ขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

ชุดครุภัณฑ์การเลี้ยงสัตว์น้ำในระบบน้ำหมุนเวียนความหนาแน่นสูงพร้อมชุดวัดคุณภาพน้ำแบบเรียลไทม์ (IoT)

จำนวน 1 ชุด

---

1. ความเป็นมา

ปัจจุบันการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำมูลค่าสูงมีแนวโน้มใช้ระบบน้ำหมุนเวียน (Recirculating Aquaculture System: RAS) ร่วมกับเทคโนโลยี IoT เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ลดการใช้น้ำ ควบคุมคุณภาพน้ำ และลดความเสี่ยงจากการเกิดโรคในการเลี้ยงสัตว์น้ำ แล้วด้วยหน่วยงานยังไม่มีครุภัณฑ์ชุดนี้ จึงมีความจำเป็นต้องจัดซื้อชุดครุภัณฑ์การเลี้ยงสัตว์น้ำระบบน้ำหมุนเวียนความหนาแน่นสูง พร้อมชุดวัดคุณภาพน้ำแบบเรียลไทม์ เพื่อใช้เป็นฟาร์มต้นแบบสำหรับการเรียนการสอน การวิจัย การฝึกปฏิบัติจริงของนักศึกษา และการถ่ายทอดองค์ความรู้แก่ผู้สนใจ ทั้งนี้ ครุภัณฑ์ดังกล่าวจะช่วยให้นักศึกษาได้รับทักษะด้านการติดตั้ง การใช้งาน การดูแลรักษาระบบ และการบริหารจัดการฟาร์มสัตว์น้ำสมัยใหม่ อันเป็นการเตรียมความพร้อมสู่การประกอบอาชีพและสร้างรายได้อย่างยั่งยืนในอนาคต

2. วัตถุประสงค์

2.1 ใช้ในการเรียนการสอน การวิจัย และการให้ความรู้ผู้สนใจโดยเป็น ฟาร์มต้นแบบการเลี้ยงสัตว์น้ำมูลค่าสูงระบบปิดด้วยระบบIoT

2.2 เพื่อให้นักศึกษาได้ใช้งานจริง ได้ลงมือปฏิบัติทั้งการใช้ การดูแล และ การติดตั้ง เป็นบัณฑิตพร้อมใช้ที่สามารถออกไปทำงานได้ดันที และมีทักษะ รวมถึงความรู้ที่ทันต่อการเดินหน้าของโลกในงานด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และยังสามารถหารายได้จากระบบการเลี้ยงนี้ได้จริงโดยนักศึกษา

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

..... ประธานกรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ

30 ต.ค. 2569

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

ชุดคุรุภัณฑ์การเลี้ยงสัตว์น้ำในระบบน้ำหมุนเวียนความหนาแน่นสูงพร้อมชุดวัดคุณภาพน้ำแบบเรียลไทม์ (IoT) จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

4.1 ถังเลี้ยงสัตว์น้ำ	จำนวน 8 ใบ
4.2 ระบบจ่ายน้ำเข้าและออกจากถังบำบัด	จำนวน 1 ระบบ
4.3 ชุดควบคุมปั๊มน้ำสำหรับดูดจ่ายน้ำเข้าถังบำบัด	จำนวน 1 ชุด
4.4 ถังบำบัดพร้อมขาตั้ง	จำนวน 3 ชุด
4.5 เม็ดพลาสติกไบโอมีเดีย (Moving BED Bio Reactor) สำหรับถังบำบัด	จำนวน 1 ชุด
4.6. ระบบเติมออกซิเจนในน้ำ Aerator	จำนวน 1 ระบบ
4.7. ชุดประมวลผลและแสดงค่าการวัดคุณภาพน้ำ จำนวน 1 ตู้	จำนวน 1 ชุด
4.8. ชุดให้อาหารอัตโนมัติ Auto Feeder จำนวน 8 ชุด	จำนวน 1 ชุด
4.9. กล้องวงจรปิด จำนวน 1 ชุด	จำนวน 1 ชุด
4.10. ระบบเตรียมน้ำและสำรองน้ำก่อนเติมน้ำเข้าสู่ระบบเลี้ยง	จำนวน 1 ระบบ
4.11. ระบบจ่ายน้ำจากระบบสำรองน้ำเข้าสู่ระบบเลี้ยง	จำนวน 1 ระบบ

โดยมีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ ดังนี้

4.1 ถังเลี้ยงสัตว์น้ำ จำนวน 8 ใบ

4.1.1 เป็นถังสำหรับเลี้ยงสัตว์น้ำทำด้วยวัสดุโพลีเอทิลีนความหนาแน่นต่ำ ชนิด Low Density Polyethylene (LDPE) หรือไฟเบอร์กลาสหรือวัสดุเทียบเท่าหรือวัสดุที่ดีกว่า

4.1.2 ความจุน้ำไม่น้อยกว่า 3,000 ลิตร

..... ประธานกรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ

30 ต.ค. 2569

4.1.3 มีท่อจ่ายน้ำดีเข้าถัง โดยท่อจ่ายน้ำดี สามารถปรับทิศทางของน้ำได้

4.1.4 วัสดุที่ใช้ผลิตได้รับมาตรฐาน ความปลอดภัยทางด้านอาหารหรือมาตรฐานที่ดีกว่า ที่สามารถใช้บรรจุอาหารและทนต่อแสงยูวี โดยยื่นมาในวันที่เสนอ

4.2 ระบบจ่ายน้ำเข้าและออกจากถังบำบัด จำนวน 1 ระบบ

4.2.1. ระบบสำหรับจ่ายน้ำเข้าถังบำบัดชีวภาพ

4.2.2. ระบบสำหรับจ่ายน้ำเข้าบ่อพักใช้ระบบกราวิตี้ (Gravity) ที่เกิดจากระดับบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำและบ่อพักน้ำโดยไหลผ่านสโลปของรางน้ำ

4.2.3 มีปั๊มน้ำแบบปั๊มแช่สำหรับสูบจ่ายน้ำเข้าถังบำบัดชีวภาพ ปริมาตรไม่น้อยกว่า 30 ลบ.ม./ชั่วโมง

4.2.4 ปั๊มน้ำแบบปั๊มแช่มีขนาดกำลังมอเตอร์ 2 HP ไม่น้อยกว่า 1.5 กิโลวัตต์

4.2.5 มีขนาดท่อน้ำขาออกไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว

4.2.6 ใช้ไฟฟ้า 220 หรือ 380 โวลต์ 50 เฮิรตซ์

4.2.7 ระบบสำหรับจ่ายน้ำออกจากถังบำบัดเข้าบ่อเลี้ยง

4.2.8 ใช้ระบบกราวิตี้ (Gravity) ของความต่างระหว่างความสูงของถังบำบัดและระดับน้ำในบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำ

4.3 ชุดควบคุมปั๊มน้ำสำหรับดูดจ่ายน้ำเข้าถังบำบัด จำนวน 1 ชุด

4.3.1 เป็นชุดตู้ควบคุมที่เพิ่มระบบป้องกันน้ำล้น (Float Switch full tank) และป้องกันน้ำแห้ง (Float Switch empty tank) ขณะปั๊มทำงาน

4.3.2 ใช้กับมอเตอร์ขนาดกำลังไม่น้อยกว่า 2 แรงม้า

4.3.3 ตู้ควบคุมทำงานสามารถใช้งานได้ทั้งแบบอัตโนมัติ (AUTO) และแบบกดปุ่มสตาร์ท (MANUAL) และสามารถเปิด-ปิด (START-STOP) ปุ่มได้อย่างอิสระ มีไฟแสดงสถานะการทำงาน

4.3.4 ตู้ควบคุมมีชุดป้องกันมอเตอร์ในกรณีไฟฟ้ามาไม่ครบเฟส หรือกรณีไฟเกิน พร้อมหลอดไฟแสดงสถานะการทำงานต่างๆ

4.3.5 อุปกรณ์ภายในตู้ควบคุม ประกอบด้วย

4.3.5.1 OVERLOAD

4.3.5.2 PHASE PROTECTOR

4.3.5.3 CONTROL FUSE

4.3.5.4 PLOT LAMP INDICATOR

4.3.5.5 PUSH BUTTON START-STOP

4.3.5.6 MAIN CIRCUIT BREAKER 3P

4.3.5.7 MAGNETIC ขนาดไม่น้อยกว่า 15A

..... ประธานกรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ

30 ต.ค. 2569

4.4 ถังบำบัดพร้อมขาตั้ง จำนวน 3 ชุด

4.4.1 เป็นถังทรงกรวยปากกว้างไม่น้อยกว่า 200 เซนติเมตร ความกว้างตรงกลางบริเวณจุดสวมรับน้ำหนัก กว้างไม่น้อยกว่า 180 เซนติเมตร และบริเวณส่วนปลายกว้างไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร

4.4.2 ความสูงของกรวยบำบัดไม่น้อยกว่า 250 เซนติเมตร

4.4.3 เป็นถังสำหรับใส่วัสดุกรองชีวภาพเพื่อให้จุลินทรีย์ยึดเกาะ เป็นถังสำหรับเลี้ยงสัตว์น้ำทำด้วยวัสดุโพลีเอทิลีนความหนาแน่นต่ำ ชนิด Low Density Polyethylene (LDPE) หรือไฟเบอร์กลาสหรือวัสดุเทียบเท่าหรือวัสดุที่ดีกว่า

4.4.4 ข้างในถังบำบัดสำหรับใส่เม็ด MBBR Moving Bed Bio Reactor เพื่อใช้บำบัดน้ำเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

4.4.5 โครงสร้างขาตั้งถังบำบัดทำจากเหล็ก หรือวัสดุเทียบเท่า หรือวัสดุที่คุณภาพที่ดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 2 นิ้วสามารถ รับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 4 ตัน

4.4.6 ความสูงของถังบำบัดและโครงสร้างขาตั้งรวมกันต้องไม่น้อยกว่า 300 เซนติเมตร

4.4.7 ด้านล่างของถังบำบัดมีช่องปิด-เปิดสำหรับทิ้งตะกอนหนัก

4.5 เม็ดพลาสติกไบโอมีเดีย (Moving BED Bio Reactor) สำหรับถังบำบัด จำนวน 1 ชุด

4.5.1 เป็นเม็ดพลาสติกเพื่อให้แบคทีเรียยึดเกาะ เพื่อให้เกิดปฏิกิริยา Nitrification

4.5.2 มีขนาดพื้นที่ผิวไม่น้อยกว่า 500 ตร.ม. ต่อ ลบ.ม.

4.5.3 มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1.40 เซนติเมตร

4.5.4 มีความกว้างไม่น้อยกว่า 0.5 เซนติเมตร

4.5.5 จำนวนไม่น้อยกว่า 250 กิโลกรัมต่อถัง

4.6. ระบบเติมออกซิเจนในน้ำ Aerator จำนวน 1 ระบบ

4.6.1 ชุดกำเนิดลม ชนิด Ring Blower หรือ Root Blower อย่างใดอย่างหนึ่ง จำนวน 1 ชุด

4.6.2 มอเตอร์มีกำลังไม่น้อยกว่า 1 แรงม้า

4.6.3 ใช้ไฟฟ้า 220 หรือ 380 โวลต์

4.7. ชุดประมวลผลและแสดงค่าการวัดคุณภาพน้ำ จำนวน 1 ตู้

มีรายละเอียดดังนี้หรือดีกว่า ประกอบด้วย

4.7.1. เป็นเครื่องวัดค่าคุณภาพน้ำหลายตัวแปร

4.7.2. ชุดประมวลผลประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

4.7.2.1. ชุดควบคุมการวัดคุณภาพน้ำแบบดิจิทัล (Digital controller) จำนวน 1 ชุด

4.7.2.1.1 มีดิจิตอลอินพุตไม่น้อยกว่า 4 ช่อง และรองรับการเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์เพื่อประมวลผลได้

..... ประธานกรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ

30 ต.ค. 2569

4.7.2.1,2 มีฟังก์ชันการตั้งค่าสัญญาณเตือนรีเลย์ สูง-ต่ำ จากค่าที่ตั้งค่าไว้

4.7.2.1.3 มีช่องสื่อสารแบบ RS-232 และ RS-485 หรือดีกว่า เพื่อเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ที่สามารถกระจายสัญญาณWifi ได้

4.7.2.1.4. มีหน้าจอแสดงผลชนิด LCD

4. 7.2.1.5. มีโปรแกรมสำเร็จรูปพร้อมใช้งาน

4.7.2.1.6. ได้รับมาตรฐานกันน้ำและฝุ่น ที่ระดับ IP65

4.7.2.2. ชุด Iot HMI on Cloud/Mobile จำนวน 1 ชุด

4.7.2.2.1. เป็นชุดเชื่อมต่อชุดควบคุมการวัดคุณภาพน้ำและส่งข้อมูลผ่านสัญญาณ wifi ได้

4.7.2.2.2. มีช่องสื่อสารแบบ LAN, RS-232, RS-485 อย่างละ 1 ช่อง

4.7.2.2.3. สามารถเชื่อมต่อการสื่อสารแบบ Wi-Fi ได้

4.7.2.2.4. รองรับการทำงานแบบ MQTT หรือรองรับการส่งข้อมูลไปยังระบบ Cloud หรือโทรศัพท์มือถือได้

4. 7.2.3. เซนเซอร์ วัดค่าความเป็นกรด-ด่าง จำนวน 1 ชุด

4.7.2.3.1.วัดค่า pH ได้ในช่วง 0-14 pH

4.7.2.3.2.ความละเอียดในการวัดไม่น้อยกว่า 0.01

4.7.2.3.3.ความแม่นยำไม่น้อยกว่า 0.01 pH

4.7.2.3.4.ได้รับมาตรฐานการป้องกันน้ำกันฝุ่น IP68

4.7.2.3.5.รองรับสัญญาณการเชื่อมต่อแบบ RS-485

4.7.2.4. เซนเซอร์วัดออกซิเจนในน้ำ ชนิด Fluorescent จำนวน 1 ชุด

4.7.2.4.1.วัดปริมาณออกซิเจนในน้ำได้ในช่วง 0-20 มิลลิกรัม/ลิตร หรือ 0-200 เปอร์เซ็นต์

4.7.2.4.2. มีค่า Accuracy ไม่มากกว่า 5 %

4.7.2.4.3.ได้รับมาตรฐานการป้องกันน้ำกันฝุ่น IP68

4.7.2.4.4. รองรับสัญญาณการเชื่อมต่อแบบ RS-485

4.7.2.5. เซนเซอร์ วัดค่าการนำไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

4.7.2.5.1. วัดค่า วัดค่าการนำไฟฟ้า ได้ในช่วง 1uS/cm~2000 uS/cm หรือกว้างกว่า

4.7.2.5.2. มีค่า Accuracy ไม่มากกว่า 5 %

4.7.2.5.3. ได้รับมาตรฐานการป้องกันน้ำกันฝุ่น IP68

4.7.2.5.4. รองรับสัญญาณการเชื่อมต่อแบบ RS-485

4.7.2.6. เซนเซอร์วัดแอมโมเนีย จำนวน 1 ชุด

4.7.2.6.1. วัดปริมาณแอมโมเนีย ในน้ำได้ในช่วง 0-50 มิลลิกรัม/ลิตร หรือกว้างกว่า

..... ประธานกรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ

30 ต.ค. 2569

4.7.2.6.2. มีค่า Accuracy ไม่มากกว่า 5 %

4.7.2.6.3. ได้รับมาตรฐานการป้องกันน้ำกันฝุ่น IP68

4.7.2.6.4. สามารถใช้ในช่วงpH 4-9 หรือกว้างกว่า

4.7.2.6.5. รองรับสัญญาณการเชื่อมต่อแบบ RS-485

4.7.2.7. เครื่องบันทึกข้อมูลอุณหภูมิแบบไร้สาย (Wireless Temperature Data Logger) จำนวน 1 ชุด

4.7.2.7.1. เครื่องบันทึกข้อมูลอุณหภูมิเป็นชนิดดิจิทัล สามารถบันทึกข้อมูลอุณหภูมิได้อย่างต่อเนื่อง เหมาะสำหรับใช้งานทั้งภายในและภายนอกอาคาร รวมถึงการใช้งานในน้ำจืดและน้ำเค็ม โดยสามารถสื่อสารข้อมูลผ่านระบบ Bluetooth Low Energy (BLE) ได้

4.7.2.7.2. สามารถวัดอุณหภูมิได้ในช่วง อากาศ: -20 ถึง +70 องศาเซลเซียส น้ำ: -20 ถึง +50 องศาเซลเซียสโดยมีความแม่นยำไม่น้อยกว่า ±0.5°C ตลอดช่วงการวัด

4.7.2.7.3. มีความละเอียด (Resolution) ของการวัดอุณหภูมิไม่น้อยกว่า 0.04°C และมีค่าความคลาดเคลื่อนระยะยาว (Drift) ไม่เกิน 0.1°C ต่อปี

4.7.2.7.4. สามารถบันทึกข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า 96,000 ค่า และกำหนดช่วงเวลาการบันทึกข้อมูล (Logging Interval) ได้ตั้งแต่ 1 วินาที ถึง 18 ชั่วโมง

4.7.2.7.5. รองรับการสื่อสารข้อมูลแบบ Bluetooth Low Energy (Bluetooth 4.0 หรือดีกว่า) โดยมีระยะการสื่อสารในพื้นที่เปิดโล่งไม่น้อยกว่า 30 เมตร และสามารถเชื่อมต่อกับโทรศัพท์มือถือแท็บเล็ตได้

4.7.2.7.6. สามารถตั้งค่าการบันทึกข้อมูล ดาวน์โหลดข้อมูล และแสดงผลผ่านโปรแกรมหรือแอปพลิเคชันของผู้ผลิต รวมทั้งรองรับการตั้งค่า Alarm, Statistics และ Burst Logging ได้

4.7.2.7.7. ตัวเครื่องมีคุณสมบัติกันน้ำได้ไม่น้อยกว่า 20 เมตร หรือเทียบเท่า เหมาะสำหรับใช้งานในสภาพแวดล้อมที่มีความชื้นสูง หรือใช้งานใต้น้ำได้

4.7.2.7.8. ใช้แบตเตอรี่ชนิด CR2032 Lithium 3V ที่ผู้ใช้สามารถเปลี่ยนได้เอง

4. 7.2.7.9. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

4.8 ชุดให้อาหารอัตโนมัติ Auto Feeder จำนวน 8 ชุด

4.8.1 ปริมาตรบรรจุไม่น้อยกว่า 30 ลิตร

4.8.2 หัวจ่ายอาหารใช้กับอาหารปลาชนิดเม็ดตั้งแต่ขนาดมาตรฐาน เบอร์ 1 และ เบอร์ 2 ได้

4.8.3 วัสดุตัวถังผลิตจากสแตนเลส เกรด SUS304 หรือเทียบเท่า หรือวัสดุที่คุณภาพสูงกว่า

4.8.4 มีแท่งวัดระดับปริมาณอาหารภายในถัง เพื่อส่งสัญญาณไฟฟ้าต่อเข้าชุดควบคุมการให้อาหาร

4.8.5 ชุดโครงยึดตัวถังเครื่องให้อาหารเข้ากับบ่อเลี้ยงเป็นวัสดุ PVC หรือเหล็กเคลือบป้องกันสนิม หรือวัสดุเทียบเท่าหรือวัสดุที่คุณภาพดีกว่า

..... ประธานกรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ

30 ต.ค. 2569

4.8.6 ชุดควบคุมการทำงานสามารถตั้งโปรแกรมการทำงานระบบ PLC (Programmable Logic Control) หรือ Timer

4.9 กล้องวงจรปิด จำนวน 1 ชุด

4.9.1 กล้องวงจรปิดไม่น้อยกว่า 4 ตัว

4.9.2 มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel

4.9.3 มีขนาดตัวรับภาพไม่น้อยกว่า 1/2.8 นิ้ว

4.9.4 มี frame rate ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที

4.9.5 ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวัน และกลางคืนโดยอัตโนมัติ

4.9.6 มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.2 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า 0.03 LUX

สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)

4.9.7 สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ

4.9.8 ส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 หรือดีกว่า

4.9.9 สามารถใช้งานโปรโตคอล IPv4 หรือดีกว่า

4.10 ระบบเตรียมน้ำและสำรองน้ำก่อนเติมน้ำเข้าสู่ระบบเลี้ยง จำนวน 1 ระบบ

4.10.1 เป็นถังสำหรับเตรียมน้ำด้วยวัสดุโพลีเอทิลีนหรือดีกว่า

4.10.2 ความจุน้ำรวมไม่น้อยกว่า 10,000 ลิตร

4.10.3 วัสดุที่ใช้ผลิตได้รับมาตรฐานความปลอดภัยทางด้านอาหารหรือมาตรฐานที่ดีกว่า ที่สามารถใช้บรรจุอาหาร และทนต่อแสงยูวี โดยยื่นมาในวันที่เสนอ

4.11 ระบบจ่ายน้ำจากระบบสำรองน้ำเข้าสู่ระบบเลี้ยง จำนวน 1 ระบบ

4.11.1 เป็นปั๊มน้ำแบบปั๊มแช่สำหรับสูบจ่ายน้ำจากถังสำรองน้ำเข้าสู่ระบบเลี้ยง ปริมาตรไม่น้อยกว่า 10 ลบ.ม./ชั่วโมง

4.11.2 มีขนาดกำลังมอเตอร์ 0.5 HP ไม่น้อยกว่า 400 วัตต์

4.11.3 มีขนาดท่อน้ำขาเข้าไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว

4.11.4 ใช้ไฟฟ้า 220 โวลท์ 50 เฮิร์ต

4.11.5 มีลูกลอยตัดการทำงานเมื่อน้ำแห้ง

..... ประธานกรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ

30 ต.ค. 2569

5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุแล้วเสร็จภายใน ...120..... วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์...ราคา....

7. วงเงินงบประมาณ.....2,500,000..... บาท (...สองล้านห้าแสนบาทถ้วน.....)

8. งวดงานและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยจะจ่ายชำระให้แก่ผู้ขายจำนวน 1 งวด เป็นจำนวนเงินร้อยละ 100 ของค่าพัสดุ ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว เมื่อผู้ขายส่งมอบพัสดุดังกล่าวถูกต้องและครบถ้วนตามสัญญาให้กับมหาวิทยาลัย

9. อัตราค่าปรับ

ผู้ขายต้องดำเนินการตามขอบเขตงานและเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในสัญญา ในกรณีที่เกิดความล่าช้าอันเนื่องจากการกระทำของผู้ขายเป็นเหตุให้การส่งมอบล่าช้ากว่าระยะเวลาที่กำหนดในสัญญา ผู้ขายจะต้องชดใช้ค่าปรับให้กับผู้ซื้อ ในอัตราร้อยละ 0.2 ของวงเงินค่าพัสดุ นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

10. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องเป็นเวลา.....1..... ปี นับแต่วันที่มหาวิทยาลัยฯ ได้รับมอบพัสดุภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของเกิดชำรุดบกพร่อง หรือขัดข้องผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซม หรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพใช้การได้ดีดังเดิม ภายใน 10 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากมหาวิทยาลัยฯ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

11. อื่น ๆ

11.1.....ผู้ยื่นเสนอราคาต้องจัดทำ ผังการจัดวางชุดครุภัณฑ์หรือกระบวนการทำงานของชุดครุภัณฑ์ในวันที่ยื่นเสนอราคา

11.2. มีคู่มือการใช้งานเครื่องมือเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ 1 ชุด (จัดส่งในวันส่งมอบ)

11.3. รับประกัน 1 ปี ภายใต้การใช้งานตามปกติและการดูแลรักษาอย่างถูกต้อง (การรับประกันไม่รวมวัสดุสิ้นเปลืองและสึกหรอตามการใช้งาน เช่น หัวโพรบ,ซีล,โอริง,เป็นต้น)

11.4. จัดฝึกอบรมการใช้เครื่องมือแก่เจ้าหน้าที่ผู้ใช้เครื่องมือ

..... ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ

30 ต.ค. 2569