

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ**  
**สำหรับการจัดซื้องานโครงการขุดเจาะบ่อบาดาล หมู่ที่ 7 ตำบลกาหลง อำเภอเมืองสมุทรสาคร**  
**จังหวัดสมุทรสาคร โดยวิธีคัดเลือก**

**1. ความเป็นมา**

ด้วย องค์การบริหารส่วนจังหวัดสมุทรสาคร ได้อนุมัติให้ดำเนินโครงการขุดเจาะบ่อบาดาล หมู่ที่ 7 ตำบลกาหลง อำเภอเมืองสมุทรสาคร จังหวัดสมุทรสาคร เนื่องจากประชาชนในพื้นที่ดังกล่าว กำลังประสบปัญหา น้ำเค็มเข้าบ่อน้ำบาดาลไม่สามารถใช้เพื่อการอุปโภค จากการตรวจสอบโดยสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 8 (ราชบุรี) พบว่า บ่อเดิมมีสภาพชำรุดทรุดโทรมอย่างมากจนไม่สามารถซ่อมแซมและแก้ปัญหาภาวะน้ำเค็มดังกล่าวได้ เห็นควรให้เจาะบ่อบาดาลใหม่ ทดแทนบ่อบาดาลเดิม องค์การบริหารส่วนจังหวัดสมุทรสาครเล็งเห็นถึงความสำคัญและความจำเป็นเร่งด่วน จึงให้การสนับสนุนจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์ สำหรับขุดเจาะบ่อบาดาลฯ ให้กับสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลฯ ดำเนินการเจาะบ่อบาดาลใหม่ เพื่อแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนให้ประชาชนในพื้นที่ โดยให้เบิกจ่ายในปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 ตามมติผลการประชุมสภาองค์การบริหารส่วนจังหวัดสมุทรสาคร สมัยสามัญ สมัยที่ 2 ครั้งที่ 1 ประจำปี พ.ศ. 2567 อนุมัติให้โอนเงินงบประมาณรายจ่าย ประจำปี พ.ศ. 2567 ไปตั้งจ่ายเป็นรายการใหม่ แผนงานอุตสาหกรรมและการโยธา (310) งานก่อสร้าง (312) งบลงทุน ประเภทรายจ่ายค่าก่อสร้าง สิ่งสาธารณูปโภค โครงการขุดเจาะบ่อบาดาล หมู่ที่ 7 ตำบลกาหลง อำเภอเมืองสมุทรสาคร จังหวัดสมุทรสาคร (กองช่าง) เพื่อใช้จ่ายเป็นค่าวัสดุและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในการขุดเจาะบ่อบาดาลฯ งบประมาณ 988,600 บาท

**2. วัตถุประสงค์**

2.1 เพื่อจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์ สำหรับขุดเจาะบ่อน้ำบาดาลโครงการขุดเจาะบ่อบาดาล หมู่ที่ 7 ตำบลกาหลง อำเภอเมืองสมุทรสาคร

2.2 เพื่อแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนของประชาชนในพื้นที่

**3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ**

3.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุ

3.2 ผู้เสนอราคาและกรรมการของบริษัทต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อ

3.3 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย

3.4 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้สัญญาบางส่วนราชการและหรือกำลังจะเป็นคู่สัญญากับส่วนราชการเกินจำนวนตามที่ กวพ. กำหนด

3.5 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสมุทรสาคร

3.6 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

3.7 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลาง

**4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ**

**4.1 รายละเอียดทั่วไป**

เป็นเครื่องสูบน้ำแบบไฟฟ้าชนิดมอเตอร์จุ่มใต้น้ำ (Submersible Pump) โดยเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO 9001-2015 สามารถติดตั้งกับบ่อน้ำบาดาลขนาด 100 มิลลิเมตร (4 นิ้ว) ขึ้นไป เครื่องสูบน้ำไฟฟ้าชนิดมอเตอร์จุ่มใต้น้ำขนาด 7.5 แรงม้า ความสามารถในการสูบน้ำไม่น้อยกว่า

16.5 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ที่แรงส่งรวม (Total Dynamic Head) ไม่น้อยกว่า 70 เมตร และมีประสิทธิภาพการทำงาน of เครื่องสูบน้ำไม่น้อยกว่า 60% พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต 1 ชุด

4.2 รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะงานติดตั้งเครื่องสูบน้ำไฟฟ้าชนิดมอเตอร์จุ่มใต้น้ำขนาด 7.5 แรงม้า พร้อมอุปกรณ์

เป็นเครื่องสูบน้ำไฟฟ้าชนิดมอเตอร์จุ่มใต้น้ำ (Submersible Pump) โดยเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO 9001-2015 สามารถติดตั้งกับบ่อน้ำบาดาล พร้อมมอเตอร์ขนาด 7.5 แรงม้า สามารถติดตั้งกับบ่อน้ำบาดาล ขนาด 100 มิลลิเมตร (4 นิ้ว) ขึ้นไป เครื่องสูบน้ำเป็นแบบ Multi - stage pump มีเซ็ควาล์วในตัว

1) เรือนสูบ (Pump Casing) ประกอบด้วยเพลา (Shaft) ข้อต่อเพลา (Coupling) แผงปะกับสายไฟ (Cable Guard) ทางน้ำออก (Discharge Head) และ Motor Adapter ทำจากเหล็กกล้าไร้สนิม (Stainless Steel, D/N W.-Nr 1.4301, 1.4057, 1.4308, AISI 304, AISI 431 หรือดีกว่า)

2) ใบพัดจะต้องผลิตด้วยวัสดุที่สามารถทนต่อการกัดกร่อนของทราย และต้องไม่มีสารละลายเป็นพิษ ละลายปนไปกับน้ำที่ให้บริการ หากใบพัดไม่ได้ทำจากเหล็กกล้าไร้สนิม ในแต่ละชั้นของใบพัดจะต้องติดตั้งแหวนกันสึก (Wear Resistant Ring) ที่ทำจากเหล็กกล้าไร้สนิม และต้องมีแผ่นยางสะบัดทราย (Anti Sand Rubber) เพื่อป้องกันทรายอุดตันใบพัดหรือใบพัดมีการออกแบบเพื่อการสลัดทรายด้วยระบบใบพัด Flat Wearing เมื่อจุ่มมอเตอร์ลงใต้น้ำไม่มีการรั่วไหลของกระแสไฟฟ้า

3) มีกราฟแสดงลักษณะการทำงาน (Performance Curve) หรือตารางแสดงสมรรถนะการทำงาน และความสามารถในการสูบน้ำ ดังนี้

- สำหรับเครื่องสูบน้ำไฟฟ้าชนิดมอเตอร์จุ่มใต้น้ำขนาด 7.5 แรงม้า ความสามารถในการสูบน้ำ ไม่น้อยกว่า 16.5 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ที่แรงส่งรวม (Total Dynamic Head) ไม่น้อยกว่า 70 เมตร และมีประสิทธิภาพการทำงาน of เครื่องสูบน้ำไม่น้อยกว่า 60%

4) มอเตอร์ไฟฟ้ามีขนาดกำลัง 7.5 แรงม้า (5.5 กิโลวัตต์) ใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) 380 โวลต์ 3 เฟส 50 ไซเคิล ระบายความร้อนด้วยน้ำ (Water cooled) ชุดขดลวดในสเตเตอร์ถูกห่อหุ้มด้วยเรซินอย่างมิดชิดเป็นเนื้อเดียวกัน (Hermetically Sealed Winding and Encapsulated Stator) อากาศและน้ำไม่สามารถผ่านเข้าได้ มาตรฐาน IP68 ภายในหล่อลื่นด้วยน้ำ (Water Lubricate) และชิ้นส่วนภายในได้รับการรับรองมาตรฐาน ว่าปลอดภัย เมื่อใช้งานสำหรับการอุปโภคบริโภค ความเร็วรอบของมอเตอร์ระหว่าง 2,700 - 3,000 รอบต่อนาที สายไฟที่ใช้สำหรับต่อที่ขั้วมอเตอร์ (Motor Lead) ถูกออกแบบให้ป้องกันน้ำไหลเข้ามอเตอร์โดยผ่านทางขั้ว ได้อย่าง 100% (Water Block) และสามารถถอดเปลี่ยนได้ โดยไม่ต้องถอดมอเตอร์ โดยเป็นแบบชนิดแกนเดี่ยว แยกอิสระจากกัน เพื่อการระบายความร้อนที่ดี โดยมอเตอร์เป็นผลิตภัณฑ์จากโรงงานที่ได้รับการรับรอง มาตรฐานระบบการจัดการ สิ่งแวดล้อม ISO 14001:2015

กรณีเกลียวบริเวณทางน้ำออกมีขนาดไม่เท่ากับท่อส่ง จะต้องมีข้อต่อลด - เพิ่มขนาดให้อีก ชุดละ ๑ ตัว

5) ท่อส่งของเครื่องสูบน้ำไฟฟ้าชนิดมอเตอร์จุ่มใต้น้ำ

- ท่อส่งพร้อมข้อต่อ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว เป็นท่อเหล็กเคลือบสังกะสีผลิตตาม มาตรฐาน มอก. 276 - 2562 ประเภท 2 ยาวท่อนละ 6 เมตร มีข้อต่อผลิตตามมาตรฐาน มอก. 249 - 2540 และที่ กันเกลียว (Threaded protector) ทำด้วยวัสดุทนสามารถครอบคลุมเกลียวทั้งหมดได้ จำนวน 14 ท่อน

- ท่อ ขนาดระบุ 50 มิลลิเมตร (2 นิ้ว) มาตรฐานเดียวกับท่อส่ง ยาวท่อนละ 6 นิ้ว ทำเกลียว หัว-ท้าย จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ท่อน (สำหรับชุดประกอบปากบ่อน้ำบาดาล)

- วาล์วกันกลับชนิดทองเหลือง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว ทนแรงดันไม่น้อยกว่า 125 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว จำนวน 1 ตัว (ปากบ่อน้ำบาดาล)

- ยูเนียนเหล็กเคลือบสังกะสีพร้อมปะเก็นยาง ขนาดเดียวกับท่อส่ง จำนวน 1 ชุด

- ข้องอ 90 องศา ...

- ช่องอ 90 องศา เหล็กเคลือบสังกะสี ขนาดเดียวกับท่อสูบล้าง จำนวน 1 ชุด  
- สายไฟฟ้าชนิดกันน้ำ (VCT) มอก.11 เล่ม 101 - 2559 ขนาด NO. 4 x 10 ตารางมิลลิเมตร ยาวไม่น้อยกว่า 80 เมตร

- เทปพันสายไฟชนิดกันน้ำ ขนาดกว้าง 19 มิลลิเมตร ยาวม้วนละ 6 ฟุต หรือ 1.8 เมตร จำนวน ๒ ม้วน

6) ชุดควบคุมการสูบน้ำ (Control Box) สำหรับมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาด 7.5 แรงม้า 380 โวลต์ 3 เฟส บรรจุในตู้ควบคุมการทำงานเครื่องสูบน้ำไฟฟ้า ใช้ตู้ไฟฟ้าสวิตช์บอร์ดชนิดโลหะแบบกันน้ำ 2 ชั้น มีหลังคาฝาเปิด ชั้นนอกเป็นกระจกขอบเหล็กสามารถมองเห็นฝาปิดด้านใน ขนาดตู้ไม่เล็กกว่า 45 x 60 x 25 เซนติเมตร ตัวตู้จะต้องทำสีตามมาตรฐานของผู้ผลิต สามารถป้องกันสนิมได้ และมีกุญแจล็อกฝาปิด

6.1 Circuit Breaker ขนาดไม่น้อยกว่า 30 A ที่ 380 โวลต์ 3 เฟส

6.2 Magnetic Contactors ชนิด AC ขนาดไม่น้อยกว่า 25 A ที่ 380 โวลต์ 3 เฟส พร้อม Thermal Overload Protector with Manual or Auto Reset สามารถปรับตั้งค่าได้ ขนาด 12 - 18 แอมป์

6.3 ฝาชั้นในประกอบด้วย Selector Switch แอมป์มิเตอร์ ขนาดวัดค่ากระแสไฟฟ้าระหว่าง 0 - 30 แอมแปร์, โวลต์มิเตอร์ ขนาดวัดแรงเคลื่อนไฟฟ้า ระหว่าง 0 - 500 V, Hour Meter บอกชั่วโมงการทำงานของเครื่องสูบน้ำ, หลอดไฟแสดงสถานะของเครื่องสูบน้ำ (Pilot Lamp) โดยสีเขียว แสดงสถานะทำงานของเครื่องสูบน้ำ (Run) สีแดง แสดงสถานะหยุดการทำงาน (Stop) สีเหลือง แสดงสถานะโหลดเกิน (Overload) สีขาว แสดงสถานะพร้อมทำงาน

6.4 Voltage Protector สามารถตัดกระแสไฟฟ้า เมื่อแรงดันไฟฟ้าต่ำหรือสูงกว่าปกติ 10% และสามารถหน่วงเวลาไม่ให้เครื่องสูบน้ำทำงานขณะแรงดันปกติอย่างกะทันหัน ถ้าไม่มีตัวหน่วงเวลาให้ใช้ Timer Relay ที่สามารถปรับค่าเวลาแทนได้และจัดฟิวส์สำรอง จำนวน 3 ตัว ไว้ในตู้สวิตช์ควบคุม

6.5 สามารถต่ออุปกรณ์ ป้องกันความเสียหายจากการทำงานเมื่อน้ำขาด (Flow Switch)

6.6 ภายในตู้จะต้องมีแผนผังแสดงการต่อสายไฟ มีคำอธิบายวิธีการใช้งาน คำเตือนต่างๆ เป็นภาษาไทย

7) ฝาปิดปากบ่อ ประกอบด้วย

7.1 ฝาปิดปากบ่อ (ฝาบวม) แผ่นฝาทำด้วยเหล็กเหนียว หน้าแปลนมาตรฐาน DIN PN10 หรือ JIS 10k เส้นผ่านศูนย์กลาง 285 มิลลิเมตร ความหนาไม่น้อยกว่า 11 มิลลิเมตร กึ่งกลางฝาใช้ท่อเหล็กเหนียวที่ผลิตตามมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก. 277 - 2532 ประเภท 4) หรือ ASTM A53 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางขนาดระบุ 100 มิลลิเมตร (4 นิ้ว) มีเกลียวหัวท้ายครอบพลาสติกป้องกันเกลียว ประกอบกับแผ่นฝากับท่อ โดยวิธีการเชื่อมที่ระยะเส้นผ่านศูนย์กลาง 240 มิลลิเมตร เจาะรูขนาด 20 มิลลิเมตร จำนวน 8 รู ที่ระยะเส้นผ่านศูนย์กลาง 125 มิลลิเมตร เจาะรูทำเกลียว ขนาด 7/8 NS สำหรับติดตั้ง Cable Gland สำหรับร้อยสายไฟฟ้าและตรึงกันข้ามเจาะรูทำเกลียวสำหรับติดตั้งปลั๊กอุดเหล็กชุบสังกะสี (กัลวาไนซ์) ขนาด 3/4 นิ้ว ทาสีรองพื้นด้วยสีกันสนิม และสีจริงใช้สีบรอนซ์เงิน

7.2 สลักเกลียว น็อตและแหวนแอสแตนเลส ทำด้วยแอสแตนเลส (Stainless Steel Type 304) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 15.6 มิลลิเมตร ยาว 62.5 มิลลิเมตร (5 หุน ยาว 2 1/2 นิ้ว) เกลียวไม่ตลอดพร้อมแหวนและน็อต (ฝาปิดปากบ่อ ๑ ชุด ใช้สลักเกลียวและน็อต 8 ชุด)

7.3 ประเก็นยางข้อต่อแบบหน้าจาน (Gasket Ring) ทำด้วยยางชนิดยืดหยุ่นได้ขนาดเท่ากับฝาปิดปากบ่อมีรูร้อยสลักเกลียวขนาดเดียวกับรูร้อยสลักเกลียวฝาปิดปากบ่อ จำนวน 8 รู ความหนาไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร จำนวน 1 แผ่น

7.4 ชุด Cable Grand (ชุดป้องกันน้ำสายไฟ) ชนิดพลาสติกแข็งหรือไนลอนสามารถใช้ได้กับสายไฟฟ้าชนิดกันน้ำ (VCT) ขนาด No. 4 x 10 ตารางมิลลิเมตร และขนาดเกลียวสามารถขันเข้าได้พอดีกับเกลียวฝาปิดปากบ่อพร้อมแหวนยางกันน้ำ จำนวน 1 ตัว

7.5 ปลั๊กอุดเหล็กชนิดเกลียวนอก ขนาด 3/4 นิ้ว

7.6 ชุดประกอบ ...

7.6 ชุดประกอบปากบ่อน้ำบาดาล (ฝาล่าง) ชนิด PVC ข้อต่อตรงหน้างานชนิด PVC ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว มาตรฐาน FLANGE เป็นไปตาม ISO/R 13 หน้างานมีรูสำหรับร้อยสกรูยึดติดกับฝาปิดปากบ่อ (ฝาบุน) จำนวน 8 รู

8) ท่อกันฝังพีวีซีแข็ง ขนาด 12 นิ้ว ชั้นคุณภาพ 13.5 ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับใบรับรองคุณภาพ ISO 9001 : 2015 และมีใบประกอบกิจการโรงงาน (รง. 4) หรือใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานและกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

9) สายไฟฟ้าชนิดกันน้ำ (VCT) สำหรับมอเตอร์ขนาด 7.5 แรงม้า ขนาดไม่น้อยกว่า 3 x 4 ตารางมิลลิเมตร ผลิตตาม มอก. 11 เล่ม 101 - 2559

10) มาตรการวัดน้ำ ใช้มาตรการวัดน้ำระบบใบพัดขับเคลื่อนด้วยแม่เหล็ก ขนาด 2 นิ้ว ชนิดหน้าแปลน มีสมรรถนะในการวัดที่เที่ยงตรง ทำจากวัสดุที่มีคุณภาพสูง ทนต่อการกัดกร่อน ชุดเครื่องบันทึกสามารถถอดเปลี่ยนได้ง่าย ชุดเครื่องบันทึกผนึกด้วยระบบสุญญากาศ

11) ท่อเหล็กกล้าเคลือบสังกะสี ขนาดระบุ 150 มม. ความยาวท่อนละ 6 เมตร พร้อมอุปกรณ์

- ท่อเหล็กกล้าเคลือบสังกะสี ขนาดระบุ 150 มม. ความยาวท่อนละ 6 เมตร หมายถึง ท่อเหล็กกล้าคาร์บอนชนิดทนความร้อนเคลือบสังกะสี ที่ผลิตตามมาตรฐาน เลขที่ มอก. 276-2562 ประเภทมีตะเข็บแบบมีเกลียวชนิดเคลือบสังกะสี ชั้นคุณภาพ S 195T ความหนาผนังท่อ 5.0 มม. ขนาดระบุ 150 มม. ความยาวท่อนละ 6 เมตร พร้อมข้อต่อ

- เกลียวและข้อต่อท่อเหล็กเคลือบสังกะสีกรุบ่อน้ำบาดาล ต้องมีเกลียว หัวท้าย ตามมาตรฐาน BS.21:1973 pipe threads จำนวน 11 เกลียว ต่อความยาว 25.4 มม. แต่ละท่อนมีข้อต่อเคลือบสังกะสี (Galvanized Steel Coupling) โดยใช้วัสดุชนิดเดียวกับท่อเหล็กกล้าเคลือบสังกะสีผลิตเป็นข้อต่อ ข้อต่อจำนวนท่อนละ 1 ตัว ชันแน่นไว้ที่ปลายข้างหนึ่งและมีที่กันเกลียวทำด้วยโลหะหรือวัสดุที่สามารถป้องกันการเสียหายของเกลียวท่อให้มีความยาวพอที่จะครอบคลุมเกลียวได้ทั้งหมดติดอยู่ปลายอีกด้านหนึ่ง ส่วนที่เป็นเกลียวให้ทาสีกันสนิมหรือจารบีป้องกันสนิมด้วย

- การเคลือบสังกะสี ท่อเหล็กกล้าที่จะนำไปเคลือบสังกะสี ต้องกำจัดสนิมออกให้หมดและล้างให้สะอาดแล้วนำไปเคลือบด้วยวิธี Hot-dip galvanized coupling เพื่อให้สังกะสีที่เคลือบติดแน่นอย่างสม่ำเสมอทั้งภายในและภายนอก สังกะสีในอ่างที่ใช้เคลือบต้องมีความบริสุทธิ์ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 99.99 โดยมีน้ำหนักของสังกะสีที่เคลือบเฉลี่ยต้องไม่น้อยกว่า 450 กรัมต่อตารางเมตร และมวลของสังกะสีที่เคลือบของชิ้นส่วนแต่ละชิ้นต้องไม่น้อยกว่า 350 กรัมต่อตารางเมตร ซึ่งทดสอบด้วยวิธีที่กำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 276-2562 ภายหลังจากเคลือบสีแล้ว ท่อทุกท่อนต้องตรง หากมีการคดหรือโค้งจะต้องตัดให้ตรง

- การทำเกลียวท่อเหล็ก ให้ทำภายหลังการเคลือบสีแล้วและให้ทาเกลียวด้วยน้ำยากันสนิมหรือจารบี ที่ไม่เป็นอันตรายต่อร่างกาย

12) ท่อเหล็กกล้าเคลือบสังกะสี ขนาดระบุ 100 มม. ความยาวท่อนละ 6 เมตร พร้อมอุปกรณ์

- ท่อเหล็กกล้าเคลือบสังกะสี ขนาดระบุ 100 มม. ความยาวท่อนละ 6 เมตร หมายถึง ท่อเหล็กกล้าคาร์บอนชนิดทนความร้อนเคลือบสังกะสี ที่ผลิตตามมาตรฐาน เลขที่ มอก.276-2562 ประเภทมีตะเข็บแบบมีเกลียวชนิดเคลือบสังกะสี ชั้นคุณภาพ S 195T ความหนาผนังท่อ 5.0 มม. ขนาดระบุ 100 มม. ความยาวท่อนละ 6 เมตร พร้อมข้อต่อ

- เกลียวและข้อต่อท่อเหล็กเคลือบสังกะสีกรุบ่อน้ำบาดาล ต้องมีเกลียว หัวท้าย ตามมาตรฐาน BS.21:1973 pipe threads จำนวน 11 เกลียว ต่อความยาว 25.4 มม. แต่ละท่อนมีข้อต่อเคลือบสังกะสี (Galvanized Steel Coupling) โดยใช้วัสดุชนิดเดียวกับท่อเหล็กกล้าเคลือบสังกะสีผลิตเป็นข้อต่อ ข้อต่อจำนวนท่อนละ 1 ตัว ชันแน่นไว้ที่ปลายข้างหนึ่งและมีที่กันเกลียวทำด้วยโลหะหรือวัสดุที่สามารถป้องกันการเสียหายของเกลียวท่อให้มีความยาวพอที่จะครอบคลุมเกลียวได้ทั้งหมดติดอยู่ปลายอีกด้านหนึ่ง ส่วนที่เป็นเกลียวให้ทาสีกันสนิม

หรือจารบีป้องกันสนิมด้วย

- การเคลือบสังกะสี ท่อเหล็กกล้าที่จะนำไปเคลือบสังกะสี ต้องกำจัดสนิมออกให้หมดและล้างให้สะอาดแล้วนำไปเคลือบด้วยวิธี Hot-dip galvanized coupling เพื่อให้สังกะสีที่เคลือบติดแน่นอย่างสม่ำเสมอทั้งภายในและภายนอก สังกะสีในอ่างที่ใช้เคลือบต้องมีความบริสุทธิ์ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 99.99 โดยมีน้ำหนักของสังกะสีที่เคลือบเฉลี่ยต้องไม่น้อยกว่า 450 กรัมต่อตารางเมตร และมวลของสังกะสีที่เคลือบของชิ้นส่วนแต่ละชิ้นต้องไม่น้อยกว่า 350 กรัมต่อตารางเมตร ซึ่งทดสอบด้วยวิธีที่กำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 276-2562 ภายหลังการเคลือบสีแล้ว ท่อทุกท่อนต้องตรง หากมีการคดหรือโค้งจะต้องตัดให้ตรง

- การทำเกลียวท่อเหล็ก ให้ทำภายหลังการเคลือบสีแล้วและให้ทาเกลียวด้วยน้ำมันยากันสนิมหรือจารบี ที่ไม่เป็นอันตรายต่อร่างกาย

13) ท่อเซาะร่องเหล็กกล้าเคลือบสังกะสี ขนาดระบุ 100 มม. ความยาวท่อนละ 6 เมตร

- ท่อเซาะร่องเหล็กกล้าเคลือบสังกะสีกรองน้ำแบบเซาะร่อง ขนาดระบุ 100 มม. ความยาวท่อนละ 6 เมตร หมายถึง ท่อเหล็กกล้าเคลือบสังกะสี ที่ผลิตตามมาตรฐาน เลขที่ มอก.276-2562 ประเภทมีตะเข็บแบบมีเกลียวชนิดเคลือบสังกะสี ชั้นคุณภาพ S 195T ความหนาผนังท่อ 5.0 มม. ขนาดระบุ 100 มม. ความยาวท่อนละ 6 เมตร นำมาเซาะร่องแล้วนำไปเคลือบสังกะสี ตามมาตรฐาน มอก.276-2562 การเซาะร่องให้เซาะตามแนวยาวของท่อโดยเซาะเข้าหาศูนย์กลางของท่อ ขนาดร่อง (Slot width)  $3.0 \pm 0.5$  มม. ยาว  $80 \pm 5$  มม. จำนวน 40 ร่องต่อรอบในแนวขวาง และจำนวน 48 ร่องในแนวยาว โดยมีระยะห่างระหว่างจุดศูนย์กลางของร่องในแนวยาว  $115 \pm 5$  มม. และการเซาะร่องให้เซาะเหลือห่างจากปลายท่อข้างละประมาณ 300 มม.พร้อมข้อต่อ

- เกลียวและข้อต่อท่อเหล็กเคลือบสังกะสีกรอบน้ำบาดาล ต้องมีเกลียว หัวท้าย ตามมาตรฐาน BS.21:1973 pipe threads จำนวน 11 เกลียว ต่อ ความยาว 25.4 มม. แต่ละท่อนมี ข้อต่อเคลือบสังกะสี (Galvanized Steel Coupling) โดยใช้วัสดุชนิดเดียวกับท่อเหล็กกล้าเคลือบสังกะสีผลิตเป็นข้อต่อ ข้อต่อจำนวนท่อนละ 1 ตัว ชันแน่นไว้ที่ปลายข้างหนึ่งและมีที่กันเกลียวทำด้วยโลหะหรือวัสดุที่สามารถป้องกันการเสียหายของเกลียวท่อให้มีความยาวพอที่จะครอบคลุมเกลียวได้ทั้งหมดติดต่อกับปลายอีกด้านหนึ่ง ส่วนที่เป็นเกลียวให้ทาสีกันสนิมหรือจารบีป้องกันสนิมด้วย

- การเคลือบสังกะสี ท่อเหล็กกล้าที่จะนำไปเคลือบสังกะสี ต้องกำจัดสนิมออกให้หมดและล้างให้สะอาดแล้วนำไปเคลือบด้วยวิธี Hot-dip galvanized coupling เพื่อให้สังกะสีที่เคลือบติดแน่นอย่างสม่ำเสมอทั้งภายในและภายนอก สังกะสีในอ่างที่ใช้เคลือบต้องมีความบริสุทธิ์ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 99.99 โดยมีน้ำหนักของสังกะสีที่เคลือบเฉลี่ยต้องไม่น้อยกว่า 450 กรัมต่อตารางเมตร และมวลของสังกะสีที่เคลือบของชิ้นส่วนแต่ละชิ้นต้องไม่น้อยกว่า 350 กรัมต่อตารางเมตร ซึ่งทดสอบด้วยวิธีที่กำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 276-2562 ภายหลังการเคลือบสีแล้ว ท่อทุกท่อนต้องตรง หากมีการคดหรือโค้งจะต้องตัดให้ตรง

- การทำเกลียวท่อเหล็ก ให้ทำภายหลังการเคลือบสีแล้วและให้ทาเกลียวด้วยน้ำมันยากันสนิมหรือจารบี ที่ไม่เป็นอันตรายต่อร่างกาย

14) ปูนซีเมนต์ ต้องเป็นปูนขึ้นซีเมนต์ ที่ใหม่ ไม่เสื่อมคุณภาพ ไม่เปียกชื้น และต้องมีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 15 หรือเทียบเท่า

15) กรวดคัด ขนาด 3/8 นิ้ว เป็นกรวดแม่น้ำที่มีรูปร่างและผิวเกือบมน (sub rounded) ถึงมนมาก (well rounded) ที่มีขนาดเฉลี่ย 3/8 นิ้ว (9.5 มิลลิเมตร) มีความทนทานต่อการขัดสี แข็งแรงทนต่อแรงบดอัดได้สูง ต้องไม่มีวัสดุไม่พึงประสงค์อื่นใดเจือปนอยู่เกินกว่า ร้อยละ 10 โดยมวล

16) ทรายหยาบ ทรายจะต้องมีรูปร่างและลักษณะผิวเหลี่ยมและแฉกมุม (angular) เป็นทรายเม็ดใหญ่ มีคุณสมบัติร่วน ทำให้มีอากาศไหลผ่านได้ และเม็ดทรายไหลตัวได้ดี ต้องไม่มีวัสดุไม่พึงประสงค์อื่นใดเจือปนอยู่เกินกว่าร้อยละ 10 โดยมวล

17) หินย่อย ขนาด 3/4 นิ้วหรือ เบอร์ 1 เป็นหินย่อยที่มีขนาดเฉลี่ย 3/4 นิ้ว (19 มิลลิเมตร) มีรูปร่างเหลี่ยมค่อนข้างกลม มีส่วนแบนเรียวน้อย มีความทนทานต่อการขัดสี แข็งแกร่ง ทนต่อแรงบดอัดได้สูง ไม่ผุกร่อน ต้องไม่มีวัสดุไม่พึงประสงค์อื่นใดเจือปนอยู่เกินกว่า ร้อยละ 10 โดยมวล

18) ดินเหนียวปั้นกลม ต้องเป็นดินเหนียว ก้อนกลม จะต้องมีความโต ไม่น้อยกว่า 3 เซนติเมตร และไม่เกิน 3.5 เซนติเมตร และต้องไม่มีวัสดุไม่พึงประสงค์อื่นใดเจือปนอยู่เกินกว่า ร้อยละ 10 โดยมวล ขนาดถ่วงละ 50 กิโลกรัม จำนวน 30 ถู

4.3 รายการวัสดุอุปกรณ์เจาะบ่อบาดาลความลึก 350 เมตร

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
	วัสดุสำหรับเจาะบ่อบาดาลใหญ่		
1	- ท่อกันฝัง PVC. 12 นิ้ว x 4 เมตร ชั้น 13.5	2	ท่อน
2	- ท่อกรูเหล็ก ขนาด 6 นิ้ว x 6 เมตร มอก.276-2562	20	ท่อน
3	- ข้อต่อตรงท่อ ขนาด 6 นิ้ว	21	อัน
4	- ข้อต่อตรงท่อ ขนาด 6 นิ้ว ลด 4 นิ้ว	1	อัน
5	- ท่อกรูเหล็ก ขนาด 4 นิ้ว x 6 เมตร มอก.276-2562	36	ท่อน
6	- ข้อต่อตรงท่อ ขนาด 4 นิ้ว	37	อัน
7	- ท่อเจาะร่องเหล็ก ขนาด 4 นิ้ว x 6 เมตร มอก.276-2562	3	ท่อน
8	- ท่อเหล็กอบสังกะสี ชนิดมาตรฐาน มอก. ขนาด 2 นิ้ว x 6 เมตร พร้อมข้อต่อ	14	ท่อน
9	- ข้อต่อตรงท่อ ขนาด 2 นิ้ว	3	อัน
10	- ข้อต่องอ 90 ท่อ ขนาด 2 นิ้ว	2	อัน
11	- เทปพันเกลียว	50	ม้วน
12	- น้ำยาทาเกลียวท่อเหล็ก	10	กระป๋อง
13	- มอเตอร์ชนิดจมน้ำ (Submersible Pump) 3 เฟส ขนาด 7.5 แรงม้า	1	ชุด
	พร้อมใบพัดและตู้ควบคุม ชนิดกันน้ำ 2 ชั้น พร้อมอุปกรณ์		
14	- สายไฟ VCT 3 x 4 x 100 เมตร	1	ชุด
15	- มิเตอร์น้ำขนาด 2 นิ้ว ได้รับอนุญาตตามมาตราซึ่งดวงวัด	1	ชุด
16	- ผ้าเทปยางละลายพันสายไฟฟ้า	5	ม้วน
17	- ฝาปิดปากบ่อ บน - ล่าง ชนิดกันน้ำ	1	ชุด
18	- น้ำมันดีเซล	4600	ลิตร
19	- ปูนซีเมนต์	10	ถุง
20	- กรวดคัด	5.4	ตัน
21	- หิน	1.5	ตัน
22	- ทราย	1.5	ตัน
23	- กระสุนดินเหนียว	100	ถุง

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
	วัสดุสำหรับเจาะบ่อบาดาลใหญ่ (ต่อ)		
24	- เหล็ก RB 9 mm.	9	เส้น
25	- ลวดผูกเหล็ก	1	กก.

5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุและเงื่อนไขการส่งมอบ

- กำหนดส่งมอบ ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
- สถานที่ส่งมอบ เป็นไปตามที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดสมุทรสาครกำหนด
- ผู้ขายต้องจัดทำเอกสารแจ้งรายละเอียดของพัสดุทั้งหมดที่จะส่งมอบให้ชัดเจน

6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ใช้เกณฑ์ราคา (ราคาต่ำสุดที่คุณสมบัติผ่านจะได้รับคัดเลือก) และจะพิจารณาจากราคารวม

7. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

วงเงินงบประมาณ 988,600.- บาท (เก้าแสนแปดหมื่นแปดพันหกร้อยบาทถ้วน)

8. งานงวดและการจ่ายเงิน

ผู้ขายส่งมอบ จำนวน 1 งวด ให้ครบก่อน และเมื่อตรวจรับถูกต้องตามระเบียบกฎหมายแล้วผู้ซื้อ จะจ่ายเงินให้กับผู้ขายให้ครบถ้วนภายในกำหนด 1 งวด

9. อัตราค่าปรับ

คิดในอัตราร้อยละ 0.10 ของราคาซื้อทั้งหมด

10. การกำหนดระยะเวลาประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายจะต้องรับประกันความเสียหายอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันส่งมอบ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจรับเสร็จสิ้นเป็นลายลักษณ์อักษร หากเกิดความชำรุดเสียหายในระยะเวลาที่รับประกัน ผู้ขายจะต้องซ่อมแซมแก้ไขจนสามารถใช้งานได้ดีภายใน 7 วัน นับจากที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

ลงชื่อ

(นายอดิศักดิ์ นิลรอด)

ผู้อำนวยการกองช่าง

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ

(นายนิพนธ์ กลิ่นจันทร์)

วิศวกรโยธาปฏิบัติการ

กรรมการ

ลงชื่อ

(นายฉัตรชัย แจ่มใส)

นายช่างโยธาอาวุโส

กรรมการ

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย  
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ โครงการขุดเจาะบ่อบาดาล หมู่ที่ 7 ตำบลกาหลง อำเภอเมืองสมุทรสาคร จังหวัดสมุทรสาคร
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสมุทรสาคร
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๙๘๘,๖๐๐ บาท
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๗  
เป็นเงิน ๙๕๙,๗๒๕ บาท
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
  - ๕.๑ บริษัท นิวคอนสตรัคชั่น ๒๐๒๐ จำกัด (สำนักงานใหญ่)
  - ๕.๒ ห้างหุ้นส่วนจำกัด ๗๕ คอนสตรัคชั่น (สำนักงานใหญ่)
  - ๕.๓ บริษัท สิทธิยนต์ กรุ๊ป จำกัด
๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน
  - ๖.๑ นายอดิศักดิ์ นิลรอด ตำแหน่ง ผู้อำนวยการกองช่าง
  - ๖.๒ นายนันทกร กลิ่นจันทร์ ตำแหน่ง วิศวกรโยธาปฏิบัติการ
  - ๖.๓ นายฉัตรชัย แจ่มใส ตำแหน่ง นายช่างโยธาอาวุโส