

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)

ระบบบำบัดน้ำเสียปฏิกรณ์ชีวภาพเมมเบรนพร้อมติดตั้งสำหรับโรงพยาบาล ระยะที่ 1 จำนวน 1 ระบบ

1. หลักการเหตุผล

ด้วยศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพฯ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีความตระหนักเรื่องการบริหารจัดการน้ำเสียให้มีคุณภาพก่อนระบายสู่ลำคลองสาธารณะและการนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เพื่อเป็นแนวทางในการใช้ทรัพยากรน้ำให้เกิดประโยชน์ ปรับปรุงคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียที่มีอยู่

2. วัตถุประสงค์

2.1. เพื่อเป็นโครงการต้นแบบติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียถึงปฏิกรณ์ชีวภาพเมมเบรนลดสิ่งปนเปื้อนจากการปล่อยน้ำเสียจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมของศูนย์ฯ ลงสู่ลำคลองสาธารณะ

3. คุณสมบัติผู้รับจ้าง

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด

4. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือก

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้มหาวิทยาลัยจะพิจารณาคัดเลือกโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

5. ขอบเขตของการดำเนินงาน

5.1 รายละเอียดขอบเขตของงานและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุ

5.1.1 งานโครงสร้างสำหรับติดตั้งพัสดุ

งานดินชุด	จำนวนไม่น้อยกว่า 1.60 ลบ.ม.
ทรายหยาบอัด	จำนวนไม่น้อยกว่า 1.60 ลบ.ม.
คอนกรีตหยาบ	จำนวนไม่น้อยกว่า 0.80 ลบ.ม.
คอนกรีตโครงสร้าง 240 KSC (CYLINDER)	จำนวนไม่น้อยกว่า 2.40 ลบ.ม.
งานไม้แบบ	จำนวนไม่น้อยกว่า 4.00 ตร.ม.
งานเหล็กเสริม - DB 12 (SD 40)	จำนวนไม่น้อยกว่า 106 กก.
งานเหล็กเสริม - DB 16 (SD 40)	จำนวนไม่น้อยกว่า 191 กก.

5.1.2 งานโครงเหล็กและหลังคา สำหรับติดตั้งพัสดุ

เหล็กกล่อง 100x100x3.2 มม. (9.52 kg./m.)	จำนวนไม่น้อยกว่า 171 กก.
เหล็กกล่อง 150x100x3.2 มม. (12.0 kg./m.)	จำนวนไม่น้อยกว่า 168 กก.
เหล็กกล่อง 50x50x2.3 มม. (3.34 kg./m.)	จำนวนไม่น้อยกว่า 53 กก.
หลังคาเมทัลชีท หนา 0.40 มม.	จำนวนไม่น้อยกว่า 15 ตร.ม.

5.1.3 งานพื้น

พื้น คสล.ปรับระดับผิวซีเมนต์ผิวขัดหยาบ	จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ตร.ม.
--	--------------------------

5.1.4 งานผนัง

งานผนังเหล็กตาข่าย	จำนวนไม่น้อยกว่า 36 ตร.ม.
ท่อ GSP Class M dia 2 นิ้ว	จำนวนไม่น้อยกว่า 60 ม.
แผ่น plate งานอุปกรณ์ประตูล	จำนวนไม่น้อยกว่า 1 งาน

5.1.5 ระบบรวบรวมน้ำเสีย

Submersible Pump Capacity 10 ลบ.ม./ชั่วโมง TDH 8.00 ม. มอเตอร์ 0.75 kW 380V/50Hz จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด

สวิทช์ลูกลอยไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ลูก

PVC. Pipe Class 8.5 Ø 2" ในบ่อบำบัดน้ำเสีย จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ม.

Fitting PVC. Ø 2" ในบ่อบำบัดน้ำเสีย จำนวนไม่น้อยกว่า 1 งาน

HDPE Pipe PN6 Ø 65mm ส่งน้ำเสียจากบ่อบำบัดน้ำเสียไประบบบำบัดน้ำเสีย จำนวนไม่น้อยกว่า 1

ท่อ HDPE (High Density Polyethylene) ขนาด 65 มม. ชั้นแรงดัน PN6 (ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 6 บาร์) ใช้ผลิตภัณฑ์ของ PBP (ตราพีบีพี), TAP (Thai-Asia), SR (เอส.อาร์ พีอี กรุป), PS Pipe (ตราเพนกวิน) หรือคุณภาพเทียบเท่า

5.1.6 EQUALIZATION TANK ; EQ TANK ; Capacity 2 m³

PE. TANK Dia1.15xH2.12m. Capacity 2.00 m³ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ถัง

โครงสร้างถังผลิตด้วยกระบวนการฉีดขึ้นรูป (Rotational Molding) แบบขึ้นเดียวไร้รอยต่อ เพื่อป้องกันการรั่วซึมและความแข็งแรงสม่ำเสมอทั่วทั้งใบ และต้องผสมสารป้องกันรังสี UV (ระดับ UV8 ขึ้นไป) เพื่อป้องกันถังกรอบแตกหรือซีดจางเมื่อติดตั้งกลางแจ้งและมีความยืดหยุ่นสูง ทนต่อแรงกระแทกและแรงดันน้ำได้ดี มีความจุต่อใบไม่น้อยกว่า (Capacity) 2,000 ลิตร 2.00 m³)

5.1.7 Sump Pump EQ TANK

Submersible pump Capacity 0.10 m³/min TDH 4.0 m. 380V/50Hz 0.25 kW จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด

สวิทช์ลูกลอยไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ลูก

5.1.8 ระบบถังปฏิกรณ์ชีวภาพเมมเบรน MBR Tank

5.1.8.1 MBR TANK ชนิด FRP TANK W1.50x1.50xH2.50 m Water level 2.20m Capacity 5.60 m³ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

5.1.8.2 Air Blower Capacity 0.52 m³/min at 0.30 kgf/cm² 380V/50Hz 0.75 kW จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด

5.1.8.3 Submerge Membrane Unit SMU ชนิด HORROW FIBER จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด วัสดุเมมเบรนผลิตจากวัสดุ PT FE 100% มีความทนทานต่อสารเคมีและอุณหภูมิที่สูง มี

ขนาดรูพรุนไม่เกิน 0.1 ไมโครเมตร

5.1.8.4 Sludge Pump เครื่องสูบลูตะกอน จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

Submersible pump Capacity 0.10 m³/min TDH 4.0 m. 380V/50Hz 0.25 kW

5.1.8.5 Effluent Pump /Permeate Pump จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด

Capacity 6.0 m³/hr TDH 5.0 m. 380V/50Hz 0.37 kW

5.1.8.6 EFFLUENT TANK จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

PE TANK Dia0.97xH1.58m. Capacity 1.00 m³

5.1.8.7 Chemical Tank จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

PE. TANK Capacity 200 L

5.1.8.8 Chemical Feed Pump จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

Capacity 3.8 L/Hr pressure 7 bar 220V/50Hz

5.1.8.9 สวิทช์ลูกลอยไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ลูก

5.18.10 Digital Flow Meter Dia. 25 mm

จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

5.18.11 Electrical Control Panel ; PLC

จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

ตู้คอนโทรลโครงสร้างเหล็กแผ่นพับความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตรพ่นสีกันสนิมและสีฝุ่น มีมาตรฐานการกันฝุ่นและน้ำไม่ต่ำกว่า IP 54 สำหรับติดตั้งภายในอาคาร หรือ ip65 สำหรับภายนอก อุปกรณ์ประกอบมี หลอดไฟส่องสว่างภายในตู้ และ Limit Switch ตัดต่อไฟเมื่อ เปิดประตู มีช่องเสียบปลั๊กไฟ สำหรับเสียบ พร้อมติดตั้งพัดลมระบายอากาศและฟิลเตอร์ และติดตั้งสายเมนไฟฟ้าจากห้องควบคุมไฟฟ้าของอาคารมายังตู้คอนโทรล พร้อมกับจัดทำแบบไฟฟ้าประกอบด้วย Single LINE diagram, Control Schematic, Wiring diagram และตู้ layout โดยต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนเริ่มงาน อุปกรณ์ไฟฟ้าและ PLC ทั้งหมดที่ใช้ต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน การประกอบตู้และเดินสายไฟพร้อมติดตั้งเครื่องหมายระบุสายและชื่ออุปกรณ์ ตามมาตรฐาน ผู้ผลิตหรือตามที่ออกแบบจากการใช้งาน มีโปรแกรมควบคุมและส่วนติดต่อผู้ใช้งาน HMI ตามลำดับการทำงาน ซึ่งผู้ขายต้องนำเสนอรายละเอียดโปรแกรมต่อผู้ซื้ออนุมัติเห็นชอบก่อนดำเนินการขั้นตอนต่อไป พร้อมทดสอบระบบหน้างาน ร่วมกับอุปกรณ์จริง จนระบบสามารถใช้งานได้

การทดสอบและการส่งมอบงาน ผู้ขายต้องส่งมอบเอกสาร อย่างละ 3 ชุดประกอบด้วย as Built drawing แบบไฟฟ้าที่ปรับปรุงถูกต้องตามการติดตั้งจริง Source Code โปรแกรม PLC และ HMI คู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษและเอกสารบันทึกผลการทดสอบระบบหลังติดตั้งและผลตรวจสอบคุณภาพน้ำตามค่ามาตรฐานควบคุมคุณภาพน้ำเสียที่กฎหมายกำหนด

6. สถานที่ดำเนินการ

บริเวณระบบบำบัดน้ำเสีย อาคารศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ตำบลองครักษ์ อำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายก

7. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ระยะเวลาส่งมอบภายใน 180 วันนับจากวันที่ลงนามในสัญญา

8. งวดงานและการจ่ายเงิน

ชำระเงินให้แก่ผู้ขายงวดเดียวเมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุดังกล่าวครบถ้วนถูกต้องตามสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ลงนามตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้ว

9. งวดงานและการจ่ายเงิน

วงเงิน 1,500,000.00 บาท (หนึ่งล้านห้าแสนบาทถ้วน)

11. ระยะเวลาประกัน

กำหนดระยะเวลาประกันความชำรุดบกพร่อง เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปีนับจากวันที่ตรวจรับพัสดุ

