

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
เครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์พร้อมอุปกรณ์
ตำบลเขารูปช้าง อำเภอเมืองสงขลา จังหวัดสงขลา 1 ชุด

1. ความเป็นมา

เครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์ สำหรับใช้ในห้องปฏิบัติการ ของ ศวก.ต. มีอายุการใช้งานมานาน ชำรุดบ่อยครั้ง ประสิทธิภาพในการผลิตน้ำลดลง ซึ่งทำให้ผลการวิเคราะห์ทดสอบผิดพลาดได้และอาจส่งผลกระทบต่อเครื่องมือวิเคราะห์ที่มีความละเอียด จึงมีความจำเป็นต้องซื้อเครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์ที่มีประสิทธิภาพสูงกว่า เพื่อให้ได้ผลวิเคราะห์ทดสอบที่ถูกต้อง

2. วัตถุประสงค์


ใช้ในการผลิตน้ำบริสุทธิ์คุณภาพสูง สำหรับใช้ในห้องปฏิบัติการเคมีและเครื่องมือวิเคราะห์ที่มีความละเอียด


3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริการ ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคลที่มีอาชีพรับจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว


 นายนเรศวร์ ตริยงค์
 นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ

ว่าที่ ร.ต. หลึง


 ปวีร์รัตน์ ยूरพันธ์
 นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ


 นายอนันต์ หงษ์สตาร์
 นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ

- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่ กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขัน
ราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่น
ข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
(Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

4. แบบรูปรายการ หรือคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดตามเอกสารแนบ

5. ระยะเวลาดำเนินการ

90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

6. ระยะเวลาส่งมอบของหรืองาน

งวดเดียว ภายใน 90 วัน

7. วงเงินในการจัดหา

เป็นงบประมาณ 1,000,000 บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน)

8. หลักเกณฑ์ และสิทธิในการพิจารณา

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมจะพิจารณาตัดสินโดยใช้
หลักเกณฑ์ ราคาต่ำสุด และจะพิจารณาจากราคารวม

9. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม

นายนเรศวร์ ตรีรงค์

สถานที่ติดต่อ ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคใต้ เลขที่ 133 ถนนกาญจนวนิช

ตำบลเขารูปช้าง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา 90000

โทรศัพท์ 074-325029-30

โทรสาร 074-325031

E-mail : triyong@hotmail.com

10. คณะกรรมการจะพิจารณาการจ้างภายใน 15 วัน



นายนเรศวร์ ตรีรงค์

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ

ว่าที่ ร.ต. หญิง



ปวีณรัตน์ ยूरพันธ์

นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ



นายอริวัฒน์ หงงสตาร์

นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคใต้
รายละเอียดคุณลักษณะเครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์พร้อมอุปกรณ์
ตำบลเขารูปช้าง อำเภอเมืองสงขลา จังหวัดสงขลา 1 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นชุดผลิตน้ำบริสุทธิ์คุณภาพสูงสำหรับใช้ในห้องปฏิบัติการเคมีและเครื่องมือวิเคราะห์ที่มีความละเอียด ผลิตน้ำที่มีคุณภาพน้ำตามมาตรฐาน Type I และ Type II หน้าจอสามารถแสดงสถานะของเครื่อง มีชุดอ่านค่าการนำไฟฟ้า หรือความต้านทานไฟฟ้า (Conductivity cell / Resistivity Cell)

จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

ประกอบด้วย

1. ชุดกรองน้ำเบื้องต้น เป็นเครื่องกรองน้ำจากน้ำดิบเพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำให้เหมาะสมกับการผลิตน้ำคุณภาพสูงต่อไป จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย
 - 1.1 วาล์วเปิด-ปิด ทั้งทางด้านน้ำเข้า น้ำออกของชุดกรอง
 - 1.2 เกจวัดแสดงแรงดันของน้ำ ทางด้านน้ำเข้า น้ำออกของชุดกรอง
 - 1.3 ชุดกรองขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว สำหรับใส่ไส้กรอง คาร์บอน 20 ลิตร 1 กระบอก และไส้เรซิน 20 ลิตร 1 กระบอก
 - 1.4 ถังพักน้ำที่ผ่านการกรองเบื้องต้นทำด้วย วัสดุทนทานต่อการกัดกร่อนไม่เป็นสนิม ขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า 400 ลิตร
 - 1.5 มีปั้มน้ำขนาดเหมาะสมกับปริมาณและการใช้งานเพื่อส่งน้ำจากถังพักน้ำไปยังระบบผลิตน้ำในขั้นตอนต่อไป
 - 1.6 ติดตั้งบริเวณชั้นล่างของศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษภาคใต้ จังหวัดสงขลา
2. เครื่องผลิตน้ำตามมาตรฐาน Type II เป็นเครื่องที่ปรับปรุงคุณภาพน้ำเพื่อให้มีคุณภาพสูงกว่าหรือเทียบเท่าคุณภาพน้ำตามมาตรฐาน Type II เพื่อให้ในห้องปฏิบัติการ
 - 2.1 สามารถผลิตน้ำบริสุทธิ์คุณภาพน้ำตามมาตรฐาน Type II ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 20 ลิตรต่อชั่วโมง
 - 2.2 ภายในตัวเครื่องประกอบด้วย
 - 2.2.1 ชุดกรอง Pretreatment จำนวน 1 ชุด หรือระบบอื่นที่เทียบเท่า



นายนเรศวร์ ตริยงค์
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ

ว่าที่ ร.ต. หญิง



ปวีร์รัตน์ ยूरพันธ์
นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ




นายอติวัฒน์ หงสตาตร์
นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ

- 2.2.2 ชุดกรอง Reverse Osmosis (RO) และมีระบบหมุนเวียนน้ำที่กลับมาเข้าระบบใหม่ได้บางส่วน (Recovery Loop) เพื่อประหยัดน้ำและยืดอายุการใช้งานของไส้กรอง และสามารถใส่สารเคมีแบบเม็ดทำความสะอาด RO เมมเบรนได้ หรือระบบอื่นที่เทียบเท่า
- 2.2.3 ชุดสร้างแรงดันน้ำ (Boost Pump) เพื่อให้มีแรงดันน้ำที่เหมาะสม
- 2.2.4 ชุดกรอง Electrodeionization (EDI) จำนวน 1 ชุด หรือระบบอื่นที่เทียบเท่า
- 2.3 สามารถผลิตน้ำ Type II ที่มีค่าความบริสุทธิ์ตามมาตรฐาน American Society for Testing and Materials (ASTM) หรือมาตรฐานเทียบเท่า
- 2.4 มีหน้าจอสถาปัตยกรรมแสดงสถานะของเครื่อง, คุณภาพของน้ำบริสุทธิ์ มีชุดอ่านค่าการนำไฟฟ้า หรือความต้านทานไฟฟ้า (Conductivity cell / Resistivity Cell) 3 จุด สำหรับอ่านค่าน้ำก่อนและหลัง RO membrane, น้ำที่ผ่าน EDI สำหรับการผลิตน้ำบริสุทธิ์ หรือระบบอื่นที่เทียบเท่า
- 2.5 สามารถปรับตั้งค่าการทำงานของเครื่อง
- 2.6 ถังน้ำเก็บน้ำบริสุทธิ์ ประกอบด้วย
- 2.6.1 เป็นถังทรงกระบอก สีขาว ขนาด 60 ลิตร ยึดติดอยู่กับเครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์คุณภาพสูง หรือมาจากผู้ผลิตเครื่องโดยตรง
- 2.6.2 ถังเก็บน้ำระบบปิดเพื่อป้องกันอนุภาคฝุ่นและแบคทีเรียในอากาศ คาร์บอนไดออกไซด์ และสารอินทรีย์ระเหย ไม่ให้ผ่านเข้าสู่ภายในถัง หรือระบบอื่นที่เทียบเท่า
- 2.6.3 มีตัววัดระดับน้ำภายในถัง (level sensor) พร้อมมีระบบป้องกันน้ำล้นติดที่ตัวถัง
- 2.7 ติดตั้งบริเวณชั้นสองของ ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคใต้ จังหวัดสงขลา
3. เครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์คุณภาพสูง Type I เป็นเครื่องที่ปรับปรุงคุณภาพน้ำเพื่อให้มีคุณภาพสูงกว่าหรือเทียบเท่าคุณภาพน้ำตามมาตรฐาน Type I เพื่อให้ในท้องปฏิบัติการ
- 3.1 ภายในตัวเครื่องประกอบด้วย
- 3.1.1 ไส้กรองที่สามารถกำจัดไอออน และสารอินทรีย์ในน้ำ
- 3.1.2 หลอดยูวี เพื่อลดค่า TOC โดยออกซิไดซ์ สารอินทรีย์ที่ละลายในน้ำ
- 3.1.3 ไส้กรองที่จุดจ่ายน้ำ สามารถกำจัดแบคทีเรีย และอนุภาคที่มีขนาดใหญ่กว่า 0.2 ไมครอน
- 3.2 เป็นเครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์คุณภาพสูง อาศัยหลักการกรองน้ำจากน้ำบริสุทธิ์โดยมี Delivery pump อยู่ภายในเครื่อง เพื่อให้มีแรงดันน้ำที่เหมาะสม และมีระบบหมุนเวียนน้ำเพื่อรักษาคุณภาพน้ำ หรือระบบอื่นที่เทียบเท่า
- 3.3 สามารถผลิตน้ำบริสุทธิ์คุณภาพสูง Type I ไม่น้อยกว่า 1.8 ลิตรต่อนาที


 นายนเรศวร ตรีรงค์
 นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ

ว่าที่ ร.ต. หญิง


 ปวีณรัตน์ ยूरพันธ์
 นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ


 นายอริวัฒน์ หงสตาตร์
 นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ

- 3.4 สามารถผลิตน้ำที่มีคุณภาพสูงกว่าหรือเทียบเท่าคุณภาพน้ำตามมาตรฐาน American Society for Testing and Materials (ASTM) หรือมาตรฐานเทียบเท่า
 - 3.5 มีระบบไหลเวียนน้ำบริสุทธิ์คุณภาพสูงโดยอัตโนมัติ พร้อม check valve เพื่อรักษาความบริสุทธิ์ของน้ำคงที่อยู่ตลอดเวลา หรือระบบอื่นที่เทียบเท่า
 - 3.6 มีชุดอ่านค่าการนำไฟฟ้า หรือ ความต้านทานไฟฟ้า (Conductivity cell / Resistivity Cell) ไม่น้อยกว่า 2 จุด สำหรับวัดคุณภาพน้ำหลังผ่านไส้กรอง และคุณภาพน้ำบริสุทธิ์ที่ผลิตได้
 - 3.7 มีชุดวัดค่าความต้านทานของน้ำที่ผลิตได้ หรือระบบอื่นที่เทียบเท่า
 - 3.8 มีหน้าจอแสดงผล ชนิด Multi-color glass
 - 3.9 มีระบบควบคุมการไหล
 - 3.10 สามารถเลือกต่อเพิ่มไส้กรองสุดท้ายชนิด 0.2 ไมครอน
 - 3.11 ติดตั้งบริเวณชั้นสองของ ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคใต้ จังหวัดสงขลา
4. โต๊ะสำหรับตั้งเครื่องมือหรืออุปกรณ์ รายการที่ 2 และ รายการที่ 3 ขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 80 ซม. x ยาว 180 ซม. x สูง 80 ซม. ที่มีความมั่นคงแข็งแรงเพียงพอที่จะสามารถรับน้ำหนักเครื่องมือหรืออุปกรณ์ได้ โครงสร้างทนต่อน้ำหรือความชื้น และไม่เป็สนิม
 5. ตัวเครื่องจะต้องเป็นสินค้าใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และรับประกันตัวเครื่อง ส่วนควบคุม และอุปกรณ์ ประกอบจากการใช้งานปกติ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับฯ
 6. คู่มือการใช้งานภาษาไทย และอังกฤษ อย่างละจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด
 7. ต้องมีเอกสารรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายสินค้าโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิตหรือได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในวันที่ยื่นขอเสนอราคา เพื่อการรับประกันบริการหลังการขาย
 8. ต้องเสนอแคตตาล็อก รูปภาพหรือเอกสารที่แสดงรายละเอียดสินค้าทั้งหมดในวันที่ยื่นขอเสนอราคา
 9. ติดตั้ง และส่งมอบ พร้อมสาธิตการใช้งาน ณ ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคใต้ กรมโรงงานอุตสาหกรรม
 10. กำหนดระยะเวลาส่งมอบ ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา



นายณเรศวร์ ตริยงค์
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ

ว่าที่ ร.ต. หญิง



ปวีณ์รัตน์ ยूरพันธ์
นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ



นายอริวัฒน์ หยงสตาร์
นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ