

## ขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)

จัดจ้างดูแลบำรุงระบบบำบัดน้ำเสีย แบบเหมารวมภายในมหาวิทยาลัย ประจำปีงบประมาณ 2565  
(ตั้งแต่วันที่ 1 เดือนตุลาคม 2564 ถึงวันที่ 30 เดือนกันยายน 2565)

### 1. ความเป็นมาและเหตุผล

ตามที่รัฐบาลมีนโยบายลดอัตราค่าจ้างของบุคลากรภายในหน่วยงานภาครัฐ โดยเฉพาะตำแหน่งลูกจ้างประจำ ส่วนราชการ ซึ่งมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชก็ได้ปฏิบัติตามนโยบายดังกล่าว ประกอบกับ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชมีสถานีบำบัดน้ำเสียเพื่อจัดการบำบัดน้ำใช้ที่เกิดจากอาคารต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัยก่อนปล่อยน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วลงในคูคลองโดยรอบมหาวิทยาลัย และสูบออกสู่คลองบางพูดต่อไป ทั้งนี้งานดูแลบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียมีอัตราค่าจ้างไม่เพียงพอ ทำให้ไม่สามารถดูแลจัดการบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องจักร มอเตอร์ปั๊มสูบน้ำต่าง ๆ รวมถึงงานปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์น้ำ งานดูแลความสะอาดในคูคลองรอบมหาวิทยาลัยได้ทั่วถึง กองอาคารสถานที่จึงมีความจำเป็นต้องจัดจ้างบริษัทเอกชนเพื่อเข้ามาดำเนินการดูแลบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อให้ระบบบำบัดสามารถดำเนินไปได้ตามปกติ และมีประสิทธิภาพ

### 2. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดจ้างดูแลบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย แบบเหมารวมประจำปี 2565 เป็นระยะเวลา 12 เดือน เพื่อเป็นการจัดจ้างดูแลบำรุงรักษาระบบต่าง ๆ อุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องจักร มอเตอร์ปั๊มสูบน้ำต่าง ๆ รวมถึงงานปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์น้ำให้เกิดความต่อเนื่อง

### 3. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่ รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

3.11 เป็นนิติบุคคลดำเนินการด้านการดูแลบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียแบบแอกทิเวเตดสลัดจ์ (Activated Sludge) หรือดูแลซ่อมแซมบำรุงรักษาระบบมอเตอร์ปั้มน้ำระบบไฟฟ้า โดยประกอบกิจการดังกล่าว มาแล้วไม่น้อยกว่า 3 ปี นับถึงวันยื่นซองเสนอราคา มีผลงานด้านการดูแลบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียแบบแอกทิเว เตดสลัดจ์ (Activated Sludge) ผลงานด้านการซ่อมแซมดูแลบำรุงรักษาระบบมอเตอร์ปั้มน้ำระบบไฟฟ้า ในวงเงิน สัญญาเดียวกันไม่น้อยกว่า 700,000 บาท และต้องเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตาม กฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่นหน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นส่วนราชการท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือของหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยเชื่อถือ ทั้งนี้ผู้เสนอราคาต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองผลงาน หรือคู่สัญญาอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยต้องยื่นเอกสารไปพร้อมการเสนอราคาในระบบอิเล็กทรอนิกส์

3.12 ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอชื่อ-สกุล ผู้ควบคุมงานดูแลบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียของ มหาวิทยาลัย มีความรู้ความสามารถ ด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม หรือ วิศวกรรมเครื่องกล หรือ วิศวกรรมไฟฟ้า หรือ สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม และต้องสามารถดูแลควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียได้ พร้อมแนบสำเนาใบอนุญาต ประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุมในสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์สิ่งแวดล้อม หรือวิศวกรรมเครื่องกล หรือ วิศวกรรมไฟฟ้า ต้องแนบใบประกอบวิชาชีพทางวิศวกรรม(กว.)ระดับภาคีวิศวกรขึ้นไป ซึ่งรายชื่อที่ผู้เสนอราคา ได้แจ้งชื่อไว้ นั้นจะต้องเป็นผู้ควบคุมงาน และรับรองผลการปฏิบัติงานการดูแลบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียตาม ระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด และต้องเป็นพนักงานประจำของบริษัทที่ยื่นเสนอราคา โดยต้องยื่นเอกสารไปพร้อมการเสนอ ราคาในระบบอิเล็กทรอนิกส์

3.13 ผู้เสนอราคาต้องเสนอชื่อ-สกุล นักวิทยาศาสตร์ประจำระบบที่มีความรู้ความสามารถและ ประสบการณ์โดยเฉพาะ สามารถปฏิบัติงานห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ งานตรวจวิเคราะห์น้ำ เตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือ เตรียมสารเคมี และสามารถใช้อุปกรณ์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ในการตรวจวิเคราะห์น้ำได้ เพื่อมา ปฏิบัติงานประจำ ณ ที่ทำการของมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 1 คน ต้องเป็นพนักงานประจำของผู้ยื่นเสนอราคา และ ต้องมีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 1 ปี โดยต้องยื่นเอกสารรับรองการผ่านงานไปพร้อมการเสนอราคาในระบบ อิเล็กทรอนิกส์ โดยมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต ด้านวิทยาศาสตร์เคมี วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม หรือวิทยาศาสตร์จุลชีววิทยา

3.14 ผู้เสนอราคาต้องเสนอชื่อ-สกุล ช่างประจำระบบที่มีความรู้ความสามารถและประสบการณ์ ด้านดูแลบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียแบบแอกทิเวเตดสลัดจ์ (Activated Sludge) เพื่อมาปฏิบัติงานประจำ ณ ที่ทำ การของมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 1 คนต้องเป็นพนักงานประจำของผู้ยื่นเสนอราคา และต้องมีประสบการณ์ ไม่น้อยกว่า 1 ปี โดยต้องยื่นเอกสารรับรองการผ่านงานไปพร้อมการเสนอราคาในระบบอิเล็กทรอนิกส์ วุฒิการศึกษาขั้นต่ำระดับ ปวช. ทางด้านช่างไฟฟ้า ช่างยนต์ ช่างกลโรงงาน ช่างอิเล็กทรอนิกส์ หรือทางด้านสิ่งแวดล้อม

#### 4. ระยะเวลาจ้าง

จัดจ้างรวม 12 เดือน ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2564 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2565

#### 5. การเบิกจ่ายเงิน

กำหนดจ่ายเป็นงวด ๆ งวดละ 1 เดือน รวม 12 งวด (เดือนตุลาคม 2564 ถึงเดือนกันยายน 2565)

#### 6. วงเงินงบประมาณ

จำนวนเงิน 1,650,000 บาท (หนึ่งล้านหกแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

อนึ่ง เงินค่าจ้างสำหรับการจัดจ้างครั้งนี้ได้มาจากเงินงบประมาณรายจ่ายเงินรายได้ประจำปี พ.ศ. 2565 มหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิในการยกเลิกหรือเปลี่ยนแปลงรายละเอียดและวงเงินในการจัดจ้างโดยการลงนามในสัญญาจะกระทำได้อต่อเมื่อมหาวิทยาลัยได้รับอนุมัติเงินจากงบประมาณรายจ่ายเงินรายได้ประจำปี พ.ศ. 2565 แล้วเท่านั้น

#### 7. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ : โดยใช้เกณฑ์ราคา

## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

### รายละเอียดทั่วไป

ราคาที่เสนอในการจัดจ้างครั้งนี้ได้รวมค่าใช้จ่ายตั้งไว้ด้วยแล้ว

1. ค่าบริการบำรุงรักษาและค่าซ่อมแซมแบบเหมารวม เปลี่ยนอะไหล่ สายไฟที่ชำรุด ทำความสะอาด เครื่องจักรอุปกรณ์รวมถึงค่าวัสดุสิ้นเปลืองอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบบำบัดน้ำเสียที่ต้องใช้ในการดูแลบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียของมหาวิทยาลัย รวมถึงค่าจัดทำรายงานประจำเดือน
2. ค่าวัสดุอุปกรณ์ สารเคมี น้ำกลั่น กระดาษกรอง สำหรับใช้วิเคราะห์ค่า DO, BOD, COD, SS, MLSS, MLVSS, TKN, PO<sub>4</sub>, NO<sub>3</sub> Residual Chlorine, แคดเมียม(Cd) และตะกั่ว (Pb) หรือวัสดุอุปกรณ์ สารเคมีอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ รวมถึงค่าจ้างตรวจวิเคราะห์น้ำในกรณีที่ผู้รับจ้างนำตัวอย่างน้ำไปจ้างตรวจจากแล็บข้างนอก ทั้งนี้ผู้รับจ้างสามารถใช้อุปกรณ์ เครื่องมือที่มีในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของมหาวิทยาลัยได้ หากอุปกรณ์ตัวไหนขาดผู้รับจ้างต้องจัดหาเอง
3. ค่าจ้างเจ้าหน้าที่ที่มาปฏิบัติงานประจำเพื่อดูแลบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย ค่าแรงในการส่งเจ้าหน้าที่เข้าตรวจสอบ ยกบ่บ หรือซ่อมแซมกรณีระบบเกิดความชำรุดเสียหาย ค่าพาหนะและค่าภาษี
4. ค่าใช้จ่ายการทำปุ๋ยหมักชีวภาพโดยการเก็บรักษาจุลินทรีย์ (EM: Effective Microorganisms) เพื่อบำบัดน้ำเสียในคลองเดือนละไม่น้อยกว่า 200 ลิตร รวมถึงจัดหาอุปกรณ์ถังหมักสำหรับทำปุ๋ยหมักชีวภาพ
5. ค่าใช้จ่ายในการจัดหาจุลินทรีย์สำหรับย่อยสลายไขมันป้องกันท่อระบายน้ำ และบ่อไขมันอุดตันในกรณีที่ ต้องแก้ไขเร่งด่วน และใช้สำหรับกำจัดกลิ่นสัตว์น้ำ สัตว์เลี้ยงคลานที่ตาย

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค

#### 1. ภาระงานที่พนักงานของผู้รับจ้างต้องปฏิบัติประจำวัน

##### 1.1 นักวิทยาศาสตร์ มีหน้าที่

1.1.1 เก็บตัวอย่างน้ำก่อนเข้าระบบบำบัด เก็บตัวอย่างน้ำออกหลังผ่านระบบบำบัด เก็บน้ำจาก Aerator Tank เก็บตัวอย่างน้ำจากคูคลองรอบๆมหาวิทยาลัย รวมทั้งเก็บตัวอย่างน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสียโรงพิมพ์ เพื่อตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำตามพารามิเตอร์ต่างๆ และตรวจหาค่าโลหะหนักในน้ำ ซึ่งอาจมีการตรวจวิเคราะห์น้ำเพิ่มเติมในกรณีพิเศษเมื่อพบว่าน้ำมีปัญหาการปนเปื้อน หรือเมื่อผลการตรวจวิเคราะห์น้ำไม่ผ่านค่ามาตรฐานจึงต้องทำการตรวจวิเคราะห์ซ้ำ โดยทำการวิเคราะห์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด (ตามข้อ 4.5) หากพบว่า วันใดไม่มีผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำ ผู้รับจ้างจะถูกปรับวันละ 1,000 บาท (หนึ่งพันบาทถ้วน)

1.1.2 เก็บตัวอย่างน้ำจากส่วนต่างๆของระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบว่าทำงานได้ ถูกต้องสมบูรณ์หรือไม่

1.1.3 ดูแลบำรุงรักษาทำความสะอาดอุปกรณ์เครื่องมือวัด เครื่องชั่งตวงวัด เครื่องแก้ววิทยาศาสตร์ รวมถึงอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อยพร้อมใช้งาน

## 1.2 ช่างประจำระบบ มีหน้าที่

1.2.1 ตรวจสอบการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย และจัดบันทึกอัตราการไหล ของน้ำเสียเข้าและออกจากระบบบำบัด การทดสอบการตกตะกอนปริมาณเชื้อจุลชีพ (SV<sub>30</sub>) การวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง อุณหภูมิ ออกซิเจนละลายในบ่อเติมอากาศและสภาพการทำงาน of ระบบโดยรวม

1.2.2 ตรวจสอบสถานีสูบน้ำเสียให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ปกติและบันทึกชั่วโมงการทำงานของเครื่องสูบน้ำเสีย

1.2.3 เปิด-ปิด เครื่องเติมอากาศ น้ำพุ ฝายน้ำล้น โรงสูบน้ำ ระบบน้ำหมุนวน ตามแผนงานการเปิด-ปิดเครื่อง หรือตามที่ผู้ควบคุมงานของมหาวิทยาลัยแจ้ง

1.2.4 ดูแลทำความสะอาดพื้นที่สถานีบำบัดน้ำเสียทั้งหมด ห้องควบคุม ห้องเครื่องเติมอากาศ และคูคลองโดยรอบมหาวิทยาลัย โดยกำจัดเก็บสัตว์น้ำที่ตาย ทั้งตายอยู่บนบกและในน้ำ รวมถึงกำจัดซากสัตว์เลื้อยคลานทุกชนิด ขยะหน้าฝายน้ำล้น ขยะหน้าโรงสูบน้ำ ขยะในน้ำคูคลอง

1.2.5 ดูแลตรวจสอบระบบมอเตอร์ปั้มน้ำหมุนวน ระบบมอเตอร์ฝายน้ำล้น ระบบมอเตอร์โรงสูบน้ำ ระบบบำบัดน้ำเสียอาคารเฉลิมพระเกียรติ ระบบน้ำพุ เครื่องเติมอากาศแบบกังหันตีน้ำ เครื่องเติมอากาศแบบอื่น ๆ รวมทั้งระบบมอเตอร์ปั้มน้ำ PS-01, PS-02 , PS-03, PS-04 ทุกวัน พร้อมทั้งจัดทำแบบฟอร์มบันทึกการตรวจสอบ

1.2.6 หากมอเตอร์ปั้มน้ำ หรืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในการดูแลบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียเกิดการชำรุดเสียหาย ผู้รับจ้างจะต้องรีบแจ้งผู้ควบคุมงานของมหาวิทยาลัย และผู้รับจ้างต้องรีบดำเนินการซ่อมแซมแก้ไข หรือเปลี่ยนทดแทนโดยเร็ว ภายในระยะเวลา 10 วัน นับจากวันที่ได้รับแจ้งจากทางมหาวิทยาลัย หากเกินจากวันที่กำหนดไว้จะทำการปรับวันละ 500 บาท (ห้าร้อยบาทถ้วน)

## 2. ภาระงานที่พนักงานของผู้รับจ้างต้องปฏิบัติประจำเดือน

### 2.1 นักวิทยาศาสตร์ มีหน้าที่

2.1.1 ดูแลบำรุงรักษา ตรวจสอบเช็คอุปกรณ์เครื่องมือ ตรวจสอบความพร้อมในการทำงานของอุปกรณ์ เครื่องมือรวมทั้งเครื่องแก้ววิทยาศาสตร์โดยต้องทำความสะอาดตามผู้ผลิตกำหนดและจัดทำบันทึกเป็นฐานข้อมูล ประวัติความชำรุดเสียหายและซ่อมแซมในกรณีที่มีอุปกรณ์เครื่องมือวิทยาศาสตร์เกิดความชำรุด

2.1.2 ตรวจสอบปริมาณสารเคมีที่จะต้องใช้งาน หากพบว่าสารเคมีชนิดใดมีปริมาณน้อยคาดว่าจะไม่เพียงพอในการใช้ตรวจวิเคราะห์น้ำหรือพบสารเคมีเสื่อมสภาพให้รีบจัดซื้อโดยทันทีเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อ การตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำในแต่ละวัน

2.1.3 สำรวน้ำคูคลองรอบมหาลัยเป็นประจำเพื่อดูแลความสะอาดและดูแลเรื่องคุณภาพน้ำ หากมี ปัญหาให้ปรึกษาหาทางแก้ไขร่วมกับผู้จัดการโครงการและแจ้งต่อผู้ควบคุมงานของมหาวิทยาลัย

2.1.4 เก็บตัวอย่างน้ำคูคลองของมหาวิทยาลัยเพื่อวิเคราะห์คุณภาพน้ำและตรวจวิเคราะห์การปนเปื้อนของโลหะหนัก (ตามจุดที่มหาวิทยาลัยกำหนด รวมถึงบ่อดักหมักพิมพ์)

## 2.2 ช่างประจำระบบ มีหน้าที่

2.2.1 ตรวจสอบดูแลบำรุงรักษา วัสดุอุปกรณ์ทุกชนิดที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้า อุปกรณ์สายสัญญาณควบคุมระบบ (PLC) และระบบควบคุมการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย จัดทำบันทึกเป็นประวัติการดูแลบำรุงรักษาการซ่อมแซมของอุปกรณ์แต่ละเครื่อง พร้อมให้จัดเก็บข้อมูลประวัติที่สามารถเรียกดูข้อมูลได้ทันทีเมื่อคณะกรรมการตรวจการจ้างต้องการเป็นลักษณะของฐานข้อมูล

2.2.2 ทำความสะอาดพื้นที่บ่อบำบัดน้ำเสีย เครื่องจักร วัสดุ อุปกรณ์ของระบบบำบัดน้ำเสีย เช่น บ่อเติมอากาศ บ่อดกตะกอน เครื่องกวาดตะกอน มอเตอร์ปั้มน้ำ โซ่ยึดปั้มน้ำ ตะแกรงดักขยะ (มอเตอร์ปั้มน้ำ โซ่ยึดปั้มน้ำ ตะแกรงดักขยะ ทำความสะอาดทุกเดือนแล้ว ต้องยกขึ้นมาล้างทำความสะอาด 6 เดือน/ครั้ง) บ่อสูบลำบ่อต่าง ๆ และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบบำบัดตามที่ผู้ออกแบบหรือตามมาตรฐานที่ผู้ผลิตกำหนด รวมถึงการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันหล่อลื่น อัดจารบี และจัดทำรายงานบันทึกผลการปฏิบัติงาน ควบคุมการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียทุกวัน โดยจัดส่งรายงานให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุระบบบำบัดน้ำเสีย เดือนละ 1 ครั้ง ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมฐานข้อมูลประวัติเครื่องจักรที่สามารถเรียกหรือแสดงผลของข้อมูลสำคัญได้อย่างทันที และต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานของมหาวิทยาลัย หรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุทราบเป็นลายลักษณ์อักษรทันทีในกรณีที่มีเหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อระบบรวบรวมน้ำเสียใหญ่และในสถานีบำบัดน้ำเสีย

2.2.3 สํารวจปริมาณตะกอน และอัดตะกอนส่วนเกินหากมีตะกอนมากเกินไป ออกสำรวจความเรียบร้อยโดยรอบมหาวิทยาลัย และน้ำคูคลองเป็นประจำเพื่อดูแลความสะอาดและสังเกตความผิดปกติที่อาจเกิดขึ้นในส่วนที่ดูแลรับผิดชอบ หากพบปัญหาหรือความผิดปกติใดจะด้ทำการแก้ไขและแจ้งผู้ควบคุมงานของมหาวิทยาลัย หรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

2.2.4 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเจ้าหน้าที่ ที่สามารถว่ายน้ำได้เพื่อลงน้ำปฏิบัติงานในคูคลองของมหาวิทยาลัย

## 3. การปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง

3.1 นักวิทยาศาสตร์ประจำระบบต้องมาปฏิบัติงานประจำที่มหาวิทยาลัยสัปดาห์ละ 5 วัน วันจันทร์ถึงวันศุกร์ ตั้งแต่เวลา 08.00 – 17.00 น. ไม่เว้นวันหยุดนักขัตฤกษ์ หากไม่มาปฏิบัติงานตามช่วงเวลาที่กำหนดทางผู้รับจ้างจะถือว่าขาดงานและจะถูกปรับวันละ 500 บาท (ห้าร้อยบาทถ้วน) หากต้องการเข้าปฏิบัติงานเพิ่มเติมในวันเสาร์ อาทิตย์ให้ขออนุญาตจากผู้ควบคุมงานของมหาวิทยาลัยพิจารณาเป็นครั้ง ๆ ไป

3.2 ช่างประจำระบบต้องมาปฏิบัติงานประจำทุกวัน วันจันทร์ถึงวันอาทิตย์ ตั้งแต่เวลา 08.00–17.00 น. ไม่เว้นวันหยุดนักขัตฤกษ์ หากไม่มาปฏิบัติงานตามช่วงเวลาที่กำหนดทางผู้รับจ้างจะถือว่าขาดงานและจะถูกปรับวันละ 500 บาท (ห้าร้อยบาทถ้วน)

3.3 เจ้าหน้าที่ที่เข้ามาปฏิบัติงานจะต้องแต่งกายเรียบร้อย ซึ่งแสดงให้เห็นหรือบ่งบอกถึงลักษณะงานของผู้รับจ้างที่ผู้อื่นสามารถทราบการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างได้ ติดรูปถ่ายแสดงชื่อบริษัทให้เห็นอย่างชัดเจนโดยต้องติดตัวตลอดเวลาในการเข้าปฏิบัติงานภายในมหาวิทยาลัย และต้องลงชื่อแสดงการมาปฏิบัติงานประจำวันตามที่กองอาคารสถานที่จัดเตรียมไว้ให้

3.4 ต้องจัดเจ้าหน้าที่ช่างประจำระบบจำนวนไม่น้อยกว่า 2 คน เพื่อปฏิบัติงานดูแลระบบบำบัดน้ำเสียในช่วงที่มหาวิทยาลัยมีการจัดงานพิธีพระราชทานปริญญาบัตรของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช และมหาวิทยาลัยอื่น ๆ ซึ่งวันและเวลาในการปฏิบัติงานถือตามคำสั่งของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ควบคุมงานของมหาวิทยาลัย

3.5 ต้องส่งรายชื่อ ช่างและนักวิทยาศาสตร์ประจำระบบ ที่เข้ามาปฏิบัติงานที่สถานีบำบัดน้ำเสีย พร้อมแนบสำเนาบัตรประชาชนให้แก่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่อส่งรายชื่อขอเบิกกัญญาแจ เข้า - ออก ในสถานีบำบัดน้ำเสีย ทั้งนี้ให้ผู้รับจ้างที่มีความประสงค์จะจัดเจ้าหน้าที่สำรองในการมาปฏิบัติงาน ให้ผู้รับจ้างส่งเอกสารสำเนาใบประจำตัวประชาชนพร้อมวุฒิการศึกษา (คุณสมบัติต้องมีลักษณะเช่นเดียวกันกับผู้ปฏิบัติงานหลักทั้งช่างประจำระบบและนักวิทยาศาสตร์ประจำระบบ) ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุแจ้งทราบ หากไม่มีเอกสารถือว่าบุคคลนั้นไม่สามารถเบิกกัญญาแจสถานีบำบัดน้ำเสียและปฏิบัติงานแทนได้ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบโดยชัดใช้ต่อความเสียหายที่เป็นอุบัติเหตุหรือความเสียหายอื่นใดที่เกิดจากการกระทำหรือการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนการปฏิบัติงานเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุให้ทราบถึงแนวทางปฏิบัติงานตามระยะเวลาตามสัญญาจ้าง ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องมีแผนการในการปฏิบัติงานฉุกเฉินเพื่อใช้แก้ปัญหาเฉพาะหน้า

3.6 ต้องดูแลรักษาความสะอาดทั้งภายในและภายนอกตัวอาคารรวมทั้งบริเวณโดยรอบสถานีบำบัดน้ำเสียให้อยู่ในสภาพที่สะอาดเรียบร้อยอยู่เสมอ โดยเฉพาะในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์และห้องควบคุมระบบ

#### 4. ขอบเขตของงานจ้าง

4.1 ตรวจสอบบำรุงรักษาและซ่อมแซมระบบบำบัดน้ำเสียตั้งแต่ส่วนของท่อน้ำเสียที่ออกจากตัวอาคาร แต่ละอาคาร (ท่อที่มาจากห้องน้ำ) .ดูแลตรวจสอบบำรุงรักษาและซ่อมแซมระบบบำบัดน้ำเสียอาคารอเนกนิทัศน์ระบบบำบัดน้ำเสียอาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา รวมถึงระบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ตัวถังบำบัดน้ำเสีย (Septic tank) เครื่องเติมอากาศถังบำบัดน้ำเสีย และบ่อดักไขมันโดยบ่อดักไขมันให้ทำการดูดไขมันทุกเดือน หรือเมื่อพบว่าไขมันเต็มหรือล้นผู้รับจ้างต้องรีบจัดการดูดไขมันเพื่อทำการดูดไขมันโดยเร่งด่วน ตรวจสอบ ดูแล แก้ไข ตั้งแต่อ่างล้างมือจนถึงบ่อดักไขมัน บ่อดักหมักพิมพ์หากพบว่ามีปริมาณที่มากเกินไปหรือใกล้จะเต็มให้รีบทำการสูบลูกที่และต้องทำการสูบลูกอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ตรวจสอบบำรุงรักษาและทำความสะอาด ระบบฝายน้ำล้น ระบบน้ำหมุนเวียน ระบบโรงสูบน้ำ และน้ำพุ เครื่องเติมอากาศต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัย

4.2 ผู้รับจ้างต้องลงน้ำทำความสะอาด ดูแลบำรุงรักษา เครื่องเติมอากาศและน้ำพุทุก ๆ 2 เดือน พร้อมจัดหาอุปกรณ์เครื่องมือที่เกี่ยวข้อง

4.3 ตรวจสอบบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องมืออุปกรณ์วิทยาศาสตร์และเครื่องแก้วทุกชนิด และหากมีอุปกรณ์เครื่องมือชิ้นไหนเกิดแตกหักชำรุดเสียหายที่เกิดจากเจ้าหน้าที่ของผู้รับจ้างเอง ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดซื้อใหม่ทดแทนโดยที่ประสิทธิภาพและคุณภาพของเครื่องมืออุปกรณ์วิทยาศาสตร์และเครื่องแก้วที่นำมาทดแทนต่าง ๆ นั้นจะต้องมีคุณภาพไม่ด้อยกว่าของเดิมหรือให้เทียบเท่าของเดิมโดยเร่งด่วน

4.4 ตรวจสอบและดูแลรักษาสภาพโดยรวมของคุณภาพน้ำเข้า-ออก ตลอดจนน้ำในคูคลองรอบมหาวิทยาลัยให้มีคุณภาพดี จัดเก็บขยะหน้าระบบน้ำหมุนเวียนและฝายน้ำล้นให้คำปรึกษาหรือเสนอข้อแนะนำต่าง ๆ ในกรณีพบปัญหาหรือเสนอความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัย

4.5 เก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำตามค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ

4.5.1 ตรวจสอบวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้า-น้ำออกภายในระบบบำบัดทุกวัน ดังนี้

- (1) ค่าBOD
- (2) ค่าCOD
- (3) ค่าSS
- (4) ค่าMLSS
- (5) ค่าMLVSS
- (6) ค่าResidual chlorine

4.5.2 ตรวจสอบวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้า-น้ำออกภายในระบบสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ดังนี้

- (1) ค่าTKN
- (2) ค่า $PO_4$
- (3) ค่า $NO_3$

4.5.3 ตรวจสอบวิเคราะห์คุณภาพน้ำคูคลองจำนวน 7 จุดเดือนละ 1 ครั้ง ดังนี้

- (1) ค่า pH
- (2) ค่า DO
- (3) ค่า BOD
- (4) ค่า COD
- (5) ค่า SS
- (6) ค่าTS
- (7) ค่าTKN
- (8) ค่า $PO_4$
- (9) ค่า $NO_3$

4.5.4 ตรวจสอบวิเคราะห์โลหะหนักน้ำคูคลองรอบๆ มหาลัย 3 เดือน/ครั้ง ดังนี้

- (1) สารแคดเมียม (Cd)
- (2) สารตะกั่ว (Pb)

4.5.5 ตรวจสอบวิเคราะห์น้ำจากระบบบำบัดน้ำเสียของโรงพิมพ์ 3 เดือน/ครั้ง ดังนี้

- (1) ค่า BOD
- (2) ค่า COD
- (3) ค่า DO
- (4) ค่า pH
- (5) สารแคดเมียม (Cd)
- (6) สารตะกั่ว (Pb)



## 5. งวดงาน-งวดเงิน

- งวดงานที่ 1 จ่ายให้ผู้รับจ้าง คิดเป็นเงิน.....บาท  
 เมื่อผู้รับจ้างได้ทำงานครบถ้วนตามรายการที่กำหนดระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2564  
 ถึงวันที่ 31 ตุลาคม 2564
- งวดงานที่ 2 จ่ายให้ผู้รับจ้าง คิดเป็นเงิน.....บาท  
 เมื่อผู้รับจ้างได้ทำงานครบถ้วนตามรายการที่กำหนดระหว่างวันที่ 1 พฤศจิกายน 2564  
 ถึงวันที่ 30 พฤศจิกายน 2564
- งวดงานที่ 3 จ่ายให้ผู้รับจ้าง คิดเป็นเงิน.....บาท  
 เมื่อผู้รับจ้างได้ทำงานครบถ้วนตามรายการที่กำหนดระหว่างวันที่ 1 ธันวาคม 2564  
 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2564
- งวดงานที่ 4 จ่ายให้ผู้รับจ้าง คิดเป็นเงิน.....บาท  
 เมื่อผู้รับจ้างได้ทำงานครบถ้วนตามรายการที่กำหนดระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2565  
 ถึงวันที่ 31 มกราคม 2565
- งวดงานที่ 5 จ่ายให้ผู้รับจ้าง คิดเป็นเงิน.....บาท  
 ถึงวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2565
- งวดงานที่ 6 จ่ายให้ผู้รับจ้าง คิดเป็นเงิน.....บาท  
 เมื่อผู้รับจ้างได้ทำงานครบถ้วนตามรายการที่กำหนดระหว่างวันที่ 1 มีนาคม 2565  
 ถึงวันที่ 31 มีนาคม 2565
- งวดงานที่ 7 จ่ายให้ผู้รับจ้าง คิดเป็นเงิน.....บาท  
 เมื่อผู้รับจ้างได้ทำงานครบถ้วนตามรายการที่กำหนดระหว่างวันที่ 1 เมษายน 2565  
 ถึงวันที่ 30 เมษายน 2565
- งวดงานที่ 8 จ่ายให้ผู้รับจ้าง คิดเป็นเงิน.....บาท  
 เมื่อผู้รับจ้างได้ทำงานครบถ้วนตามรายการที่กำหนดระหว่างวันที่ 1 พฤษภาคม 2565  
 ถึงวันที่ 31 พฤษภาคม 2565
- งวดงานที่ 9 จ่ายให้ผู้รับจ้าง คิดเป็นเงิน.....บาท  
 เมื่อผู้รับจ้างได้ทำงานครบถ้วนตามรายการที่กำหนดระหว่างวันที่ 1 มิถุนายน 2565  
 ถึงวันที่ 30 มิถุนายน 2565

งวดงานที่ 10 จ่ายให้ผู้รับจ้าง คิดเป็นเงิน.....บาท

เมื่อผู้รับจ้างได้ทำงานครบถ้วนตามรายการที่กำหนดระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม 2565  
ถึงวันที่ 31 กรกฎาคม 2565

งวดงานที่ 11 จ่ายให้ผู้รับจ้าง คิดเป็นเงิน.....บาท

เมื่อผู้รับจ้างได้ทำงานครบถ้วนตามรายการที่กำหนดระหว่างวันที่ 1 สิงหาคม 2565  
ถึงวันที่ 31 สิงหาคม 2565

งวดงานที่ 12 จ่ายให้ผู้รับจ้าง คิดเป็นเงิน.....บาท

เมื่อผู้รับจ้างได้ทำงานครบถ้วนตามรายการที่กำหนดระหว่างวันที่ 1 กันยายน 2565  
ถึงวันที่ 30 กันยายน 2565

-----

ปริมาณสารเคมีที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์น้ำโดยประมาณ

ชื่อสารเคมี	ปริมาณ	หน่วย
1. $\text{MnSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	2,000	กรัม
2. NaOH	12,000	กรัม
3. NaI	1,000	กรัม
4. $\text{H}_2\text{SO}_4$	60	ลิตร
5. Starch	10	กรัม
6. $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	1,000	กรัม
7. $\text{KH}_4\text{Cl}$	200	กรัม
8. $\text{Na}_2\text{SO}_3$	200	กรัม
9. $\text{KH}_2\text{PO}_4$	2,000	กรัม
10. $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	50	กรัม
11. $\text{K}_2\text{HPO}_4$	50	กรัม
12. $\text{NH}_4\text{Cl}$	10	กรัม
13. $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	50	กรัม
14. Anh. $\text{CaCl}_2$	560	กรัม
15. $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	10	กรัม
16. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$	100	กรัม
17. $\text{HgSO}_4$	500	กรัม
18. $\text{Ag}_2\text{SO}_4$	500	กรัม
19. $\text{C}_{12}\text{H}_8\text{N}_2\text{H}_2\text{O}$	20	กรัม
20. $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	20	กรัม
21. $\text{Fe}(\text{NH}_4)_2(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	200	กรัม
22. $\text{K}_2\text{SO}_4$	2,000	มิลลิลิตร
23. $\text{CuSO}_4$	100	กรัม
24. 95% Ethanol	500	กรัม
25. $\text{H}_3\text{BO}_3$	500	กรัม
26. Methylene blue	200	มิลลิกรัม

ชื่อสารเคมี	ปริมาณ	หน่วย
27. Methyl red	200	มิลลิลิตร
28. Anh.KnO <sub>3</sub>	2000	กรัม
29. NaAsO <sub>2</sub>	100	กรัม
30. Brucine Sulfate	50	มิลลิลิตร
31. กรดซัลฟานิลิก	10	กรัม
32. HCl	20	กรัม
33. K(SbO)C <sub>4</sub> H <sub>4</sub> O <sub>6</sub> .0.5H <sub>2</sub> O	20	กรัม
34. NaCl	500	กรัม
35. (NH <sub>4</sub> ) <sub>6</sub> MO <sub>7</sub> O <sub>24</sub> .H <sub>2</sub> O	300	กรัม
36. Ascorbic Acid	50	กรัม
37. Phenanthroline	20	ลิตร
38. NaN <sub>3</sub>	100	กรัม
39. น้ำกลั่น	500	กรัม
40. กระดาษกรองเส้นผ่านศูนย์กลาง 47 มิลลิเมตร (47 mmf)	2,000	แผ่น

หมายเหตุ : สารเคมีและปริมาณสารเคมีอาจเพิ่มเติมได้ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการตรวจวิเคราะห์น้ำ

รายการอุปกรณ์เครื่องแก้วห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์

Item	Glassware	Vol.	Total	ตำหนิ/ชำรุด	หมายเหตุ
1	Beakers, Glass	100	8		
2	Beakers, Glass	150	6		
3	Beakers, Glass	250	5		
4	Beakers, Glass	600	6		
5	Beakers, Glass	1000	8		
6	Beakers, Glass	2000	2		
7	Beakers,PP	250	1		
8	Beakers,PP	500	1		
9	Beakers,PP	1000	1		
10	Bottles, for Reagent, Clear Glass	500	5		ขวดแก้วใส
11	Bottles, for Reagent, Clear Glass	1000	12		ขวดแก้วใส
12	Bottles, for Reagent, Clear Glass with Dropper	1000	9		
13	Bottles, for Reagent, Clear Glass	250	2		ขวดแก้วสีชา
14	Bottles, for Reagent, Clear Glass	500	4		ขวดแก้วสีชา
15	Bottles, for Reagent, Clear Glass	1000	4		ขวดแก้วสีชา
16	Bottles, for Reagent, Plastic with Dropper	100	-		
17	Bottles, for Reagent, Plastic	500	1		
18	Bottles, BOD	300	32		
19	Buchner Funnel f11 cm	-	1		
20	Buchner Funnel f9 cm	-	1		
21	Buchner Funnel f4.7 cm	-	1		ร้าว
22	Burette, Teflon Stopcock	25	1		
23	Burette, Teflon Stopcock	50	2		
24	Cylinder	100	2		แตก
25	Cylinder	1000	2		ร้าวยังใช้งานได้
26	หลอดหยด	-	2		
27	Erlenmeyer Flask	125	4		
28	Erlenmeyer Flask	250	7		
29	Erlenmeyer Flask	500	7		
30	Evaporating Dish	100	5		
31	Filter Paper, GF/C dia.47 mm	-	-		
32	Funnel f7.5 cm. Glass	-	4		
33	Kjeldahl Flask	500	3		
34	Measuring pipette	10	8		

Item	Glassware	Vol.	Total	ตำหนิ/ชำรุด	หมายเหตุ
35	Starring Rot	-	4		
36	Volumetric Flask	50	7		
37	Volumetric Flask	100	5		
38	Volumetric Flask	200	3		
39	Volumetric Flask	250	5		
40	Volumetric Flask	500	3		
41	Volumetric Flask	1000	6		
42	Volumetric Flask	2000	3		
43	Volumetric Flask, Plastic	500	1		
44	Volumetric Pipette	1	1		
45	Volumetric Pipette	2	4		
46	Volumetric Pipette	5	6		
47	Volumetric Pipette	10	7		
48	Volumetric Pipette	15	3		
49	Volumetric Pipette	20	1		
50	Volumetric Pipette	25	3		
51	Volumetric Pipette	50	5		
52	Volumetric Pipette	100	2		
53	Digestion Vessel (25 ×150 mm) หลอดย่อยสลาย	-	21		
54	ขาตั้ง Burettes	-	3		
55	Rack สำหรับใส่หลอดย่อยสลาย	-	2		
56	Magnetic Stirrer Bar	-	1		
57	Inhofe Cone พร้อมขาตั้ง	1000	2		
58	กระจกนาฬิกา	-	6		
59	Funnel 5 cm (กรวยแก้วเล็ก)	-	1		
60	ขวดน้ำกลั่น	50	-		
61	จุกยางสำหรับใช้กับ Pipette แบบไม่มี Adapter	-	4		ปลายแหลม
62	จุกยางสำหรับใช้กับ Pipette แบบไม่มี Adapter	-	3		ตัดปลาย
63	Glass bead	1000	1		
64	Test Tube	50	6		
65	โหลแก้ว	10 L	1		
66	เครื่องเติมอากาศ+หัวเป่าอากาศ		1		
67	ปากคีบของร้อน(เล็ก)		1		
68	ปากคีบของร้อน(ใหญ่)		1		
69	กระดาษฟลอยด์		1		

Item	Glassware	Vol.	Total	ตำหนิ/ชำรุด	หมายเหตุ
70	พาราฟิล์ม		1		
71	Greese สำหรับทาฝาแก้ว		1		
72	ขวดแก้วเก็บไขมันปากกว้าง	1000	1		
73	ขวดพลาสติกเก็บน้ำ	60	9		
74	จานอะลูมิเนียม		6		
75	กรวยแยกไขมัน	1000	1		
76	Buchner Flask	1000	1		
77	จุกยางสำหรับใช้กับ Pipette แบบมี Adapter		2		
78	ขวดพลาสติกเก็บน้ำ	500	9		
79	ขวดพลาสติกเก็บน้ำ	1000	10		
80	ช้อนตักสารอะลูมิเนียม		1		
81	เทอร์โมมิเตอร์		1		
82	ช้อนตักสารพลาสติก		8		
83	Cylinder	500	1		
84	เสื้อกาวน์แขนสั้นตัวยาว	xl	2		
85	Evapovating dish	250	10		
86	ถุงมือกันความร้อน 200 C แบบยาว	14'	1		
87	Pipette Box Staninless		1		
88	Graduate Pipette	0.5	2		
89	Forcep ปลายแหลม	12.5 cm.	1		
90	Forcep ปลายแหลมโค้ง	12.5cm	1		
91	Auto Buret สีชา	50	1		
92	Auto Buret สีใส	50	1		
93	Slide	กล่อง	1		
94	Pipet stand 20 ช่อง		1		
95	ขวดแก้วเก็บไขมันปากกว้าง	100	1		ขวดแก้วใส

อุปกรณ์เครื่องมือห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์พร้อมหมายเลขครุภัณฑ์

ลำดับที่	รายการ	ยี่ห้อ/รุ่น	ผู้แทนจำหน่าย	หมายเลขครุภัณฑ์	หมายเหตุ
1	Desicater	Duran	บริษัท อิตัลมาร์ (ประเทศไทย) จำกัด		
2	Low Temperature Incubator	WTW	บริษัท กรีน พรอซัน จำกัด	มสข.5120-016-0010/47-0003	
3	Photo flex	WTW	บริษัท กรีน พรอซัน จำกัด	มสข.207-006-004/510001-00	ชำรุด
4	เครื่องชั่งชนิดละเอียด 0.0001 g.	Mettler-Toledo	บริษัท เมทเลอร์-โทเลโด (ประเทศไทย) จำกัด	มสข.6670-002-0063/47-0001	
5	เครื่องชั่งชนิดละเอียด 0.1 g	Mettler-Toledo	บริษัท เมทเลอร์-โทเลโด (ประเทศไทย) จำกัด	มสข.6670-002-0064/47-0001	
6	Buchner	Scott Duran	บริษัท รุ่งเรืองกิจ เวท แอนด์สเทล จำกัด	มสข.N-08-009-020/61-0001	
7	Muffle Furnace	Carbolite	บริษัท ไชแอนติฟิค โปโมชั่น จำกัด	มสข.5210-016-0011/47-0001	
8	ปั๊มสุญญากาศ (Vacuum pump)	KNF Neuberger	บริษัท ไชแอนติฟิค โปโมชั่น จำกัด	มสข.5210-016-0010/47-0005	
9	ชุดวิเคราะห์ TKN	Gerhardt	บริษัท ไชแอนติฟิค โปโมชั่น จำกัด	มสข.4630-006-0006/47-0001	เตาหลุม 2 ตัว
10	Hot Plate /Stirrer	Clifton	บริษัท จริญญาเอสโซซิเอทส์ จำกัด	มสข.5210-016-0010/47-0001	
11	โต๊ะปฏิบัติการ	Flexlap	บริษัท ออฟฟิเชียล อีคิวเมนท์ แมนูแฟคเจอร์ จำกัด	มสข.7110-007-0083/47-0001	
12	โต๊ะวางเครื่องมือต่างๆ	Flexlap	บริษัท ออฟฟิเชียล อีคิวเมนท์ แมนูแฟคเจอร์ จำกัด	มสข.7110-007-0082/47-0003	
13	โต๊ะข้างหน้าต่าง	Flexlap	บริษัท ออฟฟิเชียล อีคิวเมนท์ แมนูแฟคเจอร์ จำกัด	มสข.7110-007-0082/47-0001	
14	โต๊ะหินอ่อน	Flexlap	บริษัท ออฟฟิเชียล อีคิวเมนท์ แมนูแฟคเจอร์ จำกัด	มสข.7110-007-0082/47-0002	
15	เก้าอี้สำหรับห้องปฏิบัติการ (เซอร์กอม)	Flexlap	บริษัท ออฟฟิเชียล อีคิวเมนท์ แมนูแฟคเจอร์ จำกัด	มสข.7110-006-0035/47-0155	
16	โต๊ะทำงานพร้อมเก้าอี้	Flexlap	บริษัท ออฟฟิเชียล อีคิวเมนท์ แมนูแฟคเจอร์ จำกัด	มสข.7110-007-0029/47-0001	
17	Hoot	Flexlap	บริษัท ออฟฟิเชียล อีคิวเมนท์ แมนูแฟคเจอร์ จำกัด		
19	เครื่องเก็บตัวอย่างน้ำ(Water Sample)		บริษัท ชัชชัย โฮลดิ้ง จำกัด	มสข.4630-006-0005/47-0001	
20	กล้องจุลทรรศน์ (Microscope)	Olympus	บริษัท อี ฟอร์ แอล อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด	มสข.5210-016-0010/47-0001	
21	Spectrophotometer	รุ่น i3 UV-VIS	บริษัท เวิลด์ไวด์ เทรด ไทย จำกัด	มสข.08-005-029/59-0001	
22	เครื่องปรับอากาศ			มสข.4120-001-0001/47-0108	
23	พัดลมดูดอากาศห้องแล็บ			มสข.4140-002-0002/47-0077	



ลำดับที่	รายการ	ยี่ห้อ/รุ่น	ผู้แทนจำหน่าย	หมายเลขครุภัณฑ์	หมายเหตุ
24	พัดลมดูดอากาศห้องน้ำ			มสข.4140-002-0002/47-0078	
25	พัดลมดูดอากาศห้องเก็บสารเคมี			มสข.4140-002-0002/47-0079	
26	DO Meter	EUTECH INSTRUMENTS	บริษัท เวลด์ไวล์ เทรค ไทย จำกัด	มสข.08-005-003/58-0001	ชำรุด
27	pH Meter	EUTECH INSTRUMENTS	บริษัท เวลด์ไวล์ เทรค ไทย จำกัด	มสข.08-005-027/58-0001	ชำรุด
28	Water Bath	Lab Tech/LWB-122D Digital	บริษัท เวลด์ไวล์ เทรค ไทย จำกัด	มสข.08-005-028/59-0001	
29	ชุดตรวจวัด Chlorine	Hanna/ Hi 701 Ferr chlorine	บริษัท เอสพลัส คอร์ป จำกัด(สำนักงานใหญ่)	มสข.N-08-005-042/61-0001	
30	Hot Air Oven (ตู้อบแห้ง)	Memmert รุ่น UN55	บริษัท เอสเอ็นพี ไซแอนติฟิค จำกัด	มสข.08-005-008/60-001	
31	ตู้เย็น	sharp	บริษัท เวทีโก้ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด	11-003-001/62-0003	

วัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับงานระบบบำบัดน้ำเสีย

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	รหัสครุภัณฑ์	สถานที่	หมายเหตุ
1	เครื่องดักขยะอัตโนมัติ (Screen Press)	1 เครื่อง	มสธ. 4630-006-0007/47-0001	สถานีบำบัดน้ำเสีย	
2	เครื่องเป่าอากาศ (Air Blower)	3 เครื่อง	มสธ. 4630-006-0010/47-0001 ถึง 47/0003	สถานีบำบัดน้ำเสีย	
3	เครื่องเติมอากาศแบบจุ่ม (Submersible Ejector)	3 เครื่อง	มสธ. 07-017-016/55-0001 ถึง 0003	สถานีบำบัดน้ำเสีย	
4	เครื่องกวาดตะกอน (Scraper)	2 เครื่อง	มสธ. 4630-006-0011/47-0001 ถึง 47/0002	สถานีบำบัดน้ำเสีย	
5	เครื่องอัดตะกอนพร้อมเครื่องสูบตะกอน	1 เครื่อง	มสธ. 4630-006-0008/47-0001	สถานีบำบัดน้ำเสีย	
6	ชุดเตรียมและสูบน้ำจ่ายสารละลายโพลีเมอร์	1 เครื่อง	มสธ. 4630-006-0009/47-0001	สถานีบำบัดน้ำเสีย	
7	เครื่องสูบน้ำในบ่อ Influent Sump (IFP 01-03)	3 เครื่อง	มสธ.07-017-016/61-0001 ถึง 0003	สถานีบำบัดน้ำเสีย	
8	เครื่องสูบน้ำในบ่อ Equalizing (EQP 01-02)	2 เครื่อง	มสธ. 07-017-016/55-0006 ถึง 0007	สถานีบำบัดน้ำเสีย	
9	เครื่องสูบตะกอน (RAS 01 - RAS 02)	2 เครื่อง	มสธ. 4630-006-0004/47-0005 ถึง 47/0006	สถานีบำบัดน้ำเสีย	
10	เครื่องสูบน้ำ (EFP 01- 02)	2 เครื่อง	มสธ. 07-017-016/55-0008 ถึง 0009	สถานีบำบัดน้ำเสีย	
11	เครื่องสูบน้ำ SWP 01 (PS 01)	1 เครื่อง	มสธ. 07-017-016/55-0010	หลังอาคารสัมมนา 1	
12	เครื่องสูบน้ำ SWP 02 (PS 01)	1 เครื่อง	มสธ. 07-017-016/55-0011 ถึง 0011	หลังอาคารสัมมนา 1	
13	เครื่องสูบน้ำ SWP 03 (PS 02)	1 เครื่อง	มสธ. 07-017-016/55-0012	อาคารวิทยทัศน์	
14	เครื่องสูบน้ำ SWP 04 (PS 02)	1 เครื่อง	มสธ. 07-017-016/55-0013	อาคารวิทยทัศน์	
15	เครื่องสูบน้ำ SWP 05 (PS 03)	1 เครื่อง	มสธ. 07-017-016/55-0014	ข้างอาคารปริทัศน์	
16	เครื่องสูบน้ำ SWP 06 (PS 03)	1 เครื่อง	มสธ. 07-017-016/55-0015	ข้างอาคารปริทัศน์	
17	เครื่องสูบน้ำ SWP 07 (PS 04)	1 เครื่อง	มสธ. 07-017-016/55-0016	อาคารตรีศร	
18	เครื่องสูบน้ำ SWP 08 (PS 04)	1 เครื่อง	มสธ. 07-017-016/55-0017	อาคารตรีศร	
19	เครื่องเติมคลอรีน พร้อมถังเก็บสารละลายคลอรีน	1 เครื่อง	มสธ. 4330-005-0001/47-0001	สถานีบำบัดน้ำเสีย	
20	Moter Control Center ตู้ PS 01	1 ตู้	มสธ. 6110-006-0013/47-0001	หลังอาคารสัมมนา 1	

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	รหัสครุภัณฑ์	สถานที่	หมายเหตุ
21	Moter Control Center ตู้ PS 02	1 ตู้	มสธ. 6110-006-0013/47-0004	อาคารวิทยทัศน์	
22	Moter Control Center ตู้ PS 03	1 ตู้	มสธ. 6110-006-0013/47-0002	ข้างอาคารบริรักษ์	
23	Moter Control Center ตู้ PS 04	1 ตู้	มสธ. 6110-006-0013/47-0003	อาคารตรีศร	
24	Moter Control Center ตู้ MCC 01	1 ตู้	มสธ. 6110-0006-0014/47-0001	สถานีบำบัดน้ำเสีย	
25	Moter Control Center ตู้ MCC 02	1 ตู้	มสธ. 6110-0006-0014/47-0002	สถานีบำบัดน้ำเสีย	
26	สายสัญญาณ PS 01 ถึง สถานีบำบัดน้ำเสีย		-	ตามแนวรอบมหาวิทยาลัย	ตรวจสอบและรายงาน
27	สายสัญญาณ PS 02 ถึง สถานีบำบัดน้ำเสีย		-	ตามแนวรอบมหาวิทยาลัย	ตรวจสอบและรายงาน
28	สายสัญญาณ PS 03 ถึง สถานีบำบัดน้ำเสีย		-	ตามแนวรอบมหาวิทยาลัย	ตรวจสอบและรายงาน
29	สายสัญญาณ PS 04 ถึง สถานีบำบัดน้ำเสีย		-	ตามแนวรอบมหาวิทยาลัย	ตรวจสอบและรายงาน
30	ผังแสดงสถานะการทำงานของระบบ (Mimic Board)	1 ชุด	มสธ. 6110-006-00017/47-0001	สถานีบำบัดน้ำเสีย	
31	ตู้ Main Breaker (DB PS)	1 ตู้	มสธ. 6110-006-00018/47-0001	สถานีบำบัดน้ำเสีย	
32	เครื่องเติมอากาศ Submersible Aerator	2 เครื่อง	มสธ. 207-019-011/510001-00 ถึง /510002-00	ศูนย์ประสานงานสามพร	
33	มอเตอร์ปั้มน้ำเติมสระพุ่มข้าวบิณฑ์	2 เครื่อง		ศาลาพ่าย	
34	เครื่องเติมอากาศใต้น้ำ	1 เครื่อง	มสธ.07-019-011/61-0001	หลังอาคารบริการ 2	
35	เครื่องเติมอากาศใต้น้ำ	1 เครื่อง	มสธ.07-019-011/61-0002	หลังอาคารบริการ 2	
36	เครื่องเติมอากาศใต้น้ำ	1 เครื่อง	มสธ.07-019-011/61-0003	หลังอาคาร EBPC	
37	เครื่องเติมอากาศใต้น้ำ	1 เครื่อง	มสธ.07-019-011/61-0004	หลังอาคาร EBPC	
38	เครื่องเติมอากาศใต้น้ำ	1 เครื่อง	มสธ.07-019-011/61-0005	ศาลาอากเนย์	
39	เครื่องเติมอากาศใต้น้ำ	1 เครื่อง	มสธ.07-019-011/61-0006	ศาลาหริดี	
40	ตู้ควบคุมเครื่องเติมอากาศ Submersible Aerator	1 ตู้	มสธ. 207-019-012/510001-00	ศูนย์ประสานงานสามพร	
41	เครื่องเติมอากาศในน้ำชนิด 10 ใบพัด พร้อมตู้ควบคุม	1 เครื่อง	มสธ.07-017-011/55-0001	ข้างอาคารบริการ 2	

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	รหัสครุภัณฑ์	สถานที่	หมายเหตุ
42	เครื่องเติมอากาศในน้ำชนิด 4 ใบพัด พร้อมตู้ควบคุม	1 เครื่อง	มสธ.07-019-011/55-0001	ข้างอาคารบริการ 2	
43	เครื่องเติมอากาศในน้ำชนิด 10 ใบพัด พร้อมตู้ควบคุม	1 เครื่อง	มสธ.07-017-011/55-0002	ข้างอาคารสัมมนา 1	
44	เครื่องเติมอากาศในน้ำชนิด 4 ใบพัด พร้อมตู้ควบคุม	1 เครื่อง	มสธ.07-017-011/55-0004	สะพานข้ามอาคารวิชาการ 3	
45	เครื่องเติมอากาศในน้ำชนิด 4 ใบพัด พร้อมตู้ควบคุม	1 เครื่อง	มสธ.07-019-011/55-0007	หน้าอาคารเฉลิมฯ	
46	เครื่องเติมอากาศในน้ำชนิด 4 ใบพัด พร้อมตู้ควบคุม	1 เครื่อง	มสธ.07-019-011/55-0008	หน้าอาคารสุโขสโมสร	
47	เครื่องเติมอากาศในน้ำชนิด 4 ใบพัด พร้อมตู้ควบคุม	1 เครื่อง	มสธ.07-019-011/55-0009	ศาลาแพทย์	
48	เครื่องเติมอากาศในน้ำชนิด 4 ใบพัด พร้อมตู้ควบคุม	1 เครื่อง	มสธ.07-019-011/55-0011	ศาลาอากเนย์	
49	เครื่องเติมอากาศในน้ำชนิด 4 ใบพัด พร้อมตู้ควบคุม	1 เครื่อง	มสธ.07-019-011/55-0013	ศาลาอีสาน	
50	เครื่องเติมอากาศในน้ำชนิด 4 ใบพัด พร้อมตู้ควบคุม	1 เครื่อง	07-017-001/57-0003	เรือนเพาะชำ	
51	เครื่องเติมอากาศในน้ำชนิด 4 ใบพัด พร้อมตู้ควบคุม	1 เครื่อง	07-017-001/57-0004	โรงสูบน้ำ	
52	เครื่องเติมอากาศในน้ำชนิด 4 ใบพัด พร้อมตู้ควบคุม	1 เครื่อง	07-017-001/57-0002	หน้าอาคารตรีศร	
53	เครื่องเติมอากาศในน้ำชนิด 4 ใบพัด พร้อมตู้ควบคุม	1 เครื่อง	07-017-001/57-0001	ศาลาอุดร	
54	น้ำพุใหญ่พร้อมตู้ควบคุม	1 ชุด	มสธ. 4330-006-0002/49-0001	อาคารวิทยทัศน์	
55	บ่อดักไขมันอาคารพิทยพัฒน์	1 บ่อ	-	อาคารพิทยพัฒน์	
56	บ่อดักไขมันอาคารสัมมนา 1	1 บ่อ	-	อาคารสัมมนา 1	
57	บ่อดักไขมันห้องอาหารปรีชาต	1 บ่อ	-	ห้องอาหารปรีชาต	
58	บ่อดักไขมันห้องอาหารสุโขสโมสร	2 บ่อ	-	อาคารสุโขสโมสร	
59	บ่อดักหมักพิมพ์	1 บ่อ	-	หลังอาคารบริภัณฑ์	
60	ระบบบำบัดหมักพิมพ์อาคารสำนักพิมพ์	1 ระบบ		ข้างสำนักพิมพ์	
61	น้ำพุหน้าพระบรมรูป ร.7	2 ตัว	มสธ.07-017-013/55-0001 ถึง 0002	พระบรมรูป ร.7	
62	น้ำพุหน้าอาคารอเนกนิทัศน์พร้อมตู้ควบคุม	2 ตัว	4330-001-0003/49-0003 ถึง 0004	อาคารอเนกนิทัศน์	

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	รหัสครุภัณฑ์	สถานที่	หมายเหตุ
63	น้ำพุพุ่มข้าวบิณฑ์พร้อมตู้ควบคุม	4 ชุด	มสธ.07-017-013/62-0001	ศาลาพุ่มข้าวบิณฑ์	
64	ระบบบำบัดน้ำเสียลานจอดรถอาคารอเนกนิทัศน์	1 ระบบ	-	อาคารอเนกนิทัศน์	
65	ระบบบำบัดน้ำเสียอาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา	1 ระบบ	มสธ.07-0017-016/59-0001 ถึง 0002	เฉลิมพระเกียรติ	
	- มอเตอร์ปั้มน้ำจำนวน 2 เครื่อง				
	- ตู้ควบคุมไฟฟ้า , สายไฟฟ้า				
	- เครื่องเติมอากาศ , ระบบท่อน้ำ , ท่ออากาศ				
66	มอเตอร์สูบน้ำเสียอาคารตรีศร (ใต้ดิน) พร้อมตู้ควบคุม	3 เครื่อง	-	อาคารตรีศร	

**หมายเหตุ:** รายการข้างต้นนี้ผู้เสนอราคาต้องเสนอราคาค่าดูแลบำรุงรักษาและค่าซ่อมแซมพร้อมทั้งค่าวัสดุอุปกรณ์ทั้งหมด หากเกิดความชำรุดเสียหาย ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมทั้งหมด ยกเว้นรายการที่ 26 -29 รายการที่ 41-53 ผู้เสนอราคาเสนอราคาเฉพาะค่าดูแลบำรุงรักษา และทำความสะอาดเท่านั้น ไม่รวมค่าซ่อมแซม

รายการมอเตอร์ปั้มน้ำตัวใหญ่

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	รหัสครุภัณฑ์	สถานที่	หมายเหตุ
1	มอเตอร์ปั้มน้ำหมุนวนพร้อมตู้ควบคุม	1 เครื่อง		ศูนย์ประสานงานสามศร	
2	มอเตอร์ปั้มน้ำหมุนวนพร้อมตู้ควบคุม	1 เครื่อง		ศูนย์ประสานงานสามศร	
3	มอเตอร์ปั้มน้ำโรงสูบน้ำแบบจุ่มพร้อมตู้ควบคุม	2 เครื่อง		อาคารโรงสูบน้ำ	
4	มอเตอร์ปั้มน้ำโรงสูบน้ำแบบหอยโข่งพร้อมตู้ควบคุม	2 เครื่อง		อาคารโรงสูบน้ำ	
5	มอเตอร์ฝายน้าล้นพร้อมตู้ควบคุม	3 เครื่อง		ศาลาอาคเนย์	

หมายเหตุ : รายการข้างต้นนี้ผู้เสนอราคา เสนอราคาเฉพาะค่าดูแลบำรุงรักษา ทำความสะอาด ยกปั้มน้ำ ตรวจสอบเช็คระบบมอเตอร์ปั้มน้ำ อุปกรณ์ไฟฟ้า สายไฟฟ้า รวมถึงตู้ควบคุม ไม่รวมค่าซ่อมแซม