

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะงานจัดจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำบาดาล
โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อแก้ไขปัญหาการรุกตัวของน้ำเค็มอย่างยั่งยืน

1. ความเป็นมา

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล โดยสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 8 ราชบุรี ได้ดำเนินการโครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อแก้ไขปัญหาการรุกตัวของน้ำเค็มอย่างยั่งยืน จำนวน 4 แห่ง เพื่อช่วยบรรเทาความเดือดร้อนให้กับเกษตรกรยามเกิดสภาวะวิกฤตน้ำ การมีแหล่งน้ำสำรองเพื่อบรรเทาปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตรและเพิ่มความมั่นคงของการเข้าถึงแหล่งน้ำที่มีคุณภาพดี และเพียงพอตลอดทั้งปี

2. วัตถุประสงค์

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล มีความประสงค์จะจัดจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำโครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อแก้ไขปัญหาการรุกตัวของน้ำเค็มอย่างยั่งยืน จำนวน 4 แห่ง ตามเอกสารแนบ ภาคผนวก ก

3. คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมทรัพยากรน้ำบาดาล โดยสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 8 (ราชบุรี) ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างระบบประปาบาดาลหรือระบบสูบน้ำบาดาล (ผลงานก่อสร้างจะต้องใช้แหล่งน้ำต้นทุนมาจากน้ำบาดาล) ซึ่งผลงานดังกล่าวของผู้รับจ้างต้องเป็นผลงานไม่เกิน 5 ปีในสัญญาเดียวเท่านั้น วงเงินไม่น้อยกว่า 2,408,000.00 (สองล้านสี่แสนแปดพันบาทถ้วน) เป็นสัญญาที่ผู้รับจ้างได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญาซึ่งได้มีการส่งมอบงานและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลเชื่อถือ

นายณัฐวัฒน์ เอี่ยมมงคล

นายเกียรติพงศ์ อินมา

นายปรัชญา คงบาล

คณะกรรมการพิจารณารายละเอียดคุณลักษณะและกำหนดราคากลางงานจัดจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำบาดาล โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อ
แก้ไขปัญหาการรุกตัวของน้ำเค็มอย่างยั่งยืน ตามคำสั่ง สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 8 (ราชบุรี) ที่ 70/2564 ลงวันที่ 6 กันยายน 2564
รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้ร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้ร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของผู้เข้าร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมบัญชีกลางในส่วนของผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ใช่ผู้ร่วมค้าหลักจะเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนงานสาขางานก่อสร้างไว้กับกรมบัญชีกลางหรือไม่ก็ได้

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

4. เงื่อนไขการเสนอราคา

4.1 ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมทั้งค่าใช้จ่ายที่ส่งไปเรียบร้อยแล้ว โดยจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 120 วัน นับแต่วันที่เสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามีได้

4.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องขีดเส้นใต้หรือแรเงา พร้อมระบุที่บ่งชี้ว่ารายการที่ยื่นเสนอเป็นไปตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะข้อใดให้ชัดเจน โดยให้ระบุหมายเลขหน้าในเอกสารที่ยื่นข้อเสนอทุกรายการให้ชัดเจน

4.3 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งสำเนาหนังสือรับรองผลงานก่อสร้างระบบประปาบาดาลหรือระบบสูบน้ำบาดาล (ผลงานก่อสร้างจะต้องใช้แหล่งน้ำต้นทุนมาจากน้ำบาดาล) ซึ่งผลงานดังกล่าวของผู้รับจ้างต้องเป็นผลงานไม่เกิน 5 ปี ในสัญญาเดียวเท่านั้นวงเงินไม่น้อยกว่า 2,408,000.00 (สองล้านสี่แสนแปดพันบาทถ้วน) เป็นสัญญาที่ผู้รับจ้างได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญาซึ่งได้มีการส่งมอบงานและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลเชื่อถือ

4.4 เครื่องสูบน้ำแบบไฟฟ้าชนิดมอเตอร์จุ่มใต้น้ำ (Submersible Pump) และมอเตอร์ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO 9001:2015 และมีเครื่องหมาย CE หรือ UL บนผลิตภัณฑ์หรือบรรจุภัณฑ์แสดงอย่างชัดเจน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแนบสำเนาสถิติฐานการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015, หนังสือรับรอง UL หรือ CE และต้องแนบหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตเครื่องสูบน้ำด้วยว่าเครื่องสูบน้ำและมอเตอร์เมื่อประกอบกันเป็นชุดแล้ว มีคุณสมบัติตามข้อกำหนดของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล โดยสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 8 (ราชบุรี) ต้องรับรองว่า กราฟแสดงคุณสมบัติต่างๆของเครื่องสูบน้ำ (Performance Curve) ที่แนบเป็นกราฟที่ได้จากการทดลองเครื่องสูบน้ำและมอเตอร์ที่เสนอราคา พร้อมลงชื่อโดยผู้มีอำนาจลงนามให้ครบถ้วนและตราประทับรับรองโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย ยื่นมอบให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอเพื่อเข้าประกวดราคาในครั้งนี้ แนบบาพร้อมไปกับเอกสารเสนอราคา หนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยจะต้องมีสถานที่ตั้งอย่างชัดเจน ให้ทางราชการสามารถตรวจสอบและติดต่อได้เอกสารรับรองสำเนาลงนามโดยผู้มีอำนาจครบถ้วนถูกต้อง

นายณัฐวัฒน์ เอี่ยมองค์

นายเกียรติพงศ์ อินมา

นายปรัชญา คงบาล

คณะกรรมการพิจารณารายละเอียดคุณลักษณะและกำหนดราคากลางงานจัดจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำบาดาล โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อแก้ไขปัญหารากตัวของน้ำเค็มอย่างยั่งยืน ตามคำสั่ง สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 8 (ราชบุรี) ที่ 70/2564 ลงวันที่ 6 กันยายน 2564

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

4.5 เครื่องแปลงไฟฟ้าสำหรับเครื่องสูบน้ำ (Pump Inverter) ต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001: 2015 และได้รับเครื่องหมาย CE หรือ UL ประกอบการพิจารณาโดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแนบสำเนาหลักฐานมาพร้อมเอกสารเสนอราคาด้วย

4.6 ตู้สวิตช์บอร์ดต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001: 2015 และมาตรฐาน มอก. 1436-2540 โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแนบสำเนาหลักฐานมาพร้อมเอกสารเสนอราคาด้วย

4.7 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแจ้งชื่อและสถานที่ตั้งของโรงงานผู้ผลิตหอดังเหล็กเก็บน้ำ โดยต้องเป็นโรงงานที่มีอาชีพผลิตหอดังเหล็กเก็บน้ำที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 และต้องแนบสำเนาทะเบียนรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 และใบประกอบกิจการโรงงาน (รง.4) หรือใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน และกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พร้อมลงชื่อโดยผู้มีอำนาจลงนามให้ครบถ้วนและประทับตราโดยผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายในประเทศไทยแนบมาพร้อมเอกสารเสนอราคา ทั้งนี้กรมทรัพยากรน้ำบาดาล โดยสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 8 (ราชบุรี) สงวนสิทธิ์ที่จะให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุมอบหมายเป็นลายลักษณ์อักษร เข้าไปตรวจสอบกระบวนการผลิตได้ตลอดระยะเวลาที่ดำเนินการก่อสร้าง โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแนบหนังสือยินยอมของโรงงานผู้ผลิตหอดังเหล็กเก็บน้ำมาพร้อมเอกสารเสนอราคา

4.8 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบ เอกสารแสดงรายละเอียดของหอดังเหล็กเก็บน้ำชนิดรักษาแรงดัน ความจุ 30 ลูกบาศก์เมตรความสูงได้หัวถึง 30 เมตร ตามที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาล โดยสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 8 (ราชบุรี) กำหนดโดยแนบมาพร้อมกับเอกสารเสนอราคา

4.9 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องส่งตัวอย่างละ 1 ชุด (เครื่องสูบน้ำไฟฟ้าชนิดมอเตอร์จุ่มใต้น้ำขนาด 3.0 แรงม้า) พร้อมชุดควบคุมการทำงานของรายการที่เสนอ ภายใน 3 วันทำการนับถัดจากวันเสนอราคา ณ สำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 8 (ราชบุรี) และกรมทรัพยากรน้ำบาดาล โดยสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 8 (ราชบุรี) ขอสงวนสิทธิ์ที่จะนำตัวอย่างเครื่องสูบน้ำไฟฟ้าชนิดมอเตอร์จุ่มใต้น้ำพร้อมอุปกรณ์ที่จัดส่งไปทำการทดสอบประสิทธิภาพ เพื่อประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับผู้ยื่นข้อเสนอรายใดไม่ส่งตัวอย่างจะไม่ได้รับการพิจารณา

4.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นเสนอแผนการดำเนินงานซึ่งจะต้องก่อสร้างให้แล้วเสร็จ พร้อมจะส่งมอบภายในระยะเวลาที่กำหนด เพื่อแสดงถึงขีดความสามารถของผู้ยื่นข้อเสนอและยืนยันดำเนินการก่อสร้างได้สำเร็จถูกต้องครบถ้วนทุกแห่ง สำหรับแผนการดำเนินการก่อสร้างจะมีผลต่อการติดตามควบคุมงาน และมีผลผูกพันกับสัญญาจ้างด้วย โดยแนบมาพร้อมเอกสารเสนอราคาด้วย

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำสัญญาจ้างเป็นผู้รับจ้างของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล โดยสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 8 (ราชบุรี) ในการดำเนินการก่อสร้างหอดังเก็บน้ำ ระบบสูบน้ำ พร้อมระบบส่งน้ำบาดาล แต่ไม่สามารถดำเนินการได้ตามแผนการดำเนินงานที่ผู้รับจ้างยื่นเสนอต่อกรมทรัพยากรน้ำบาดาล โดยสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 8 (ราชบุรี) ในการยื่นข้อเสนอครั้งนี้กรมทรัพยากรน้ำบาดาล โดยสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 8 (ราชบุรี) จะพิจารณาและมีสิทธิยกเลิกสัญญาจ้างและขอสงวนสิทธิ์ไม่ชำระค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น ในส่วนที่ผู้รับจ้างได้ดำเนินการก่อสร้างไปแล้ว

4.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ และแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ โดยแนบพร้อมเอกสารเสนอราคา

นายณัฐวัฒน์ เอี่ยมองค์

นายเกียรติพงศ์ อินมา

นายปรัชญา คงบาล

คณะกรรมการพิจารณารายละเอียดคุณลักษณะและกำหนดราคากลางงานจัดจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำบาดาล โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อแก้ไขปัญหาการรุกตัวของน้ำเค็มอย่างยั่งยืน ตามคำสั่ง สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 8 (ราชบุรี) ที่ 70/2564 ลงวันที่ 6 กันยายน 2564

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

4.12 ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ต้องแนบสำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) มาพร้อมเอกสารเสนอราคา

4.13 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบสำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made in Thailand มาพร้อมเอกสารเสนอราคา (ในกรณีที่สินค้าที่ผลิตภายในประเทศ)

5. หลักเกณฑ์การพิจารณา

5.1. กรมทรัพยากรน้ำบาดาล โดยสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 8 (ราชบุรี) จะพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคาโดยเลือกใช้หลักเกณฑ์ราคา (Price) และจะพิจารณาราคารวม

5.2. หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ 10 กรมทรัพยากรน้ำบาดาล โดยสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 8 (ราชบุรี) จะจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ 10 ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน 3 ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

5.3. หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ 3 กรมทรัพยากรน้ำบาดาล โดย สำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 8 (ราชบุรี) จะจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าวผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

6. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

6.1 รายละเอียดทั่วไป

การจ้างก่อสร้างระบบประปาหน้าบาดาล โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อแก้ไขปัญหาการรุกตัวของน้ำเค็มอย่างยั่งยืน ตามสถานที่ที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาล โดยสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 8 (ราชบุรี) กำหนด กรมทรัพยากรน้ำบาดาล โดยสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 8 (ราชบุรี) จะดำเนินการจัดหาแหล่งน้ำดิบโดยการขุดเจาะบ่อน้ำบาดาลสำหรับผู้รับจ้างเป็นผู้ดำเนินการก่อสร้างหอดักเก็บน้ำ ระบบสูบน้ำพร้อมระบบส่งน้ำบาดาลเพื่อแก้ไขปัญหาวิกฤตภัยแล้ง ให้เป็นไปตามมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.) ทั้งนี้ วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างหอดักเก็บน้ำขึ้นรักษาแรงดันต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยใช้งานมาก่อน และหากเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการกำหนดมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) ผู้รับจ้างจะต้องใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) เป็นสำคัญเท่านั้น โดยต้องใช้วัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าวัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญาและต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา ซึ่งประกอบด้วย

- 1) งานติดตั้งเครื่องสูบน้ำแบบไฟฟ้าชนิดมอเตอร์จุ่มใต้น้ำพร้อมอุปกรณ์
- 2) งานเดินท่อระบบประปาส่งน้ำจากปากบ่อน้ำบาดาลไปยังหอดักเก็บน้ำขึ้นรักษาแรงดัน

นายณัฐวัฒน์ เอี่ยมองค์

นายเกียรติพงศ์ อินมา

นายปรัชญา คงบาล

คณะกรรมการพิจารณารายละเอียดคุณลักษณะและกำหนดราคากลางงานจัดจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำบาดาล โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อแก้ไขปัญหาการรุกตัวของน้ำเค็มอย่างยั่งยืน ตามคำสั่ง สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 8 (ราชบุรี) ที่ 70/2564 ลงวันที่ 6 กันยายน 2564

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

- 3) งานเดินท่อระบบประปาส่งน้ำจากห้องเหล็กเก็บน้ำชนิดรักษาแรงดันไปยังระบบกระจายน้ำ
- 4) งานติดตั้งและฐานรากสำหรับติดตั้งห้องเหล็กเก็บน้ำ ขนาดความจุ 30 ลูกบาศก์เมตร ความสูง 30 เมตร
- 5) งานติดตั้งป้ายชื่อโครงการฯ

6.2 คุณสมบัติเฉพาะ ประกอบด้วย 6 รายการ ดังนี้

6.2.1 รายการที่ 1 คุณสมบัติเฉพาะงานติดตั้งเครื่องสูบน้ำแบบไฟฟ้าชนิดมอเตอร์จุ่มได้น้ำ พร้อมอุปกรณ์

รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะเครื่องสูบน้ำไฟฟ้าชนิดมอเตอร์จุ่มได้น้ำขนาด 3.0 แรงม้า

เป็นเครื่องสูบน้ำแบบไฟฟ้าชนิดมอเตอร์จุ่มได้น้ำ (Submersible Pump) พร้อมมอเตอร์ขนาด 3.0 แรงม้า สามารถติดตั้งกับบ่อน้ำบาดาล ขนาด 100 มิลลิเมตร (4 นิ้ว) ขึ้นไป เครื่องสูบน้ำเป็นแบบ Multi Stage Pump มีใช้ความถี่ในตัว เครื่องสูบน้ำและมอเตอร์จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากโรงงานที่ได้รับการรับรองคุณภาพ ISO 9001:2015 และมีเครื่องหมาย CE หรือ UL บนผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์แสดงอย่างชัดเจน

1. เรือนสูบ (Pump Casing) ประกอบด้วย เพลา (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, AISI431 หรือดีกว่า)

2. ใบพัดจะต้องผลิตด้วยวัสดุที่สามารถทนต่อการขัดสีของทราย และต้องไม่มีสารละลายเป็นพิษละลายปนไปกับน้ำที่ใช้บริโภค หากใบพัดไม่ได้ทำจากเหล็กกล้าไร้สนิม ในแต่ละชั้นของใบพัดจะต้องติดตั้งแหวนกันสึก (Wear Resistant Ring) ที่ทำจากเหล็กกล้าไร้สนิม และต้องมีแผ่นยางสะบัดทราย (Anti Sand Rubber) เพื่อป้องกันทรายอุดตันใบพัดหรือใบพัดมีการออกแบบเพื่อการสลัดทรายด้วยระบบใบพัด Flat Wearing เมื่อจุ่มมอเตอร์ลงได้น้ำไม่มีการรั่วไหลของกระแสไฟฟ้า

3. มีกราฟแสดงลักษณะการทำงาน (Performance Curve) หรือตารางแสดงสมรรถนะการทำงาน และความสามารถในการสูบน้ำต้องไม่น้อยกว่า 7.5 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมงที่แรงส่งรวม (Total Dynamic Head) ไม่น้อยกว่า 70 เมตร และมีประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องสูบน้ำไม่น้อยกว่า 60%

4. มอเตอร์ไฟฟ้ามีขนาดกำลัง 3.0 แรงม้า (2.2 กิโลวัตต์) ไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) 220 โวลต์ 3 เฟส 50 ไซเคิล ระบายความร้อนด้วยน้ำ (Water cooled) ชุดขดลวดในสเตเตอร์ถูกห่อหุ้มด้วยเรซิน อย่างมิดชิดเป็นเนื้อเดียวกัน (Hermetically Sealed Winding and Encapsulated Stator) อากาศและน้ำไม่สามารถผ่านเข้าได้ มาตรฐาน IP68 ภายในหล่อลื่นด้วยน้ำ (Water Lubricate) ความเร็วรอบมอเตอร์ระหว่าง 2,700 – 3,000 รอบต่อนาที และสายไฟสำหรับต่อที่ ขั้วมอเตอร์ (Motor Lead) ถูกออกแบบให้ป้องกันน้ำไหลเข้ามอเตอร์โดยผ่านทางขั้วได้อย่าง 100% (Water Block) โดยเป็นผลิตภัณฑ์จากโรงงานที่ได้รับการรับรอง มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 : 2015 กรณีเกลียวที่ทางน้ำออกมีขนาดไม่เท่ากับท่อส่ง จะต้องมี ข้อต่อลด - เพิ่มขนาดให้อีกชุดละ 1 ตัว

5. ท่อส่งของเครื่องสูบน้ำแบบไฟฟ้าชนิดมอเตอร์จุ่มได้น้ำ

5.1 ท่อส่งพร้อมข้อต่อ ขนาดระบุ 50 มิลลิเมตร (2 นิ้ว) เป็นท่อเหล็กอบสังกะสี ผลิตตามมาตรฐาน มอก. 277 – 2532 ประเภท 2 ยาวท่อนละ 3 เมตร มีข้อต่อผลิตตามมาตรฐาน มอก.249 – 2540 และที่กันเกลียว (Threaded protector) ทำด้วยวัสดุทนสามารถครอบคลุมเกลียวทั้งหมดได้ จำนวน 20 ท่อน

นายณัฐวัฒน์ เอี่ยมวงศ์

นายเกียรติพงศ์ อินมา

นายปรัชญา คงบาล

คณะกรรมการพิจารณารายละเอียดคุณสมบัติและกำหนดราคากลางงานจัดจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำบาดาล โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อแก้ไขปัญหารุกตัวของน้ำเค็มอย่างยั่งยืน ตามคำสั่ง สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 8 (ราชบุรี) ที่ 70/2564 ลงวันที่ 6 กันยายน 2564
รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

5.2 ท่อ ขนาดระบุ 50 มิลลิเมตร (2 นิ้ว) มาตรฐานเดียวกับท่อสูบส่ง ยาวท่อนละ 6 นิ้ว ทำเกลียวหัว – ท้าย ไม่น้อยกว่า 3 ท่อน (สำหรับชุดประกอบปากบ่อน้ำบาดาล)

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

5.4 สายไฟฟ้าชนิดกันน้ำ (VCT) มอก.11 – 2553 ขนาด NO. 4 x 4.0 ตารางมิลลิเมตร ยาวไม่น้อยกว่า 80 เมตร

5.5 เทปพันสายไฟชนิดกันน้ำ ขนาดกว้าง 19 มิลลิเมตร ยาวม้วนละ 6 ฟุต หรือ 1.8 เมตร จำนวน 2 ม้วน

6. ฝาปิดปากบ่อ ประกอบด้วย

6.1 ฝาปิดปากบ่อ (ฝาบน) แผ่นฝาทำด้วยเหล็กเหนียว หน้าแปลนมาตรฐาน DIN PN10 หรือ JIS 10k เส้นผ่านศูนย์กลาง 285 มิลลิเมตร ความหนาไม่น้อยกว่า 11 มิลลิเมตร กึ่งกลางฝาใช้ท่อเหล็กเหนียว ที่ผลิตตามมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก. 277 – 2532 ประเภท 4) หรือ ASTM A53 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางขนาดระบุ 50 มิลลิเมตร (2 นิ้ว) มีเกลียวหัวท้ายครอบพลาสติกป้องกันเกลียว ประกอบกับแผ่นฝากับท่อโดยวิธีการเชื่อม ที่ระยะเส้นผ่านศูนย์กลาง 240 มิลลิเมตร เจาะรูขนาด 20 มิลลิเมตร จำนวน 8 รู ที่ระยะเส้นผ่านศูนย์กลาง 125 มิลลิเมตร เจาะรูทำเกลียว ขนาด 7/8 NS สำหรับติดตั้ง Cable Gland สำหรับร้อยสายไฟฟ้า และตรงกันข้ามเจาะรูทำเกลียวสำหรับติดตั้งปลั๊กอุดเหล็กชุบสังกะสี (กัลวาไนซ์) ขนาด 3/4 นิ้ว ทาสีรองพื้นด้วยสีกันสนิม และสีจริงใช้สีบรอนซ์เงิน

6.2 สลักเกลียว น็อตและแหวนสแตนเลส ทำด้วยสแตนเลส (Stainless Steel Type 304) ขนาด เส้นผ่านศูนย์กลาง 15.6 มิลลิเมตร ยาว 62.5 มิลลิเมตร (5 หุน ยาว 2 1/2 นิ้ว) เกลียวไม่ตลอด พร้อมแหวนและน็อต (ฝาปิดปากบ่อ 1 ชุด ใช้สลักเกลียวและน็อต 8 ชุด)

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

6.4 ชุด Cable Grand (ชุดป้องกันน้ำสายไฟ) ชนิดพลาสติกแข็งหรือไนลอน สามารถใช้ได้กับสายไฟฟ้าชนิดกันน้ำ (VCT) ขนาด No. 4 x 4.0 ตารางมิลลิเมตร และขนาดเกลียวสามารถขันเข้าได้พอดีกับเกลียวฝาปิดปากบ่อพร้อมแหวนยางกันน้ำ จำนวน 1 ตัว

6.5 ปลั๊กอุดเหล็กชนิดเกลียวนอก ขนาด 3/4 นิ้ว

6.6 ชุดประกอบปากบ่อน้ำบาดาล (ฝาล่าง) ชนิด PVC ข้อต่อตรงหน้าจานชนิด PVC แข็งขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว มาตรฐานของ FLANGE เป็นไปตาม ISO/R 13 หน้าจานมีรูสำหรับร้อยสกรูยึดติดกับฝาปิดปากบ่อ (ฝาบน) จำนวน 8 รู

6.7 สายไฟฟ้าชนิดกันน้ำ (VCT) สำหรับมอเตอร์ขนาด 3 แรงม้า ขนาดไม่น้อยกว่า 4.0 x 4.0 มิลลิเมตร ผลิตตาม มอก. 11 เล่ม 101 – 2553 ตารางที่ 7 – 9 ความยาวสายไฟฟ้าเริ่มจากกล่องพักสายถึงตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำไฟฟ้าฯ โดยให้เดินสายในท่อพีวีซีสำหรับร้อยสายไฟฟ้าผลิตตามมาตรฐาน มอก.216 – 2524

6.7.1 เมื่อติดตั้งตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำไฟฟ้า พร้อมอุปกรณ์ประกอบต่างๆ เสร็จเรียบร้อยแล้วให้ทำที่เก็บสายไฟฟ้าชนิดกันน้ำ (VCT) ส่วนที่พ้นจากบ่อน้ำบาดาลให้เรียบร้อย โดยเดินสายภายในท่อพีวีซีจนถึงตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำไฟฟ้า

นายณัฐวัฒน์ เอี่ยมองค์

นายเกียรติพงศ์ อินมา

นายปรัชญา คงบาล

คณะกรรมการพิจารณารายละเอียดคุณลักษณะและกำหนดราคากลางงานจัดจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำบาดาล โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อแก้ไขปัญหาการรุกตัวของน้ำเค็มอย่างยั่งยืน ตามคำสั่ง สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 8 (ราชบุรี) ที่ 70/2564 ลงวันที่ 6 กันยายน 2564

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

6.7.2 ผู้รับจ้างต้องแจ้งผู้ควบคุมงาน เพื่อให้ตรวจสอบคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์ควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำต่างๆ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดงานของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ก่อนการติดตั้งทุกแห่ง

6.8 อุปกรณ์อื่นๆ

มาตรวัดน้ำ ใช้มาตรวัดน้ำระบบใบพัดขับเคลื่อนด้วยแม่เหล็ก ขนาด 2 นิ้ว ชนิดหน้าแปลน มีสมรรถนะในการวัดที่เที่ยงตรง ทำจากวัสดุที่มีคุณภาพสูง ทนต่อการกัดกร่อน ชุดเครื่องบันทึกสามารถถอดเปลี่ยนได้ง่าย ชุดเครื่องบันทึกด้วยระบบสัญญาณภาค ติดตั้งตามแบบ

6.9 การทดลองเครื่องและอุปกรณ์ไฟฟ้าในตู้สวิตช์ควบคุม เมื่อได้ทำการติดตั้งตู้ควบคุมเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องทำการทดสอบอุปกรณ์ที่ใช้กับระบบตู้ควบคุมให้ครบถ้วนทุกระบบว่าสามารถทำงานได้เป็นปกติ โดยให้เจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเป็นผู้ควบคุมการทดสอบและรับรองรายงาน ซึ่งจะต้องแจ้งผู้ควบคุมงานหรือกรรมการตรวจรับพัสดุทุกครั้ง ตามขั้นตอนปฏิบัติ ดังนี้

6.9.1 ทำการทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ควบคุมโดยไม่ต้องวงจรมอเตอร์

6.9.2 ทำการทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ควบคุมโดยการต่อวงจรของมอเตอร์ทำงานปกติ

ชุดควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำแบบไฟฟ้าชนิดมอเตอร์จุ่มได้น้ำ

ตัวเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าต้องมีขนาดกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 2.2 กิโลวัตต์ และมีคุณสมบัติดังนี้

1) ตัวอุปกรณ์จะต้องสามารถรองรับแหล่งจ่ายระหว่างไฟฟ้ากระแสตรงหรือไฟฟ้ากระแสสลับ เพื่อให้สามารถเลือกใช้แหล่งพลังงานจากพลังงานแสงอาทิตย์หรือพลังงานไฟฟ้าจากการไฟฟ้า (หรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้า) ได้โดยอัตโนมัติ รวมทั้งสามารถใช้พลังงานพร้อมกันได้ทั้งพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานไฟฟ้าจากการไฟฟ้า (หรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้า)

2) สามารถควบคุมการจ่ายแรงดันไฟฟ้าจากไฟฟ้ากระแสตรงจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์และไฟฟ้ากระแสสลับ แล้วแปลงให้เป็นไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) 3 เฟส 0 – 220 โวลต์ แบบความถี่สูงบนความถี่พื้นฐานแบบปรับค่าได้ 0 – 50 เฮิร์ตซ์ ได้ โดยระบบต้องทำงานได้ต่อเนื่องไม่มีการตัดต่อ โดยที่สามารถกำหนดความถี่ด้านออกต่ำสุดได้ตั้งแต่ 0-50 เฮิร์ตซ์ เพื่อให้สามารถกำหนดค่าให้ปั๊มทำงานแล้วน้ำยังไหลขึ้นจากบ่อได้ แม้มีแสงแดดน้อยเพื่อให้เหมาะสมตามพื้นที่ใช้งานจริง

3) กรณีใช้กับระบบสูบน้ำพลังแสงอาทิตย์ จะต้อง มีฟังก์ชัน MPPT (Maximum Power Point Tracking) เพื่อให้เครื่องสูบน้ำทำงานได้ประสิทธิภาพสูงสุดตามสภาพพลังงานแสงอาทิตย์และต้องมีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 99.9%

4) เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (อินเวอร์เตอร์) จะต้องมีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 96%

5) แรงดันไฟฟ้ากระแสตรงขาเข้าของ Inverter (DC input voltage) และแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับขาออก (AC Output voltage) เป็นขนาดที่เหมาะสมกับการออกแบบระบบสูบน้ำ โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงรายการคำนวณในการกำหนดอุปกรณ์ดังกล่าวด้วย

6) ตัวอุปกรณ์ต้องมีการป้องกันแรงดันไฟฟ้าเกิน และแรงดันไฟฟ้าตกพิกัด (Overvoltage and under voltage protection)

7) ตัวอุปกรณ์แปลงไฟฟ้าต้องมีการป้องกัน หากมีภาระโหลดเกินกำลังพิกัด (Overload protection)

นายณัฐวัฒน์ เอี่ยมองค์

นายเกียรติพงศ์ อินมา

นายปรัชญา คงบาล

คณะกรรมการพิจารณารายละเอียดคุณลักษณะและกำหนดราคากลางงานจัดจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำบาดาล โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อแก้ไขปัญหาการรุกตัวของน้ำเค็มอย่างยั่งยืน ตามคำสั่ง สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 8 (ราชบุรี) ที่ 70/2564 ลงวันที่ 6 กันยายน 2564

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

- 8) ตัวอุปกรณ์แปลงไฟฟ้าต้องมีการป้องกัน หากมอเตอร์เครื่องสูบน้ำมีกระแสไฟฟ้าเกินพิกัด (Over current protection)
- 9) ตัวอุปกรณ์ต้องมีระบบป้องกัน การลัดวงจรระหว่างมอเตอร์กับกราวด์เมื่อจ่ายไฟเข้าเครื่องได้โดยที่ยังไม่สั่งทำงาน (Motor short-circuit to ground detection while electrify)
- 10) อุปกรณ์แปลงไฟฟ้าต้องมีการป้องกัน ไฟด้านออกไม่ครบเฟส (Output phase loss protection)
- 11) ตัวอุปกรณ์แปลงไฟฟ้าต้องมีการป้องกัน หากอุณหภูมิของอินเวอร์เตอร์สูงเกินพิกัด (Over temperature protection)
- 12) ตัวอุปกรณ์แปลงไฟฟ้าต้องมีฟังก์ชันป้องกัน การตรวจจับกระแสเลื่อนศูนย์ (current detection zero drift protection) ป้องกันในกรณีที่เครื่องถูกใช้งานมาเป็นเวลานาน ตัวอุปกรณ์วัดกระแสอาจจะมีค่าความผิดพลาด ฟังก์ชันนี้จะชดเชยค่ากระแสให้แม่นยำขึ้นและป้องกันระบบได้ดีขึ้น
- 13) ตัวอุปกรณ์ต้องมีฟังก์ชันการตรวจจับมอเตอร์ทำงานแบบน้ำแห้งได้ (Dry run detection) หรือมอเตอร์ทำงานแบบไร้ภาระโหลด (Load drop) เพื่อป้องกันมอเตอร์และปั๊มเสียหาย โดยเมื่อเกิดสภาวะทำงานไร้ภาระโหลด อินเวอร์เตอร์จะต้องลดรอบมอเตอร์ลงเหลือ 7% ของพิกัด แล้วกลับมาทำงานอัตโนมัติที่ค่าพิกัดความถี่เมื่อในระบบมีน้ำเพียงพอได้
- 14) มีหน้าจอแสดงผล ค่ากระแส (A) ของมอเตอร์ ค่าแรงดันไฟฟ้า (V) ค่าความถี่ (Hz) ของมอเตอร์ พร้อมปุ่มควบคุม (LED/ Graphic display/ keypad buttons)
- 15) ตัวอุปกรณ์แปลงไฟฟ้าต้องมีการแสดงผลเมื่อเกิดข้อผิดพลาดขึ้นมาและมีหน่วยความจำภายในเพื่อเก็บข้อมูลประวัติข้อผิดพลาด เพื่อสามารถตรวจสอบย้อนหลังได้ (alarm and fault history) เพื่อให้สามารถแก้ปัญหาได้
- 16) ตัวอุปกรณ์แปลงไฟฟ้าต้องมีคุณสมบัติการป้องกันฝุ่น - น้ำ IP20 หรือดีกว่า
- 17) ตัวอุปกรณ์แปลงไฟฟ้าต้องรองรับการต่ออุปกรณ์ภายนอก เพื่อให้สามารถสั่งการทำงานหรือหยุดด้วยลูกกลอยหรือสวิตช์แรงดันได้
- 18) มีระบบการหน่วงสตาร์ท หากเกิดการเดินเครื่องโดยไม่มีน้ำ (Restart delay after dry run)
- 19) อินเวอร์เตอร์หรือคอนเวอร์เตอร์ชนิดติดตั้งภายนอกนี้ ทำงานได้อย่างปลอดภัยให้ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันแรงดันไฟฟ้ากระชากด้วย AC Surge protection AC/DC เบรกเกอร์สวิตช์แรงดัน (Pressure switch) เพื่อให้ปั๊มหยุดทำงานเมื่อน้ำเต็มถึงเก็บ
- 20) มีหน่วยความจำภายในอินเวอร์เตอร์เพื่อเก็บข้อมูลประวัติการทำงาน (Operation history memory)
- 21) ตัวอุปกรณ์ต้องมีระบบระบายความร้อนแบบ Fan Cooling ที่มีอยู่ในตัวอุปกรณ์
- 22) อุปกรณ์สามารถใช้งานในอุณหภูมิ -10 องศาเซลเซียส ถึง 50 องศาเซลเซียส
- 23) อุปกรณ์สามารถทำงานที่ความชื้นสัมพัทธ์ได้สูงสุด 95% RH โดยที่ไม่มีการเกาะตัวเป็นหยดน้ำ
- 24) ตัวอุปกรณ์แปลงไฟฟ้าต้องมีคู่มือภาษาไทย แนบประกอบส่งงานด้วย
- 25) ตัวอุปกรณ์ต้องมีระยะเวลาในการรับประกันคุณภาพการใช้งานไม่น้อยกว่า 2 ปี

นายณัฐวัฒน์ เอี่ยมองค์

นายเกียรติพงศ์ อินมา

นายปรัชญา คงบาล

คณะกรรมการพิจารณารายละเอียดคุณลักษณะและกำหนดราคากลางงานจัดจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำบาดาล โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อแก้ไขปัญหาการรุกตัวของน้ำเค็มอย่างยั่งยืน ตามคำสั่ง สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 8 (ราชบุรี) ที่ 70/2564 ลงวันที่ 6 กันยายน 2564
รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

คุณลักษณะทางเทคนิคของตู้ควบคุมไฟฟ้าชนิดกันน้ำ

1. ตู้ควบคุมไฟฟ้าชนิดกันน้ำ เพื่อใช้ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมระบบ จำนวน 1 ชุด ต่อระบบ
2. เป็นตู้โลหะฝา 2 ชั้น (กระจก/ทึบ) ขนาดไม่น้อยกว่า 450×600×300 มิลลิเมตร แผ่นโลหะความหนาไม่น้อยกว่า 1.0 มิลลิเมตร โดยชั้นที่ 2 ต้องทำจากแผ่นโลหะ พ่นสีกันสนิมและพ่นสีพื้นเป็นสีเทาหรือสีโทนสีอ่อน ด้านหลังตู้เป็นโครงเหล็กเจาะรูสำหรับใช้ยึดติดตั้งกับโครงเหล็กติดตั้ง
3. ตู้ควบคุมต้องมีระดับการป้องกันฝุ่น – น้ำ IP 55 หรือดีกว่า
4. ต้องมีช่องระบายอากาศพร้อมที่ครอบกันน้ำแบบโลหะที่ด้านบนและด้านล่างในทิศทางตรงกันข้าม พร้อมติดตั้งพัดลมระบายอากาศขนาด 4 นิ้วหรือตามความเหมาะสมที่ช่องระบายอากาศชุดบนและต้องทำรูตะแกรงพัดลมแบบกันแมลงขนาด 3.2 มิลลิเมตร
5. ตำแหน่งการติดตั้งตู้ควบคุม ให้ติดตั้งที่เสาหรือโครงสร้างให้มีความเหมาะสมกับสภาพหน้างาน ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามตำแหน่งที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างกำหนด
6. ตู้ควบคุมจะต้องถูกดูแลรักษาปิดแบบเขาควาย อย่างน้อย 1 จุด
7. ภายในตู้ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมดังนี้
 - 7.1 อินเวอร์เตอร์
 - 7.2 เบรกเกอร์สำหรับไฟกระแสดับ
 - 7.3 เบรกเกอร์สำหรับไฟกระแสดรง
 - 7.4 อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอกแบบกระแสดับ
 - 7.5 อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอกแบบกระแสดรง
 - 7.6 อุปกรณ์สัญญาณความเข้มแสงแบบเอาท์พุท 0 – 10 V
 - 7.7 เทอมินอลสำหรับพิกสาย
8. ตู้ควบคุมต้องมีสวิทช์เลือกโหมดทำงานแบบอัตโนมัติ (สั่งงานด้วยลูกกลอย) หรือแบบเปิด – ปิด

ด้วยมือ

9. ตู้ควบคุมต้องมีสวิทช์เลือกโหมดทำงานแบบไฮบริด (ใช้ไฟจากเซลล์แสงอาทิตย์และไฟจากการไฟฟ้าพร้อมกันได้ตลอดเวลา) หรือแบบกึ่งไฮบริด (ใช้ไฟจากเซลล์แสงอาทิตย์และไฟจากการไฟฟ้าพร้อมกันเฉพาะตอนที่แสงแดดไม่เพียงพอ โดยสามารถปรับค่าความเข้มแสงที่ต้องการให้ไฟการไฟฟ้าเข้ามาช่วยจ่ายได้ที่ตัวอินเวอร์เตอร์)

10. ตัวอุปกรณ์ต้องมีระยะเวลาในการรับประกันคุณภาพการใช้งานไม่น้อยกว่า 2 ปี

11. อุปกรณ์ควบคุมการตัด – ต่อวงจรไฟฟ้า พร้อมอุปกรณ์ควบคุม จำนวน 1 ชุด ต่อ 1 ระบบ เพื่อให้ระบบทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพจึงจำเป็นต้องมีอุปกรณ์ควบคุมการตัด – ต่อวงจรไฟฟ้าประกอบด้วย

11.1 ติดตั้งตู้ควบคุมระบบการทำงานเพื่อให้เครื่องสูบน้ำทำงานอัตโนมัติ โดยรับคำสั่งจากสวิทช์ควบคุมระดับของเหลวแบบลูกกลอย

11.2 AC Circuit Breaker จำนวน 1 ตัว มีรายละเอียดคือ เป็นชนิด MCB หรือ MCCB จำนวนขั้วต่อสาย 2 Poles เป็นชนิดใช้กับกระแสไฟฟ้า 1 เฟส ความถี่ 50 Hz มีพิกัดกระแสลัดวงจร Icu ไม่น้อยกว่า 15 KA และมีพิกัดกระแส Ampere trip (AT) ไม่น้อยกว่า 1.25 เท่าของพิกัดกระแสจ่ายออกสูงสุดของอินเวอร์เตอร์ ใช้ติดตั้งสำหรับตัด – ต่อวงจรไฟฟ้า ระหว่างอินเวอร์เตอร์กับไฟฟ้าหลัก

นายณัฐวัฒน์ เอี่ยมมงคล

นายเกียรติพงศ์ อินมา

นายปรัชญา คงบาล

คณะกรรมการพิจารณารายละเอียดคุณลักษณะและกำหนดราคากลางงานจัดจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำบาดาล โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อแก้ไขปัญหารกรุกตัวของน้ำเค็มอย่างยั่งยืน ตามคำสั่ง สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 8 (ราชบุรี) ที่ 70/2564 ลงวันที่ 6 กันยายน 2564

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

11.3 DC Circuit Breaker จำนวน 2 ตัว มีรายละเอียดคือ เป็นชนิด MCB หรือ MCCB จำนวนขั้วต่อสาย 2 Poles เป็นชนิดใช้กับระบบไฟฟ้ากระแสตรง 500 VDC มีพิกัดกระแสลัดวงจร Icu ไม่น้อยกว่า 6 KA และมีพิกัดกระแส Ampere trip (AT) ไม่น้อยกว่า 1.25 เท่าของพิกัดกระแสของชุดแผงโซล่าเซลล์ ใช้ติดตั้งสำหรับตัด - ต่อวงจรไฟฟ้าระหว่าง แผงโซล่าเซลล์กับอินเวอร์เตอร์ (กรณีใช้พลังงานแสงอาทิตย์)

11.4 มีอุปกรณ์ป้องกันคลื่นไฟฟ้ากระชอก (AC Surge Protector) จำนวน 1 ตัวต่อระบบ มีรายละเอียดดังนี้

- เป็นชนิดที่ใช้กับระบบไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส 220 V, 50 Hz สามารถป้องกันคลื่นไฟฟ้ากระชอกแบบ Transient และแรงดันไฟฟ้าเหนี่ยวนำในสายตัวนำเนื่องจากฟ้าผ่าที่กระแสไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า 20 KA

- มีสัญญาณแสดงสถานะภาพการทำงานในสถานะผิดปกติ

11.5 มีอุปกรณ์ป้องกันคลื่นไฟฟ้ากระชอก (DC Surge Protector) จำนวน 2 ตัว ต่อระบบ มีรายละเอียด ดังนี้

- เป็นชนิดที่ใช้กับกระแสไฟฟ้ากระแสตรงไม่น้อยกว่า 500 VDC. สามารถป้องกันคลื่นไฟฟ้ากระชอกแบบ Transient และแรงดันไฟฟ้าเหนี่ยวนำในสายตัวนำเนื่องจากฟ้าผ่าที่กระแสไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า 20 KA

- มีสัญญาณแสดงสถานะภาพการทำงานในสถานะผิดปกติ

11.6 อุปกรณ์สายไฟฟ้าที่ต่อระหว่างอุปกรณ์ควบคุมระบบและเครื่องสูบน้ำ จำนวน 1 ชุดต่อระบบ

การเดินสายวงจรไฟฟ้าจากตู้ควบคุมไปยังมอเตอร์ ต้องเป็นระเบียบ สวยงาม กำหนดให้ใช้สายไฟฟ้าชนิด VCT cable ขนาดพื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า 4 x 4 ตารางมิลลิเมตร และต้องสามารถทนกระแสไฟฟ้าสูงสุดที่ไหลผ่านสายไม่น้อยกว่า 1.25 เท่า ได้อย่างปลอดภัย การต่อสายจากตู้ควบคุมต้องยึดด้วยสกรูบน Terminal Box ที่ติดตั้งอย่างเป็นระเบียบ แข็งแรงปลอดภัย การต่อสายมอเตอร์ต้องสามารถกันน้ำเป็นอย่างดีและปลอดภัย

12. อุปกรณ์สายดิน

อุปกรณ์สายดิน เป็นแท่งทองแดง ขนาด 5/8 นิ้ว พร้อมสายและสายต่อหลักดิน (เข้ากับหลักดิน) ต้องใช้วิธีเชื่อมด้วยความร้อน (Exothermic Welding) เท่านั้น

1) ตัวอุปกรณ์ต้องมีระยะเวลาในการรับประกันคุณภาพการใช้งานไม่น้อยกว่า 2 ปี

2) ลักษณะการทำงานของเครื่องสูบน้ำไฟฟ้าชนิดมอเตอร์จุ่มได้น้ำ

- ต้องออกแบบวงจรไฟฟ้า ให้เครื่องสูบน้ำทำงานร่วมกับ สวิตช์ลูลอย (Float Switch) และ Flow switch โดยให้ทำงานเป็นระบบ Manual และ Automatic ได้ (การทำงานระบบ Manual ขณะเปิดเครื่องทดสอบเครื่องสูบน้ำ ให้น้ำไหลผ่านท่อสามทาง โดยไม่ผ่านเข้าถังเก็บน้ำ และระบบต้องไม่ตัดการทำงาน ขณะน้ำไม่ไหลผ่าน Flow Switch)

- การทำงาน ระบบ Automatic ให้ใช้ลูลอย (Float Switch) ควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำ ทั้ง 2 ตัว และมี Flow Switch ป้องกันน้ำไม่ไหลผ่านเครื่องสูบน้ำแยกกันทั้ง 2 ตัว และจะต้องใช้อุปกรณ์ลดแรงดันไฟฟ้าที่ผ่านลูลอย (Float Switch) ลง เพื่อความปลอดภัยจากการถูกไฟฟ้าดูด

นายณัฐวัฒน์ เอี่ยมองค์

- จบรายการที่ 1 -

นายเกียรติพงศ์ อินมา

นายปรัชญา คงบาล

คณะกรรมการพิจารณารายละเอียดคุณลักษณะและกำหนดราคากลางงานจัดจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำบาดาล โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อแก้ไขปัญหารกรุกตัวของน้ำเค็มอย่างยั่งยืน ตามคำสั่ง สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 8 (ราชบุรี) ที่ 70/2564 ลงวันที่ 6 กันยายน 2564

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

6.2.2 รายการที่ 2 คุณสมบัติเฉพาะงานเดินท่อส่งน้ำจากปากบ่อน้ำบาดาลไปยังห้องเหล็กเก็บน้ำชนิดรักษาแรงดัน

1. ชนิดท่อ

1) ใช้ท่อเหล็กอาบสังกะสี มอก.277 - 2532 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 50 มิลลิเมตร (2 นิ้ว) ความยาวท่อนละ 6 เมตร

2) ใช้ท่อพีวีซีแข็งแบบปลายบานชนิดต่อด้วยน้ำยา ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 50 มิลลิเมตร (2 นิ้ว) ชั้นคุณภาพ 8.5 ผลิตตาม มอก. 17 - 2561 ความยาวท่อนละ 4 เมตร

2. การต่อท่อและเดินท่อสูบน้ำบาดาล

1) อุปกรณ์ต่อท่อต้องเป็นไปตามมาตรฐาน วสท. สำหรับงานท่อเหล็ก และอุปกรณ์ต่อท่อ ข้อต่อต่างๆ ใช้วัสดุที่ผลิตตาม มอก. 1131 - 2535 ชั้นคุณภาพ 13.5 สำหรับงานท่อพีวีซี

2) ท่อที่ต่อจากปากบ่อน้ำบาดาลไปยังห้องเหล็กเก็บน้ำชนิดรักษาแรงดัน ต้องฝังให้ลึกจากผิวดินประมาณ 30 เซนติเมตร การกลบดินให้ใช้ดินเดิมที่ขุดขึ้นมากลบบกลับลงไป ห้ามใช้หินหรืออิฐหรือวัสดุอื่นใดที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน ก่อนทำการกลบดิน ให้ทดสอบแรงดันน้ำที่ 6 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที

3) ให้ผู้รับจ้างทำการขุดแนววางท่อและฝังกลบ ตามแนวที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างกำหนด

- จบรายการที่ 2 -

6.2.3 รายการที่ 3 คุณสมบัติงานเดินท่อระบบประปาส่งน้ำจากห้องเหล็กเก็บน้ำชนิดรักษาแรงดันไปยังระบบกระจายน้ำ

1. ชนิดท่อ

ใช้ท่อพีวีซีแข็งแบบปลายบานชนิดต่อด้วยน้ำยา ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 75 มิลลิเมตร (3 นิ้ว) ชั้นคุณภาพ 13.5 ผลิตตาม มอก. 17 - 2561 ความยาวท่อนละ 4 เมตร

2. การวางท่อ

1) ท่อที่ต่อจากห้องเหล็กเก็บน้ำชนิดรักษาแรงดันไปยังถังกรองสนิมเหล็กต้องฝังให้ลึกจากผิวดินประมาณ 30 เซนติเมตร การกลบดินให้ใช้ดินเดิมที่ขุดขึ้นมากลบบกลับลงไป ห้ามใช้หินหรืออิฐหรือวัสดุอื่นใดที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน ก่อนทำการกลบดิน ให้ทดสอบแรงดันน้ำที่ 6 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที กรณีที่ไม่สามารถขุดฝังท่อได้ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง

2) ความยาวท่อเข้าสู่ระบบกระจายน้ำที่นำมาต่อกันทั้งหมดรวมกันไม่น้อยกว่า 2,200 เมตร โดยวางตามแนวถนนในโครงการหรือตามแผนผังหรือจุดการใช้้ำของโครงการ

3) ท่อพีวีซี ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 75 มิลลิเมตร (3 นิ้ว) ที่วางลอดถนนภายในโครงการให้ใช้ท่อเหล็กอาบสังกะสี มอก. 277 - 2532 ประเภท 2 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 100 มิลลิเมตร (4 นิ้ว) ครอบท่อพีวีซีที่ผ่านถนนนั้น

4) กรณีที่ต้องวางท่อลอดถนนที่อยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยราชการ การฝังท่อลอดถนนให้ผู้รับจ้างเป็นผู้ขออนุญาตจากหน่วยราชการที่รับผิดชอบถนนนั้น และเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายต่างๆ เมื่อได้รับอนุญาตแล้วให้ดำเนินการวางท่อตามรายละเอียดการวางท่อ ข้อ 3)

นายณัฐวัฒน์ เอี่ยมองค์

นายเกียรติพงศ์ อินมา

นายปรัชญา คงบาล

คณะกรรมการพิจารณารายละเอียดคุณสมบัติและกำหนดราคากลางงานจัดจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำบาดาล โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อแก้ไขปัญหาการรุกตัวของน้ำเค็มอย่างยั่งยืน ตามคำสั่ง สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 8 (ราชบุรี) ที่ 70/2564 ลงวันที่ 6 กันยายน 2564
รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

5) การต่อท่อจ่ายน้ำ ท่อจ่ายน้ำดังกล่าวจะเป็นท่อต่อจากท่อหลักเก็บน้ำชนิดรักษาแรงดันไปยังถังกรองสนิมเหล็ก

6) รายละเอียดอื่น ที่ไม่ได้กล่าวถึงให้เป็นไปตามแบบที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด

- จบรายการที่ 3 -

6.2.4 รายการที่ 4 งานติดตั้งและฐานรากสำหรับติดตั้งท่อหลักเก็บน้ำ ขนาดความจุ 30 ลูกบาศก์เมตร

1) ลักษณะของท่อ : เป็นท่อหลักเก็บน้ำสำเร็จรูปแบบทรงกลม มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 30 ลูกบาศก์เมตร ความสูงของท่อไม่น้อยกว่า 30 เมตร มีระบบเพิ่มระดับอากาศ (Oxidation) ตรงทางคนลอดตอนบน (ตามแบบมาตรฐานที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด)

2) วัสดุสร้างท่อ : เป็นแผ่นเหล็กกล้ารีดร้อนเกรด SS 400 ผลิตตามมาตรฐาน มอก. 1479 - 2558 ความหนาของแผ่นเหล็ก ตั้งแต่ 4.5 มิลลิเมตร (ตามแบบมาตรฐานที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาล โดยสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 8 (ราชบุรี) กำหนด)

3) ส่วนประกอบอื่นๆ ของท่อหลักเก็บน้ำ

3.1 ทางคนลอด (Manholes)

- มีทางคนลอดเข้า-ออก จำนวน 2 จุด ด้านบนสุดและด้านล่าง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางทางคนลอดด้านบน 600 มิลลิเมตร ตัว (ตามแบบมาตรฐานที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาล โดยสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 8 (ราชบุรี) กำหนด) ทางคนลอดด้านล่างสูงกว่าระดับแผ่นฐานเหล็ก 47.5 เซนติเมตร และมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 600 มิลลิเมตร

3.2 ทางน้ำเข้า จำนวน 2 ชุด

- ภายนอกท่อหลักเก็บน้ำติดตั้งควาล์วทองเหลือง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว จำนวน 2 ตัว (ตามแบบมาตรฐานที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาล โดยสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 8 (ราชบุรี) กำหนด)

- ภายในติดตั้งท่อพีวีซีแข็ง มอก. 17 - 2561 ชั้นคุณภาพ 13.5 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว ความยาวประมาณ 19.00 เมตร ต่อกับชุดกระจายน้ำพลาสติก PP การเดินท่อต้องติดตั้งด้วยความชำนาญ และประณีตถูกต้องตามหลักวิชาการ ท่อต้องติดตั้งให้ได้แนวเป็นระเบียบ ท่อทุกท่อต้องมี Hanger และ Support ยึดติดกับผนังท่อทางด้านในทุกระยะ 1.50 เมตร (ตามแบบหมายเลข 5)

3.3 ทางน้ำออก จำนวน 1 ชุด

- มีข้อต่อตรงเหล็ก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว จำนวน 1 ชุด ท่อออกอยู่เหนือแผ่นฐานเหล็ก และประตูน้ำแบบบอลวาล์ว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว จำนวน 1 ชุด (ตามแบบมาตรฐานที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาล โดยสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 8 (ราชบุรี) กำหนด)

3.4 ทางน้ำล้น จำนวน 1 ชุด

- ภายนอก ติดข้อต่อตรงเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว อยู่เหนือแผ่นฐานเหล็ก ภายในต่อกับท่อเหล็กกล้าอบสังกะสี และข้องอ 90' (GS) ขนาดระบุเส้นผ่าน 2 นิ้ว สูงจากระดับงานท่อ 0.30 เมตร แล้วต่อท่อพีวีซีในแนวตั้ง (ตามแบบมาตรฐานที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด)

- ภายในถึงต่อท่อพีวีซีแข็ง มอก. 17 - 2561 ชั้นคุณภาพ 13.5 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว กับข้องอเหล็ก 90' ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 50 มิลลิเมตร (2 นิ้ว) ความยาวท่อพีวีซีประมาณ 19.50 เมตร การเดินท่อต้องติดตั้งด้วยความชำนาญ และประณีตถูกต้องตามหลักวิชาการ ท่อต้องติดตั้งให้ได้แนว

นายณัฐวัฒน์ เอี่ยมองค์

นายเกียรติพงศ์ อินมา

นายปรัชญา คงบาล

คณะกรรมการพิจารณารายละเอียดคุณลักษณะและกำหนดราคากลางงานจัดจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำบาดาล โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อแก้ไขปัญหาการรุกตัวของน้ำเค็มอย่างยั่งยืน ตามคำสั่ง สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 8 (ราชบุรี) ที่ 70/2564 ลงวันที่ 6 กันยายน 2564

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

เป็นระเบียบทั่วทุกห้องต้องมี Hanger และ Support ยึดติดกับผนังหรือหลังด้านในทุกระยะ 1.50 เมตร (ตามแบบมาตรฐานที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาล โดยสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 8 (ราชบุรี) กำหนด)

3.5 ทางน้ำทิ้ง จำนวน 1 ชุด

- มีข้อต่อตรงเหล็กและบอลวาล์ว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว จำนวน 1 ชุด ระดับกึ่งกลางทางน้ำทิ้งสูงจากระดับบนเหล็กฐานประมาณ 0.05 เมตร

3.6 สวิตช์ควบคุมระดับน้ำ (Pressure Control) และเกจวัดแรงดันน้ำ (Pressure Gauge) ติดตั้งไว้ในกล่องเหล็ก ขนาด 0.35 x 0.35 x 0.40 เมตร มีฝาปิดสำหรับล็อก

- สวิตช์ควบคุมระดับน้ำ แบบมีสเกลแสดงย่านการวัด (Range) สามารถปรับให้ต่อ (Cut In) และให้ตัด (Cut Out) หน้าปัดแสดงหน่วยวัด 2 หน่วย เป็นหน่วย psi และ kg/cm^2 สามารถปรับตั้งเพื่อตัดการทำงานที่ความดันน้ำระหว่าง 5 – 50 psi หรือ 0.35-3.5 kg/cm^2 และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองจากมาตรฐาน ANSI, NEMA, JIS, UL หรือ SA และต้องมีใบรับประกันสินค้าที่ออกจากสำนักงานในประเทศไทย

- เกจวัดแรงดันน้ำ (Pressure Gauge) ขนาดหน้าปัดไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว (50 มิลลิเมตร) สามารถอ่านค่าความดันน้ำในท่อถึงเก็บน้ำที่ระดับ 0-4 kg/cm^2 (60 psi) หรือที่ความสูง 5-20 เมตร ได้อย่างชัดเจน

3.7 บันไดภายใน

- บันไดภายในตั้งแต่ทางคนลอดตอนบนลงไปในท่อถึงลึกไม่น้อยกว่า 4.2 เมตร โดยที่บันไดต้องทำด้วยเหล็กมีความแข็งแรงสามารถรับน้ำหนักไม่น้อยกว่า 70 กิโลกรัม

- บันไดภายในท่อถึงจากฐานขึ้นไป ตัวบันไดต้องทำด้วยเหล็กมีความแข็งแรงสามารถรับน้ำหนักไม่น้อยกว่า 70 กิโลกรัม

3.8 ชุดโปรยน้ำ (ชุดกระจายน้ำ)

- ท่อกระจายน้ำพลาสติก PP (Polypropylene) ชนิดฉีดขึ้นรูป ประกอบกันลักษณะตามแบบ ติดตั้งด้านบนสุด (ตามแบบมาตรฐาน)

4) การทาสี ให้ดำเนินการตามกรรมวิธีของผู้ผลิตสี หรือตามหลักวิชาการงานทาสี

4.1 พื้นที่ภายใน ผิวโลหะให้ขัดรอยต่อเชื่อม ให้เรียบปราศจากสนิม ทำความสะอาดผิวหน้าไม่ให้มีไขมันหรือน้ำมันจับ ทาด้วยสีรองพื้นอีพ็อกซีสำหรับเคลือบท่อเหล็กกล้าส่งน้ำบริโภค ที่ผลิตตามมาตรฐาน มอก.1048-2551 และทาทับด้วยฟลีนโค้ท ผสมเสร็จหรือเทียบเท่า 3 ชั้น

4.2 พื้นที่ภายนอก ผิวโลหะให้ขัดรอยต่อเชื่อม ให้เรียบปราศจากสนิม ทำความสะอาดผิวหน้าไม่ให้มีไขมันหรือน้ำมันจับแล้วทาสีรองพื้นกันสนิมประเภท Anti-corrosive primer Pigmented with Red Lead จำนวน 2 ครั้ง ทาทับหน้าด้วยสีประเภท Alkyd Based Semi-Gloss Enamel จำนวน 2 ครั้ง

4.3 การทาสีให้ทาสำเร็จในโรงงาน ห้ามมิให้ทาในสนาม และต้องตกแต่งสีอย่างเรียบร้อย บริเวณรอยเชื่อมหรือรอยชุดขีด อันอาจเกิดขึ้นระหว่างการขนส่งและการติดตั้งท่อถึงต้องประกอบให้สมบูรณ์แบบในโรงงาน ห้ามมิให้ไปประกอบหรือต่อเติมในสนาม ยกเว้นกรณีไม่สามารถขนย้ายเข้าไปยังสถานที่ก่อสร้างได้ เพราะถนนแคบหรือคดโค้งมากจนรถบรรทุกไม่สามารถเข้าไปได้

นายณัฐวัฒน์ เอี่ยมองค์

นายเกียรติพงศ์ อินมา

นายปรัชญา คงบาล

คณะกรรมการพิจารณารายละเอียดคุณลักษณะและกำหนดราคากลางงานจัดจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำบาดาล โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อแก้ไขปัญหาการรุกตัวของน้ำเค็มอย่างยั่งยืน ตามคำสั่ง สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 8 (ราชบุรี) ที่ 70/2564 ลงวันที่ 6 กันยายน 2564

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

รายละเอียดอื่นใดที่ไม่ได้กล่าวถึงให้เป็นไปตามแบบของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

5) การก่อสร้างฐานรากหอดึงเหล็กเก็บน้ำ

การติดตั้งหอดึงต้องตั้งอยู่บนฐานที่แข็งแรง โดยผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักของดินรองรับฐานรากด้วยวิธี Boring Test หรือ Standard Penetration Test (SPT) โดยวิศวกรโยธา ที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมเป็นผู้ทำการทดสอบ ซึ่งทดสอบ ณ จุดก่อสร้าง จำนวนไม่น้อยกว่า 1 จุด พร้อมทั้งลงนามรับรองผลการทดสอบ โดยให้ผู้รับจ้างส่งผลการทดสอบและรายการคำนวณให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเห็นชอบก่อนดำเนินการก่อสร้างฐานรากหอดึงทุกแห่ง ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กรณี คือ การติดตั้งบริเวณพื้นที่ที่หินแข็งอยู่ตื้น หรือผิวดินทรายเนื้อแน่นกับพื้นที่ที่หินแข็งอยู่ลึกหรือพื้นดินอ่อน

5.1 พื้นที่ที่หินแข็งอยู่ตื้นหรือผิวดินทรายเนื้อแน่น ที่สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 8 ตันต่อตารางเมตร ให้ใช้ฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็กชนิดแบบฐานแผ่ (ตามแบบมาตรฐาน) โดยที่ฐานรากทั้งหมดฝังอยู่ใต้ดิน การก่อสร้างฐานรากคอนกรีตจะต้องก่อสร้าง ณ จุดที่จะติดตั้งหอดึงเท่านั้น

5.2 พื้นที่ที่หินแข็งอยู่ลึกหรือผิวดินอ่อน ซึ่งสามารถรับน้ำหนักได้น้อยกว่า 10 ตันต่อตารางเมตร ให้ใช้ฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็กชนิดตอกเสาเข็ม โดยใช้เสาเข็มคอนกรีตอัดแรงรูปสี่เหลี่ยมตันขนาด 0.22 เมตร x 0.22 เมตร x 10.00 เมตร สามารถรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่ต่ำกว่า 10 ตันต่อตัน จำนวน 25 ตัน ตามแบบมาตรฐานของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ความยาวของเสาเข็มให้วิศวกรโยธาทำการทดสอบ เป็นผู้คำนวณและรับรองผลการคำนวณออกแบบ และให้ผู้รับจ้างดำเนินการตามที่วิศวกรโยธาคำนวณออกแบบให้ พร้อมขออนุมัติใช้เสาเข็มตามที่วิศวกรกำหนดต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุผ่านผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการก่อสร้าง โดยตอกกระจายทั่วฐานของคอนกรีต และให้เหล็กเสาเข็มผูกยึดติดกับเหล็กตะแกรงของฐานคอนกรีต โดยที่ฐานรากทั้งหมดฝังอยู่ใต้ดิน การก่อสร้างฐานรากทั้งหมดจะต้องก่อสร้างที่สถานที่ก่อสร้างระบบกระจายน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรขนาดใหญ่เท่านั้น กรณีความยาวของเสาเข็มที่คำนวณให้รับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยไม่น้อยกว่า 10 ตันต่อตัน มีความยาวมากกว่า 10 เมตร ให้ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบภาระค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด

6) ส่วนประกอบอื่น ๆ ของหอดึงเหล็กเก็บน้ำ

6.1. ติดตั้งหัวล่อฟ้า 3 แฉก (Air terminals) บริเวณด้านบนสุดของหอดึงเหล็กเก็บน้ำ

6.2. ด้านล่างฝังแท่งหลักดิน (Grounding Electrode) แบบหลักดินแท่งเดียวจะต้องมีค่าความต้านทานระบบต่อลงดินตามมาตรฐานการติดตั้งไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2556 ระบบต่อลงดินจะต้องมีค่าความต้านทานไม่เกิน 5 โอห์ม ผู้รับจ้างต้องจัดหาเครื่องมือวัดค่าความต้านทาน และวัดความต้านทานระบบต่อลงดิน จัดทำรายงานการตรวจวัด โดยมีผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างและผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างลงนามรับรอง แนบการส่งมอบงานด้วย ในวันส่งมอบงาน

6.3. เดินสายล่อฟ้าชนิดทองแดง ขนาด 25 ตารางมิลลิเมตร ภายนอกหอดึงเหล็กเก็บน้ำ โดยเดินสายร้อยในท่อพีวีซีแข็ง ประเภท 1 สีเหลืองและเชื่อมเหล็ก RB เส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มิลลิเมตร ยึดทุกระยะ 2 เมตร ด้านบนเชื่อมต่อกับหัวล่อฟ้าด้านล่างเชื่อมต่อกับหลักดิน (Grounding Electrode) โดยใช้อุปกรณ์สายล่อฟ้าเป็นตัวเชื่อม

6.4. บริเวณตอนบนของหอดึงเหล็กเก็บน้ำแบบทรงกลมภายนอกในตำแหน่งตรงกลาง ให้ติดตั้งตราสัญลักษณ์กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ด้วยแผ่นสแตนเลสขึ้นรูปเข้ากับความโค้งของหอดึงเหล็ก

นายณัฐวัฒน์ เอี่ยมองค์

นายเกียรติพงศ์ อินมา

นายปรัชญา คงบาล

คณะกรรมการพิจารณารายละเอียดคุณลักษณะและกำหนดราคากลางงานจัดจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำบาดาล โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อแก้ไขปัญหาการรุกตัวของน้ำเค็มอย่างยั่งยืน ตามคำสั่ง สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 8 (ราชบุรี) ที่ 70/2564 ลงวันที่ 6 กันยายน 2564

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 90 เซนติเมตร ความหนาแผ่นสแตนเลสไม่น้อยกว่า 1.0 มิลลิเมตร และตราสัญลักษณ์กรมทรัพยากรน้ำบาดาลใช้สีเหลืองและสีน้ำเงิน (ตามแบบมาตรฐานที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาล โดยสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 8 (ราชบุรี) กำหนด)

- จบรายการที่ 4 -

6.2.5 รายการที่ 5 รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงานป้ายโครงการ

ป้ายโครงการให้มีโครงสร้างและขนาดเป็นไปตามแบบที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด

- จบรายการที่ 5 -

7. การดำเนินงาน

7.1 ผู้รับจ้างจะต้องก่อสร้างระบบประปา น้ำบาดาล และจะต้องเป็นผู้จัดหาวัสดุก่อสร้าง ครุภัณฑ์พร้อมอุปกรณ์เครื่องใช้ ตลอดจนแรงงานมาทำการก่อสร้างให้แล้วเสร็จ สำหรับค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างดำเนินการก่อสร้าง เช่น ค่าน้ำและค่าไฟฟ้า และอื่นๆ ให้ผู้รับจ้างทำข้อตกลงกับผู้มีอำนาจ ตัดสินใจของสถานที่ที่จะทำการก่อสร้างนั้นๆ ในการออกค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตามแต่จะตกลงกัน

7.2 การเดินท่อส่งน้ำจากปากบ่อน้ำบาดาลไปยังห้องเหล็กเก็บน้ำชนิดรักษาแรงดัน ผู้รับจ้างต้อง วางท่อตามแนวที่กำหนดไว้ในแผนผังของพื้นที่โครงการตามที่คุณควบคุมงานของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล กำหนด

7.3 ก่อนที่จะทำการติดตั้งห้องเหล็กเก็บน้ำชนิดรักษาแรงดัน ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงาน ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ตรวจสอบหรือทดสอบคุณสมบัติและรับรองความถูกต้องของอุปกรณ์ดังกล่าว เป็นลายลักษณ์อักษรและให้ส่งใบ Name Plate ของห้องแก่ผู้ควบคุมงานก่อนการติดตั้งโดยมีรายละเอียด อย่างน้อย ดังนี้

- เครื่องหมายการค้าและชื่อบริษัทผู้ผลิต
- วัน เดือน ปี (ที่ผลิต)
- Lot No.
- Serial No.

7.4 พื้นที่โครงการที่จะก่อสร้างระบบกระจายน้ำบาดาลได้กำหนดไว้ในบัญชีรายชื่อตามเอกสาร ภาคผนวก ก โดย กรมทรัพยากรน้ำบาดาล สงวนสิทธิ์ที่จะเปลี่ยนแปลงสถานที่ที่จะก่อสร้าง จากสถานที่เดิมที่ กำหนดไว้ได้ตามความเหมาะสม

7.5 งานที่ส่งมอบได้แต่ละแห่ง จะต้องติดตั้งเสร็จสมบูรณ์ทุกรายการ และต้องต่อเป็นระบบพร้อม ทั้งสามารถสูบน้ำขึ้นเก็บในห้องเหล็กเก็บน้ำชนิดรักษาแรงดันได้เต็มห้อง

7.6 ผู้รับจ้างจะต้องจัดอุปสรรคหรือสิ่งกีดขวางบนพื้นดินที่จะทำการก่อสร้าง การขุดแนวเดินท่อ ระบบประปาจากปากบ่อน้ำบาดาลไปยังห้องเหล็กเก็บน้ำชนิดรักษาแรงดัน พร้อมคืนสภาพให้เรียบร้อย เมื่อก่อสร้างเสร็จสิ้นแล้วด้วย

7.7 หากสิ่งใดไม่ได้ระบุไว้ในแบบรูปรายการหรือข้อกำหนด แต่จำเป็นต้องทำหรือจัดหาเพื่อให้งาน เป็นไปตามหลักวิชาการและหลักวิศวกรรม ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเพิ่มทั้งสิ้น และไม่สามารถอ้างระยะเวลาที่เสียไปจากการแก้ไขระบบฯ มาขอขยายอายุสัญญาหรือลดวันค่าปรับได้

นายณัฐวัฒน์ เอี่ยมองค์

นายเกียรติพงศ์ อินมา

นายปรัชญา คงบาล

คณะกรรมการพิจารณารายละเอียดคุณลักษณะและกำหนดราคากลางงานจัดจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำบาดาล โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อ

แก้ไขปัญหารุกรุกตัวของน้ำเค็มอย่างยั่งยืน ตามคำสั่ง สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 8 (ราชบุรี) ที่ 70/2564 ลงวันที่ 6 กันยายน 2564

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

7.8 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำคู่มือการใช้งานและการแก้ไขปัญหาเบื้องต้น ประกอบด้วยแผนภาพแสดงการทำงานของระบบประปาบาดาล คุณลักษณะ หน้าที่ การทำงาน อายุการใช้งาน ของแต่ละส่วน ขั้นตอนการทำงานทั้งระบบและวิธีการดูแลบำรุงรักษา จำนวน 5 เล่มต่อแห่ง นอกจากนี้ต้องมีการฝึกอบรมให้ผู้ดูแลระบบได้มีความรู้ความเข้าใจในการใช้งานและการบำรุงรักษาเป็นอย่างดี

7.9 ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีผู้ควบคุมงานการก่อสร้าง และผู้ควบคุมงานต้องเขียนรายงานการควบคุมงานประจำวัน พร้อมลงนามรับรองการควบคุมก่อสร้างทุกแห่งที่ทำการก่อสร้างส่งให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง ทุก 7 วัน จนกว่าการก่อสร้างจะแล้วเสร็จ

7.10 ผู้รับจ้างต้องมีวิศวกรที่มีใบอนุญาตประกอบอาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขาวิศวกรรมโยธา ลงชื่อรับรองงานก่อสร้างตามประเภทและขนาดของงานวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขาวิศวกรรมโยธา ตามกฎกระทรวง

7.11 การเปลี่ยนแปลงแนวการวางท่อ หรือเดินท่อไม่ครบตามระยะที่กำหนดให้บริษัทผู้รับจ้างนำท่อน้ำที่ขาดจากระยะที่กำหนดส่งให้กับผู้ที่เข้าร่วมโครงการฯ ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานที่สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขตที่รับผิดชอบโครงการเป็นลายลักษณ์อักษรและให้แนบมาพร้อมการส่งมอบงานด้วย

7.12 ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ และแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ ส่งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุผ่านผู้ควบคุมงาน ภายใน 60 วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา

8. สถานที่ดำเนินการ

สถานที่ที่จะดำเนินการก่อสร้างระบบประปาน้ำบาดาล โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อแก้ไขปัญหาการรุกตัวของน้ำเค็มอย่างยั่งยืน จำนวน 4 แห่ง ได้กำหนดไว้ในบัญชีรายชื่อตามเอกสาร ภาคผนวก ก กรมทรัพยากรน้ำบาดาล สงวนสิทธิ์ที่จะเปลี่ยนแปลงสถานที่ที่จะก่อสร้าง จากสถานที่เดิมที่กำหนดไว้ได้ตามความเหมาะสม

9. ระยะเวลาการดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการ ในพื้นที่รับผิดชอบของสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 8 ราชบุรี จำนวน 4 แห่ง ระยะเวลาดำเนินการภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

10. การส่งมอบงาน

โดยแบ่งระยะเวลาส่งมอบ ในพื้นที่รับผิดชอบของสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 8 ราชบุรี จำนวน 4 แห่ง โดยส่งมอบเป็นรายงวด งวดละ 1 แห่ง รายละเอียดตามภาคผนวก ก ภายในระยะเวลา 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

หมายเหตุ : สามารถส่งมอบงานที่แล้วเสร็จงวดใดก่อนก็ได้

11. วงเงินในการจ้าง

วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 6,024,000.00 บาท (หกล้านสองหมื่นสี่พันบาทถ้วน)

ราคากลาง เป็นเงินทั้งสิ้น 6,020,000.00 บาท (หกล้านสองหมื่นบาทถ้วน)

นายณัฐวัฒน์ เอี่ยมองค์

นายเกียรติพงศ์ อินมา

นายปรัชญา คงบาล

คณะกรรมการพิจารณารายละเอียดคุณลักษณะและกำหนดราคากลางงานจัดจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำบาดาล โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อแก้ไขปัญหาการรุกตัวของน้ำเค็มอย่างยั่งยืน ตามคำสั่ง สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 8 (ราชบุรี) ที่ 70/2564 ลงวันที่ 6 กันยายน 2564
รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

12. การรับประกันการชำรุดเสียหาย

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันการชำรุดเสียหาย ของวัสดุ และอุปกรณ์จากการใช้งานตามปกติ เป็นเวลา 2 ปี นับตั้งแต่วันที่รับมอบงาน และเป็นภาระของผู้รับจ้างจะต้องดูแลวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี ยกเว้นวัสดุสิ้นเปลือง ที่จะต้องเปลี่ยนตามอายุ และเวลาการใช้งาน หากในระยะเวลาดังกล่าวเกิดการชำรุดเสียหายหรือขัดข้อง ผู้รับจ้างต้องทำการแก้ไขให้เสร็จภายใน 10 วัน นับแต่วันที่ ได้รับแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรโดยไม่คิดค่าเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น และแจ้งผลการแก้ไขเป็นลายลักษณ์อักษร ให้สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขตที่รับผิดชอบโครงการทราบภายใน 7 วัน นับจากวันแก้ไขแล้วเสร็จ

13. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล โดยสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 8 (ราชบุรี) จะจ่ายเงินให้กับผู้รับจ้าง เมื่อส่งงานครบตามจำนวนที่ทางราชการกำหนดตามภาคผนวก ก โดยส่งมอบเงินเป็นรายงวด งวดละ 1 แห่ง และสามารถส่งมอบงานที่แล้วเสร็จงวดใดก่อนก็ได้ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว ฉะนั้น หากผู้รับจ้างส่งมอบงานไม่ครบตามจำนวนที่กำหนดไว้ทางราชการจะไม่จ่ายเงินให้ ผู้รับจ้างมีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ 15 ของราคาจ้างตามสัญญา แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้า เป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกัน หรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคาร ภายในประเทศ ให้แก่กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ก่อนการรับเงินล่วงหน้านั้น โดยผู้รับจ้างต้องทำหนังสือการขอรับเงินล่วงหน้าหลังจากลงนามในสัญญาแล้ว

14. ค่าปรับ

14.1 กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจาก กรมทรัพยากรน้ำบาดาล โดยสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 8 (ราชบุรี) จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืน ดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ 10 ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

14.2 กรณีที่ผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามสัญญาหรือผิดสัญญาข้อหนึ่งข้อใด และกรมทรัพยากรน้ำบาดาลโดย สำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 8 (ราชบุรี) ยังไม่ได้บอกเลิกสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องถูกปรับเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 0.1 ของราคางานจ้างทั้งหมด นับแต่วันล่วงเลยกำหนดวันเวลาแล้วเสร็จ ตามสัญญาจนถึงวันที่ทำงานแล้วเสร็จ

14.3 การพิจารณาว่าพื้นที่โครงการใดสามารถสร้างฐานรากหอดังเหล็กเก็บน้ำเป็นแบบไม่มีเสาเข็มได้ จะต้องทำการทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักของดิน ตามเงื่อนไขที่กำหนดในรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของหอดังเหล็กเก็บน้ำ เรื่อง การก่อสร้างฐานรากหอดังเหล็กเก็บน้ำ ถ้าสถานที่ใดฐานรากของหอดังเหล็กเก็บน้ำไม่มีเสาเข็ม กรมทรัพยากรน้ำบาดาลโดยสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 8 (ราชบุรี) จะพิจารณาปรับลดค่างานตามราคาต่อหน่วยซึ่งรวมค่าดำเนินการทั้งปวงแล้วของผู้รับจ้างตามสัญญาจ้าง โดยคณะกรรมการตรวจรับพัสดุและผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง ทั้งนี้ จะพิจารณาปรับลดที่ทำให้ทางราชการได้รับประโยชน์มากกว่า

14.4 การพิจารณาว่าพื้นที่โครงการใดสามารถก่อสร้างฐานหอดังเหล็กเก็บน้ำเป็นแบบมีเสาเข็มได้ จะต้องทำการทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักของดิน ตามเงื่อนไขที่กำหนดในรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของหอดังเหล็กเก็บน้ำ เรื่องการก่อสร้างฐานของหอดังเหล็กเก็บน้ำ ถ้าสถานที่ใดฐานของหอดังเหล็กเก็บน้ำเป็นแบบมีเสาเข็ม ความยาวเสาเข็มไม่ถึง 10 เมตร และผู้รับจ้างได้รับอนุมัติให้เสาเข็มตามที่วิศวกรกำหนด

นายณัฐวัฒน์ เอี่ยมองค์

นายเกียรติพงศ์ อินมา

นายปรัชญา คงบาล

คณะกรรมการพิจารณารายละเอียดคุณลักษณะและกำหนดราคากลางงานจัดจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำบาดาล โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อแก้ไขปัญหารุกรุดตัวของน้ำเค็มอย่างยั่งยืน ตามคำสั่ง สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 8 (ราชบุรี) ที่ 70/2564 ลงวันที่ 6 กันยายน 2564

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

จากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุของผู้ว่าจ้างแล้ว กรมทรัพยากรน้ำบาดาล โดยสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 8 (ราชบุรี) จะพิจารณาปรับลดค่างานตามราคาต่อหน่วยซึ่งรวมค่าดำเนินการทั้งปวงของผู้รับจ้างตามใบแจ้งปริมาณงานและราคาที่แนบท้ายสัญญา

14.5 ค่างานปรับลดรายการอื่นๆ

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล จะพิจารณาปรับลดค่างานตามราคาต่อหน่วย ซึ่งรวมค่าดำเนินการทั้งปวงแล้วของผู้รับจ้างตามใบแจ้งปริมาณงานและราคาที่แนบท้ายสัญญา

โดยการทำสัญญาจะใช้สัญญาแบบปรับลดราคาได้ (ค่า K) เงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีการคำนวณ ตามเอกสารภาคผนวก ข

15. หน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการ

สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 8 (ราชบุรี) กรมทรัพยากรน้ำบาดาล


นายณัฐวัฒน์ เอี่ยมองค์


นายเกียรติพงศ์ อินมา


นายปรัชญา คงบาล

คณะกรรมการพิจารณารายละเอียดคุณลักษณะและกำหนดราคากลางงานจัดจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำบาดาล โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อแก้ไขปัญหารุกตัวของน้ำเค็มอย่างยั่งยืน ตามคำสั่ง สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 8 (ราชบุรี) ที่ 70/2564 ลงวันที่ 6 กันยายน 2564
รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

รายชื่อสถานที่ก่อสร้าง

ลำดับ	ชื่อบ้าน/อพท.	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
1	บ้านคลองจินดา	8	คลองจินดา	สามพราน	นครปฐม
2	บ้านคลองท่านา	6	บางช้าง	สามพราน	นครปฐม
3	บ้านหัวอ่าว	5	บางช้าง	สามพราน	นครปฐม
4	บ้านบัวลาด	1	คลองจินดา	สามพราน	นครปฐม


 นายณัฐวัฒน์ เอี่ยมองค์


 นายเกียรติพงศ์ อินมา


 นายปรัชญา คงบาล

คณะกรรมการพิจารณารายละเอียดคุณลักษณะและกำหนดราคากลางงานจัดจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำบาดาล โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อ
แก้ไขปัญหารุกรุกตัวของน้ำเค็มอย่างยั่งยืน ตามคำสั่ง สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 8 (ราชบุรี) ที่ 70/2564 ลงวันที่ 6 กันยายน 2564
รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

การจัดจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำบาดาล

เงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

ก. เงื่อนไขและหลักเกณฑ์

1. สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ใช้กับงานก่อสร้างทุกประเภท รวมถึงงานปรับปรุงและซ่อมแซมซึ่งเบิกจ่ายงาน ในลักษณะหมวดค่าครุภัณฑ์ ที่ดินและสิ่งก่อสร้าง หมวดเงินอุดหนุนและหมวดรายจ่ายอื่นที่เบิกจ่ายในลักษณะค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง ที่อยู่ในเงื่อนไขหลักเกณฑ์ตามที่ได้กำหนดนี้

2. สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ให้ใช้ทั้งในกรณีเพิ่มหรือลดค่างานจากค่างานเดิมตามสัญญา เมื่อดัชนีราคาซึ่งจัดทำโดยกระทรวงพาณิชย์มีการเปลี่ยนแปลงสูงขึ้น หรือลดลงจากเดิมเมื่อวันเปิดซองประกวดราคา สำหรับกรณีจัดจ้างโดยวิธีอื่นให้ใช้ในวันเปิดซองราคาแทน

3. การนำสัญญาแบบปรับราคาได้ไปใช้นั้น ผู้ว่าจ้างต้องแจ้งและประกาศให้ผู้รับจ้างทราบ เช่น ในประกาศประกวดราคาฯ ต้องระบุในสัญญาจ้างด้วยว่างานจ้างเหมานั้นๆ จะใช้สัญญาแบบปรับราคาได้ พร้อมกำหนดประเภทของงานก่อสร้าง สูตร และวิธีการคำนวณที่ให้มีการปรับเพิ่มหรือลดค่างานไว้อย่างชัดเจน ในกรณีที่ม้งานก่อสร้างหลายประเภทในงานจ้างคราวเดียวกัน จะต้องแยกประเภทงานก่อสร้างแต่ละประเภทให้ชัดเจนตามลักษณะของงานก่อสร้างนั้นๆ และให้สอดคล้องกับสูตรที่กำหนดไว้

4. การขอเงินเพิ่มค่าก่อสร้างตามสัญญาแบบปรับราคาได้นี้ เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องเรียกร้องภายในกำหนด 90 วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานงวดสุดท้าย หากพ้นกำหนดนี้ไปแล้วผู้รับจ้างไม่มีสิทธิที่จะเรียกร้องเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างจากผู้รับจ้างได้อีกต่อไป และในกรณีที่ผู้ว่าจ้างจะต้องเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้าง ให้ผู้ว่าจ้างที่เป็นคู่สัญญาเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างโดยเร็ว หรือให้หักค่างานของงวดต่อไป หรือให้หักเงินจากหลักประกันสัญญาแล้วแต่กรณี

5. พิจารณาคำนวณเงินเพิ่มหรือลดและการจ่ายเงินเพิ่มหรือเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้าง ตามเงื่อนไขและสัญญาแบบปรับราคาได้ต้องได้รับการตรวจสอบและเห็นชอบจากสำนักงบประมาณ และให้ถือการพิจารณาวินิจฉัยของสำนักงบประมาณเป็นที่สิ้นสุด

ข. ประเภทงานก่อสร้างและสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

ในการพิจารณาเพิ่มหรือลดราคาค่าจ้างเหมาก่อสร้างให้คำนวณตามสูตร ดังนี้

$$P = (Po) \times (K)$$

กำหนดให้ $P =$ ราคาค่างานต่อหน่วย หรือราคาค่างานเป็นงวดที่จะต้องจ่ายให้ผู้รับจ้าง

$Po =$ ราคาค่างานต่อหน่วยที่ผู้รับจ้างประมูลได้ หรือราคาค่างานเป็นงวดซึ่งระบุไว้ในสัญญาแล้วแต่กรณี

$K =$ Escalation Factor ที่หักด้วย 4% เมื่อต้องเพิ่มค่างาน หรือบวกเพิ่ม 4% เมื่อต้องเรียกค่างานคืน

Escalation Factor K หาได้จากสูตรซึ่งแบ่งตามประเภทและลักษณะงานดังนี้

นายรัฐวัฒน์ เอี่ยมวงศ์

นายเกียรติพงศ์ อินมา

นายปรัชญา คงบาล

คณะกรรมการพิจารณารายละเอียดคุณลักษณะและกำหนดราคากลางงานจัดจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำบาดาล โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อแก้ไขปัญหาการรุกตัวของน้ำเค็มอย่างยั่งยืน ตามคำสั่ง สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 8 (ราชบุรี) ที่ 70/2564 ลงวันที่ 6 กันยายน 2564
รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

งานก่อสร้างอาคารระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.25 + 0.15 \text{ It/Io} + 0.10 \text{ Ct/Co} + 0.40 \text{ Mt/Mo} + 0.10 \text{ St/So}$$

งานวางท่อ PVC กลบทราย

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.25 + 0.05 \text{ It/Io} + 0.05 \text{ Mt/Mo} + 0.65 \text{ PVCT/PVCo}$$

ดัชนีราคาที่ใช้คำนวณราคา ตามสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ จัดทำขึ้นโดย
กระทรวงพาณิชย์

K	=	Escalation Factor
It	=	ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของประเทศ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Io	=	ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของประเทศ ในเดือนที่เปิดซองประกวด
Ct	=	ดัชนีราคาซีเมนต์ ในเดือนที่ส่งมอบงานแต่ละงวด
Co	=	ดัชนีราคาซีเมนต์ ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
Mt	=	ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง (ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์) ในเดือนที่ส่งมอบงาน แต่ละงวด
Mo	=	ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง (ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์) ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
St	=	ดัชนีราคาเหล็ก ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
So	=	ดัชนีราคาเหล็ก ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
PVCT	=	ดัชนีราคาท่อ PVC ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
PVCo	=	ดัชนีราคาท่อ PVC ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

ค. วิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

1. การคำนวณค่า K ตามสูตรตามลักษณะของงานนั้นๆ ให้ใช้ตัวเลขดัชนีราคาวัสดุก่อสร้างของกระทรวงพาณิชย์ โดยใช้ฐานของปี 2530 เป็นเกณฑ์ในการคำนวณ
2. การคำนวณค่า K สำหรับกรณีที่มีงานก่อสร้างหลายประเภทรวมอยู่ในสัญญาเดียวกันจะต้องแยกค่างานก่อสร้างแต่ละประเภทให้ชัดเจนตามลักษณะของงานนั้น ๆ และให้สอดคล้องกับสูตรที่กำหนดไว้
3. การคำนวณค่า K กำหนดให้ใช้เลขทศนิยม 3 ตำแหน่ง ทุกขั้นตอนโดยไม่มีการปัดเศษและกำหนดให้ทำเลขสัมพันธ์ (เปรียบเทียบ) ให้เป็นผลสำเร็จก่อนแล้วจึงนำผลลัพธ์ไปคูณกับตัวเลขคงที่หน้าเลขสัมพันธ์นั้น
4. ในการพิจารณาเงินเพิ่มหรือลดราคาค่างานจากราคาที่ผู้รับจ้างทำสัญญาตกลงกับผู้ว่าจ้างเมื่อค่า K ตามสูตรสำหรับงานก่อสร้างนั้น ๆ ในเดือนที่ส่งมอบงานมีค่าเปลี่ยนแปลงไปจากค่า K ในเดือนเปิดซองราคามากกว่า 4% ขึ้นไป โดยนำเฉพาะส่วนที่เกิน 4 % มาคำนวณปรับเพิ่มหรือลดค่างานแล้วแต่กรณี (โดยไม่คิด 4% แรกให้)
5. ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถทำการก่อสร้างให้แล้วเสร็จตามระยะเวลาในสัญญาโดยเป็นความผิดของผู้รับจ้าง ค่า K ตามสูตรต่างๆ ที่จะนำมาใช้ในการคำนวณค่างานให้ใช้ค่า K ของเดือนสุดท้ายของอายุสัญญา หรือค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานจริง แล้วแต่ค่า K ตัวใดจะมีค่าน้อยกว่า
6. การจ่ายเงินแต่ละงวด ให้จ่ายค่าจ้างงานที่ผู้รับจ้างทำได้แต่ละงวดตามสัญญาไปก่อน ส่วนค่างานเพิ่มหรือค่างานลดลงซึ่งจะคำนวณได้ต่อเมื่อทราบดัชนีราคาวัสดุก่อสร้างซึ่งนำมาคำนวณหาค่า K ของเดือน ที่ส่งมอบงานงวดนั้นๆ เป็นที่แน่นอนแล้ว เมื่อคำนวณเงินเพิ่มได้ให้ขอทำความตกลงเรื่องการเงินกับสำนักงานประมาณ

นายณัฐวัฒน์ เอี่ยมองค์

นายเกียรติพงศ์ อินมา

นายปรัชญา คงบาล

คณะกรรมการพิจารณารายละเอียดคุณลักษณะและกำหนดราคากลางงานจัดจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำบาดาล โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อ
แก้ไขปัญหาการรุกตัวของน้ำเค็มอย่างยั่งยืน ตามคำสั่ง สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 8 (ราชบุรี) ที่ 70/2564 ลงวันที่ 6 กันยายน 2564
รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

ขอรับรองว่าการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุข้างต้นเป็นไปตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2560

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะนี้กำหนดโดยคณะกรรมการกำหนดขอบเขตของงานเกี่ยวกับการจัดจ้างและกำหนดราคากลาง การจ้างก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้านโคตร การพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อแก้ไขปัญหาการรุกตัวของน้ำเค็มอย่างยั่งยืน ตามคำสั่งกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ที่ 70/2564 ลงวันที่ 6 กันยายน 2564

(ลงชื่อ).....

นายณัฐวัฒน์ เอี่ยมองค์
นายช่างเครื่องกลชำนาญงาน
ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ).....

นายเกียรติพงศ์ อินมา
วิศวกรปฏิบัติการ
กรรมการ

(ลงชื่อ).....

นายปรัชญา คงบาล
นายช่างเครื่องกลปฏิบัติงาน
กรรมการ

นายณัฐวัฒน์ เอี่ยมองค์

นายเกียรติพงศ์ อินมา

นายปรัชญา คงบาล

คณะกรรมการพิจารณารายละเอียดคุณลักษณะและกำหนดราคากลางงานจัดจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำบาดาล โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อแก้ไขปัญหาการรุกตัวของน้ำเค็มอย่างยั่งยืน ตามคำสั่ง สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 8 (ราชบุรี) ที่ 70/2564 ลงวันที่ 6 กันยายน 2564
รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม