

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
จ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาล และก่อสร้างอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุง
คุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่ม โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุน
น้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 รูปแบบที่ 1 จำนวน 25 แห่ง

1. ความเป็นมา

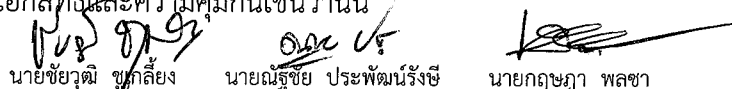
กรมทรัพยากรน้ำบาดาลได้ดำเนินโครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ มาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 เพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำดื่มและเป็นการยกระดับการพัฒนาคุณภาพชีวิตของเด็กนักเรียนและประชาชนในชนบทให้มีน้ำสะอาดสำหรับบริโภคอย่างเพียงพอและได้ตามมาตรฐานน้ำดื่ม

2. วัตถุประสงค์

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล โดยสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 4 ขอนแก่น มีความประสงค์จะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่มให้กับโครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศรูปแบบที่ 1 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 จำนวน 25 แห่ง

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญา กับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น


นายชัยวุฒิ ชูกลิ่น นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี นายกฤษฎา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่ม
โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 รูปแบบที่ 1 จำนวน 25 แห่ง

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

3.10 เป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนงานก่อสร้างสาขาก่อสร้างอาคารไว้กับกรมบัญชีกลาง (กรณีคณะกรรมการราคากลางได้ประกาศกำหนดให้งานก่อสร้างสาขานั้นต้องขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการไว้กับกรมบัญชีกลาง

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า 10,914,000 บาท (สิบล้านเก้าแสนหนึ่งหมื่นสี่พันบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ

ผู้เสนอราคาที่เป็นกิจการร่วมค้าต้องมีคุณสมบัติดังนี้

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

(2) กรณีที่กิจการร่วมค้าที่ไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ นิติบุคคลแต่ละนิติบุคคลที่เข้าร่วมมาทุกราย จะต้อง มีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา เว้นแต่ในกรณีที่กิจการร่วมค้าได้มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ำเป็นลายลักษณ์อักษรกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการเข้าเสนอราคากับหน่วยงานของรัฐ และแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมการยื่นข้อเสนอประกวดราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ กิจการร่วมค้ำนั้น สามารถใช้ผลงานก่อสร้างของผู้ร่วมค้ำหลักรายเดียวเป็นผลงานก่อสร้างกิจการร่วมค้ำที่ยื่นข้อเสนอได้ ทั้งนี้ "กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่" หมายความว่า กิจการร่วมค้ำที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้ากระทรวงพาณิชย์

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

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

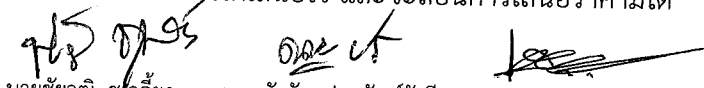
3.14 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

3.15 ผู้ยื่นข้อเสนอราคาซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากธนาคาร เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้ง ซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจรับเป็นเงินสดก็ได้ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

4. เงื่อนไขการเสนอราคา

4.1 การก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่ม ของ สำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 4 ขอนแก่น จำนวน 25 แห่ง ผู้เสนอราคาแต่ละรายต้องเสนอราคาให้ครบจำนวนแห่ง

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


นายชัยวุฒิ ชูกลิ่น นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี นายกฤษฏา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่ม โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 รูปแบบที่ 1 จำนวน 25 แห่ง

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

4.3 วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างระบบประปาบาดาล ต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยใช้งานมาก่อน และหากเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการกำหนดมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) ผู้รับจ้างจะต้องใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) เท่านั้น และให้แนบเอกสารมาพร้อมเอกสารยื่นเสนอราคา

4.4 ผู้เสนอราคาต้องแนบบัญชีรายการก่อสร้าง (หรือใบแจ้งปริมาณงาน) ซึ่งจะต้องแสดงรายการวัสดุ อุปกรณ์ โดยจะต้องกรอกปริมาณวัสดุในบัญชีรายการก่อสร้างให้ครบถ้วน

4.5 ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อกหรือเอกสารแสดงรายละเอียดของท่อถึงเหล็กเก็บน้ำ ถังกรองสนิมเหล็ก วาล์วอัตโนมัติ สารกรองในถังกรองสนิมเหล็ก ชุดกระจายน้ำ ท่อรวมน้ำ และชุดท่อกรองน้ำ ตามที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด และวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างระบบประปาบาดาลที่ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ประกอบด้วย แผ่นเหล็กกล้ารีดร้อน, เหล็กเส้น, สายไฟฟ้า, ท่อพีวีซี, ท่อพีวีซี แข็งสำหรับใช้ร้อยสายไฟฟ้า, ท่อเหล็กกล้าอบสังกะสี, อีพ็อกซีสำหรับเคลือบท่อเหล็กกล้าส่งน้ำบริเวณ, ข้อต่อพีวีซีต่างๆ โดยให้แนบมาพร้อมเอกสารเสนอราคา

4.6 ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อกของเครื่องสูบน้ำไฟฟ้าที่มีรายละเอียดของเครื่องสูบน้ำ มอเตอร์ไฟฟ้า กราฟและคุณสมบัติต่างๆ ของเครื่องสูบน้ำ (Performance Curve) และเครื่องปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานด้วยวิธี Reverse Osmosis พร้อมสารกรองปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล ถึงบรรจุภัณฑ์ ข้อต่อ วาล์ว และอุปกรณ์ประกอบต่างๆ ให้ครบถ้วนชัดเจนพร้อมเอกสารยื่นเสนอราคา

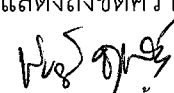
4.7 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือยินยอมและยืนยันจากผู้ผลิต หรือผู้แทนจำหน่ายเครื่องสูบน้ำและมอเตอร์ที่นำมาประกอบติดตั้งต้องผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2008 โดยยินยอมและรับรองให้ผู้ค้านำเครื่องสูบน้ำไปประกอบติดตั้งใช้ในระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล โดยผู้ค้าจะต้องแนบหนังสือรับรองต้นฉบับจากผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่าย (พร้อมแนบหนังสือรับรองการแต่งตั้งจากผู้ผลิต) รวมถึงสำเนาใบรับรองมาตรฐาน ISO และใบรับรอง CE mark หรือ UL หรือมาตรฐานที่เทียบเท่า พร้อมลงนามรับรองโดยผู้มีอำนาจและประทับตรารับรองโดยผู้ผลิต

4.8 ผู้เสนอราคาต้องแนบสำเนาใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา และสำเนาบัตรสมาชิกสภาวิศวกรที่ไม่ขาดสมาชิกภาพของวิศวกรที่เป็นผู้ควบคุมงานในการก่อสร้างอาคาร และใบรับรองการควบคุมงานของวิศวกรแนบมาพร้อมเอกสารเสนอราคาเป็นผู้ควบคุมงานในการก่อสร้างประจำเขตที่ยื่นเสนอราคาอย่างน้อย 1 คนต่อ 1 เขต พร้อมลงนามรับรองการก่อสร้างทุกแห่งที่ทำการก่อสร้าง


4.9 ผู้เสนอราคาต้องแนบสำเนาใบปริญญาบัตร สาขาวิทยาศาสตร์เคมี หรือวิศวกรรมเคมี ของผู้มีหน้าที่ควบคุมงานติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล ฯ และใบรับรองการควบคุมงาน พร้อมเอกสารยื่นเสนอราคา

4.10 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแจ้งชื่อและสถานที่ตั้งของโรงงานผู้ผลิตท่อถึงเก็บน้ำ โดยต้องเป็นโรงงานที่มีอาชีพผลิตท่อถึงเก็บน้ำที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2008 และแนบสำเนามาตรฐาน ISO 9001:2008 และสำเนาใบประกอบกิจการโรงงาน (รง.2) หรือ (รง.4) โดยผู้มีอำนาจลงนามของผู้ผลิตให้ครบถ้วนถูกต้องมาพร้อมกับเอกสารเสนอราคา ทั้งนี้กรมทรัพยากรน้ำบาดาล โดยสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 4 ขอนแก่น ขอสงวนสิทธิ์ที่จะให้คณะกรรมการตรวจการจ้าง หรือผู้ที่คณะกรรมการตรวจการจ้าง มอบหมายเป็นลายลักษณ์อักษรเข้าไปตรวจสอบกระบวนการผลิตได้ตลอดระยะเวลาที่ดำเนินการก่อสร้าง โดยผู้เสนอราคาต้องแนบหนังสือยินยอมของโรงงานผู้ผลิตท่อถึงเหล็กมาพร้อมเอกสารเสนอราคาด้วย

4.11 ผู้เสนอราคาต้องยื่นแผนการดำเนินงานซึ่งจะต้องก่อสร้างให้แล้วเสร็จ พร้อมส่งมอบภายในระยะเวลาที่กำหนด เพื่อแสดงถึงขีดความสามารถของผู้เสนอราคา และยืนยันดำเนินการก่อสร้างได้สำเร็จ


นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง


นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี


นายกฤษฎา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่ม
โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 รูปแบบที่ 1 จำนวน 25 แห่ง

รวตเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

ถูกต้องครบถ้วนทุกแห่ง ตามวงวดงานที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด สำหรับแผนการดำเนินการก่อสร้างจะมีผลต่อการติดตามควบคุมงาน และมีผลผูกพันกับสัญญาจ้างเหมาด้วย

กรณีที่ผู้เสนอราคาได้ทำสัญญาจ้างเหมาเป็นผู้รับจ้างของสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 4 ขอนแก่น ในการดำเนินการก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดื่มแล้ว แต่ไม่สามารถดำเนินการได้ตามแผนการดำเนินงาน ที่ผู้รับจ้างยื่นเสนอต่อสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 4 ขอนแก่น ในการเสนอราคาครั้งนี้ กรมทรัพยากรน้ำบาดาลจะพิจารณาและมีสิทธิยกเลิกสัญญาจ้างเหมา และสงวนสิทธิ์ไม่ชำระค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น ในส่วนที่ผู้รับจ้างได้ดำเนินการก่อสร้างไปแล้ว รวมถึงต้องถูกตัดสิทธิ์ในการเข้าเสนอราคาในงานจ้างของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลในครั้งต่อไป

4.12 ผู้เสนอราคาต้องจัดทำคู่มือการใช้งานและการแก้ไขปัญหาเบื้องต้น ที่ประกอบด้วย แผนผังแสดงการทำงานของระบบประปาบาดาลและระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ คุณลักษณะ หน้าที่ การทำงาน อายุการใช้งานของแต่ละส่วน แสดงขั้นตอนการทำงานทั้งระบบ และวิธีการดูแลบำรุงรักษา จำนวน 3 เล่มมาพร้อมเอกสารยื่นเสนอราคา

4.13 ผู้เสนอราคารายใดที่ยื่นเอกสารเสนอราคาไม่ตรงกับเงื่อนไขเสนอราคาและข้อกำหนด แม้เพียงข้อใดข้อหนึ่งของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลจะไม่ได้รับการพิจารณาในการเสนอราคาครั้งนี้

4.14 กรมทรัพยากรน้ำบาดาลสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาจ้างตามวงเงินงบประมาณที่มีอยู่ และอาจยกเลิกการประกวดราคาครั้งนี้เลยก็ได้ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ โดยจะลงนามในสัญญาก่อนหน้าผูกพันได้ต่อเมื่อ พรบ. งบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. 2561 มีผลบังคับใช้และสำนักงบประมาณได้อนุมัติจัดสรรงบประมาณให้แล้ว

5. หลักเกณฑ์การเสนอราคา

กรมทรัพยากรน้ำบาดาลจะพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคาโดยเลือกใช้หลักเกณฑ์ราคา (Price) โดยพิจารณาราคารวม

6. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

6.1 รายละเอียดทั่วไป

ก่อสร้างระบบประปาบาดาล ขนาดความจุ 12 ลูกบาศก์เมตร และก่อสร้างอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำระบบ Reverse Osmosis (RO) เพื่อให้ได้มาตรฐานน้ำดื่ม ตามสถานที่ที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล โดยสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 4 ขอนแก่น จะดำเนินการจัดหาแหล่งน้ำดิบโดยการขุดเจาะบ่อน้ำบาดาลและติดตั้งเครื่องสูบน้ำบาดาล ผู้รับจ้างเป็นผู้ดำเนินการก่อสร้างระบบประปาบาดาลและอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดื่ม ทั้งนี้จะต้องเชื่อมต่อบริเวณไฟฟ้าของโรงเรียน มายังระบบประปาบาดาลและอาคารระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดื่มให้เป็นไปตามมาตรฐาน วสท.

1) ระบบประปาบาดาล ประกอบด้วย

1. หอถังเหล็กเก็บน้ำ ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 12 ลูกบาศก์เมตร ความสูง 12.60 เมตร (ตามแบบหมายเลข 1)
2. ระบบควบคุมเครื่องสูบน้ำและระดับน้ำแบบอัตโนมัติ (ตามแบบหมายเลข 2)
3. ถังกรองสนิมเหล็กระบบ Pressure Multimedia Filter กรองน้ำได้ไม่น้อยกว่า 7 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง (117 ลิตร/นาที) หรือประมาณ 30 GPM พร้อมติดตั้งวาล์วอัตโนมัติ (Control Valve) (ตามแบบหมายเลข 3)

นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง

นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี

นายกฤษฎา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่ม โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 รูปแบบที่ 1 จำนวน 25 แห่ง

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

4. ท่อเมนจ่ายน้ำด้วยท่อพีวีซีแข็ง แบบท่อปลายบานชนิดต่อด้วยน้ำยาประสานท่อ สำหรับใช้เป็นท่อน้ำดื่ม ขนาด 55 มม. (2 นิ้ว) ชั้นคุณภาพ 8.5 มอก. 17-2532 ความยาวไม่น้อยกว่า 200 เมตร โดยวางตั้งแต่ถังกรองไปยังจุดที่ใช้น้ำ และให้ใส่ข้อต่อลดสามทางเข้าจุดจ่ายน้ำของโรงเรียน 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) เครื่องปรับปรุงคุณภาพน้ำระบบ Reverse Osmosis (RO) ขนาดกำลังการผลิตไม่น้อยกว่า 500 ลิตรต่อชั่วโมง ติดตั้งภายในอาคาร (ตามแบบหมายเลข 5)

4) ติดตั้งป้ายชื่อโครงการฯ (ตามแบบหมายเลข 6)

6.2 คุณลักษณะเฉพาะ ประกอบไปด้วย 6 รายการ ดังต่อไปนี้

6.2.1 รายการที่ 1 คุณลักษณะเฉพาะของห้องเหล็กเก็บน้ำ

1. สถานที่ก่อสร้าง

1.1 โรงเรียนที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาล โดยสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 4 ขอนแก่น กำหนดอยู่ในรายละเอียดตามตารางรายชื่อสถานที่ตั้ง

1.2 บริเวณที่จะติดตั้งห้องเหล็กเก็บน้ำ จะอยู่บริเวณใกล้บ่อน้ำบาดาลหรือตามที่ผู้ควบคุมงานกำหนด

2. คุณลักษณะเฉพาะของห้องเหล็กเก็บน้ำ

2.1 ลักษณะของห้องเหล็กเก็บน้ำ เป็นห้องเหล็กสำเร็จรูป แบบทรงกลม ส่วนบนที่เก็บน้ำ จะต้องทำจากเหล็กแผ่นขึ้นรูปเชื่อมต่อเป็นลักษณะทรงกลม มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 12 ลูกบาศก์เมตร ความสูงของห้องประมาณ 12.60 เมตร ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 2,500 มิลลิเมตร (มม.) มีระบบ Oxidation ตรงทางคนลอดตอนบน (ตามแบบหมายเลข 1)

- แผ่นเหล็กกล้ารีดร้อนขึ้นรูปแต่ละแผ่น จำนวนไม่เกิน 8 ชั้น (ด้านบนและล่าง 2 ชั้น , ด้านข้าง 6 ชั้น) โดยแต่ละแผ่นไม่ให้น้ำแผ่นเหล็กย่อยมาเชื่อมต่อด้วยกัน

- แผ่นเหล็กกล้าขึ้นรูปมาประกอบด้วยกัน โดยวิธีการเชื่อมประสานทั้งภายในและภายนอก พร้อมตกแต่งรอยเชื่อมให้เรียบร้อย

- นำทรงกลมมาเชื่อมต่อกับส่วน column ด้วยวิธีการเชื่อมประสานทั้งภายในและภายนอกอย่างมั่นคง แข็งแรง ไม่มีรอยร้าว

- ด้านบนทรงกลมประกอบ ทางคนเข้าออก (Manhole) และราวกันตก (ตามแบบหมายเลข 1)

2.2 วัสดุสร้างห้อง

- แผ่นเหล็กกล้ารีดร้อนที่ผลิตตามมาตรฐาน มอก. 1479-2541

- ความหนาของแผ่นเหล็ก ตั้งแต่ 3.0-9.0 มม. (ตามแบบหมายเลข 1)

นายชัชวาลย์ ชูเกลี้ยง นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี นายกฤษฎา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่ม โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 รูปแบบที่ 1 จำนวน 25 แห่ง

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

2.3 ส่วนประกอบท่อถัง

2.3.1 ทางคนลอด

- มีทางคนลอดเข้า-ออก ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 48 ซม. จำนวน 2 จุด อยู่ตอนบนสุดและตอนล่างสุดของท่อถัง (รายละเอียดตามแบบหมายเลข 1 แผ่นที่ 4)

2.3.2 ทางน้ำเข้า

- ติดตั้งทางน้ำเข้า โดยทำเป็นข้อต่อเหล็กเหนียวแบบเกลียว ในมาตรฐานเกลียว BSPT เส้นผ่าศูนย์กลางขนาดระบุ 50 มม. (2 นิ้ว) ตามแบบหมายเลข 1 แผ่นที่ 5

- ภายนอกท่อถังติดตั้งวาล์วกันกลับแบบแกว่ง (Swing Check Valves) ชนิดทองเหลือง เส้นผ่าศูนย์กลางขนาดระบุ 50 มม. (2 นิ้ว) จำนวน 1 ชุด ก่อนเข้าถัง

- ภายในท่อถังต่อท่อพีวีซีแข็ง ผลิตตามมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก.17-2532 ชั้นคุณภาพ 13.5 ขนาด 55 มม. (2 นิ้ว) สูงประมาณ 11.00 เมตร และเชื่อมต่อกับชุดโพรยน้ำ (ตามแบบหมายเลข 1 แผ่นที่ 2) การเดินท่อต้องติดตั้งด้วยความชำนาญ และประณีตถูกต้องตามหลักวิชาการ ท่อต้องติดตั้งให้ได้แนวเป็นระเบียบ ท่อทุกท่อต้องมี Hanger และ Support ยึดติดกับผนังท่อถังด้านในทุกระยะ 1.5 เมตร

2.3.3 ท่อน้ำออก

- ติดตั้งทางน้ำออกสูงจากฐานท่อถังประมาณ 1 ม. โดยทำเป็นข้อต่อเหล็กเหนียวแบบเกลียวใน มาตรฐานเกลียว BSPT เส้นผ่าศูนย์กลางขนาดระบุ 65 มม. (2½ นิ้ว) จำนวน 1 ชุด

2.3.4 ทางน้ำล้น


- ติดตั้งท่อน้ำล้นสูงจากฐานท่อถังประมาณ 30 ซม.ทำเป็นข้อต่อเหล็กเหนียวแบบเกลียวใน มาตรฐานเกลียว BSPT เส้นผ่าศูนย์กลางขนาดระบุ 50 มม. (2 นิ้ว)


- ภายในท่อถังใช้ท่อพีวีซีแข็ง ผลิตตามมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก.17-2532 ชั้นคุณภาพ 13.5 ขนาด 55 มม. (2 นิ้ว) สูงประมาณ 11.80 เมตร ท่อต้องมี Hanger และ Support ยึดติดกับผนังท่อถังด้านในทุกระยะ 1.5 เมตร ปลายท่อด้านบนกำหนดให้ต่ำกว่าชุดโพรยน้ำ ประมาณ 5 ซม. และติดตั้งข้องอเพื่อป้องกันน้ำกระเด็นเข้าท่อน้ำล้น

2.3.5 ท่อน้ำทิ้ง

- ติดตั้งท่อน้ำทิ้งบริเวณฐานของท่อถังให้สามารถถ่ายน้ำออก จากท่อถังได้ โดยทำเป็นข้อต่อเหล็กเหนียวแบบเกลียวใน มาตรฐานเกลียว BSPT เส้นผ่าศูนย์กลางขนาดระบุ 50 มม. (2 นิ้ว) พร้อมกับติดตั้ง Ball Valve ชนิดทองเหลือง เส้นผ่าศูนย์กลางขนาดระบุ 50 มม. (2 นิ้ว) จำนวน 1 ชุด (ตามแบบหมายเลข 1 แผ่นที่ 5)


นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง


นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี


นายกฤษฎา พลหา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่ม
โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 รูปแบบที่ 1 จำนวน 25 แห่ง

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

2.3.6 สวิตช์ควบคุมระดับน้ำ (Pressure Control) และเครื่องวัดแรงดัน (Pressure Gauge)

- ติดตั้งด้านล่างของท่อถึงสูงจากฐานท่อถึงประมาณ 120 ซม.
- สวิตช์ควบคุมระดับน้ำ แบบมีสเกลแสดงย่านการวัด (Range) สามารถปรับให้ต่อ (Cut In) และให้ตัด (Cut Out) หน้าปิดแสดงหน่วยวัด 2 หน่วย สามารถปรับตั้งเพื่อตัดการทำงานที่ความดันน้ำระหว่าง 2-15 psi มีสวิตช์สะพานไฟฟ้า โดยปรับตั้งระดับน้ำให้เครื่องสูบน้ำทำงานที่ระดับน้ำลดลงไม่ต่ำกว่า 4 เมตร นับจากแผ่นเหล็กฐานท่อถึง และให้เครื่องสูบน้ำหยุดการทำงานที่ระดับน้ำไม่เกินกว่าระดับความสูงของท่อน้ำล้นเป็นไปอย่างอัตโนมัติ และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองจากมาตรฐาน ANSI, NEMA, JIS, UL หรือ SA
- เครื่องวัดแรงดัน (Pressure Gauge) ขนาดหน้าปิดไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว (50 มม.) สามารถอ่านค่าความดันน้ำในท่อถึงพักน้ำที่ระดับ ความสูง 5-12 เมตร ได้อย่างชัดเจน
- สวิตช์ควบคุมระดับน้ำ (Pressure Control) และเครื่องวัดแรงดัน (Pressure Gauge) ติดตั้งไว้ในกล่องเหล็กขนาด 30x35x35 ซม. (รายละเอียดกล่องเหล็กตามแบบหมายเลข 1 แผ่นที่ 6)

2.3.7 บันไดภายใน

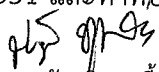
- บันไดภายในตั้งแต่ทางคนลอดตอนบนลงไปในท่อถึงลึกไม่น้อยกว่า 4.20 เมตร โดยที่บันไดต้องทำด้วยเหล็กมีความแข็งแรงสามารถรับน้ำหนักไม่น้อยกว่า 70 กิโลกรัม (ตามแบบหมายเลข 1 แผ่นที่ 5)
- บันไดภายในท่อถึงจากฐานขึ้นไปเชื่อมต่อกับบันไดทางคนลอดด้านบนท่อถึง สามารถขึ้นไปบนทางคนลอดด้านบนได้สะดวกตัวบันไดต้องทำด้วยเหล็กมีความแข็งแรงสามารถรับน้ำหนักไม่น้อยกว่า 70 กิโลกรัม (ตามแบบหมายเลข 1 แผ่นที่ 5)

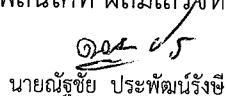
2.3.8 ชุดโปรยน้ำ

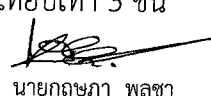
- ทำด้วยท่อ PVC ผลิตตามมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก.17-2532 ชั้นคุณภาพ 8.5 ขนาด 55 มม. (2 นิ้ว) ชนิดต่อด้วยน้ำยา ประกอบกันลักษณะตามแบบ ติดตั้งด้านบนสุดตรงทางคนลอด ต้องมี Hanger และ Support ยึดติดกับผนังท่อถึงด้านบน (รายละเอียดตามแบบหมายเลข 1 แผ่นที่ 2)

2.4 การทาสี ให้ดำเนินการตามกรรมวิธีของผู้ผลิตสี หรือตามหลักวิชาการงานทาสี

2.4.1 ภายใน ผิวโลหะให้ขัดรอยต่อเชื่อม ให้เรียบปราศจากสนิม ทำความสะอาดผิวหน้าไม่ให้มีไขมันหรือน้ำมันจับ ทาด้วยสีรองพื้นอีพ็อกซีสำหรับเคลือบท่อเหล็กกล้าส่งน้ำบริโภค ที่ผลิตตามมาตรฐาน มอก. 1048-2551 และทาทับด้วยฟลิ้นโค้ท ผสมเสร็จหรือเทียบเท่า 3 ชั้น


นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง


นายฉวีชัย ประพัฒน์รังษี


นายกฤษฎา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่ม
โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 รูปแบบที่ 1 จำนวน 25 แห่ง

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

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

2.4.3 จากกึ่งกลางทรงกลมจนถึงฐานหอดังให้ทาสีน้ำเงิน จากกึ่งกลางทรงกลมขึ้นไป จนถึงทางคนเข้าออกส่วนบนทาสีเหลืองทอง และสัญลักษณ์ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลให้ใช้สีน้ำเงินตาม สัญลักษณ์ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

ส่วนที่เป็นคอลัมน์ของหอดังด้านบนจากขอบทรงกลมประมาณ 1500 มม. และส่วนขยาย ด้านล่างให้ทาสีเหลืองรอบคอลัมน์ แถบกว้างประมาณ 40 เซนติเมตร

รายละเอียดอื่นใดที่ไม่ได้กล่าวถึงให้เป็นไปตามแบบหมายเลข 1

หมายเหตุ

1. การทาสีให้ทำสำเร็จในโรงงาน ห้ามมิให้ทำในสนาม และต้องตกแต่งสีอย่างเรียบร้อย บริเวณรอยเชื่อมหรือรอยชุดซีต อันอาจเกิดขึ้นระหว่างการขนส่งและการติดตั้งหอดังต้องประกอบให้สมบูรณ์ แบบในโรงงาน ห้ามมิให้ไปประกอบหรือต่อเติมในสนาม ยกเว้นกรณีไม่สามารถขนย้ายเข้าไปยังสถานที่ ก่อสร้างได้ เพราะถนนแคบหรือคดโค้งมากจนรถบรรทุกไม่สามารถเข้าไปได้

2. ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงาน เพื่อให้ตรวจสอบคุณลักษณะเฉพาะของหอดังเก็บน้ำ ให้เป็นตามข้อกำหนดงานของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ก่อนทำการติดตั้งหอดังเก็บน้ำทุกแห่ง

3. การก่อสร้างฐานของหอดังเหล็กเก็บน้ำ การติดตั้งหอดังต้องตั้งอยู่บนฐานที่แข็งแรง ซึ่ง แบ่งออกเป็น 2 กรณี คือ การติดตั้งบริเวณพื้นที่ที่หินแข็งอยู่ต้น หรือผิวดินทรายเนื้อแน่นกับพื้นที่ที่หินแข็งอยู่ ลึกหรือพื้นดินอ่อน

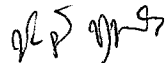
3.1 พื้นที่ที่หินแข็งอยู่ต้นหรือผิวดินทรายเนื้อแน่น ที่สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อย กว่า 4 ตันต่อตารางเมตร ให้ใช้ฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาดไม่น้อยกว่า 2.75 เมตร x 2.75 เมตร ชนิด ไม่ตอกเสาเข็ม (รายละเอียดของฐานรากให้เป็นไปตามแบบหมายเลข 1 แผ่นที่ 3) โดยที่ฐานรากทั้งหมดฝังอยู่ ได้ดิน การก่อสร้างฐานรากคอนกรีตจะต้องก่อสร้าง ณ จุดที่จะติดตั้งหอดังเท่านั้น

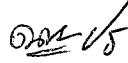
3.2 พื้นที่ที่หินแข็งอยู่ลึกหรือผิวดินอ่อน ซึ่งสามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 4 ตัน ต่อตารางเมตร ให้ใช้ฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็กชนิดตอกเสาเข็ม โดยใช้เสาเข็มคอนกรีตอัดแรงสี่เหลี่ยมตัน ขนาด 0.15 ม. x 0.15 ม. x 6.00 ม. หรือหกเหลี่ยมกลวงหรือตัวไอ ขนาด 0.15 ม. x 6.00 เมตร จำนวนไม่น้อย กว่า 13 ต้น โดยตอกกระจายทั่วฐานของคอนกรีต และให้เหล็กเสาเข็มผูกยึดติดกับเหล็กตะแกรงของฐาน คอนกรีต ซึ่งมีขนาดไม่น้อยกว่า 2.40 x 2.40 เมตร (รายละเอียดของฐานรากเป็นไปตามแบบหมายเลข 1 แผ่น ที่ 3) โดยที่ฐานรากทั้งหมดฝังอยู่ใต้ดิน การก่อสร้างฐานรากทั้งหมดจะต้องก่อสร้างที่สถานที่ก่อสร้างระบบ ประปาบาดาลเท่านั้น

3.3 การทดสอบความสามารถรับน้ำหนักของดินรองรับฐานรากให้ทำการทดสอบ โดยมีวิศวกรโยธา ที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมเป็นผู้ทำการทดสอบ และให้ส่งผล การทดสอบ รายการคำนวณพร้อมทั้งลงนามรับรองถึงผู้ควบคุมงาน ก่อนเข้าดำเนินการก่อสร้างฐานราก รวมทั้งให้แนบรายงานผลการทดสอบในการส่งมอบงานด้วย โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับภาระค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น ทั้งหมด

4. ส่วนประกอบอื่น ๆ

- ติดตั้งหัวล่อที่ 3 แฉก (Air terminals) บริเวณด้านบนสุดของหอดังเหล็กเก็บน้ำ







นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี นายกฤษฏา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่ม โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 รูปแบบที่ 1 จำนวน 25 แห่ง

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

- ด้านล่างฝั่งแห่งหลักดิน (GROUNDING ELECTRODE) แบบหลักดินแห่งเดียว จะต้องมีค่าความต้านทานระบบต่อลงดินตามมาตรฐานการติดตั้งไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2545 ระบบต่อลงดินจะต้องมีค่าความต้านทานไม่เกิน 5 โอห์ม ผู้รับจ้างต้องจัดหาเครื่องมือวัดค่าความต้านทาน และวัดความต้านทานระบบต่อลงดิน จัดทำรายงานการตรวจวัด โดยมีผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างและผู้ควบคุมงานของผู้อำนาจลงนามรับรอง แนบการส่งมอบงานด้วย ในวันส่งมอบงาน

- เดินสายล่อฟ้าชนิดทองแดง ขนาด 25 ตร.มม. ภายนอกห้องเหล็กเก็บน้ำ โดยเดินสายร้อยในท่อพีวีซีแข็ง ประเภท 1 สีเหลืองและเชื่อมเหล็ก RBØ 6 มม. ยึดทุกระยะ 2 เมตร ด้านบนเชื่อมต่อกับหัวล่อฟ้าด้านล่างเชื่อมต่อกับหลักดิน (GROUNDING ELECTRODE) โดยใช้อุปกรณ์สายล่อฟ้าเป็นตัวเชื่อม

- บริเวณกึ่งกลางทรงกลมของห้องเหล็กเก็บน้ำ ให้ติดตั้งตราสัญลักษณ์กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 80 เซนติเมตร ทำจากแผ่นโลหะสแตนเลสมีความหนาไม่น้อยกว่า 1.0 มม. กัดกรวดและทำสี โดยตราสัญลักษณ์กรมทรัพยากรน้ำบาดาลให้ใช้สีน้ำเงินและเหลือง

- การต่อท่อจากท่อส่งน้ำที่ปากบ่อน้ำบาดาลไปยังห้องเหล็กให้ใช้ท่อเหล็กอบสังกะสี มอก.277-2532 ประเภท 2 ขนาดระบุ 50 มม. (2 นิ้ว) และท่อพีวีซีแข็ง มอก. 17-2532 ขนาด 55 มม. (2 นิ้ว) ชั้นคุณภาพ 8.5 การเดินท่อและติดตั้งระบบประตุน้ำให้ดำเนินการตามแบบหมายเลข 2 แผ่นที่ 1

จรรยาบรรณที่ 1

6.2.2 รายการที่ 2 ผู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำไฟฟ้า

1. สายไฟฟ้าชนิดกันน้ำแบบ Submersible Cable 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 - 2531 ความยาวของสายไฟฟ้าเริ่มจากกล่องพักสายถึงตู้สวิทช์ควบคุม โดยให้เดินสายในท่อพีวีซี

- การติดตั้งตู้ควบคุม (ให้ผู้รับจ้างนำตู้ชุดควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า (Control Box) จาก สำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 4 ขอนแก่น ที่มาพร้อมกับเครื่องสูบน้ำแบบไฟฟ้าฯ ไปติดตั้ง) ให้เชื่อมติดกับโครงยึดเหล็กฉาก L 40x40x4 มิลลิเมตร แล้วเชื่อมโครงยึดดังกล่าวไว้กับห้องเหล็กเก็บน้ำที่ความสูง นับจากแผ่นเหล็กฐานห้องประมาณ 1.20 เมตร และให้ทาสีโครงยึดด้วยสีกันสนิม 1 ชั้น และทาสีน้ำมันอีก 1 ชั้น และติดตั้งสายดินจากตู้สวิทช์ควบคุมไปยังหลักดิน (ห้ามต่อจากฐานห้อง)

- เมื่อติดตั้งตู้ควบคุม พร้อมอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ เสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ทำที่เก็บสาย Submersible Cable ส่วนที่พ้นจากบ่อน้ำบาดาลให้เรียบร้อย โดยเดินสายภายในท่อพีวีซีจนถึงตู้สวิทช์ควบคุม

- ผู้รับจ้างต้องแจ้งผู้ควบคุมงาน เพื่อให้ตรวจสอบคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์ควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำต่างๆให้เป็นตามข้อกำหนดงานของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลก่อนทำการติดตั้งทุกแห่ง

2. อุปกรณ์อื่นๆ

- Flow Switch จะต้องเป็นชนิดสำเร็จรูป ประกอบอยู่ในกล่องมิดชิด สามารถป้องกันแมลงและสัตว์เลื้อยคลานได้ มีความแข็งแรง ทำงานร่วมกับชุดควบคุมมอเตอร์ชุดกลไกควบคุมการตัดต่อวงจร และ Paddle ทำด้วยเหล็กไร้สนิม มีสกรูปรับความไวการตัดต่อวงจร และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรอง

นายชัยวุฒิ ผู้เกลี้ยง นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี นายฤกษ์ภา พลษา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่มโครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 รูปแบบที่ 1 จำนวน 25 แห่ง

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

มาตรฐานจาก ANSI, NEMA, JIS, IEC หรือ UL สายไฟฟ้าที่ต่อจาก Flow Switch ไปยังตู้ควบคุมให้ใช้สายไฟฟ้า ขนาดไม่เล็กกว่า 2×1.0 มม.² ผลิตตามมาตรฐาน มอก.11-2531 ตารางที่ 9 โดยเดินในท่อพีวีซีแข็งสำหรับใช้ร้อยสายไฟฟ้าผลิตตามมาตรฐาน มอก. 216-2542 ติดตั้งตามแบบ

- ผู้รับจ้างต้องต่อสายไฟฟ้าจาก Flow Switch ไปยังตู้ควบคุม โดยใช้สายไฟขนาดไม่เล็กกว่า 2×1.0 มม.²

- มาตรฐานน้ำใช้มาตรวัดน้ำระบบใบพัดขับเคลื่อนด้วยแม่เหล็ก ขนาด 2 นิ้ว ชนิดหน้าแปลนมีสมรรถนะในการวัดที่เที่ยงตรง ทำจากวัสดุที่มีคุณภาพสูง ทนต่อการกัดกร่อน ชุดเครื่องบันทึกสามารถถอดเปลี่ยนได้ง่าย ชุดเครื่องบันทึกผนึกด้วยระบบสุญญากาศ ติดตั้งตามแบบ

3. การทดลองเครื่องและอุปกรณ์ไฟฟ้าในตู้สวิทช์ควบคุม

เมื่อได้ทำการติดตั้งตู้ควบคุมเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องทำการทดสอบอุปกรณ์ที่ใช้กับระบบตู้ควบคุมให้ครบถ้วนทุกระบบว่าสามารถทำงานได้เป็นปกติ โดยให้เจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเป็นผู้ควบคุมการทดสอบและรับรองรายงาน ซึ่งจะต้องแจ้งผู้ควบคุมงานหรือกรรมการตรวจการจ้างทุกครั้ง ตามขั้นตอนปฏิบัติ ดังนี้

3.1 ทำการทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ควบคุมโดยไม่ต้องวงจรมอเตอร์

3.2 ทำการทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ควบคุมโดยการต่อวงจรของมอเตอร์ทำงานปกติ

จบรายการที่ 2

6.2.3 รายการที่ 3 รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของถังกรองสนิมเหล็ก

1. รายละเอียดทั่วไป

ถังกรองสนิมเหล็กระบบ Pressure Multimedia Filter กรองน้ำได้ไม่น้อยกว่า 7 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง (117 ลิตร/นาที่) หรือประมาณ 30 GPM พร้อมติดตั้งวาล์วอัตโนมัติ (Control Valve) สามารถตั้งวันและเวลาที่จะให้เครื่องกรองล้าง (Backwashing) สารกรองได้ตามต้องการผู้รับจ้างต้องแนบแคตตาล็อกของถังกรองและวาล์วอัตโนมัติประกอบการพิจารณาด้วย

1.1 วัสดุของถังกรองสนิมเหล็กให้เป็นไปตามแบบหมายเลข 3

1.2 วาล์วอัตโนมัติ (Control Valve) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน NSF/ ANSI ซึ่งรับรองว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีสารตะกั่วเจือปน เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในสหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น หรือประเทศไทย

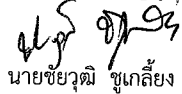
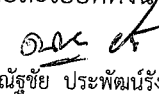
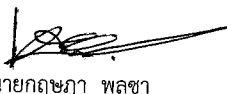
1.3 ท่อน้ำ ข้องอ ข้อลด ยูเนียน และ นิปเปิล ที่นำมาต่อเชื่อมกับถังกรอง ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) จากกระทรวงอุตสาหกรรมเท่านั้น

2. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะถังกรองสนิมเหล็ก

2.1 ถังกรองเป็นรูปทรงกระบอกแบบรับแรงดันทำด้วยวัสดุผสมภายในเป็น Polyethylene ชนิด HDPE ภายนอกเสริมความแข็งแรงด้วยไฟเบอร์กลาสได้รับมาตรฐาน NSF/ANSI ด้านบนของถังเป็นข้อต่อเกลียวขนาด 4 นิ้ว ที่สามารถติดตั้งวาล์วอัตโนมัติ (Control valve) ได้รูปแบบเป็นไปตามแบบ

2.2 ถังกรองมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 75 ซม. หรือ 30 นิ้ว ความสูงรวมไม่น้อยกว่า 180 ซม. ทนแรงดันสูงสุดได้ 150 psi ทนอุณหภูมิสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 120°F (48.8°C)

2.3 วาล์วอัตโนมัติ (Control valve) ได้รับมาตรฐาน NSF/ANSI ซึ่งรับรองว่าไม่มีสารตะกั่วเจือปนในตัววาล์ว ใช้ได้กับถังกรองขนาด 30 นิ้ว มีรายละเอียดดังนี้

 นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง  นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี  นายกฤษฏา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่มโครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 รูปแบบที่ 1 จำนวน 25 แห่ง

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

- ใช้กับไฟฟ้า 220v/50Hz หรือใช้กับพลังงานแสงอาทิตย์ พร้อมชุดแบตเตอรี่ที่สามารถสำรองพลังงานสำหรับการทำงานของวาล์วอัตโนมัติ
 - ตัวเรือนทำจากทองเหลืองทาดด้วยอีพ็อกซี่ ไม่มีสารตะกั่วเจปน กลไกการทำงานของวาล์วใช้การหมุนเปลี่ยนตำแหน่งของกระบอกตะแกรงที่เรียงซ้อนเป็นชั้นเดียวกัน (Spacer Stack)
 - ท่อน้ำเข้า-ออกขนาด 1½ นิ้ว ข้อต่อควบคุมอัตราการน้ำทิ้ง (Drain Line Flow Control) ทำจากสแตนเลสขนาด 1¼ นิ้วรองรับอัตราการไหลขณะกรองน้ำได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 13.60 ลบ.ม./ชม. (60 GPM) และรองรับอัตราการล้างย้อนสูงสุด (Backwash Flow Rate) ได้ไม่น้อยกว่า 11.30 ลบ.ม./ชม. (50 GPM)
 - มีหน้าจอที่สามารถตั้งให้แสดงวันเวลาปัจจุบัน และสามารถดูสถานะการใช้งานได้
 - การตั้งค่าการล้างเลือกจำนวนวันที่จะล้างได้ตั้งแต่ 1 - 26 วัน หรือนานกว่านั้น นอกจากนี้ยังสามารถตั้งค่าเวลาล้าง (Backwash) ได้ตั้งแต่ 1 - 90 นาทีหรือนานกว่านั้น ตั้งค่าการร่งทิ้ง (Rinse) ได้ตั้งแต่ 1 - 90 นาที หรือนานกว่านั้น
 - ใช้งานได้ที่แรงดันสูงสุดถึง 125 psi และที่อุณหภูมิสูงถึง 110 °F (43 °C)
 - ติดตั้งพร้อมฝาครอบ (Weather Cover) ที่มีขนาดพอดี เพื่อป้องกันวาล์วอัตโนมัติจากฝุ่น แดดและฝน ผลิตจากผู้ผลิตวาล์วอัตโนมัติ
 - หัวกรองน้ำด้านบน และ หัวรับน้ำด้านล่าง เป็นไปตามแบบ
- 2.4 การติดตั้งถังกรองสนิมเหล็กต้องติดตั้งมาตรวัดแรงดันน้ำ (Pressure Gauge) ชนิดที่มีน้ำมันกลีเซอรินขนาดหน้าปัดไม่น้อยกว่า 50 มม. (2 นิ้ว) สามารถวัดความดันได้ระหว่าง 0-4 Kg/cm² และก๊อกเก็บตัวอย่างน้ำขนาด ½ นิ้ว อย่างละ 1 ชุดด้วย
- 2.5 สารกรองที่ใช้เป็นวัสดุกรองน้ำ ประกอบด้วยสารกรองแอนทราไซต์จำนวน 100 ลิตร สารกรองแมงกานีสกรีนแซนด์ จำนวน 250 ลิตร และกรวดคัดขนาดจำนวน 80 ลิตร จัดวางสารกรองตามแบบที่กำหนดไว้
- 2.6 ที่บริเวณตัวถังของถังกรองให้ติดตั้งเกอส์สัญลักษณ์กรมทรัพยากรน้ำบาดาลขนาด Ø 25 ซม. ตามแบบหมายเลข 3 แผ่นที่ 1

จรรยาบรรณที่ 3

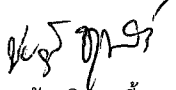


6.2.4 รายการที่ 4 รายละเอียดการวางท่อประปา

1. ชนิดท่อ

ใช้ท่อพีวีซีแข็ง แบบปลายบานชนิดต่อด้วยน๊อต ขนาด 55 มม. (2 นิ้ว) ชั้นคุณภาพ 8.5 ผลิตตามมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก.17-2532 ยาวท่อนละ 4 เมตร

2. การวางท่อ

2.1 ท่อที่ต่อจากระบบประปาไปยังจุดที่ใช้น้ำ ต้องฝังให้ลึกจากผิวดินประมาณ 30 ซม. การกลบดินให้ใช้ดินเดิมที่ขุดขึ้นมากลบบ้างลงไป ห้ามใช้หินหรืออิฐหรือวัสดุอื่นใดที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน ก่อนทำการกลบดิน ให้ทดลองความดันน้ำที่ 6 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที กรณีที่ไม่สามารถขุดฝังท่อได้ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานของกรมฯและเจ้าของสถานที่




 นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี นายกฤษฏา พลธา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะข้างหมากก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่ม โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 รูปแบบที่ 1 จำนวน 25 แห่ง

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

2.2 ความยาวท่อที่นำมาต่อกันทั้งหมดรวมกันไม่น้อยกว่า 200 เมตร โดยวางตามแนวถนนในโครงการหรือตามแผนผังหรือจุดการใช้ น้ำของโครงการ

2.3 ท่อพีวีซีที่วางลอดถนนภายในโครงการให้ใช้ท่อเหล็กกล้าอาบสังกะสี 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. และต่อเข้าระบบให้สามารถจ่ายน้ำได้ สำหรับระยะห่างระหว่างแต่ละข้อต่อสามทางลดให้อยู่ในความเห็นชอบของผู้ควบคุมงาน

4. การต่อท่อจ่ายน้ำ ท่อจ่ายน้ำดังกล่าวจะเป็นท่อต่อจากถังกรองสนิมเหล็กไปยังจุดที่ใช้น้ำภายในโครงการ

5. รายละเอียดอื่นที่ไม่ได้กล่าวถึงให้เป็นไปตามแบบเลขหมายเลข 4

จรรยาบรรณที่ 4

6.2.5 รายการที่ 5 รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของอาคารและระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล

1. รายละเอียดอาคาร ตามรูปแบบการก่อสร้างอาคารระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ

2. คุณลักษณะเฉพาะของอาคาร

- อาคารขนาด 4.00 x 9.00 เมตร

- พื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก ภายในอาคารหนา 0.10 เมตร ภายนอกอาคาร หนา 0.08 เมตร

- คานคอดินเป็นคานคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาด 0.15 x 0.45 เมตร

- ฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็กหนา 0.25 เมตร ขนาด 1.00 x 1.00 เมตร

- ผนังอาคารก่ออิฐบล็อกพร้อมฉาบปูนทาสีทั้ง 2 ด้าน

- ฝ้าภายในอาคารตกแต่งด้วยซีเมนต์ขัดมัน พื้นที 36 ตารางเมตร

- ตัวอาคารทาสีอะคริลิกสีเทาควันบุหรืทั้งภายใน-ภายนอก ใช้สีตามมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.)

- เสาอาคารเป็นเสาคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาด 0.15 x 0.15 เมตร ตลอดความสูงของเสา

- หลังคาฝังด้วยกระเบื้องลอนคู่สีน้ำเงิน ขนาด 0.50 x 1.20 เมตร หนา 5 มม.

- ภายนอกอาคารใช้ฝ้าเพดานไฟเบอร์ซีเมนต์สมาร์ทบอร์ดหรือเทียบเท่าหนา 4 มม. ทาสีอะคริลิก

สีเทาควันบุหรืโครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี

- ภายในอาคาร ใช้ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ดฉาบเรียบ หนา 9 มม. ชนิดทนชื้น ทาสีอะคริลิก สีเทา

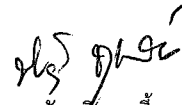
ควันบุหรืโครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี พร้อมติดตั้งช่องเซอร์วิส ขนาด 60x60 ซม. ในห้องวางอุปกรณ์

- หน้าต่างบานเกล็ดคู่ วงกบไม้ไผ่เรียบ 2"x4" ขนาด 1.20x1.00 เมตร กระจกใสหนาไม่น้อย

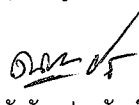
กว่า 5 มม. ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

- กรอบอลูมิเนียม ขนาด 0.60x0.60 เมตร พร้อมม่านรูดพลาสติกใส ขนาด 20 ซม. ความ

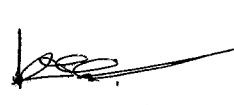
หนา 2 มม. ระยะซ้อนทับ 5 ซม. ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต



นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง



นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี



นายกฤษฏา พลซา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่มโครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 รูปแบบที่ 1 จำนวน 25 แห่ง

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

- ประตูกระจกบานสวิงคู่ วงกบอลูมิเนียม ขนาด 1.60x 2.00 เมตร กระจกใสหนาไม่น้อยกว่า 5 มม. ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

- ประตูกระจกบานสวิงเดี่ยว วงกบอลูมิเนียม ขนาด 0.80x 2.00 เมตร กระจกใสหนา ไม่น้อยกว่า 5 มม. ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

- ประตู วงกบและกรอบอลูมิเนียม ขนาด 0.80x2.00 เมตร พร้อมบานรีวพลาสติกใส ขนาด 20 ซม. ความหนา 2 มม. ระยะซ้อนทับ 5 ซม. ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

- โครงสร้างหลังคาทาสีกันสนิมและทาสีน้ำมัน

- มาตรฐานเหล็กรูปพรรณที่ใช้ในการก่อสร้างได้มาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.)

- หลังคาใช้ขนาดเหล็กตามแบบก่อสร้างประกอบด้วย

- แปะเหล็กตัวซี ขนาด C75x45x15x2.3 มม. น้ำหนัก 21 กก./ท่อน

- จันทัน เหล็กตัวซี ขนาด C100x50x2.3 มม. น้ำหนัก 23.5 กก./ท่อน

- ออกไก่ เหล็กตัวซี ขนาด 2C 100x50x2.3 มม. น้ำหนัก 23.5 กก./ท่อน

- ช่อ เหล็กตัวซี ขนาด 2C 100x50x2.3 มม. น้ำหนัก 23.5 กก./ท่อน

- อะเส (รัดคอเสา) เหล็กตัวซี ขนาด 2C 100x50x2.3 มม. น้ำหนัก 23.5 กก./ท่อน

- ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 ได้มาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.)

- เชิงชาย, ปั้นลม ใช้ไม้สังเคราะห์ ขนาด 8 นิ้ว หรือเทียบเท่า

- ทับเชิงชาย, ทับปั้นลม ใช้ไม้สังเคราะห์ ขนาด 6 นิ้ว หรือเทียบเท่า

- แผ่นปิดลอนกระเบื้อง (กันนก) เป็นแผ่นพลาสติกสำเร็จรูปหรือไม้สังเคราะห์

- วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องนำตัวอย่างพร้อมคุณสมบัติและมาตรฐานของวัสดุมา

ให้ผู้ควบคุมการก่อสร้างตรวจสอบก่อนทำการติดตั้ง

- หากข้อความใดขัดแย้ง ให้ยึดตามแบบการก่อสร้างเป็นหลัก

ระบบไฟฟ้า

- ผู้รับจ้างจะต้องขยายเขตไฟฟ้าจากเมนสวิทซ์ไฟฟ้าของโรงเรียนมายังที่ตั้งอาคารปรับปรุงคุณภาพน้ำ โดยอุปกรณ์พร้อมมิเตอร์ไฟฟ้าขนาด 10 แอมแปร์ และสายไฟฟ้าต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่การไฟฟ้ากำหนด

- การติดตั้งเสาไฟฟ้า (ถ้าจำเป็น) และเดินสายไฟฟ้า ให้ผู้รับจ้างติดต่อประสานกับผู้มีอำนาจของโรงเรียนเพื่อขอความเห็นชอบในการติดตั้ง

- อุปกรณ์ระบบไฟฟ้าต้องเป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวงและการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และต้องได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพมาตรฐานเป็นที่ยอมรับของคณะกรรมการตรวจการจ้าง

- ติดตั้งตู้โพลิตเซอร์แบบตู้ติดลอยชนิดเหล็กสำหรับติดตั้งลูกเซอร์กิต เบรกเกอร์ 1 เมน 4 ย่อยภายในอาคารระบบปรับปรุง ดังนี้

1) เบรกเกอร์เมน มีกระแสไม่น้อยกว่า 30 A สำหรับเมน

2) เบรกเกอร์ ย่อยสำหรับเครื่องสูบน้ำ 2 ชุด

3) เบรกเกอร์ ย่อยสำหรับระบบกรองน้ำ

4) เบรกเกอร์ ย่อยสำหรับไฟฟ้าแสงสว่าง

- ติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างภายในอาคาร ขนาดไม่น้อยกว่า 36 w จำนวน 6 จุด

- ติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างภายนอกอาคาร ขนาดไม่น้อยกว่า 18 w จำนวน 4 จุด

- ติดตั้งเต้ารับไฟฟ้า จำนวน 6 จุด

นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง

นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี

นายกฤษฎา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่มโครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 รูปแบบที่ 1 จำนวน 25 แห่ง

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

- การเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าต้องเป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวงและการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

- ระบบต่อลงดิน ค่ามาตรฐานของความต้านทานของระบบต่อลงดินให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยของ ว.ส.ท คือ ระบบการต่อลงดินจะต้องมีค่าความต้านทานไม่เกิน 5 โอห์ม

- ผู้รับจ้างต้องจัดหาเครื่องมือวัดค่าความต้านทาน และวัดความต้านทานระบบต่อลงดินต่อหน้าคณะกรรมการตรวจการจ้าง ในวันส่งมอบ

- ผู้รับจ้างต้องแจ้งผู้ควบคุมงาน เพื่อให้ตรวจสอบคุณสมบัติของอุปกรณ์ระบบไฟฟ้า ให้เป็นตามข้อกำหนดงานของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ก่อนทำการติดตั้งทุกแห่ง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล

1. รายละเอียดทั่วไป

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

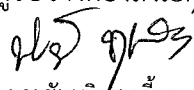
2. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล ระบบ Reverse Osmosis (RO.) ตามรูปแบบการก่อสร้างประกอบด้วย

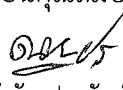
1. ถังบรรจุน้ำดิบ	1 ถัง
2. เครื่องสูบน้ำแบบอัตโนมัติสำหรับสูบน้ำเข้าเครื่องกรอง	1 เครื่อง
3. ชุดถังกรองสแตนเลส ANTHRACITE และ MANGANESE DIOXIDE	1 ชุด
4. ชุดถังกรองสแตนเลส ACTIVATED CARBON	1 ชุด
5. ชุดกรองละเอียดขนาด 1 ไมครอน	1 ชุด
6. ระบบป้องกันการตกผลึกหน้าเมมเบรน	1 ชุด
7. ชุดเครื่องกรองระบบ REVERSE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

2.1 รายละเอียดถังบรรจุน้ำดิบ

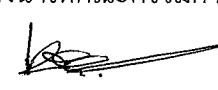
ขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า 1,000 ลิตรทรงกระบอก ทำจากวัสดุ Polymer Elixir, Poly composite หรือ Polyethylene คุณสมบัติไม่มีสารพิษก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ มี UV Stabilizer ระดับ 8 สามารถใช้กลางแจ้งได้ คุณภาพสูงทนทานไม่แตกกรอบ ไม่มีสารตกค้าง ไม่เกิดตะไคร่น้ำ ไม่เป็นสนิม มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 10 ปี มีที่อน้ำทิ้ง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



นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง



นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี



นายฤกษ์ภา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่ม โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 รูปแบบที่ 1 จำนวน 25 แห่ง

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

2.2 รายละเอียดเครื่องสูบน้ำเข้าเครื่องกรอง

เครื่องสูบน้ำเป็นแบบ Centrifugal pump เป็นผลิตภัณฑ์จากทวีปยุโรป อเมริกา ประเทศญี่ปุ่น หรือประเทศไทยโดยต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO 9001-2008 ได้รับการรับรอง CE mark ระบบป้องกันการรั่วซึมเป็นแบบ Mechanical Seal ความสามารถในการสูบน้ำมากกว่า 2 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมงที่แรงดันสูง 13 เมตร (TDH) 1.27 บาร์ มอเตอร์ใช้กับไฟฟ้าเฟสเดียว 220v/50Hz มอเตอร์ต่อบีบแบบ Close-Coupled ประกอบพร้อมชุดควบคุมแรงดัน ตัดต่อบีเอ็มอัตโนมัติ และ pressure gauge

การติดตั้งเครื่องสูบน้ำ ให้ติดตั้งบนฐานรองเครื่องสูบน้ำที่ทำจากวัสดุสแตนเลสยึดติดแน่นกับพื้น รายละเอียดตามแบบหมายเลข 5 แผ่นที่ 4

2.3 รายละเอียดถังกรอง ANTHRACITE และ MANGANESE DIOXIDE

เป็นถังรูปทรงกระบอกแบบรับแรงดันทำด้วยสแตนเลส S304 ภายในทาสีรองพื้น 2 ชั้น ทาทับด้วยสี EPOXY 2 ชั้น ที่ทนต่อการกัดกร่อนของน้ำและสารเคมี สามารถใช้งานและล้างสารกรองได้ภายในตัวเครื่อง โดยการเปิด-ปิดวาล์ว เท่านั้น

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

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

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

การล้างย้อนกลับ (Back wash) สารกรอง ANTHRACITE และ MANGANESE DIOXIDE ต้องล้างด้วยน้ำธรรมดา

2.4 รายละเอียดถัง ACTIVATED CARBON

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

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 อุปกรณ์ประกอบด้วย มาตรวัดแรงดันน้ำ 1 ชุด ก๊อกเก็บตัวอย่างน้ำ 1 ชุด มีแฮนด์โฮล บน 1 ชุด และล่าง 1 ชุด

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

บรรจุสารกรอง ACTIVATED CARBON มีปริมาณไม่น้อยกว่า 60% ของปริมาตรถังกรอง

นายชัชวาลย์ ชูเกลี้ยง นายสุรัฐชัย ประพัฒน์รังษี นายกฤษฏา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะแจ้งเหมาะก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่ม โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 รูปแบบที่ 1 จำนวน 25 แห่ง

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

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 $\frac{3}{4}$ นิ้ว

2.6 ระบบป้องกันการตกผลึกหน้าเมมเบรน

ประกอบด้วยระบบป้อนสารเคมีป้องกันการเกิดตะกรันหน้า Membrane ซึ่งทำงานพร้อมกับการทำงานของเครื่อง Reverse Osmosis ซึ่งประกอบด้วย

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

ปั๊มสารเคมี (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) สามารถจัดปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ในน้ำได้ไม่น้อยกว่า 95% (salt Rejection) และจัดปริมาณฟลูออไรด์ได้ไม่น้อยกว่า 94% มีเครื่องสูบน้ำแรงดันสูงชนิด centrifugal multi-stages pump เป็นผลิตภัณฑ์จากทวีปยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น หรือประเทศไทย โดยต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO 9001-2008 ซึ่งต้องได้รับการรับรอง CE mark มีอัตราการสูบน้ำไม่น้อยกว่า 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 และทุกส่วนที่สัมผัสเครื่องสูบน้ำต้องทำด้วยสแตนเลส S304 หรือดีกว่า ข้อต่อของเครื่องสูบน้ำเป็นชนิดเกลียว ใช้กับไฟฟ้าเฟสเดียว 220 V/50HZ ไส้กรอง Membrane เป็นชนิด Polyamide Thinfilm 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 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) นอกจากนี้ผู้ควบคุมต้องต่อวงจรให้มีสวิทช์ลูกศร 1 ชุดสำหรับเลือกใช้ในการล้างเมมเบรนด้วยสารเคมี ซึ่งเมื่อเลือกลูกศรมาที่ตำแหน่งล้างนี้แล้วระบบ RO

นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี นายกฤษฎา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะข้างหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่ม โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 รูปแบบที่ 1 จำนวน 25 แห่ง

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

จะสามารถล้างเมมเบรนได้ทันที โดยไม่ต้องมีการตัดแปลงหรือต่อเชื่อมอุปกรณ์ หรือวงจรใดๆทั้งในและนอกตู้ควบคุมอีก

2.8 รายละเอียดถังบรรจุน้ำดี

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 เพื่อปล่อยตะกอนที่ก้นถังทิ้ง ข้อต่อน้ำเข้าออก ผลิตด้วยวัสดุที่ไม่เป็นสนิม ทนทานต่อสภาพอากาศ ผู้รับจ้างต้องส่งเอกสารยืนยันคุณสมบัติของถังน้ำให้คณะกรรมการตรวจสอบด้วย

2.9 รายละเอียดเครื่องสูบน้ำแบบอัตโนมัติสำหรับสูบน้ำเข้าเครื่องบรรจุ

เครื่องสูบน้ำเป็นแบบ Centrifugal pump เป็นผลิตภัณฑ์จากทวีปยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น หรือ ประเทศไทยโดยต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO 9001-2008 ที่ได้รับการรับรอง CE mark ตัวเรือนเครื่องสูบน้ำ ใบพัด ใบรีด และเพลาส่วนที่สัมผัสกับน้ำทำด้วยสแตนเลส S304 ระบบป้องกันการรั่วซึมเป็นแบบ Mechanical Seal ความสามารถในการสูบน้ำไม่น้อยกว่า 2 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ที่แรงดันส่ง 13 เมตร (TDH) มอเตอร์ใช้กับไฟฟ้าเฟสเดียว 220v/50Hz มอเตอร์ต่อบีบแบบ Close-Coupled ประกอบพร้อมชุดควบคุมแรงดัน และ Pressure gauge ช่วยตัดต่อบีบโดยอัตโนมัติ เพื่อป้องกันความเสียหายของเครื่องสูบน้ำ

การติดตั้งเครื่องสูบน้ำ ให้ติดตั้งบนฐานรองเครื่องสูบน้ำที่ทำจากวัสดุสแตนเลสยึดติดแน่นกับพื้น รายละเอียดตามแบบหมายเลข 5 แผ่นที่ 4

2.10 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

2.11 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

2.12 รายละเอียดหัวจ่ายน้ำดื่ม

อุปกรณ์ท่อเชื่อมระบบใช้ท่อ PVC ชั้น 13.5 Ø 1 นิ้ว วาล์วควบคุมเป็นชนิดพีวีซี เชื่อมต่อกับ

2.12.1 หัวจ่ายน้ำสแตนเลส S304 ขนาด 1/4 นิ้ว สำหรับบรรจุน้ำดื่มใส่ขวด 950 ซีซี จำนวน 20 หัวจ่าย

2.12.2 หัวจ่ายน้ำขนาดท่อหัวจ่าย 1/2 นิ้ว สำหรับบรรจุน้ำดื่มใส่ถังบรรจุ 20 ลิตร จำนวน 2 หัวจ่าย

2.13 รายละเอียดตู้ควบคุม (CONTROL) การทำงานทั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำฯ ได้แก่

ชุดควบคุม เครื่องสูบน้ำดิบ เครื่องสูบน้ำดี และระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ อุปกรณ์แต่ละชุดประกอบด้วยตำแหน่ง ประกอบอยู่ในตู้เหล็กชั้นเดียวเบอร์ 2 (ขนาดประมาณ 35 x 52 x 17 เซนติเมตร)

การทำงาน หลังจากที่น้ำเข้าถังเก็บน้ำดิบแล้ว จะมีบีมสูบน้ำเข้าระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ โดยจะผ่านระบบถังกรอง ANTHRACITE และ MANGANES DIOXIDE ถังกรอง ACTIVATED CARBON ถังกรอง

นายชัยวุฒิ ภูเกลี้ยง นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี นายภฤชญา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่มโครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 รูปแบบที่ 1 จำนวน 25 แห่ง

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

ละเอียดขนาด 1 ไมครอน เครื่องกรองระบบ REVERSE OSMOSIS (RO) จนได้น้ำสะอาดคุณภาพดี พร้อมทั้งจะใช้รีโมคได้เข้าบรรจุไว้ในถังเก็บน้ำดื่ม จากนั้นจะมีปั๊มสูบน้ำจากถังเก็บน้ำดื่มขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า 1,000 ลิตร เข้าสู่ชุดกรองเซรามิก ขนาดกรอง ได้ละเอียด 0.3 ไมครอน แล้วผ่านเข้าสู่เครื่องฆ่าเชื้อด้วยแสงอัลตราไวโอเลต ก่อนจะเข้าสู่หัวจ่ายน้ำเพื่อบรรจุขวดต่อไป ซึ่งขบวนการทำงานต่างๆ จะเป็นไปโดยอัตโนมัติ กล่าวคือ จะมีการใส่อุปกรณ์ตรวจเช็คระดับน้ำไว้ที่ถังเก็บน้ำดิบ และถังเก็บน้ำดื่ม เมื่อใดก็ตามที่ระดับน้ำในถังเก็บน้ำดื่ม มีระดับต่ำจนถึงจุดที่ตั้งไว้ให้ปั๊มทำงาน ปั๊มน้ำก็จะทำการสูบน้ำจากถังเก็บน้ำดิบไปเข้าสู่กระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำ จนได้น้ำสะอาดเก็บไว้ในถังเก็บน้ำดื่ม จนกระทั่งน้ำในถังเก็บน้ำดื่มมีปริมาณมากเพียงพอถึงจุดสูงสุดที่ตั้งไว้ ปั๊มน้ำก็จะหยุดทำงานโดยอัตโนมัติ แต่ระบบการทำงานก็ต้องสัมพันธ์กับระดับน้ำในถังเก็บน้ำดิบ ถ้าวัดระดับน้ำในถังเก็บน้ำดิบมีระดับต่ำปั๊มน้ำก็จะไม่ทำงาน (ซึ่งสามารถตั้งค่าระดับน้ำต่ำสุดที่ต้องการให้ปั๊มหยุดทำงาน และระดับน้ำที่ต้องการให้ปั๊มเริ่มทำงานได้) ทั้งนี้เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำเกิดความเสี่ยง เนื่องจากการทำงานเมื่อมีการเปิดก๊อกน้ำเพื่อใช้น้ำ จะมีปั๊มน้ำแบบอัตโนมัติสำหรับสูบน้ำเข้าเครื่องบรรจุน้ำ เป็นตัวช่วยจ่ายน้ำให้มีปริมาณน้ำเพียงพอและแรงดันน้ำคงที่ เมื่อเปิดก๊อกจ่ายน้ำออก ณ อัตราการไหลค่าหนึ่ง และปั๊มน้ำจะหยุดโดยอัตโนมัติเมื่อปิดก๊อกน้ำแล้ว นอกจากนี้ยังสามารถตัดการทำงานของปั๊มน้ำได้โดยอัตโนมัติ เมื่อปริมาณน้ำในถังเก็บน้ำดื่มแห้ง ทำให้ไม่มีน้ำไหลผ่านเข้าท่อทางดูดของปั๊มน้ำเพื่อป้องกันปั๊มน้ำเสียหาย ทั้งนี้กระแสไฟฟ้าในระบบเป็นไฟกระแสตรงแรงเคลื่อน ไฟฟ้าไม่เกิน 24 โวลต์ เพื่อความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน

2.14 ระบบท่อ

ให้ติดตั้งระบบท่อต่างๆสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 10 ซม. โดยให้ทำขาจับและรัดท่อด้วยก๊วยรัดท่อพีวีซี ทูกระยะไม่เกิน 1.2 เมตร ตามความเหมาะสม

2.15 รายละเอียดวัสดุประกอบระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ ประกอบด้วย

ถังสำหรับบรรจุน้ำดื่มชนิดพลาสติกแข็งปริมาตรบรรจุประมาณ 20 ลิตร จำนวน 20 ถัง
 ขวดน้ำดื่มชนิดพลาสติกขาวขุ่นแข็ง สามารถนำมาใช้หมุนเวียนได้ ขนาดประมาณ 950 ซีซี จำนวน 120 ขวด พร้อมลิ้นบรรจุขวด จำนวน 6 ลิ้น และแผ่นบังคับขวดทำด้วย PVC หนา 5 มิลลิเมตร จำนวน 2 แผ่น

ไส้กรองสังเคราะห์ชนิดโพลีโพรไพลีน (Polypropylene Yam) ขนาดกรองได้ละเอียด 1 ไมครอน ยาว 20 นิ้ว จำนวน 4 ชิ้น

ไส้กรองเซรามิก ขนาดกรองได้ละเอียด 0.3 ไมครอน ยาว 20 นิ้ว จำนวน 4 ชิ้น

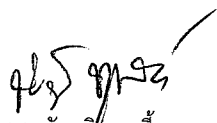
สารเคมีป้องกันการตกผลึกหน้าเมมเบรน (Anti-scalant) จำนวน 4 ลิตร

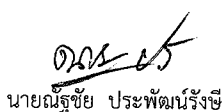
เครื่องวัดปริมาณสารที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS) แบบปากกา 2 เครื่อง มีค่าความถูกต้อง $\pm 2\%$ ของมาตรฐานเต็มและสามารถสอบเทียบได้ 1 จุด

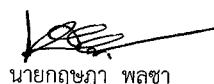
2.16 ระบบน้ำทิ้ง

บ่อน้ำทิ้งทำจากคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาด 0.50 x 0.50 x 0.58 ม. มีฝาปิดบ่อน้ำทิ้งแบบตะแกรงเหล็ก ทำจากเหล็กแบนขนาด 44 x 4.5 มม. เชื่อมติดกัน และมีท่อระบายน้ำทิ้ง PVC ชั้นคุณภาพ 8.5 ขนาด 3 นิ้ว ความยาว 4 เมตร รายละเอียดตามแบบ

จบรายการที่ 5


 นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง


 นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี


 นายฤกษ์ภา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่ม โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 รูปแบบที่ 1 จำนวน 25 แห่ง

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

6.2.6 รายการที่ 6 รายละเอียดการติดตั้งแผ่นป้ายโครงการฯ

การติดตั้ง

ให้ติดตั้งกับผนังภายนอกในตำแหน่งที่เหมาะสม โดยแผ่นป้ายทำจากสติกเกอร์แบบติดผนัง ภายนอก ทนแดดและกันน้ำ ติดลงบนแผ่นอะคริลิก ขนาด 0.60 x 1.20 เมตร หนา 3 มม. ยึดกับผนังและโครงเหล็กด้วยสกรูหัวแบน ขนาด $\frac{3}{8}$ นิ้ว x $1\frac{1}{2}$ นิ้ว พื้นป้ายเป็นสีน้ำเงิน ตัวหนังสือสีขาว ลักษณะรูปแบบของป้าย และตัวหนังสือให้เป็นไปตามรูปแบบหมายเลข 6

จบรายการที่ 6

6.3 การดำเนินงาน

6.3.1 ผู้รับจ้างจะต้องก่อสร้างระบบประปาบาดาล และก่อสร้างอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ และจะต้องเป็นผู้จัดหาวัสดุก่อสร้าง ครุภัณฑ์พร้อมอุปกรณ์เครื่องใช้ ตลอดจนแรงงานมาทำการก่อสร้าง สำหรับค่าใช้จ่ายต่างๆที่เกิดขึ้นระหว่างดำเนินการก่อสร้าง เช่น ค่าน้ำและค่าไฟฟ้า และอื่นๆ ให้ผู้รับจ้างทำข้อตกลงกับผู้ที่มีอำนาจตัดสินใจของสถานที่ๆจะทำการก่อสร้างนั้นๆ ในการออกค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตามแต่จะตกลงกัน

6.3.2 การวางท่อเมนจ่ายน้ำ ให้เริ่มจากถังกรองสนิมเหล็กต่อไปยังจุดที่กำหนดภายในบริเวณพื้นที่โครงการ

6.3.3 ก่อนที่จะทำการติดตั้งห้องเหล็กเก็บน้ำ ถังกรอง ท่อเมน และระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ จะต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบหรือทดสอบคุณสมบัติและรับรองความถูกต้องของอุปกรณ์ดังกล่าวเป็นลายลักษณ์อักษรและให้แนบพร้อมการส่งมอบงานด้วย

6.3.4 การวางท่อเมนจ่ายน้ำจะต้องวางตามแนวที่ผู้ควบคุมงานของสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 4 ขอนแก่น กำหนดไว้ในแผนผังของพื้นที่โครงการอย่างชัดเจน รูปแบบการวางท่อเมนตามรูปแบบหมายเลข 4 ความยาวของท่อเมนประมาณ 200 เมตร การเปลี่ยนแปลงแนวการวางท่อต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานที่ สำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 4 ขอนแก่น แต่งตั้งเป็นลายลักษณ์อักษรและให้แนบพร้อมการส่งมอบงานด้วย

6.3.5 การติดตั้งตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำ เมื่อได้ทำการติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องทำการทดสอบอุปกรณ์ที่ใช้กับระบบตู้ควบคุมให้ครบถ้วนทุกระบบว่าสามารถทำงานได้เป็นปกติ โดยให้เจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเป็นผู้ควบคุมการทดสอบและรับรองรายงาน ซึ่งจะต้องแจ้งผู้ควบคุมงานหรือกรรมการตรวจการจ้างทุกครั้ง

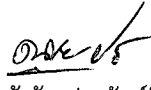
6.3.6 พื้นที่โครงการที่จะก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำฯ ได้กำหนดไว้ตามตารางรายชื่อสถานที่ตั้ง กรมทรัพยากรน้ำบาดาลสงวนสิทธิ์ที่จะเปลี่ยนแปลงสถานที่ที่จะก่อสร้าง จากสถานที่เดิมที่กำหนดไว้ได้ตามความเหมาะสม

6.3.7 งานที่ส่งมอบได้แต่ละแห่ง จะต้องติดตั้งเสร็จสมบูรณ์ทุกรายการ และต้องต่อเป็นระบบพร้อมทั้งสามารถสูบน้ำขึ้นเก็บในหอถังเหล็กเก็บน้ำได้เต็มหอถัง และปล่อยน้ำไปสู่ท่อเมนจ่ายน้ำได้ทุกจุดจ่ายน้ำ และระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำฯ สามารถปรับปรุงคุณภาพน้ำได้ตามมาตรฐานน้ำดื่มขององค์การอนามัยโลก

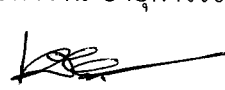
6.3.8 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำคู่มือการใช้งานและการแก้ไขปัญหาเบื้องต้น ประกอบด้วยแผนภาพแสดงการทำงานของระบบประปาบาดาล คุณสมบัติ หน้าที่ การทำงาน อายุการใช้งาน ของแต่ละส่วน



นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง



นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี



นายกฤษฎา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่มโครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 รูปแบบที่ 1 จำนวน 25 แห่ง

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

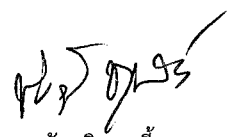
ขั้นตอนการทำงานทั้งระบบและวิธีการดูแลบำรุงรักษา จำนวน 3 เล่ม ต่อแห่ง นอกจากนี้ต้องมีการฝึกอบรมให้
ผู้ดูแลระบบได้มีความรู้ความเข้าใจในการใช้งานและการบำรุงรักษาเป็นอย่างดี

6.3.9 ในกรณีที่ไม่สามารถก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารพร้อมติดตั้งระบบ
ปรับปรุงคุณภาพน้ำฯ ได้ตามสถานที่กำหนดไว้ ต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบทันทีที่ทราบ เพื่อดำเนินการขอ
อนุมัติเปลี่ยนแปลงสถานที่ก่อสร้าง

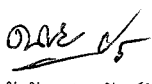
7. สถานที่ส่งมอบงาน

ตารางรายชื่อสถานที่ตั้ง

ลำดับ	รหัสงบประมาณ	สถานที่ตั้ง	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	งวดที่
1	0900745007410004	โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม	4	สมเด็จพระ	สมเด็จพระ	กาฬสินธุ์	
2	0900745007410006	โรงเรียนกันทรวิชัย	4	โคกพระ	กันทรวิชัย	มหาสารคาม	
3	0900745007410036	โรงเรียนกุดครองวิทยาคาร	7	ดอนจาน	ดอนจาน	กาฬสินธุ์	
4	0900745007410005	โรงเรียนขอนแก่นพัฒนศึกษา	5	สำราญ	เมือง	ขอนแก่น	
5	0900745007410037	โรงเรียนสามขาราชบุรุษบำรุง	2	สามขา	กุฉินารายณ์	กาฬสินธุ์	
6	0900745007410038	โรงเรียนอ่าทองวิทยาคม	1	ดงลาน	สีชมพู	ขอนแก่น	
7	0900745007410039	โรงเรียนประชาพัฒนา	4	ประชาพัฒนา	วาปีปทุม	มหาสารคาม	
8	0900745007410040	โรงเรียนบ้านกกคู้	8	กกคู้	เมืองเลย	เลย	
9	0900745007410041	โรงเรียนหนองบัววิทยายน	1	หนองบัว	เมือง	หนองบัวลำภู	
10	0900745007410097	โรงเรียนชุมชนหนองหินวิทยาคาร	4	หนองหิน	หนองกุงศรี	กาฬสินธุ์	
11	0900745007410098	โรงเรียนโคกโพธิ์ไชยศึกษา	8	บ้านโคก	โคกโพธิ์ชัย	ขอนแก่น	
12	0900745007410099	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรราช วิทยาลัย	1	โคกสี	เมือง	ขอนแก่น	
13	0900745007410100	โรงเรียนวังยาวศึกษาวิทย์	5	วังยาว	โกสุมพิสัย	มหาสารคาม	
14	0900745007410101	โรงเรียนร่มเกล้า	6	โนนหัน	เมือง	หนองบัวลำภู	
15	0900745007410119	โรงเรียนยางคำวิทยา	12	อิตื้อ	ยางตลาด	กาฬสินธุ์	
16	0900745007410120	โรงเรียนเหล่ากลางวิทยาคม	7	เหล่ากลาง	ฆ้องชัย	กาฬสินธุ์	
17	0900745007410121	โรงเรียนชุมชนหนองสองห้องคุรุ ราชบุรีรังสรรค์	16	หนองสองห้อง	หนองสองห้อง	ขอนแก่น	
18	0900745007410122	โรงเรียนหนองหินวิทยาคม	1	หนองหิน	หนองหิน	เลย	
19	0900745007410234	โรงเรียนร่องคำ	13	ร่องคำ	ร่องคำ	กาฬสินธุ์	
20	0900745007410235	โรงเรียนหินตลาดศรีสง่าวิทยา	2	โนนสะอาด	ศรีบุญเรือง	หนองบัวลำภู	
21	0900745007410289	โรงเรียนแกดำวิทยาคาร	2	แกดำ	แกดำ	มหาสารคาม	
22	0900745007410290	โรงเรียนหนองเหล็กศึกษา	14	หนองเหล็ก	โกสุมพิสัย	มหาสารคาม	
23	0900745007410291	โรงเรียนชุมชนบ้านกุดปลาตุก	2	กุดปลาตุก	ชื่นชม	มหาสารคาม	
24	0900745007410370	โรงเรียนนามนราชบุรีสงเคราะห์	3	นามน	นามน	กาฬสินธุ์	
25	0900745007410371	โรงเรียนเขื่อนพิทยาสรรค์	5	ยางท่าแจ้ง	โกสุมพิสัย	มหาสารคาม	



นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง



นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี



นายฤกษ์ภา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่ม
โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 รูปแบบที่ 1 จำนวน 25 แห่ง

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

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

8.ระยะเวลาส่งมอบงาน

การส่งมอบงานให้ส่งมอบงานเป็น 2 งวด

งานงวดที่ 1 ส่งมอบงานก่อสร้างที่แล้วเสร็จตามจำนวนที่กำหนด 13 แห่ง โดยเบิกจ่ายตามจำนวนสถานที่ก่อสร้าง ภายในระยะเวลา 80 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

พื้นที่เขต		การส่งมอบงาน
เขตที่	จำนวน (แห่ง)	งวดที่ 1
สทบ.เขต 4	25	13
รวม		13

งานงวดที่ 2 ส่งมอบงานก่อสร้างที่แล้วเสร็จตามจำนวนที่กำหนด 12 แห่ง โดยเบิกจ่ายตามจำนวนสถานที่ก่อสร้างภายในระยะเวลา 150 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

พื้นที่เขต		การส่งมอบงาน
เขตที่	จำนวน (แห่ง)	งวดที่ 2
สทบ.เขต 4	25	12
รวม		12

9. วงเงินงบประมาณ

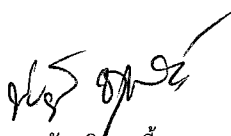
งบประมาณรวม 27,500,000.00 บาท (ยี่สิบเจ็ดล้านบาทห้าแสนบาทถ้วน)

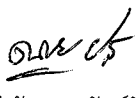
ราคากลางรวม 27,285,000.00 บาท ((ยี่สิบเจ็ดล้านบาทสองแสนแปดหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

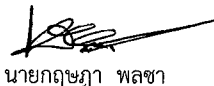
10. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับประกันการชำรุดเสียหาย ของวัสดุ และอุปกรณ์จากการใช้งานตามปกติเป็นเวลา 2 ปี นับตั้งแต่วันที่รับมอบงาน และเป็นภาระของผู้รับจ้างที่ต้องดูแลวัสดุอุปกรณ์ต่างๆให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี ยกเว้นวัสดุสิ้นเปลือง ที่จะต้องเปลี่ยนตามอายุ และเวลาการใช้งาน เช่น ไส้กรองสารกรอง หากในระยะเวลาดังกล่าวเกิดการชำรุดเสียหายหรือขัดข้อง ผู้รับจ้างต้องทำการแก้ไขให้เสร็จภายใน 10 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรโดยไม่คิดค่าเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น และแจ้งผลการแก้ไขเป็นลายลักษณ์อักษรให้สำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 4 ขอนแก่น ในพื้นที่รับผิดชอบทราบภายใน 7 วัน นับจากวันแก้ไขแล้วเสร็จ หากไม่ดำเนินการซ่อมแซมความชำรุดบกพร่องดังกล่าว กรมทรัพยากรน้ำบาดาลจะสั่งการให้สำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 4 ขอนแก่น ในพื้นที่รับผิดชอบดำเนินการซ่อมแซม แก้ไข โดยเบิกค่าใช้จ่ายในการดำเนินการจากเงินค้ำประกันสัญญา และต้องถูกตัดสิทธิ์ในการเข้าประมูลราคาในงานจ้างครั้งต่อไปของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

11. การจ่ายเงิน


นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง


นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี


นายกฤษฎา พลชวา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่มโครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 รูปแบบที่ 1 จำนวน 25 แห่ง

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปรงใส มีคุณธรรม

กรมทรัพยากรน้ำบาดาลจะจ่ายเงินให้กับผู้รับจ้างเป็นงวด เมื่อส่งงานครบตามจำนวนที่ทางราชการกำหนด และคณะกรรมการตรวจการจ้างได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว ฉะนั้นหากผู้รับจ้างส่งมอบงานไม่ครบตามจำนวนในแต่ละงวดที่กำหนดไว้ ทางราชการจะไม่จ่ายเงินให้

การจ่ายเงินล่วงหน้าผู้รับจ้างมีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้าในอัตราไม่เกินร้อยละ 15 ของราคาจ้างตามสัญญา แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้าเป็นพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของธนาคารในประเทศ หรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งได้แจ้งเวียนให้ส่วนราชการต่างๆ ทราบแล้ว โดยผู้รับจ้างต้องทำหนังสือการขอรับเงินล่วงหน้าหลังจากลงนามในสัญญาแล้ว

12. ค่าปรับ

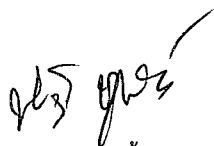
12.1 ผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามสัญญาหรือผิดสัญญาข้อหนึ่งข้อใด และกรมทรัพยากรน้ำบาดาลยังไม่ได้ออกเลิกสัญญาผู้รับจ้างจะต้องถูกปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.1 ของราคางานจ้างทั้งหมด แต่ไม่ต่ำกว่าวันละ 100 บาท นับแต่วันล่วงเลยกำหนดวันเวลาแล้วเสร็จตามสัญญาจนถึงวันที่ทำงานแล้วเสร็จบริบูรณ์

12.2 การพิจารณาว่าพื้นที่โครงการใดสามารถสร้างฐานหอดังเก็บน้ำเป็นแบบไม่มีเสาเข็มได้ จะต้องทำการทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักของดิน ตามเงื่อนไขที่กำหนดในรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของหอดังเหล็กเก็บน้ำ รายการที่ 1 ข้อ 3 เรื่อง การก่อสร้างฐานของหอดังเก็บน้ำ ถ้าสถานที่ใดฐานของหอดังเก็บน้ำไม่มีเสาเข็ม ทางราชการจะปรับลดราคาลงแห่งละไม่น้อยกว่า 10,800.00 บาท โดยจะพิจารณาปรับลดทำให้ทางราชการได้รับประโยชน์มากกว่า

12.3 การวางท่อเมนจ่ายน้ำ

- กรณีที่ความยาวของท่อเมนรวมไม่ถึง 200 เมตร ให้ปรับลดเมตรละ 80 บาท
- กรณีที่ไม่สามารถขุดฝังท่อได้ให้ปรับลดเมตรละ 13 บาท
- กรณีผู้รับจ้างไม่ติดตั้งจุดจ่ายน้ำให้ปรับลดจุดละ 85 บาท และกรณีผู้รับจ้างไม่วางท่อลอดถนนให้ปรับเมตรละ 475 บาท

โดยการทำสัญญาจะใช้สัญญาแบบปรับลดราคาได้ (ค่า K) เงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีการคำนวณตามเอกสารภาคผนวก



นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง



นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี



นายกฤษฎา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่มโครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 รูปแบบที่ 1 จำนวน 25 แห่ง

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

**การจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ
เงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้**

ก. เงื่อนไขและหลักเกณฑ์

1. สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ใช้กับงานก่อสร้างทุกประเภท รวมถึงงานปรับปรุงและซ่อมแซม ซึ่งเบิกจ่ายงาน ในลักษณะหมวดค่าครุภัณฑ์ ที่ดินและสิ่งก่อสร้าง หมวดเงินอุดหนุนและหมวดรายจ่ายอื่นที่ เบิกจ่ายในลักษณะค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง ที่อยู่ในเงื่อนไขหลักเกณฑ์ตามที่ได้กำหนดนี้

2. สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ให้ใช้ทั้งในกรณีเพิ่มหรือลดค่างานจากค่างานเดิมตามสัญญา เมื่อดัชนี ราคาซึ่งจัดทำโดยกระทรวงพาณิชย์มีการเปลี่ยนแปลงสูงขึ้น หรือลดลงจากเดิมขณะเมื่อวันเปิดซองประกวด ราคา สำหรับกรณีจัดจ้างโดยวิธีอื่นให้ใช้ในวันเปิดซองราคาแทน

3. การนำสัญญาแบบปรับราคาได้ไปใช้นั้น ผู้ว่าจ้างต้องแจ้งและประกาศให้ผู้รับจ้างทราบ เช่น ในประกาศประกวดราคาฯ ต้องระบุในสัญญาจ้างด้วยว่างานจ้าง همانั้นๆ จะใช้สัญญาแบบปรับราคาได้ พร้อมกำหนดประเภทของงานก่อสร้าง สูตร และวิธีการคำนวณที่ให้มีการปรับเพิ่มหรือลดค่างานไว้อย่างชัดเจน ในกรณีที่มิงานก่อสร้างหลายประเภทในงานจ้างคราวเดียวกัน จะต้องแยกประเภทงานก่อสร้างแต่ละประเภท ให้ชัดเจนตามลักษณะของงานก่อสร้างนั้นๆ และให้สอดคล้องกับสูตรที่กำหนดไว้

4. การขอเงินเพิ่มค่าก่อสร้างตามสัญญาแบบปรับราคาได้นี้ เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องเรียกร้อง ภายในกำหนด 90 วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานงวดสุดท้าย หากพ้นกำหนดนี้ไปแล้วผู้รับจ้างไม่มี สิทธิที่จะเรียกร้องเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างจากผู้รับจ้างได้อีกต่อไป และในกรณีที่ผู้ว่าจ้างจะต้องเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้าง ให้ผู้ว่าจ้างที่เป็นคู่สัญญารับเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างโดยเร็ว หรือให้หักค่างานของงวดต่อไป หรือให้ หักเงินจากหลักประกันสัญญาแล้วแต่กรณี

5. พิจารณาคำนวณเงินเพิ่มหรือลดและการจ่ายเงินเพิ่มหรือเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้าง ตามเงื่อนไข และสัญญาแบบปรับราคาได้ต้องได้รับการตรวจสอบและเห็นชอบจากสำนักงบประมาณและให้ถือการพิจารณา วินิจฉัยของสำนักงบประมาณเป็นที่สิ้นสุด

ข. ประเภทงานก่อสร้างและสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

ในการพิจารณาเพิ่มหรือลดราคาจ้างเหมาก่อสร้างให้คำนวณตามสูตร ดังนี้

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

กำหนดให้ P = ราคาค่างานต่อหน่วย หรือราคาค่างานเป็นงวดที่จะต้องจ่ายให้ผู้รับจ้าง

Po = ราคาค่างานต่อหน่วยที่ผู้รับจ้างประมูลได้ หรือราคาค่างานเป็นงวดซึ่ง ระบุไว้ในสัญญาแล้วแต่กรณี

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

Escalation Factor K หาได้จากสูตรซึ่งแบ่งตามประเภทและลักษณะงานดังนี้
งานก่อสร้างอาคารระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล

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

งานวางท่อ PVC กลนทราย

นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง

นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี

นายฤทธิชัย พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่ม โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 รูปแบบที่ 1 จำนวน 25 แห่ง

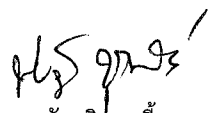
รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

ใช้สูตร $K = 0.25 + 0.05 It/Io + 0.05 Mt/Mo + 0.65 PVct/PVCo$
 ดัชนีราคาที่ใช้คำนวณราคา ตามสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ จัดทำขึ้นโดยกระทรวงพาณิชย์

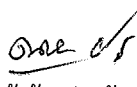
K	=	Escalation Factor
It	=	ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของประเทศ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Io	=	ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของประเทศ ในเดือนที่เปิดซองประกวด
Ct	=	ดัชนีราคาซีเมนต์ ในเดือนที่ส่งมอบงานแต่ละงวด
Co	=	ดัชนีราคาซีเมนต์ ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
Mt	=	ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง (ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์)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

ค. วิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

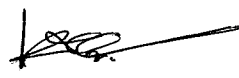
1. การคำนวณค่า K ตามสูตรตามลักษณะของงานนั้นๆ ให้ใช้ตัวเลขดัชนีราคาวัสดุก่อสร้างของกระทรวงพาณิชย์ โดยใช้ฐานของปี 2530 เป็นเกณฑ์ในการคำนวณ
2. การคำนวณค่า K สำหรับกรณีที่ม้งานก่อสร้างหลายประเภทรวมอยู่ในสัญญาเดียวกันจะต้องแยกค่างานก่อสร้างแต่ละประเภทให้ชัดเจนตามลักษณะของงานนั้น ๆ และให้สอดคล้องกับสูตรที่กำหนดไว้
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)
5. ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถทำการก่อสร้างให้แล้วเสร็จตามระยะเวลาในสัญญาโดยเป็นความผิดของผู้รับจ้าง ค่า K ตามสูตรต่างๆ ที่จะนำมาใช้ในการคำนวณค่างานให้ใช้ค่า K ของเดือนสุดท้ายของอายุสัญญา หรือค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานจริง แล้วแต่ที่ว่าค่า K ตัวใดจะมีค่าน้อยกว่า
6. การจ่ายเงินแต่ละงวด ให้จ่ายค่าจ้างงานที่ผู้รับจ้างทำได้แต่ละงวดตามสัญญาไปก่อน ส่วนค่างานเพิ่มหรือค่างานลดลงซึ่งจะคำนวณได้ต่อเมื่อทราบดัชนีราคาวัสดุก่อสร้างซึ่งนำมาคำนวณหาค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานงวดนั้นๆ เป็นที่แน่นอนแล้ว เมื่อคำนวณเงินเพิ่มได้ให้ขอทำความตกลงเรื่องการเงินกับสำนักงบประมาณ



นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง



นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี



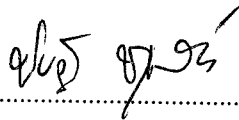
นายกฤษฎา พลหา

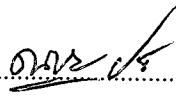
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่ม
 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ
 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 รูปแบบที่ 1 จำนวน 25 แห่ง

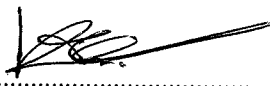
รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

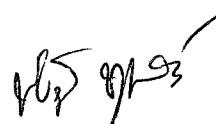
ขอรับรองว่าการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุข้างต้นเป็นไปตามข้อกำหนดในมติ
คณะรัฐมนตรี ตามหนังสือ ที่ สร.0203/ว.157 ลงวันที่ 27 ธันวาคม 2519

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะนี้กำหนดโดยคณะกรรมการพิจารณารายละเอียดคุณลักษณะ
เกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้าง และกำหนดราคากลางของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาด
ให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ รูปแบบที่ 1 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 จำนวน 25 แห่ง ตามคำสั่งสำนัก
ทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 4 ขอนแก่น ที่ 35/2560 ลงวันที่ 9 พฤศจิกายน 2560


(ลงชื่อ)..........ผู้กำหนดคุณลักษณะ
(นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง)
วิศวกรชำนาญการ
ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ)..........ผู้กำหนดคุณลักษณะ
(นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี)
นายช่างเครื่องกลชำนาญงาน
กรรมการ

(ลงชื่อ)..........ผู้กำหนดคุณลักษณะ
(นายกฤษฎา พลชา)
วิศวกรปฏิบัติการ
กรรมการและเลขานุการ


นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง


นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี


นายกฤษฎา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะข้างหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่ม
โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 รูปแบบที่ 1 จำนวน 25 แห่ง

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม