

**กนอ.**  
การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR)

โครงการจ้างปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสีย

สำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด

สำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

กุมภาพันธ์ 2569

(นายดำเนิน สารศรี)  
ประธานกรรมการ

(นางสาวกุลณิชา ชีรนรวิชัย)  
กรรมการ

(นางสาวปารณีย์ บุญช่วย)  
กรรมการและเลขานุการ

## ข้อกำหนดขอบเขตของงาน

(Terms of Reference : TOR)

### โครงการจ้างปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสีย สำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด

#### 1. หลักการและเหตุผล

สำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด (สทร.) ภายใต้การดำเนินงานของกรมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ตั้งอยู่เลขที่ 1 ถนนไอ-หนึ่ง ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ซึ่งปัจจุบัน สทร. มีระบบบำบัดน้ำเสียชนิดตะกอนเร่ง (Activated Sludge) ก่อสร้างมาพร้อมกับการถมทะเลท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุดระยะที่ 1 ซึ่งอยู่บริเวณพื้นที่อาคารสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุดปัจจุบัน โดยมีหน้าที่รองรับและบำบัดน้ำเสียจากอาคารสำนักงาน สทร. เดิม อาคารสำนักงาน สทร. ใหม่ โรงอาหาร และอาคารซ่อมบำรุง ที่อยู่ในความรับผิดชอบของสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด ให้มีคุณภาพเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนดก่อนจะปล่อยลงสู่รางระบายน้ำของ สทร. ต่อไป โดย สทร. ได้มีการติดตาม ตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งอย่างต่อเนื่อง และจัดทำฐานข้อมูล เพื่อใช้ในการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในเขตท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด

อย่างไรก็ตาม ระบบบำบัดน้ำเสียดังกล่าวได้ถูกใช้งานอย่างต่อเนื่องยาวนานกว่า 30 ปี ส่งผลให้อุปกรณ์ เครื่องจักร และระบบประกอบต่าง ๆ เกิดการเสื่อมสภาพ ชำรุด และต้องได้รับการซ่อมบำรุงบ่อยครั้ง ซึ่งส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียโดยรวม ทำให้ไม่สามารถดำเนินงานได้อย่างเต็มศักยภาพ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องดำเนินการ ปรับปรุงและพัฒนาาระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อให้สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ การปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสียยังเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินงานตาม นโยบายด้านสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืนของ กนอ. ที่มุ่งสู่การยกระดับมาตรฐานการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมให้เป็นไปตามหลักสากล เพื่อสร้างความเชื่อมั่นและภาพลักษณ์ที่ดีขององค์กรต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ตลอดจนสอดคล้องกับ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) เป้าหมายที่ 6 ว่าด้วยการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำและสุขาภิบาล ทั้งนี้ สทร. มีแนวทางในการนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วกลับมาใช้ประโยชน์ภายในองค์กร เช่น การนำน้ำบำบัดมาใช้รดน้ำต้นไม้และดูแลภูมิทัศน์บริเวณสำนักงาน ซึ่งจะช่วยลดการใช้ น้ำประปา ลดค่าใช้จ่ายด้านค่าน้ำ และสะท้อนแนวคิด “การจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ (Eco-Efficiency)” อันเป็นการดำเนินงานที่สอดคล้องกับพันธกิจของท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุดในการส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมควบคู่กับการรักษาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน.



(นายดำเนิน สารศรี)  
ประธานกรรมการ



(นางสาวกุลณิชา ชีรนรวิชัย)  
กรรมการ



(นางสาวปาริณี บุญช่วย)  
กรรมการและเลขานุการ

## 2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ทดแทนในส่วนที่เสื่อมสภาพหรือชำรุดของระบบบำบัดน้ำเสียเดิม เพื่อให้ระบบสามารถกลับมาทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีเสถียรภาพ และเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งที่กฎหมายกำหนด

2.2 เพื่อพัฒนาและจัดทำระบบนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วกลับมาใช้ประโยชน์ (Water Reuse System) ภายในสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด ได้แก่ การนำน้ำบำบัดมาใช้รดน้ำต้นไม้หรือดูแลภูมิทัศน์ในพื้นที่ เพื่อส่งเสริมการใช้ทรัพยากรน้ำอย่างคุ้มค่า ลดการใช้น้ำประปา และสนับสนุนการดำเนินงานตามแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) เป้าหมายที่ 6 ด้านการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ

## 3. คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการยื่นข้อเสนอครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ ก.นอ. ณ วัน

3.10 ประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.11 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.12 ต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง



(นายดำเนิน สารศรี)  
ประธานกรรมการ



(นางสาวกุลณิชา ชีรนวนิชย์)  
กรรมการ



(นางสาวปาริณี บุญช่วย)  
กรรมการและเลขานุการ

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีผลงานการติดตั้งอุปกรณ์ของระบบบำบัดน้ำเสีย ที่มีมูลค่างานไม่น้อยกว่า 1,000,000 บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน) ในสัญญาเดี่ยวและเป็นผลงานที่ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว โดยเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชน ที่ ก.นอ. เชื่อถือและตรวจสอบได้ โดยแนบหนังสือรับรองผลงานและสำเนาสัญญามาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอด้วย

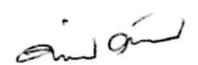
3.14 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ 1 ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่น งบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก 1 ปี ได้

2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้าหรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะการเงินให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอไม่น้อยกว่า 1,000,000 บาท

3) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดง หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้



(นายดำเนิน สารตรี)  
ประธานกรรมการ



(นางสาวกุลณิชา ชีรนวนิชย์)  
กรรมการ



(นางสาวปารณีย์ บุญช่วย)  
กรรมการและเลขานุการ

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดา ที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

5) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ 2 ข้อ 3 และข้อ 4 (2) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

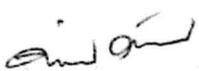
ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. 2539 และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอไม่ได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

6) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตาม

พระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. 2483 และที่แก้ไขเพิ่มเติม



(นายดำเนิน สารศรี)  
ประธานกรรมการ



(นางสาวกุลณชา ชนวนนช)  
กรรมการ



(นางสาวปรนีย์ บุญช่วย)  
กรรมการและเลขานุการ

(3) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้ว ก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

(4) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา 56 วรรคหนึ่ง (2) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(5) การซื้อสังหาริมทรัพย์และการเช่าสังหาริมทรัพย์

(6) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

7) ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(1) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(2) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

8) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(1) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใด

รายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(2) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (1) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

(นายดำเนิน สารศรี)  
ประธานกรรมการ

(นางสาวกุลฉิชา ชีรนรวิชัย)  
กรรมการ

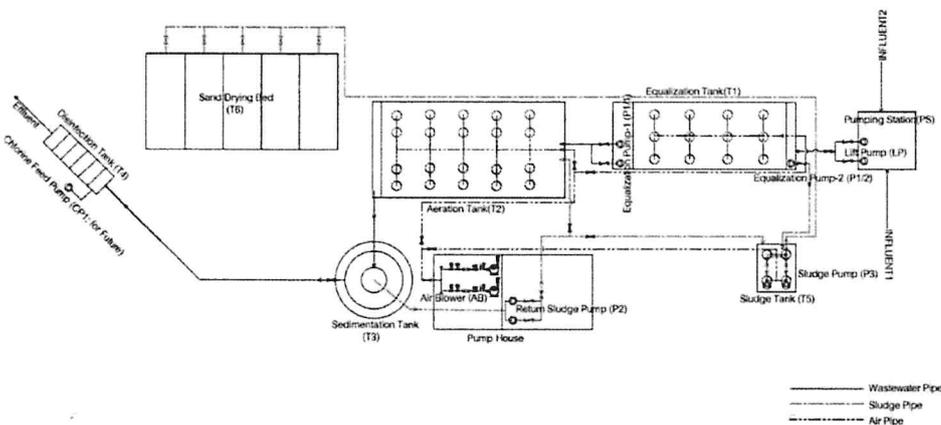
(นางสาวปาริณี บุญช่วย)  
กรรมการและเลขานุการ

#### 4. ขอบเขตการดำเนินงาน

4.1. การดำเนินการอุปกรณ์ปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสีย บริเวณสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรม มาตาพุด เลขที่ 1 ถนนไอ-หนึ่ง ตำบลมาตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง 21150 งานประกอบด้วย

ลำดับที่	รายการ	จำนวน
1	เปลี่ยนตู้ควบคุมไฟฟ้าระบบบำบัดน้ำเสีย	
	รีเซ็ตตู้ควบคุมไฟฟ้าระบบบำบัดน้ำเสีย (เดิม)	1 เหมာ
	ติดตั้งตู้ควบคุมไฟฟ้าระบบบำบัดน้ำเสีย	1 ชุด
2	เปลี่ยนเครื่องเป่าอากาศ (Air Blower)	
	รีเซ็ตเครื่องเป่าอากาศ (เดิม)	1 เหมာ
	ติดตั้งเครื่องเป่าอากาศ	2 ตัว
3	เปลี่ยนอุปกรณ์อะไหล่ภายในระบบบำบัดน้ำเสีย	
	รีเซ็ตอุปกรณ์อะไหล่ภายในระบบบำบัดน้ำเสีย	
	เปลี่ยน Check Valve DN50 ที่ บั้ม Return Sludge	2 ตัว
	เปลี่ยน Check Valve DN80 ที่ บั้ม Equalization	2 ตัว
	เปลี่ยน Check Valve DN100 ที่ บั้ม ห้อง Pumping	2 ตัว
	เปลี่ยน ชุด Guide rail ที่ ห้อง Pumping	1 งาน
5	ติดตั้งระบบนำน้ำเสียบำบัดแล้วมารดต้นไม้	1 ระบบ
6	จัดหาอุปกรณ์ชุดตรวจ pH	1 ชุด

โดยติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมหรือทดแทนของเดิม ณ บริเวณระบบบำบัดน้ำเสีย ชิดแนวเขตรั้ว ในพื้นที่สำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาตาพุด ซึ่งมีรายละเอียดระบบบำบัดน้ำเสียตาม ภาคผนวก ก.

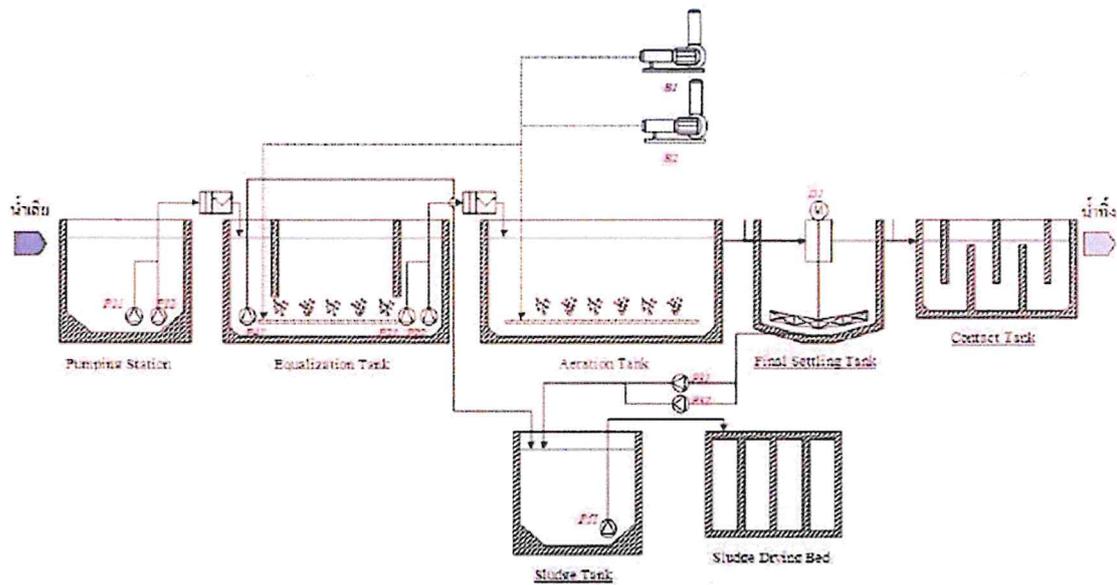


รูปที่ 1 Layout ระบบบำบัดน้ำเสียสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาตาพุด

*(ลายเซ็น)*  
 (นายดำเนิน สารศรี)  
 ประธานกรรมการ

*(ลายเซ็น)*  
 (นางสาวกุลธิดา ชีรนวนิชย์)  
 กรรมการ

*(ลายเซ็น)*  
 (นางสาวปารณีย์ บุญช่วย)  
 กรรมการและเลขานุการ



รูปที่ 2 ผังการไหลของระบบบำบัดน้ำเสียสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด



รูปที่ 3 ผังบริเวณการเดินทางระบบท่อและพื้นที่รดน้ำต้นไม้

*อนันต์*  
 (นายดำเนิน สารศรี)  
 ประธานกรรมการ

*ปจ.*  
 (นางสาวกุลธิดา ชีรนวนิชย์)  
 กรรมการ

*ปชญ์*  
 (นางสาวปารณีย์ บุญช่วย)  
 กรรมการและเลขานุการ

## 4.2. การเตรียมการ

4.2.1. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการสำรวจ ตรวจสอบพื้นที่ที่จะดำเนินการปรับปรุงระบบ บำบัดน้ำเสีย รวมถึงตรวจสอบสภาพแวดล้อม สิ่งอำนวยความสะดวก และข้อจำกัดที่มีอยู่ในปัจจุบัน เพื่อนำมา ประเมินความพร้อม วิเคราะห์ความเสี่ยงและการจัดการความเสี่ยง และวางแผนการดำเนินงานให้บรรลุ วัตถุประสงค์ที่กำหนด หากพบข้อบกพร่องที่จะส่งผลกระทบต่อการทำงานโครงการ ผู้รับจ้างต้องจัดทำ ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขอย่างเหมาะสม

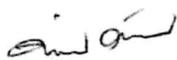
4.2.2. ผู้รับจ้างต้องยื่นเอกสารคำขออนุญาตปฏิบัติงานกับสำนักงานท่าเรือ อุตสาหกรรมมาบตาพุด ตามแบบฟอร์มที่กำหนดและตามลักษณะงานที่เกี่ยวข้อง ก่อนเริ่มดำเนินการใด ๆ

### 4.2.3. งานจัดทำแผนและการอนุมัติ

- (1) ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนการดำเนินงาน ขั้นตอนการปฏิบัติงาน มาตรการ ความปลอดภัย (Job Safety Analysis) พร้อมรายละเอียดผู้ปฏิบัติงาน และข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เสนอให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณา ภายใน 30 วัน นับจากวันลงนามในสัญญา
- (2) ผู้รับจ้างต้องจัดประชุมเริ่มโครงการ (Kick-off Meeting) ร่วมกับ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ภายใน 30 วัน นับจากวันลงนามในสัญญา
- (3) ผู้รับจ้างต้องใช้พัสดุส่งเสริมการผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่า ร้อยละ 60 ของพัสดุที่จะใช้ในงานจ้าง

4.2.4. ต้องจัดทำแผนป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับงาน ติดตั้ง ณ บริเวณสถานที่ ก่อสร้างตามรายละเอียดและตำแหน่งที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุกำหนด จำนวนอย่างน้อย 1 แห่ง โดยมี รายละเอียดในประกาศ ดังนี้

- (1) ชื่อหน่วยงานเจ้าของโครงการ สถานที่ติดต่อ และหมายเลขโทรศัพท์ พร้อมตราสัญลักษณ์ของ กนอ.
- (2) ประเภทและชนิดของสิ่งก่อสร้าง
- (3) ปริมาณงานก่อสร้าง
- (4) ชื่อ ที่อยู่ ผู้รับจ้าง พร้อมหมายเลขโทรศัพท์
- (5) ระยะเวลาเริ่มต้นและระยะเวลาสิ้นสุดของโครงการ
- (6) วงเงินค่าก่อสร้าง
- (7) ชื่อเจ้าหน้าที่ของ กนอ. หรือผู้ควบคุมงานพร้อมหมายเลขโทรศัพท์
- (8) ชื่อเจ้าหน้าที่ของผู้รับจ้าง ผู้ให้บริการควบคุมงาน พร้อมหมายเลขโทรศัพท์
- (9) ผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้าง พร้อมเลขทะเบียนใบประกอบวิชาชีพฯ และ หมายเลขโทรศัพท์



(นายดำเนิน สารศรี)  
ประธานกรรมการ



(นางสาวกุลธิดา ชีรนรวิชย์)  
กรรมการ



(นางสาวปารณีย์ บุญช่วย)  
กรรมการและเลขานุการ

(10) อื่นๆ (ถ้ามี)

#### 4.3. ระหว่างการดำเนินการ

##### 4.3.1 การรื้อถอนและจัดเก็บอุปกรณ์เดิม

- (1) รื้อถอนตู้ไฟฟ้าเดิม
- (2) รื้อถอน Air Blower เดิม
- (3) รื้อถอนอุปกรณ์อะไหล่ภายในระบบบำบัดน้ำเสีย

ผู้รับจ้างต้อง รื้อถอนโดย คำนึงถึงความปลอดภัยและไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงดำเนินการจัดเก็บอุปกรณ์ที่รื้อถอน บริเวณสถานที่ที่คณะกรรมการกำหนด พร้อมจัดทำบัญชีรายละเอียดทรัพย์สินเพื่อนำส่งให้คณะกรรมการตรวจรับ

##### 4.3.2 การขออนุมัติ

จัดส่งรายละเอียดคุณลักษณะ วัสดุ อุปกรณ์ และข้อมูลทางเทคนิค ตามรูปแบบ และรายการที่กำหนดเพื่อขออนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนการติดตั้ง หากไม่เป็นไปตามข้อกำหนด ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขใหม่ให้ถูกต้อง

##### 4.3.3 การติดตั้งอุปกรณ์

- (1) การเปลี่ยนตู้ไฟฟ้าคอนโทรล
- (2) การเปลี่ยน Air Blower
- (3) ระบบการนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วกลับมาใช้รดน้ำต้นไม้

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ เครื่องมือ และการเดินสายท่อ อุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ครบถ้วน เพื่อให้ระบบทำงานได้สมบูรณ์ หากเกิดความเสียหายอันเนื่องมาจากผู้รับจ้าง ต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด

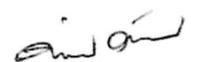
##### 4.3.4 การควบคุมงานและความรับผิดชอบ

(1) การดำเนินงานทั้งหมดต้องอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของ วิศวกรสิ่งแวดล้อมที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพไม่ต่ำกว่าระดับภาคีวิศวกร (สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) ตามกฎกระทรวงกำหนดสาขาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2565 โดยผู้รับจ้างต้องจัดส่งสำเนาใบอนุญาตประกอบวิชาชีพที่ยังไม่หมดอายุให้หน่วยงานตรวจสอบก่อนเริ่มดำเนินงาน

(2) ผู้รับจ้างต้องดำเนินการให้เป็นไปตาม กฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ มาตรฐานทางวิศวกรรม และจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ ที่เกี่ยวข้องโดยเคร่งครัด ตลอดระยะเวลาการดำเนินโครงการ

##### 4.3.5 การปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับระบบไฟฟ้า

(1) ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งท่อ Conduit หรือ Wireway, สายไฟฟ้า และอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องของระบบ เช่น Main Breaker, Sub Breaker, Watt House Meter, Magnetic



(นายดำเนิน สารตรี)  
ประธานกรรมการ



(นางสาวกุลณิชา ชีรนวนิชย์)  
กรรมการ



(นางสาวปารณีย์ บุญช่วย)  
กรรมการและเลขานุการ

Contactor ฯ ซึ่งจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานวิศวกรรมโดยระบบไฟฟ้าต้องติดตั้งใหม่ตั้งแต่ตู้กระจายไฟฟ้าประจำชั้นของอาคาร จนถึงตำแหน่งติดตั้งระบบชุดใหม่

(2) ผู้รับจ้างจะต้องมีการจัดทำ Wire Mark ของสายไฟ และสายสัญญาณที่หัวและปลายสาย

#### 4.3.6 การรักษาสภาพพื้นที่การทำงานและคืนสภาพ

ต้องรักษาสถานที่ให้สะอาดเรียบร้อยตลอดเวลาเมื่องานแล้วเสร็จ ผู้รับจ้างจะต้องขนย้าย เศษขยะ เครื่องมือ และสิ่งปลูกสร้างชั่วคราว (ถ้ามี) ออกจากสถานที่แห่งนั้นทันที

#### 4.4. หลังดำเนินการแล้วเสร็จ

##### 4.4.1. การทดสอบ

ผู้รับจ้างต้องทดสอบระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อยืนยันว่าระบบสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องและครบถ้วนตามมาตรฐานที่กำหนด

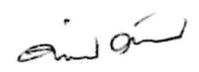
##### 4.4.2. การอบรม

ผู้รับจ้างต้องจัดอบรมการควบคุมดูแลและการบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียให้แก่บุคลากรของสำนักงานฯ จำนวนไม่น้อยกว่า 10 คน จนสามารถปฏิบัติงานได้ ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานของอุปกรณ์

##### 4.4.3. เอกสารที่ต้องจัดส่ง

เมื่อดำเนินการแล้วเสร็จผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบ As-Built Drawing จัดส่งในงวดสุดท้าย มีรายละเอียด ดังนี้

- (1) ขนาด A4 พิมพ์ในกระดาษขาว จำนวน 5 ชุด
- (2) ขนาด A3 พิมพ์ในกระดาษขาว จำนวน 5 ชุด
- (3) ไฟล์ในรูปแบบ Auto CAD บันทึกลงในแฟลชไดร์ฟ จำนวน 5 ชุด
- (4) คู่มือการควบคุมดูแลระบบและการทำงานของเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ติดตั้ง พร้อมรายละเอียดอุปกรณ์ต่างๆ ที่ติดตั้งในระบบบำบัดน้ำเสียเป็นภาษาไทย และข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้องทั้งหมดในรูปแบบ Digital File บรรจุลงใน Flash Drive อย่างน้อยจำนวน 5 ชุด (ซึ่งต้องมีขนาดที่เพียงพอในการจัดเก็บข้อมูล)

  
(นายดำเนิน สารศรี)  
ประธานกรรมการ

  
(นางสาวกุลนิชา ชีรนวนิชย์)  
กรรมการ

  
(นางสาวปารณีย์ บุญช่วย)  
กรรมการและเลขานุการ

## 5. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

### 5.1 ตู้ควบคุมไฟฟ้าระบบบำบัดน้ำเสีย ที่มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

5.1.1 จอ PLC Controller แสดงผลโปรแกรมควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย

5.1.2 ตู้ควบคุมไฟฟ้า

(1) เป็นแบบเหล็กเคลือบสีฝุ่นอบความร้อน (Powder Coating) สีมาตรฐานอุตสาหกรรม

(2) ตู้มีโครงสร้างแข็งแรง ป้องกันการบิดงอ และสามารถติดตั้งภายในอาคารได้

(3) ระดับการป้องกันฝุ่นและน้ำไม่น้อยกว่า IP54 พร้อมเคลือบผิวป้องกันการกัดกร่อน ตามมาตรฐาน IEC 60529

(4) โครงสร้างความหนาแน่นเหล็กของส่วนต่าง ๆ มีขนาดไม่น้อยกว่า ดังนี้

- ฝาครอบ (Cover) หนา 1.5 มม.

- ประตูตู้ (Door) หนา 2.0 มม.

- แผ่นเพลทติดตั้งอุปกรณ์ (Mounting Plate) หนา 2.0 มม.

- โครงตู้ (Frame) หนา 2.5 มม.

- ฐานตู้ (Base) หนา 2.5 มม.

- ฝาฐานครอบ (Cover Base) หนา 1.5 มม.

(5) ประตูตู้เปิด-ปิดได้สะดวก พร้อมกุญแจล็อกนิรภัย

(6) ภายในมีเพลทติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า และช่องเดินสายอย่างเป็นระเบียบ

5.1.3 มีการต่อสายกราวด์ (Grounding) ครบทุกจุดตามมาตรฐานความปลอดภัย

5.1.4 ระบบป้องกันฟ้าผ่า (Surge Protection) ประเภทที่ 1 สำหรับป้องกันฟ้าผ่าโดยตรง

5.1.5 เมนเซอร์กิตเบรกเกอร์ (Main Circuit Breaker)

(1) ขนาดกระแสใช้งาน 30A, 200A และ 300A (ตามขนาดแบบ)

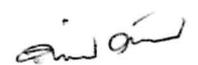
(2) เป็นชนิด MCCB หรือเทียบเท่า

5.1.6 เบรกเกอร์ควบคุมมอเตอร์ (Motor Circuit Breaker)

(1) รองรับมอเตอร์ขนาด 0.37 kW, 0.55 kW, 2.2 kW และ 15 kW

5.1.7 ระบบสตาร์ทมอเตอร์ (Motor Starter)

(1) มอเตอร์ขนาด 0.37, 0.55 และ 2.2 kW ใช้ระบบ DOL (Direct On Line Starter) พร้อมติดตั้ง โอเวอร์โหลดรีเลย์ (Overload Relay)



(นายดำเนิน สารตรี)  
ประธานกรรมการ



(นางสาวกุลนิชา ชีรนวนิชย์)  
กรรมการ



(นางสาวปารณีย์ บุญช่วย)  
กรรมการและเลขานุการ

- (2) มอเตอร์ขนาด 15 kW ใช้ระบบ Star-Delta (Y- $\Delta$  Starter) พร้อม  
โอเวอร์โวลต์รีเลย์

5.1.8 อุปกรณ์ควบคุมและแสดงผล

- (1) ติดตั้ง โคมไฟแสดงสถานะ (Indicator Lamp) และ สวิตช์ควบคุม  
(Selector Switch / Push Button) ที่แผงหน้าตู้  
(2) ติดตั้งและเชื่อมต่ออุปกรณ์ควบคุม ได้แก่ หน้าจอ HMI, Inverter และ  
PLC

5.1.9 ระบบสายสัญญาณและการควบคุม

- (1) เดินสายสัญญาณ DO Sensor (Digital Output Sensor)  
เพื่อควบคุมการทำงานของ Air Blower  
(2) เดินสายไฟฟ้าและสายควบคุมภายในตู้ด้วยสายชนิดทนความร้อน  
มีรหัสสีตามมาตรฐาน  
(3) เดินสายด้วยรางเดินสาย (Wire Duct) และรัดสายด้วยเคเบิลไทด์  
อย่างเป็นระเบียบ

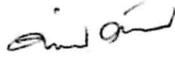
5.1.10 ต้องติดตั้งป้ายชื่ออุปกรณ์ทุกชิ้นให้เห็นอย่างชัดเจน

5.1.11 ติดตั้งตู้ไฟฟ้าใหม่แทนที่ตู้เดิม พร้อมเดินสายไฟฟ้าภายในตู้ให้เรียบร้อย และ  
ทดสอบการทำงานจนสามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์

5.2 เครื่องเป่าอากาศ (Air Blower)

5.2.1 ติดตั้งเครื่องเป่าอากาศ ประเภท Three Lobe Roots Blower

- (1) Air Flow Rate 5 ลูกบาศก์เมตรต่อนาที ( $m^3/min$ ) ที่แรงดัน 0.5  $kgf/cm^2$   
(2) โครงสร้างหลัก (Main Structure)
  - Casing และ Gear Case ผลิตจากเหล็กหล่อเทา (Gray Cast Iron) เกรด  
FC200 ตามมาตรฐาน JIS หรือเทียบเท่า เช่น ASTM A48 Class 30 หรือ  
มาตรฐานสากลอื่นที่มีคุณสมบัติทางกลไม่น้อยกว่า
  - Side Cover ด้าน Drive Side และ Gear Side ผลิตจากเหล็กหล่อเทา  
เกรดไม่น้อยกว่า FC200 หรือเทียบเท่า
- (3) ชุดใบพัด (Rotor / Impeller)
  - Impeller ผลิตจากเหล็กหล่อเทาเกรดไม่น้อยกว่า FC200 หรือเทียบเท่า
  - ใบพัดต้องผ่านการถ่วงสมดุลแบบ Dynamic Balancing ตาม  
มาตรฐานสากล เพื่อให้เหมาะสมกับรอบการทำงานของเครื่อง
- (4) ชุดเพลลา (Shaft Assembly)

  
(นายดำเนิน สารศรี)  
ประธานกรรมการ

  
(นางสาวกุลณิชา ชีรนวนิชย์)  
กรรมการ

  
(นางสาวปารณีย์ บุญช่วย)  
กรรมการและเลขานุการ

- Drive Shaft และ Driven Shaft ผลิตจากเหล็กกล้าคาร์บอนคุณภาพสูง เกรด S45C ตามมาตรฐาน JIS หรือเทียบเท่า เช่น AISI 1045 หรือมาตรฐานสากลอื่นที่มีค่าความแข็งแรงและค่ากำลังดึงไม่น้อยกว่า
- (5) ชุดเฟืองซิงโครไนซ์ (Timing Gear)
  - Gear ผลิตจากเหล็กกล้าอัลลอยเกรด SCM435 ตามมาตรฐาน JIS หรือเทียบเท่า เช่น AISI 4135 หรือมาตรฐานสากลอื่นที่มีคุณสมบัติด้านความแข็งแรงและความทนทานต่อแรงบิดไม่น้อยกว่า
- (6) ระบบตลับลูกปืน (Bearing System)
  - Bearing ด้าน Drive Side และ Driven Side ต้องผลิตจากเหล็กสำหรับงานลูกปืนเกรด SUJ2 ตามมาตรฐาน JIS หรือเทียบเท่า เช่น AISI 52100 หรือมาตรฐานสากลอื่นที่มีคุณสมบัติด้านความแข็งแรงและความทนการสึกหรอไม่น้อยกว่า
- (7) ระบบซีล (Sealing System)
  - ผลิตจากยางสังเคราะห์ชนิด NBR (Nitrile Butadiene Rubber) หรือวัสดุเทียบเท่าที่เหมาะสมกับอุณหภูมิและสภาพการใช้งานไม่น้อยกว่า
- (8) ต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ครบชุด ประกอบด้วยตัวเครื่องหลัก (Main Body), มอเตอร์ (Motor), ฐานรองรับเหล็ก (Steel Base) และฝาครอบสายพาน (Belt Cover) เพื่อความสมบูรณ์และความปลอดภัยในการใช้งาน

5.2.2 แหล่งจ่ายไฟฟ้า (Power Supply) เป็นมอเตอร์ที่ทำงานกับไฟฟ้ากระแสสลับ 3 เฟส ที่แรงดันไฟฟ้า 380 โวลต์ (380 V)

### 5.3 อุปกรณ์อะไหล่ภายในระบบบำบัดน้ำเสีย

5.3.1 เปลี่ยน check valve DN50 ที่ปั๊ม Return sludge จำนวน 2 ตัว

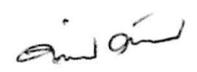
- 1) เป็นวาล์วชนิดป้องกันการไหลย้อนกลับของของเหลวในท่อ
- 2) ขนาดท่อ DN50 (2 นิ้ว)
- 3) วัสดุเหล็กหล่อ

5.3.2 เปลี่ยน check valve DN80 ที่ปั๊ม Equalization จำนวน 2 ตัว

- 1) เป็นวาล์วชนิดป้องกันการไหลย้อนกลับของของเหลวในท่อ
- 2) ขนาดท่อ DN80 (3 นิ้ว)
- 3) วัสดุเหล็กหล่อ

5.3.3 เปลี่ยน check valve DN100 ที่ปั๊ม ท้อง Pumping จำนวน 2 ตัว

- 1) เป็นวาล์วชนิดป้องกันการไหลย้อนกลับของของเหลวในท่อ

  
(นายดำเนิน สารตรี)  
ประธานกรรมการ

  
(นางสาวกุลณิชา ชีรนวนิชย์)  
กรรมการ

  
(นางสาวปารณีย์ บุญช่วย)  
กรรมการและเลขานุการ

2) ขนาดท่อ DN100 (4 นิ้ว)

3) วัสดุเหล็กหล่อ

5.3.4 เปลี่ยนชุด Guide rail ที่ห้อง Pumping จำนวน 1 ชุด

1) เป็นชุดรางนำ (Guide Rail System) สำหรับติดตั้งกับปั๊มจุ่มในบ่อสูบน้ำใช้สำหรับยกและวางปั๊มจุ่มขึ้น-ลงจากบ่อโดยไม่ต้องลงไปใบบ่อ

2) ใช้ร่วมกับท่อส่งน้ำ DN 50 (2 นิ้ว)

3) Guide Rail จำนวน 2 เส้น

4) Base Elbow / Discharge Elbow สำหรับต่อกับท่อส่ง

5) Upper Guide Bracket / Guide Holder สำหรับยึดรางด้านบน

6) Chain Hook / Lifting Chain (ตามแบบปั๊มที่ใช้)

5.4 ระบบนำน้ำเสียบำบัดแล้วมารดต้นไม้ มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

5.4.1 ท่อส่งน้ำ

1) ท่อประธาน

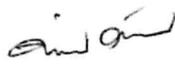
- ท่อ PE (Polyethylene) ขนาดไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว (25 มม.) หรือขนาดที่เหมาะสมกับอัตราการไหลของปั๊ม
- ทนแรงดันไม่น้อยกว่า 10 บาร์
- ความยาวรวมตามรูปที่ 3
- พร้อมข้อต่อ ข้องอ ข้อต่อตรง และอุปกรณ์ประกอบครบชุด
- เดินท่อฝังดินหรือวางบนรางตลอดแนวทางเดินน้ำ พร้อมระบบระบายน้ำออกเมื่อหยุดใช้งาน

2) ท่อแขนง (กรณีท่อประธานไปไม่ถึง)

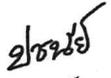
- ท่อ PE ขนาด 16-32 มม. หรือขนาดที่เหมาะสมกับอัตราการไหลของปั๊ม
- ความดันใช้งานไม่น้อยกว่า 4 บาร์
- ติดตั้งตามแนวพื้นที่สีเขียวหรือต้นไม้รอบบริเวณ

3) การเชื่อมต่อท่อแขนงเข้ากับท่อประธาน

- ใช้ ลูกยางแบบเกลียว (Rubber Grommet / Start Connector) สำหรับต่อท่อแขนงเข้ากับท่อประธาน
- ลูกยางต้องเหมาะสมกับขนาดท่อประธาน (1 นิ้ว) และท่อแขนง (16-20 มม.)
- จุดต่อทุกจุดต้องแน่นหนา ไม่รั่วซึม และสามารถถอดเปลี่ยนได้

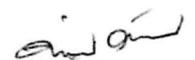
  
(นายดำเนิน สารศรี)  
ประธานกรรมการ

  
(นางสาวกุลณิชา ชีรนรวิชย์)  
กรรมการ

  
(นางสาวปารณีย์ บุญช่วย)  
กรรมการและเลขานุการ

#### 5.4.2 เครื่องสูบน้ำ (Pump)

- 1) ปั๊มสูบน้ำแบบจุ่ม (Submersible Pump)
- 2) ลักษณะของน้ำที่ใช้
  - ใช้สำหรับของเหลวที่มีค่า pH ประมาณ 5-9
  - อุณหภูมิประมาณ 0-40 องศาเซลเซียส
- 3) โครงสร้างและวัสดุปั๊ม
  - ใบพัด (Impeller) แบบกึ่งเปิด (Semi-Open Type) หรือเทียบเท่าที่เหมาะสมกับงานระบายน้ำเสีย
  - ระบบซีลเพลา (Shaft Seal) เป็นแบบ Double Mechanical Seal พร้อมห้องน้ำมัน (Oil Chamber) หรือระบบซีลสองชั้นที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่า
  - วัสดุหลักของตัวเรือนปั๊ม (Casing) และใบพัด เป็นวัสดุพลาสติกเสริมแรง (Fiber-Reinforced Plastic) หรือวัสดุอื่นที่มีความแข็งแรง ทนการกัดกร่อน และเหมาะสมกับสภาพน้ำเสียไม่น้อยกว่า
  - วัสดุหน้าสัมผัสของ Mechanical Seal เป็นวัสดุประเภท Silicon Carbide (SiC) หรือ Ceramic/Carbon หรือวัสดุเทียบเท่าที่มีความทนการสึกกร่อนไม่น้อยกว่า
- 4) มอเตอร์ไฟฟ้า (Motor)
  - เป็นมอเตอร์ชนิดจุ่มใต้น้ำ (Dry Type Submersible Induction Motor)
  - ระดับการป้องกันฝุ่นและน้ำไม่น้อยกว่า IP68
  - ฉนวนไฟฟ้าชั้นไม่น้อยกว่า Class F หรือเทียบเท่า
- 5) ชุดแบริ่ง (Bearing) ใช้ตั้ลบลูกปืนแบบ Double Shielded Ball Bearing หรือเทียบเท่าที่มีอายุการใช้งานเหมาะสมกับการทำงานต่อเนื่อง
- 6) ฝาครอบมอเตอร์ (Motor Cover) เป็นพลาสติกเสริมแรง (Fiber-Reinforced Plastic) หรือวัสดุเทียบเท่าที่มีความแข็งแรงและทนการกัดกร่อน
- 7) โครงสร้างเฟรม และเพลาหลัก (Frame และ Main Shaft) ผลิตจากสแตนเลสเกรดไม่น้อยกว่า SUS304 หรือเทียบเท่า เช่น AISI 304
- 8) สายไฟฟ้า เป็นสายชนิดกันน้ำ เหมาะสำหรับงานจุ่มใต้น้ำ และมีความยาวไม่น้อยกว่าที่กำหนด พร้อมปลั๊กหรือปลายสายสำหรับต่อใช้งาน
- 9) ขนาดท่อทางออก (Discharge Bore) เป็นเกลียวนอก (External Thread) พร้อมอุปกรณ์ต่อสายยาง (Hose Coupling) หรือเทียบเท่าที่สามารถเชื่อมต่อกับระบบท่อได้อย่างเหมาะสม



(นายดำเนิน สารศรี)  
ประธานกรรมการ



(นางสาวกุลณิชา ชีรนรวิชย์)  
กรรมการ



(นางสาวปาริณี บุญช่วย)  
กรรมการและเลขานุการ

5.4.3 เครื่องกรองน้ำ (Agricultural Screen Filter)

- 1) ประเภทเครื่องกรองเกษตรแบบตะแกรง (Manual Screen Filter)
- 2) ขนาดท่อเข้า-ออก 2 นิ้ว (DN50)
- 3) วัสดุตัวเรือนพลาสติกเสริมแรง
- 4) หน้าตะแกรงกรอง 120-200 ไมครอน
- 5) แรงดันใช้งาน 6-10 บาร์
- 6) อัตราการไหลผ่านสูงสุด ไม่น้อยกว่า 10 m<sup>3</sup>/h
- 7) ระบบทำความสะอาด: แบบแมนนวล (Manual Cleaning) โดยสามารถเปิดฝาเพื่อล้างตะแกรงได้ง่าย
- 8) ติดตั้งก่อนปั๊มเพื่อป้องกันสิ่งสกปรกเข้าสู่ระบบจ่ายน้ำ

5.4.4 ระบบหัวจ่ายน้ำ (หัวน้ำหยด / สเปรย์)

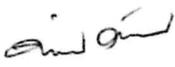
- 1) หัวจ่ายน้ำประเภทหัวน้ำหยดชนิดควบคุมอัตราการไหลคงที่
- 2) อัตราการไหลปรับได้ 1-70 ลิตรต่อชั่วโมง
- 3) วัสดุทำจากพลาสติกทนรังสี UV
- 4) สามารถทนแรงดันทำงานได้ 1-3 บาร์
- 5) ติดตั้งบนสายไมโครท่อ PE เชื่อมต่อจากท่อหลัก หรือท่อเมน
- 6) ระยะการติดตั้งหัวน้ำหยด 0.3-0.5 เมตร หรือออกแบบให้เหมาะสมกับพื้นที่

5.4.5 ระบบควบคุมและเดินสายไฟฟ้า

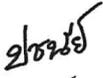
- 1) ติดตั้งระบบควบคุมการทำงานของปั๊มด้วย Timer แบบ Solid State Delay เพื่อกำหนดรอบการให้น้ำ
- 2) เดินสายไฟฟ้าจากตู้ควบคุมไปยังเครื่องสูบน้ำ พร้อมอุปกรณ์ประกอบครบถ้วน ใช้สายไฟมาตรฐาน IEC / มอก. และติดตั้งในท่อร้อยสายกันน้ำ
- 3) ติดตั้งระบบควบคุมการทำงานของปั๊ม โหมดแมนนวลมีสวิตช์เปิด-ปิดอิสระ
- 4) ระบบควบคุมต้องมีเบรกเกอร์, สวิตช์, ฟิวส์, และระบบตัดไฟอัตโนมัติกรณีไฟฟ้าลัดวงจร

5.4.6 ป้ายบ่งชี้การนำน้ำกลับมาใช้

- 1) วัสดุแผ่นป้ายทำจาก แผ่นอะคริลิกหนาไม่น้อยกว่า 5 มม. หรือวัสดุเทียบเท่าที่มีความแข็งแรง ทนต่อแสงแดดและสภาพอากาศภายนอก
- 2) ขนาดแผ่นป้ายไม่น้อยกว่า 30 x 60 ซม.
- 3) พื้นป้ายพิมพ์ข้อความและสัญลักษณ์ป้องกันรังสี UV และไม่ซีดจาง
- 4) เนื้อหาบนป้ายต้องประกอบด้วย

  
(นายดำเนิน สารศรี)  
ประธานกรรมการ

  
(นางสาวกุลณิชา ชีรนรวิชัย)  
กรรมการ

  
(นางสาวปาริณี บุญช่วย)  
กรรมการและเลขานุการ

- ข้อความ “นำน้ำผ่านการบำบัดกลับมาใช้รดน้ำต้นไม้” หรือที่  
คณะกรรมการกำหนด
  - โลโก้ของหน่วยงาน
  - สัญลักษณ์หรือสีพื้น กำหนดภายหลัง
- 5) ติดตั้งบนเสาเหล็กกลมหรือเหล็กกล่อง ขนาดไม่น้อยกว่า 1.5 นิ้ว ชูบกลับว่า  
ไนซ์กันสนิม
  - 6) ความสูงจากพื้นถึงขอบล่างของป้ายไม่น้อยกว่า 1.2 เมตร และติดตั้งใน  
ตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนใกล้บริเวณจุดสูบน้ำหรือพื้นที่รดน้ำต้นไม้
  - 7) งานติดตั้งต้องมั่นคง แข็งแรง และมีความเรียบร้อยสวยงาม

5.5 อุปกรณ์ตรวจวัดชุดตรวจ pH จำนวน 1 ชุด

- 1) กระดาษลิตมัสวัดค่ากรดต่าง 0-14 pH
- 2) จำนวนไม่น้อยกว่า 200 แผ่น

## 6. กำหนดระยะเวลาส่งมอบพัสดุ

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการส่งมอบพัสดุ ณ สำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด ให้แล้วเสร็จภายใน 180 วัน นับแต่วันที่ลงนามในสัญญา พร้อมทั้งจัดส่งรายละเอียดการดำเนินงานตามรายการที่กำหนด และ Diagram แสดงการเชื่อมโยงอุปกรณ์ต่างๆ ทั้งในรูปแบบเอกสาร (Hard Copy) และเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ (Soft Copy) ที่บรรจุอยู่ใน Flash Drive หรือดีกว่า จำนวน 5 ชุด ให้กับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ

## 7. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ก. จะพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคา (Price) โดยพิจารณาผู้ยื่นข้อเสนอที่มีคุณสมบัติเอกสาร ข้อเสนอมีรายละเอียดคุณลักษณะ และอื่น ๆ ครบถ้วนถูกต้อง ซึ่งมีราคาต่ำสุดให้เป็นผู้ชนะในครั้งนี้

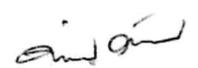
## 8. วงเงินที่ได้รับจัดสรรเพื่อการจัดจ้าง

วงเงินงบประมาณประจำปี 2569 จำนวนทั้งสิ้น 3,100,000.00 บาท (สามล้านหนึ่งแสนบาทถ้วน) ซึ่งรวมภาษีมูลค่าเพิ่มและค่าใช้จ่ายทั้งปวงเรียบร้อยแล้ว

## 9. งวดงานและการจ่ายเงิน

สท. จะเบิกจ่ายเงินซึ่งรวมภาษีมูลค่าเพิ่มและค่าใช้จ่ายทั้งปวงเรียบร้อยแล้วในครั้งนี้ให้กับผู้รับจ้าง จำนวน 2 งวด หลังจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้รับมอบและดำเนินการตามขั้นตอนการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้ว ดังนี้

งวดที่ 1 เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 40 ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงานให้แล้วเสร็จภายใน 90 วัน ดังนี้



(นายดำเนิน สารตรี)  
ประธานกรรมการ



(นางสาวกุลนิชา ชีรนวนิชย์)  
กรรมการ



(นางสาวปาริณี บุญช่วย)  
กรรมการและเลขานุการ

- 1) ส่งมอบพัสดุ ในข้อ 5.1 ตู้ควบคุมไฟฟ้าระบบบำบัดน้ำเสีย
- 2) ส่งมอบพัสดุ ในข้อ 5.2 เครื่องเป่าอากาศ (Air Blower)
- 3) ส่งมอบพัสดุ ในข้อ 5.3.2 เครื่องสูบน้ำ (Pump)
- 4) ส่งมอบพัสดุ ในข้อ 5.3.3 เครื่องกรองน้ำ (Agricultural Screen Filter)

งวดสุดท้าย เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 60 ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงานตามขอบเขตงาน ข้อ 4 แล้วเสร็จ ภายใน 180 วัน

#### 10. อัตราค่าปรับ

การจัดจ้างครั้งนี้ สห. ต้องการความสำเร็จพร้อมกันทั้งหมด กรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถปฏิบัติตามสัญญา ทั้งหมดหรือบางส่วน รวมทั้งไม่สามารถส่งมอบงานจ้างทั้งหมดหรือบางส่วนได้ตามกำหนด ต้องชำระค่าปรับเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 0.10 ของมูลค่างานจ้างตามตามสัญญา สำหรับงานส่วนที่ยังไม่แล้วเสร็จ นับถัดจากวันที่กำหนดให้แล้วเสร็จตามสัญญาจนถึงวันที่ส่งมอบพัสดุครบถ้วนโดยไม่มีเงื่อนไขใด

#### 11. กำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้รับจ้างต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของพัสดุที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลา 2 ปี นับถัดจากวันที่ สห. ได้รับมอบพัสดุ หากเกิดความชำรุดบกพร่องจากการใช้งานตามปกติต้องดำเนินการแก้ไข ให้ใช้การได้ดังเดิมภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งถึงความชำรุดบกพร่อง

#### 12. เอกสารการเสนอราคา

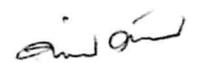
ก่อนการยื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องศึกษาทำความเข้าใจกับข้อกำหนดฉบับนี้ และเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยวิธีอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน ลงลายชื่ออิเล็กทรอนิกส์ PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้องและชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ กนอ. ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้ประวัติความเป็นมาของผู้เสนอราคาและประสบการณ์การทำงาน

12.1 เอกสารส่วนที่ 1 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

12.1.1 ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง



(นายดำเนิน สารตรี)  
ประธานกรรมการ



(นางสาวกุลณิชา ชีรนวนิชย์)  
กรรมการ



(นางสาวปารณีย์ บุญช่วย)  
กรรมการและเลขานุการ

12.1.2 ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่นนั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่ได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

12.1.3 ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (ก) หรือ (ข) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

12.1.4 เอกสารเพิ่มเติม

(ก) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์

(ข) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

(ค) เอกสารอื่น ๆ ตามที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

12.2 เอกสารส่วนที่ 2 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

12.2.1 กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้ หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

12.2.2 หลักประกันการเสนอราคา

12.2.3 แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

(1) ตู้ควบคุมไฟฟ้าระบบบำบัดน้ำเสีย ตามข้อ 5.1

(2) เครื่องเป่าอากาศ (Air Blower)

เครื่องเป่าอากาศ ตามข้อ 5.2.1

(3) อุปกรณ์อะไหล่ภายในระบบบำบัดน้ำเสีย

Check valve DN50 ตามข้อ 5.3.1

Check valve DN80 ตามข้อ 5.3.2

Check valve DN100 ตามข้อ 5.3.3

(4) ระบบนำน้ำเสียบำบัดแล้วมารดต้นไม้

เครื่องสูบน้ำ (Pump) ตามข้อ 5.4.2

12.2.4 เอกสารอื่นๆ ตามข้อกำหนดและขอบเขตงาน (Term of Reference)

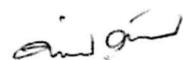
12.2.5 สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

12.2.6 สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

### 13. เงื่อนไขอื่นๆ

13.1 อุปกรณ์ดังกล่าวต้องมีมาตรฐานตามหลักวิศวกรรม เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน หรือไม่เป็นของเก่าเก็บ

13.2 การติดตั้งระบบไฟฟ้าให้เป็นไปตามมาตรฐาน วสท.



(นายดำเนิน สารศรี)  
ประธานกรรมการ



(นางสาวกุลณิชา ชีรนวิชัย)  
กรรมการ



(นางสาวปาริณี บุญช่วย)  
กรรมการและเลขานุการ

13.3 อุปกรณ์ตามรายการข้อ 4 ให้ผู้ยื่นข้อเสนอพิจารณาผลิตภัณฑ์ที่ผลิตที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าวัสดุทั้งหมดตามหนังสือเวียนกรมบัญชีกลาง ที่ กค (กวจ.) 0405/ว78 ลงวันที่ 31 มกราคม 2565

13.3 ก่อนทำการติดตั้งต้องทำการสำรวจ ตรวจสอบบริเวณพื้นที่ที่จะติดตั้ง พร้อมทั้งตรวจสอบสภาพแวดล้อม สิ่งอำนวยความสะดวก ข้อจำกัดที่มีอยู่ในปัจจุบันและนำมาวิเคราะห์ ประเมินความพร้อมและความเสี่ยง พร้อมทั้งจัดทำแผนการส่งมอบและติดตั้งอุปกรณ์ให้สามารถดำเนินงานให้บรรลุวัตถุประสงค์

13.4 ก่อนการติดตั้ง ต้องจัดทำเอกสารรายละเอียดคุณสมบัติปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสีย พร้อมข้อมูลทางด้านเทคนิค เสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการ ทั้งนี้ วัสดุและอุปกรณ์ที่ได้รับอนุมัติแล้ว มิได้หมายความว่าเป็นการพ้นความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง หากตรวจพบข้อผิดพลาดในภายหลังผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขใหม่ให้ถูกต้องด้วยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

13.5 ในระหว่างการปรับปรุงหรือติดตั้ง หากพบจุดชำรุดบกพร่องหรือต้องติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมหรืออื่นๆ ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดทั้งปวง

13.6 จัดส่งรายงานการทำงานภาพรวมทั้งหมดพร้อมกับการส่งมอบ เพื่อใช้ประกอบการตรวจรับของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุต่อไป

13.7 ต้องรักษาบริเวณสถานที่ปฏิบัติงานให้อยู่ในความสะอาด มีความปลอดภัย ในการทำงานตลอดระยะเวลาการปฏิบัติงาน รวมทั้งซ่อมแซมส่วนที่ชำรุดจากการรื้อถอนหรือการติดตั้ง (ถ้ามี) พร้อมคืนสภาพให้เป็นไปตามลักษณะสภาพพื้นที่เดิม

13.8 ทั้งนี้ การรื้อถอนต้องกระทำด้วยความระมัดระวังมิให้อุปกรณ์อื่นของระบบหรืออุปกรณ์อื่น ๆ ได้รับความชำรุดเสียหาย (ถ้ามี) มิฉะนั้น ผู้รับจ้างต้องดำเนินการปรับปรุง ซ่อมแซม หรือเปลี่ยนทดแทนให้มีสภาพดีดั้งเดิมด้วยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

////////////////////////////////////



(นายดำเนิน สารศรี)  
ประธานกรรมการ



(นางสาวกุลฉิชา ชีรนรวิชย์)  
กรรมการ



(นางสาวปารณีย์ บุญช่วย)  
กรรมการและเลขานุการ