

**รายละเอียดขอบเขตของงานจ้างดูแลบำรุงรักษา
ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเหมารวม ประจำปีงบประมาณ 2570
(ตั้งแต่วันที่ 1 เดือนตุลาคม 2569 ถึงวันที่ 30 เดือนกันยายน 2570)**

1. ความเป็นมา

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชมีสถานียำบัตน้ำเสียเพื่อดำเนินการจั้ดการบำบัตน้ำที่เกิดจากอาคารต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัยก่อนปล่อยน้ำลงสู่คลองโดยรอบ เพื่เป็นการหมุนเวียนน้ำภายในคลอง และสามารถไ้รตน้ำต้นไม้ภายในมหาวิทยาลัย และสูบออกสู่คลองบางพูดต่อไป ทั้งนี้ เพื่ให้การดำเนินงานเป็นไปด้วยความเรียบร้อยจึงมีความจำเป็นต้องจั้ดจ้างบริษัทเอกชนเพื่เข้ามำดำเนินการดูแลบำรุงรักษาระบบบำบัตน้ำเสียของมหาวิทยาลัย เพื่ตรวจสอบซ่อมแซม อุปกรณ์ มอเตอร์ปั้มสูบน้ำเสียทั้งหมด ปั้มสูบน้ำบ่อรวมน้ำเสีย เครื่องเติมอากาศ น้ำพุ ฝ่ายน้ำล้น รวมถึงงานห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์น้ำ ดูแลจั้ดเก็บขยะปลาตายในคูคลองรอบมหาวิทยาลัย

2. วัตถุประสงค์

เพื่จั้ดจ้างดูแลบำรุงรักษาระบบบำบัตน้ำเสีย แบบเหมารวมประจำปี 2570 เป็นระยะเวลา 12 เดือน เป็นการจั้ดจ้างดูแลบำรุงรักษาระบบบำบัตน้ำเสียทั้งหมด ทั้งอุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องจักร มอเตอร์ปั้มสูบน้ำต่าง ๆ อุปกรณ์เครื่องมือที่เกี่ยวข้อง งานตรวจวิเคราะห์น้ำเพื่ตรวจสอบคุณภาพของระบบ และตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียก่อนปล่อยลงสู่คลองรอบมหาวิทยาลัย และก่อนจะปล่อยสู่คลองสาธารณะต่อไป

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอเป็นไปตามคณะกรรมการนโยบายกำหนดรายละเอียดระบุในเอกสารประกอบการประกวดราคา/หนังสือเชิญชวน

3.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นนิติบุคคลดำเนินงานด้านการดูแลบำรุงรักษาระบบบำบัตน้ำเสีย หรือติดตั้งก่อสร้างระบบบำบัตน้ำเสีย มีผลงานด้านการดูแลบำรุงรักษาระบบบำบัตน้ำเสีย หรือมีผลงานติดตั้งก่อสร้างระบบบำบัตน้ำเสียแบบแอกทิเวเต้ดสลั้จ (Activated Sludge) หรือระบบบำบัตน้ำเสียแบบอื่น ๆ ครัง้ล่าสุดไม่เกิน 3 ปี นับถึงวันยื่นของเสนอราคา ในวงเงินสัญญาเดียวกันไม่น้อยกว่า 700,000 บาท และต้องเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้ฐานะเป็นส่วนราชการท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือของหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยเชื่อถือ

3.3 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอ ชื่อ - สกุล ผู้ควบคุมงานดูแลบำรุงรักษาระบบบำบัตน้ำเสียของมหาวิทยาลัย ที่มีความรู้ความสามารถ ด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม หรือ วิศวกรรมเครื่องกล หรือ วิศวกรรมไฟฟ้า และต้องมีความรู้ความสามารถดูแลควบคุมระบบบำบัตน้ำเสียได้

3.4 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอ ชื่อ - สกุล นักวิทยาศาสตร์ประจำระบบที่มีความรู้ความสามารถและประสบการณ์โดยเฉพาะ สามารถปฏิบัติงานห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ งานตรวจวิเคราะห์น้ำ เตรียมอุปกรณ์เครื่องมือ เตรียมสารเคมี และสามารถใช้อุปกรณ์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ในการตรวจวิเคราะห์น้ำได้ เพื่มาปฏิบัติงานประจำ ณ ที่ทำการของมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 1 คน และต้องเป็นพนักงานประจำของผู้ยื่นเสนอราคา โดยมีวุฒิการศึกษาาระดับปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต ด้านวิทยาศาสตร์เคมี วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์จุลชีววิทยา หรืออนามัยสิ่งแวดล้อม

ทั้งนี้หากตรวจสอบแล้วพบว่านักวิทยาศาสตร์ที่ผู้รับจ้างส่งรายชื่อมาไม่สามารถปฏิบัติงานได้ตามรายละเอียดในสัญญาจ้าง มหาวิทยาลัยสามารถแจ้งผู้รับจ้างเปลี่ยนตัวนักวิทยาศาสตร์คนใหม่ได้ทันที เพื่อให้งานดูแลบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียเป็นไปด้วยความเรียบร้อย

3.5 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอ ชื่อ - สกุล ช่างประจำระบบที่มีความรู้ความสามารถและมีประสบการณ์ ด้านดูแลบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียแบบแอกทิเวตเต็ดสลัดจ์ (Activated Sludge) หรือดูแลบำรุงรักษาระบบ บำบัดน้ำเสียแบบอื่นๆ เพื่อมาปฏิบัติงานประจำ ณ ที่ทำการของมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 1 คน และต้องเป็น พนักงานประจำของผู้ยื่นเสนอราคา วุฒิการศึกษาขั้นต่ำระดับ ปวช. ทางด้านช่างไฟฟ้า ช่างยนต์ ช่างกล โรงงาน ช่างอิเล็กทรอนิกส์ สิ่งแวดล้อม หรืออื่น ๆ ที่เทียบเท่าและสามารถปฏิบัติงานดูแลงานระบบบำบัดน้ำ เสียได้ และสามารถยื่นเสนอ ชื่อ - สกุล ช่างประจำระบบแก่คณะกรรมการมหาวิทยาลัยได้มากกว่า 1 คน

ทั้งนี้หากตรวจสอบแล้วพบว่าช่างประจำระบบที่ผู้รับจ้างส่งรายชื่อมาไม่สามารถปฏิบัติงานได้ตาม รายละเอียดในสัญญาจ้าง มหาวิทยาลัยสามารถแจ้งผู้รับจ้างเปลี่ยนตัวช่างคนใหม่ได้ทันที เพื่อให้งาน ดูแลบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียเป็นไปด้วยความเรียบร้อย

4. รายละเอียดขอบเขตงาน งานจ้างดูแลบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียแบบเหมารวม ประจำปีงบประมาณ 2570

4.1 รายละเอียดทั่วไป

ราคาที่เสนอในการจัดจ้างครั้งนี้ได้รวมค่าใช้จ่ายดังนีไว้ด้วยแล้ว

4.1.1 ค่าบริการบำรุงรักษาและค่าซ่อมแซมแบบเหมารวม เปลี่ยนอะไหล่ เปลี่ยนสายไฟฟ้า ขำรุด เปลี่ยนแผ่นกวาดตะกอน ทำความสะอาดเครื่องจักร รวมถึงค่าอุปกรณ์ อะไหล่ หรือวัสดุสิ้นเปลือง อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการดูแลบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียรวมของมหาวิทยาลัย รวมถึงค่าจัดทำรายงาน ประจำเดือน

4.1.2 ค่าวัสดุอุปกรณ์ สารเคมี น้ำกลั่น กระดาษกรอง สำหรับใช้วิเคราะห์หาค่า DO, BOD COD SS MLSS MLVSS TKN PO₄ NO₃ Residual Chlorine แคดเมียม(Cd) และตะกั่ว (Pb) หรือวัสดุอุปกรณ์ สารเคมีอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ รวมถึงค่าจ้างตรวจวิเคราะห์น้ำ ในกรณีที่ผู้รับจ้างนำตัวอย่างน้ำไปจ้างตรวจจากแล็บข้างนอก ทั้งนี้ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถใช้อุปกรณ์ เครื่องมือที่มีในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของมหาวิทยาลัยได้ หากขาดอุปกรณ์ตัวไหนผู้รับจ้างต้องจัดหาเอง หากพบว่าอุปกรณ์เครื่องแก้ววิทยาศาสตร์ของมหาวิทยาลัยเกิดแตกหักชำรุด หรือเสียหาย ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบจัดหาของใหม่ทดแทน ส่วนอุปกรณ์เครื่องมือสำหรับตรวจวิเคราะห์น้ำตัวไหนที่เป็นของ มหาวิทยาลัยหากมีการชำรุดเสียหาย ใช้งานไม่ได้ให้ผู้รับจ้างแจ้งมาทางคณะกรรมการหรือผู้ควบคุมงานของ มหาวิทยาลัยทราบ

4.1.3 ค่าจ้างเจ้าหน้าที่ที่มาปฏิบัติงานประจำเพื่อดูแลบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย ค่าแรงในการส่งเจ้าหน้าที่เข้าตรวจสอบ ยกปั๊ม หรือซ่อมแซมกรณีระบบเกิดความชำรุดเสียหาย ค่าพาหนะ และค่าภาษี

4.1.4 ค่าใช้จ่ายการทำปุ๋ยหมักชีวภาพโดยการเก็บรักษาจุลินทรีย์ (EM: Effective Microorganisms) เพื่อบำบัดน้ำเสียในคูคลองเดือนละไม่น้อยกว่า 200 ลิตร รวมถึงจัดหาอุปกรณ์ถังหมัก สำหรับทำปุ๋ยหมักชีวภาพ

4.1.5 ค่าใช้จ่ายในการจัดหาจุลินทรีย์ ปูนขาว หรืออื่น ๆ สำหรับแก้ไขที่ระบายน้ำ และบ่อ ไขมันที่อุดตัน และใช้สำหรับกำจัดกลิ่นสัตว์น้ำ สัตว์เลี้ยงคลานที่ตาย

4.1.6 ค่าใช้จ่ายในการดูแลไขมัน ดังนี้

- บ่อดักไขมันห้องอาหารปารีสชาติ (บ่อรวมใหญ่ดูดทุกเดือน บ่อรวมเล็กดูดเมื่อไขมันเต็ม หรือมีไขมันล้น)
- บ่อดักไขมันอาคารสัมมนา 1
- บ่อดักไขมันอาคารสุโขทัย
- บ่อดักไขมันห้องอาหารอาคารพิทยพัฒน์

4.1.7 ค่าใช้จ่ายในการดูแลบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียหมักพิมพ์ ค่าน้ำยาสารเคมี หรือ ค่าวัสดุตัวกรองต่างๆที่เกี่ยวข้องในระบบ

4.2 รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค

4.2.1 ภาระงานที่พนักงานของผู้ยื่นข้อเสนอต้องปฏิบัติประจำวัน

4.2.1.1 นักวิทยาศาสตร์ มีหน้าที่

1. เก็บตัวอย่างน้ำก่อนเข้าระบบบำบัด และหลังผ่านระบบบำบัด เก็บตัวอย่างน้ำจาก Aerator Tank เพื่อตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำตามพารามิเตอร์ต่างๆ อาจมีการตรวจวิเคราะห์น้ำเพิ่มเติมในกรณีพิเศษเมื่อพบว่าน้ำมีปัญหาการปนเปื้อน หรือเมื่อผลการตรวจวิเคราะห์น้ำไม่ผ่านค่ามาตรฐานจึงต้องทำการตรวจวิเคราะห์ซ้ำ โดยทำการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด (ตามข้อ 6 หัวข้อ 4.2.4 ขอบเขตของงานจ้าง)

2. ทดสอบการตกตะกอนปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ (SV₃₀) การวัดค่าความเป็น กรด-ด่าง อุณหภูมิ ออกซิเจนละลายในบ่อเติมอากาศและสภาพการทำงานของระบบโดยรวม

3. เตรียมสารเคมีสำหรับตรวจวิเคราะห์น้ำ

4. ดูแลบำรุงรักษาทำความสะอาดอุปกรณ์เครื่องมือวัด เครื่องชั่งตวงวัด เครื่องแก้ว วิทยาศาสตร์ รวมถึงอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อยพร้อมใช้งาน รวมถึงดูแลทำความสะอาดภายในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์

4.2.1.2 ช่างประจำระบบ มีหน้าที่

1. ตรวจสอบการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย และจดบันทึกอัตราการไหล ของน้ำเสียเข้า และออกจากระบบบำบัด

2. ตรวจสอบสถานีสูบน้ำเสียให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ปกติและบันทึกชั่วโมงการทำงานของเครื่องสูบน้ำเสีย

3. เปิด - ปิด เครื่องเติมอากาศ น้ำพุ ฝายน้าล้น โรงสูบน้ำ ระบบน้ำหมุนวน ตามแผนงาน การเปิด - ปิดเครื่อง หรือตามที่ผู้ควบคุมงานของมหาวิทยาลัยแจ้ง

4. ดูแลทำความสะอาด บ่อเติมอากาศ บ่อดักตะกอน เครื่องกวาดตะกอน ไม่ให้มีเศษ วัชพืช และเศษตะกอนลอยตกค้าง ทำความสะอาดพื้นที่สถานีบำบัดน้ำเสียทั้งหมด ห้องควบคุม ห้องเครื่องเติมอากาศ และคูคลองโดยรอบมหาวิทยาลัย โดยกำจัดเก็บสัตว์น้ำที่ตาย ทั้งตายอยู่บนบกและในน้ำ รวมถึงกำจัดซากสัตว์เลื้อยคลานทุกชนิด ขยะหน้าฝายน้าล้น ขยะหน้าโรงสูบน้ำ ขยะในน้ำคูคลอง

5. ดูแลตรวจสอบระบบมอเตอร์ปั้มน้ำหมุนวน ระบบมอเตอร์ฝายน้ำล้น ระบบมอเตอร์โรงสูบน้ำ ระบบบำบัดน้ำเสียอาคารเฉลิมพระเกียรติ ระบบน้ำพุ เครื่องเติมอากาศ รวมทั้งระบบมอเตอร์ปั้มน้ำ PS-01 PS-02 PS-03 และPS-04 ทุกวัน

6. หากมอเตอร์ปั้มน้ำ หรืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในการดูแลบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียเกิดการชำรุดเสียหาย ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องรีบแจ้งผู้ควบคุมงานของมหาวิทยาลัยหรือแจ้งทางคณะกรรมการให้ทราบ และผู้ยื่นข้อเสนอต้องรีบดำเนินการตรวจสอบ ซ่อมแซมแก้ไขหรือเปลี่ยนทดแทนโดยเร็ว ภายใน 10 วันนับจากวันที่ได้รับแจ้งจากทางมหาวิทยาลัยเป็นลายลักษณ์อักษร หากเกินจาก 10 วันผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีการดำเนินการใดๆ จะทำการปรับวันละ 500 บาท (ห้าร้อยบาทถ้วน) และหากต้องใช้ระยะเวลาในการซ่อมเกินกว่า 10 วัน ให้ทำหนังสือแจ้งต่อคณะกรรมการหรือผู้ควบคุมงานของมหาวิทยาลัยหรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุทราบ

4.2.2 ภาระงานเจ้าหน้าที่ของผู้รับจ้างที่ต้องปฏิบัติประจำเดือน

4.2.2.1 นักวิทยาศาสตร์ มีหน้าที่

1. ดูแลทำความสะอาดบำรุงรักษา ตรวจสอบเช็คอุปกรณ์เครื่องมือ ตรวจสอบความพร้อมในการทำงานของอุปกรณ์เครื่องมือรวมทั้งเครื่องแก้ววิทยาศาสตร์ โดยต้องทำความสะอาดตามที่ได้ผู้ผลิตกำหนด
2. ตรวจสอบปริมาณสารเคมีที่จะต้องใช้งาน หากพบว่าสารเคมีชนิดใดมีปริมาณน้อยคาดว่า จะไม่เพียงพอในการใช้ตรวจวิเคราะห์น้ำหรือพบสารเคมีเสื่อมสภาพให้รีบจัดซื้อโดยทันทีเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อการทำงานวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำในแต่ละวัน
3. สำรองน้ำคูลองรอบมหลายเป็นประจำเพื่อดูแลความสะอาดและดูแลเรื่องคุณภาพน้ำ หากมีปัญหาให้ปรึกษาหาทางแก้ไขร่วมกับดูแล หรือผู้ควบคุมงาน และแจ้งต่อผู้ควบคุมงานของมหาวิทยาลัย
4. เก็บตัวอย่างน้ำคูลองของมหาวิทยาลัยเพื่อวิเคราะห์คุณภาพน้ำและตรวจวิเคราะห์การปนเปื้อนของโลหะหนัก (ตามจุดที่มหาวิทยาลัยกำหนด รวมถึงบ่อดักหมักพิมพ์)

4.2.2.2 ช่างประจำระบบ มีหน้าที่

1. ตรวจสอบดูแลบำรุงรักษา วัสดุอุปกรณ์ทุกชนิดที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้า อุปกรณ์สายสัญญาณควบคุมระบบ(PLC) และระบบควบคุมการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ดูแลตรวจสอบท่อต่าง ๆ ในระบบบำบัด หลุดหรือชำรุดให้รีบแก้ไข
2. ทำความสะอาดพื้นที่บ่อบำบัดน้ำเสีย ห้องคอนโทล ห้องปั้มน้ำโรงสูบน้ำ เครื่องจักร วัสดุ อุปกรณ์ของระบบบำบัดน้ำเสีย เช่น ขั้วล้างบ่อบำบัดอากาศ บ่อดกตะกอน เครื่องกวาดตะกอน มอเตอร์ปั้มน้ำ โซยัดปั้มน้ำ ตะแกรงดักขยะ บ่อบำบัดต่าง ๆ และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบบำบัดตามที่ผู้ออกแบบหรือตามมาตรฐานที่ผู้ผลิตกำหนด รวมถึงการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันหล่อลื่น อัดจารบี และจัดทำรายงานบันทึกผลการปฏิบัติงาน ควบคุมการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียทุกวันโดยจัดส่งรายงานให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุระบบบำบัดน้ำเสีย เดือนละ 1 ครั้ง และต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานของมหาวิทยาลัย หรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุทราบเป็นลายลักษณ์อักษรทันทีในกรณีที่มิเหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อระบบรวบรวมน้ำเสียใหญ่และในสถานีบำบัดน้ำเสีย
3. สำรองปริมาณตะกอน และอัดตะกอนส่วนเกินหากมีตะกอนมากเกินไป ออกสำรวจความเรียบร้อยโดยรอบมหาวิทยาลัย และน้ำคูลองเป็นประจำเพื่อดูแลความสะอาดและสังเกตความผิดปกติที่อาจ

เกิดขึ้นในส่วนที่ดูแลรับผิดชอบ หากพบปัญหาหรือความผิดปกติจะได้ทำการแก้ไขและแจ้งผู้ควบคุมงานของมหาวิทยาลัย หรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

4. เปิดบ่อรวบรวมน้ำเสียเพื่อดูแลตรวจสอบทำความสะอาดภายใน PS-01 PS-02 PS-03 และ PS-04 พร้อมทำความสะอาดตู้คอนโทรล

5. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดหาเจ้าหน้าที่ ที่สามารถลงน้ำปฏิบัติงานในคูคลองของมหาวิทยาลัย และจัดหาเสื้อชูชีพสำหรับงานที่ต้องลงน้ำลึก

4.2.3 การปฏิบัติงาน

4.2.3.1 นักวิทยาศาสตร์ประจำระบบต้องมาปฏิบัติงานประจำที่มหาวิทยาลัย สัปดาห์ละ 5 วัน วันจันทร์ถึงวันศุกร์ ตั้งแต่เวลา 08.00 – 17.00 น. ไม่เว้นวันหยุดนักขัตฤกษ์ หากไม่มาปฏิบัติงานตามเวลาที่กำหนดจะถือว่าขาดงานและจะถูกปรับวันละ 500 บาท (ห้าร้อยบาทถ้วน) หากต้องการเข้าปฏิบัติงานเพิ่มเติมในวันเสาร์อาทิตย์ให้ขออนุญาตจากผู้ควบคุมงานของมหาวิทยาลัยพิจารณาเป็นครั้ง ๆ ไป

หากหยุดงาน หรือลา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดนักวิทยาศาสตร์สำรองมาปฏิบัติงานแทนและต้องมีคุณสมบัติเช่นเดียวกับนักวิทยาศาสตร์ประจำระบบ และต้องเป็นผู้ที่มีรายชื่อแจ้งขออนุญาตเข้ามาปฏิบัติงานแล้วเท่านั้น

4.2.3.2 ข่างประจำระบบต้องมาปฏิบัติงานประจำทุกวัน วันจันทร์ถึงวันอาทิตย์ ตั้งแต่เวลา 08.00 – 17.00 น. ไม่เว้นวันหยุดนักขัตฤกษ์ หากไม่มาปฏิบัติงานตามเวลาที่กำหนดจะถือว่าขาดงานและจะถูกปรับวันละ 500 บาท (ห้าร้อยบาทถ้วน)

หากหยุดงาน หรือลา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดเจ้าหน้าที่เข้ามาปฏิบัติงานแทนโดยเจ้าหน้าที่ที่เข้ามาแทนต้องมีความเข้าใจในภาระงานที่ต้องปฏิบัติและสามารถปฏิบัติงานแทนช่างประจำระบบได้ และต้องเป็นผู้ที่มีรายชื่อแจ้งขออนุญาตเข้ามาปฏิบัติงานแล้วเท่านั้น

4.2.3.3 เจ้าหน้าที่ที่เข้ามาปฏิบัติงานจะต้องแต่งกายเรียบร้อย ซึ่งแสดงให้เห็นหรือบ่งบอกถึงลักษณะงานของผู้ยื่นข้อเสนอที่ผู้อื่นสามารถทราบการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างได้ ติดรูปถ่ายแสดงชื่อบริษัทให้เห็นอย่างชัดเจนโดยต้องติดตัวตลอดเวลาในการเข้าปฏิบัติงานภายในมหาวิทยาลัย และต้องลงชื่อแสดงการมาปฏิบัติงานประจำวันตามที่เจ้าหน้าที่มหาวิทยาลัยจัดเตรียมไว้ให้

4.2.3.4 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดเจ้าหน้าที่ช่างประจำระบบจำนวนไม่น้อยกว่า 2 คน เพื่อปฏิบัติงานดูแลระบบบำบัดน้ำเสียในวันที่มหาวิทยาลัยมีการจัดงานพิธีพระราชทานปริญญาบัตรทั้งของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช และมหาวิทยาลัยอื่น ๆ หรือเมื่อมหาวิทยาลัยมีการจัดงานอื่น ๆ ที่ต้องดูแลในส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานดูแลระบบบำบัด ซึ่งวันและเวลาในการปฏิบัติงานถือตามคำสั่งของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ควบคุมงานของมหาวิทยาลัย

4.2.3.5 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องส่งรายชื่อ ข่างประจำระบบและนักวิทยาศาสตร์ประจำระบบ ที่เข้ามาปฏิบัติงานที่สถานีบำบัดน้ำเสีย พร้อมแนบสำเนาบัตรประชาชนเพื่อส่งรายชื่อขอเบิกกุญแจเข้า – ออก ในสถานีบำบัดน้ำเสีย ทั้งนี้ ให้ผู้ยื่นข้อเสนอที่มีความประสงค์จะจัดเจ้าหน้าที่คนอื่นเข้ามาช่วยช่างประจำระบบในการปฏิบัติงาน ให้ผู้ยื่นข้อเสนอส่งเอกสารสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนพร้อมวุฒิการศึกษาให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุทราบ หากไม่มีเอกสารถือว่าบุคคลนั้นไม่สามารถเบิกกุญแจสถานีบำบัดน้ำเสีย และปฏิบัติงานแทนเจ้าหน้าที่ประจำได้ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบโดยชัดใช้ต่อความเสียหายที่เป็นอุบัติเหตุหรือ

ความเสียหายอื่นใดที่เกิดจากการกระทำหรือการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนการปฏิบัติงานเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุให้ทราบถึงแนวทางปฏิบัติงานตามระยะเวลาตามสัญญาจ้าง

4.2.3.6 ต้องดูแลรักษาความสะอาดทั้งภายในและภายนอกตัวอาคารและบริเวณโดยรอบสถานบำบัดน้ำเสียให้อยู่ในสภาพที่สะอาดเรียบร้อยอยู่เสมอ

4.2.3.7 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดหาปั๊มสูบน้ำไดโว่ และเครื่องฉีดน้ำแรงดัน สำหรับงานดูแลระบบบำบัดน้ำเสียกรณีที่มีมหาวิทยาลัยมีเหตุจำเป็นต้องใช้ในงานดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย

4.2.4 ขอบเขตของงานจ้าง

1. ตรวจสอบดูแลบำรุงรักษาและซ่อมแซมระบบบำบัดน้ำเสีย ดูแลตั้งแต่ส่วนของท่อน้ำเสียที่ออกจากตัวอาคารแต่ละอาคาร(ท่อที่มาจากห้องน้ำ) ดูแลตรวจสอบบำรุงรักษาและซ่อมแซมระบบบำบัดน้ำเสียอาคารอเนกนิทัศน์ ระบบบำบัดน้ำเสียอาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา รวมถึงระบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ตัวถังบำบัดน้ำเสีย(Septic tank) เครื่องเติมอากาศถังบำบัดน้ำเสีย และบ่อดักไขมัน โดยบ่อดักไขมันให้ทำการดูดไขมันทุกเดือน หรือเมื่อพบว่าไขมันเต็มหรือล้นผู้รับจ้างต้องบริหารจัดการดูดไขมันเพื่อทำการดูดไขมันโดยเร่งด่วน ตรวจสอบบำรุงรักษาและทำความสะอาด ระบบฝายน้ำล้น ระบบน้ำหมุนเวียน ระบบโรงสูบน้ำน้ำพุ และเครื่องเติมอากาศต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัย

2. ตรวจสอบดูแลบำรุงรักษาและซ่อมแซมระบบบำบัดหมักพิมพ์(สํานักพิมพ์) ดูแลตรวจสอบการทำงานของระบบอยู่เสมอ บ่อดักหมักพิมพ์หากพบว่ามีปริมาณที่มากเกินไปหรือใกล้จะเต็มให้รีบทำการสูบน้ำออกทันทีและต้องทำการสูบน้ำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ดูแลเปลี่ยนวัสดุตัวกรองต่าง ๆ น้ำยาหรือสารเคมีที่เกี่ยวข้องโดยต้องทำการเปลี่ยนใหม่ภายใน 3 เดือนแรกนับถัดจากวันลงนามในสัญญาดูแล

3. ดูแลความสะอาด จัดเก็บขยะหน้าระบบน้ำหมุนวน ฝายน้ำล้น หน้าโรงสูบน้ำ และในคูคลองทำความสะอาดดูแลบำรุงรักษาเครื่องเติมอากาศและน้ำพุทุก ๆ 2 เดือน พร้อมจัดหาอุปกรณ์เครื่องมือที่เกี่ยวข้อง

4. ตรวจสอบบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องมืออุปกรณ์วิทยาศาสตร์และเครื่องแก้วทุกชนิด และหากมีอุปกรณ์เครื่องมือขึ้นไหนเกิดชำรุด หรืออุปกรณ์เครื่องแก้วแตกหักเสียหาย ผู้รับจ้างต้องดำเนินการซ่อมแซม หรือจัดซื้อใหม่ทดแทนโดยที่ประสิทธิภาพและคุณภาพของเครื่องมืออุปกรณ์วิทยาศาสตร์และเครื่องแก้วที่นำมาทดแทนต่าง ๆ นั้นจะต้องมีคุณภาพไม่ด้อยกว่าของเดิมหรือให้เทียบเท่าของเดิมโดยเร่งด่วน

5. ตรวจสอบและดูแลรักษาสภาพโดยรวมของคุณภาพน้ำเข้า - ออก ตลอดจนน้ำในคูคลองรอบมหาวิทยาลัย พร้อมให้คำปรึกษาหรือเสนอแนะความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัย

6. เก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำตามค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ

6.1 ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้า - น้ำออกและน้ำตัวอย่างจาก Aerator Tank ภายในระบบบำบัดทุกวัน วันใดไม่มีผลวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำ ผู้ยื่นข้อเสนอจะถูกปรับตัวอย่างละ 500 บาท (ห้าร้อยบาทถ้วน) ต่อวัน ดังนี้

(6.1.1) ค่าBOD (น้ำเข้า - น้ำออก)

(6.1.2) ค่าCOD (น้ำเข้า - น้ำออก)

(6.1.3) ค่าSS (น้ำเข้า - น้ำออก)

(6.1.4) ค่าMLSS (Aerator Tank)

(6.1.5) ค่าMLVSS (Aerator Tank)

(6.1.6) ค่าDO (Aerator Tank)

6.2 ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้า – น้ำออกภายในระบบ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ดังนี้

(6.2.1) ค่าTKN

(6.2.2) ค่าPO₄

(6.2.3) ค่าNO₃

6.3 ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำคูคลองจำนวน 7 จุด เดือนละ 1 ครั้ง ดังนี้

(6.3.1) ค่า pH

(6.3.2) ค่า DO

(6.3.3) ค่า BOD

(6.3.4) ค่า COD

(6.3.5) ค่า SS

(6.3.6) ค่าTS

(6.3.7) ค่าTKN

(6.3.8) ค่าPO₄

(6.3.9) ค่าNO₃

6.4 ตรวจวิเคราะห์โลหะหนักน้ำคูคลองรอบๆ มหาวิทยาลัย 3 เดือน/ครั้ง ดังนี้

(6.4.1) สารแคดเมียม (Cd)

(6.4.2) สารตะกั่ว (Pb)

6.5 ตรวจวิเคราะห์น้ำจากระบบบำบัดน้ำเสียของโรงพิมพ์ 3 เดือน/ครั้ง ดังนี้

(6.5.1) ค่า BOD

(6.5.1) ค่า COD

(6.5.3) ค่า DO

(6.5.4) ค่า pH

(6.5.5) สารแคดเมียม (Cd)

(6.5.6) สารตะกั่ว (Pb)

5. เอกสารที่ต้องยื่นเพื่อประกอบการพิจารณา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นเอกสารเพื่อให้มหาวิทยาลัยพิจารณาข้อเสนอ ณ วันที่ยื่นข้อเสนอโดยมีรายละเอียดดังนี้

5.1. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองผลงาน หรือสำเนาคู่สัญญา ใดๆ อย่างหนึ่ง ในด้านการดูแลบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย หรือมีผลงานติดตั้งก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียแบบแอกทิเวตเต็ดสลัดจ์ (Activated Sludge) หรือระบบบำบัดน้ำเสียแบบอื่น ๆ ครั้งล่าสุดไม่เกิน 3 ปี นับถึงวันยื่นเสนอราคาในวงเงินสัญญาเดียวกันไม่น้อยกว่า 700,000 บาท ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองผลงานหรือสำเนาคู่สัญญาดังกล่าว ณ วันยื่นข้อเสนอราคาในระบบ

5.2. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุมในสาขาวิชา วิศวกรรมศาสตร์สิ่งแวดล้อม หรือวิศวกรรมเครื่องกล หรือวิศวกรรมไฟฟ้า เพื่อเป็นผู้ควบคุมงาน งานดูแลบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียของมหาวิทยาลัย ต้องเป็นสำเนาใบประกอบวิชาชีพทาง วิศวกรรม(กว.)ระดับภาคีวิศวกรขึ้นไป โดยต้องยื่นสำเนาดังกล่าว ณ วันยื่นข้อเสนอราคาใน ระบบ

5.3. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาวุฒิการศึกษา และเอกสารรับรองการทำงานของ นักวิทยาศาสตร์ว่า เคยมีประสบการณ์ในการทำงานด้านห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ งานตรวจ วิเคราะห์น้ำมาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ปี โดยต้องยื่นหนังสือดังกล่าว ณ วันยื่นข้อเสนอราคาใน ระบบ

5.4. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาวุฒิการศึกษา และเอกสารรับรองการทำงานของช่าง ประจำระบบว่า เคยมีประสบการณ์ในการทำงานด้านดูแลบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียมาแล้ว ไม่น้อยกว่า 1 ปี โดยต้องยื่นหนังสือดังกล่าว ณ วันยื่นข้อเสนอราคาในระบบ

6. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดส่งมอบเป็นงวด งวดละ 1 เดือนรวม 12 งวด (เดือนตุลาคม 2569 ถึง เดือนกันยายน 2570)

7. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

โดยใช้เกณฑ์ราคา

8. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

1,500,000 (หนึ่งล้านห้าแสนบาทถ้วน)

อนึ่ง เงินค่าจ้างสำหรับการจัดจ้างครั้งนี้ได้มาจากเงินงบประมาณรายจ่ายเงินรายได้ประจำปี งบประมาณ พ.ศ.2570 โดยการลงนามในสัญญาจะกระทำต่อเมื่อมหาวิทยาลัยได้รับอนุมัติเงิน จากงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ.2570 แล้วเท่านั้น

9. งวดงานและการจ่ายเงิน

กำหนดจ่ายเป็นงวดๆ รวม 12 งวด ดังนี้

งวดงานที่ 1 จ่ายให้ผู้ยื่นข้อเสนอดังคิดเป็นเงิน.....บาท
เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำงานครบถ้วนตามที่กำหนดระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2569 ถึงวันที่ 31 ตุลาคม 2569

งวดงานที่ 2 จ่ายให้ผู้ยื่นข้อเสนอดังคิดเป็นเงิน.....บาท
เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำงานครบถ้วนตามที่กำหนดระหว่างวันที่ 1 พฤศจิกายน 2569 ถึงวันที่ 30 พฤศจิกายน 2569

งวดงานที่ 3 จ่ายให้ผู้ยื่นข้อเสนอดังคิดเป็นเงิน.....บาท
เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำงานครบถ้วนตามที่กำหนดระหว่างวันที่ 1 ธันวาคม 2569 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2569

งวดงานที่ 4 จ่ายให้ผู้ยื่นข้อเสนอคิดเป็นเงิน.....บาท
เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำงานครบถ้วนตามที่กำหนดระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2570
ถึงวันที่ 31 มกราคม 2570

งวดงานที่ 5 จ่ายให้ผู้ยื่นข้อเสนอคิดเป็นเงิน.....บาท
เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำงานครบถ้วนตามที่กำหนดระหว่างวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2570
ถึงวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2570

งวดงานที่ 6 จ่ายให้ผู้ยื่นข้อเสนอคิดเป็นเงิน.....บาท
เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำงานครบถ้วนตามที่กำหนดระหว่างวันที่ 1 มีนาคม 2570
ถึงวันที่ 31 มีนาคม 2570

งวดงานที่ 7 จ่ายให้ผู้ยื่นข้อเสนอคิดเป็นเงิน.....บาท
เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำงานครบถ้วนตามที่กำหนดระหว่างวันที่ 1 เมษายน 2570
ถึงวันที่ 30 เมษายน 2570

งวดงานที่ 8 จ่ายให้ผู้ยื่นข้อเสนอคิดเป็นเงิน.....บาท
เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำงานครบถ้วนตามที่กำหนดระหว่างวันที่ 1 พฤษภาคม 2570
ถึงวันที่ 31 พฤษภาคม 2570

งวดงานที่ 9 จ่ายให้ผู้ยื่นข้อเสนอคิดเป็นเงิน.....บาท
เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำงานครบถ้วนตามที่กำหนดระหว่างวันที่ 1 มิถุนายน 2570
ถึงวันที่ 30 มิถุนายน 2570

งวดงานที่ 10 จ่ายให้ผู้ยื่นข้อเสนอคิดเป็นเงิน.....บาท
เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำงานครบถ้วนตามที่กำหนดระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม 2570
ถึงวันที่ 31 กรกฎาคม 2570

งวดงานที่ 11 จ่ายให้ผู้ยื่นข้อเสนอคิดเป็นเงิน.....บาท
เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำงานครบถ้วนตามที่กำหนดระหว่างวันที่ 1 สิงหาคม 2570
ถึงวันที่ 31 สิงหาคม 2570

งวดงานที่ 12 จ่ายให้ผู้ยื่นข้อเสนอคิดเป็นเงิน.....บาท
เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำงานครบถ้วนตามที่กำหนดระหว่างวันที่ 1 กันยายน 2570
ถึงวันที่ 30 กันยายน 2570

10. อัตราค่าปรับ

กำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 0.10 ของราคางานจ้าง

11. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ตามเอกสารแนบท้ายผนวก 1

12. คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน 15 วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา

การติดต่อสอบถามรายละเอียด

หากต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความคิดเห็นเกี่ยวกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จัดหา กรุณาให้ความเห็นเป็นลายลักษณ์อักษรมาที่ กองพัสดุมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ภายในระยะเวลาที่กำหนดก่อนการประกาศประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์

1. กรณีส่งเป็นหนังสือโปรดส่งโดยระบุที่อยู่ ดังนี้

กองพัสดุ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

9/9 หมู่ 9 ถนนแจ้งวัฒนะ ตำบลบางพูด

อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี 11120

2. กรณีส่งเป็นโทรสาร โปรดส่งที่หมายเลข 0-2503-2598
3. กรณีส่งเป็นอีเมล โปรดส่งที่ E-mail Address: pm.proffice@stou.ac.th

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. H_2SO_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. KH_4Cl	200	กรัม
8. Na_2SO_3	200	กรัม
9. KH_2PO_4	2,000	กรัม
10. $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	50	กรัม
11. K_2HPO_4	50	กรัม
12. NH_4Cl	10	กรัม
13. $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	50	กรัม
14. Anh. 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. HgSO_4	500	กรัม
18. Ag_2SO_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. K_2SO_4	2,000	มิลลิลิตร
23. CuSO_4	100	กรัม
24. 95% Ethanol	500	กรัม
25. H_3BO_3	500	กรัม

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

หมายเหตุ : สารเคมีและปริมาณสารเคมีเป็นค่าประมาณการที่ต้องใช้ อาจมีเพิ่มเติมได้ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ
การตรวจวิเคราะห์น้ำ

รายการอุปกรณ์เครื่องแก้วห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์

ลำดับ	รายการ	ปริมาตร	จำนวน	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 f 11 cm	-	1		
20	Buchner Funnel f 9 cm	-	1		
21	Buchner Funnel f 4.7 cm	-	1		
22	Burette, Teflon Stopcock	25	1		
23	Burette, Teflon Stopcock	50	2		
24	Cylinder	100	2		
25	Cylinder	1000	2		
26	หลอดหยด	-	2		
27	Erlenmeyer Flask	125	4		

ลำดับ	รายการ	ปริมาตร	จำนวน	ตำหนิ/ชำรุด	หมายเหตุ
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 7.5 cm. Glass	-	4		
33	Kjeldahl Flask	500	3		
34	Measuring pipette	10	8		
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	1,000	6		
42	Volumetric Flask	2,000	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 x150 mm) (หลอดย่อยสลาย)	-	21		
54	ขวด Burettes	-	2		

ลำดับ	รายการ	ปริมาตร	จำนวน	ตำหนิ/ชำรุด	หมายเหตุ
55	ขวด Burettes	-	3		
56	Rack สำหรับใส่หลอดย้อยสลาย	-	2		
57	Magnetic Stirrer Bar	-	1		
58	Inhofe Cone พร้อมขวดตั้ง	1,000	2		
59	กระจกนาฬิกา	-	6		
60	Funnel 5 cm (กรวยแก้วเล็ก)	-	1		
61	ขวดน้ำกลั่น	50	-		
62	จุกยางสำหรับใช้กับ Pipette แบบไม่มี Adapter	-	4		ปลายแหลม
63	จุกยางสำหรับใช้กับ Pipette แบบไม่มี Adapter	-	3		ตัดปลาย
64	Glass bead	1,000	1		
65	Test Tube	50	6		
66	โหลแก้ว	10 L	1		
67	เครื่องเติมอากาศ+หัวเป่าอากาศ		1		
68	ปากคีบของร้อน(เล็ก)		1		
69	ปากคีบของร้อน(ใหญ่)		1		
70	กระดาษฟลอยด์		1		
71	พาราฟิล์ม		1		
72	Grease สำหรับทาฝาแก้ว		1		
73	ขวดแก้วเก็บไขมันปากกว้าง	1,000	1		
74	ขวดพลาสติกเก็บน้ำ	60	9		
75	จานอะลูมิเนียม		6		
76	กรวยแยกไขมัน	1,000	1		
77	Buchner Flask	1,000	1		
78	จุกยางสำหรับใช้กับ Pipette แบบมี Adapter		2		
79	ขวดพลาสติกเก็บน้ำ	500	9		
80	ขวดพลาสติกเก็บน้ำ	1,000	10		
81	ช้อนตักสารอะลูมิเนียม		1		

ลำดับ	รายการ	ปริมาตร	จำนวน	ตำหนิ/ชำรุด	หมายเหตุ
82	เทอร์โมมิเตอร์		1		
83	ข้อต่อสารพลาสติก		8		
84	Cylinder	500	1		
85	เสื้อกาวน์แขนสั้นตัวยาว	xl	1		
86	Evapovating dish	250	10		
87	ถุงมือกันความร้อน 200 C แบบยาว	14'	1		
88	Pipette Box Staninless		1		
89	Graduate Pipette	0.5	2		
90	Forcep ปลายแหลม	12.5 cm.	1		
91	Forcep ปลายแหลมโค้ง	12.5 cm	1		
92	Auto Buret สีซา	50	1		
93	Auto Buret สีใส	50	1		
94	Slide	กล่อง	1		
95	Pipet stand 20 ช่อง				
96	ขวดแก้วเก็บไขมันปากกว้าง	100			ขวดแก้วใส

อุปกรณ์เครื่องมือห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์พร้อมหมายเลขครุภัณฑ์

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

ลำดับ ที่	รายการ	ยี่ห้อ/รุ่น	ผู้แทนจำหน่าย	หมายเลขครุภัณฑ์	หมายเหตุ
22	เครื่องปรับอากาศ	-	-	มสธ.4120-001-0001/47-0108	
23	พัดลมดูดอากาศห้อง แล็บ	-	-	มสธ.4140-002-0002/47-0077	
24	พัดลมดูดอากาศห้องน้ำ	-	-	มสธ.4140-002-0002/47-0078	
25	พัดลมดูดอากาศห้อง เก็บสารเคมี	-	-	มสธ.4140-002-0002/47-0079	
26	DO Meter	DO210 Horiba	บริษัท เวลต์ไวต์ เทรตไทย จำกัด	มสธ.08-005-053/69-0001	
27	pH Meter	PH210K /Horiba	ห้างหุ้นส่วนจำกัด แล็บ วิลเล่ย์	มสธ.08-005-027/69-0001	
	Water Bath	WTB24 SC/ Mettler	บริษัท พีเอ็นพี ไฮเอ็นซ์ แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด	มสธ.08-005-028/69-0001	
29	ชุดตรวจวัด Chlorine	Hanna/ Hi 701 Frr chlorine	บริษัท เอสพลัส คอร์ป จำกัด(สำนักงานใหญ่)	มสธ.N-08-005-042/61-0001	
30	Hot Air Oven (ตู้อบแห้ง)	Mettler รุ่น UN55	บริษัท เอสเอ็นพี ไฮแอนติฟิค จำกัด	มสธ.08-005-008/60-001	
31	ตู้เย็น	sharp	บริษัทเวิร์ทโก้ 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. 07-017-016/55-0013 ถึง 0015	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	ชุดเตรียมและสูบจ่ายสารละลายโพลิเมอร์	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. 07-017-016/55-0011 ถึง 0012	สถานีบำบัดน้ำเสีย	
9	เครื่องสูบตะกอน (RAS 01 - RAS 02)	2 เครื่อง	มสธ. 07-017-016/55-0016 ถึง 0017	สถานีบำบัดน้ำเสีย	
10	เครื่องสูบน้ำ (EFP 01- EPP 02)	2 เครื่อง	มสธ. 07-017-016/55-0007 ถึง 0008	สถานีบำบัดน้ำเสีย	
11	มอเตอร์ปั๊มสูบน้ำเสีย 1.5kW SWP 01 (PS- 01)	1 เครื่อง	มสธ. 07-017-016/68-0010	หลังอาคารสัมมนา 1	
12	มอเตอร์ปั๊มสูบน้ำเสีย 1.5kW SWP 02 (PS- 01)	1 เครื่อง	มสธ. 07-017-016/68-0002	หลังอาคารสัมมนา 1	
13	มอเตอร์ปั๊มสูบน้ำเสีย 1.5kW SWP 03 (PS- 02)	1 เครื่อง	มสธ. 07-017-016/68-0003	อาคารวิทยทัศน์	
14	มอเตอร์ปั๊มสูบน้ำเสีย 1.5kW SWP 04 (PS- 02)	1 เครื่อง	มสธ. 07-017-016/68-0004	อาคารวิทยทัศน์	
15	มอเตอร์ปั๊มสูบน้ำเสีย 4.0kW SWP 05 (PS- 03)	1 เครื่อง	มสธ. 07-017-016/68-0005	ข้างอาคารบริรักษ์	
16	มอเตอร์ปั๊มสูบน้ำเสีย 4.0kW SWP 06 (PS- 03)	1 เครื่อง	มสธ. 07-017-01668-0006	ข้างอาคารบริรักษ์	

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	รหัสครุภัณฑ์	สถานที่	หมายเหตุ
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. 04-017-006/62-0001	สถานีบำบัดน้ำเสีย	
20	ตู้คอนโทรลสำหรับมอเตอร์ปั๊มสูบน้ำเสีย PS -01	1 ตู้	มสธ. 07-017-015/68-0001	หลังอาคารสัมมนา 1	
21	ตู้คอนโทรลสำหรับมอเตอร์ปั๊มสูบน้ำเสีย PS- 02	1 ตู้	มสธ. 07-017-015/68-0002	อาคารวิทยทัศน์	
22	ตู้คอนโทรลสำหรับมอเตอร์ปั๊มสูบน้ำเสีย PS- 03	1 ตู้	มสธ. 07-017-015/68-0003	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	ไม่ได้ใช้งาน
27	สายสัญญาณ PS 02 ถึง สถานีบำบัดน้ำเสีย	-	-	ตามแนวรอบมหาวิทยาลัย	ไม่ได้ใช้งาน
28	สายสัญญาณ PS 03 ถึง สถานีบำบัดน้ำเสีย	-	-	ตามแนวรอบมหาวิทยาลัย	ไม่ได้ใช้งาน
29	สายสัญญาณ PS 04 ถึง สถานีบำบัดน้ำเสีย	-	-	ตามแนวรอบมหาวิทยาลัย	ไม่ได้ใช้งาน
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	ศูนย์ประสานงานสามศร	ไม่ได้ใช้งาน
33	มอเตอร์ปั๊มน้ำเติมสระพุ่มข้าวบิณฑ์	2 เครื่อง	มสธ.07-017-016/54-0001 ถึง 0002 ตู้ มสธ.07-017-015/54-0001	ศาลาพ่าย	
34	เครื่องเติมอากาศใต้น้ำ Jet Arator #1	1 เครื่อง	มสธ.07-019-011/61-0001	ศาลาหรี	

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	รหัสครุภัณฑ์	สถานที่	หมายเหตุ
35	เครื่องเติมอากาศได้นำ Jet Arator #2	1 เครื่อง	มสธ.07-019-011/61-0002	หลังอาคาร EBPCข้างป้อมยาม	
36	เครื่องเติมอากาศได้นำ Jet Arator #3	1 เครื่อง	มสธ.07-019-011/61-0003	แยกข้าง EBPC กับบริการ 2	
37	เครื่องเติมอากาศได้นำ Jet Arator #4	1 เครื่อง	มสธ.07-019-011/61-0004	หลังอาคารสัมมนา 1	
38	เครื่องเติมอากาศได้นำ Jet Arator #5	1 เครื่อง	มสธ.07-019-011/61-0005	หลังอาคารบริการ 2	
39	เครื่องเติมอากาศได้นำ Jet Arator #6	1 เครื่อง	มสธ.07-019-011/61-0006	ศาลาอาคนย์	
40	ตู้ควบคุมเครื่องเติมอากาศ Submersible Aerator	1 ตู้	มสธ. 207-019-012/510001-00	ศูนย์ประสานงานสามศร	ไม่ได้ใช้งาน
41	เครื่องเติมอากาศในน้ำชนิด 10 ใบพัด พร้อมตู้ควบคุม	1 เครื่อง	มสธ.07-017-011/55-0001 /มสธ.07-019-012/55-0003	ข้างอาคารบริการ 2	
42	เครื่องเติมอากาศในน้ำชนิด 4 ใบพัด พร้อมตู้ควบคุม	1 เครื่อง			ติดตั้งใหม่ ปี 69
43	เครื่องเติมอากาศในน้ำชนิด 4 ใบพัด พร้อมตู้ควบคุม	1 เครื่อง			ติดตั้งใหม่ ปี 69
44	เครื่องเติมอากาศในน้ำชนิด 4 ใบพัด พร้อมตู้ควบคุม	1 เครื่อง			ติดตั้งใหม่ ปี 69
45	เครื่องเติมอากาศในน้ำชนิด 4 ใบพัด พร้อมตู้ควบคุม	1 เครื่อง			ติดตั้งใหม่ ปี 69
46	เครื่องเติมอากาศในน้ำชนิด 4 ใบพัด พร้อมตู้ควบคุม	1 เครื่อง			ติดตั้งใหม่ ปี 69
47	เครื่องเติมอากาศในน้ำชนิด 4 ใบพัด พร้อมตู้ควบคุม	1 เครื่อง			ติดตั้งใหม่ ปี 69
48	น้ำพุใหญ่พร้อมตู้ควบคุม	1 ชุด	มสธ. 4330-006-0002/49-0001	อาคารวิทยทัศน์	
49	บ่อดักไขมันอาคารพิทยพัฒน์	1 บ่อ		อาคารพิทยพัฒน์	
50	บ่อดักไขมันอาคารสัมมนา 1	1 บ่อ		อาคารสัมมนา 1	
51	บ่อดักไขมันห้องอาหารปาริชาติ	2 บ่อ		ห้องอาหารปาริชาติ	
52	บ่อดักไขมันห้องอาหารสุโขสโมสร	1 บ่อ		อาคารสุโขสโมสร	

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	รหัสครุภัณฑ์	สถานที่	หมายเหตุ
53	บ่อคักหมึกพิมพ์	1 บ่อ		ข้างสำนักพิมพ์	
54	ระบบบำบัดหมึกพิมพ์อาคารสำนักพิมพ์	1 ระบบ		ข้างสำนักพิมพ์	
55	น้ำพุหน้าพระบรมรูป ร.7	2 ตัว	มสธ.07-017-013/55-0001 ถึง 0002	พระบรมรูป ร.7	
56	น้ำพุหน้าอาคารอเนกนิทัศน์พร้อมตู้ควบคุม	2 ตัว	4330-001-0003/49-0003 ถึง 0004	อาคารอเนกนิทัศน์	
57	น้ำพุพุ่มข้าวบิณฑ์พร้อมตู้ควบคุม	4 ชุด	มสธ.07-017-013/62-0001	ศาลาพุ่มข้าวบิณฑ์	
58	ระบบบำบัดน้ำเสียลานจอดรถอาคารอเนกนิทัศน์	1 ระบบ		อาคารอเนกนิทัศน์	
59	ระบบบำบัดน้ำเสียอาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา	1 ระบบ	มสธ.07-0017-016/59-0001 ถึง 0002	เฉลิมพระเกียรติ	
	- มอเตอร์ปั๊มน้ำจำนวน 2 เครื่อง				
	- ตู้ควบคุมไฟฟ้า , สายไฟฟ้า				
	- เครื่องเติมอากาศ , ระบบท่อน้ำ , ท่ออากาศ				
60	มอเตอร์สูบน้ำเสียอาคารตรีศร (ใต้ดิน) พร้อมตู้ควบคุม	3 เครื่อง	มสธ.11-007-017/62-0001 ถึง 0003	อาคารตรีศร	
61	เครื่องปั๊มน้ำไดโว่	2 เครื่อง	มสธ.N-07-012-006/66-0001 ถึง 0002	สถานีบำบัดน้ำเสีย	
62	เครื่องฉีดน้ำแรงดันสูง	1 เครื่อง	มสธ.N-07-017-017/66-0001	สถานีบำบัดน้ำเสีย	
63	เครื่องวัดอัตราการไหล	1 ชุด	มสธ.5210-016-0009/47-0001 ถึง 0002	สถานีบำบัดน้ำเสีย	

หมายเหตุ : รายการข้างต้นนี้ผู้เสนอราคาต้องเสนอราคาค่าดูแลบำรุงรักษาและค่าซ่อมแซมพร้อมทั้งค่าวัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด หากเกิดความชำรุดเสียหาย ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยน และซ่อมแซมทั้งหมด ยกเว้นรายการที่ 26 - 29

รายการมอเตอร์ปั้มน้ำตัวใหญ่

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	รหัสครุภัณฑ์	สถานที่	หมายเหตุ
1	มอเตอร์ปั้มน้ำโรงสูบน้ำแบบจุ่มพร้อมตู้ควบคุม	2 เครื่อง	-	อาคารโรงสูบน้ำ	30 แรง และ 50 แรง
2	มอเตอร์ปั้มน้ำโรงสูบน้ำแบบหอยโข่งพร้อมตู้ควบคุม	2 เครื่อง	มสธ.04-017-012/62-0007 ถึง 0008	อาคารโรงสูบน้ำ	
3	มอเตอร์ฝายน้ำล้นพร้อมตู้ควบคุม	3 เครื่อง	มสธ.04-017-012/59-001 ถึง 003	อนุสาวรีย์รัชกาลที่ 7	

หมายเหตุ : รายการที่ 1-3 ผู้เสนอราคา เสนอราคาค่าดูแลบำรุงรักษาทำความสะอาด ตรวจสอบเช็คระบบมอเตอร์ปั้มน้ำ เปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้า สายไฟฟ้า รวมถึงตู้ควบคุม ไฟได้น้ำมอเตอร์ฝายน้ำล้น หรืออุปกรณ์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง ค่าบริการยกปั้มขึ้นตรวจสอบเมื่อพบว่าปั้มมีปัญหา ไม่รวมค่าซ่อมแซมมอเตอร์ปั้มน้ำกรณีที่มีการชำรุดเสียหาย