

สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
เงื่อนไขพิเศษการสอบราคา/ประกวดราคาจ้างเหมา

เลขที่...../.....

งานจัดหาและติดตั้ง เครื่องสูบน้ำ (Submersible Pump)

เขตปฏิรูปที่ดิน ตำบลหงษ์เจริญ
อำเภอท่ามะระ จังหวัดชุมพร

ทะเบียนงานเลขที่.....

ชุดที่.....

พ. ๘๘ ๔๕๓๕

รายละเอียดและเงื่อนไขงานจัดหา ติดตั้งเครื่องสูบน้ำ

1.วัตถุประสงค์

สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ส.ป.ก.) มีความประสงค์จะจ้างเหมาดำเนินการจัดหาและติดตั้ง เครื่องสูบน้ำ จำนวน 3 แห่ง ตามรายการและสถานที่ต่อไปนี้

2.สถานที่เจาะ

ผู้ว่าจ้างมีความประสงค์จะจ้างเหมาดำเนินการจัดหาและติดตั้ง เครื่องสูบน้ำ แบบจุ่มได้น้ำ (Submersible Pump) ในเขตปฏิรูปที่ดิน

หมู่บ้าน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
.....	 <u>หนองมะลิ</u>	 <u>ท่าวาสุ</u>	 <u>ชุมพร</u>
.....			
.....			

รวมทั้งสิ้นจำนวน 3 แห่ง ตามรายละเอียดของงานดังต่อไปนี้

รายการที่ผู้รับจ้างต้องจัดทำ

1.งานจัดหาและติดตั้งเครื่องสูบน้ำ ตามรายละเอียดที่กำหนด




รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะเครื่องสูบน้ำไฟฟ้าแบบจุ่มใต้น้ำ

1.คุณลักษณะเฉพาะ

1.1 เครื่องสูบน้ำที่ต้องการมีลักษณะดังนี้

เครื่องสูบน้ำชนิดใช้กับมอเตอร์ไฟฟ้าจุ่มใต้น้ำแบบ Multi stage สามารถติดตั้งกับบ่อบาดล ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 นิ้วได้ปลูกเรือนสูบ (PUMP HOUSING) และเพลาคูเครื่องสูบน้ำ (PUMP SHAFT) ทำ ด้วย STAINLESS STEEL มีใบพัด (IMPELLERS) ไม่น้อยกว่า 10 ใบพร้อมเชืวส่วในตัวสามารถสูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า...2.5...ลบ.ม./ชม. ที่แรงส่งรวม (TOTAL DYNAMIC HEAD) ไม่น้อยกว่า 60 ม.ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า...1.5...แรงม้าที่ความเร็วรอบระหว่าง 2,700-3,000 รอบต่อนาทีขนาดท่อส่งน้ำ...1 1/2 นิ้ว ระบบหล่อเย็นและระบายความร้อนด้วยน้ำใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลท์ 1 เฟส 50 ไซเคิลหรือตามความเหมาะสมในสภาพพื้นที่ ที่จะดำเนินการติดตั้ง โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการตรวจการจ้างพร้อมอุปกรณ์ ป้องกันฟ้าผ่าอยู่ในตู้ควบคุมระบบไฟฟ้า

2.อุปกรณ์ประกอบ

2.1 อุปกรณ์ควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำ

2.1.1 ชุดสวิทช์และอุปกรณ์ควบคุม (Control Box)

บรรจุในตู้โลหะชนิดกันน้ำ 2 ชั้นฝาเปิดขึ้นนอกเป็นขอบเหล็กสามารถมองเห็น Signal lamp, Voltmeter and Ammeterชัดเจนขนาดตู้โลหะเป็นขนาดที่เหมาะสมสำหรับบรรจุชุดสวิทช์และอุปกรณ์ ควบคุมทั้งหมดตัวตู้จะต้องหาหรือพ่นสีกันสนิม 1 ชั้นและทาหรือพ่นสีน้ำมันสีเทาอีก 1 ชั้นและมีกุญแจล็อกฝา ปิด

- การออกแบบวงจรให้เครื่องสูบน้ำทำงานจะต้องออกแบบให้ทำงานร่วมกัน Pressure switch และ Flow switch โดยให้ทำงานเป็นระบบManualและ Automatic ได้การสแตร์ทและควบคุมมอเตอร์ เป็นแบบควบคุมการทำงานโดยใช้อุปกรณ์ Relay และ Magnetic contactor ครอบชุดระบบป้องกันกระแสเกิน ระบบป้องกันแรงดันตกแรงดันเกินระบบป้องกันมอเตอร์เดินโดยไม่มีโหลดโดยใช้ Flow switch ร่วมกับ Relay ตั้งเวลาแบบตั้งเวลาหลังจากตัดไฟออกชนิดปรับตั้งระยะหน่วงเวลาได้จาก 0-10 วินาทีหรือมากกว่าโดยให้ตั้ง หน่วงเวลามาตรฐานไว้ที่ 7 วินาทีมีรีเลย์ตั้งเวลาแบบตั้งเวลาหลังจ่ายไฟฟ้าดับและติดกะทันหันโดยให้ตั้งหน่วง เวลามาตรฐานไว้ที่ 5 นาทีอุปกรณ์ชุดสวิทช์และอุปกรณ์ควบคุมเครื่องสูบน้ำอย่างน้อยจะต้องประกอบด้วย Circuit breaker, Start - Stop push button, Control fuse, Voltmeter, Ammeter, Manual and Automatic switch, Signal lamp red and green, Starting capacity, Potential relay, Magnetic contactor, Thermal overload relay, Time delay relay แบบตั้งเวลาหลังจากจ่ายไฟเข้าชนิดปรับตั้งระยะหน่วงเวลาได้จาก 0-10 วินาทีหรือมากกว่า Time delay relay แบบตั้งเวลาหลังจากจ่ายไฟเข้าชนิดปรับตั้งระยะหน่วงเวลาได้จาก 0-10 นาทีหรือมากกว่า และ Lightning arrester

- อุปกรณ์ไฟฟ้าทุกตัวจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานจาก (American National Standards Institute : ANSI),(Underwriters Laboratories Inc: UL),(National Electrical Manufacturers Association : NEMA),(International Electrical Commission : IEC) หรือ (Japanese Industrial Standard : JIS) (ยกเว้นอุปกรณ์ที่ไม่สามารถจัดหาได้ในประเทศให้เสนอผลิตภัณฑ์ที่ใช้กันแพร่หลาย)

2.1.2 Flow switch ทำงานร่วมกับชุดควบคุมมอเตอร์ชุดกลไกควบคุมการตัดต่อวงจรและ Padlo ทำด้วยเหล็กไร้สนิมมีสกรูปรับความไวการตัดต่อวงจรและเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานจาก (American National Standards Institute : ANSI),(Underwriters Laboratories Inc: UL),(National Electrical Manufacturers Association : NEMA),(International Electrical Commission : IEC) หรือ (Japanese Industrial Standard : JIS)

2.1.3 ระบุชื่ออุปกรณ์ไฟฟ้าในตู้สวิตช์ฯ โดยการทำสติ๊กเกอร์ติดอยู่กับอุปกรณ์นั้นๆ

2.1.4 ตำรองฟิวส์จำนวน 1 ตัวต่อแห่งไว้ในตู้สวิตช์ควบคุม

2.1.5 จัดทำคำแนะนำการใช้เครื่องสูบน้ำภาษาไทยโดยทำเป็นสติ๊กเกอร์ติดไว้ภายนอกกล่อง

2.1.6 สายไฟฟ้านิกเกิ้ลน้ำให้ใช้สาย Submersible cable, (Underwriters Laboratories Inc: UL) หรือ (International Electrical Commission : IEC) ขนาดไม่เล็กกว่า 3x 1.5 ตารางมิลลิเมตรผลิตตามมาตรฐานกระทรวงอุตสาหกรรมมอก. 11-2531 ความยาวของสายไฟฟ้าเริ่มจากมอเตอร์ไฟฟ้าถึงตู้สวิตช์ควบคุม โดยไม่มีรอยต่อระหว่างสาย cable โดยให้สวมอยู่ภายในท่อพี.วี.ซี. อีกชั้นหนึ่ง

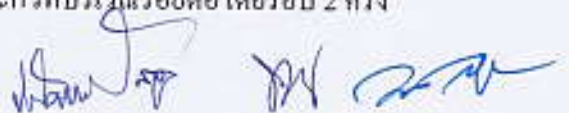
2.2 ท่อส่งน้ำเป็นท่อชนิดเดียวกันกับที่ใช้ในการก่อสร้างบ่อบาดาลหรือเหล็กอบสังกะสีชนิดต่อด้วยเกลียวและข้อต่อชนิดทำด้วยเหล็กหล่อเหนียวตามมาตรฐาน BS - 1387 แบบ Medium grade หรือเทียบเท่า ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 50 มิลลิเมตรยาวท่อนละ 3.00 เมตรพร้อมข้อต่อแบบมีสันทั้งสองข้างและที่ขันเกลียวท่อส่งน้ำจะต้องต่อจากเครื่องสูบน้ำถึงปากบ่อน้ำบาดาลและท่อส่งน้ำบริเวณปากบ่อน้ำบาดาลจะต้องมีประตุน้ำและท่อแยก

2.2.1 Surface discharge plate ทำด้วยแผ่นเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 12 มิลลิเมตร หรือ พีวีซี ขนาดไม่น้อยกว่า 13.5 ขนาดที่เหมาะสมกับบ่อน้ำบาดาลและท่อชุดเจาะรู 2 รูขนาดประมาณ 12 มิลลิเมตร สำหรับร้อยสายไฟและวัดระดับน้ำและมีปลั๊กอุดรูวัดระดับน้ำ

3.การติดตั้ง

ผู้รับจ้างจะต้องทำการติดตั้งเครื่องสูบน้ำพร้อมอุปกรณ์ประกอบต่างๆตามคำแนะนำของนายช่างควบคุมโครงการหรือคณะกรรมการตรวจการจ้างหรือผู้แทนผู้ว่าจ้างจนเสร็จเรียบร้อยพร้อมที่จะใช้งานได้และให้ปฏิบัติตามรายละเอียดเพิ่มเติมดังนี้

3.1 การต่อท่อส่งน้ำก่อนขันเกลียวให้ทำความสะอาดร่องเกลียวแล้วพันร่องเกลียวด้วยพลาสติกสำหรับท่อต่อเมื่อขันแน่นจนสุดเกลียวแล้วให้ทาสีกันสนิมปราศจากตะกั่วที่บริเวณรอยต่อโดยรอบ 2 ครั้ง



3.2 การต่อสาย Submersible cable เข้ากับสายไฟฟ้าที่มากับเครื่องสูบน้ำจนถึงผู้สวิตช์ควบคุมให้
ข้อต่อแบบกันน้ำและให้รัดสาย Submersible cable เข้ากับท่อส่งน้ำทุกๆระยะ 2.00 เมตรด้วยสายเข็มขัดพลาสติก
จนถึงปากบ่อน้ำบาดาล

3.3 การติดตั้งเครื่องสูบน้ำในบ่อน้ำบาดาลพร้อมท่อส่งน้ำให้ติดตั้งที่ระดับต่ำกว่าระดับสูบน้ำ
Pumping water level ไม่น้อยกว่า 6.00 เมตรแต่ถ้าบ่อน้ำบาดาลมีความลึกจำกัดนายช่างควบคุมงานโครงการจะ
เป็นผู้ที่กำหนดระดับความลึกการติดตั้งเครื่องสูบน้ำได้

ข้อเสนออื่น

กรณีที่เครื่องสูบน้ำผลิตในประเทศไทย ผู้รับจ้างจะต้องแสดงหลักฐานการจดทะเบียนหรือหลักฐานการ
ได้รับอนุญาตให้ใช้เครื่องหมายผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมจากกระทรวงอุตสาหกรรม (มอก.) พร้อมต้นฉบับจริงของ
กราฟแสดงสมรรถนะของเครื่องสูบน้ำก่อนการติดตั้ง และก่อนผู้รับจ้างจะทำการติดตั้งเครื่องสูบน้ำ และเครื่อง
กำเนิดไฟฟ้า ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้กรรมการการควบคุมการก่อสร้างตรวจสอบและรับรองความถูกต้องของ
อุปกรณ์ดังกล่าว

3.4 การติดตั้งผู้สวิตช์ควบคุมให้เชื่อมติดกับโครงยึดเหล็กฉาก L 40 x 40 มิลลิเมตรและให้ทำสี
โครงยึดด้วยสีกันสนิมสีเดียวกันกับผู้สวิตช์ควบคุม

3.5 เมื่อติดตั้งเครื่องสูบน้ำพร้อมอุปกรณ์ต่างๆเสร็จเรียบร้อยแล้วให้ทำที่เก็บสาย Submersible
cable ส่วนที่พ้นจากบ่อน้ำบาดาลให้ดูเป็นที่เรียบร้อยโดยเดินภายในท่อพี.วี.ซี. จนถึงชุดสวิตช์ควบคุม

4. การทดลองเครื่องมือและอุปกรณ์ไฟฟ้าในผู้สวิตช์ควบคุม

เมื่อได้ทำการติดตั้งทั้งระบบเสร็จเรียบร้อยแล้วครบถ้วนถูกต้องทั้งด้านวิชาการและรายละเอียดต่างๆ
แล้วผู้รับจ้างจะต้องทำการทดลองเครื่องสูบน้ำและอุปกรณ์ประกอบต่างๆพร้อมทั้งวัดปริมาณน้ำและระดับในบ่อ
น้ำบาดาลโดยทำการทดสอบปริมาณน้ำ (Pumping test) ด้วยการสูบน้ำเต็มประสิทธิภาพของเครื่องสูบน้ำเป็น
ระยะเวลา 6 ชั่วโมงติดต่อกันแล้วหยุดทำการสูบน้ำหาระดับน้ำคืนตัวต่อเนื่องต่อไปอีก 6 ชั่วโมงติดต่อกันและให้
รายงานผลการทดสอบตามแบบฟอร์มที่แนบท้ายนี้ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างโดยให้เจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมงาน
ของผู้ว่าจ้างที่เป็นผู้ควบคุมทดสอบและรับรองรายงาน ยกเว้นคณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นเป็นอย่างอื่น

