

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ เครื่องสูบน้ำเสีย จำนวน ๓ เครื่อง รวมอุปกรณ์ประกอบพร้อมติดตั้ง
/หน่วยงาน เจ้าของโครงการ สำนักงานช่าง เทศบาลนครตรัง

๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๗,๐๐๐,๐๐๐ บาท

๓. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ๑๔ มีนาคม ๒๕๖๒
เป็นเงิน ๕,๔๓๐,๒๕๐ บาท (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) ราคา/หน่วย - (ดูเอกสารแนบ)

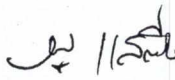
๔. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

๔.๑ บริษัท เอ็มโก้ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด ๒๙/๔๘ ถนนประเสริฐมนูกิจ แขวงนวลจันทร์
เขตบึงกุ่ม กรุงเทพมหานคร

๔.๒ บริษัท อะตอม เคมีเทคนิค จำกัด ๖๕/๑๔ หมู่ที่ ๑ ตำบลเกาะแก้ว อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต

๔.๓ บริษัท ไทยโพลีเมอร์ ซัพพลาย จำกัด ๔๐๖ ซอยสุขุมวิท ๕๕ แขวงคลองตัน เขตวัฒนา
กรุงเทพมหานคร

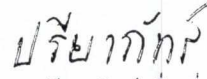
๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน


(นายไพบูล แสงสีจันทร์)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

ประธานกรรมการ


นายอำนาจโชค ทองนอก
นายช่างโยธาชำนาญงาน

กรรมการ


(นางสาวปริยาภัทร์ กิ่งเสียน)
วิศวกรสุขาภิบาลปฏิบัติการ

กรรมการ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องสูบน้ำเสีย

๑. ลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องสูบน้ำแบบจุ่มได้น้ำขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า จะต้องมียกยี่ห้อดังต่อไปนี้

- ๑.๑ เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อนและไม่มีการชำรุด บกพร่องหรือเสียหาย
- ๑.๒ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตและประกอบเป็นชุดสำเร็จจากโรงงานผู้ผลิตในทวีปยุโรป หรือออสเตรเลีย หรือสหรัฐอเมริกา หรือประเทศไทย หรือประเทศญี่ปุ่น หรือโรงงานสาขาของบริษัทภายใต้มาตรฐานเดียวกัน
- ๑.๓ มีผู้แทนจำหน่ายและให้บริการภายในประเทศไทย
- ๑.๔ มีการใช้งานอย่างแพร่หลายในประเทศไทย และตัวแทนจำหน่ายต้องมีอะไหล่ พร้อมทั้งจะให้บริการได้
- ๑.๕ ผู้เสนอราคาจะต้องส่งรูปแบบหรือแคตตาล็อก โดยให้ระบุแบบขนาดและหมายเลขรุ่นของเครื่องสูบน้ำและอุปกรณ์ที่จะใช้ และให้แสดงรายละเอียด MATERIAL OF CONSTRUCTION PERFORMANCE DATA ของเครื่องสูบน้ำและมอเตอร์ไฟฟ้า พร้อมทั้งใบอนุญาตแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนตัวแทนจำหน่าย บริการในประเทศไทย หนังสือรับรองการผลิตตามมาตรฐานอุตสาหกรรม (ถ้ามี) ในวันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา เพื่อประกอบการพิจารณา

๒. รายละเอียด

- ๒.๑ เครื่องสูบน้ำแบบจุ่มได้น้ำ จำนวน ๑ เครื่อง ประกอบด้วย
 - ๒.๑.๑ ตัวเครื่องสูบน้ำแบบขับเมสซิเบิล จำนวน ๑ ตัว
 - ๒.๑.๒ มอเตอร์ขับเคลื่อนเครื่องสูบน้ำ จำนวน ๑ ตัว
- ๒.๒ เครื่องสูบน้ำขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า ๖๕ แรงม้า ที่ความเร็วรอบ ๙๙๐ รอบ/นาที
 - ๒.๒.๑ เครื่องสูบน้ำได้มาตรฐานการผลิต
 - ๒.๒.๒ ความสามารถในการสูบได้ไม่น้อยกว่า ๒๕๐ ลิตร/วินาที ที่แรงสูบส่งไม่น้อยกว่าไม่น้อยกว่า ๑๒ เมตรและประสิทธิภาพเครื่องสูบน้ำไม่ต่ำกว่า ๗๕% ที่ความเร็วรอบไม่เกิน ๑๔๐๐ รอบ/นาที
- ๒.๓ วัสดุที่ใช้ผลิต
 - ตัวเรือน (CASING) ทำด้วยเหล็กหล่อ
 - ใบพัด (IMPELLER) ทำด้วยเหล็กหล่อ
 - เฟลา (SHAFT) ทำด้วยเหล็กกล้าไร้สนิม
 - แหวนกันสึก (WEARING RING) ทำด้วยเหล็กกล้าไร้สนิม
 - ร่องลื่น (BEARING) เป็นแบบลูกปืนหรือแบบเรียบ
 - เรือนอัด (STUFFING BOX) เป็นแบบที่ถอดแะปรับได้
- ๒.๔ รายละเอียดมอเตอร์ขับเคลื่อนเครื่องสูบน้ำ มีดังนี้
 - ๒.๔.๑ เป็นมอเตอร์ไฟฟ้าใช้ต่อกับเครื่องสูบน้ำด้วยข้อต่อเฟลาทำด้วยเหล็กกล้าไร้สนิม โดยประกอบกันมาเป็นชุด
 - ๒.๔.๒ ระบบของมอเตอร์ไฟฟ้าเป็นชนิดเหนี่ยวนำไฟฟ้าแบบกรงกระรอก (Squirrel-cage induction motor) สำหรับใช้งานได้น้ำ (IP ๖๘)

๒.๔.๓ การป้องกันมอเตอร์เสียหายในการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้าจะต้องมีอุปกรณ์ป้องกันความเสียหายขั้นต่ำดังนี้

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

๒.๔.๔ การระบายความร้อนของมอเตอร์ ใช้น้ำที่อยู่รอบๆตัวเรือนมอเตอร์ เป็นตัวระบายความร้อนให้กับมอเตอร์

๒.๔.๕ ฉนวนหุ้มขดลวดของมอเตอร์เป็นฉนวนแบบ Class F (Insulation Class F) ตามมาตรฐาน NEMA หรือ IEC และมีระบบป้องกันไม่ต่ำกว่า IP๖๘

๒.๕ แนบสำเนา PUMP CHARACTERESTIC CURVE ประกอบการพิจารณา

๓. ระบบกำลังส่ง

๓.๑ มอเตอร์ไฟฟ้ากับใบพัดจะต้องเป็นชนิดใช้แกนเพลาดียวกัน ไม่มีการต่อเพลาทหรือใช้เกียร์ทดและต้องประกอบสำเร็จมาจากโรงงานผู้ผลิตเครื่องสูบน้ำ

๓.๒ การติดตั้งเป็นแบบ Guide Rail System

๔. อุปกรณ์เครื่องสูบน้ำ

๔.๑ เครื่องสูบน้ำมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อส่งน้ำ เท่ากับ ๑๒ นิ้ว สามารถส่งน้ำที่มีสารแขวนลอยปนมากับน้ำ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า ๓ นิ้ว ให้ไหลผ่านเครื่องสูบน้ำไปได้

๔.๒ วาล์วกันกลับ ขนาด ๑๒ นิ้ว จำนวน ๓ ตัว

๔.๓ อุปกรณ์ต่อท่อ นอต สกรู ปะเก็นยาง หน้าจานและอื่น ๆ ที่จำเป็นในการใช้ประกอบการติดตั้งเครื่องสูบน้ำให้สมบูรณ์พร้อมใช้งาน

๔.๔ มีชุดเครื่องมือ ประแจ สำหรับการใช้งาน ประกอบด้วย ประแจเลื่อน ๑๒ นิ้ว ๒ ตัว คีมล็อก ๑ ตัว ประแจแหวนข้าง ปากตายข้าง ตั้งแต่เบอร์ ๘-๒๖ จำนวน ๑ ชุด ชุดบล็อกชนิด ๑๒ เหลี่ยม ตั้งแต่เบอร์ ๘-๒๖ จำนวน ๑ ชุด

๕. ชุดควบคุมเครื่องสูบน้ำ

๕.๑ เป็นแบบตู้ตั้งพื้นโครงผนังเป็นเหล็กเหนียวเคลือบสีกันสนิม การจัดวางอุปกรณ์ไฟฟ้า อุปกรณ์วัดค่าทางไฟฟ้าและแสดงสถานะต่าง ๆ ต้องถูกต้องเหมาะสมและมีคุณลักษณะที่มีความสะดวกและปลอดภัยสำหรับผู้ควบคุมในการตรวจสอบและการประกอบอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ ข้างต้น รวมทั้งเดินสายไฟในตู้ต้องดำเนินการให้เป็นระเบียบเรียบร้อย ณ โรงงานที่ผลิตหรือโรงงานประกอบตู้ โดยโรงงานผู้ผลิตจะต้องได้รับ มอก. ๑๔๓๖-๒๕๕๐

๕.๒ ชุดควบคุมเครื่องสูบน้ำจะต้องประกอบด้วยตู้ควบคุม เปิด-ปิด เครื่องสูบน้ำ ระดับการป้องกัน IP ๕๔ อุปกรณ์ต่าง ๆ อย่างน้อยจะต้องเป็นไปตาม ๕.๒.๑

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

๕.๒.๒ ตู้ทึบแบบตั้งพื้น

๕.๒.๓ สวิตซ์ตัดตอนอัตโนมัติ (MCCB) แบบ ๓ ขั้ว มีพิกัดกระแสไฟฟ้าและแรงดันเหมาะสมกับภาระ(load)และระบบไฟฟ้า

๕.๒.๔ โอเวอร์โหลดรีเลย์ทำงานด้วยความร้อน ปรับค่าได้ แบบ ๓ ขั้ว

๕.๒.๕ อุปกรณ์ป้องกันกระแสไฟฟ้าไม่ครบเฟส (Phase) พร้อมรีเลย์ป้องกันแรงดันตก

๕.๒.๖ อุปกรณ์เก็บประจุที่มีขนาดที่เหมาะสมเพื่อปรับปรุงค่าตัวประกอบกำลัง(PF) เป็น ๐.๙

๕.๒.๗ ขดลวดหรือแท่งความร้อนไล่ความชื้นพร้อมตัวควบคุม

๕.๒.๘ รีเลย์ป้องกันไฟฟ้ารั่วลงดิน

๕.๒.๙ มาตรการกระแสไฟฟ้าพร้อมชุดปรับเลือก

๕.๒.๑๐ มาตรการเวลาทำงาน

๕.๒.๑๑ ชุดไฟแสดงสถานะ

๕.๒.๑๒ ชุดปุ่มกด

๕.๒.๑๓ ข้อและหลักต่อสายเข้าออก

๖. อื่นๆ

๖.๑ มีเครื่องมือประจำเครื่องที่จำเป็นสำหรับการใช้งานครบตามมาตรฐานผู้ผลิต จำนวน ๑ ชุด

๖.๒ มีคู่มือการใช้ การซ่อม การบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวน ๑ ชุด

๖.๓ ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายเครื่องสูบน้ำจากโรงงานผู้ผลิตโดยตรง หรือได้รับการแต่งตั้งเป็นผู้จำหน่ายเครื่องสูบน้ำและเครื่องยนต์ต้องประกอบเป็นชุดพร้อมใช้งาน เป็นตัวแทนจำหน่ายที่มีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (รง.๔) หรือได้รับการแต่งตั้งจากโรงงานโดยตรง

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

๖.๕ เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่และรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๑ ปี หลังจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือคณะกรรมการตรวจการจ้างได้ดำเนินการตรวจรับแล้ว

๖.๖ มีอุปกรณ์และอะไหล่บริการไม่น้อยกว่า ๕ ปี พร้อมหนังสือรับรอง



ประธานกรรมการ

(นายยงยุทธ เบญจรวงกุล)



กรรมการ

(นายเกรียงไกร ว่องจรรณนท์)

ปรียาภรณ์

กรรมการ

(นางสาวปรียาภรณ์ กิ่งเลียน)