รายละเอียดขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR) สำหรับงานจัดซื้อชุดเครื่องเติมอากาศ ระบบบำบัดน้ำเสียเรือนจำกลางเชียงราย

๑.ความเป็นมา

หนังสือกรมราชทัณฑ์ กองบริหารการคลัง ด่วนที่สุด ที่ ยธ ๐๗๐๖.๓/๖๔๙ ลงวันที่ ๘ ตุลาคม ๒๕๖๙ กรมราชทัณฑ์ ได้อนุมัติโอนจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๗๐ ประเภทงบลงทุน ให้กับเรือนจำกลางเชียงราย โครงการจัดซื้อชุดเครื่องเติมอากาศระบบบำบัดน้ำเสียเรือนจำกลางเชียงราย เป็นเงินจำนวน ๑,๙๑๓,๘๐๐ บาท (หนึ่งล้านเก้าแสนหนึ่งหมื่นสามพันแปดร้อยบาทถ้วน) และให้เร่งดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ ในทันทีตั้งแต่ที่ได้รับทราบวงเงินของแต่ละรายการตามหนังสือนี้ โดยให้บริหารกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างให้สามารถก่อหนี้ผูกพันหรือลงนามในสัญญาได้ทันทีเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๗๐ มีผลใช้บังคับ

๒.วัตถุประสงค์

๑. เพื่อจัดซื้อชุดเครื่องเติมอากาศระบบบำบัดน้ำเสีย

๒. เพื่อรักษาสุขอนามัยที่ดีและป้องกันการเกิดโรคจากปัญหาน้ำเสีย

๓. เพื่อควบคุมให้คุณภาพน้ำทิ้งเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้ง และไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนข้างเคียง

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติให้เป็นไปตามเอกสารประกวดราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) กำหนด

๔. รายละเอียดคุณลักษณะ ปรากฏตามเอกสารแนบท้ายนี้

๕. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ภายใน ๙๐ วันทำการ นับถัดจากลงนามในสัญญา

๖. หลักเกฑณ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ ใช้เกณฑ์ราคา

๗. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร ๑,๙๑๓,๘๐๐ บาท (หนึ่งล้านเก้าแสนหนึ่งหมื่นสามพันแปดร้อยบาทถ้วน)

๘. งวดงานและการจ่ายเงิน จำนวน ๑ งวดงาน จำนวน ๑ งวดเงิน

๙. อัตราค่าปรับ กำหนดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราตายตัวร้อยละ ๐.๑๐ ของราคางานจัดซื้อ

๑๐. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง ๑ ปี

๑๑. เงื่อนไขอื่น ๆ

เรือนจำกลางเชียงราย กรมราชทัณฑ์ ขอสงวนสิทธิ์จะลงนามในสัญญาก่อหนี้ผูกพันเมื่อได้รับการโอนจัดสรรงบประมาณจากสำนักงบประมาณแล้วเท่านั้น

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

รายละเอียดขอบเขตงานหรือคุณลักษณะเฉพาะ (ฉบับปรับปรุง)

งานจัดซื้อชุดเครื่องเติมอากาศระบบบำบัดน้ำเสียเรือนจำจังกลางเชียงราย จำนวน ๑ งาน

๑.รายละเอียดของงาน

๑.๑ ติดตั้งเครื่องเติมอากาศใต้ผิวน้ำ จำนวน ๖ เครื่อง

๑.๒ ปั๊มดูดน้ำเสีย จำนวน ๒ เครื่อง

๑.๓ จุลินทรีย์ช่วยย่อยสลายคราบไขมันและบำบัดน้ำเสีย จำนวน ๒๐๐ ลิตร

๑.๔ สารเคมีสำหรับฆ่าเชื้อโรค (คลอรีนผง ๖๕%) จำนวน ๑๐๐ กิโลกรัม

๑.๕ งานติดตั้งตู้ควบคุม จำนวน ๑ งาน

๑.๖ งานรื้อตู้ควบคุมเดิม งานกู้เครื่องเติมอากาศที่ชำรุดขึ้นจากบ่อเติมอากาศ งานซ่อมท่อ PVC ระบายน้ำจากบ่อเติมอากาศไปยังบ่อตกตะกอนพร้อมทำความสะอาดพื้นที่บ่อบำบัดให้เรียบร้อย จำนวน ๑ งาน

๒.คุณลักษณะเฉพาะ

๒.๑ จัดซื้อพร้อมติดตั้งเครื่องเติมอากาศใต้ผิวน้ำ จำนวน ๖ เครื่อง ราคา ๑,๕๔๐,๘๐๐ บาท

๑. เป็นเครื่องเติมอากาศใต้ผิวน้ำ ชนิด jet aerator

๒. มีมอร์เตอร์ ขนาด ๕.๕Kw / ๗.๕HP / ๒,๘๐๐ รอบต่อนาทีหรือดีกว่า

๓. ใช้แรงดันไฟฟ้า ๓๘๐V ๓ Phase ๕๐ Hz

๔. ปริมาณการเติมอากาศ ๑๑ กิโลกรัม / ชั่วโมง

๕. รัศมีการเติมอากาศ (Complete Mixing Depth) ๓-๕ เมตร

๖. มีปริมาตรการผสมอากาศ (Mixing Volume) ๑,๐๐๐ – ๒,๐๐๐ ตารางเมตร

๗. ข้อต่อแกนเพลา ต้องต่อแบบ Hydraulic Hose / Universal Joint

๘. เสื้อเครื่อง แกนเพลา ตัวปลอก ใบพัด หัวจ่ายอากาศ ตัวปรับองศา แหวนยึดหลัก โบลท์ น๊อต ต้องผลิตจากวัสดุที่เป็นแสตนเลสมาตรฐาน ๓๐๔ และสามารถถอดเปลี่ยนได้

๙. ต้องติดตั้งสายเมนส์ไฟฟ้า VCT ชนิดติดตั้งภายนอก กันเคมี ขนาด ๓x๔x๒.๕ Sq.mm จากเครื่องเติมอากาศไปยังตู้ควบคุมไฟฟ้า พร้อมท่อ HDPE ขนาด ๑ นิ้ว ร้อยสายเก็บให้เรียบร้อย ระยะสายไฟปรากฏตามผังแนบท้าย

๒.๒ จัดซื้อพร้อมติดตั้งปั๊มสูบน้ำเสีย (ปั๊มดูดโคลน) จำนวน ๒ เครื่อง ราคา ๑๓๙,๑๐๐ บาท

๑. เป็นปั๊มสำหรับดูดน้ำเสีย มีขนาดมอร์เตอร์ ๕.๕Kw / ๗.๕HP / ๓๘๐V

๒. ตัวปั๊มมีคุณสมบัติดังนี้

- Discharge size ๑๐๐ mm
- Flow ๐.๘ m๓/min
- Total Head ๑๔ m
- Impeller Type Channel , Semi Open

๓. ต้องติดตั้งบน Guide Rail ที่เป็นชุดสำเร็จ

๔. มอร์เตอร์ของปั๊มน้ำต้องเป็นแบบ ๔ ขั้ว / มีค่าฉนวน(Insulation Class) เป็นแบบ Type F

๕. มีระบบป้องกันดังนี้ Thermal Protection (Auto-reset type/standard)

๖. ต้องติดตั้งสายเมนส์ไฟฟ้า VCT ชนิดติดตั้งภายนอก ขนาด ๓x๔x๒.๕ Sq.mm จากเครื่องสูบไปยังตู้ควบคุมไฟฟ้าพร้อมท่อ HDPE ขนาด ๑ นิ้ว ร้อยสายเก็บให้เรียบร้อย ระยะสายปรากฏตามผังแนบท้าย

/๒.๓ จุลินทรีย์ฯ...

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

๒.๓ จุลินทรีย์เหลวบำบัดน้ำเสียสูตรเข้มข้น ขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า ๒๐ ลิตรต่อถัง/แกลลอน รวมจำนวนทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ลิตร (หรือคิดเป็นไม่น้อยกว่า ๑๐ ถัง/แกลลอน) **ราคา ๘๐,๐๐๐ บาท**

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นสารชีวภาพกลุ่มจุลินทรีย์ธรรมชาติที่มีประสิทธิภาพในการย่อยสลายสารอินทรีย์ คราบไขมัน น้ำมัน และสิ่งปฏิกูลในระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นสายพันธุ์ที่ปลอดภัย ไม่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม และไม่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้งาน สัตว์ หรือพืช ไม่มีส่วนผสมของสารเคมีที่มีฤทธิ์กัดกร่อนโครงสร้างหรืออุปกรณ์ในระบบบำบัดน้ำเสีย

คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค

(๑) มีปริมาณจุลินทรีย์รวมที่มีชีวิต (Total Viable Count) **ไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐,๐๐๐ CFU/ml** (หรือ \(๒.๐ \times ๑๐^๖\) CFU/ml)

(๒) ต้องเป็นจุลินทรีย์กลุ่มที่ปลอดภัยทางชีวภาพ (Pathogen-free) โดยมีเกณฑ์ควบคุมความปลอดภัยดังนี้

๒.๑ ต้องไม่ตรวจพบเชื้อ *Salmonella* spp. (แบคทีเรียแกมลบ)

๒.๒ ต้องไม่ตรวจพบเชื้อ *Escherichia coli* (E. coli)

๒.๓ ต้องไม่ตรวจพบเชื้อ *Staphylococcus aureus* (แบคทีเรียแกมบวก) หรือมีปริมาณไม่เกินเกณฑ์ที่มาตรฐานความปลอดภัยทางชีวภาพกำหนด (ต้องมีปริมาณไม่เกิน ๑๐๐ CFU/ml)

(๓) ต้องมีเอกสารสำเนาแสดงผลการทดสอบ (Lab Test) ปริมาณจุลินทรีย์และความปลอดภัยทางชีวภาพ (Pathogen-free) จากห้องปฏิบัติการ ของรัฐ หรือห้องปฏิบัติการเอกชนที่ได้รับการรับรองมาตรฐานสากล ISO/IEC ๑๗๐๒๕ **โดยให้ยื่นในวันที่เสนอราคา**

๒.๔ สารเคมีสำหรับกำจัดเชื้อโรค คลอรีนผง ๖๕% ราคา ๑๐,๐๐๐ บาท

(๑) เป็นคลอรีนชนิดผง (Calcium Hypochlorite) ความเข้มข้นไม่น้อยกว่า ๖๕%

(๒) เป็นผงสีขาว ไม่จับตัวเป็นก้อนแข็งขึ้นจนเกินไป มีกลิ่นฉุนเฉพาะตัวของคลอรีน

(๓) เมื่อนำไปละลายน้ำต้องละลายได้ดี ไม่มีตะกอนตกค้างมากเกินไป

(๔) ชนิดผงต้องบรรจุในถังพลาสติกทึบแสงปิดสนิทป้องกันความชื้นและแสงแดด

(๕) ต้องระบุชื่อผลิตภัณฑ์ ชื่อผู้ผลิต วันเดือนปีที่ผลิต วันหมดอายุ และเปอร์เซ็นต์ความเข้มข้นอย่างชัดเจนบนภาชนะบรรจุ

๒.๕ งานติดตั้งตู้ควบคุม ราคา ๑๓๓,๐๐๐ บาท

วัตถุประสงค์และลักษณะการใช้งานทั่วไป

(๑) ติดตั้งตู้ควบคุมเครื่องเติมอากาศและเครื่องสูบน้ำ จำนวน ๒ ตู้

(๒) เป็นชุดตู้ควบคุมการทำงานของ**มอเตอร์ขนาด ๕.๕ kW**

(๓) ออกแบบมาสำหรับใช้งานกับมอเตอร์ขับเพลาที่รองรับโหลดหนัก (Heavy Duty)

(๔) ระบบการสตาร์ทมอเตอร์ของเครื่องเติมอากาศต้องเป็นแบบ สตาร์-เดลต้า (Star-Delta Starter) เพื่อช่วยลดกระแสขณะสตาร์ท สำหรับเครื่องสูบน้ำเสียใช้ระบบสตาร์ทที่เหมาะสมตามมาตรฐานเทคนิค

/ส่วนประกอบฯ...

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ส่วนประกอบภายในตู้ควบคุมมอเตอร์สำหรับเครื่องเติมอากาศ (จำนวน ๑ ตู้) เป็นตู้เหล็กแบบหนา เทียบเท่าของเดิมหรือดีกว่า

ชุดตู้ควบคุมต้องประกอบด้วยอุปกรณ์ที่มีคุณภาพสูงและเป็นของแท้ โดยกำหนดให้ใช้อุปกรณ์ประเภทเบรกเกอร์และแมกเนติกคอนแทกเตอร์ ซึ่งมีส่วนประกอบดังนี้

- **แมกเนติกคอนแทกเตอร์** สำหรับระบบสตาร์-เดลต้า จำนวน ๑๘ ตัว

-เบรกเกอร์ (Main Breaker): ชนิด ๓ เฟส ขนาดกระแส ๒๐ แอมป์ (A) จำนวน ๖ ตัว

-ชุดโอเวอร์โหลดรีเลย์ (Overload Relay): สำหรับป้องกันมอเตอร์กระแสเกิน จำนวน ๖ ชุด

-ไทม์มิ่งรีเลย์ (Timer): สำหรับควบคุมการสลับวงจร สตาร์-เดลต้า จำนวน ๖ ตัว

-สวิตช์ปุ่มกด (Push Button Switch): สำหรับควบคุมการ เปิด-ปิด วงจร (START / STOP) อย่างละ ๑๒ ตัว

-ไฟแสดงสถานะ (Pilot Lamp): ชุดสัญญาณไฟแสดงสถานะการทำงาน (เช่น สถานะ Start, Delta, Run และ Overload) จำนวน ๑๘ ตัว

-อุปกรณ์ป้องกันไฟตก ไฟเกิน หรือสลับเฟส: ชนิด ๓ เฟส (๓P) จำนวน ๑ ตัว

-timer ๒๔ ชั่วโมง จำนวน ๖ ตัว

-สวิตช์ลูกศร จำนวน ๖ ตัว

ส่วนประกอบภายในตู้ควบคุมมอเตอร์สำหรับเครื่องสูบน้ำเสีย (จำนวน ๑ ตู้) เป็นตู้เหล็กแบบหนา เทียบเท่าของเดิมหรือดีกว่า ประกอบด้วย

- เบรกเกอร์ ๓ เฟส (๓P) ๒๐ แอมป์ จำนวน ๒ ตัว
- ลูกลอยสำหรับป้องกันสารเคมี จำนวน ๒ ตัว
-แมกเนติกคอนแทกเตอร์ จำนวน ๖ ตัว
-โอเวอร์โหลดรีเลย์ (Overload Relay) จำนวน ๒ ชุด
-อุปกรณ์ป้องกันไฟตก ไฟเกิน หรือสลับเฟส (Phase Protection Relay): ชนิด ๓ เฟส (๓P) จำนวน ๑ ตัว

อุปกรณ์ระบบและอุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกัน

ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ระบบที่เกี่ยวข้องตามรายการดังต่อไปนี้:

-เมนเบรกเกอร์หลัก: ชนิด ๓ เฟส (๓P) ขนาด ๑๐๐ แอมป์ (A) จำนวน ๑ ตัว

-ฟิวส์ควบคุม (Control Fuse): สำหรับป้องกันวงจรควบคุม จำนวน ๔ ตัว

การประกอบตู้และการเดินสายไฟต้องเป็นไปตามมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) หรือมาตรฐานการไฟฟ้าฯ

๒.๖ งานรื้อตู้ควบคุมเดิม งานยกเครื่องเติมอากาศที่ชำรุดขึ้นจากบ่อเติมอากาศมาไว้บริเวณข้างบ่อ และงานซ่อมท่อระบายน้ำ PVC ขนาด ๔ นิ้ว จากบ่อเติมอากาศไปบ่อตกตะกอน พร้อมทำความสะอาดพื้นที่โดยรอบบริเวณบ่อบัดน้ำเสียให้เรียบร้อย ราคา ๑๐,๗๙๕ บาท

๓. ในกรณีที่เกิดความไม่ชัดเจน หรือข้อความขัดแย้งกันในเอกสาร TOR แบบรูป หรือรายการละเอียด ให้คู่สัญญาเสนอประเด็นต่อคณะกรรมการตรวจรับเพื่อพิจารณาชี้ขาด และให้คำวินิจฉัยดังกล่าวเป็นที่สิ้นสุด โดยคำนึงถึงประโยชน์ของทางราชการสูงสุด และมีผลผูกพันคู่สัญญาในการปฏิบัติงานนั้นๆ เว้นแต่กรณีที่เป็นการแก้ไขเปลี่ยนแปลงสาระสำคัญของสัญญา หรือขัดต่อกฎหมายและระเบียบว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

กรมราชทัณฑ์
Department of Corrections

ผังระบบบำบัดน้ำเสีย เรือนจำกลางเชียงราย

รองรับน้ำเสียได้ 250 ลบ.ม.



สัญลักษณ์

- = เครื่องเติมอากาศ (หมายเลข 1 – 8)
- = เครื่องสูบน้ำ (ดูดโคลน) (ติดตั้งที่บ่อที่ 1 จำนวน 2 เครื่อง)
- = สายไฟจากเครื่องเติมอากาศถึงตู้ควบค (รวมระยะทาง 285 เมตร)
- = สายไฟเครื่องสูบน้ำ เครื่องที่ 1 (ระยะทาง 15 เมตร)
- = สายไฟเครื่องสูบน้ำ เครื่องที่ 2 (ระยะทาง 15 เมตร)

ระยะสายไฟจากเครื่องถึงตู้ควบคุ

หมายเลขเครื่อง	ระยะสายไฟ (ประมาณ)
1	22 เมตร
2	30 เมตร
3	ใช้สายเดิม
4	ใช้สายเดิม
5	40 เมตร
6	48 เมตร
7	70 เมตร
8	75 เมตร
เครื่องสูบน้ำ 1	15 เมตร
เครื่องสูบน้ำ 2	15 เมตร

รวมระยะสายไฟ (เครื่องเติมอากาศ)	285 เมตร
รวมระยะสายไฟ (เครื่องสูบน้ำ 2 เครื่อง)	30 เมตร
รวมระยะสายไฟทั้งระบบ	315 เมตร

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ