

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
จ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพ
น้ำดื่มสะอาด (รูปแบบอาคาร)
โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลส่งเสริมการดำเนินงานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 จำนวน 1 แห่ง

1. ความเป็นมา

การพัฒนาแหล่งน้ำบาดาล เพื่อสนับสนุนโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ได้น้อมรับหลักการและวิธีการโครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลอันเนื่องมาจากพระราชดำริ อันมีหลักและวิธีการสำคัญๆ คือ การพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลพื้นที่โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จะคำนึงถึงศักยภาพน้ำบาดาลในพื้นที่เป็นสำคัญ และรูปแบบการพัฒนาที่มีความเหมาะสมกับรายละเอียดสภาพภูมิประเทศ เศรษฐกิจและสังคมของท้องถิ่น

จากการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาล ในพื้นที่โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ได้ดำเนินการมาอย่างต่อเนื่อง โครงการจะมีขั้นตอนของการสำรวจแหล่งน้ำบาดาล เป็นพื้นฐานก่อนการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลอยู่ก่อนแล้ว แต่พบว่าไม่เพียงพอสำหรับพื้นที่เหล่านี้ เนื่องด้วยเป็นพื้นที่ที่มีลักษณะทางอุทกธรณีวิทยาที่ซับซ้อน จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาสำรวจศักยภาพของแหล่งน้ำบาดาลเป็นพิเศษ

2. วัตถุประสงค์

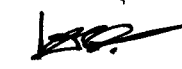
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล โดยสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 4 ขอนแก่น มีความประสงค์จ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดื่มสะอาด (รูปแบบอาคาร) โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลส่งเสริมการดำเนินงานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 จำนวน 1 แห่ง

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย


นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง


นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี


นายกฤษฎา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดื่มสะอาด (รูปแบบอาคาร)
โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลส่งเสริมการดำเนินงานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ จำนวน ๑ แห่ง

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่าร้อยละ 35 ของวงเงินงบประมาณ และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ

ผู้เสนอราคาที่เป็นกิจการร่วมค้าต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(1) กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ กิจการร่วมค้าจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา และการเสนอราคาให้เสนอราคาในนาม "กิจการร่วมค้า" ส่วนคุณสมบัติด้านผลงานก่อสร้าง กิจการร่วมค้าดังกล่าวสามารถนำผลงานของผู้ที่เข้าร่วมค้ามาใช้แสดง เป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่เข้าประกวดราคาได้

(2) กรณีที่กิจการร่วมค้าที่ไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ นิติบุคคลแต่ละนิติบุคคลที่เข้าร่วมมาทุกราย จะต้องมียกคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา เว้นแต่ในกรณีที่กิจการร่วมค้าได้มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการเข้าเสนอราคากับหน่วยงานของรัฐ และแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมการยื่นข้อเสนอประกวดราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ กิจการร่วมค่านั้น สามารถใช้ผลงานก่อสร้างของผู้ร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานก่อสร้างกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอได้ ทั้งนี้ "กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่" หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้ากระทรวงพาณิชย์

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

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement :e-GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามคณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด


นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี นายกฤษฎา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลพร้อมระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดื่มสะอาด (รูปแบบอาคาร) โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลส่งเสริมการดำเนินงานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

3.14 ผู้ยื่นข้อเสนอราคาซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากธนาคาร เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้ง ซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจรับเป็นเงินสดก็ได้ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

4. เงื่อนไขการเสนอราคา

4.1 การก่อสร้างระบบประปาบาดาลและอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดื่มสะอาด (รูปแบบอาคาร) ของ สำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 4 ขอนแก่น จำนวน 1 แห่ง ผู้เสนอราคาแต่ละรายต้องเสนอราคาให้ครบจำนวนแห่ง

4.2 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเป็นผู้มีประสบการณ์และผลงานโดยแนบสำเนาหนังสือรับรองผลงานที่เป็นผลงานเกี่ยวกับงานก่อสร้างระบบประปาบาดาล หรือ ผลงานประเภทเดียวกัน ซึ่งออกให้โดยหน่วยงานของรัฐ หนังสือรับรองผลงานจะต้องไม่เกิน 5 ปี พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง ทั้งนี้ผลงานนั้นต้องมีเงินไม่น้อยกว่าร้อยละ 35 ของวงเงินงบประมาณ

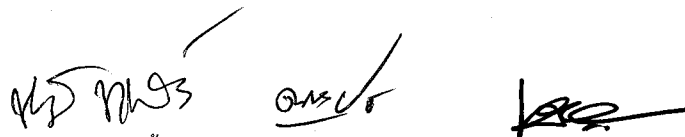
4.3 ราคาที่เสนอต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมทั้งค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว และต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 90 วัน นับแต่วันยื่นยื่นราคาสุดท้าย โดยภายในกำหนดยื่นราคาผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

4.4 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องวางหลักประกันการเสนอราคาจำนวนร้อยละ 5 ของวงเงินงบประมาณ การคืนหลักประกันจะคืนให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ หรือผู้ค้ำประกันภายใน 15 วัน นับแต่วันที่ได้พิจารณาในเบื้องต้นเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งยื่นข้อเสนอต่ำสุดไม่เกิน 3 ราย จะคืนให้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

4.5 วัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง ต้องเป็นของใหม่ชนิดดีที่ยังไม่เคยใช้งานมาก่อนและหากเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการกำหนดมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) ผู้รับจ้างจะต้องใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ได้รับมาตรฐาน มอก. เท่านั้น หรือหากไม่มีการรับรองมาตรฐาน มอก. จะต้องผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 หรือ 9002 โดยแนบหลักฐานการรับรองของมาพร้อมเอกสารการยื่นข้อเสนอ

4.6 ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องแนบบัญชีรายการก่อสร้าง (หรือใบแจ้งปริมาณงาน) ซึ่งจะต้องแสดงรายการวัสดุ อุปกรณ์ โดยจะต้องกรอกปริมาณวัสดุในบัญชีรายการก่อสร้างให้ครบถ้วน

4.7 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบแคตตาล็อกหรือเอกสารแสดงรายละเอียดของหอดังเหล็กเก็บน้ำสำเร็จรูป ถึงกรองสนิมเหล็ก วาล์วอัตโนมัติ สารกรองในถังกรองสนิมเหล็ก ชุดกระจายน้ำ ท่อรวมน้ำและชุดท่อกรองน้ำ ตามที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด และวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างที่ได้มาตรฐาน มอก. ประกอบด้วย แผ่นเหล็กกล้ารีดร้อน, เหล็กเส้นเสริมคอนกรีต, วัสดุผสมคอนกรีตหรือคอนกรีตผสมเสร็จ, สายไฟฟ้า, ท่อพีวีซี, ท่อพีวีซีแข็งสำหรับใช้ร้อยสายไฟฟ้า, ท่อเหล็กกล้าอบสังกะสี, อีพ็อกซีสำหรับเคลือบท่อเหล็กกล้าส่งน้ำ, ข้อต่อและอุปกรณ์ท่อพีวีซี และข้อต่อและอุปกรณ์ท่อเหล็กกล้าอบสังกะสี โดยให้แนบมาพร้อมเอกสารการยื่นข้อเสนอ



นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี นายกฤษฎา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลพร้อมระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดื่มสะอาด (รูปแบบอาคาร)

โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลส่งเสริมการค้าเนืองงานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

4.8 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบแคตตาล็อกของเครื่องสูบน้ำไฟฟ้าที่มีรายละเอียดของเครื่องสูบน้ำมอเตอร์ไฟฟ้า กราฟและคุณสมบัติต่างๆ ของเครื่องสูบน้ำ (Performance Curve) เครื่องปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานด้วยวิธี Reverse Osmosis เครื่องวัดและควบคุมค่าปริมาณสารละลายรวม (TDS Controller) พร้อมสารกรองปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล ถังบรรจุน้ำ ข้อต่อ วาล์ว และอุปกรณ์ประกอบต่างๆ ให้ครบถ้วนชัดเจนพร้อมเอกสารการยื่นเสนอราคา

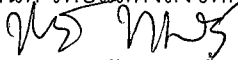
4.9 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบหนังสือยินยอมและยืนยันจากผู้ผลิต หรือผู้แทนจำหน่ายเครื่องสูบน้ำและมอเตอร์ที่นำมาประกอบติดตั้งต้องผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 ซึ่งยังอยู่ในช่วงเวลาที่ได้รับการรับรอง โดยยินยอมและรับรองให้ผู้ยื่นข้อเสนอ นำเครื่องสูบน้ำไปประกอบติดตั้งใช้ในระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล โดยผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องแนบหนังสือรับรองต้นฉบับจากผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่าย (พร้อมแนบหนังสือรับรองการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต) รวมถึงสำเนาใบรับรองมาตรฐาน ISO และใบรับรอง CE mark หรือ UL หรือมาตรฐานที่เทียบเท่า พร้อมลงนามรับรองโดยผู้มีอำนาจและประทับตรารับรองโดยผู้ผลิต

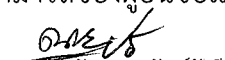
4.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดให้มีวิศวกรควบคุมงาน ผู้ซึ่งได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาโยธา สำหรับควบคุมงานเฉพาะงานก่อสร้างและติดตั้งท่อถังเหล็กเก็บน้ำสำเร็จรูปพร้อมอาคาร โดยให้แนบสำเนาใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ที่ไม่ขาดสมาชิกภาพของสภาวิศวกรและรับรองการควบคุมงานของวิศวกรแนบมาพร้อมเอกสารการยื่นข้อเสนอเป็นผู้ควบคุมงานในการก่อสร้างประจำ อย่างน้อย 1 คนต่อ สัญญาจ้าง พร้อมลงนามรับรองการควบคุมงานก่อสร้างทุกแห่งที่ทำการก่อสร้าง

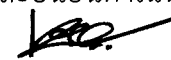
4.11 ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องแนบสำเนาใบปริญญาบัตร สาขาวิทยาศาสตร์เคมี หรือวิศวกรรมเคมี ของผู้มีหน้าที่ควบคุมงานติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล ฯ และใบรับรองการควบคุมงาน พร้อมเอกสารยื่นเสนอราคา

4.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแจ้งชื่อและสถานที่ตั้งของโรงงานผู้ผลิตท่อถังเหล็กเก็บน้ำและถังกรองสนิมเหล็ก โดยต้องเป็นโรงงานที่มีอาชีพผลิตท่อถังเหล็กเก็บน้ำและถังกรองสนิมเหล็กที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 และต้องแนบสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 และใบประกอบกิจการโรงงาน (รง.4) หรือใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานและกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พร้อมลงชื่อโดยผู้มีอำนาจลงนามให้ครบถ้วนและประทับตรา โดยแนบมาพร้อมกับเอกสารยื่นข้อเสนอ ทั้งนี้ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล โดยสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 4 ขอนแก่น สงวนสิทธิ์ที่จะให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุมอบหมายเป็นลายลักษณ์อักษร เข้าไปตรวจสอบกระบวนการผลิตได้ตลอดระยะเวลาที่ดำเนินการก่อสร้าง โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบหนังสือยินยอมของโรงงานผู้ผลิตท่อถังเหล็กเก็บน้ำมาพร้อมเอกสารยื่นข้อเสนอด้วย เอกสารทุกฉบับต้องลงชื่อโดยผู้มีอำนาจลงนาม(ของโรงงานผลิต) ให้ครบถ้วนและประทับตรา โดยแนบมาพร้อมเอกสารยื่นข้อเสนอ

4.13 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นแผนการดำเนินงานซึ่งจะต้องก่อสร้างให้แล้วเสร็จ พร้อมส่งมอบภายในระยะเวลาที่กำหนด เพื่อแสดงถึงขีดความสามารถของผู้ยื่นข้อเสนอ และยืนยันดำเนินการก่อสร้างได้สำเร็จ


นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง


นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี


นายกฤษฎา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดื่มสะอาด (รูปแบบอาคาร) โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลส่งเสริมการดำเนินงานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ จำนวน ๑ แห่ง

ถูกต้องครบถ้วนทุกแห่ง ตามวงงานที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาล โดยสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 4 ขอนแก่น กำหนด สำหรับแผนการดำเนินการก่อสร้างจะมีผลต่อการติดตามควบคุมงาน และมีผลผูกพันกับสัญญาจ้าง เหมาะด้วย

กรณีผู้เสนอราคาได้ทำสัญญาจ้างเหมาะเป็นผู้รับจ้างของสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 4 ขอนแก่น ในการดำเนินการก่อสร้างระบบประปาบาดาลและอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดื่มสะอาด (รูปแบบอาคาร) แล้ว แต่ไม่สามารถดำเนินการได้ตามแผนการดำเนินงาน ที่ผู้รับจ้างยื่นเสนอต่อสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 4 ขอนแก่น ในการเสนอราคาครั้งนี้ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล โดยสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 4 ขอนแก่น จะพิจารณาและมีสิทธิยกเลิกสัญญาจ้าง และสงวนสิทธิ์ไม่ชำระค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น ในส่วนที่ผู้รับจ้างได้ดำเนินการก่อสร้างไปแล้ว รวมถึงต้องถูกตัดสิทธิ์ในการเข้าเสนอราคาในงานจ้างของ กรมทรัพยากรน้ำบาดาลในครั้งต่อไป

4.14 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบคู่มือการใช้งานและการแก้ไขปัญหาเบื้องต้น ที่ประกอบด้วย แผนผัง แสดงการทำงานของระบบประปาบาดาลและระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ คุณลักษณะ หน้าที่ การทำงาน อายุ การใช้งานของแต่ละส่วน แสดงขั้นตอนการทำงานทั้งระบบ และวิธีการดูแลบำรุงรักษา มาพร้อมเอกสารการ ยื่นข้อเสนอ

4.15 ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดที่ยื่นเอกสารเสนอราคาไม่ตรงกับเงื่อนไขเสนอราคาและข้อกำหนด แม้เพียง ข้อใดข้อหนึ่งของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล โดยสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 4 ขอนแก่น จะไม่ได้รับการ พิจารณาการยื่นข้อเสนอครั้งนี้

4.16 กรมทรัพยากรน้ำบาดาล โดยสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 4 ขอนแก่น สงวนสิทธิ์ในการ พิจารณาจ้างตามวงเงินงบประมาณที่มีอยู่ และอาจยกเลิกการประกวดราคาครั้งนี้เลยก็ได้ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ ของทางราชการเป็นสำคัญ โดยจะลงนามในสัญญาก่อนที่ผู้ผูกพันได้ต่อเมื่อ พรบ. งบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. 2562 มีผลบังคับใช้และสำนักงบประมาณได้อนุมัติจัดสรรงบประมาณให้แล้ว

5. หลักเกณฑ์การเสนอราคา

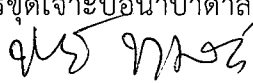
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล โดยสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 4 ขอนแก่น จะพิจารณาผู้ชนะการเสนอ ราคาโดยเลือกใช้หลักเกณฑ์ราคา (Price) โดยพิจารณาราคารวม

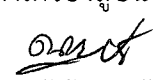
6. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

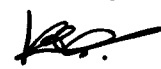
6.1 รายละเอียดทั่วไป

ก่อสร้างระบบประปาบาดาล ขนาดความจุ 12 ลูกบาศก์เมตร และก่อสร้างอาคารพร้อมติดตั้งระบบ ปรับปรุงคุณภาพน้ำระบบ Reverse Osmosis (RO) เพื่อให้ได้มาตรฐานน้ำดื่ม ตามสถานที่ที่กรมทรัพยากร น้ำบาดาล โดยสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 4 ขอนแก่น กำหนด

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล โดยสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 4 ขอนแก่น จะดำเนินการจัดหาแหล่ง น้ำดิบโดยการขุดเจาะบ่อน้ำบาดาลและติดตั้งเครื่องสูบน้ำบาดาล ผู้รับจ้างเป็นผู้ดำเนินการก่อสร้างระบบ


นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง


นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี


นายภคฤกษ์ พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาะก่อสร้างระบบประปาบาดาลและอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดื่มสะอาด (รูปแบบอาคาร) โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลส่งเสริมการดำเนินงานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ จำนวน ๑ แห่ง

ประปาบาดาลและอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดื่มสะอาด (รูปแบบอาคาร) ทั้งนี้จะต้องเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าของเจ้าของสถานที่มายังระบบประปาบาดาลและอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดื่มสะอาด (รูปแบบอาคาร) ให้เป็นไปตามมาตรฐาน วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.)

1) ระบบประปาบาดาล ประกอบด้วย

1. หอถังเหล็กเก็บน้ำ ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 12 ลูกบาศก์เมตร ความสูง 12.60 เมตร (ตามแบบหมายเลข 1) สร้างจากแผ่นเหล็กกล้ารีดร้อน มอก. 1479-2558
2. ระบบควบคุมเครื่องสูบน้ำด้วยอุปกรณ์วัดระดับน้ำแบบอัตโนมัติ (ตามแบบหมายเลข 2)
3. ถังกรองสนิมเหล็กชนิด Pressure Sand Filter มีอัตราการผลิตไม่น้อยกว่า 7 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง (117 ลิตร/นาท) หรือประมาณ 30 แกลลอน/นาท (ตามแบบหมายเลข 3)
4. ท่อเมนจ่ายน้ำด้วยท่อพีวีซีแข็ง แบบท่อปลายบานชนิดต่อด้วยน้ำยาประสานท่อ สำหรับใช้เป็นท่อน้ำดื่ม ขนาด 55 มม. (2 นิ้ว) ชั้นคุณภาพ 8.5 มอก. 17-2532 ความยาวไม่น้อยกว่า 200 เมตร โดยวางตั้งแต่ถังกรองไปยังจุดที่ใช้น้ำ และให้ใส่ข้อต่อลดสามทางเข้าจุดจ่ายน้ำของสถานที่ก่อสร้าง รวมไม่น้อยกว่า 6 จุด แต่ละจุดให้ติดตั้งข้อต่อสามทางลด ขนาด 55 มม. x 18 มม. และต่อเข้าระบบให้สามารถจ่ายน้ำได้ สำหรับระยะห่างระหว่างแต่ละข้อต่อสามทางลดให้อยู่ในความเห็นชอบของผู้ควบคุมงาน (ตามแบบหมายเลข 4)

2) อาคาร ขนาดกว้างยาว 4 เมตร x 9 เมตร พื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก หลังคามุงกระเบื้องลอนคู่ พื้นคอนกรีตเสริมเหล็กกรอบอาคารตามแบบ พร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่มด้วยวิธี Reverse Osmosis (RO) โดยทำการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดไว้ภายในตัวอาคาร มีกำลังการผลิตไม่น้อยกว่า 500 ลิตรต่อชั่วโมง และติดตั้งมิเตอร์น้ำขนาด 1 นิ้ว พร้อมเชื่อมท่อเมนส่งน้ำ เชื่อมต่อระหว่างท่อเมนของระบบประปากับท่อน้ำเข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำฯ (ตามแบบหมายเลข 5)

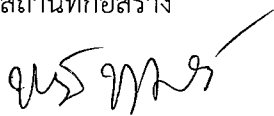
3) ชุดระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำระบบ Reverse Osmosis (RO) ขนาดกำลังการผลิตไม่น้อยกว่า 500 ลิตรต่อชั่วโมง ติดตั้งภายในอาคาร (ตามแบบหมายเลข 5)

4) ป้ายชื่อโครงการและแผ่นป้ายชื่อระบบประปาบาดาล (ตามแบบหมายเลข 6) โดยตำแหน่งที่ติดตั้งให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเป็นผู้กำหนด

6.2 คุณลักษณะเฉพาะระบบประปาบาดาลและอาคารปรับปรุงคุณภาพน้ำสะอาด ประกอบไปด้วย 7 รายการ ดังต่อไปนี้

6.2.1 รายการที่ 1 คุณลักษณะเฉพาะของหอถังเหล็กเก็บน้ำ

1. สถานที่ก่อสร้าง



นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง



นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี



นายกฤษฎา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดื่มสะอาด (รูปแบบอาคาร) โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลส่งเสริมการค้าเงินงานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ จำนวน ๑ แห่ง

1.1 สถานที่ที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาล โดยสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 4 ขอนแก่น กำหนดอยู่ในรายละเอียดตามเอกสารแนบท้าย (ภาคผนวก ก.)

1.2 บริเวณที่จะติดตั้งหอดังเหล็กเก็บน้ำ จะอยู่บริเวณใกล้บ่อน้ำบาดาลหรือตามที่อยู่ควบคุมงานกำหนด

2. คุณสมบัติเฉพาะของหอดังเหล็กเก็บน้ำ

2.1 ลักษณะของหอดังเหล็กเก็บน้ำ เป็นหอดังเหล็กสำเร็จรูป แบบทรงกลม ส่วนบนที่เก็บน้ำ จะต้องทำจากเหล็กแผ่นขึ้นรูปเชื่อมต่อเป็นลักษณะทรงกลม มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 12 ลูกบาศก์เมตร ความสูงของหอดังประมาณ 12.60 เมตร ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 2,500 มิลลิเมตร (มม.) มีระบบ Oxidation ตรงทางคนลอดตอนบน (ตามแบบหมายเลข 1)

- 1) วัสดุสร้างหอดัง
 - แผ่นเหล็กกล้ารีดร้อนที่ผลิตตามมาตรฐาน มอก.1479-2558
 - ความหนาของแผ่นเหล็กกล้ารีดร้อนที่ผลิตตาม มอก.1479-2558 ตั้งแต่ 3.0 – 9.0 มม.(ตามแบบหมายเลข 1 แผ่นที่ 1 และ แผ่นที่ 2)
- 2) สวิตช์ควบคุมระดับน้ำ (Pressure Control) และเครื่องวัดแรงดัน (Pressure Gauge)
 - ติดตั้งด้านล่างของหอดังสูงจากฐานหอดังประมาณ 120 ซม.
 - สวิตช์ควบคุมระดับน้ำ แบบมีสเกลแสดงย่านการวัด (Range) สามารถปรับให้ต่อ (Cut In) และให้ตัด (Cut Out) หน้าปัดแสดงหน่วยวัด 2 หน่วย สามารถปรับตั้งเพื่อตัดการทำงานที่ความดันน้ำระหว่าง 2-15 psi มีสวิตช์สะพานไฟฟ้า โดยปรับตั้งระดับน้ำให้เครื่องสูบน้ำทำงานที่ระดับน้ำลดลงไม่ต่ำกว่า 8 เมตร นับจากแผ่นเหล็กฐานหอดัง และให้เครื่องสูบน้ำหยุดการทำงานที่ระดับน้ำ ไม่เกินกว่าระดับความสูงของท่อน้ำล้นเป็นไปอย่างอัตโนมัติ และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองจากมาตรฐาน ANSI, NEMA, JIS, UL หรือ SA
 - เครื่องวัดแรงดัน (Pressure Gauge) ย่านการวัดไม่เกิน 30 psi ขนาดหน้าปัดไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว (50 มม.) สามารถอ่านค่าความดันน้ำในหอดังพักน้ำที่ระดับ ความสูง 5-12 เมตร ได้อย่างชัดเจน
 - สวิตช์ควบคุมระดับน้ำ (Pressure Control) และเครื่องวัดแรงดัน (Pressure Gauge) ติดตั้งไว้ในกล่องเหล็กขนาด 30X35x35 ซม. (รายละเอียดกล่องเหล็กตามแบบ หมายเลข 1 แผ่นที่ 6)

2.2 การทาสี ให้ดำเนินการตามกรรมวิธีของผู้ผลิตสี หรือตามหลักวิชาการงานทาสี


นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง


นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี


นายกฤษฏา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดื่มสะอาด (รูปแบบอาคาร) โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลส่งเสริมการดำเนินงานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ จำนวน ๑ แห่ง

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

1) ภายใน ผิวโลหะให้ขัดรอยต่อเชื่อม ให้เรียบปราศจากสนิม ทำความสะอาดผิวหน้าไม่ให้มีไขมันหรือน้ำมันจับ ทาด้วยสีรองพื้นอีพ็อกซีสำหรับเคลือบท่อเหล็กกล้าส่งน้ำบริโภค ที่ผลิตตามมาตรฐาน มอก. 1048-2551

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

3) จากฐานหอดังเก็บน้ำจนถึงด้านล่างของแถบคาดโลโก้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลของส่วนทรงกลมให้ทาสีน้ำเงิน จากด้านบนของแถบคาดโลโก้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลของส่วนทรงกลมขึ้นไปจนถึงทางคนเข้าออกส่วนบนทาสีเหลืองทอง ส่วนที่เป็นคอลัมน์ของหอดังด้านบนจากขอบทรงกลมลงมาประมาณ 1,300 มม. แถบกว้างประมาณ 40 เซนติเมตร และส่วนที่เป็นคอลัมน์ของหอดังด้านล่างกึ่งกลางระหว่างรอยต่อของคอลัมน์ ให้ทาสีเหลืองทองรอบคอลัมน์ แถบกว้างประมาณ 40 เซนติเมตร

4) สัญลักษณ์ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลให้กัดกรวดและทาสี โดยตราสัญลักษณ์กรมทรัพยากรน้ำบาดาลให้ใช้สีน้ำเงินและเหลือง บนแผ่นสแตนเลส ความหนาไม่น้อยกว่า 1.0 มม. ขนาด Ø 80 เซนติเมตร ขึ้นรูปให้โค้งตามบริเวณส่วนโค้งกลมตอนบนของหอดังพร้อมยึดติดกับหอดังด้วยสกรูสแตนเลสและจะต้องไม่มีการรั่วซึมของน้ำเมื่อติดตั้งแล้วเสร็จ รายละเอียดอื่นใดที่ไม่ได้กล่าวถึงให้เป็นไปตามแบบหมายเลข 1 แผ่นที่ 2

5) รายละเอียดอื่นใดที่ไม่ได้กล่าวถึงให้เป็นไปตามแบบหมายเลข 1

หมายเหตุ 1. การทาสีให้ทำสำเร็จในโรงงาน ห้ามมิให้ทำในสนาม และต้องตกแต่งสีอย่างเรียบร้อย บริเวณรอยเชื่อมหรือรอยชุดขีด อันอาจเกิดขึ้นระหว่างการขนส่งและการติดตั้งหอดังต้องประกอบให้สมบูรณ์แบบในโรงงาน ห้ามมิให้ไปประกอบหรือต่อเติมในสนาม ยกเว้นกรณีไม่สามารถขนย้ายเข้าไปยังสถานที่ก่อสร้างได้ เพราะถนนแคบหรือคดโค้งมากจนรถบรรทุกไม่สามารถเข้าไปได้

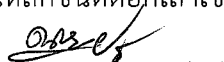
2. ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงาน เพื่อให้ตรวจสอบคุณลักษณะเฉพาะของหอดังเก็บน้ำให้เป็นตามข้อกำหนดงานของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ก่อนทำการติดตั้งหอดังเก็บน้ำทุกแห่ง

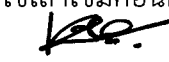
3. การก่อสร้างฐานของหอดังเหล็กเก็บน้ำ การติดตั้งหอดังต้องตั้งอยู่บนฐานที่แข็งแรง ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กรณี คือ การติดตั้งบริเวณพื้นที่ที่หินแข็งอยู่ต้น หรือผิวดินทรายเนื้อแน่นกับพื้นที่ที่หินแข็งอยู่ลึกหรือพื้นดินอ่อน

3.1 พื้นที่ที่หินแข็งอยู่ต้นหรือผิวดินทรายเนื้อแน่น ที่สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 4 ตันต่อตารางเมตร ให้ใช้ฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาดไม่น้อยกว่า 2.75 เมตร x 2.75 เมตร ชนิดไม่ตอกเสาเข็ม (รายละเอียดของฐานรากให้เป็นไปตามแบบหมายเลข 1 แผ่นที่ 3) โดยที่ฐานรากทั้งหมดฝังอยู่ใต้ดิน การก่อสร้างฐานรากคอนกรีตจะต้องก่อสร้าง ณ จุดที่จะติดตั้งหอดังเท่านั้น

3.2 พื้นที่ที่หินแข็งอยู่ลึกหรือผิวดินอ่อน ซึ่งสามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 4 ตันต่อตารางเมตร ให้ใช้ฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็กชนิดตอกเสาเข็ม โดยใช้เสาเข็มคอนกรีตอัดแรงสี่เหลี่ยมตัน


นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง


นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี


นายกฤษฎา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดื่มสะอาด (รูปแบบอาคาร) โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลส่งเสริมการดำเนินงานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ จำนวน ๑ แห่ง

รวตเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

ขนาด 0.15 ม. x 0.15 ม. x 6.00 ม. หรือหกเหลี่ยมกลางหรือตัวไอ ขนาด 0.15 ม. x 6.00 เมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 13 ต้น โดยตอกกระจายทั่วฐานของคอนกรีต และให้เหล็กเสาเข็มผูกยึดติดกับเหล็กตะแกรงของฐานคอนกรีต ซึ่งมีขนาดไม่น้อยกว่า 2.40 x 2.40 เมตร (รายละเอียดของฐานรากเป็นไปตามแบบหมายเลข 1 แผ่นที่ 3) โดยที่ฐานรากทั้งหมดฝังอยู่ใต้ดิน การก่อสร้างฐานรากทั้งหมดจะต้องก่อสร้างที่สถานที่ก่อสร้างระบบประปาบาดาลเท่านั้น

3.3 การทดสอบความสามารถรับน้ำหนักของดินรองรับฐานรากให้ทำการทดสอบโดยมีวิศวกรโยธา ที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมเป็นผู้ทำการทดสอบ และให้ส่งผลการทดสอบ รายการคำนวณพร้อมทั้งลงนามรับรองถึงผู้ควบคุมงาน ก่อนเข้าดำเนินการก่อสร้างฐานราก รวมทั้งให้แนบรายงานผลการทดสอบในการส่งมอบงานด้วย โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับภาระค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด

4. ส่วนประกอบอื่น ๆ

4.1 ติดตั้งหัวล่อฟ้า 3 แฉก (Air terminals) บริเวณด้านบนสุดของหลังเหล็กเก็บน้ำ

4.2 ด้านล่างให้ทำระบบต่อลงดิน จะต้องมีความต้านทานระบบต่อลงดินตามมาตรฐานการติดตั้งไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2556 ระบบต่อลงดินจะต้องมีความต้านทานไม่เกิน 5 โอห์ม ผู้รับจ้างต้องจัดหาเครื่องมือวัดค่าความต้านทาน และวัดความต้านทานระบบต่อลงดิน จัดทำรายงานการตรวจวัด โดยมีผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างและผู้ควบคุมงานของผู้อ่างลงนามรับรอง แนบการส่งมอบงานด้วยในวันส่งมอบงาน

4.3 เดินสายล่อฟ้าชนิดทองแดง ขนาด 25 ตร.มม. ภายนอกหลังเหล็กเก็บน้ำ โดยเดินสายร้อยในท่อพีวีซีแข็ง ประเภท 1 สีเหลืองและเชื่อมเหล็ก RB Ø 6 มม. ยึดทุกระยะ 2 เมตร ด้านบนเชื่อมต่อกับหัวล่อฟ้า ด้านล่างเชื่อมต่อระบบต่อลงดิน โดยใช้อุปกรณ์สายล่อฟ้าเป็นตัวเชื่อม

4.4 การต่อท่อจากท่อส่งน้ำที่ปากบ่อน้ำบาดาลไปยังหลังเหล็กให้ใช้ท่อเหล็กออบสังกะสี มอก.277-2532 ประเภท 2 ขนาด Ø 2 นิ้ว และท่อพีวีซี มอก.17-2532 ชั้นคุณภาพ 8.5 ขนาด Ø 2 นิ้ว การเดินท่อและติดตั้งระบบประตุน้ำให้ดำเนินการตามแบบหมายเลข 2 แผ่นที่ 1 และแผ่นที่ 2

จบรายการที่ 1

6.2.2 รายการที่ 2 ผู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำไฟฟ้า

1. สายไฟฟ้าชนิดกันน้ำ (VCT - 3C) สำหรับมอเตอร์ขนาด 1.0 และ 1.5 แรงม้า ขนาดไม่เล็กกว่า 3.0x1.5 มม.², สำหรับมอเตอร์ขนาด 2.0 แรงม้า ขนาดไม่เล็กกว่า 3.0x2.5 มม.², สำหรับมอเตอร์ขนาด 3.0 แรงม้า ขนาดไม่เล็กกว่า 3.0x4.0 มม.², ผลิตตาม มอก. 11 เล่ม 101- 2553 ตารางที่ 7 - 9 ความยาวของ



นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง



นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี



นายกฤษฏา พลษา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดื่มสะอาด (รูปแบบอาคาร) โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลส่งเสริมการดำเนินงานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ จำนวน ๑ แห่ง

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

สายไฟฟ้าเริ่มจากกล่องพักสายถึงตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำไฟฟ้า โดยให้เดินสายในท่อพีวีซีสำหรับใช้ร้อยสายไฟฟ้าผลิตตามมาตรฐาน มอก. 216-2524

1.1 การติดตั้งตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำไฟฟ้า ให้ผู้รับจ้างนำตู้ชุดควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า (Control Box) จากสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 4 ขอนแก่น ที่มาพร้อมกับเครื่องสูบน้ำแบบไฟฟ้า ไปติดตั้ง โดยยึดติดกับโครงเหล็กฉาก L 40x40x4 มิลลิเมตร แล้วเชื่อมโครงยึดดังกล่าวไว้กับ หอถังเหล็กเก็บน้ำที่ความสูงนับจากแผ่นเหล็กฐานหอถังประมาณ 1.20 เมตร และให้ทาสีโครงยึดด้วยสีรองพื้นกันสนิม 1 ชั้น และทาสีน้ำมันทับหน้าอีก 2 ชั้น และติดตั้งสายดินจากตู้สวิทช์ควบคุมไปยังหลักดิน (ห้ามต่อจากฐานหอถัง) กรณีไม่สามารถติดตั้งตู้ควบคุมตามที่กำหนดไว้ และมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงตำแหน่งในการติดตั้ง ต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างทราบทันที และต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างในการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว

1.2 เมื่อติดตั้งตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำไฟฟ้า พร้อมอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ เสร็จเรียบร้อยแล้วให้ทำที่เก็บสายไฟฟ้าชนิดกันน้ำ (VCT - 3C) ส่วนที่พันจากบ่อน้ำบาดาลให้เรียบร้อย โดยเดินสายภายในท่อพีวีซีจนถึงตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำไฟฟ้า

1.3 ผู้รับจ้างต้องแจ้งผู้ควบคุมงาน เพื่อให้ตรวจสอบคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์ควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำต่างๆให้เป็นตามข้อกำหนดงานของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลก่อนทำการติดตั้งทุกแห่ง

2. อุปกรณ์อื่นๆ

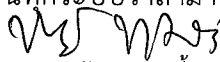
2.1 Flow Switch จะต้องเป็นชนิดสำเร็จรูป ประกอบอยู่ในกล่องมิดชิด สามารถป้องกันแมลงและสัตว์เลื้อยคลานได้ มีความแข็งแรง ทำงานร่วมกับชุดควบคุมมอเตอร์ชุดกลไกควบคุมการตัดต่อวงจร และ Paddle ทำด้วยเหล็กไร้สนิม มีสกรูปรับความไวการตัดต่อวงจร และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานจาก ANSI, NEMA, JIS, IEC หรือ UL สายไฟฟ้าที่ต่อจาก Flow Switch ไปยังตู้ควบคุมให้ใช้สายไฟฟ้าขนาดไม่เล็กกว่า 2 x 1.0 มม.² ผลิตตามมาตรฐาน มอก.11 - 2553 ตารางที่ 9 โดยเดินในท่อพีวีซีแข็งแรงสำหรับใช้ร้อยสายไฟฟ้าผลิตตามมาตรฐาน มอก. 216-2524

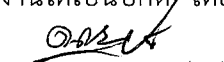
2.2 ผู้รับจ้างต้องต่อสายไฟฟ้าจาก Flow Switch ไปยังตู้ควบคุม โดยใช้สายไฟขนาดไม่เล็กกว่า 2 x 1.0 มม.² ผลิตตามมาตรฐาน มอก.11 เล่ม 5 - 2553 ตารางที่ 9 โดยเดินในท่อพีวีซีแข็งแรงสำหรับใช้ร้อยสายไฟฟ้าผลิตตามมาตรฐาน มอก. 216-2524


2.3 มาตรฐานน้ำใช้มาตรวัดน้ำระบบใบพัดขับเคลื่อนด้วยแม่เหล็ก ขนาด 2 นิ้ว ชนิดหน้าแปลนมีสมรรถนะในการวัดที่เที่ยงตรง ทำจากวัสดุที่มีคุณภาพสูง ทนต่อการกัดกร่อน ชุดเครื่องบันทึกที่สามารถถอดเปลี่ยนได้ง่าย ชุดเครื่องบันทึกผนึกด้วยระบบสุญญากาศ ติดตั้งตามแบบ

3. การทดลองเครื่องและอุปกรณ์ไฟฟ้าในตู้สวิทช์ควบคุม

เมื่อได้ทำการติดตั้งตู้ควบคุมเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องทำการทดสอบอุปกรณ์ที่ใช้กับระบบตู้ควบคุมให้ครบถ้วนทกระบบว่าสามารถทำงานได้เป็นปกติ โดยให้เจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเป็นผู้


นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง


นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี


นายกฤษฏา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดื่มสะอาด (รูปแบบอาคาร) โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลส่งเสริมการดำเนินงานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ จำนวน ๑ แห่ง

ควบคุมการทดสอบและรับรองรายงาน ซึ่งจะต้องแจ้งผู้ควบคุมงานหรือกรรมการตรวจการจ้างทุกครั้ง ตามขั้นตอนปฏิบัติ ดังนี้

- 3.1 ทำการทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ควบคุมโดยไม่วางจรมอเตอร์
- 3.2 ทำการทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ควบคุมโดยการต่อวงจรของมอเตอร์ทำงานปกติ

จบรายการที่ 2

6.2.3 รายการที่ 3 รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของถังกรองสนิมเหล็ก

1. รายละเอียดทั่วไป

ถังกรองสนิมเหล็กระบบ Pressure Sand Filter กรองน้ำได้ไม่น้อยกว่า 7 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง หรือประมาณ 30 แกลลอน/นาที มีอุปกรณ์สำหรับล้าง (Back Wash) ได้ในตัว

1.1 วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ทำถังกรองสนิมเหล็กให้เป็นไปตามแบบหมายเลข 3 ท่อน้ำ ข้อต่อ ข้องอ ข้อลด ปลั๊ก ยูเนียน และนิปเปิล ที่นำมาประกอบกับถังกรองต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) จากกระทรวงอุตสาหกรรมเท่านั้น

1.2 การเชื่อมต่อชิ้นส่วน ให้ใช้วิธีเชื่อมด้วยไฟฟ้าให้แข็งแรงพร้อมทั้งแต่งแนวเชื่อมให้เรียบร้อย

2. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะถังกรองสนิมเหล็ก

2.1 เป็นถังกรองสนิมเหล็กระบบ Pressure Sand Filter รูปทรงกระบอกขนาด \varnothing 1.15 เมตร ความสูง 1.20 เมตร ใช้เหล็กแผ่นหนา 6 มม. วางในแนวตั้ง

2.2 ก้นถังเป็นรูปกระทะหงาย รัศมีความโค้ง 1.00 เมตร เหล็กหนา 6 มม. ประกอบกับตัวถังโดยการเชื่อมทั้งด้านในและด้านนอก ส่วนก้นถังภายในให้เทคอนกรีตและติดตั้งท่อน้ำภายในตามที่กำหนดไว้ในแบบหมายเลข 3

2.3 ฝาถังกรองเป็นรูปกระทะหงาย รัศมีความโค้ง 1.00 เมตร เหล็กหนา 6 มม. เชื่อมปิดกับตัวถังเฉพาะด้านนอก มีช่องสำหรับเปิด-ปิดเพื่อใส่สารกรอง โดยมีส่วนประกอบครบถ้วนตามแบบที่กำหนด ประกอบติดเป็นชิ้นสำเร็จรูป (ตามแบบหมายเลข 3)

2.4 ช่องเติมสารกรองด้านบน ขนาด \varnothing 50 ซม. ปิดด้วยแผ่นเหล็กหนา 9 มม. กั้นรั้วด้วยประเก็นยาง หนา 6 มม. และขันยึดด้วยสลักเกลียว \varnothing 12 x 30 มม. (ตามแบบหมายเลข 3)

2.5 ขาถังกรอง ต้องสร้างตามขนาดที่กำหนดไว้ในแบบทุกประการและให้เชื่อมติดกับก้นถังจำนวน 3 ขา พร้อมตกแต่งตะเข็บเรียบร้อย

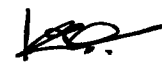
2.6 มาตรวัดแรงดัน (Pressure gauge) ขนาดหน้าปัดไม่น้อยกว่า 50 มม. (2 นิ้ว) สามารถวัดความดันได้ระหว่าง 0 - 10 Kg/cm² เป็นชนิดที่มีน้ำมันกลีเซอริน เพื่อป้องกันการสั่นสะเทือนของเข็ม จำนวน 1 ตัว ติดตั้ง (ตามแบบหมายเลข 3)



นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง



นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี



นายกฤษฎา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดื่มสะอาด (รูปแบบอาคาร) โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลส่งเสริมการค้าเนืองงานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ จำนวน ๑ แห่ง

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

2.7 วัสดุที่ใช้ชุดกระจายน้ำ ท่อรวมน้ำและชุดท่อกรองน้ำจะต้องผลิตจากวัสดุพลาสติก PP (Polypropylene) ฉีดขึ้นรูป โดยต้องมีความแข็งแรงเพียงพอที่จะสามารถรับแรงดันจากชั้นสารกรองได้โดยเป็นวัสดุที่ไม่ก่อให้เกิดสนิมและจะต้องไม่มีสารละลายที่มีพิษปนไปละลายกับน้ำที่จะใช้บริโภค

2.8 ท่อกรองน้ำเป็นพลาสติก PP (Polypropylene) แบบฉีดขึ้นรูป ขนาด \varnothing 32 มม. ปลายด้านหนึ่งเป็นเกลียวสำหรับต่อเข้ากับท่อรวมน้ำ ปลายอีกด้านหนึ่งปิดเป็นลักษณะโค้ง ตามแบบหมายเลข 3

2.9 ท่อรวมน้ำ เป็นพลาสติก PP (Polypropylene) แบบฉีดขึ้นรูป ขนาด \varnothing 100 มม. ปลายทั้งสองด้านเป็นเกลียวนอก สำหรับฝาปิดครอบแบบเกลียว อีกด้านหนึ่งสำหรับสวมเข้ากับท่อส่งน้ำที่ด้านซ้าย-ขวา ของท่อรวมน้ำมีช่องน้ำเข้าลักษณะเป็นเกลียวสำหรับต่อเข้ากับท่อกรองน้ำ ข้างละ 9 ช่อง ตามแบบหมายเลข 3

2.10 ท่อกระจายน้ำเป็นแบบพลาสติก PP (Polypropylene) แบบฉีดขึ้นรูป ขนาด \varnothing 92 มม. ความยาวแต่ละด้าน 300 มม. (ไม่รวมเกลียว) ปลายทั้งสองด้านเป็นเกลียว ด้านหนึ่งใส่ฝาครอบพลาสติกอีก ด้านหนึ่งสวมเข้ากับสามทางเหล็ก มีช่องรับน้ำรอบท่อขนาดร่องรับน้ำไม่น้อยกว่า 0.4 มม.

2.11 ในการประสานท่อรวมน้ำรวมกับท่อกรองน้ำ เวลาหมุนเกลียวเข้าหากันจะต้องแน่นไม่หลวมหรือเคลื่อนตัวได้

2.12 ปลายท่อรวมน้ำด้านที่ไม่ติดกับถังกรองสนิมเหล็กให้ปิดฝาครอบให้แน่น ไม่หลวมหรือเคลื่อนตัวได้ โดยรูปแบบฝาปิดให้เป็นไปตามแบบหมายเลข 3

2.13 อุปกรณ์ท่อน้ำภายนอกถัง ต้องติดตั้งให้ครบทุกประการตามแบบหมายเลข 3

2.14 การเคลือบกันสนิม ก่อนการทาสีถังกรองสนิมเหล็กต้องขัดทำความสะอาดที่ระดับ Sa 2.5 เพื่อขัดสนิมออกทั้งภายนอกและภายใน องค์ประกอบทุกชิ้นของถังกรองสนิมเหล็ก (ยกเว้นอุปกรณ์ที่เป็นทองเหลืองหรือเหล็กอบสังกะสี) ภายในต้องทาสีอีพ็อกซีสำหรับเคลือบท่อเหล็กกล้าส่งน้ำบริโภคผลิตตามมาตรฐาน มอก. 1048-2539 จำนวน 3 ชั้น สีกันสนิมและสีจริงให้ใช้อีพ็อกซีสำหรับเคลือบท่อเหล็กกล้าส่งน้ำบริโภค ผลิตตามมาตรฐาน มอก. 1048-2539 สีจริงที่ทาที่ภายนอกถังกรองสนิมเหล็กให้ใช้สีน้ำเงิน ตราสัญลักษณ์ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลให้ใช้สีสายเส้นสีเหลือง ขนาด \varnothing 25 ซม. ตามแบบหมายเลข 3

2.15 สารกรองที่ใช้เป็นวัสดุกรองน้ำ ประกอบด้วยสารกรองแอนทราไซด์ สารกรองแมงกานีส กรีนแซนด์ และกรวดทรายเรียงขนาดบรรจุไว้ในถังกรองสนิมเหล็ก จัดวางสารกรองตามแบบที่กำหนดไว้

2.16 รายละเอียดอื่นๆ ที่มีได้กล่าวถึง หรือหากรายการที่กำหนดนี้กับแบบขัดแย้งกัน ให้ยึดถือตามแบบเป็นสำคัญ

3. การติดตั้งถังกรองสนิมเหล็ก

3.1 ถังกรองสนิมเหล็กให้นำไปติดตั้งใกล้ท่อถังเก็บน้ำ การติดตั้งถังกรองสนิมเหล็กให้ตั้งอยู่บนฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาด 150x150x15 ซม. ด้านล่างรองด้วยทรายหยาบอัดแน่น ความหนา 5 มม. ตามแบบหมายเลข 3 (แบบไม่ตอกเข็ม)



นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง



นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี



นายฤกษ์ภา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดื่มสะอาด (รูปแบบอาคาร) โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลส่งเสริมการค้าเนินงานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ จำนวน ๑ แห่ง

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

3.2 การต่อท่อจากห้องเหล็กเก็บน้ำถึงถังกรองสนิมเหล็ก ให้ใช้ท่อเหล็กอบสังกะสี มอก. 277-2532 ประเภท 2 ขนาดระบุ 65 มม. (2½) และท่อพีวีซีแข็ง ชั้นคุณภาพ 8.5 มอก. 17-2532 ขนาด Ø 65 มม. (2½ นิ้ว) การเดินท่อและระบบประตุน้ำให้ดำเนินการตามแบบหมายเลข 3

3.3 ติดสติ๊กเกอร์แสดงรายละเอียดการทำงานและวิธีดูแลรักษาเครื่องกรองสนิมเหล็กแบบปิดที่ถังกรองสนิมเหล็ก ขนาดและรูปแบบตามแบบรูปรายละเอียด

จบรายการที่ 3

6.2.4 รายการที่ 4 รายละเอียดการวางท่อประปา

1. ชนิดท่อ

ใช้ท่อพีวีซีแข็ง แบบปลายบานชนิดต่อด้วยน้ำยา ขนาด 55 มม. (2 นิ้ว) ชั้นคุณภาพ 8.5 ผลิตตามมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก.17-2532

2. การวางท่อ

2.1 ท่อที่ต่อจากระบบประปาไปยังจุดที่ใช้น้ำ ต้องฝังให้ลึกจากผิวดินถึงผิวท่อด้านบนประมาณ 30 ซม. การกลบดินให้ใช้ดินเดิมที่ขุดขึ้นมากลบกลับลงไป ห้ามใช้หินหรืออิฐหรือวัสดุอื่นใดที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน ก่อนทำการกลบดิน ให้ทดลองความดันน้ำที่ 6 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตรเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที กรณีที่ไม่สามารถขุดฝังท่อได้ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง

2.2 ความยาวท่อที่นำมาต่อกันทั้งหมดรวมกันไม่น้อยกว่า 200 เมตร โดยวางตามแนวถนนในโครงการหรือตามแผนผังหรือจุดการใช้น้ำของโครงการ

2.3 ท่อพีวีซีที่วางลอดถนนภายในโครงการให้ใช้ท่อเหล็กกล้าอบสังกะสี ขนาดระบุ 80 มม. ผลิตตาม มอก. 277-2532 ประเภท 2 ครอบท่อพีวีซีที่ผ่านถนนนั้น

2.4 กรณีที่ต้องวางท่อลอดถนนที่อยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยราชการ การฝังท่อลอดถนนให้ผู้รับจ้างเป็นผู้ขออนุญาตจากหน่วยราชการที่รับผิดชอบถนนนั้น และเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายต่างๆ เมื่อได้รับอนุญาตแล้วให้ดำเนินการวางท่อตามรายละเอียดการวางท่อ ข้อ 2.3

3. การจ่ายน้ำ กำหนดให้มีจุดจ่ายน้ำหรือจุดติดตั้งก๊อกน้ำ จำนวนไม่น้อยกว่า 6 จุด แต่ละจุดให้ติดตั้งข้อต่อสามทางลด ขนาด 55 มม. x 18 มม. (2 นิ้ว x 1/2 นิ้ว) และต่อเข้าระบบให้สามารถจ่ายน้ำได้สำหรับระยะห่างระหว่างแต่ละข้อต่อสามทางลดให้อยู่ในความเห็นชอบของผู้ควบคุมงาน

4. การต่อท่อจ่ายน้ำ ท่อจ่ายน้ำดังกล่าวจะเป็นท่อต่อจากถังกรองสนิมเหล็กไปยังจุดที่ใช้น้ำภายในโครงการ

5. รายละเอียดอื่นที่ไม่ได้กล่าวถึงให้เป็นไปตามแบบเลขหมายเลข 4

จบรายการที่ 4



นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง



นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี



นายกฤษฏา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดื่มสะอาด (รูปแบบอาคาร) โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลส่งเสริมการดำเนินงานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ จำนวน ๑ แห่ง

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

6.2.5 รายการที่ 5 รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของอาคารและระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดื่ม

1. อาคารปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล แบบรูปรายการของอาคารปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล (ตามแบบหมายเลข 5)

2. ระบบไฟฟ้าภายในอาคาร

- ผู้รับจ้างจะต้องขยายเขตไฟฟ้าจากเมนสวิตช์ไฟฟ้าของโรงเรียนมายังที่ตั้งอาคารปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล โดยอุปกรณ์พร้อมมิเตอร์ไฟฟ้าขนาด 15(45) แอมแปร์และสายไฟฟ้าต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่การไฟฟ้ากำหนด

- การติดตั้งเสาไฟฟ้า (ถ้าจำเป็น) และเดินสายไฟฟ้า ให้ผู้รับจ้างติดต่อประสานกับผู้มีอำนาจของโรงเรียนเพื่อขอความเห็นชอบในการติดตั้ง

- อุปกรณ์ระบบไฟฟ้าต้องเป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวงและการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคและต้องได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพมาตรฐานเป็นที่ยอมรับของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

- ติดตั้งตู้โหลดเซ็นเตอร์แบบตู้ดีลรอยชนิดเหล็กสำหรับติดตั้งลูกเซอร์กิต เบรกเกอร์ 1 เมิน 6 ย่อย ภายในอาคารระบบปรับปรุง ดังนี้

1) เบรกเกอร์เมน มีกระแสไม่น้อยกว่า 30 A สำหรับเมน

2) เบรกเกอร์ย่อย สำหรับเครื่องสูบน้ำ 2 ชุด และระบบฆ่าเชื้อโรคด้วยอัลตราไวโอเล็ต

3) เบรกเกอร์ย่อย สำหรับชุดเครื่องกรองระบบ REVERSE OSMOSIS (RO)

4) เบรกเกอร์ย่อย สำหรับเครื่องตรวจวัดสารละลายอัตโนมัติ

5) เบรกเกอร์ย่อย สำหรับไฟฟ้าแสงสว่าง

- ติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างภายในอาคาร ขนาดไม่น้อยกว่า 36 w จำนวน 6 จุด

- ติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างภายนอกอาคาร ขนาดไม่น้อยกว่า 18 w จำนวน 4 จุด

- ติดตั้งเต้ารับไฟฟ้า จำนวน 6 จุด

- การเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าต้องเป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวงและการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

- ระบบต่อลงดิน ค่ามาตรฐานของความต้านทานของระบบต่อลงดินให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยของ วสท. คือระบบการต่อลงดินจะต้องมีค่าความต้านทานไม่เกิน 5 โอห์ม

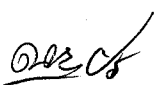
- ผู้รับจ้างต้องจัดหาเครื่องมือวัดค่าความต้านทาน และวัดความต้านทานระบบต่อลงดิน ต่อหน้าคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในวันส่งมอบ

- ผู้รับจ้างต้องแจ้งผู้ควบคุมงาน เพื่อให้ตรวจสอบคุณสมบัติของอุปกรณ์ระบบไฟฟ้า ให้เป็นตามข้อกำหนดงานของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ก่อนทำการติดตั้งทุกแห่ง

จบรายการที่ 5



นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง



นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี



นายกฤษฎา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดื่มสะอาด (รูปแบบอาคาร) โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลส่งเสริมการค้าในงานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ จำนวน ๑ แห่ง

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

6.2.6 รายการที่ 6 รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดื่ม

1. รายละเอียดทั่วไป

ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่มด้วยวิธี Reverse Osmosis (RO) อัตราการผลิตไม่น้อยกว่า 500 ลิตรต่อชั่วโมง (หรือ 12,000 ลิตรต่อวัน)

2. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล ระบบ Reverse Osmosis (RO) ตามรูปแบบการก่อสร้างประกอบด้วย

- | | |
|---|-----------|
| 1. ถังบรรจุน้ำดิบ | 1 ถัง |
| 2. เครื่องสูบน้ำแบบอัตโนมัติสำหรับสูบน้ำเข้าเครื่องกรอง | 1 เครื่อง |
| 3. ชุดถังกรองสแตนเลส ANTHRACITE และ MANGANESE DIOXIDE | 1 ชุด |
| 4. ชุดถังกรองสแตนเลส ACTIVATED CARBON | 1 ชุด |
| 5. ชุดกรองละเอียดขนาด 1 ไมครอน | 1 ชุด |
| 6. ระบบป้องกันการตกผลึกน้ำเมมเบรน | 1 ชุด |
| 7. ชุดเครื่องกรองระบบ REVERSE OSMOSIS (RO)
อัตราการผลิต 500 ลิตร/ชั่วโมง | 1 ชุด |
| 8. ถังบรรจุน้ำดี | 1 ถัง |
| 9. เครื่องสูบน้ำแบบอัตโนมัติสำหรับสูบน้ำเข้าเครื่องบรรจุ | 1 เครื่อง |
| 10. รายละเอียดชุดกรองละเอียดก่อนเข้า UV | 1 ชุด |
| 11. ระบบฆ่าเชื้อโรคด้วยอัลตราไวโอเลต (UV) | 1 ชุด |
| 12. ชุดหัวจ่ายน้ำดื่ม | 1 ชุด |
| 13. ตู้ควบคุม (CONTROL) การทำงานทั้งระบบ | 1 ชุด |
| 14. วัสดุอุปกรณ์ประกอบระบบฯ | 1 ชุด |

2.1 รายละเอียดถังบรรจุน้ำดิบ

ขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า 1,000 ลิตร ทรงกระบอก ทำจากวัสดุ Polymer Elixir, Poly composite หรือ Polyethylene คุณสมบัติไม่มีสารพิษก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ มี UV Stabilizer ระดับ 8 สามารถใช้กลางแจ้งได้ คุณภาพสูงทนทานไม่แตกกรอบ ไม่มีสารตกค้าง ไม่เกิดตะไคร่น้ำ ไม่เป็นสนิม มีอายุการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 10 ปี มีท่อน้ำทิ้ง เพื่อปล่อยตะกอนที่กั้นถังทิ้ง ขอต่อน้ำเข้าออก ผลิตด้วยวัสดุที่ไม่เป็นสนิม ทนทานต่อสภาพอากาศ ผู้รับจ้างต้องส่งเอกสารยืนยันคุณสมบัติของถังน้ำให้คณะกรรมการตรวจสอบด้วย

2.2 รายละเอียดเครื่องสูบน้ำเข้าเครื่องกรอง



นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง



นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี



นายภคฤกษ์ พลชลา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดื่มสะอาด (รูปแบบอาคาร) โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลส่งเสริมการค้าเนินงานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ จำนวน ๑ แห่ง

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

1) เครื่องสูบน้ำเป็นแบบ Centrifugal pump เป็นผลิตภัณฑ์จากทวีปยุโรป อเมริกา ประเทศญี่ปุ่น หรือประเทศไทย โดยต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO 9001 ซึ่งต้องอยู่ในช่วงเวลาที่ได้รับการรับรองและได้รับการรับรอง CE mark เรือนเครื่องสูบน้ำ ใบพัด ใบรีดน้ำ และทุกส่วนที่สัมผัสกับน้ำต้องทำด้วยสแตนเลส S304 หรือดีกว่า ระบบป้องกันการรั่วซึมเป็นแบบ Mechanical Seal ความสามารถในการสูบน้ำมากกว่า 2.0 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ที่แรงดันส่ง 20 เมตร (TDH) 2 บาร์ มอเตอร์ใช้กับไฟฟ้าเฟสเดียว 220v/50Hz มอเตอร์ต่อปั๊มแบบ Close-Coupled ประกอบพร้อมชุดควบคุมแรงดัน ตัดต่อปั๊มอัตโนมัติ และ pressure gauge

2) การติดตั้งเครื่องสูบน้ำ ให้ติดตั้งบนฐานรองเครื่องสูบน้ำที่ทำจากวัสดุสแตนเลสยึดติดแน่นกับพื้น รายละเอียดตามแบบหมายเลข 5 แผ่นที่ 4

2.3 รายละเอียดถังกรอง ANTHRACITE และ MANGANESE DIOXIDE

1) เป็นถังรูปทรงกระบอกแบบรับแรงดันทำด้วยสแตนเลส S304 ภายในทาสีรองพื้น 2 ชั้น ทาทับด้วยสี EPOXY 2 ชั้น ที่ทนต่อการกัดกร่อนของน้ำและสารเคมี สามารถใช้งานและล้างสารกรองได้ภายในตัวเครื่อง โดยการเปิด-ปิดวาล์วเท่านั้น

2) รูปแบบถังมีรายละเอียดดังนี้ เส้นผ่าศูนย์กลางตัวถังไม่น้อยกว่า 30 ซม. ส่วนทรงกระบอกสูงไม่น้อยกว่า 120 ซม. (เฉพาะตัวไม่รวมขา) ความสูงทั้งหมดไม่น้อยกว่า 150 ซม. ความหนา 1.5 มม. ขนาดท่อน้ำเข้า-ออก PVC 1 นิ้ว ขนาดวาล์ว PVC 1 นิ้ว สามารถทนแรงดัน 70 ปอนด์/ตารางนิ้ว อุปกรณ์ประกอบ มาตรฐานแรงดันน้ำ 1 ชุด ก๊อกเก็บตัวอย่างน้ำ 1 ชุด มีแวนด์ไฮล บน 1 ชุด และล่าง 1 ชุด

3) คุณสมบัติของสาร ANTHRACITE ขนาดเม็ดสาร 0.8-2.0 มม. Fixed Carbon 92-98% Hardness 3.0 Moh's Scale คุณสมบัติ MANGANESE DIOXIDE (กรองพิเศษชนิดขจัดเหล็กและแมงกานีส) ขนาดเม็ดสาร 16-30 Mesh, ความเป็นกรด-ด่าง (PH Range) 6.2-8.5, ความถ่วงจำเพาะ (Specific Gravity) 2.4-2.5 ต้องมีใบรับรองคุณสมบัติของสารกรอง ANTHRACITE และ MANGANESE DIOXIDE จากสถาบันที่ได้มาตรฐาน หรือหน่วยงานราชการ

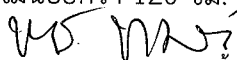
4) บรรจุสารกรอง ANTHRACITE 50% และ MANGANESE DIOXIDE 50% รวมกันมีปริมาณไม่น้อยกว่า 60% ของปริมาตรถังกรอง

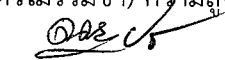
5) การล้างย้อนกลับ (Back wash) สารกรอง ANTHRACITE และ MANGANESE DIOXIDE ต้องล้างด้วยน้ำธรรมดา

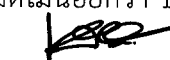
2.4 รายละเอียดถัง ACTIVATED CARBON

1) เป็นถังรูปทรงกระบอกแบบรับแรงดัน ทำด้วยสแตนเลส S304 ภายในทาสีรองพื้น 2 ชั้น ทาทับด้วยสี EPOXY 2 ชั้น ที่ทนต่อการกัดกร่อนของน้ำและสารเคมี สามารถใช้งานและล้างสารกรองได้ภายในตัวเครื่อง โดยการเปิด-ปิดวาล์วเท่านั้น

2) รูปแบบถังมีรายละเอียดดังนี้ เส้นผ่าศูนย์กลางตัวถังไม่น้อยกว่า 30 ซม. ส่วนทรงกระบอกสูงไม่น้อยกว่า 120 ซม. (เฉพาะตัวไม่รวมขา) ความสูงทั้งหมดไม่น้อยกว่า 150 ซม. ความหนา 1.5


นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง


นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี


นายกฤษฏา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดื่มสะอาด (รูปแบบอาคาร) โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลส่งเสริมการค้าเนินงานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ จำนวน ๑ แห่ง

มม. ขนาดท่อน้ำเข้า-ออก PVC 1 นิ้ว ขนาดวาล์ว PVC 1 นิ้ว สามารถทนแรงดัน 70 ปอนด์/ตารางนิ้ว อุปกรณ์ประกอบด้วย มาตรฐานวัดแรงดันน้ำ 1 ชุด ก๊อกเก็บตัวอย่างน้ำ 1 ชุด มีแฮนด์โฮล บน 1 ชุด และล่าง 1 ชุด

3) ขนาดเม็ดสารกรอง ACTIVATED CARBON 0.6-2.36 มม. Hardness Number (%) Min 98 Iodine Number (mg/g) ไม่น้อยกว่า 1,250 ค่าความเป็นกรด-ด่าง (PH Range) 9-11 ต้องมีใบรับรองคุณสมบัติของ ACTIVATED CARBON จากสถาบันที่ได้มาตรฐาน หรือหน่วยงานราชการ

4) บรรจุสารกรอง ACTIVATED CARBON มีปริมาณไม่น้อยกว่า 60% ของปริมาตรถังกรอง

2.5 รายละเอียดชุดกรองละเอียดขนาด 1 ไมครอน

ประกอบด้วยเครื่องกรองน้ำขนาดกรองได้ละเอียด 1 ไมครอน จำนวน 2 เครื่องต่อขนานกัน ตัวเครื่องทำด้วย Polypropylene บรรจุไส้กรองสังเคราะห์ชนิดโพลีโพรไพลีน (Polypropylene Yam) ขนาดกรองได้ละเอียด 1 ไมครอน ยาว 20 นิ้ว มีทางน้ำเข้า-น้ำออก ไม่เล็กกว่า ¾ นิ้ว

2.6 ระบบป้องกันการตกผลึกหน้าเมมเบรน

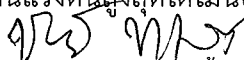
1) ประกอบด้วยระบบป้อนสารเคมีป้องกันการเกิดตะกอนหน้า Membrane ซึ่งทำงานพร้อมกับการทำงานของเครื่อง Reverse Osmosis ซึ่งประกอบด้วย

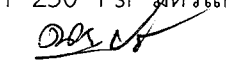
2) ถังบรรจุสารเคมีป้องกันการตกผลึกหน้าเมมเบรน (Anti-scalant) ขนาด 100 ลิตร ตัวถังทำด้วย Polyethylene (PE) หนา 4.5 มิลลิเมตร มีขีดบอกปริมาตร


3) ป้อนสารเคมี (Metering Pump) ซึ่งสามารถปรับอัตราการไหลให้เหมาะสมกับสภาพน้ำได้ โดยที่ปั๊มสารเคมีจะถูกควบคุมการทำงานด้วยชุดควบคุมของเครื่อง Reverse Osmosis และ เริ่ม/หยุดการทำงานพร้อมกับเครื่อง Reverse Osmosis

2.7 รายละเอียดเครื่องกรองระบบ REVERSE OSMOSIS (RO) มีคุณสมบัติ ดังนี้

ปริมาณการกรองน้ำไม่น้อยกว่า 500 ลิตร/ชั่วโมง (หรือ 12,000 ลิตร/วัน) สามารถขจัดปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ในน้ำได้ไม่น้อยกว่า 95% (salt Rejection) และขจัดปริมาณฟลูออไรด์ได้ไม่น้อยกว่า 94% มีเครื่องสูบน้ำแรงดันสูงชนิด centrifugal multi-stages pump เป็นผลิตภัณฑ์จากทวีปยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น หรือประเทศไทย โดยต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO 9001 ซึ่งต้องอยู่ในช่วงเวลาที่ได้รับการรับรองและได้รับรอง CE mark มีอัตราการสูบไม่น้อยกว่า 2 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ที่ระยะส่งสูง 42 เมตร (TDH) ที่ความเร็วรอบ 2,800-3,000 รอบ/นาที มีแรงดันสูงสุด (Shut Off Head) ไม่น้อยกว่า 55 เมตร ระบบป้องกันการรั่วซึมเป็นแบบ Mechanical Seal ซึ่งมีหน้าสัมผัสเป็น Tungsten Carbide และ Carbon หรือเป็น Carbon และ Ceramics เรือนเครื่องสูบน้ำ ใบพัด ใบรีดน้ำ และทุกส่วนที่สัมผัสกับน้ำต้องทำด้วยสแตนเลส S304 หรือดีกว่า ข้อต่อของ เครื่องสูบน้ำเป็นชนิดเกลียว ใช้กับไฟฟ้าเฟสเดียว 220 V/50 HZ ไส้กรอง Membrane เป็นชนิด Polyamide Thin film Composite ใช้งานได้ที่ PH ระหว่าง 4-11 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 นิ้ว ยาว 40 นิ้ว จำนวน 2 ท่อน สามารถทนแรงดันใช้งานได้ถึง 100 Psi และทนแรงดันสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 250 Psi มีตัวใส่เมมเบรน (Vessel) จำนวน 2 ท่อน ทำด้วย


นายชัยวุฒิ ขูเกลี้ยง


นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี


นายกฤษฎา พลซา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดื่มสะอาด (รูปแบบอาคาร) โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลส่งเสริมการค้าเป็นงานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ จำนวน ๑ แห่ง

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

stainless steel และมีฝาครอบเมมเบรนทำด้วยสแตนเลสสตีล หรือวัสดุอื่นที่ทนการกัดกร่อนทนแรงดันได้ไม่ต่ำกว่า 400 Psi มี Inlet Shut Off Valve และ Low Inlet Pressure Switch เพื่อควบคุมการทำงานของมอเตอร์ในกรณีที่แรงดันน้ำต่ำกว่าที่เครื่องกำหนดไว้ มีเกจวัดแรงดันน้ำ จำนวน 4 ตัว เพื่อวัดแรงดันน้ำก่อนเข้าและออกจาก Pre-filler และก่อนเข้าและออกจาก Membrane โดยแสดงที่หน้าปัดของเครื่อง REVERSE OSMOSIS (RO) ติด Flow Meter จำนวน 2 ตัว สำหรับวัดอัตราการไหลของน้ำ Permeate และ Concentrate โดย Flow Meter ทั้ง 2 ตัว ต้องแสดงที่หน้าปัดของเครื่อง REVERSE OSMOSIS (RO) มีวาล์วปรับความเข้มข้นของน้ำทั้งจาก Membrane และวาล์วปรับปริมาณน้ำหมุนเวียน (Recycle) อย่างละ 1 ตัว มีระบบล้างไส้กรอง (RO Membrane) โดยอัตโนมัติ (Auto Flushing System) ซึ่งจะทำการล้างไส้กรองทั้งก่อนเริ่มการกรองและก่อนหยุดการกรอง และสามารถตั้งเวลาให้เครื่องทำการล้างตามเวลาที่ต้องการได้ เครื่องกรองระบบ Reverse Osmosis นี้จะต้องประกอบอยู่บนแท่นฐานเดียวกัน ตัวแท่นฐานจะต้องทำด้วยสแตนเลส S304

เครื่องกรองระบบ Reverse Osmosis จะต้องติดตั้งพร้อมต่อระบบท่อและวาล์วสำหรับใช้ในการล้างเมมเบรน ด้วยสารเคมีในระบบได้ทันที (Clean In Place) นอกจากนี้ผู้ควบคุมต้องต่อวงจรให้มีสวิตช์ลูกศร 1 ชุด สำหรับเลือกใช้ในการล้างเมมเบรนด้วยสารเคมี ซึ่งเมื่อเลือกลูกศรมาที่ตำแหน่งล้างนี้แล้วระบบ RO จะสามารถล้างเมมเบรนได้ทันที โดยไม่ต้องมีการตัดแปลงหรือต่อเชื่อมอุปกรณ์ หรือวงจรใดๆทั้งในและนอกตู้ควบคุมอีก

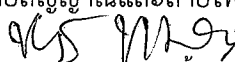
2.8 เครื่องวัดและควบคุมค่าปริมาณสารละลายรวม (TDS Controller) แบบมีหัววัด (Probe) ติดตั้งในเส้นท่อได้ และอุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนด้วยแสงและเสียง จำนวน 1 ชุด

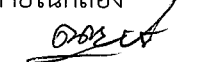
คุณสมบัติ

1. วัดค่าปริมาณสารละลายรวม (Total Dissolved Solids) ได้ในช่วง 0 -1999 mg/L (ppm)
2. อ่านค่าได้ครั้งละ 1 mg/L (ppm) และสามารถสอบเทียบ (Calibration) ได้
3. ตั้งค่าเตือนได้ไม่น้อยกว่า 1 ค่า
4. มีความแม่นยำในการวัดที่อุณหภูมิ 25° C (Accuracy at 25 °C/77 °F) \pm 2%
5. เครื่องวัดและควบคุมค่าความนำไฟฟ้าของน้ำ และอุปกรณ์เตือนด้วยแสงและเสียง ใช้กับไฟฟ้า 220 VAC 50 Hz.
6. เครื่องวัดและควบคุมค่าปริมาณสารละลายรวมของน้ำ มีช่องต่อเพื่อส่งสัญญาณไปยังอุปกรณ์เตือนด้วยแสงและเสียง เมื่อค่า TDS ของน้ำที่วัดได้ สูงเกินกว่าค่าที่ตั้งไว้
7. ทำงานได้ทั้งแบบ Auto และ Manual พร้อมตำแหน่ง OFF เมื่อไม่ต้องการอ่านค่า
8. มีหน้าจอแสดงผลด้วยจอ LCD

การติดตั้ง

1. เครื่องวัดและควบคุมค่าปริมาณสารละลายรวมของน้ำให้ยึดติดภายในกล่องที่มีฝาเปิด-ปิดได้สะดวก
2. หัวโพรบให้ติดตั้งกับท่อน้ำที่ออกจาก RO โดยให้หัวโพรบสัมผัสน้ำตลอดเวลา
3. ต่อเชื่อมสายสัญญาณและสายไฟฟ้าภายในกล่อง


นายชัยวัฒน์ ชูเกลี้ยง


นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี


นายกฤษฎา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดื่มสะอาด (รูปแบบอาคาร) โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลส่งเสริมการค้าเนืองงานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ จำนวน ๑ แห่ง

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

4. เมื่อค่า TDS ของน้ำที่วัดได้ สูงเกินกว่าค่าที่ตั้งไว้ อุปกรณ์เตือนจะเตือนด้วยแสงและเสียง
5. ยึดกล่องไว้กับโครง RO ในตำแหน่งที่อ่านค่าปริมาณสารละลายรวมของน้ำและบำรุงรักษาเครื่องได้สะดวก

2.9 รายละเอียดถังบรรจุน้ำดื่ม

ขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า 1,000 ลิตร ทำจากวัสดุ Polymer Elixir, Poly composite หรือ Polyethylene คุณสมบัติไม่มีสารพิษก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ มี UV Stabilizer ระดับ 8 สามารถใช้กลางแจ้งได้ คุณภาพสูงทนทานไม่แตกกรอบ ไม่มีสารตกค้าง ไม่เกิดตะไคร่น้ำ ไม่เป็นสนิม มีอายุการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 10 ปี มีท่อน้ำทิ้ง เพื่อปล่อยตะกอนที่กั้นถังทิ้ง ข้อต่อน้ำเข้าออก ผลิตด้วยวัสดุที่ไม่เป็นสนิม ทนทานต่อสภาพอากาศ ผู้รับจ้างต้องส่งเอกสารยืนยันคุณสมบัติของถังน้ำให้คณะกรรมการตรวจสอบด้วย

2.10 รายละเอียดเครื่องสูบน้ำแบบอัตโนมัติสำหรับสูบน้ำเข้าเครื่องบรรจุ

เครื่องสูบน้ำเป็นแบบ Centrifugal pump เป็นผลิตภัณฑ์จากทวีปยุโรป อเมริกา ประเทศญี่ปุ่น หรือประเทศไทย โดยต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO 9001 ซึ่งต้องอยู่ในช่วงเวลาที่ได้รับการรับรองและได้รับการรับรอง CE mark เรือนเครื่องสูบน้ำ ใบพัด ใบรีดน้ำ และทุกส่วนที่สัมผัสกับน้ำต้องทำด้วยสแตนเลส S304 หรือดีกว่า ระบบป้องกันการรั่วซึมเป็นแบบ Mechanical Seal ความสามารถในการสูบน้ำมากกว่า 2 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ที่แรงดันส่ง 20 เมตร (TDH) 2 บาร์ มอเตอร์ใช้กับไฟฟ้าเฟสเดียว 220 v/50 Hz มอเตอร์ต่อปั๊มแบบ Close-Coupled ประกอบพร้อมชุดควบคุมแรงดัน ตัดต่อปั๊มอัตโนมัติ และ pressure gauge

การติดตั้งเครื่องสูบน้ำ ให้ติดตั้งบนฐานรองเครื่องสูบน้ำที่ทำจากวัสดุสแตนเลสยึดติดแน่นกับพื้น รายละเอียดตามแบบหมายเลข 5 แผ่นที่ 4

2.11 รายละเอียดชุดกรองเซรามิก ขนาด 0.3 ไมครอน

ประกอบด้วยเครื่องกรองน้ำ ขนาดกรองได้ละเอียด 0.3 ไมครอน จำนวน 2 เครื่อง ต่อขนานกัน ตัวเครื่องทำด้วย Polypropylene บรรจุใส่กรองเซรามิก ขนาดกรองได้ละเอียด 0.3 ไมครอน ยาว 20 นิ้ว มีทางน้ำเข้า-น้ำออก ไม่เล็กกว่า 3/4 นิ้ว

2.12 รายละเอียดระบบฆ่าเชื้อโรคด้วยอัลตราไวโอเล็ต (UV)

ตัวเครื่องเป็นรูปทรงกระบอกยาวไม่น้อยกว่า 35 นิ้ว ทำด้วยสแตนเลส S304 มีหลอดอัลตราไวโอเล็ต ขนาด 30 วัตต์ อย่างน้อย 1 หลอด หุ้มด้วยหลอดควอทซ์ซึ่งติดตั้งอยู่ภายในตัวเครื่องใช้ไฟ 220 v/50 Hz. ต้องมีช่องเพื่อใช้มองการทำงานของหลอดอัลตราไวโอเล็ต มีหลอดไฟแสดงการทำงานขณะใช้งาน ตัวเครื่องจะต้องมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 35 นิ้ว กว้างไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว สูงรวมไม่น้อยกว่า 7.5 นิ้ว มีทางน้ำเข้า-ออก ขนาด 1 นิ้ว และต้องมีช่องระบายน้ำออกจากตัวเครื่องได้

2.13 รายละเอียดหัวจ่ายน้ำดื่ม

อุปกรณ์เชื่อมระบบใช้ท่อ PVC ชั้น 13.5 Ø 1 นิ้ว วาล์วควบคุมเป็นชนิดพีวีซี เชื่อมต่อกับ



นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง



นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี



นายฤกษ์ญา พลชชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดื่มสะอาด (รูปแบบอาคาร) โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลส่งเสริมการค้าในงานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ จำนวน ๑ แห่ง

1) หัวจ่ายน้ำสแตนเลส S304 ขนาด 1/4 นิ้ว สำหรับบรรจุน้ำดื่มใส่ขวด จำนวน 20 หัว
จ่าย

2) หัวจ่ายน้ำท่อ PVC ชั้น 13.5 ขนาด 1/2 นิ้ว สำหรับบรรจุน้ำดื่มใส่ถังบรรจุ จำนวน 2 หัว
จ่าย

2.14 รายละเอียดตู้ควบคุม (CONTROL) การทำงานทั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ ได้แก่

1) ชุดควบคุม เครื่องสูบน้ำดิบ เครื่องสูบน้ำดี และระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ อุปกรณ์แต่ละชุด ประกอบด้วยตำแหน่ง ประกอบอยู่ในตู้เหล็กชั้นเดียว เบอร์ 2 (ขนาดประมาณ 35 x 52 x 17 เซนติเมตร)

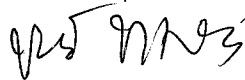
2) การทำงาน หลังจากที่น้ำเข้าถังเก็บน้ำดิบแล้ว จะมีปั้มน้ำเข้าระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ โดยจะผ่านระบบถังกรอง ANTHRACITE และ MANGANES DIOXIDE ถังกรอง ACTIVATED CARBON ชุดกรองละเอียดขนาด 1 ไมครอน เครื่องกรองระบบ REVERSE OSMOSIS (RO) จนได้น้ำสะอาดคุณภาพดี พร้อมทั้งจะใช้บริโภาคได้เข้าบรรจุไว้ในถังเก็บน้ำดี จากนั้นจะมีปั้มน้ำจากถังเก็บน้ำดีขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า 1,000 ลิตร เข้าสู่ชุดกรองเซรามิก ขนาดกรองได้ละเอียด 0.3 ไมครอน แล้วผ่านเข้าสู่เครื่องฆ่าเชื้อด้วยแสงอัลตราไวโอเลต ก่อนจะเข้าสู่หัวจ่ายน้ำเพื่อบรรจุขวดต่อไป ซึ่งขบวนการทำงานต่างๆ จะเป็นไปโดยอัตโนมัติ กล่าวคือ จะมีการใส่อุปกรณ์ตรวจเช็คระดับน้ำไว้ที่ถังเก็บน้ำดิบ และถังเก็บน้ำดี เมื่อใดก็ตามที่ระดับน้ำในถังเก็บน้ำดี มีระดับต่ำจนถึงจุดที่ตั้งไว้ให้ปั้มทำงาน ปั้มน้ำก็จะทำการสูบน้ำจากถังเก็บน้ำดิบไปเข้าสู่กระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำ จนได้น้ำสะอาดเก็บไว้ในถังเก็บน้ำดื่ม จนกระทั่งน้ำในถังเก็บน้ำมีปริมาณมากเพียงพอถึงจุดสูงสุดที่ตั้งไว้ ปั้มน้ำก็จะหยุดทำงานโดยอัตโนมัติ แต่ระบบการทำงานก็ต้องสัมพันธ์กับระดับน้ำในถังเก็บน้ำดิบ ถ้าวัดระดับน้ำในถังเก็บน้ำดิบมีระดับต่ำปั้มน้ำก็จะไม่ทำงาน (ซึ่งสามารถตั้งค่าระดับน้ำต่ำสุดที่ต้องการให้ปั้มหยุดทำงาน และระดับน้ำที่ต้องการให้ปั้มเริ่มทำงานได้) ทั้งนี้เพื่อป้องกันไม่ให้ปั้มน้ำเกิดความเสียหาย เนื่องจากการทำงานเมื่อมีการเปิดก๊อกน้ำเพื่อใช้น้ำ จะมีปั้มน้ำแบบอัตโนมัติสำหรับสูบน้ำเข้าเครื่องบรรจุน้ำ เป็นตัวช่วยจ่ายน้ำให้มีปริมาณน้ำเพียงพอและแรงดันน้ำคงที่ เมื่อเปิดก๊อกจ่ายน้ำออก ณ อัตราการไหลค่าหนึ่ง และปั้มน้ำจะหยุดโดยอัตโนมัติเมื่อปิดก๊อกน้ำแล้ว นอกจากนี้ยังสามารถตัดการทำงานของปั้มน้ำได้โดยอัตโนมัติ เมื่อปริมาณน้ำในถังเก็บน้ำดีแห้ง ทำให้ไม่มีน้ำไหลผ่านเข้าท่อทางดูดของปั้มน้ำเพื่อป้องกันปั้มน้ำเสียหาย ทั้งนี้กระแสไฟฟ้าในระบบเป็นไฟกระแสตรงแรงเคลื่อน ไฟฟ้าไม่เกิน 24 โวลต์ เพื่อความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน

2.15 ระบบท่อ

ให้ติดตั้งระบบท่อต่างๆสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 10 ซม. โดยให้ทำขาจับและรัดท่อด้วยกิ๊บรัดท่อพีวีซี ทุกระยะไม่เกิน 1.2 เมตร หรือตามความเหมาะสม

2.16 รายละเอียดวัสดุประกอบระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ ประกอบด้วย

- 1) ถังสำหรับบรรจุน้ำดื่มชนิดพลาสติกแข็งปริมาตรบรรจุประมาณ 18 ลิตร จำนวน 20 ถัง
- 2) ขวดน้ำดื่มชนิดพลาสติกใส (PET) สามารถนำมาใช้หมุนเวียนได้ ขนาดประมาณ 500 ซีซี จำนวน 120 ขวด พร้อมถังบรรจุขวด จำนวน 6 ถัง และแผ่นบังคับขวดทำด้วย PVC หนา 5 มิลลิเมตร จำนวน 2 แผ่น



นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง



นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี



นายภฤชญา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดื่มสะอาด (รูปแบบอาคาร) โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลส่งเสริมการค้าเนืองงานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ จำนวน ๑ แห่ง

- 3) ใ้กรองสังเคราะห์ชนิดโพลีโพรไพลีน (Polypropylene Yam) ขนาดกรองได้ละเอียด 1 ไมครอน ยาว 20 นิ้ว จำนวน 4 ชั้น
- 4) ใ้กรองเซรามิค ขนาดกรองได้ละเอียด 0.3 ไมครอน ยาว 20 นิ้ว จำนวน 4 ชั้น
- 5) สารเคมีป้องกันการตกผลึกหน้าเมมเบรน (Anti-scalant) จำนวน 10 ลิตร
- 6) เครื่องวัดปริมาณสารที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS) แบบปากกา 2 เครื่อง มีค่าความถูกต้อง $\pm 2\%$ ของมาตรฐาน และสามารถสอบเทียบได้ 1 จุด

2.17 ระบบน้ำทิ้ง

บ่อพักน้ำทิ้งคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาด $0.50 \times 0.50 \times 0.58$ ม. มีฝาปิดบ่อน้ำทิ้งแบบ ตะแกรงเหล็ก ทำจากเหล็กแบนขนาด 44×4.5 มม. เชื่อมติดกัน และมีท่อระบายน้ำทิ้ง PVC ชั้นคุณภาพ 8.5 ขนาด 3 นิ้ว ความยาว 8 เมตร รายละเอียดตามแบบหมายเลข 5 แผ่นที่ 20

จบรายการที่ 6

6.2.7 รายการที่ 7 รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะป้ายโครงการและการติดตั้งแผ่นป้ายชื่อ ระบบประปาบาดาล

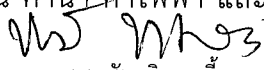
1) ป้ายโครงการ ให้ติดตั้งกับผนังภายนอกอาคารปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาลในตำแหน่งที่เหมาะสม โดยตัวอักษรทำจากสติ๊กเกอร์แบบติดผนังภายนอก ทนแดดและกันน้ำ ติดลงบนแผ่นอะคริลิค ขนาด 0.60×1.20 เมตรหนา 3 มม. ยึดกับผนังและโครงเหล็กด้วยสกรูหัวแบน ขนาด $\frac{3}{8}$ นิ้ว \times $1\frac{1}{2}$ นิ้ว พื้นป้ายเป็นสีน้ำเงิน ตัวหนังสือสีขาว ลักษณะรูปแบบของป้าย และตัวหนังสือให้เป็นไปตามแบบหมายเลข 6 แผ่นที่ 1

2) แผ่นป้ายชื่อระบบประปาบาดาล การติดตั้งแผ่นป้ายชื่อ ให้ติดตั้งไว้ด้านหน้าในตำแหน่งที่เหมาะสม โดยผู้ควบคุมงานก่อสร้างเป็นผู้กำหนด ขาป้ายทำด้วยท่อเหล็กอบสังกะสี ผลิตตาม มอก. 277-2532 ประเภท 2 ขนาด 50 มิลลิเมตร (2 นิ้ว) ยึดติดกับแผ่นป้ายจนถึงส่วนบนของแผ่นป้ายที่ด้านซ้ายและด้านขวาของป้าย ตัวป้ายสูงจากพื้นดินประมาณ 1.2 เมตร ฝังดินลึกลงไปประมาณ 70 เซนติเมตร โดยชุดหลุมกว้างประมาณ 30 เซนติเมตร แล้วใช้ซีเมนต์ผสมอุดกลบเพื่อให้เกิดความมั่นคง ขาป้ายทั้งสองด้านให้ทาสีเป็นสีน้ำเงินสีเดียวกับป้าย ขนาดของป้ายกว้าง 1.2 เมตร ยาว 2.4 เมตร ลักษณะรูปแบบของป้าย การติดตั้งบนพื้นดิน และตัวหนังสือให้เป็นไปตามรูป แบบหมายเลข 6 แผ่นที่ 2 และแผ่นที่ 3

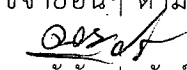
จบรายการที่ 7

7. การดำเนินงาน

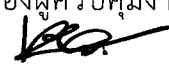
7.1 ผู้รับจ้างจะต้องก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล และจะต้องเป็นผู้จัดหาวัสดุก่อสร้าง อุปกรณ์ เครื่องใช้ ตลอดจนแรงงานมาทำการก่อสร้างให้แล้วเสร็จ สำหรับค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างดำเนินการก่อสร้างตามโครงสร้างและองค์ประกอบของตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร หยอดค่าอำนาจการ ให้เป็นไปตามกฎหมาย ระเบียบที่เกี่ยวข้อง เช่น ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ตามความเห็นของผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างหรือ



นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง



นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี



นายกฤษฎา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดื่มสะอาด (รูปแบบอาคาร) โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลส่งเสริมการดำเนินงานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ จำนวน ๑ แห่ง

คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ โดยให้ผู้รับจ้างทำข้อตกลงกับผู้ที่มีอำนาจตัดสินใจของสถานที่ที่จะทำการก่อสร้างนั้นๆ ในการออกค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตามแต่จะตกลงกัน

7.2 พื้นที่โครงการที่จะก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล ได้กำหนดไว้ตามตารางรายชื่อสถานที่ก่อสร้าง (ภาคผนวก ก) ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ที่จะเปลี่ยนแปลงสถานที่ที่จะก่อสร้าง จากสถานที่เดิมที่กำหนดไว้ได้ตามความเหมาะสม หรือพิจารณายกเลิกการก่อสร้างในสถานที่นั้นก็ได้ โดยปรับลดค่างานตามแห่งและเบิกจ่ายตามที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ

7.3 ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีผู้ปฏิบัติงานและมีหน้าที่สอดคล้องกับระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 ข้อ 176 ถึง ข้อ 178

7.4 ก่อนที่จะทำการติดตั้งท่อถึงเหล็กเก็บน้ำ ถังกรอง ท่อเมน และระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำจะต้องแจ้งให้ ผู้ควบคุมงานตรวจสอบหรือทดสอบคุณสมบัติและรับรองความถูกต้องของอุปกรณ์ดังกล่าวเป็นลายลักษณ์อักษรและให้แนบพร้อมการส่งมอบงานด้วย

7.5 การเดินท่อ PVC ระบบประปา (ท่อเมนจ่ายน้ำ) ให้เริ่มจากถังกรองสนิมเหล็กต่อไปยังจุดที่กำหนดภายในบริเวณพื้นที่โครงการ และจะต้องวางตามแนวที่ผู้ควบคุมงานของสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 4 ขอนแก่น กำหนดไว้ในแผนผังของพื้นที่โครงการอย่างชัดเจน รูปแบบการวางท่อเมนตามรูปแบบหมายเลข 4 ความยาวของท่อเมนรวมประมาณ 200 เมตร การเปลี่ยนแปลงแนวการวางท่อต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานที่สำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 4 ขอนแก่น แต่งตั้งเป็นลายลักษณ์อักษรและให้แนบพร้อมการส่งมอบงานด้วย

7.6 การติดตั้งตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำ เมื่อได้ทำการติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องทำการทดสอบอุปกรณ์ที่ใช้กับระบบตู้ควบคุมให้ครบถ้วนทุกระบบว่าสามารถทำงานได้เป็นปกติ โดยให้เจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเป็นผู้ควบคุมการทดสอบและรับรองรายงาน ซึ่งจะต้องแจ้งผู้ควบคุมงานหรือกรรมการตรวจรับพัสดุทุกครั้ง

7.7 งานที่ส่งมอบได้แต่ละแห่ง จะต้องติดตั้งเสร็จสมบูรณ์ทุกรายการ และต้องต่อเป็นระบบพร้อมทั้งสามารถสูบน้ำขึ้นเก็บในถังเก็บน้ำได้เต็มถัง และปล่อยน้ำไปสู่ท่อเมนจ่ายน้ำได้ทุกจุดจ่ายน้ำและระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ สามารถปรับปรุงคุณภาพน้ำได้ตามมาตรฐานน้ำดื่มขององค์การอนามัยโลก พร้อมทั้งเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อทำการวิเคราะห์คุณภาพน้ำก่อนและหลังผ่านระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ พร้อมทั้งแนบเอกสารรายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

7.8 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำคู่มือการใช้งานและการแก้ไขปัญหาเบื้องต้น ประกอบด้วยแผนภาพแสดงการทำงานของระบบประปาบาดาลและระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล คุณลักษณะ หน้าที่ การทำงาน อายุการใช้งาน ของแต่ละส่วน ขั้นตอนการทำงานทั้งระบบและวิธีการดูแลบำรุงรักษา จำนวน 3 เล่มต่อแห่ง นอกจากนี้ต้องมีการฝึกอบรมให้ผู้ดูแลระบบได้มีความรู้ความเข้าใจ ในการใช้งานและการบำรุงรักษาเป็นอย่างดี



นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง



นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี



นายกฤษฎา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดื่มสะอาด (รูปแบบอาคาร) โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลส่งเสริมการค้าเนินงานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ จำนวน ๑ แห่ง

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

7.9 ในกรณีที่ไม่สามารถก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำฯ ได้ตามสถานที่ที่กำหนดไว้ ต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบทันทีที่ทราบ เพื่อดำเนินการขออนุมัติเปลี่ยนแปลงสถานที่ก่อสร้าง

7.10 หากสิ่งใดไม่ได้ระบุไว้ในแบบขออนุญาตหรือข้อกำหนด แต่จำเป็นต้องทำหรือจัดหาเพื่อให้งานเป็นไปตามหลักวิชาการและหลักวิศวกรรม ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเพิ่มทั้งสิ้น และไม่สามารถอ้างระยะเวลาที่เสียไปจากการแก้ไขระบบฯ มาขอขยายอายุสัญญาหรือลดวันค่าปรับได้

8. สถานที่ก่อสร้างและส่งมอบงาน

รายละเอียดตามตารางรายชื่อสถานที่ก่อสร้าง (ตามเอกสารภาคผนวก ก)

สถานที่ติดต่อส่งมอบงาน : สำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 4 ขอนแก่น (สทบ.เขต 4) 270 ถนนมิตรภาพ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40000

9. ระยะเวลาส่งมอบงาน

การส่งมอบงานให้ส่งมอบงานเป็น 1 งวด

งานงวดที่ 1 ส่งมอบงานก่อสร้างที่แล้วเสร็จตามจำนวนที่กำหนด 1 แห่ง โดยเบิกจ่ายตามจำนวนสถานที่ก่อสร้าง ภายในระยะเวลา 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

พื้นที่เขต		การส่งมอบงาน
เขตที่	จำนวน (แห่ง)	งวดที่ 1
สทบ.เขต 4	1	1

10. วงเงินงบประมาณ

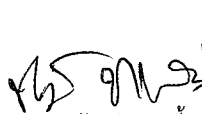
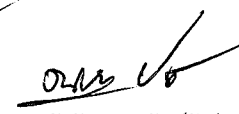

งบประมาณรวม 1,195,000.00 บาท (หนึ่งล้านหนึ่งแสนเก้าหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

ราคากลางรวม 1,117,000.00 บาท ((หนึ่งล้านหนึ่งแสนหนึ่งหมื่นเจ็ดพันบาทถ้วน)

11. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้รับจ้างจะต้องประกันการชำรุดเสียหาย ของวัสดุ และอุปกรณ์จากการใช้งานตามปกติเป็นเวลา 2 ปี นับตั้งแต่วันที่รับมอบงาน และเป็นภาระของผู้รับจ้างจะต้องดูแล วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี ยกเว้นวัสดุสิ้นเปลือง ที่จะต้องเปลี่ยนตามอายุ และเวลาการใช้งาน หากในระยะเวลาดังกล่าวเกิดการชำรุดเสียหายหรือขัดข้อง ผู้รับจ้างต้องทำการแก้ไขให้เสร็จภายใน 10 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งโดยมีหลักฐานการแจ้งด้วยวิธีใดๆ เช่น ทางหนังสือแจ้ง ทางโทรศัพท์ หรือ ทางสื่อออนไลน์ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มทั้งสิ้น และแจ้งผลการแก้ไขเป็นหนังสือ ให้สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 4 ขอนแก่น ทราบภายใน 7 วัน นับจากวันแก้ไขแล้วเสร็จ หากไม่ดำเนินการซ่อมแซมความชำรุดบกพร่องดังกล่าว สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 4 ขอนแก่น จะดำเนินการซ่อมแซม แก้ไข โดยเบิกค่าใช้จ่ายในการดำเนินการจากเงินค้ำประกันสัญญา และจะต้องถูกแจ้งให้เป็นผู้ละทิ้งงานของทางราชการ

12. การจ่ายเงิน

 นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง
 นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี
 นายภุชญา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลพร้อมระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดื่มสะอาด (รูปแบบอาคาร)

โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลส่งเสริมการดำเนินงานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล โดยสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 4 ขอนแก่น จะจ่ายเงินให้กับผู้รับจ้างเป็นงวด เมื่อส่งงานครบตามจำนวนแต่ละงวด ทั้งนี้ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานข้ามงวดได้ตามที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาล โดยสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 4 ขอนแก่น กำหนดไว้ และคณะกรรมการตรวจการรับพัสดุได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว ฉะนั้นหากผู้รับจ้างส่งมอบงานไม่ครบตามจำนวนในแต่ละงวดที่กำหนดไว้ทางกรมทรัพยากรน้ำบาดาล โดยสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 4 ขอนแก่น จะไม่จ่ายเงินให้

การจ่ายเงินล่วงหน้าผู้รับจ้างมีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้าในอัตราไม่เกินร้อยละ 15 ของราคาจ้างตามสัญญา แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้าเป็นพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของธนาคารในประเทศ หรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งได้แจ้งเวียนให้ส่วนราชการต่างๆ ทราบแล้ว โดยผู้รับจ้างต้องทำหนังสือการขอรับเงินล่วงหน้าหลังจากลงนามในสัญญาแล้ว

13. ค่าปรับ

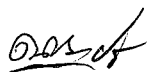
13.1 ผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามสัญญาหรือผิดสัญญาข้อหนึ่งข้อใด และกรมทรัพยากรน้ำบาดาล โดยสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 4 ขอนแก่น ยังไม่ได้บอกเลิกสัญญาผู้รับจ้างจะต้องถูกปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.1 ของราคางานจ้างทั้งหมด แต่ไม่ต่ำกว่าวันละ 100 บาท นับแต่วันล่วงเลยกำหนดวันเวลาแล้วเสร็จตามสัญญาจนถึงวันที่ทำงานแล้วเสร็จบริบูรณ์

13.2 การพิจารณาว่าพื้นที่โครงการใดสามารถสร้างฐานหอดักเก็บน้ำเป็นแบบไม่มีเสาเข็มได้ จะต้องทำการทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักของดิน ตามเงื่อนไขที่กำหนดในรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของหอดักเหล็กเก็บน้ำ รายการที่ 1 ข้อ 3 เรื่อง การก่อสร้างฐานของหอดักเก็บน้ำ ถ้าสถานที่ใดฐานของหอดักเก็บน้ำไม่มีเสาเข็ม ทางกรมทรัพยากรน้ำบาดาล โดยสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 4 ขอนแก่น จะปรับลดราคาลง

13.3 ค่าปรับลดค่างานก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล



นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง



นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี



นายกฤษฎา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดื่มสะอาด (รูปแบบอาคาร)
โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลส่งเสริมการค้าเนินงานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ จำนวน ๑ แห่ง

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

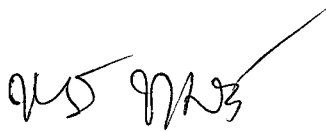
รายการปรับลด	จังหวัดหนองบัวลำภู
1. ฐานรากหอดัง : ฐานรากแบบไม่มีเข็ม (บาท/แห่ง)	10,283.00
2. งานเดินท่อพีวีซีแข็ง มอก.17-2532 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว ชั้นคุณภาพ 8.5 (บาท/เมตร)	103.85
3. งานขุดดินและถม แนวเดินท่อ.(บาท/เมตร)	15.54
4. เดินสายไฟเมน THW-A ขนาด 10 ตร.มม. มอก.293-2541 (บาท/เมตร)	25.00
5. เดินท่อร้อยสายไฟ PVC มอก.216-2524 ขนาด 3/4" (บาท/เมตร)	36.75
6.สายไฟฟ้าชนิดกันน้ำ (VCT 3C) ผลิตตามมาตรฐาน มอก. 11-2553 (บาท/เมตร)	43.61
7. ท่อเหล็กอบสังกะสี มอก.277-2532 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว (บาท/เมตร)	480.41

ทั้งนี้ ค่างานปรับลด หรือ ค่างานก่อสร้าง ที่นอกเหนือจากตารางค่างานปรับลดค่างานก่อสร้าง ระบบประปาบาดาล (หอดังเหล็กเก็บน้ำ ขนาด 12 ลูกบาศก์เมตร) จะพิจารณาปรับลดค่างานตามราคาต่อหน่วยซึ่งรวมค่าดำเนินการทั้งปวงแล้วของผู้รับจ้างตามสัญญาจ้าง โดยดูสภาพจริงของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุและหรือผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างที่ทำให้ทางราชการได้รับประโยชน์มากกว่า

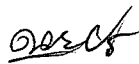
โดยการทำสัญญาจะใช้สัญญาแบบปรับลดราคาได้ (ค่า K) เงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีการคำนวณ ตามเอกสารภาคผนวก ข

14. หน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการ

สำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 4 ขอนแก่น กรมทรัพยากรน้ำบาดาล



นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง



นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี



นายกฤษฎา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดื่มสะอาด (รูปแบบอาคาร) โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลส่งเสริมการดำเนินงานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ จำนวน ๑ แห่ง

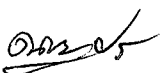
รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

รายชื่อสถานที่ก่อสร้าง

ลำดับ	สถานที่ตั้ง	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	งวดที่
1	โรงเรียนบ้านต่างแคน	15	บ้านโคก	สุวรรณคูหา	หนองบัวลำภู	1



นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง



นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี



นายกฤษฎา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดื่มสะอาด (รูปแบบอาคาร)
 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลส่งเสริมการดำเนินงานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ จำนวน ๑ แห่ง

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

การจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลพร้อมระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดื่มสะอาด (รูปแบบอาคาร)
เงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

ก. เงื่อนไขและหลักเกณฑ์

1. สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ใช้กับงานก่อสร้างทุกประเภท รวมถึงงานปรับปรุงและซ่อมแซม ซึ่งเบิกจ่ายงาน ในลักษณะหมวดค่าครุภัณฑ์ ที่ดินและสิ่งก่อสร้าง หมวดเงินอุดหนุนและหมวดรายจ่ายอื่นที่เบิกจ่ายในลักษณะค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง ที่อยู่ในเงื่อนไขหลักเกณฑ์ตามที่ได้กำหนดนี้

2. สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ให้ใช้ทั้งในกรณีเพิ่มหรือลดค่างานจากค่างานเดิมตามสัญญา เมื่อดัชนีราคาซึ่งจัดทำโดยกระทรวงพาณิชย์มีการเปลี่ยนแปลงสูงขึ้น หรือลดลงจากเดิมขณะเมื่อวันเปิดซองประกวดราคา สำหรับกรณีจัดจ้างโดยวิธีอื่นให้ใช้ในวันเปิดซองราคาแทน

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

4. การขอเงินเพิ่มค่าก่อสร้างตามสัญญาแบบปรับราคาได้นี้ เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องเรียกร้อง ภายในกำหนด 90 วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานงวดสุดท้าย หากพ้นกำหนดนี้ไปแล้วผู้รับจ้างไม่มีสิทธิที่จะเรียกร้องเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างจากผู้รับจ้างได้อีกต่อไป และในกรณีที่ผู้ว่าจ้างจะต้องเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้าง ให้ผู้ว่าจ้างที่เป็นคู่สัญญารับเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างโดยเร็ว หรือให้หักค่างานของงวดต่อไป หรือให้หักเงินจากหลักประกันสัญญาแล้วแต่กรณี

5. พิจารณาคำนวณเงินเพิ่มหรือลดและการจ่ายเงินเพิ่มหรือเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้าง ตามเงื่อนไข และสัญญาแบบปรับราคาได้ต้องได้รับการตรวจสอบและเห็นชอบจากสำนักงบประมาณและให้ถือการพิจารณา วินิจฉัยของสำนักงบประมาณเป็นที่สิ้นสุด

ข. ประเภทงานก่อสร้างและสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้


ในการพิจารณาเพิ่มหรือลดราคาค่าจ้างเหมาก่อสร้างให้คำนวณตามสูตร ดังนี้

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

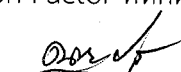
กำหนดให้ P = ราคาค่างานต่อหน่วย หรือราคาค่างานเป็นงวดที่จะต้องจ่ายให้ผู้รับจ้าง

Po = ราคาค่างานต่อหน่วยที่ผู้รับจ้างประมูลได้ หรือราคาค่างานเป็นงวดซึ่งระบุไว้ในสัญญาแล้วแต่กรณี

K = Escalation Factor ที่หักด้วย 4% เมื่อต้องเพิ่มค่างาน



นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง



นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี



นายกฤษฎา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดื่มสะอาด (รูปแบบอาคาร)
โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลส่งเสริมการค้าเนืองงานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ จำนวน ๑ แห่ง

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

หรือบวกเพิ่ม 4% เมื่อต้องเรียกค่างานคืน

Escalation Factor K หาได้จากสูตรซึ่งแบ่งตามประเภทและลักษณะงานดังนี้
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 จัดทำขึ้นโดยกระทรวงพาณิชย์

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 สำหรับกรณีที่ม้งานก่อสร้างหลายประเภทรวมอยู่ในสัญญาเดียวกันจะต้องแยกค่างานก่อสร้างแต่ละประเภทให้ชัดเจนตามลักษณะของงานนั้น ๆ และให้สอดคล้องกับสูตรที่กำหนดไว้
3. การคำนวณค่า K กำหนดให้ใช้เลขทศนิยม 3 ตำแหน่ง ทุกขั้นตอนโดยไม่มีการปัดเศษและกำหนดให้ทำเลขสัมพันธ์ (เปรียบเทียบ) ให้เป็นผลสำเร็จก่อนแล้วจึงนำผลลัพธ์ไปคูณกับตัวเลขคงที่หน้าเลขสัมพันธ์นั้น
4. ในการพิจารณาเงินเพิ่มหรือลดราคาค่างานจากราคาที่ผู้รับจ้างทำสัญญาตกลงกับผู้ว่าจ้างเมื่อค่า K ตามสูตรสำหรับงานก่อสร้างนั้น ๆ ในเดือนที่ส่งมอบงานมีค่าเปลี่ยนแปลงไปจากค่า K ในเดือนเปิดซองราคา มากกว่า 4% ขึ้นไป โดยนำเฉพาะส่วนที่เกิน 4 % มาคำนวณปรับเพิ่มหรือลดค่างานแล้วแต่กรณี (โดยไม่คิด 4% แรกให้)



นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง



นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี



นายกฤษฎา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดื่มสะอาด (รูปแบบอาคาร)
โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลส่งเสริมการค้าเนินงานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ จำนวน ๑ แห่ง

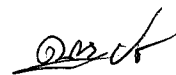
5. ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถทำการก่อสร้างให้แล้วเสร็จตามระยะเวลาในสัญญาโดยเป็นความผิดของผู้รับจ้าง ค่า K ตามสูตรต่างๆ ที่จะนำมาใช้ในการคำนวณค่างานให้ใช้ค่า K ของเดือนสุดท้ายของอายุสัญญา หรือค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานจริง แล้วแต่ที่ค่า K ตัวใดจะมีค่าน้อยกว่า

6. การจ่ายเงินแต่ละงวด ให้จ่ายค่าจ้างงานที่ผู้รับจ้างทำได้แต่ละงวดตามสัญญาไปก่อน ส่วนค่างานเพิ่มหรือค่างานลดลงซึ่งจะคำนวณได้ต่อเมื่อทราบดัชนีราคาวัสดุก่อสร้างซึ่งนำมาคำนวณหาค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานงวดนั้นๆ เป็นที่แน่นอนแล้ว เมื่อคำนวณเงินเพิ่มได้ให้ขอทำความตกลงเรื่องการเงินกับสำนักงบประมาณ

.....



นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง



นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี



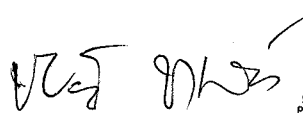
นายกฤษฎา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดื่มสะอาด (รูปแบบอาคาร)
โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลส่งเสริมการค้าเนินงานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ จำนวน ๑ แห่ง

รวตรี มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

ขอรับรองว่าการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุข้างต้นเป็นไปตามข้อกำหนดใน
มติคณะรัฐมนตรี ตามหนังสือ ที่ สร.0203/ว.157 ลงวันที่ 27 ธันวาคม 2519

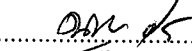
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะนี้กำหนดโดยคณะกรรมการพิจารณารายละเอียดคุณลักษณะ และ
กำหนดราคากลางในการจัดซื้อจัดจ้าง โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลส่งเสริมการดำเนินงานอันเนื่องมาจาก
พระราชดำริ (รูปแบบอาคาร) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 จำนวน 1 แห่ง ตามคำสั่งสำนักทรัพยากรน้ำ
บาดาล เขต 4 ขอนแก่น ที่ 44/2561 ลงวันที่ 22 ตุลาคม 2561

(ลงชื่อ)..... .....ผู้กำหนดคุณลักษณะ

(นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง)

วิศวกรชำนาญการ


ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ)..... .....ผู้กำหนดคุณลักษณะ

(นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี)

นายช่างเครื่องกลชำนาญงาน


กรรมการ

(ลงชื่อ)..... .....ผู้กำหนดคุณลักษณะ

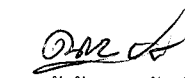
(นายกฤษฎา พลซา)

วิศวกรปฏิบัติการ

กรรมการและเลขานุการ



นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง



นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี



นายกฤษฎา พลซา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดื่มสะอาด (รูปแบบอาคาร)
โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลส่งเสริมการดำเนินงานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ จำนวน ๑ แห่ง

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม