

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference:TOR) ครั้งที่ ๑

การจัดซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ จำนวน ๑ รายการ

เครื่องตรวจเซลล์โซมาติกส์ จำนวน ๑ เครื่อง

๑. ความเป็นมา

เนื่องจากคณะเกษตรศาสตร์ได้รับงบประมาณโครงการงานบูรณาการยุทธศาสตร์กลุ่มจังหวัดเหนือบน ๑ ในการดำเนินโครงการยกระดับมาตรฐานการผลิตและเพิ่มมูลค่าสินค้าผลิตภัณฑ์แปรรูปจากนํ้านมโคนม ดังนั้น เครื่องตรวจเซลล์โซมาติกส์เป็นเครื่องที่ใช้ตรวจปริมาณของโซมาติกส์ในนํ้าโคดิบได้ และบ่งบอกถึงความสะอาดและปลอดภัยของนํ้านมโค

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้ในการตรวจปริมาณของเซลล์โซมาติกส์ในนํ้านมโคดิบ

๓. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

๓.๑ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

๓.๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๓.๓ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น และ/หรือ ต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

๓.๔ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสารสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

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

งบประมาณกระทรวงมหาดไทย เพื่อดำเนินโครงการภายใต้พระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายเพิ่มเติม ประจำปี ๒๕๖๐

เครื่องวัดองค์ประกอบน้ำหนักและผลิตภัณฑ์นม

เป็นเงิน ๖,๓/๑๙,๖๐๐ บาท

รวมเป็นเงินทั้งสิ้น

๖,๓/๑๙,๖๐๐ บาท

/๓/ หลักเกณฑ์...

๓. หลักเกณฑ์การเสนอราคาขั้นต่ำ (Minimum Bid)

ในการประกวดราคาซื้อ ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอลดราคาขั้นต่ำ (Minimum Bid) ไม่น้อยกว่าครั้งละ ๐.๒๐ ของราคารวม จากราคาสูงสุดในการประกวดราคา และการเสนอราคาครั้งถัดๆ ไป ต้องเสนอราคาครั้งละไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐.- บาท (หนึ่งหมื่นบาทถ้วน) จากราคาสุดท้ายที่เสนอลดแล้ว

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ จำนวน ๑ รายการ ดังนี้

คุณลักษณะของครุภัณฑ์เครื่องตรวจเซลล์โซมาติกส์

๔.๑ คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องวัดโซมาติกเซลล์ในน้ำนมดิบโดยเครื่องทำงานด้วยหลักการใช้สีย้อมเรืองแสง DNA ของโซมาติกเซลล์ และ อาศัยการพาของน้ำยาผ่าน flow cell ที่มีลำแสงเลเซอร์ยิงผ่าน ทำให้สารเรืองแสงเกิดสัญญาณอิเล็กทรอนิกส์ (Flow Cytometry) จากนั้นระบบซอฟต์แวร์จะแปลงสัญญาณเป็นจำนวนนับ โดยอ้างอิงกับวิธีมาตรฐานของ IDF(International Dairy Federation) ๑๔๘A:๑๙๙๕

๔.๒ คุณลักษณะเฉพาะ

๔.๒.๑. ความสามารถในการตรวจอ่านผลอย่างน้อย ๑๐๐ ตัวอย่างต่อชั่วโมง

๔.๒.๒. ใช้ปริมาตรตัวอย่างน้ำนมในการวัดโซมาติกเซลล์ไม่มากกว่า ๒.๕ มิลลิลิตรอุณหภูมิของตัวอย่างน้ำนมอยู่ในช่วง ๓๐ - ๔๒ องศาเซลเซียส

๔.๒.๓. ช่วงของการวัดค่าโซมาติกเซลล์ (Somatic cells) เท่ากับ ๐ - ๑๐ ล้านเซลล์ต่อมิลลิลิตรซึ่ง Repeatability ในแต่ละช่วงการใช้งานมีรายละเอียดดังนี้

Repeatability = Cv น้อยกว่า ๓ % ที่ ๑๐๐,๐๐๐

Repeatability = Cv น้อยกว่า ๕ % ที่ ๓๐๐,๐๐๐

Repeatability = Cv น้อยกว่า ๔ % ที่ ๕๐๐,๐๐๐

และ Repeatability ภายหลังจากการปรับค่า Precision เพื่อการใช้งานมีค่าเท่ากับ

Repeatability = Cv น้อยกว่า ๓.๕ % ที่ ๑๐๐,๐๐๐

Repeatability = Cv น้อยกว่า ๒.๕ % ที่ ๓๐๐,๐๐๐

Repeatability = Cv น้อยกว่า ๒ % ที่ ๕๐๐,๐๐๐

๔.๒.๔. ค่าความถูกต้องของค่าโซมาติกเซลล์น้อยกว่า ๑๐ % Relative means diff.

from DMCC

๔.๒.๕. ค่า Carry Overน้อยกว่า1% ซึ่งในช่วงการวัดปกติต่ำกว่า ๐.๔ %

/๔.๒.๖ กระบวน...

๘.๒.๖. ภาระงานการวัดได้รับการยอมรับจาก AOAC และ IDF ๑๔๘A:๑๙๙๕

๘.๒.๗. ขั้นตอนการเตรียมสารเคมีสำหรับการวัดเป็นไปตามมาตรฐาน ISO ๑๗๐๒๕ ซึ่งเป็นการเตรียมในสภาวะปิดและปลอดภัยต่อผู้ใช้งานและช่วยลดปริมาณของเสียจากการวิเคราะห์ที่จะเกิดขึ้น

๘.๒.๘. ได้รับมาตรฐาน Electromagnetic Compatibility, Low Voltage Directive, Machine Directive Preparation Directive และมีระดับ Protection Unit ไม่น้อยกว่า IP๒๐

๘.๒.๙. สามารถปฏิบัติงานได้ในช่วงอุณหภูมิห้องที่ ๑๕ – ๓๓ องศาเซลเซียส

๘.๒.๑๐ มีอุปกรณ์ประกอบดังนี้

- ชุดอุปกรณ์ในการบำรุงรักษา เครื่องประจำปี (Routine kit) ๒ ชุด
- สารละลาย C (Reagent C) ๑ ชุด
- สารละลาย D (Reagent D) ๑ ชุด
- สารละลาย E (Reagent E) ๑ ชุด
- สารละลายสำหรับล้างเครื่อง FC๑๐๐ (Rinse) ๑ ชุด
- น้ำยาสำหรับตรวจสอบการทำงานของเครื่อง ๑ ชุด
- มีคอมพิวเตอร์สำหรับควบคุมการทำงานอย่างน้อย CPU core i๗ มี RAM ขนาด ไม่น้อยกว่า ๔GB มี Hard disk ไม่ต่ำกว่า ๕๐๐ GB มีจอ LED ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐ นิ้ว มี DVD-RW, USB port, Mouse, และ Keyboard ,เครื่องพิมพ์ผลการวิเคราะห์แบบสีชนิดlaser printer เครื่องรักษาแรงดันไฟฟ้า (UPS ๒ KVA) ที่ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน

๘.๒.๑๑ ได้รับการยอมรับจาก AOAC และ IDF๑๔๘A:๑๙๙๕

๘.๒.๑๒ ใช้ไฟฟ้า ๒๒๐ โวลท์ ๕๐ เฮิร์ต ได้

๘.๒.๑๓ มีคู่มือการใช้งาน ฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน ๑ ชุด

๘.๒.๑๔ มีคู่มืออะไหล่และอุปกรณ์ประกอบเครื่อง จำนวน ๑ ชุด

๘.๒.๑๕ รับประกันคุณภาพ ๑ ปี (ฟรีการตรวจเช็คบำรุงรักษา ในปีที่ ๒ ฟรีค่าแรง ค่าเดินทางและ ที่พัก ไม่รวมค่าอะไหล่)

๘.๒.๑๖ บริษัทจะต้องจัดอบรมให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้เครื่อง ได้เป็นอย่างดี

๘.๒.๑๗ บริษัทผู้จำหน่ายจะต้องมีช่างที่ผ่านการอบรมเครื่องมือจากผู้ผลิต โดยตรง และได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากผู้ผลิต

๘.๓ เจ็อนไซ

๘.๓.๑ รับประกันคุณภาพ ๑ ปี

๘.๓.๒. เป็นผลิตภัณฑ์ของยุโรปหรืออเมริกา

๘.๓.๓. บริการติดตั้งและสอนการใช้งานจนผู้ใช้สามารถใช้งานได้อย่างดีโดยบุคลากรที่ได้รับการอบรมโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต

- เลเซอร์ ความยาวคลื่น ๔๘๘ nm (ลำแสงสีน้ำเงิน)
- เลเซอร์ ความยาวคลื่น ๔๐๕ nm (ลำแสงสีม่วง)
- เลเซอร์ ความยาวคลื่น ๗๘๕ nm ขนาด ๑๐ mW (Darkfield)

๘.๑.๔ มีกล้อง CCD ที่ตรวจวัดสัญญาณแสงโดยการบันทึกภาพสามารถบันทึกภาพได้ทั้งแบบ Brightfield, Darkfield (Side Scatter) และ ภาพ Fluorescence ได้ ๑๐ ภาพ

๘.๑.๕ ระบบบันทึกภาพมีกำลังขยายอยู่ที่ ๒๐X

๘.๑.๖ มีระบบ Quantitative Imaging เพื่อเพิ่มความคมชัดของภาพเซลล์ที่วิเคราะห์

๘.๑.๗ ใช้ตัวอย่างปริมาณเพียง ๒๐ ถึง ๒๐๐ ไมโครลิตร ต่อหนึ่งการวิเคราะห์

๘.๑.๘ เครื่องสามารถใช้งานร่วมกับ ๙๖ well-plate และ หลอดใส่ตัวอย่างขนาด ๑.๕ มิลลิลิตร

๘.๑.๙ มีระบบป้องกันการรั่วไหลของรังสีจากเลเซอร์

๘.๑.๑๐ มีระบบทดสอบการทำงานและตั้งค่าแบบอัตโนมัติ

๘.๑.๑๑ ระบบการจัดเก็บข้อมูล, วิเคราะห์ข้อมูล และควบคุมการทำงานของเครื่องตรวจ

- ระบบถูกควบคุมการสั่งงานผ่านคอมพิวเตอร์ภายใต้ระบบปฏิบัติการอย่างน้อย Windows ๗
- มีขนาดของฮาร์ดดิสก์ไม่ต่ำกว่า ๒๕๐ GB และ RAM ไม่ต่ำกว่า ๔ GB
- มีจอภาพ แบบ Flat Screen Display จำนวน ๑ จอ ซึ่งสามารถใช้แสดงและวิเคราะห์ผลได้ ขนาดไม่ต่ำกว่า ๒๓ นิ้ว
- ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปควบคุมการทำงานรวมถึงการเก็บผลการวิเคราะห์
- มี IDEAS Software โปรแกรมสำเร็จรูปช่วยในการวิเคราะห์ผลทั้งในเชิงคุณภาพและปริมาณ รวมถึงการวิเคราะห์รูปภาพที่ได้ถูกบันทึกไว้ จำนวน ๑ License
- ระบบจะบันทึกและแสดงภาพของเซลล์ทุกๆเซลล์ที่ตรวจวิเคราะห์ ซึ่งผู้ใช้สามารถดูความแตกต่างหรือตรวจสอบการย้อมติดสีของเซลล์นั้นๆได้ทั้งขณะวัดและหลังการวัดตัวอย่าง
- สามารถใช้ภาพเซลล์ที่ถูกบันทึกไว้ช่วยในเรื่องการทำ Gating ของแต่ละ Cell Population ให้ได้แม่นยำ

๘.๑.๑๒ สามารถทำการ Compensate ได้ทั้งก่อนและหลังการวัดตัวอย่าง

๘.๑.๑๓ น้ำยาและอุปกรณ์ประกอบ

- | | | | | |
|---|--|-------|----|---------|
| ○ | น้ำยาสอบเทียบการทำงานของเครื่อง | จำนวน | ๑ | ชุด |
| ○ | น้ำยาทำความสะอาดเครื่อง Coulter Cleanse | จำนวน | ๕ | ขวด |
| ○ | Sheath Fluid ขนาด ๑.๕ ลิตร | จำนวน | ๒๔ | ขวด |
| ○ | น้ำยา Debubler (๒-Propanol) | จำนวน | ๔ | ขวด |
| ○ | Maintenance Parts Kit | จำนวน | ๑ | ชุด |
| ○ | LIVE/DEAD Bacterial Viability Kit | จำนวน | ๕ | ชุด |
| ○ | Proteinase K | จำนวน | ๑ | ชุด |
| ○ | Savinase | จำนวน | ๑ | ชุด |
| ○ | เครื่องสำรองไฟระบบ True-online ขนาด ๒ kVA | จำนวน | ๑ | เครื่อง |
| ○ | โต๊ะหน้าหินแกรนิตสำหรับตั้งเครื่องในขนาดที่เหมาะสม | จำนวน | ๑ | ตัว |
| ○ | เก้าอี้ทำงาน | จำนวน | ๒ | ตัว |

๘.๒ เครื่องวิเคราะห์คุณภาพของตัวอย่างที่มีผลต่อการเจริญของจุลินทรีย์

๘.๒.๑ รายละเอียดทั่วไป

○ เป็นเครื่องสำหรับวิเคราะห์ปริมาณสารด้วยคลื่นแสงในย่านใกล้อินฟราเรด (Fourier Transform Near Infrared Spectrophotometer, FT-NIR) ทั้งในเชิงคุณภาพและปริมาณ ให้ผลการวิเคราะห์ที่รวดเร็ว ไม่ต้องใช้สารเคมีและไม่ทำลายตัวอย่าง

- สามารถใช้วิเคราะห์ได้ทั้งตัวอย่างที่มีลักษณะเป็นของแข็งและของเหลว
- เครื่องสามารถวัดได้ทั้งแบบ Transmission และ Diffuse Reflectance ตาม

ลักษณะทางกายภาพของสารตัวอย่าง

๘.๒.๒ ข้อกำหนดเฉพาะ

- ช่วงความยาวคลื่นของการสแกน (Spectral Range) ๘๐๐ – ๒๕๐๐ นาโนเมตร หรือ ๑๒,๕๐๐ – ๔,๐๐๐ ซม.^{-๑} (เมื่อวัดแบบ Transmission โดยใช้ detector InGaAs มาตรฐาน)
- ความละเอียดสูงสุดในการเก็บข้อมูล (Resolution) ๒ ซม.^{-๑}
- ค่าความแม่นยำของความยาวคลื่น (Wavelength Reproducibility) เทียบเท่า หรือ ดีกว่า ๐.๐๕ ซม.^{-๑}
- ค่าความถูกต้องของความยาวคลื่น (Wavelength Accuracy) เทียบเท่า หรือ ดีกว่า ๐.๑ ซม.^{-๑}

- แหล่งกำเนิดแสงเป็นหลอดทังสเตนฮาโลเจน (Pre-aligned Tungsten halogen source) ที่มีอายุการใช้งานมากกว่า ๙,๐๐๐ ชั่วโมง
- ตัวตรวจวัดสัญญาณ (Detector) เป็นชนิด Indium Gallium Arsenide (InGaAs) หรือ Lead Sulfide (PbS)
- ตัวแยกแสงอินฟราเรด (Beamsplitter) เป็นชนิด Quartz
- ชุดอุปกรณ์แทรกสอด (Interferometer) เป็นชนิด Michelson Type โดยใช้เทคโนโลยี Cube corner ซึ่งสามารถป้องกันการสูญเสียของพลังงานแสง อันเกิดจากการเบี่ยงเบนของแสง เช่นการลั่นสะท้อน การเปลี่ยนอุณหภูมิ และเคลือบกระจกในระบบออปติคทั้งหมดด้วยทอง เพื่อคุณภาพในการสะท้อนแสงสูงที่สุด
- ภายในตัวเครื่องมีสารมาตรฐานสำหรับตรวจสอบประสิทธิภาพของตัวเครื่อง
- สามารถวิเคราะห์ตัวอย่างของเหลวด้วยเทคนิคแบบส่องผ่าน (Transmission) สามารถใช้ glass vial หรือ quartz เป็นอุปกรณ์ sampling ตัวอย่างได้ และสามารถเพิ่มอุณหภูมิในการวิเคราะห์ตัวอย่างได้ถึง ๘๐°C
- เครื่องควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ โปรแกรมควบคุมการทำงานบนระบบ Windows ๙ สามารถเชื่อมโยงและควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์เครื่องใดก็ได้ที่มีโปรแกรมการทำงานติดตั้งอยู่ผ่านทาง Ethernet หรือ LAN เพื่อให้ง่ายต่อการส่งผ่านข้อมูล spectrum และสามารถเลือกใช้งานการวัดแบบต่างๆ ได้จาก software โดยไม่ต้องถอดเปลี่ยนอุปกรณ์หลัก
- มีโปรแกรมสำหรับควบคุมการตรวจวัด (measurement) การปรับเทียบ (manipulation) และการคำนวณผล (evaluation)
- มีโปรแกรมสำหรับช่วยให้ความสะดวกในการทำงานแบบ routine
- มีโปรแกรมสำหรับตรวจสอบความสามารถการทำงานระบบต่างๆของเครื่องโดยอัตโนมัติ (System Diagnostic)
- มีชุดคำสั่งสำหรับวิเคราะห์เชิงปริมาณ ด้วยวิธีเชิงสถิติ Partial Least Square regression (PLS) โดยผู้ใช้สามารถสร้าง ปรับปรุง หรือเปลี่ยนแปลง calibration model ได้ เพื่อที่จะสามารถเลือกใช้ model ในการประเมินผลที่เหมาะสม ให้ได้ผลการวิเคราะห์ที่ถูกต้อง แม่นยำ
- มีชุดคำสั่ง Multi Evaluation สำหรับการเชื่อมต่อการทำงานของการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ ไปยังการวิเคราะห์เชิงปริมาณได้ ในการวิเคราะห์เพียงครั้งเดียว
- มีโปรแกรมสำหรับกำหนดระดับความสำคัญของผู้ใช้งาน (user management)
- โปรแกรมการใช้งานได้รับมาตรฐาน GMP และ ๒๑ CFR Part ๑๑ หรือเทียบเท่า
- ใช้ไฟฟ้า ๒๒๐-๒๓๐ V ความถี่ ๕๐-๖๐ Hz.

๘.๒.๓ อุปกรณ์ประกอบ

- มีคิวเวตสำหรับวัดตัวอย่างขนาด pathlength ไม่เกิน ๒ มม. จำนวน ๑ ชั้น
 - มีอุปกรณ์สำหรับวัดตัวอย่างของแข็งชนิดไม่เป็นเนื้อเดียวกันขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๙๐ มิลลิเมตร จำนวน ๒ ชั้น
 - มีอุปกรณ์สำหรับวัดตัวอย่างของแข็งและของเหลวชนิด Vid เส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๒๐ มิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า ๗๕ ชั้น
 - มีอุปกรณ์สำหรับใช้ในการกดทับตัวอย่างเพื่อให้มีขนาด pathlength ไม่เกิน ๒ มิลลิเมตร สำหรับใช้วัดของเหลวแบบ transfection mode จำนวน ๑ ชั้น
 - มีอุปกรณ์สำหรับวัดตัวอย่างหญ้าอาหารสัตว์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๓๐๐ มิลลิเมตร จำนวน ๑ ชั้น
 - มีอุปกรณ์ต่อพวงสำหรับวัดตัวอย่างของเหลว เช่น น้านม โดยสามารถควบคุมอุณหภูมิได้ ๔๐ องศาเซลเซียส พร้อมทั้งสามารถตั้งการ homogenized ได้ และปรับเปลี่ยนปริมาณของตัวอย่างได้จำนวน ๑ เครื่อง
 - มีน้ำยาล้างระบบจำนวน ๑ ชุด
 - มีสมการพร้อมใช้งานในการตรวจวัดน้านมดิบ น้านมแปรรูป
 - ชุดควบคุมและประมวลผล คอมพิวเตอร์ ไม่ต่ำกว่า Intel Core i๗, ๒.๕ GHz, RAM ๔ GB, Monitor LCD ๑๗", Hard Disk ๒๕๐ GB, DVD-RW, LAN Card, License Window๗ พร้อมโปรแกรมควบคุมการวิเคราะห์ จำนวน ๑ เครื่อง
 - UPS true on line ๑.๕ KVA จำนวน ๑ เครื่อง
 - หลอดทังสเตนฮาโลเจน (Pre-aligned Tungsten halogen source) จำนวน ๑ หลอด
- ๘.๒.๔ เงื่อนไขเฉพาะ
- บริษัทผู้จัดจำหน่ายได้รับแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตหรือสาขาของผู้ผลิตภายในประเทศไทย
 - รับประกันคุณภาพ ๑ ปี
 - เป็นผลิตภัณฑ์ของยุโรปหรืออเมริกา
 - บริการติดตั้งและสอนการใช้งานจนผู้ใช้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดีโดยบุคลากรที่ได้รับการอบรมโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต
 - การอบรมการใช้งานสำหรับเจ้าหน้าที่อย่างน้อย ๒ วันภายหลังการส่งมอบ

- มีหนังสือคู่มือการใช้งาน และการบำรุงรักษาเป็นภาษาอังกฤษ จำนวน ๑ ชุด
- บริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑
- ผู้ขายมีหลักฐานแสดงให้เห็นว่ามีเจ้าหน้าที่ทางเทคนิคซึ่งผ่านการฝึกอบรมเกี่ยวกับเครื่องมือนี้ โดยสามารถทำการฝึกสอนใช้เครื่องตลอดจนแก้ปัญหาเกี่ยวกับใช้เครื่องมือได้
- บริษัท จะต้องทำการปรับปรุงห้องปฏิบัติการสำหรับการใช้งานกับเครื่องได้เป็นอย่างดี
- บริษัท จะต้องทำการติดตั้งระบบไฟฟ้าสำหรับการใช้งานกับเครื่องได้เป็นอย่างดี รวมถึงการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าในกรณีที่เป็น
- บริษัท จะต้องทำการติดตั้งระบบปรับอากาศสำหรับการใช้งานกับเครื่องได้เป็นอย่างดี

๙. อัตราค่าปรับ

ในกรณีผู้ขายไม่ส่งมอบครุภัณฑ์ภายในระยะเวลาที่กำหนดในสัญญา มหาวิทยาลัยจะดำเนินการโดยคิดค่าปรับตามสัญญาซื้อขาย กำหนดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของวงเงินตามสัญญาซื้อขายต่อวัน

๑๐. ราคากลาง

การจัดซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ จำนวน ๑ รายการ

ราคาเริ่มต้นในการประมูล ๖,๙๑๙,๖๐๐ บาท (หกล้านเจ็ดแสนหนึ่งหมื่นเก้าพันหกร้อยบาทถ้วน)

๑๑. เงื่อนไขการชำระเงิน

ผู้ซื้อตกลงชำระเงินค่าสิ่งของตามสัญญาซื้อขาย เมื่อผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของตามสัญญาซื้อขายโดยครบถ้วนโดยผ่านการตรวจรับของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุแล้ว

๑๒. ติดต่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมและส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

ชื่อผู้ติดต่อ : นางวารางคณา 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 ...

ทางไปรษณีย์

ส่งถึง หัวหน้างานการเงิน การคลังและพัสดุ
คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
๒๓๙ ถนนห้วยแก้ว อำเภอเมือง
จังหวัดเชียงใหม่ ๕๐๒๐๐

สามารถส่งข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ วิจัยารณ์ เกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานนี้ได้ที่คณะ
เกษตรศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สาธารณชนที่ต้องการเสนอแนะวิจัยารณ์หรือมีความเห็น
ต้องเปิดเผยชื่อและที่อยู่ของผู้ให้ข้อเสนอแนะวิจัยารณ์หรือมีความเห็นด้วยทั้งนี้ภายในระยะเวลา ๓ วัน
นับตั้งแต่วันที่ออกประกาศร่างขอบเขตของงาน (TOR) ทางเว็บไซต์ของกรมบัญชีกลาง

วันที่เดือน มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน (TOR)และร่างเอกสารประกวดราคา

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(อาจารย์ ดร.กวรรณ ศรีงาม)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวพิมพ์ คำทวิ)

(ลงชื่อ).....กรรมการและเลขานุการ

(นายอภิชาติ ศรีภัย)