชาพร้อมฝา ขนาด ๑.๕ หรือ ๒ มิลลิลิตร อย่างน้อย ๒,๐๐๐ ขวด
- ๖.๗. คอลัมน์พร้อมชุดการ์ด สำหรับงานวิเคราะห์ Halal จำนวน ๑ ชุด
- ๖.๘. คอลัมน์พร้อมชุดการ์ด สำหรับงานวิเคราะห์โปรตีน หรือเปปไทด์ จำนวน ๑ ชุด
- ๖.๙. ชุดสารมาตรฐานจำพวก Pesticide รวมไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ตัว จำนวน ๑ ชุด
- ๖.๑๐ ชุดสารมาตรฐาน จำพวกสมุนไพร กรดอะมิโน หรือเปปไทด์ รวมไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ตัว จำนวน ๑ ชุด
- ๖.๑๑. เครื่องตรวจวัดหาปริมาณของสารฟลูออเรสเซนซ์และลูมิเนสเซนซ์ (Fluorescence spectrophotometer) สำหรับ จำนวน ๑ เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้
- ๖.๑๑.๑. ใช้ตรวจวัดหาชนิดและปริมาณของสารฟลูออเรสเซนซ์ รวมถึงตรวจหาค่า excitation และ emission
- ๖.๑๑.๒. มีฟังก์ชันในการทำงาน อย่างน้อยดังนี้ Quantitative Analysis, Wavelength scanning (EX,EM), ๓ D Time scanning, Phosphorescence, ๓-dimensional measurement
- ๖.๑๑.๓. ระบบการวิเคราะห์แบบสแกนความยาวคลื่น สำหรับหาสารฟลูออเรสเซนซ์ที่เป็น unknow
- ๖.๑๑.๔. สามารถหาค่า excitation และ emission ที่เหมาะสมได้ตลอดทุกช่วงความยาวคลื่น ด้วยโปรแกรมอัตโนมัติ และสามารถแสดงผลเป็น ๓-dimensional measurement ได้
- ๖.๑๑.๕. สามารถวิเคราะห์ด้วยความเร็วไม่น้อยกว่า ๒๔,๐๐๐ nm/min เพื่อลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงค่าพลังงานฟลูออเรสเซนซ์เนื่องจากเวลา
- ๖.๑๑.๖. สามารถเลือกคลื่นแสง Excitation และ Emission ได้อย่างน้อยในช่วงความยาวคลื่น ๒๐๐-๓๕๐ nm หรือกว้างกว่า
- ๖.๑๑.๗. สามารถวัด Fluorescence intensity, Fluorescence Resonance Energy Transfer (FRET), Bioluminescence Resonance Energy Transfer (BRET), Bioluminescence, Chemiluminescence
- ๖.๑๑.๘. ระบบเลือกคลื่นแสง มีความละเอียด ๙๐๐ lines/mm หรือดีกว่า
- ๖.๑๑.๙. ตัวตรวจวัด (Detector) ชนิด Photomultiplier หรือดีกว่า
- ๖.๑๐.๑๐. มีค่าความถูกต้องของความยาวคลื่น (Wavelength Accuracy) คลาดเคลื่อนไม่เกิน ± 0.5 nm.
- ๖.๑๑.๑๑. สามารถวิเคราะห์โดยใช้ปริมาณสารตัวอย่างได้น้อยที่สุดไม่เกิน ๐.๖ มิลลิลิตรหรือน้อยกว่า เมื่อใช้กับ Rectangular Cell หรือ Fluorescence cell ที่เป็นมาตรฐาน ขนาด ๑๐ มิลลิเมตร
- ๖.๑๑.๑๒. อุปกรณ์ประกอบมีดังนี้

๖.๑๑.๑๒.๑. ชุดคอมพิวเตอร์ประสิทธิภาพอย่างน้อย Intel Core i๗, ๕๐๐ GB ,Ram ๔ GB
DVD-RW จำนวน ๑ ชุด

๖.๑๑.๑๒.๒. หน้าจอคอมพิวเตอร์กว้างอย่างน้อย ๑๘.๕ นิ้ว จำนวน ๑ ชุด

๖.๑๑.๑๒.๓. Fluoro Cell ๑๐ mm จำนวน ๒ ชิ้น

๖.๑๑.๑๒.๔. ชุดเครื่องมือบำรุงรักษาประจำเครื่อง จำนวน ๑ ชุด

๖.๑๑.๑๒.๕. คู่มือการใช้งานเครื่อง จำนวน ๑ ชุด

๖.๑๑.๑๒.๖. เครื่องสำรองไฟฟ้าประสิทธิภาพอย่างน้อย ๑ kVA จำนวน ๑ ชุด

๖.๑๑.๑๓. มีเอกสารแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต

๖.๑๑.๑๔. รับประกัน ๒ ปี และจัดอบรมด้าน Pesticide, Proteomic และ Unknown เพื่อให้
ผู้ใช้งานให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดีก่อนส่งมอบ

๗. เงื่อนไขอื่นๆ

๗.๑. ติดตั้งเครื่องมือจนกระทั่งสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดีและมีใบรับรองการติดตั้งเครื่อง
(Installation Qualification)

๗.๒. ผู้จำหน่ายต้องทำการพัฒนาวิธีการทดสอบสำหรับงานวิเคราะห์หา Pesticide อย่าง
น้อย ๑ method ด้วยสารมาตรฐาน

๗.๓. ผู้จำหน่ายต้องทำการพัฒนาวิธีการทดสอบสำหรับงานวิเคราะห์ Halal analysis อย่าง
น้อย ๑ method ด้วยสารมาตรฐาน

๗.๔. ผู้จำหน่ายต้องทำการพัฒนาวิธีการทดสอบสำหรับงานวิเคราะห์หา Protein analysis
small molecule อย่างน้อย ๑ method ด้วยสารมาตรฐาน

๗.๕. ผู้จำหน่ายต้องทำการพัฒนาวิธีการทดสอบสำหรับงานวิเคราะห์หา Unknown analysis
อย่างน้อย ๑ method ด้วยสารมาตรฐาน

๗.๖. เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีสาขาของผู้ผลิตตั้งอยู่ในประเทศไทยเพื่อการบริการหลังการขายที่
รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานตามระบบ ISO ๙๐๐๐ หรือ
เทียบเท่า

๗.๗. รับประกันเครื่องมือเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี

๗.๘. ภายในช่วงเวลารับประกันตามข้อ ๗.๗ หากมีการเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนา Software
ที่ควบคุมการปฏิบัติงานของเครื่อง ผู้จำหน่ายจะต้องรับผิดชอบเปลี่ยนแปลง Software ให้
ทันสมัยโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ รวมถึงค่าแรง และรับประกันชิ้นส่วนของอะไหล่อุปกรณ์

๗.๙. อบรมการใช้งานแก่เจ้าหน้าที่ผู้ใช้งาน จนสามารถใช้งานเครื่องได้เป็นอย่างดี โดยต้อง
ยื่นเอกสารบรรยายละเอียดในการฝึกอบรม

๗.๑๐. รับประกันว่าจะมีอะไหล่สำหรับการซ่อมบำรุงเครื่องที่บริการเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑๐
ปีนับตั้งแต่วันที่ส่งมอบ

๓/๑๑. รับประกันว่าจะมีช่างซ่อมบำรุงที่มีประกาศนียบัตร หรือใบรับรองที่แสดงว่าได้รับการฝึกอบรมการซ่อมบำรุงอุปกรณ์จากบริษัทผู้ผลิต เพื่อให้บริการซ่อมบำรุง เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี นับจากวันส่งมอบ

๓/๑๒. สามารถจัดส่งเครื่องและติดตั้งให้พร้อมใช้งานได้ภายในเวลาไม่เกิน ๙๐ วัน

๓/๑๓. มีคู่มือภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ประกอบการใช้เครื่องและบำรุงรักษา จำนวนอย่างละ ๒ ชุด

๓/๑๔. ผู้จำหน่ายต้องดำเนินการปรับปรุงสถานที่เป็นอย่างดี และมีใบรับรองการติดตั้งเครื่องมือ (Installation Qualification) โดยมีรายละเอียดดังนี้ คือ

- ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ จำนวน ๓ เครื่อง ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐,๐๐๐ บีทียู พร้อมทำระบบตั้งเวลา เปิด-ปิดอัตโนมัติ
- ติดม่านกันแสง บริเวณด้านที่มีแสงแดดส่อง
- ใ้ตะวางเครื่อง
- ติดตั้งแท่งและท่อส่งก๊าซไนโตรเจนสำรอง จำนวน ๒ ท่อ
- ติดตั้งระบบไฟฟ้าและเบรกเกอร์ สำหรับชุดแมสสเปคโตรมิเตอร์ เครื่องกำเนิดก๊าซไนโตรเจน และ เครื่องเตาเผา
- เครื่องมือที่จัดซื้อต้องเป็นเครื่องมือใหม่ที่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน
- จัดสภาพแวดล้อมห้องให้เหมาะสมต่อการใช้งาน

๙. อัตราค่าปรับ

ในกรณีผู้ขายไม่ส่งมอบครุภัณฑ์ภายในระยะเวลาที่กำหนดในสัญญา มหาวิทยาลัยจะดำเนินการโดยคิดค่าปรับตามสัญญาซื้อขาย กำหนดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของวงเงินตามสัญญาซื้อขายต่อวัน

๑๐. ราคาากลาง

การจัดซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ จำนวน ๑ รายการ

ราคาเริ่มต้นในการประมูล ๑๖,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สิบหกล้านบาทถ้วน)

๑๑. เงื่อนไขการชำระเงิน

ผู้ซื้อตกลงชำระเงินค่าสิ่งของตามสัญญาซื้อขาย เมื่อผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของตามสัญญาซื้อขายโดยครบถ้วนโดยผ่านการตรวจรับของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุแล้ว

๑๒. ติดต่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมและส่งข้อเสนอแนะ วิจัยารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

ชื่อผู้ติดต่อ : นางวารังกณา กันทะลา

e-mail address : varangkana.k@cmu.ac.th

โทรศัพท์ : ๐-๕๓๙๔-๔๐๐๙ ต่อ ๑๒๐ โทรสาร : ๐-๕๓๙๔-๔๐๑๑

ทางเว็บไซต์ <http://www.agri.cmu.ac.th>

ทางไปรษณีย์

ส่งถึง หัวหน้างานการเงิน การคลังและพัสดุ

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

๒๓๙ ถนนห้วยแก้ว อำเภอเมือง

จังหวัดเชียงใหม่ ๕๐๒๐๐

สามารถส่งข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ วิจัยารณ์ เกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานนี้ได้ที่ คณะเกษตรศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สาธารณชนที่ต้องการเสนอแนะวิจัยารณ์หรือมีความเห็น ต้องเปิดเผยชื่อและที่อยู่ของผู้ให้ข้อเสนอแนะวิจัยารณ์หรือมีความเห็นด้วยทั้งนี้ภายในระยะเวลา ๓ วัน นับตั้งแต่วันที่ออกประกาศร่างขอบเขตของงาน (TOR) ทางเว็บไซต์ของกรมบัญชีกลาง

วันที่ เดือนมีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน (TOR)และร่างเอกสารประกวดราคา

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(อาจารย์ ดร. ธนะชัย พันธุ์เกษมสุข)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(ดร. ณัฐวิวัฒน์ หมีนมาณี)

(ลงชื่อ).....กรรมการและเลขานุการ

(นางสาวปาริชาติ ภูมิเทศ)