

ขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ (Term of Reference : TOR)
โครงการซื้อครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการนวัตกรรมการวิเคราะห์น้ำนม ตำบลฝายแก้ว อำเภอกุฉินารายณ์
จังหวัดน่าน

1. ความเป็นมา

สาขาวิชาสัตวศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน เป็นแหล่งให้ความรู้และผลิตบัณฑิต รวมไปถึงสร้างสรรค์งานวิจัยที่มีผลกระทบต่อชุมชน สังคมและประเทศชาติ การพัฒนาความร่วมมือด้านอุปกรณ์และครุภัณฑ์ให้แก่สาขาวิชาสัตวศาสตร์ ถือเป็นการใช้งบประมาณอย่างคุ้มค่า เพราะนอกจากจะสามารถใช้ฝึกทักษะด้านปฏิบัติให้กับนักศึกษาแล้ว ยังสามารถขับเคลื่อนงานวิจัยเพื่อชุมชน และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการบริหารทรัพยากรเพื่อสร้างมูลค่าให้เพิ่มขึ้นอย่างมีคุณภาพ

การจัดการเรียนการสอนของสาขาวิชาสัตวศาสตร์ประกอบไปด้วยหลักสูตรที่มีความน่าสนใจและเป็นที่ยอมรับของนักศึกษาได้แก่ หลักสูตรในได้ดับปริญญาตรีคือ หลักสูตรเกษตรศาสตร์ หลักสูตรสัตวศาสตร์ (ปรับปรุงใหม่) และหลักสูตรปริญญาตรีต่อเนื่อง 2 ปี หลักสูตรระดับปริญญาโทคือหลักสูตรเทคโนโลยีการเกษตร ซึ่งจะเปิดการเรียนการสอนในปีการศึกษา 2568 ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการจัดหาครุภัณฑ์ประจำห้องปฏิบัติการผลิตและตรวจสอบคุณภาพน้ำนม เพื่อรองรับการศึกษาให้เป็นไปตามมาตรฐานการศึกษาและเป็นไปตามมาตรฐาน พรบ. สัตวบาล ซึ่งมีผลบังคับใช้ต่อไปในอนาคต

2. วัตถุประสงค์

2.1 ใช้ในการปฏิบัติงานภายในฟาร์มสัตว์ สร้างทักษะให้นักศึกษาสามารถไปปฏิบัติงานได้จริงในสถานประกอบการที่มีเครื่องมือ นวัตกรรมและเทคโนโลยีนั้นอยู่

2.2 สร้างทักษะในการปฏิบัติงาน การใช้เครื่องมือที่ทันสมัยให้นักศึกษา วิชาเอกสัตวศาสตร์ ในทุกระดับชั้น เพื่อตอบสนองต่อนโยบายของมหาวิทยาลัยที่ต้องการสร้างบัณฑิตนักปฏิบัติ

2.3 เพื่อทดแทนครุภัณฑ์เดิมที่ไม่สามารถซ่อมแซมได้ ส่วนใหญ่มีอายุการใช้งานมากกว่า 10 ปี ชิ้นส่วนบางส่วนยกเลิกการผลิตไปแล้ว ทำให้ไม่สามารถซ่อมแซมให้กลับมาใช้งานได้สมบูรณ์เช่นเดิม อีกทั้งบางเครื่องยังเป็นเทคโนโลยี นวัตกรรมที่ล้าหลัง ซึ่งบางสถานประกอบการได้ยกเลิกการใช้งานไปแล้วในปัจจุบัน

2.4 เพื่อเตรียมความพร้อมในการรองรับนักศึกษาในหลักสูตร ปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ และรองรับงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ

3. คุณสมบัติของผู้มีสิทธิเสนอราคา

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

ลงชื่อ ประธานกรรมการ ลงชื่อ กรรมการ ลงชื่อ กรรมการ

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน หรือหนังสือเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

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

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

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วันก่อนวันยื่นข้อเสนอโดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

ลงชื่อประธานกรรมการ ลงชื่อกรรมการ ลงชื่อกรรมการ

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทย แจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

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

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการนวัตกรรมการวิเคราะห์น้ำนม จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

4.1 เครื่องตรวจอัลตราซาวด์แบบพกพาสำหรับสัตว์ จำนวน 1 เครื่อง คุณลักษณะเฉพาะ (Specification)

- 4.1.1 มีหน้าจอแสดงผลแบบ TFT-LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว
- 4.1.2 มีโพรบชนิด Rectal Probe ความถี่ไม่น้อยกว่า 6.5 MHz
- 4.1.3 เครื่องอัลตราซาวด์ใช้คลื่นความถี่สูงควบคุมการทำงานด้วยไมโครคอมพิวเตอร์
- 4.1.4 สามารถบันทึกภาพนิ่งได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 64 ภาพและภาพเคลื่อนไหวสูงสุดไม่น้อยกว่า 256 ภาพ
- 4.1.5 สามารถเชื่อมต่อ USB 2.0 สำหรับการถ่ายโอนข้อมูลและการเชื่อมต่อวิดีโอให้แสดงภาพที่หน้าจอ อุปกรณ์อื่น ๆ (PAL-D, NTSC) อีกทั้งยังสามารถเชื่อมต่อกับเครื่องบันทึกวิดีโอและ Ultrasonic Workstation ได้
- 4.1.6 สั่งพิมพ์ภาพและรายงานได้
- 4.1.7 สามารถเชื่อมต่อกับเมาส์เพื่อความคล่องตัวในการใช้งาน
- 4.1.8 มีอุปกรณ์ประกอบด้วย
 - 4.1.8.1 แบตเตอรี่ที่มีความจุไม่น้อยกว่า 2,500 mAh ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 120 นาที
 - 4.1.8.2 ชุดอุปกรณ์สำหรับการชาร์จแบตเตอรี่
 - 4.1.8.3 กระเป๋าสำหรับเครื่องอัลตราซาวด์
 - 4.1.8.4 เจลอัลตราซาวด์
- 4.1.9 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี พร้อมติดตั้งและแนะนำวิธีการใช้เครื่องให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
- 4.1.10 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษจำนวน 1 ชุด
- 4.1.11 ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยระบุเลขที่เอกสารการประกวดราคาในครั้ง นี้ เพื่อการบริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ

ลงชื่อประธานกรรมการ ลงชื่อกรรมการ ลงชื่อกรรมการ

4.2 รถชนผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร จำนวน 1 คัน คุณลักษณะเฉพาะ (Specification)

4.2.1 รถกระบะบรรทุกหรือรถรับบริการบรรทุกได้มากโดยพื้นที่กระบะแบบเรียบขนาดใหญ่สามารถเปิดได้ไม่น้อยกว่า 1 ด้าน

4.2.2 บรรทุกได้ไม่น้อยกว่า 800 กิโลกรัม

4.2.3 ระยะความสูงจากพื้นถึงท้ายกระบะ ไม่น้อยกว่า 600 มิลลิเมตร

4.2.4 ห้องโดยสารมีระบบปรับอากาศเครื่องเล่นวิทยุและ MP3

4.2.5 พวงมาลัยพาวเวอร์หรือดีกว่าสามารถควบคุมการขับได้เป็นอย่างดีและช่วยผ่อนแรง

4.2.6 เบาะนั่งคนขับสามารถปรับเลื่อนได้

4.2.7 มีช่องเก็บของเอนกประสงค์ช่วยจัดเก็บของภายในห้องโดยสาร

4.2.8 จำนวนที่นั่งไม่น้อยกว่า 2 ที่นั่ง

4.2.9 เครื่องยนต์เบนซิน 4 สูบ ขนาดไม่น้อยกว่า 1.4 ลิตร ประหยัดน้ำมันและให้พลังกำลังขับเคลื่อนสูงสุดไม่น้อยกว่า 60 แรงม้าที่ 5,600 รอบ หรือดีกว่า

4.2.10 ระบบจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงแบบหัวฉีด

4.2.11 ระบบขับเคลื่อน 2 ล้อ

4.2.12 วงเลี้ยวแคบไม่เกิน 5 เมตร สามารถขับขึ้นสะพานได้ทุกพื้นที่

4.2.13 มีระบบป้องกันล้อล็อก (ABS) ช่วยป้องกันการลื่นไถลขณะเบรกกะทันหัน

4.2.14 กระบะท้ายผลิตจากเหล็กเสริมกล้าวาล์วไนซ์ ช่วยเพิ่มความแข็งแรง ทนทานและมีคุณสมบัติป้องกันสนิมและลดการสึกกร่อน

4.2.15 ระบบช่วงล่างเป็นระบบกันสะเทือนแบบแม็กเฟอร์สันสตรัทสำหรับด้านหน้าและแบบคานแข็งพร้อมแหนบสำหรับด้านหลัง

4.2.16 ระบบส่งกำลังจำนวน 5 เกียร์เดินหน้าและเกียร์ถอยหลัง 1 เกียร์ หรือดีกว่า

4.2.17 ระบบเบรกดรัมเบรกหรือดีกว่า

4.2.18 ต่อเติมตู้ฟูดแทรกพร้อมระบบไฟฟ้าภายใน จำนวน 1 ชุด

4.2.19 รับประกันคุณภาพ 1 ปี หรือมากกว่า

4.3 เครื่องไฮโดรจิ้นสำหรับน้ำนม จำนวน 1 เครื่อง คุณลักษณะเฉพาะ (Specification)

4.3.1 อัตราการไหล (Flow rate) ไม่น้อยกว่า 200 ลิตรต่อชั่วโมง หรือดีกว่า

4.3.2 แรงดัน (Pressure) ไม่น้อยกว่า 3000 Psi

4.3.3 มีเกจดันความดันตั้งแต่ช่วง 0-8000 Psi

4.3.4 ชุดโครงเครื่องผลิตจากเหล็กหล่อ

4.3.5 ชุดวาล์วปรับแรงดันแบบ 2-step

4.3.6 ระบบ 3 ลูกสูบ

4.3.7 ส่วนเครื่องที่สัมผัสกับผลิตภัณฑ์ผลิตจากสแตนเลสเกรด 304 หรือดีกว่า

4.3.8 มอเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 2 hp 380 โวลต์

4.3.9 มีชุด Po - Lo ที่ช่วยป้องกันแรงดันสูงเกินจะช่วยลดการเกิดภาวะรับโหลดหนัก

4.3.10 ลูกสูบผลิตจากสแตนเลสเกรด 304 หรือดีกว่า

4.3.11 ชุดก้านสูบเป็นโลหะพรอซันรูปสามารถทนต่อแรงกระแทกได้ดี

4.3.12 ข้อเหวี่ยงทำจากเพลลาแข็งท่อนเดียวไม่มีการต่อ

4.3.13 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

4.4 เครื่องผลิตนมพาสเจอร์ไรซ์ จำนวน 1 เครื่อง คุณลักษณะเฉพาะ (Specification)

- 4.4.1 เป็นชุดทำพาสเจอร์ไรซ์ขนาดไม่น้อยกว่า 200 ลิตร
- 4.4.2 มีถังหม้อต้มร้อนเป็นถังแบบ Jacket 2 ชั้นขนาดภายในไม่น้อยกว่า 70x70 เซนติเมตร มีช่องทางออกพร้อมวาล์วที่ทำมาจากสแตนเลส เกรด 304 หรือดีกว่า
- 4.4.3 ถังหม้อต้มให้ความร้อนด้วยระบบไฟฟ้าควบคุมอัตโนมัติและมีมอเตอร์ใบกวนสำหรับการนำวัตถุดิบมาพักหรือเริ่มขั้นตอนที่จะไปสู่การพาสเจอร์ไรซ์ จากนั้นจะทำการลดอุณหภูมิหม้อต้มโดยการให้น้ำเย็นจากถังให้ความเย็น
- 4.4.4 ใบพัดกวนสามารถกวนได้ความเร็วคงที่ไม่เกิน 30 รอบต่อนาที
- 4.4.5 ถังให้ความเย็นทำความเย็นโดยการอัดน้ำแข็งขนาดภายในไม่น้อยกว่า 450 ลิตร
- 4.4.6 ถังให้ความร้อนทำความร้อนโดยการต้มน้ำร้อนขนาดไม่น้อยกว่า 450 ลิตร
- 4.4.7 โครงสร้างทำจากสแตนเลสเกรด 304 หรือดีกว่าทั้งเครื่อง
- 4.4.8 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

4.5 ถังเก็บความเย็นสำหรับน้ำนม จำนวน 1 ถัง คุณลักษณะเฉพาะ (Specification)

- 4.5.1 ถังเก็บความเย็นน้ำนมดิบขนาดไม่น้อยกว่า 500 ลิตร
- 4.5.2 ใช้ระบบทำความเย็นคอมเพรสเซอร์
- 4.5.3 กำลังไฟฟ้าทั้งหมดไม่น้อยกว่า 2 กิโลวัตต์
- 4.5.4 ทำความเย็นอุณหภูมิไม่เกิน 10 องศาเซลเซียส
- 4.5.5 หุ้มวัสดุฉนวนกันความร้อน
- 4.5.6 ใช้ไฟฟ้าแบบสามเฟส 380 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
- 4.5.7 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

4.6 ตู้แช่เย็นแบบ 2 ประตู จำนวน 1 ตู้ คุณลักษณะเฉพาะ (Specification)

- 4.6.1 ตู้แช่เย็นแบบ 2 ประตู ขนาดไม่น้อยกว่า 20 คิวบิกฟุต
- 4.6.2 รองรับฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5
- 4.6.3 กระจกตู้แบบสูญญากาศ 2 ชั้นมีลมร้อนเป่ากระจก ลดการเกิดฝ้าในช่วงความชื้นสูง
- 4.6.4 ภายในตู้ผลิตจากอะลูมิเนียมเคลือบสี ทนต่อการกัดกร่อน
- 4.6.5 มีระบบไฟ LED ภายในตู้ให้ความสว่างที่ทั่วถึง
- 4.6.6 น้ำยาความเย็นชนิด R600A เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม หรือดีกว่า
- 4.6.7 ระบบกระจายความเย็นด้วย Fan cooling หรือดีกว่า
- 4.6.8 ตะแกรงชั้นวางผลิตจากเหล็กเคลือบสี
- 4.6.9 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

4.7 เครื่องวิเคราะห์ห้องค์ประกอบในน้ำนม จำนวน 1 เครื่อง คุณลักษณะเฉพาะ (Specification)

4.7.1 เป็นเครื่องที่ใช้วิเคราะห์ห้องค์ประกอบน้ำนมดิบอัตโนมัติเพื่อประเมินคุณภาพของตัวอย่างน้ำนมดิบของโคแบบรายตัวหรือรายฝูง ประกอบด้วยเครื่องวิเคราะห์ห้องค์ประกอบน้ำนมและชุดป้อนตัวอย่างน้ำนมอัตโนมัติหรือเครื่องดูดตัวอย่างน้ำนมเข้าเครื่องทางเข็มดูดตัวอย่างโดยมี Built-in syringe ช่วยในการดูดตัวอย่าง เป็นเครื่องที่ใช้ตรวจวัดคุณภาพน้ำนมโดยใช้วิธีอัลตราโซนิก (Ultrasonic) หรือวิธีใช้แสง (Nano optics) ในการวัดค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ของน้ำนม และใช้วิธีวัดความหนืดหรือวิธีใช้แสง (Nano optics) ในการวัดปริมาณของเซลล์เม็ดเลือดขาวหรือการวัดค่าแลคโตส โดยค่าที่สามารถวัดได้ได้แก่ เซลล์โซมาติก (Somatic cell) หรือแลคโตส (Lactose), ไขมัน, ของแข็งไม่รวมไขมัน (SNF), โปรตีน, อุณหภูมิ, ค่าการนำไฟฟ้า, ความหนาแน่น, ปริมาณน้ำในน้ำนม, และจุดเยือกแข็ง เป็นต้น

4.7.2 สามารถวิเคราะห์ห้องค์ประกอบต่าง ๆ โดยมีช่วงในการวัดดังต่อไปนี้ (โดยขึ้นอยู่กับค่า Calibrate ที่มีในเครื่อง)

4.7.2.1 ช่วงการวิเคราะห์ ไขมัน (FAT) 0% - 10% หรือกว้างกว่า (\pm ไม่เกิน 0.04%)

4.7.2.2 ช่วงการวิเคราะห์ของแข็งไม่รวมไขมัน (SNF) 0 - 10% หรือช่วงการวิเคราะห์ของแข็งไม่รวมไขมัน 6-12% (\pm ไม่เกิน 0.2%)

4.7.2.3 ช่วงการวิเคราะห์ โปรตีน (PROTEIN) 1-9% หรือกว้างกว่า (\pm ไม่เกิน 0.14%)

4.7.2.4 อุณหภูมิตัวอย่าง 5 - 35 องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า

4.7.2.5 ช่วงการวิเคราะห์ความหนาแน่นของน้ำนม (DENSITY) 1.0200 - 1.0400 กรัม/ลบ.ซม. หรือกว้างกว่า (\pm 0.005%)

4.7.2.6 ช่วงการวิเคราะห์จุดเยือกแข็งในน้ำนม 0-1.00 องศาเซลเซียส หรือ -0.45-0.55 องศาเซลเซียส (\pm ไม่เกิน 0.015 องศาเซลเซียส)

4.7.2.7 ตัวเครื่องใช้ตัวอย่างปริมาตร 10 มิลลิลิตร สำหรับการวิเคราะห์ต่อ 1 ตัวอย่าง

4.7.2.8 การเติมน้ำในน้ำนม 0- 60 % หรือกว้างกว่า (\pm ไม่เกิน 5%)

4.7.2.9 ค่าโซมาติกเซลล์ต่อ 1 มล. 80,000 - 15,000,000 (\pm 8%) หรือช่วงการวิเคราะห์แลคโตส (Lactose) 0-10% (\pm 0.02%)

4.7.3 สามารถพิมพ์ผลการทดสอบจากเครื่องได้หรือสามารถพิมพ์ผลจากเครื่องปริ้นภายนอกได้

4.7.4 มีช่อง USB ที่สามารถใช้กับแป้นพิมพ์คีย์บอร์ด (keyboard), แฟลชไดรฟ์ (USB Flash drive) หรือมีช่องเชื่อมต่อ RS232

4.7.5 สามารถเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย (WiFi) ได้ หรือใช้สายเชื่อมต่อสัญญาณชนิด RS232 ได้

4.7.6 มีชุดป้อนตัวอย่างน้ำนมอัตโนมัติ เป็นเครื่องป้อนตัวอย่างนมอัตโนมัติ โดยมีหลอดตัวอย่างนมอย่างน้อย 49 ตัวอย่างต่อถาด หรือมีเครื่องดูดตัวอย่างน้ำนมเข้าเครื่องทางเข็มดูดตัวอย่างโดยมี Built-in syringe ช่วยในการดูดตัวอย่าง

4.7.7 ใช้กับกระแสไฟฟ้า 100 - 240 โวลต์

4.7.8 มีชั้นวางสำหรับตัวอย่างนมดัมมี่ (Dummy Milk), น้ำ, เคมีสำหรับล้าง 1, และเคมีสำหรับล้าง 2 หรือมีภาชนะสำหรับใส่ตัวอย่างและสารเคมีสำหรับล้าง

4.7.9 มีหัวเชื่อมต่อสายสัญญาณ ชนิด RS232

4.7.10 มีคู่มือการใช้งานให้ 1 ชุด

4.7.11 รับประกันสินค้าเป็นเวลา 1 ปี

4.8 ชุดเครื่องรีดนมแบบถัง จำนวน 2 ชุด คุณสมบัติเฉพาะ (Specification)

- 4.8.1 ตู้ชุดถังรีดนมแบบเคลื่อนที่ชนิด 2 ถัง
- 4.8.2 ถังมีความจุไม่น้อยกว่า 25 ลิตร
- 4.8.3 ปัมป์แบบเครื่องยนต์เบนซินขนาดไม่น้อยกว่า 5 HP
- 4.8.4 ปัมป์รีดนม ขนาดไม่น้อยกว่า 150 ลิตรต่อนาทีหรือดีกว่า
- 4.8.5 มีถ้วยตวงนมขนาดไม่น้อยกว่า 200 ซีซี จำนวน 2 ชุด
- 4.8.6 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

5. กำหนดการส่งมอบพัสดุ

5.1 ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบพัสดุและติดตั้งทั้งหมดภายในระยะเวลา 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

5.2 บริษัทผู้เสนอราคาต้องรับประกันการใช้งานชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการการผลิตและตรวจสอบคุณภาพน้ำนมโค ตำบลฝายแก้ว อำเภอภูเพียง จังหวัดน่าน

6. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

6.1 ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยฯ จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

6.2 การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัยฯ จะพิจารณาจาก ราคารวม

7. วงเงินในการจัดซื้อ

งบประมาณในการจัดซื้อครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการนวัตกรรมการวิเคราะห์น้ำนม ตำบลฝายแก้ว อำเภอภูเพียง จังหวัดน่าน จำนวนเงิน 2,941,200 บาท (สองล้านเก้าแสนสี่หมื่นหนึ่งพันสองร้อยบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว

8. งานงวดและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยฯ จะจ่ายเงินซึ่งรวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว โดยจะชำระเงินให้ผู้เสนอราคาหลังจากที่ผู้เสนอราคาได้ส่งมอบพัสดุเสร็จเรียบร้อยแล้ว และมหาวิทยาลัยฯ หรือผู้แทนของมหาวิทยาลัยฯ ได้ตรวจรับมอบพัสดุที่ส่งมอบในแต่ละงวดเรียบร้อยแล้ว และกำหนดการจ่ายเงินเป็นจำนวน ๑ งวด

9. ค่าปรับ

หากผู้เสนอราคาไม่สามารถส่งมอบพัสดุภายในเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้มหาวิทยาลัยฯ เป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.20 (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของมูลค่าพัสดุที่ยังไม่ได้ส่งมอบ

10. การรับประกันความชำรุดบกพร่องของพัสดุที่ส่งมอบ

ผู้เสนอราคาต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือข้อบกพร่องของสิ่งของเป็นเวลา 1 ปี นับตั้งแต่วันที่มหาวิทยาลัยฯ ได้รับมอบ โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าวหากสิ่งของเกิดชำรุดบกพร่องหรือข้อบกพร่อง ผู้เสนอราคาจะต้องซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิม โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น ภายใน 30 วัน นับจากวันที่ได้รับแจ้งความบกพร่อง

11. สถานที่ส่งมอบ

ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบพัสดุ ณ อาคารเรียนสาขาสัตวศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน

12. เงื่อนไขอื่น ๆ

- 12.1 ชุดครุภัณฑ์ต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 12.2 มีการสอนการใช้งานให้ผู้ใช้งานเข้าใจอย่างละเอียด
- 12.3 ผู้เสนอราคามีผู้เชี่ยวชาญที่พร้อมให้บริการหลังการขาย และสามารถให้ข้อมูลพื้นฐานได้
- 12.4 ต้องจัดให้มีการอบรมกับคณาจารย์ เจ้าหน้าที่และผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถใช้งานได้ถูกต้องสมบูรณ์เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 วัน หลังจากการส่งมอบแล้ว
- 12.5 บริษัทผู้เสนอราคาต้องรับประกันการใช้งานชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการการผลิตและตรวจสอบคุณภาพนํ้านมโค ตำบลฝายแก้ว อำเภอภูเพียง จังหวัดน่าน เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 12.6 มีคู่มือการใช้งานเครื่องมือฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ 1 ชุด (จัดส่งในวันส่งมอบ)

กรรมการผู้ออกรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

ลงนาม.....ประธานกรรมการ
(นายเกษมธร สิ้นตะละ)

ลงนาม.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัชณี บัวระภา)

ลงนาม.....กรรมการ
(นายณัฐกร ไชยแสน)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ