

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการครุภัณฑ์การเกษตร (เครื่องสูบน้ำเสีย)
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักการช่าง เทศบาลนครตรัง
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๓,๕๐๐,๐๐๐บาท

๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ 3 สก 2564
เป็นเงิน ๓,๐๑๕,๗๕๕ บาท
ราคา/หน่วย-บาท (เอกสารแนบ)

๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

- ๕.๑ บริษัท ไฟกัส เทคโนโลยี จำกัด เลขที่ ๘๒ ซอยทวีวัฒนา-กาญจนาภิเษก ๒๕ แขวงทวีวัฒนา เขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร
๕.๒ ห้างหุ้นส่วนจำกัด เซาท์เทิร์นตรังวอเตอร์ฟิลเตอร์ ๓๖๕/๕๓-๕๘ ถนนห้วยยอด ตำบลทับเที่ยง อำเภอเมืองตรัง จังหวัดตรัง
๕.๓ บริษัท ไทยโพลีเมอร์ ซัพพลาย จำกัด เลขที่ ๔๐๖ สุขุมวิท ๕๕ (ซอยทองหล่อ) ถนนสุขุมวิท แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร

๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน

(นายชาญวิทย์ เดชะพิกษ์)
หัวหน้าฝ่ายสาธารณูปโภค

ประธานกรรมการ

(นายไพบุล แสงสีจันทร์)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

กรรมการ

(นางสาวปริยาภรณ์ กิ่งเสียน)
วิศวกรสุขาภิบาลปฏิบัติการ

กรรมการ

เอกสารแนบท้ายราคากลางเครื่องสูบน้ำเสีย สูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า 288 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

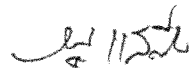
ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคา/หน่วย (บาท)	รวมเงิน (บาท)
1	เครื่องสูบน้ำเสีย สูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า 288 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง	3	เครื่อง	480,000	1,440,000.00
	ที่แรงสูบส่งไม่น้อยกว่า 12 เมตร ขนาดไม่น้อยกว่า 16.5 กิโลวัตต์				
2	ตู้ควบคุมไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบ	1	ชุด	1,128,500	1,128,500.00
3	งานรื้อถอนและติดตั้ง	1	งาน	250,000	250,000.00
	ราคารวม				2,818,500.00
	ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%				197,295.00
	ราคารวมภาษีแล้ว				3,015,795.00



ประธานกรรมการ

(นายชาณุวิทย์ เดชพิชัย)

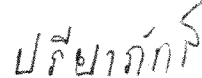
หัวหน้าฝ่ายสาธารณูปโภค



กรรมการ

(นายไพบุล แสงสีจันทร์)

วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ



กรรมการ

(นางสาวปริยาภัทร์ กิ่งเสียน)

วิศวกรสุขาภิบาลปฏิบัติการ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องสูบน้ำเสีย สูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า ๒๘๘ ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

๑. ลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องสูบน้ำเสียแบบจุ่มใต้น้ำ ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า สูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า ๒๘๘ ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ที่แรงสูบส่ง (Head) ไม่น้อยกว่า ๑๒ เมตร ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖.๕ กิโลวัตต์ จำนวน ๓ เครื่อง พร้อมชุดตู้ควบคุม ราคารวมค่าเรือขนและงานติดตั้งเครื่องสูบน้ำและอุปกรณ์ประกอบ (Check Valve, Gate Valve, Guide Rail Fitting Set) จะต้องมียกยี่ห้อดังต่อไปนี้

- ๑.๑ เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อนและไม่มีการชำรุด บกพร่องหรือเสียหาย
- ๑.๒ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตและประกอบเป็นชุดสำเร็จจากโรงงานผู้ผลิต
- ๑.๓ มีผู้แทนจำหน่ายและให้บริการภายในประเทศไทย
- ๑.๔ มีการใช้งานอย่างแพร่หลายในประเทศไทย และตัวแทนจำหน่ายต้องมีอะไหล่ พร้อมที่จะให้บริการได้

๑.๕ ผู้เสนอราคาจะต้องส่งรูปแบบหรือแคตตาล็อก โดยให้ระบุแบบขนาดและหมายเลขรุ่นของเครื่องสูบน้ำและอุปกรณ์ที่จะใช้ และให้ส่งรายละเอียด MATERIAL OF CONSTRUCTION PERFORMANCE DATA ของเครื่องสูบน้ำและมอเตอร์ไฟฟ้า พร้อมทั้งใบอนุญาตแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่าย บริการในประเทศไทย หนังสือรับรองการผลิตตามมาตรฐานอุตสาหกรรม(ถ้ามี) ในวันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา เพื่อประกอบการพิจารณา

๒. รายละเอียด

- ๒.๑ เครื่องสูบน้ำแบบจุ่มใต้น้ำ จำนวน ๑ เครื่อง ประกอบด้วย
 - ๒.๑.๑ ตัวเครื่องสูบน้ำแบบขับเมสซิเบิล จำนวน ๑ ตัว
 - ๒.๑.๒ มอเตอร์ขับเคลื่อนเครื่องสูบน้ำ จำนวน ๑ ตัว
- ๒.๒ เครื่องสูบน้ำขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖.๕ กิโลวัตต์ ที่ความเร็วรอบไม่เกิน ๑,๔๘๐ รอบ/นาที แรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ ๓ เฟส ความถี่ ๕๐ เฮิร์ตซ์
 - ๒.๑.๑ เครื่องสูบน้ำได้มาตรฐานตามที่ผู้ผลิตระบุไว้
 - ๒.๑.๒ ความสามารถในการสูบน้ำไม่น้อยกว่า ๒๘๘ ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ที่แรงสูบส่งไม่น้อยกว่า ๑๒ เมตร และประสิทธิภาพเครื่องสูบน้ำไม่น้อยกว่า ๖๐% ที่ความเร็วรอบไม่เกิน ๑,๔๘๐ รอบ/นาที
- ๒.๓ วัสดุที่ใช้ผลิต
 - ตัวเรือน (CASING) ทำด้วยเหล็กหล่อ/เหล็กหล่อเทา
 - ใบพัด (IMPELLER) ทำด้วยเหล็กหล่อ/เหล็กหล่อเหนียว
 - เพลา (SHAFT) ทำด้วยเหล็กกล้าไร้สนิม
 - แหวนกันสึก (WEARING RING) ทำด้วยเหล็กกล้าไร้สนิม
 - ร่องลื่น (BEARING) เป็นแบบลูกปืนหรือแบบเรียบ
 - เรือนอัด (STUFFING BOX) เป็นแบบที่ถอดและปรับได้
 - ซีล (SEAL) เป็นแบบ Double Mechanical Seal
 - GUIDE RAIL ทำจากเหล็กกล้าไร้สนิม

ปริญญ์ ๒๐๒๖

๒.๔ รายละเอียดมอเตอร์ขับเคลื่อนเครื่องสูบน้ำ มีดังนี้

๒.๔.๑ เป็นมอเตอร์ไฟฟ้าใช้ต่อกับเครื่องสูบน้ำด้วยข้อต่อเพลาทำด้วยเหล็กกล้าไร้สนิม โดยประกอบกันมาเป็นชุด

๒.๔.๒ ระบบของมอเตอร์ไฟฟ้าเป็นชนิดเหนี่ยวนำไฟฟ้าแบบกรงกระรอก (Squirrel-cage induction motor) สำหรับใช้งานใต้น้ำ (IP ๖๘)

๒.๔.๓ การป้องกันมอเตอร์เสียหายในการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้าจะต้องมีอุปกรณ์ป้องกันความเสียหายขั้นต่ำดังนี้

- Moisture probe double pencil electrode
- Thermal sensor
- สายไฟฟ้าจะต้องเป็นชนิดแบบจุ่มใต้น้ำ (Submersible Power Cable) ไม่มีข้อต่อความยาวอย่างน้อย ๑๐ เมตร โดยสามารถกันน้ำเข้าภายในตัวมอเตอร์และตัวของสายไฟเอง หากกรณีมีของแข็งทำให้เปลือกนอกของสายไฟขาดน้ำจะต้องไม่สามารถเข้าไปในสายไฟได้
- กันรั่วเชิงกล ชนิด Cartridge

๒.๔.๔ การระบายความร้อนของมอเตอร์ ใช้น้ำที่อยู่รอบ ๆ ตัวเรือนมอเตอร์ เป็นตัวระบายความร้อนให้กับมอเตอร์

๒.๔.๕ ประสิทธิภาพมอเตอร์ของเครื่องสูบน้ำได้มาตรฐาน IE ๓ ฉนวนหุ้มขดลวดของมอเตอร์เป็นฉนวนแบบ Class F (Insulation Class F) หรือสูงกว่า มาตรฐาน NEMA หรือ IEC และมีระบบป้องกันไม่ต่ำกว่า IP๖๘

๒.๕ แนบสำเนา PUMP CHARACTERISTIC CURVE ประกอบการพิจารณา

๓. ระบบกำลังส่ง

๓.๑ มอเตอร์ไฟฟ้ากับใบพัดจะต้องเป็นชนิดใช้แกนเพลาดียวกัน ไม่มีการต่อเพลารหรือใช้เกียร์ทดและต้องประกอบสำเร็จมาจากโรงงานผู้ผลิตเครื่องสูบน้ำ

๓.๒ การติดตั้งเป็นแบบ Guide Rail System

๔. อุปกรณ์เครื่องสูบน้ำ

๔.๑ เครื่องสูบน้ำมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อส่งน้ำ สามารถส่งน้ำที่มีสารแขวนลอยปนมากับน้ำให้ไหลผ่านเครื่องสูบน้ำไปได้ ขนาด ๘ นิ้ว

๔.๒ วาล์วกั้นน้ำกลับ (CHECK VALVE) ป้องกันน้ำไหลย้อนกลับ ขนาด ๘ นิ้ว จำนวน ๓ ตัว

๔.๒ ประตูน้ำ (GATE VALVE) ขนาด ๘ นิ้ว จำนวน ๓ ตัว

๔.๒ อุปกรณ์ต่อท่อ น็อต สกรู ปะเก็นยาง หน้างาน โช้และอื่น ๆ ที่จำเป็นในการใช้ประกอบการติดตั้งเครื่องสูบน้ำให้สมบูรณ์พร้อมใช้งาน

๕. ชุดควบคุมเครื่องสูบน้ำ

๕.๑ ควบคุมการทำงานของปั๊มน้ำได้ ๒ ระบบ คือ แบบอัตโนมัติด้วยลูกลอยหรือสั่งทำงานด้วยตนเอง

๕.๒ เป็นแบบตั้งพื้นโครงผนังเป็นเหล็กเหนียวเคลือบสีกันสนิม มีหลังคา การจัดวางอุปกรณ์ไฟฟ้า อุปกรณ์วัดค่าทางไฟฟ้าและแสดงสถานะต่าง ๆ ต้องถูกต้องเหมาะสมและมีคุณลักษณะที่มีความสะดวกและปลอดภัยสำหรับผู้ควบคุมในการตรวจสอบและการประกอบอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ ข้างต้น รวมทั้งเดินสายไฟในตู้ต้องดำเนินการให้เป็นระเบียบเรียบร้อย ณ โรงงานที่ผลิตหรือโรงงานประกอบตู้ โดยโรงงานผู้ผลิตจะต้องได้รับ มอก. ๑๔๓๖-๒๕๕๐

๕.๓ ชุดควบคุมเครื่องสูบน้ำจะต้องประกอบด้วยตู้ควบคุม เปิด-ปิด เครื่องสูบน้ำ ระดับการป้องกัน IP ๕๔ อุปกรณ์ต่าง ๆ อย่างน้อยจะต้องเป็นไปตาม ๕.๓.๑

๕.๓.๑ ตู้ควบคุมการ เปิด-ปิด การทำงานของเครื่องสูบน้ำเป็นแบบสตาร์/เดลต้า (Star/Delta) ประกอบรวมกันภายในตู้ควบคุมขนาดหรือค่าคงทนการใช้งานเป็นไปตามขนาดกำหนดของมอเตอร์เครื่องสูบน้ำ

๕.๓.๒ ตู้หีบแบบตั้งพื้นและมีหลังคา

๕.๓.๓ สวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติ (MCCB) แบบ ๓ ขั้ว มีฟังก์ชันกระแสไฟฟ้าและแรงดันเหมาะสมกับการะ(load)และระบบไฟฟ้า

๕.๓.๔ โอเวอร์โวลต์รีเลย์ทำงานด้วยความร้อน ปรับค่าได้ แบบ ๓ ขั้ว

๕.๓.๕ อุปกรณ์ป้องกันกระแสไฟฟ้าไม่ครบเฟส (Phase) พร้อมรีเลย์ป้องกันแรงดันตก

๕.๓.๖ อุปกรณ์เก็บประจุที่มีขนาดที่เหมาะสมเพื่อปรับปรุงค่าตัวประกอบกำลัง(PF) เป็น ๐.๙

๕.๓.๗ ขดลวดหรือแท่งความร้อนไล่ความชื้นพร้อมตัวควบคุม

๕.๓.๘ รีเลย์ป้องกันไฟฟ้ารั่วลงดิน

๕.๓.๙ มาตรการกระแสไฟฟ้าพร้อมชุดปรับเลือก

๕.๓.๑๐ มาตรการวัดเวลาทำงาน

๕.๓.๑๑ ชุดไฟแสดงสถานะ

๕.๓.๑๒ ชุดปุ่มกด

๕.๓.๑๓ ข้อและหลักต่อสายเข้าออก

๕.๔ สายไฟฟ้าเข้าตู้ควบคุม (สายเมน) ต้องเป็นสายใหม่ให้เหมาะสมกับชุดมอเตอร์พร้อมท่อร้อยสายไฟ

๖. การรื้อถอนและการติดตั้ง

๖.๑ ทำการรื้อถอนเครื่องสูบน้ำเสียเดิม, ท่อส่งน้ำขนาด ๘ นิ้ว, วาล์วกันน้ำกลับ (CHECK VALVE), ประตูน้ำ (GATE VALVE), ชุดดินเปิด (Guide Rail Fitting Set) และตู้ควบคุมไฟฟ้า พร้อมติดตั้งของใหม่แทน

๖.๒ จัดให้มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล อุปกรณ์ช่วยเหลือ และช่วยชีวิต ที่เหมาะสมกับความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ

๖.๓ จะต้องทำการทดสอบความสามารถในการทำงานของเครื่องสูบน้ำที่เสนอมา โดยทำการทดสอบตามมาตรฐานการทดสอบโดยทั่วไปตามที่เสนอหรือใบรับรองแสดงผลการทดสอบของเครื่องสูบน้ำว่า ได้ผ่านการทดสอบและมีความสามารถในการสูบน้ำได้ตามที่กำหนดจากโรงงานผู้ผลิตหรือสถาบันที่เชื่อถือได้และต้องได้รับการพิจารณาจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อนดำเนินการติดตั้ง

๖.๔ จะต้องทำแบบตู้และวงจรถูกทำงาน ขออนุมัติก่อนทำการติดตั้ง

๖.๕ เมื่อติดตั้งเครื่องสูบน้ำพร้อมระบบควบคุมเรียบร้อยแล้ว จะต้องทดสอบระบบควบคุมและการทำงานของเครื่องสูบน้ำทั้งหมดและจะต้องได้รับการพิจารณาเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือคณะกรรมการตรวจการจ้าง

๗. อื่นๆ

๗.๑ มีเครื่องมือประจำเครื่องที่จำเป็นสำหรับการใช้งานครบตามมาตรฐานผู้ผลิต จำนวน ๑ ชุด

๗.๒ มีคู่มือการใช้ การซ่อม การบำรุงรักษาเป็นภาษาไทย จำนวน ๑ ชุด

๗.๓ มีใบรับรอง (Test Certificate) ตามมาตรฐาน ISO ๙๙๐๖ หรือ IS ๙๑๓๗ แสดงผลการทดสอบปริมาณน้ำและประสิทธิภาพเครื่องสูบน้ำจากโรงงานผู้ผลิตแนบมาในวันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา

ปรียากกร ฐิระ

๗.๔ จะต้องทำการทดสอบความสามารถในการทำงาน

๗.๕ เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่และรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๑ ปี หลังจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือคณะกรรมการตรวจการจ้างได้ดำเนินการตรวจรับแล้ว

๗.๖ มีอุปกรณ์และอะไหล่บริการไม่น้อยกว่า ๕ ปี พร้อมหนังสือรับรอง

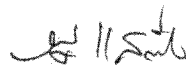
๗.๗ กรณีเอกสารและแคตตาล็อกที่เสนอเป็นภาษาต่างประเทศ ให้ผู้เสนอแปลเป็นภาษาไทย เพื่อสะดวกต่อ คณะกรรมการพิจารณาผล



ประธานกรรมการ

(นายชาญวิทย์ เดชะพิกษ์)

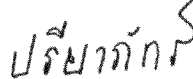
หัวหน้าฝ่ายสาธารณูปโภค



กรรมการ

(นายไพบูล แสงสีจันทร์)

วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ



กรรมการ

(นางสาวปริยาภัทร์ กิ่งเลียน)

วิศวกรสุขาภิบาลปฏิบัติการ