

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

จ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุง
คุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่ม โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุน
น้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 รูปแบบที่ 2 จำนวน 45 แห่ง

1. ความเป็นมา

กรมทรัพยากรน้ำบาดาลได้ดำเนินโครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ มาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 เพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำดื่มและเป็นการยกระดับการพัฒนาคุณภาพชีวิตของเด็กนักเรียนและประชาชนในชนบทให้มีน้ำสะอาดสำหรับบริโภคอย่างเพียงพอและได้ตามมาตรฐานน้ำดื่ม


2. วัตถุประสงค์

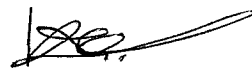
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล โดยสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 4 ขอนแก่น มีความประสงค์จะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่ม ให้กับโครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ รูปแบบที่ 2 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 จำนวน 45 แห่ง

3. เงื่อนไขการเสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว


นายชัยวัฒน์ ชูเกลี้ยง


นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี


นายกฤษฎา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่ม
โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ รูปแบบที่ 2 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 เป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนงานก่อสร้างสาขาก่อสร้างอาคารไว้กับกรมบัญชีกลาง (กรณีคณะกรรมการราคากลางได้ประกาศกำหนดให้งานก่อสร้างสาขานั้นต้องขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการไว้กับกรมบัญชีกลาง

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า 11,975,200.00 บาท (สิบเอ็ดล้านเก้าแสนเจ็ดหมื่นห้าพันสองร้อยบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ

ผู้เสนอราคาที่เป็นกิจการร่วมค้าต้องมีคุณสมบัติดังนี้

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

(2) กรณีที่กิจการร่วมค้าที่ไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ นิติบุคคลแต่ละนิติบุคคลที่เข้าร่วมมาทุกราย จะต้องมามีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา เว้นแต่ในกรณีที่กิจการร่วมค้าได้มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการเข้าเสนอราคากับหน่วยงานของรัฐ และแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมการยื่นข้อเสนอประกวดราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ กิจการร่วมค้านั้น สามารถใช้ผลงานก่อสร้างของผู้ร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานก่อสร้างกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอได้ ทั้งนี้ "กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่" หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

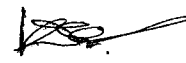
3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

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

3.14 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่าย ไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด


นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง


นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี


นายกฤษฎา พลสา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่ม โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ รูปแบบที่ 2 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561

3.15 ผู้ยื่นข้อเสนอราคาซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากธนาคาร เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้ง ซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจรับเป็นเงินสดก็ได้ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

4. เงื่อนไขการเสนอราคา

4.1 การก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ ให้ได้มาตรฐานน้ำดื่ม ของ สำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 4 ขอนแก่น จำนวน 45 แห่ง ผู้เสนอราคาแต่ละรายต้อง เสนอราคาให้ครบจำนวนแห่ง

4.2 ราคาที่เสนอต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมทั้งค่าใช้จ่ายทั้งปวง ไว้ด้วยแล้ว และต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 90 วัน นับแต่วันยื่นยื่นราคาสุดท้าย โดยภายในกำหนด ยื่นราคาผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

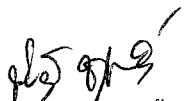
4.3 วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างระบบประปาบาดาล ต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยใช้งานมาก่อน และหากเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการกำหนดมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) ผู้รับจ้างจะต้องใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ได้รับ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) เท่านั้น และให้แนบเอกสารมาพร้อมเอกสารยื่นเสนอราคา


4.4 ผู้เสนอราคาต้องแนบบัญชีรายการก่อสร้าง (หรือใบแจ้งปริมาณงาน) ซึ่งจะต้องแสดงรายการ วัสดุ อุปกรณ์ โดยจะต้องกรอกปริมาณวัสดุในบัญชีรายการก่อสร้างให้ครบถ้วน

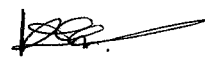
4.5 ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อกหรือเอกสารแสดงรายละเอียดของท่อถังเหล็กเก็บน้ำ ถังกรองสนิมเหล็ก วาล์วอัตโนมัติ สารกรองในถังกรองสนิมเหล็ก ชุดกระจายน้ำ ท่อรวมน้ำและชุดท่อกรองน้ำ ตามที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด และวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างระบบประปาบาดาลที่ได้มาตรฐาน ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ประกอบด้วย แผ่นเหล็กกล้ารีดร้อน, เหล็กเส้น, สายไฟฟ้า, ท่อพีวีซี, ท่อพีวีซี แข็งสำหรับใช้ร้อยสายไฟฟ้า, ท่อเหล็กกล้าอาบสังกะสี, อีพ็อกซีสำหรับเคลือบท่อเหล็กกล้าส่งน้ำบริโภค, ข้อต่อ พีวีซีต่างๆ โดยให้แนบมาพร้อมเอกสารเสนอราคา

4.6 ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อกของเครื่องสูบน้ำไฟฟ้าที่มีรายละเอียดของเครื่องสูบน้ำ มอเตอร์ ไฟฟ้า กราฟและคุณสมบัติต่างๆ ของเครื่องสูบน้ำ (Performance Curve) และเครื่องปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้ มาตรฐานด้วยวิธี Reverse Osmosis พร้อมสารกรองปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล ถังบรรจุน้ำ ข้อต่อวาล์ว และ อุปกรณ์ประกอบต่างๆ ให้ครบถ้วนชัดเจนพร้อมเอกสารยื่นเสนอราคา

4.7 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือยินยอมและยืนยันจากผู้ผลิต หรือผู้แทนจำหน่ายเครื่องสูบน้ำและ มอเตอร์ที่นำมาประกอบติดตั้งต้องผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2008 โดยยินยอม และรับรองให้ผู้ค่านำเครื่องสูบน้ำไปประกอบติดตั้งใช้ในระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล โดยผู้ค้าจะต้องแนบ หนังสือรับรองต้นฉบับจากผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่าย (พร้อมแนบหนังสือรับรองการแต่งตั้งจากผู้ผลิต) รวมถึง สำเนาใบรับรองมาตรฐาน ISO และใบรับรอง CE mark หรือ UL หรือมาตรฐานที่เทียบเท่า พร้อมลงนาม รับรองโดยผู้มีอำนาจและประทับตรารับรองโดยผู้ผลิต


นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง


นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี


นายกฤษฏา พลษา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่ม โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ รูปแบบที่ 2 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561

4.8 ผู้เสนอราคาต้องแนบสำเนาใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา และสำเนาบัตรสมาชิกสภาวิศวกรที่ไม่ขาดสมาชิกภาพของวิศวกรที่เป็นผู้ควบคุมงานในการก่อสร้างอาคาร และใบรับรองการควบคุมงานของวิศวกรแนบมาพร้อมเอกสารเสนอราคาเป็นผู้ควบคุมงานในการก่อสร้างประจำเขตที่ยื่นเสนอราคาอย่างน้อย 1 คน ต่อ 1 เขต พร้อมลงนามรับรองการก่อสร้างทุกแห่งที่ทำการก่อสร้าง

4.9 ผู้เสนอราคาต้องแนบสำเนาใบปริญญาบัตร สาขาวิทยาศาสตร์เคมี หรือวิศวกรรมเคมี ของผู้มีหน้าที่ควบคุมงานติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล ฯ และใบรับรองการควบคุมงาน พร้อมเอกสารยื่นเสนอราคา

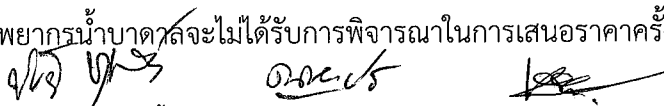
4.10 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแจ้งชื่อและสถานที่ตั้งของโรงงานผู้ผลิตทองถังเก็บน้ำ โดยต้องเป็นโรงงานที่มีอาชีพผลิตทองถังเก็บน้ำที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2008 และแนบสำเนามาตรฐาน ISO 9001:2008 และสำเนาใบประกอบกิจการโรงงาน (รง.2) หรือ (รง.4) โดยผู้มีอำนาจลงนามของผู้ผลิตให้ครบถ้วนถูกต้องมาพร้อมกับเอกสารเสนอราคา ทั้งนี้กรมทรัพยากรน้ำบาดาล โดยสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 4 ขอนแก่น ขอสงวนสิทธิ์ที่จะให้คณะกรรมการตรวจการจ้าง หรือผู้ที่คณะกรรมการตรวจการจ้างมอบหมายเป็นลายลักษณ์อักษรเข้าไปตรวจสอบกระบวนการผลิตได้ตลอดระยะเวลาที่ดำเนินการก่อสร้างโดยผู้เสนอราคาต้องแนบหนังสือยินยอมของโรงงานผู้ผลิตทองถังเหล็กมาพร้อมเอกสารเสนอราคาด้วย

4.11 ผู้เสนอราคาต้องยื่นแผนการดำเนินงานซึ่งจะต้องก่อสร้างให้แล้วเสร็จ พร้อมส่งมอบภายในระยะเวลาที่กำหนด เพื่อแสดงถึงขีดความสามารถของผู้เสนอราคาและยืนยันดำเนินการก่อสร้างได้สำเร็จ ถูกต้องครบถ้วนทุกแห่ง ตามงวดงานที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาล โดยสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 4 ขอนแก่น กำหนด สำหรับแผนการดำเนินการก่อสร้างจะมีผลต่อการติดตามควบคุมงาน และมีผลผูกพันกับสัญญาจ้างเหมาด้วย

กรณีที่ผู้เสนอราคาได้ทำสัญญาจ้างเหมาเป็นผู้รับจ้างของสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 4 ขอนแก่น ในการดำเนินการก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดื่มแล้ว แต่ไม่สามารถดำเนินการได้ตามแผนการดำเนินงาน ที่ผู้รับจ้างยื่นเสนอต่อสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 4 ขอนแก่น ในการเสนอราคาครั้งนี้ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล โดยสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 4 ขอนแก่น จะพิจารณาและมีสิทธิยกเลิกสัญญาจ้างเหมา และสงวนสิทธิ์ไม่ชำระค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น ในส่วนที่ผู้รับจ้างได้ดำเนินการก่อสร้างไปแล้ว รวมถึงต้องถูกตัดสิทธิ์ในการเข้าเสนอราคาในงานจ้างของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลในครั้งต่อไป

4.12 ผู้เสนอราคาต้องจัดทำคู่มือการใช้งานและการแก้ไขปัญหาเบื้องต้น ที่ประกอบด้วย แผนผังแสดงการทำงานของระบบประปาบาดาลและระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำคุณลักษณะ หน้าที่ การทำงาน อายุการใช้งานของแต่ละส่วนแสดงขั้นตอนการทำงานทั้งระบบและวิธีการดูแลบำรุงรักษา จำนวน 3 เล่มมาพร้อมเอกสารยื่นเสนอราคา

4.13 ผู้เสนอราคารายใดที่ยื่นเอกสารเสนอราคาไม่ตรงกับเงื่อนไขเสนอราคาและข้อกำหนด แม้เพียงข้อใดข้อหนึ่งของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลก็จะไม่ได้รับการพิจารณาในการเสนอราคาครั้งนี้


นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี นายกฤษฏา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่ม
โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ รูปแบบที่ 2 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

4.14 กรมทรัพยากรน้ำบาดาลสงวนสิทธิในการพิจารณาจ้างตามวงเงินงบประมาณที่มีอยู่ และอาจยกเลิกการประกวดราคาครั้งนี้เลยก็ได้ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญโดยจะลงนามในสัญญาก่อนนี้ผู้กัพันได้ต่อเมื่อ พรบ. งบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. 2561 มีผลบังคับใช้และสำนักงบประมาณได้อนุมัติจัดสรรงบประมาณให้แล้ว

5. หลักเกณฑ์การเสนอราคา

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล จะพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคาโดยเลือกใช้หลักเกณฑ์ราคา (Price) โดยพิจารณาราคารวม

6. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

6.1 รายละเอียดทั่วไป

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

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล โดยสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 4 ขอนแก่น จะดำเนินการจัดหาแหล่งน้ำดิบโดยการขุดเจาะบ่อน้ำบาดาลและติดตั้งเครื่องสูบน้ำบาดาล ผู้รับจ้างเป็นผู้ดำเนินการ ก่อสร้างระบบประปาบาดาลและอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดื่ม ทั้งนี้จะต้องเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าของโรงเรียน มายังระบบประปาบาดาลและอาคารระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดื่มให้เป็นไปตามมาตรฐาน วสท.

1) ระบบประปาบาดาล ประกอบด้วย

1. หอถังเหล็กเก็บน้ำ ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 12 ลูกบาศก์เมตร ความสูง 12.60 เมตร (ตามแบบหมายเลข 1)

2. ระบบควบคุมเครื่องสูบน้ำและระดับน้ำแบบอัตโนมัติ (ตามแบบหมายเลข 2)

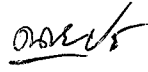
3. ถังกรองสนิมเหล็กระบบ Pressure Multimedia Filter กรองน้ำได้ไม่น้อยกว่า 7 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง (117 ลิตร/นาท) หรือประมาณ 30 GPM พร้อมติดตั้งวาล์วอัตโนมัติ (Control Valve) (ตามแบบหมายเลข 3)

4. ท่อเมนจ่ายน้ำด้วยท่อพีวีซีแข็ง แบบท่อปลายบานชนิดต่อด้วยน้ำยาประสานท่อสำหรับใช้เป็นท่อน้ำดื่ม ขนาด 55 มม. (2 นิ้ว) ชั้นคุณภาพ 8.5 มอก. 17-2532 ความยาวเฉลี่ย 50 เมตร โดยวางตั้งแต่ถังกรองไปยังจุดที่ใช้น้ำ และให้ใส่ข้อต่อลดสามทางเข้าจุดจ่ายน้ำของโรงเรียน รวมไม่น้อยกว่า 2 จุด แต่ละจุดให้ติดตั้งข้อต่อสามทางลด ขนาด 55 มม. x 18 มม. และต่อเข้าระบบให้สามารถจ่ายน้ำได้ สำหรับระยะห่างระหว่างแต่ละข้อต่อสามทางลดให้อยู่ในความเห็นชอบของผู้ควบคุมงาน (ตามแบบหมายเลข 4)

2) อาคาร ขนาดกว้าง 2.30 เมตร x ยาว 2.30 เมตร x สูง 3.00 เมตร หลังคาเมทัลชีทติดตั้งบนพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กกรอบอาคารขนาด 4.30 x 4.30 x 0.15 เมตร (ตามแบบหมายเลข 5) พร้อมติดตั้งระบบ



นายชัยวุฒิ ขูเกลี้ยง



นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี



นายกฤษฎา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเพื่อก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่ม

โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ รูปแบบที่ 2 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

ปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่มด้วยวิธี Reverse Osmosis (RO) โดยทำการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดไว้ภายในตัวอาคาร มีกำลังการผลิตไม่น้อยกว่า 250 ลิตรต่อชั่วโมง และติดตั้งมิเตอร์น้ำขนาด 1 นิ้ว พร้อมเชื่อมต่อเมนส่งน้ำ โดยเชื่อมต่อระหว่างท่อเมนของระบบประปากับท่อน้ำเข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำฯ (ตามแบบหมายเลข 5)

3) 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 จะอยู่บริเวณใกล้บ่อน้ำบาดาลหรือตามที่คุณควบคุมงานกำหนด

2. คุณลักษณะเฉพาะของห้องเหล็กเก็บน้ำ

2.1 ลักษณะของห้องเหล็กเก็บน้ำ เป็นห้องเหล็กสำเร็จรูป แบบทรงกลม ส่วนบนที่เก็บน้ำจะต้องทำจากเหล็กแผ่นขึ้นรูปเชื่อมต่อเป็นลักษณะทรงกลม 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) โดยแต่ละแผ่นไม่ให้นำแผ่นเหล็กย่อยมาเชื่อมต่อด้วยกัน

- แผ่นเหล็กกล้าขึ้นรูปมาประกอบด้วยกัน โดยวิธีการเชื่อมประสานทั้งภายในและภายนอก พร้อมตบแต่งรอยเชื่อมให้เรียบร้อย

- นำทรงกลมมาเชื่อมต่อกับส่วน column ด้วยวิธีการเชื่อมประสานทั้งภายในและภายนอกอย่างมั่นคง แข็งแรง ไม่มีรอยรั่ว

- ด้านบนทรงกลมประกอบ ทางคนเข้าออก (Manhole) และราวกันตก (ตามแบบหมายเลข 1)

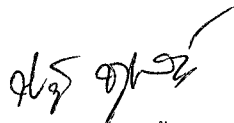
2.2 วัสดุสร้างห้อง

- แผ่นเหล็กกล้ารีดร้อนที่ผลิตตามมาตรฐาน มอก. 1479-2541

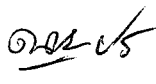
- ความหนาของแผ่นเหล็ก ตั้งแต่ 3.0 - 9.0 มม.

(ตามแบบหมายเลข 1)

2.3 ส่วนประกอบห้อง



นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง



นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี

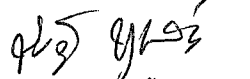


นายฤกษ์ภา พลชา

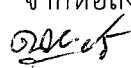
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดื่มโครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ รูปแบบที่ 2 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

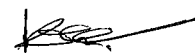
- 2.3.1 ทางคนลอด - มีทางคนลอดเข้า-ออก ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 48 ซม. จำนวน 2 จุด อยู่ตอนบนสุดและตอนล่างสุดของห้อง (รายละเอียดตามแบบหมายเลข 1 แผ่นที่ 4)
- 2.3.2 ทางน้ำเข้า - ติดตั้งทางน้ำเข้า โดยทำเป็นข้อต่อเหล็กเหนียวแบบเกลียว ในมาตรฐานเกลียว BSPT เส้นผ่าศูนย์กลางขนาดระบุ 50 มม. (2 นิ้ว) ตามแบบหมายเลข 1 แผ่นที่ 5
- ภายนอกห้องติดตั้งวาล์วกันกลับแบบแกว่ง (Swing Check Valves) ชนิดทองเหลือง เส้นผ่าศูนย์กลางขนาดระบุ 50 มม. (2 นิ้ว) จำนวน 1 ชุด ก่อนเข้าถัง
- ภายในห้องต่อท่อพีวีซีแข็ง ผลิตตามมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก.17-2532 ชั้นคุณภาพ 13.5 ขนาด 55 มม. (2 นิ้ว) สูง ประมาณ 11.00 เมตร และเชื่อมต่อกับชุดโปรยน้ำ (ตามแบบหมายเลข 1 แผ่นที่ 2) การเดินท่อต้องติดตั้งด้วยความชำนาญ และประณีตถูกต้องตามหลักวิชาการ ท่อต้องติดตั้งให้ได้แนวเป็นระเบียบท่อทุกท่อต้องมี Hanger และ Support ยึดติดกับผนังห้องด้านในทุกระยะ 1.5 เมตร
- 2.3.3 ท่อน้ำออก - ติดตั้งทางน้ำออกสูงจากฐานห้อง ประมาณ 1 ม. โดยทำเป็นข้อต่อเหล็กเหนียวแบบเกลียวใน มาตรฐานเกลียว BSPT เส้นผ่าศูนย์กลางขนาดระบุ 65 มม. (2½ นิ้ว) จำนวน 1 ชุด
- 2.3.4 ทางน้ำล้น - ติดตั้งท่อน้ำล้นสูงจากฐานห้องประมาณ 30 ซม.ทำเป็นข้อต่อเหล็กเหนียวแบบเกลียวใน มาตรฐานเกลียว BSPT เส้นผ่าศูนย์กลางขนาดระบุ 50 มม. (2 นิ้ว)
- ภายในห้องใช้ท่อพีวีซีแข็ง ผลิตตามมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก.17-2532 ชั้นคุณภาพ 13.5 ขนาด 55 มม. (2 นิ้ว) สูง ประมาณ 11.80 เมตร ท่อต้องมี Hanger และ Support ยึดติดกับผนังห้องด้านในทุกระยะ 1.5 เมตร ปลายท่อ ด้านบนกำหนดให้ต่ำกว่าชุดโปรยน้ำ ประมาณ 5 ซม. และติดตั้งข้องอเพื่อป้องกันน้ำกระเด็นเข้าท่อน้ำล้น
- 2.3.5 ท่อน้ำทิ้ง - ติดตั้งท่อน้ำทิ้งบริเวณฐานของห้องให้สามารถถ่ายน้ำออกจากห้องได้ โดยทำเป็นข้อต่อเหล็กเหนียวแบบเกลียวใน



นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง



นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี



นายกฤษฎา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่ม

โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ รูปแบบที่ 2 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

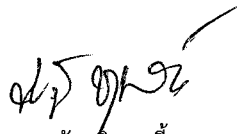
มาตรฐานเกลียว BSPT เส้นผ่าศูนย์กลางขนาดระบุ 50 มม. (2 นิ้ว) พร้อมกับติดตั้ง Ball Valve ชนิดทองเหลือง เส้นผ่าศูนย์กลางขนาดระบุ 50 มม. (2 นิ้ว) จำนวน 1 ชุด (ตามแบบหมายเลข 1)

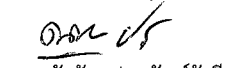
2.3.6 สวิตช์ควบคุมระดับน้ำ (Pressure Control) และเครื่องวัดแรงดัน (Pressure Gauge)

- ติดตั้งด้านล่างของท่อถึงสูงจากฐานท่อถึงประมาณ 120 ซม.
- สวิตช์ควบคุมระดับน้ำ แบบมีสเกลแสดงย่านการวัด (Range) สามารถปรับให้ต่อ (Cut In) และให้ตัด (Cut Out) หน้าปัดแสดงหน่วยวัด 2 หน่วย สามารถปรับตั้งเพื่อตัดการทำงานที่ความดันน้ำระหว่าง 2-15 psi มีสวิตช์สะพานไฟฟ้า โดยปรับตั้งระดับน้ำให้เครื่องสูบน้ำทำงานที่ระดับน้ำลดลงไม่ต่ำกว่า 4 เมตร นับจากแผ่นเหล็กฐานท่อถึง และให้เครื่องสูบน้ำหยุดการทำงานที่ระดับน้ำ ไม่เกินกว่าระดับความสูงของท่อน้ำล้นเป็นไปอย่างอัตโนมัติ และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองจากมาตรฐาน ANSI, NEMA, JIS, UL หรือ SA
- เครื่องวัดแรงดัน (Pressure Gauge) ขนาดหน้าปัดไม่น้อยกว่า 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)


นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง


นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี


นายฤกษ์ภา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่ม
โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ รูปแบบที่ 2 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

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

2.4 การทาสี ให้ดำเนินการตามกรรมวิธีของผู้ผลิตสี หรือตามหลักวิชาการงานทาสี

2.4.1 ภายใน ผิวโลหะให้ขัดรอยต่อเชื่อม ให้เรียบปราศจากสนิม ทำความสะอาดผิวหน้าไม่ให้มีไขมันหรือน้ำมันจับ ทาด้วยสีรองพื้นอีพ็อกซีสำหรับเคลือบท่อเหล็กกล้าส่งน้ำปริโภาค ที่ผลิตตามมาตรฐาน มอก. 1048 - 2551 และทาทับด้วยพ्लีนโค้ท ผสมเสร็จหรือเทียบเท่า 3 ชั้น

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


2.4.3 จากกึ่งกลางทรงกลมจนถึงฐานหอดังให้ทาสีน้ำเงิน จากกึ่งกลางทรงกลมขึ้นไปจนถึงทางคนเข้าออกส่วนบนทาสีเหลืองทอง และสัญลักษณ์ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลให้ใช้สีน้ำเงินตามสัญลักษณ์ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

ส่วนที่เป็นคอลิมน์ของหอดังด้านบนจากขอบทรงกลมประมาณ 1500 มม. และส่วนขยายด้านล่างให้ทาสีเหลืองรอบคอลิมน์ แถบกว้างประมาณ 40 เซนติเมตร

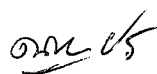
รายละเอียดอื่นใดที่ไม่ได้กล่าวถึงให้เป็นไปตามแบบหมายเลข 1

หมายเหตุ

1. การทาสีให้ทำสำเร็จในโรงงาน ห้ามมิให้ทำในสนาม และต้องตกแต่งสีอย่างเรียบร้อย บริเวณรอยเชื่อมหรือรอยชุบซิงค์ อันอาจเกิดขึ้นระหว่างการขนส่งและการติดตั้งหอดังต้องประกอบให้สมบูรณ์แบบในโรงงาน ห้ามมิให้ไปประกอบหรือต่อเติมในสนาม ยกเว้นกรณีไม่สามารถขนย้ายเข้าไปยังสถานที่ก่อสร้างได้ เพราะถนนแคบหรือคดโค้งมากจนรถบรรทุกไม่สามารถเข้าไปได้
2. ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงาน เพื่อให้ตรวจสอบคุณลักษณะเฉพาะของหอดังเก็บน้ำให้เป็นตามข้อกำหนดงานของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ก่อนทำการติดตั้งหอดังเก็บน้ำทุกแห่ง
3. การก่อสร้างฐานของหอดังเหล็กเก็บน้ำการติดตั้งหอดังต้องตั้งอยู่บนฐานที่แข็งแรง ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กรณี คือ การติดตั้งบริเวณพื้นที่ที่หินแข็งอยู่ต้น หรือผิวดินทรายเนื้อแน่นกับพื้นที่ที่หินแข็งอยู่ลึกหรือพื้นดินอ่อน



นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง



นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี



นายกฤษฎา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่ม
โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ รูปแบบที่ 2 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

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

3.2 พื้นที่ที่หินแข็งอยู่ลึกหรือผิวพื้นดินอ่อน ซึ่งสามารถรับน้ำหนักได้น้อยกว่า 4 ตันต่อตารางเมตร ให้ใช้ฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็กชนิดตอกเสาเข็ม โดยใช้เสาเข็มคอนกรีตอัดแรงสี่เหลี่ยมตัน ขนาด 0.15 ม. x 0.15 ม. x 6.00 ม. หรือหกเหลี่ยมกลวงหรือตัวไอ 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 รายการคำนวณพร้อมทั้งลงนามรับรองให้ผู้ควบคุมงาน ก่อนเข้าดำเนินการก่อสร้างฐานราก รวมทั้งให้แนบรายงานผลการทดสอบในการส่งมอบงานด้วย โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับภาระค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด


4. ส่วนประกอบอื่น ๆ


- ติดตั้งหัวล่อฟ้า 3 แฉก (Air terminals) บริเวณด้านบนสุดของหอลังเหล็กเก็บน้ำ
- ด้านล่างฝังแท่งหลักดิน (GROUNDING ELECTRODE) แบบหลักดินแท่งเดียว จะต้องมีค่าความต้านทานระบบต่อลงดินตามมาตรฐานการติดตั้งไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2545 ระบบต่อลงดินจะต้องมีค่าความต้านทานไม่เกิน 5 โอห์ม ผู้รับจ้างต้องจัดหาเครื่องมือวัดค่าความต้านทาน และวัดค่าความต้านทานระบบต่อลงดิน จัดทำรายงานการตรวจวัด โดยมีผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างและผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างลงนามรับรอง แนบการส่งมอบงานด้วย ในวันส่งมอบงาน

- เดินสายล่อฟ้าชนิดทองแดง ขนาด 25 ตร.มม. ภายนอกหอลังเหล็กเก็บน้ำ โดยเดินสายร้อยในท่อพีวีซีแข็ง ประเภท 1 สีเหลืองและเชื่อมเหล็ก RB \varnothing 6 มม. ยึดทุกระยะ 2 เมตร ด้านบนเชื่อมต่อกับหัวล่อฟ้าด้านล่างเชื่อมต่อกับหลักดิน (GROUNDING ELECTRODE) โดยใช้อุปกรณ์สายล่อฟ้าเป็นตัวเชื่อม

- บริเวณกึ่งกลางทรงกลมของหอลังเหล็กเก็บน้ำ ให้ติดตั้งตราสัญลักษณ์กรมทรัพยากรน้ำบาดาลขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 80 เซนติเมตร และมีความหนาไม่น้อยกว่า 1.0 มม. ทำจากแผ่นโลหะสแตนเลส กัดกรดและทำสี โดยตราสัญลักษณ์กรมทรัพยากรน้ำบาดาลให้ใช้สีน้ำเงินและเหลือง


นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง


นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี


นายกฤษฏา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่ม
โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ รูปแบบที่ 2 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561

- การต่อท่อจากท่อส่งน้ำที่ปากบ่อน้ำบาดาลไปยังห้องเหล็กให้ใช้ท่อเหล็กอาบสังกะสี 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 ตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำไฟฟ้า

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 ที่มาพร้อมทั้งเครื่องสูบน้ำแบบไฟฟ้าฯ ไปติดตั้ง) ให้เชื่อมติดกับโครงยึดเหล็กฉาก L 40x40x4 มิลลิเมตร แล้วเชื่อมโครงยึดดังกล่าวไว้กับ ห้องเหล็กเก็บน้ำที่ความสูง นับจากแผ่นเหล็กฐานห้องประมาณ 1.20 เมตร และให้ทาสีโครงยึดด้วย สีกันสนิม 1 ชั้น และทาสีน้ำมันอีก 1 ชั้น และติดตั้งสายดินจากตู้สวิทช์ควบคุมไปยังหลักดิน (ห้ามต่อจากฐานห้อง)

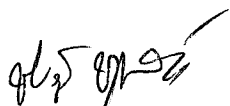
- เมื่อติดตั้งตู้ควบคุม พร้อมอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ เสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ทำที่เก็บสาย Submersible Cable ส่วนที่พ้นจากบ่อน้ำบาดาลให้เรียบร้อย โดยเดินสายภายในท่อพีวีซีจนถึงชุดสวิทช์ควบคุม

- ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงาน เพื่อให้ตรวจสอบคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์ควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำต่างๆ ให้เป็นตามข้อกำหนดงานของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ก่อนทำการติดตั้งทุกแห่ง

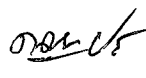
2. อุปกรณ์อื่นๆ

- Flow Switch จะต้องเป็นชนิดสำเร็จรูป ประกอบอยู่ในกล่องมิดชิด สามารถป้องกันแมลงและสัตว์เลื้อยคลานได้ มีความแข็งแรง ทำงานร่วมกับชุดควบคุมมอเตอร์ชุดกลไกควบคุมการตัดต่อวงจร และ Paddle ทำด้วยเหล็กไร้สนิม มีสกรูปรับความไวการตัดต่อวงจร และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานจาก ANSI, NEMA, JIS, IEC หรือ UL สายไฟฟ้าที่ต่อจาก Flow Switch ไปยังตู้ควบคุมให้ใช้สายไฟฟ้า ขนาดไม่เล็กกว่า 2 x 1.0 มม.² ผลิตตามมาตรฐาน มอก. 11-2531 ตารางที่ 9 โดยเดินในท่อพีวีซีแข็งสำหรับใช้ร้อยสายไฟฟ้าผลิตตามมาตรฐาน มอก. 216-2542 ติดตั้งตามแบบ

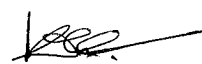
- ผู้รับจ้างต้องต่อสายไฟฟ้าจาก Flow Switch ไปยังตู้ควบคุม โดยใช้สายไฟขนาดไม่เล็กกว่า 2 x 1.0 มม.²



นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง



นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี



นายกฤษฎา พลซา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่ม โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ รูปแบบที่ 2 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

- มาตรฐานน้ำใช้มาตรฐานน้ำระบบใบพัดขับเคลื่อนด้วยแม่เหล็ก ขนาด 2 นิ้ว ชนิดหน้าแปลน มีสมรรถนะในการวัดที่เที่ยงตรง ทำจากวัสดุที่มีคุณภาพสูง ทนต่อการกัดกร่อน ชุดเครื่องบันทึกสามารถถอดเปลี่ยนได้ง่าย ชุดเครื่องบันทึกด้วยระบบสัญญาณดิจิตอล ติดตั้งตามแบบ

3. การทดลองเครื่องและอุปกรณ์ไฟฟ้าในตู้สวิทช์ควบคุม

เมื่อได้ทำการติดตั้งตู้ควบคุมเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องทำการทดสอบอุปกรณ์ที่ใช้กับระบบ ตู้ควบคุมให้ครบถ้วนทุกระบบว่าสามารถทำงานได้เป็นปกติโดยให้เจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเป็นผู้ควบคุมการทดสอบและรับรองรายงาน 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/นาท) หรือประมาณ 30 GPM พร้อมติดตั้งวาล์วอัตโนมัติ (Control Valve) สามารถตั้งวันและเวลาที่จะให้เครื่องกรองล้าง (Backwashing) สารกรองได้ตามต้องการผู้รับจ้างต้องแนบแคตตาล็อกของถังกรองและวาล์วอัตโนมัติประกอบการพิจารณาด้วย

1.1 วัสดุของถังกรองสนิมเหล็กให้เป็นไปตามแบบหมายเลข 3

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

1.3 ท่อน้ำ ข้อต่อ ข้อลวด ยูเนียน และ นิปเปิล ที่นำมาต่อเชื่อมกับถังกรอง ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) จากกระทรวงอุตสาหกรรมเท่านั้น

2. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะถังกรองสนิมเหล็ก

2.1 ถังกรองเป็นรูปทรงกระบอกแบบรับแรงดัน ทำด้วยวัสดุผสม ภายในเป็น Polyethylene ชนิด HDPE ภายนอกเสริมความแข็งแรงด้วยไฟเบอร์กลาสได้รับมาตรฐาน NSF/ANSI ด้านบนของถังเป็นข้อต่อเกลียวขนาด 4 นิ้วที่สามารถติดตั้งวาล์วอัตโนมัติ (Control valve) ได้รูปแบบเป็นไปตามแบบ

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


 นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี นายกฤษฏา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะข้างหมากก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่ม
 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ รูปแบบที่ 2 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561

2.3 วาล์วอัตโนมัติ (Control valve) ได้รับความมาตรฐาน NSF/ANSI ซึ่งรับรองว่าไม่มีสารตะกั่วเจปนในตัววาล์ว ใช้ได้กับถังกรองขนาด 30 นิ้ว มีรายละเอียดดังนี้

- ใช้กับไฟฟ้า 220v/50Hz หรือใช้กับพลังงานแสงอาทิตย์ พร้อมชุดแบตเตอรี่ที่สามารถสำรองพลังงานสำหรับการทำงานของวาล์ว
- ตัวเรือนทำจากทองเหลืองทาด้วยอีพ็อกซี่ ไม่มีสารตะกั่วเจปน กลไกการทำงานของวาล์วใช้การหมุนเปลี่ยนตำแหน่งของกระบอกตะแกรงที่เรียงซ้อนเป็นชั้นเดียวกัน (Spacer Stack)
- ขนาดท่อน้ำเข้า-ออก 1 ½" ข้อต่อควบคุมอัตราการน้ำทิ้ง (Drain Line Flow Control) ทำจากสแตนเลสขนาด 1 ¼" รองรับอัตราการไหลขณะกรองน้ำได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 13.60 ลบ.ม./ชม. (60 GPM) และรองรับอัตราการล้างย้อนสูงสุด (Backwash Flow Rate) ได้ไม่น้อยกว่า 11.30 ลบ.ม./ชม. (50 GPM)
- มีหน้าจอที่สามารถตั้งให้แสดงวันเวลาปัจจุบัน และสามารถดูสถานะการใช้งานได้
- การตั้งค่าการล้างเลือกจำนวนวันที่จะล้างได้ตั้งแต่ 1 - 26 วันหรือนานกว่านั้น นอกจากนี้ยังสามารถตั้งค่าเวลาล้าง (Backwash) ได้ตั้งแต่ 1 - 90 นาทีหรือนานกว่านั้น ตั้งค่าการร่งทิ้ง (Rinse) ได้ตั้งแต่ 1 - 90 นาทีหรือนานกว่านั้น
- ใช้งานได้ที่แรงดันสูงสุดถึง 125 psi และที่อุณหภูมิสูงถึง 110 °F (43°C)
- ติดตั้งพร้อมฝาครอบ (Weather Cover) ที่มีขนาดพอดี เพื่อป้องกันวาล์วอัตโนมัติจาก ฝุ่น แดด และฝน ผลิตจากผู้ผลิตวาล์วอัตโนมัติ
- หัวกรองน้ำด้านบน และ หัวรับน้ำด้านล่าง เป็นไปตามแบบ

2.4 การติดตั้งถังกรองสนิมเหล็กต้องติดตั้งมาตรวัดแรงดันน้ำ (Pressure Gauge) ชนิดที่มีน้ำมันกลีเซอริน ขนาดหน้าปัทม์ไม่น้อยกว่า 50 มม. (2 นิ้ว) สามารถวัดความดันได้ระหว่าง 0-4 Kg/cm² และก๊อกเก็บตัวอย่างน้ำขนาด ½" อย่างละ 1 ชุด ด้วย

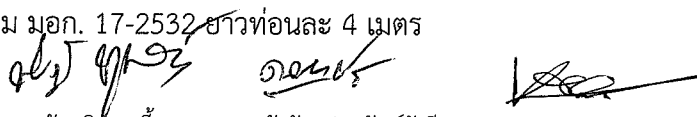
2.5 สารกรองที่ใช้เป็นวัสดุกรองน้ำ ประกอบด้วยสารกรองแอนทราไซท์จำนวน 100 ลิตร สารกรองแมงกานีส กรีนแซนด์ จำนวน 250 ลิตร และกรวดคัดขนาดจำนวน 80 ลิตร จัดวางสารกรองตามแบบที่กำหนดไว้ ที่บริเวณตัวถังของถังกรองให้ติดสติ๊กเกอร์สัญลักษณ์กรมทรัพยากรน้ำบาดาลขนาด Ø 25 ซม. ตามแบบหมายเลข 3

จรรยาบรรณที่ 3

6.2.4 รายการที่ 4 รายละเอียดการวางท่อประปา

1. ชนิดท่อ

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


 นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี นายกฤษฎา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ่างเหมาะก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่มโครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ รูปแบบที่ 2 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

2. การวางท่อ

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

กรณีที่ไม่สามารถขุดฝังท่อได้ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานของกรมฯและเจ้าของสถานที่

2.2 ความยาวท่อที่นำมาต่อกันทั้งหมดรวมกันไม่น้อยกว่า 50 เมตร โดยวางตามแนวถนนในโครงการหรือตามแผนผังหรือจุดการใช้น้ำของโครงการ

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

2.4 กรณีที่ต้องวางท่อลอดถนนที่อยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยราชการ การฝังท่อลอดถนนให้ผู้รับจ้างเป็นผู้ขออนุญาตจากหน่วยราชการที่รับผิดชอบถนนนั้น และเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เมื่อได้รับอนุญาตแล้วให้ดำเนินการวางท่อตามรายละเอียดการวางท่อ ข้อ 2.3

3. การจ่ายน้ำ กำหนดให้มีจุดจ่ายน้ำหรือจุดติดตั้งก๊อกน้ำ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 จุด แต่ละจุดให้ติดตั้งข้อต่อสามทางลด ขนาด 55 มม. x 18 มม. และต่อเข้ากับระบบให้สามารถจ่ายน้ำได้ สำหรับระยะห่างระหว่างแต่ละข้อต่อสามทางลดให้อยู่ในความเห็นชอบของผู้ควบคุมงาน

4. การต่อท่อจ่ายน้ำ ท่อจ่ายน้ำดังกล่าวจะเป็นท่อต่อจากถังกรองสนิมเหล็กไปยังจุดที่ใช้น้ำภายในโครงการ

5. รายละเอียดอื่นที่ไม่ได้กล่าวถึงให้เป็นไปตามแบบเลขหมายเลข 4

จรรยาบรรณที่ 4

6.2.5 รายการที่ 5 รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของอาคารและระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล

1. รายละเอียดอาคาร ตามรูปแบบการก่อสร้างอาคารระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล

2. คุณลักษณะเฉพาะของอาคาร

- อาคาร ขนาดกว้าง 2.30 เมตร x ยาว 2.30 เมตร x สูง 3.00 เมตร หลังคาเมทัลชีทติดตั้งบนพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กกรอบอาคาร ขนาด 4.30 x 4.30 x 0.15 เมตร โดยเดินท่อน้ำทิ้ง ท่อน้ำประปาออกจากอาคาร (ตามแบบหมายเลข 5) โดยน้ำทิ้งปล่อยลงบ่อน้ำทิ้งและท่อร้อยสายไฟฟ้าไว้อย่างเรียบร้อยสวยงาม ไม่มีท่อน้ำหรือท่อสายไฟฟ้ากีดขวางการให้บริการ

- พื้นภายในปูด้วยไม้สังเคราะห์ (ตามแบบหมายเลข 5) ที่มีคุณสมบัติทนต่อปลวกและแมลงกิน เนื้อไม้ ทนความชื้น ไม่ซีมน้ำ ไม่บวม ไม่ยัด ไม่หดตัว ทนความร้อน ไม่ลามไฟ ไม่ผุ ไม่แตก ไม่กรอบหรือ



นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง



นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี



นายฤทธิชัย พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่ม

โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ รูปแบบที่ 2 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

ฉีกได้ง่าย มีสีธรรมชาติในเนื้อไม้ ไม่ต้องทาสี คุณภาพสีมีความคงทน ขนาดมาตรฐานเท่ากันทุกแผ่น ติดตั้งได้ง่าย ผิวไม้และลายไม้เหมือนไม้ธรรมชาติ ขนาด 15 x 300 x 2.5 เซนติเมตร สีโอ๊กเข้ม หรือสีน้ำตาลเข้ม

- ผนังภายนอกปิดด้วยแผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์ขอบเรียบปลอดภัย ไม่มีใยหิน ทนแรงกระแทก ทนน้ำ ไม่เปื่อยยุ่ย ทนทาน ปลวกไม่กิน หนา 8.0 มิลลิเมตร ทาสีด้วยสีรองพื้นปูนเก่า 1 ชั้น และทาสีน้ำอะคริลิกสำหรับทาภายนอก 2 ชั้น สีขาวอมฟ้าบริเวณร่องรอยต่อของแผ่นใช้กาวยาแนวชนิดโพลียูรีเทนหรือปูนพลาสติกชนิดฉาบรอยต่อ แบบไม่หดตัว ไม่แตกร้าว ไม่ลอกล่อน สามารถยึดเกาะพื้นผิวได้ดี และขัดผิวให้เรียบร้อยก่อนทาสี

- ผนังภายในทาสีคริลิกสีขาว

- หลังคาทำจากวัสดุเมทัลชีทชนิดลอนมาตรฐาน สันลอนความสูง 24 มม. สีน้ำเงิน เคลือบสีจากโรงงาน

- โครงสร้างที่เป็นโลหะเชื่อมต่อกัน(ตามแบบหมายเลข 5) ผิวโลหะให้ขัดผิวรอยต่อเชื่อมให้เรียบปราศจากสนิม ทำความสะอาดผิวหน้าไม้ให้มีไขมันหรือน้ำมันจับและทาสีรองพื้นกันสนิมประเภท Anti-corrosive primer pigmented With Red Lead และทาสีทับด้วยสีน้ำมันสีน้ำเงิน

- ชั้นรองภาชนะน้ำดื่มภายนอกอาคาร ทาสีด้วยสีรองพื้นปูนเก่า 1 ชั้น และทาสีน้ำอะคริลิกชนิดทาภายนอก 2 ชั้น สีขาวอมฟ้า เฉดสีเดียวกับผนัง ส่วนที่เป็นโครงเหล็ก ขัดผิวและทาสี เช่นเดียวกับโครงสร้างที่เป็นโลหะ

- สำหรับวางแก้วนํ้าดื่ม ติดตั้งก๊อกรํ้า 4 จุด
- สำหรับบรรจุขวด 600 มล. และ 1.5 ลิตร ติดตั้งก๊อกรํ้า 3 จุด
- สำหรับบรรจุนํ้าดื่มขนาด 20 ลิตร ติดตั้งก๊อกรํ้า 1 จุด

รายละเอียดระยะติดตั้งตามแบบหมายเลข 5

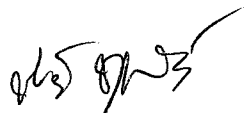
- ชั้นรองภาชนะบรรจุนํ้าดื่ม ขนาด 20 ลิตร ภายนอกอาคาร ทาสีด้วยสีรองพื้นปูนเก่า 1 ชั้น และทาสีน้ำอะคริลิกชนิดทาภายนอก 2 ชั้น สีขาวอมฟ้า เฉดสีเดียวกับผนัง ส่วนที่เป็นโครงเหล็ก ขัดผิวและทาสี เช่นเดียวกับโครงสร้างที่เป็นโลหะ(ตามแบบหมายเลข 5)

- มาตรฐานนํ้า ชนิดไบพัต ระบบแม่เหล็ก -สองชั้น ต่อด้วยเกลียว ขนาด 1 นิ้ว(ตามแบบหมายเลข 5)

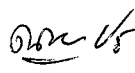
- ประตุนํ้าทองเหลือง แรงดัน 200 ปอนด์ ขนาด 1 นิ้ว (ตามแบบหมายเลข 5)

- ป้ายโครงการอาคารนํ้าดื่ม ทำจากสติกเกอร์ชนิดพีวีซี ทนน้ำและแสงแดด(ตามแบบหมายเลข 6) ตำแหน่งที่ติดตั้ง (ตามแบบหมายเลข 5)

- การติดตั้งอุปกรณ์ชุดปรับปรุงคุณภาพนํ้าภายในอาคารทุกชั้นให้ยึดติดกับโครงสํ้าเหล็ก โดยการยึดด้วยนอตและสกรูให้เกิดความแข็งแรง



นายชัยวุฒิ ขุเกลี้ยง



นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี



นายฤกษ์ภา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจํ้าเหมาะก่อสร้างระบบประปาบาดลและก่อสร้างอาคารระบบปรับปรุงคุณภาพนํ้าให้ได้มาตรฐานนํ้าดื่ม

โครงการพัฒนาแหล่งนํ้าบาดลเพื่อสนับสนุนนํ้าดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ รูปแบบที่ 2 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

- การทาสี ต้องทาสีเนื้องานสม่ำเสมอ และส่วนที่มีร่องหรือรอยต้องทำการอุดร่องและทำพื้นผิวให้เรียบก่อนแล้วจึงทาสีทับ

- ลวดตาข่ายกันนกใช้ลวดตาข่ายสี่เหลี่ยม ทำจากลวดเหล็กผ่านกระบวนการชุบสังกะสีแบบ Hot-Dip Galvanization มีคุณสมบัติป้องกันการเกิดสนิม และทนทานต่อการกัดกร่อนขนาดตาไม่เกิน 1/2 นิ้ว ขนาดเส้นลวดไม่น้อยกว่า 0.80 มม. โดยยึดตาข่ายลวดกับโครงหลังคาด้วยลวดที่ทำจากโลหะ ปิดยึดตาข่ายให้เรียบร้อยและแข็งแรง เพื่อป้องกันนก

ระบบไฟฟ้า

- ผู้รับจ้างจะต้องขยายเขตไฟฟ้าจากเมนสวิตซ์ไฟฟ้าของโรงเรียนมายังที่ตั้งอาคารปรับปรุงคุณภาพน้ำ โดยอุปกรณ์พร้อมมิเตอร์ไฟฟ้าขนาด 10 แอมแปร์ และสายไฟฟ้าต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่การไฟฟ้ากำหนด

- การติดตั้งเสาไฟฟ้า (ถ้าจำเป็น) และเดินสายไฟฟ้า ให้ผู้รับจ้างติดต่อประสานกับผู้มีอำนาจของโรงเรียนเพื่อขอความเห็นชอบในการติดตั้ง

- อุปกรณ์ระบบไฟฟ้าต้องเป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวงและการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และต้องได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพมาตรฐานเป็นที่ยอมรับของคณะกรรมการตรวจการจ้าง

- ติดตั้งตู้โหลดเซ็นเตอร์แบบตู้ติดลอยชนิดเหล็กสำหรับติดตั้งลูกเซอร์กิต เบรกเกอร์ 1 เมิน 4 ย่อย ภายในอาคารระบบปรับปรุง ดังนี้

1) เบรกเกอร์เมน มีกระแสไม่น้อยกว่า 30 A สำหรับเมน

2) เบรกเกอร์ ย่อยสำหรับเครื่องสูบน้ำ 2 ชุด

3) เบรกเกอร์ ย่อยสำหรับระบบกรองน้ำ

4) เบรกเกอร์ ย่อยสำหรับไฟฟ้าแสงสว่าง

- ติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างภายในอาคารปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล ชนิดหลอดฟลูออเรสเซนต์ ขนาดไม่น้อยกว่า 1 x 36 w (40 w) จำนวน 1 จุด

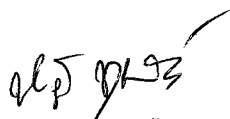
- ระบบต่อลงดิน ค่ามาตรฐานของความต้านทานของระบบต่อลงดินให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยของ ว.ส.ท คือระบบการต่อลงดินจะต้องมีค่าความต้านทานไม่เกิน 5 โอห์ม

- ผู้รับจ้างต้องจัดหาเครื่องมือวัดค่าความต้านทาน และวัดความต้านทานระบบต่อลงดิน ต่อหน้าคณะกรรมการตรวจการจ้างในวันส่งมอบ

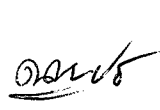
- ผู้รับจ้างต้องแจ้งผู้ควบคุมงาน เพื่อให้ตรวจสอบคุณสมบัติของอุปกรณ์ระบบไฟฟ้า ให้เป็นตามข้อกำหนดงานของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ก่อนทำการติดตั้งทุกแห่ง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล

1. รายละเอียดทั่วไป



นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง



นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี



นายกฤษฎา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่มโครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ รูปแบบที่ 2 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่มด้วยวิธี Reverse Osmosis (RO) อัตราการผลิตไม่น้อยกว่า 250 ลิตรต่อชั่วโมง (หรือ 6,000 ลิตรต่อวัน)

2. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล ระบบ Reverse Osmosis (RO) ตามรูปแบบการก่อสร้าง ประกอบด้วย

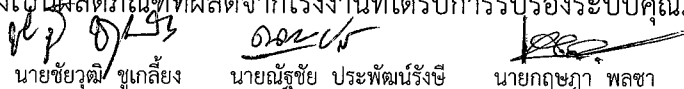
- | | |
|---|-----------|
| 1. ถังเก็บน้ำ PE บรรจุน้ำดิบ ขนาดความจุ 550 ลิตร | 1 ถัง |
| 2. เครื่องสูบน้ำแรงดันแบบอัตโนมัติ ขนาด 0.5 แรงม้า | 2 เครื่อง |
| 3. ชุดถังกรองสแตนเลส ACTIVATED CARBON | 1 ชุด |
| 4. ชุดกรองละเอียดขนาด 1 ไมครอน | 1 ชุด |
| 5. ระบบป้องกันการตกผลึกหน้าเมมเบรน (ถังขนาด 50 ลิตร) | 1 ชุด |
| 6. ชุดเครื่องกรองระบบ REVERSE OSMOSIS (RO) อัตรากรอง 250 ลิตร/ชั่วโมง | 1 ชุด |
| 7. ถัง PE บรรจุน้ำดี ขนาดความจุ 550 ลิตร | 1 ถัง |
| 8. ชุดกรองละเอียด ขนาด 0.3 ไมครอน (ไส้เซรามิค) | 1 ชุด |
| 9. ระบบฆ่าเชื้อโรคด้วยอัลตราไวโอเล็ต (UV) | 1 ชุด |
| 10. ชุดบรรจุน้ำถังขนาด 20 ลิตร 1 หัวจ่าย (ก๊อกทองเหลือง) | 1 ชุด |
| 11. ตู้ควบคุม (CONTROL) เฉพาะชุดเบรกเกอร์ | 1 ชุด |
| 12. วัสดุอุปกรณ์ประกอบระบบฯ (ถังน้ำ 20 ลิตร จำนวน 2 ใบ, เครื่องวัด TDS แบบปากกา จำนวน 1 ตัว, ไส้กรองละเอียด ขนาด 1 ไมครอน และสารเคมีป้องกันการตกผลึกหน้าเมมเบรน (Anti-scalant) จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ลิตร) | 1 ชุด |
| 13. ก๊อกจ่ายน้ำดื่มทำจากทองเหลืองชุดเบรกเกอร์ A ชนิดหัวกด ขนาด ½ นิ้ว | 7 เครื่อง |

2.1 รายละเอียดถังบรรจุน้ำดิบ

ขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า 550 ลิตร ทรงกระบอก ทำจากวัสดุ Polymer Elixir ,Poly composite หรือ Polyethylene คุณสมบัติไม่มีสารพิษก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ มี UV Stabilizer ระดับ 8 สามารถใช้กลางแจ้งได้ คุณภาพสูงทนทานไม่แตกกรอบ ไม่มีสารตกค้าง ไม่เกิดตะไคร่น้ำ ไม่เป็นสนิม มีอายุการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 10 ปี มีท่อน้ำทิ้ง เพื่อปล่อยตะกอนที่กั้นถังทิ้งขี้ออกน้ำเข้าออก ผลิตด้วยวัสดุที่ไม่เป็นสนิม ทนทานต่อสภาพอากาศผู้รับจ้างต้องส่งเอกสารยืนยันคุณสมบัติของถังน้ำให้คณะกรรมการตรวจสอบด้วย

2.2 รายละเอียดเครื่องสูบน้ำเข้าเครื่องกรอง

เครื่องสูบน้ำเป็นแบบ Centrifugal pump เป็นผลิตภัณฑ์จากทวีปยุโรป อเมริกา ประเทศญี่ปุ่น หรือประเทศไทยโดยต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO 9001-2008



นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี นายกฤษฎา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะข้างเหมาะก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่ม โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ รูปแบบที่ 2 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

ได้รับการรับรอง CE mark ระบบป้องกันการรั่วซึมเป็นแบบ Mechanical Seal ความสามารถในการสูบน้ำมากกว่า 2 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ที่แรงดันสูง 20 เมตร (TDH) 2 บาร์ มอเตอร์ใช้กับไฟฟ้าเฟสเดียว 220v/50Hz มอเตอร์ต่อปั๊มแบบ Close-Coupled ประกอบพร้อมชุดควบคุมแรงดัน ตัดต่อปั๊มอัตโนมัติ และ pressure gauge

การติดตั้งเครื่องสูบน้ำ ให้ติดตั้งบนฐานรองเครื่องสูบน้ำที่ทำจากวัสดุสแตนเลสยึดติดแน่นกับพื้นรายละเอียดตามแบบหมายเลข 5 แผ่นที่ 2

2.3 รายละเอียดถัง ACTIVATED CARBON

เป็นถังรูปทรงกระบอกแบบรับแรงดัน ทำด้วยสแตนเลส S304 ภายในทาสีรองพื้น 2 ชั้น ทาทับด้วยสี EPOXY 2 ชั้น ที่ทนต่อการกัดกร่อนของน้ำและสารเคมีสามารถใช้งานและล้างสารกรองได้ภายในตัวเครื่อง โดยการเปิด-ปิดวาล์วเท่านั้น

รูปแบบถังมีรายละเอียดดังนี้เส้นผ่าศูนย์กลางตัวถังไม่น้อยกว่า 30 ซม. ส่วนทรงกระบอกสูงไม่น้อยกว่า 120 ซม. (เฉพาะตัวไม่รวมขา) ความสูงทั้งหมดไม่น้อยกว่า 150 ซม. ความหนา 1.5 มม. ท่อน้ำเข้า - ออก PVC ขนาด 1 นิ้ว วาล์ว PVC ขนาด 1 นิ้ว สามารถทนแรงดัน 70 ปอนด์/ตารางนิ้ว อุปกรณ์ประกอบด้วย มาตรวัดแรงดันน้ำ 1 ชุด ก๊อกเก็บตัวอย่างน้ำ 1 ชุด มีแชนด์โฮลบน 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

2.4 รายละเอียดชุดกรองละเอียดขนาด 1 ไมครอน

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

2.5 ระบบป้องกันการตกผลึกหน้าเมมเบรน

ประกอบด้วยระบบป้อนสารเคมีป้องกันการเกิดตะกอนหน้า Membrane ซึ่งทำงานพร้อมกับการทำงานของเครื่อง Reverse Osmosis ซึ่งประกอบด้วย

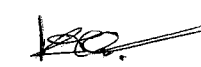
ถังบรรจุสารเคมีป้องกันการตกผลึกหน้าเมมเบรน (Anti-scalant) ขนาด 50 ลิตร ตัวถังทำด้วย Polyethylene (PE) หนา 4.5 มิลลิเมตร มีขีดบอกปริมาตร

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

2.6 รายละเอียดเครื่องกรองระบบ REVERSE OSMOSIS (RO) มีคุณสมบัติ ดังนี้


นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง


นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี


นายกฤษฎา พลซา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่ม โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ รูปแบบที่ 2 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

ปริมาณการกรองน้ำไม่น้อยกว่า 250 ลิตร/ชั่วโมง (หรือ 6,000 ลิตร/วัน) สามารถจัดปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ในน้ำได้ไม่น้อยกว่า 95% (salt Rejection) และจัดปริมาณฟลูออไรด์ได้ไม่น้อยกว่า 94% มีเครื่องสูบน้ำแรงดันสูงชนิด Horizontal Multistage Centrifugal Pumps เป็นผลิตภัณฑ์จากทวีปยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น หรือประเทศไทย โดยต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO 9001-2008 ซึ่งต้องได้รับการรับรอง CE mark มีอัตราการสูบน้ำไม่น้อยกว่า 1 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ที่ระยะส่งสูง 47 เมตร (TDH) ที่ความเร็วรอบ 2,800-3,000 รอบ/นาที ระบบป้องกันการรั่วซึมเป็นแบบ Mechanical Seal ด้วยสแตนเลส S304 หรือดีกว่า ข้อต่อของเครื่องสูบน้ำเป็นชนิดเกลียว ใช้กับไฟฟ้าเฟสเดียว 220 V/50HZ ใส้กรอง Membrane เป็นชนิด Polyamide Thin film Composite ใช้งานได้ที่ PH ระหว่าง 4-11 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 นิ้ว ยาว 40 นิ้ว จำนวน 1 ท่อน สามารถทนแรงดันใช้งานได้ถึง 100 Psi และทนแรงดันสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 250 Psi มีตัวใส่เมมเบรน (Vessel) จำนวน 1 ท่อน ทำด้วย stainless steel และมีฝาครอบเมมเบรนทำด้วยสแตนเลสสตีลหรือวัสดุอื่นที่ทนการกัดกร่อนทนแรงดันได้ไม่ต่ำกว่า 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) มีวาล์วปรับความเข้มข้นของน้ำทิ้งจาก Membrane และวาล์วปรับปริมาณน้ำหมุนเวียน (Recycle) อย่างละ 1 ตัว มีระบบล้างใส้กรอง (RO Membrane) โดยอัตโนมัติ (Auto Flushing System) ซึ่งจะทำการล้างใส้กรองทั้งก่อนเริ่มการกรองและก่อนหยุดการกรอง และสามารถตั้งเวลาให้เครื่องทำการล้างตามเวลาที่ต้องการได้ เครื่องกรองระบบ Reverse Osmosis จะต้องประกอบอยู่บนแท่นฐานเดียวกัน ตัวแท่นฐานจะต้องทำด้วยสแตนเลส S304

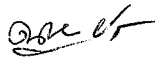
เครื่องกรองระบบ Reverse Osmosis จะต้องติดตั้งพร้อมต่อระบบท่อและวาล์วสำหรับใช้ในการล้างเมมเบรน ด้วยสารเคมีในระบบได้ทันที (Clean In Place) นอกจากนี้ผู้ควบคุมต้องอาจจรมให้มีสวิตช์ลูกศร 1 ชุด สำหรับเลือกใช้ในการล้างเมมเบรนด้วยสารเคมี ซึ่งเมื่อเลือกลูกศรมาที่ตำแหน่งล้างนี้แล้วระบบ RO จะสามารถล้างเมมเบรนได้ทันที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

2.7 รายละเอียดถึงบรรจุภัณฑ์

ขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า 550 ลิตร ทำจากวัสดุ Polymer Elixir, Poly composite หรือ Polyethylene คุณสมบัติไม่มีสารพิษก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ มี UV Stabilizer ระดับ 8 สามารถใช้กลางแจ้งได้ คุณภาพสูงทนทานไม่แตกกรอบ ไม่มีสารตกค้าง ไม่เกิดตะไคร่น้ำ ไม่เป็นสนิม มีอายุการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 10 ปี มีท่อน้ำทิ้ง เพื่อปล่อยตะกอนที่กั้นถังซึ่งขี้อ่อนน้ำเข้า-ออก ผลิตด้วยวัสดุที่ไม่เป็นสนิม ทนทานต่อสภาพอากาศผู้รับจ้างต้องส่งเอกสารยืนยันคุณสมบัติของถังน้ำให้คณะกรรมการตรวจสอบด้วย



นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง



นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี



นายกฤษฏา พลซา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างหมักก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่ม

โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ รูปแบบที่ 2 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

2.8 รายละเอียดชุดกรองเซรามิก ขนาด 0.3 ไมครอน

ประกอบด้วยเครื่องกรองน้ำขนาดกรองได้ละเอียด 0.3 ไมครอน จำนวน 2 เครื่อง ต่อขนานกัน ตัวเครื่องทำด้วย Polypropylene บรรจุไส้กรองเซรามิกขนาดกรองได้ละเอียด 0.3 ไมครอน ยาว 20 นิ้ว มีทางน้ำเข้า-น้ำออก ขนาดไม่เล็กกว่า ¾ นิ้ว

2.9 รายละเอียดระบบฆ่าเชื้อโรคด้วยอัลตราไวโอเลต (UV)

ตัวเครื่องเป็นรูปทรงกระบอกยาวไม่น้อยกว่า 35 นิ้ว ทำด้วยสแตนเลส S304 มีหลอดอัลตราไวโอเลตอย่างน้อย 1 หลอด ขนาด 30 วัตต์ หุ้มด้วยหลอดควอทซ์ซึ่งติดตั้งอยู่ในตัวเครื่องใช้ไฟ 220V/50 Hz ต้องมีช่องเพื่อใช้มองการทำงานของหลอดอัลตราไวโอเลต มีหลอดไฟแสดงการทำงานขณะใช้งาน ตัวเครื่องจะต้องมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 35 นิ้ว กว้างไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว สูงรวมไม่น้อยกว่า 7.5 นิ้ว มีทางน้ำเข้า-ออก ขนาด 1 นิ้ว และต้องมีช่องระบายน้ำออกจากตัวเครื่องได้

2.10 รายละเอียดเครื่องสูบน้ำแบบอัตโนมัติสำหรับสูบน้ำเข้าเครื่องบรรจุ

เครื่องสูบน้ำเป็นแบบ Centrifugal pump เป็นผลิตภัณฑ์จากทวีปยุโรป อเมริกา ประเทศญี่ปุ่น หรือประเทศไทย โดยต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO 9001-2008 ได้รับการรับรอง CE mark ระบบป้องกันการรั่วซึมเป็นแบบ Mechanical Seal ความสามารถในการสูบน้ำมากกว่า 2 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ที่แรงดันส่ง 20 เมตร (TDH) 2 บาร์ มอเตอร์ใช้กับไฟฟ้าเฟสเดียว 220v/50Hz มอเตอร์ต่อปั๊มแบบ Close-Coupled ประกอบพร้อมชุดควบคุมแรงดัน ตัดต่อปั๊มอัตโนมัติ และ pressure gauge

การติดตั้งเครื่องสูบน้ำ ให้ติดตั้งบนฐานรองเครื่องสูบน้ำที่ทำจากวัสดุสแตนเลสยึดติดแน่นกับพื้น รายละเอียดตามแบบ

2.11 รายละเอียดหัวจ่ายน้ำดื่ม

อุปกรณ์ท่อเชื่อมระบบใช้ท่อ PVC ชั้น 13.5 Ø 1 นิ้ว วาล์วควบคุมเป็นชนิดพีวีซี เชื่อมต่อกับ
- หัวจ่ายน้ำ(ก๊อกทองเหลือง) ท่อหัวจ่าย ขนาด 1 นิ้ว สำหรับบรรจุน้ำดื่มใส่ถังบรรจุ 20 ลิตร จำนวน 1 หัวจ่าย

- หัวจ่ายน้ำ (ก๊อกทองเหลือง) แรงดัน 200 ปอนด์ ท่อหัวจ่าย ขนาด ½ นิ้ว จำนวน 7 หัวจ่าย

2.12 รายละเอียดตู้ควบคุม (CONTROL) การทำงานทั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำฯ ได้แก่

ชุดควบคุม เครื่องสูบน้ำดิบ เครื่องสูบน้ำดื่ม และระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำฯ อุปกรณ์แต่ละชุด ประกอบด้วยตำแหน่งประกอบอยู่ในตู้เหล็กชั้นเดียว เบอร์ 2 (ขนาดประมาณ 35 x 52 x 17 เซนติเมตร)

การทำงาน หลังจากให้น้ำเข้าถังเก็บน้ำดิบแล้ว จะมีปั๊มสูบน้ำเข้าระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำฯ โดยจะผ่านระบบถังกรอง ACTIVATED CARBON ถังกรองละเอียดขนาด 1 ไมครอน เครื่องกรองระบบ REVERSE OSMOSIS (RO) จนได้น้ำสะอาดคุณภาพดี พร้อมทั้งจะใช้รีโกลได้เข้าบรรจุไว้ในถังเก็บน้ำดื่ม จากนั้นจะมีปั๊มสูบน้ำจากถังเก็บน้ำดื่ม PE เข้าสู่ชุดกรองเซรามิกขนาด 0.3 ไมครอน แล้วผ่านเข้าสู่เครื่องฆ่าเชื้อด้วยแสง


นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี นายกฤษฎา พลซา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำฯ ให้ได้มาตรฐานน้ำดื่ม

โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ รูปแบบที่ 2 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

อัลตราไวโอเล็ต ก่อนจะเข้าสู่หัวสำหรับจ่ายน้ำดื่มต่อไป ซึ่งขบวนการทำงานต่างๆ จะเป็นไปโดยอัตโนมัติ กล่าวคือ จะมีการใส่อุปกรณ์ตรวจเช็คระดับน้ำไว้ที่ถังเก็บน้ำดื่ม และถังเก็บน้ำดื่ม เมื่อใดก็ตามที่ระดับน้ำในถังเก็บน้ำดื่ม มีระดับต่ำจนถึงจุดที่ตั้งไว้ให้ปั๊มทำงานปั๊มน้ำก็จะทำการสูบน้ำจากถังเก็บน้ำดิบไปเข้าสู่กระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำ จนได้น้ำสะอาดเก็บไว้ในถังเก็บน้ำดื่ม จนกระทั่งน้ำในถังเก็บน้ำดื่มมีปริมาณมากเพียงพอถึงจุดสูงสุดที่ตั้งไว้ ปั๊มก็จะหยุดทำงานโดยอัตโนมัติ แต่ระบบการทำงานก็ต้องสัมพันธ์กับระดับน้ำในถังเก็บน้ำดิบ ถ้าระดับน้ำในถังเก็บน้ำดิบมีระดับต่ำปั๊มก็จะไม่ทำงาน (ซึ่งสามารถตั้งค่าระดับน้ำต่ำสุดที่ต้องการให้ปั๊มหยุดทำงานและระดับน้ำที่ต้องการให้ปั๊มเริ่มทำงานได้) ทั้งนี้เพื่อป้องกันไม่ให้ปั๊มน้ำเกิดความเสียหาย เนื่องจากการทำงานเมื่อมีการเปิดก๊อกน้ำเพื่อใช้น้ำ จะมีปั๊มน้ำแบบอัตโนมัติสำหรับสูบน้ำเข้าเครื่องบรรจุน้ำ เป็นตัวช่วยจ่ายน้ำให้มีปริมาณน้ำเพียงพอและแรงดันน้ำคงที่ เมื่อเปิดก๊อกจ่ายน้ำออก ณ อัตราการไหลค่าหนึ่ง และปั๊มน้ำจะหยุดโดยอัตโนมัติเมื่อปิดก๊อกน้ำแล้ว นอกจากนี้ยังสามารถตัดการทำงานของปั๊มน้ำได้โดยอัตโนมัติ เมื่อปริมาณน้ำในถังเก็บน้ำดื่มแห้ง ทำให้ไม่มีน้ำไหลผ่านเข้าท่อทางดูดของปั๊มน้ำเพื่อป้องกันปั๊มน้ำเสียหายทั้งนี้ กระแสไฟฟ้าในระบบเป็นไฟกระแสตรงแรงเคลื่อน ไฟฟ้าไม่เกิน 24 โวลต์ เพื่อความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน

2.13 ระบบท่อ

ให้ติดตั้งระบบท่อต่างๆสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 10 ซม. โดยให้ทำขาจับและรัดท่อด้วยกิ๊บรัดท่อพีวีซี ทูกระยะไม่เกิน 1.2 เมตร ตามความเหมาะสม

2.14 รายละเอียดวัสดุประกอบระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ ประกอบด้วย

- ถังสำหรับบรรจุน้ำดื่มชนิดพลาสติกแข็งปริมาตรบรรจุประมาณ 20 ลิตร จำนวน 2 ถัง
- ใส้กรองชนิดโพลีโพรไพลีน (Polypropylene Yam) ขนาดกรองได้ละเอียด 1 ไมครอน ยาว 20 นิ้ว จำนวน 6 ชิ้น
- ใส้กรองเซรามิกขนาดกรองได้ละเอียด 0.3 ไมครอน ยาว 20 นิ้ว จำนวน 2 ชิ้น
- สารเคมีป้องกันการตกผลึกหน้าเมมเบรน (Anti-scalant) จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ลิตร
- เครื่องวัดปริมาณสารที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS) แบบปากกา 1 เครื่อง มีค่าความถูกต้อง $\pm 2\%$ ของมาตรฐานและสามารถสอบเทียบได้ 1 จุด

2.15 ระบบน้ำทิ้ง

บ่อน้ำทิ้งทำจากคอนกรีตเสริมเหล็กขนาด 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 รายละเอียดตามแบบหมายเลข 5

จบรายการที่ 5

6.2.6 รายการที่ 6 รายละเอียดการติดตั้งแผ่นป้ายโครงการฯ

การติดตั้งให้ติดตั้งกับผนังภายนอกในตำแหน่งที่เหมาะสม โดยแผ่นป้ายทำจากสติ๊กเกอร์แบบติดผนังภายนอก ทนแดดและกันน้ำ ติดลงบนแผ่นอะคริลิกขนาด 0.60 x 1.20 เมตร หนา 3 มม. ยึดกับผนัง


 นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี นายกฤษฏา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่ม โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ รูปแบบที่ 2 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

และโครงเหล็กด้วยสกรูหัวแบน ขนาด $\frac{3}{8}$ นิ้ว \times 1 $\frac{1}{2}$ นิ้ว พื้นป้ายเป็นสีน้ำเงิน ตัวหนังสือสีขาว ลักษณะรูปแบบของป้าย และตัวหนังสือให้เป็นไปตามรูปแบบหมายเลข 6

จรรยาบรรณที่ 6

6.3 การดำเนินงาน

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

6.3.2 การวางท่อเมนจ่ายน้ำ ให้เริ่มจากถังกรองสนิมเหล็กต่อไปยังจุดที่กำหนดภายในบริเวณพื้นที่โครงการ

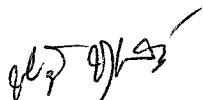
6.3.3 ก่อนที่จะทำการติดตั้งท่อถังเหล็กเก็บน้ำ ถังกรอง ท่อเมน และระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ จะต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบหรือทดสอบคุณสมบัติและรับรองความถูกต้องของอุปกรณ์ดังกล่าวเป็นลายลักษณ์อักษรและให้แนบพร้อมการส่งมอบงานด้วย

6.3.4 การวางท่อเมนจ่ายน้ำจะต้องวางตามที่ผู้ควบคุมงานของสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 4 ขอนแก่น กำหนดไว้ในแผนผังของพื้นที่โครงการอย่างชัดเจน รูปแบบการวางท่อเมนตามรูปแบบหมายเลข 4 ความยาวของท่อเมนประมาณ 50 เมตร การเปลี่ยนแปลงแนวการวางท่อ ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานที่สำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 4 ขอนแก่น แต่งตั้งเป็นลายลักษณ์อักษรและให้แนบพร้อมการส่งมอบงานด้วย


6.3.5 การติดตั้งตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำ เมื่อได้ทำการติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องทำการทดสอบอุปกรณ์ที่ใช้กับระบบตู้ควบคุมให้ครบถ้วนทุกระบบว่าสามารถทำงานได้เป็นปกติโดยให้เจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเป็นผู้ควบคุมการทดสอบและรับรองรายงาน ซึ่งจะต้องแจ้งผู้ควบคุมงานหรือกรรมการตรวจการจ้างทุกครั้ง

6.3.6 พื้นที่โครงการที่จะก่อสร้างระบบประปาบาดาล และก่อสร้างอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำได้กำหนดไว้ตามตารางรายชื่อสถานที่ตั้ง กรมทรัพยากรน้ำบาดาลสงวนสิทธิ์ที่จะเปลี่ยนแปลงสถานที่ที่จะก่อสร้างจากสถานที่เดิมที่กำหนดไว้ได้ตามความเหมาะสม

6.3.7 งานที่ส่งมอบได้แต่ละแห่ง จะต้องติดตั้งเสร็จสมบูรณ์ทุกรายการ และต้องต่อเป็นระบบพร้อมทั้งสามารถสูบน้ำขึ้นเก็บในถังเหล็กเก็บน้ำได้เต็มถัง และปล่อยน้ำไปสู่ท่อเมนจ่ายน้ำได้ทุกจุดจ่ายน้ำ และระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ สามารถปรับปรุงคุณภาพน้ำได้ตามมาตรฐานน้ำดื่มขององค์การอนามัยโลก



นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง



นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี



นายกฤษฎา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่มโครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ รูปแบบที่ 2 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561

6.3.8 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำคู่มือการใช้งานและการแก้ไขปัญหาเบื้องต้น ประกอบด้วยแผนภาพแสดงการทำงานของระบบประปาบาดาลคุณลักษณะ หน้าที่ การทำงาน อายุการใช้งาน ของแต่ละส่วนขั้นตอนการทำงานทั้งระบบและวิธีการดูแลบำรุงรักษา จำนวน 3 เล่ม ต่อแห่ง นอกจากนี้ต้องมีการฝึกอบรมให้ผู้ดูแลระบบได้มีความรู้ความเข้าใจในการใช้งานและการบำรุงรักษาเป็นอย่างดี

6.3.9 ในกรณีที่ไม่สามารถก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำฯ ได้ตามสถานที่ที่กำหนดไว้ ต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบทันทีที่ทราบ เพื่อดำเนินการขออนุมัติเปลี่ยนแปลงสถานที่ก่อสร้าง

7.สถานที่ส่งมอบงาน

ตารางรายชื่อสถานที่ตั้ง

ลำดับ	รหัสงบประมาณ	สถานที่ตั้ง	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	งวดที่
1	0900745007410073	โรงเรียนบ้านหนองเสาเล้า	1	หนองเสาเล้า	ชุมแพ	ขอนแก่น	
2	0900745007410074	โรงเรียนบ้านหนองผือขามป้อม	4	ขามป้อม	เปือยน้อย	ขอนแก่น	
3	0900745007410075	โรงเรียนบ้านจานโนนสูง	4	เสื่อเต่า	เขียงยืน	มหาสารคาม	
4	0900745007410076	โรงเรียนบ้านเมืองเสื่อ	2	เมืองเสื่อ	พยัคฆภูมิพิสัย	มหาสารคาม	
5	0900745007410156	โรงเรียนท่านาจานวิทยา	4	คำสร้างเที่ยง	สามชัย	กาฬสินธุ์	
6	0900745007410157	โรงเรียนผาขามวิทยายน	9	บริบูรณ์	สีชมพู	ขอนแก่น	
7	0900745007410158	โรงเรียนไตรมิตรวิทยาครุ	9	บ้านเหล่า	บ้านฝาง	ขอนแก่น	
8	0900745007410159	โรงเรียนบ้านนาทอง	1	ปากหมัน	ด่านซ้าย	เลย	
9	0900745007410160	โรงเรียนตาดไฮบ้านแมดสามัคคี	5	โคกม่วง	โนนสัง	หนองบัวลำภู	
10	0900745007410193	โรงเรียนหนองห้างฉวีวิทย	1	หนองห้าง	กุดินารายณ์	กาฬสินธุ์	
11	0900745007410194	โรงเรียนหนองกุงห้วยเสียววิทยา	3	หนองปลาหมอ	โนนศิลา	ขอนแก่น	
12	0900745007410195	โรงเรียนบ้านหนองเขื่อนช้าง	7	ท่าสองคอน	เมือง	มหาสารคาม	
13	0900745007410196	โรงเรียนวังทรายขาววิทยา	5	ทรายขาว	วังสะพุง	เลย	
14	0900745007410197	โรงเรียนโนนปอแดง	4	โนนปอแดง	ผาขาว	เลย	
15	0900745007410307	โรงเรียนนามนราษฎร์นุเคราะห์	6	โนนแหลมทอง	สหัสขันธ์	กาฬสินธุ์	
16	0900745007410308	โรงเรียนบ้านหนองกุงใหญ่	1	สำราญ	สามชัย	กาฬสินธุ์	
17	0900745007410309	โรงเรียนบ้านทรัพย์สมบูรณ์	6	ห้วยม่วง	ภูผาม่าน	ขอนแก่น	
18	0900745007410310	โรงเรียนบ้านหนองคู (หนองคู วิทยาครุ)	7	โพนทอง	เขียงยืน	มหาสารคาม	
19	0900745007410311	โรงเรียนบ้านโสกภารา	6	หนองคูขาด	บรบือ	มหาสารคาม	
20	0900745007410312	โรงเรียนบ้านป่าคา	2	ยางหล่อ	ศรีบุญเรือง	หนองบัวลำภู	
21	0900745007410334	โรงเรียนซำยางวิทยายน	1	ซำยาง	สีชมพู	ขอนแก่น	
22	0900745007410335	โรงเรียนโพนงามพิทยานุกูล	3	โพนงาม	โกสุมพิสัย	มหาสารคาม	

นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี นายกฤษฎา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำฯ ได้มาตรฐานน้ำดื่ม

โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ รูปแบบที่ 2 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561

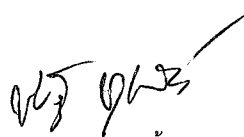
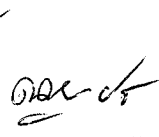

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปรงใส มีคุณธรรม

ลำดับ	รหัสงบประมาณ	สถานที่ตั้ง	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	งวดที่
23	0900745007410336	โรงเรียนบ้านโคกล่าม	11	บรปือ	บรปือ	มหาสารคาม	
24	0900745007410337	โรงเรียนบ้านหนองแสง	6	เขวาไร่	นาเชือก	มหาสารคาม	
25	0900745007410441	โรงเรียนชุมชนกุงเก่าราษฎร์ประสิทธิ์	11	กุงเก่า	ท่าคันโท	กาฬสินธุ์	
26	0900745007410442	โรงเรียนบ้านหนองผือ	7	หนองผือ	เขาวง	กาฬสินธุ์	
27	0900745007410443	โรงเรียนนามะเขือพัฒนศึกษา	9	นามะเขือ	สหัสขันธ์	กาฬสินธุ์	
28	0900745007410444	โรงเรียนบ้านขอนสักราษฎร์บำรุง	6	หนองแสง	บ้านแฮด	ขอนแก่น	
29	0900745007410445	โรงเรียนคูคำพิทยาสรรพ์	1	คูคำ	ข้าสูง	ขอนแก่น	
30	0900745007410459	โรงเรียนบ้านหัวนาจรเข้	1	จรเข้	หนองเรือ	ขอนแก่น	
31	0900745007410460	โรงเรียนบ้านหนองกุงดิ่ง	3	ห้วยเตย	ข้าสูง	ขอนแก่น	
32	0900745007410461	โรงเรียนบ้านอีเลิศ	13	ศรีฐาน	ภูกระดึง	เลย	
33	0900745007410462	โรงเรียนบ้านนาสี	10	นาสี	สุวรรณคูหา	หนองบัวลำภู	
34	0900745007410525	โรงเรียนบ้านโคกกุงหินลาดโคกเจริญ	9	ศรีสุข	สีชมพู	ขอนแก่น	
35	0900745007410526	โรงเรียนบ้านหาด	10	บ้านเม็ง	หนองเรือ	ขอนแก่น	
36	0900745007410527	โรงเรียนบ้านโคกบัวค้อ	9	บัวค้อ	เมือง	มหาสารคาม	
37	0900745007410528	โรงเรียนบ้านเลิง	2	ห้วยบ่อซืน	ปากชม	เลย	
38	0900745007410586	โรงเรียนบ้านโนนยาง	3	เหล่าไฮงาม	ภูนิกรายณ์	กาฬสินธุ์	
39	0900745007410587	โรงเรียนมหาไชยโคกกวางวิทยา	10	มหาไชย	สมเด็จ	กาฬสินธุ์	
40	0900745007410588	โรงเรียนคำขามวิทยา	1	ดงมูล	หนองกุงศรี	กาฬสินธุ์	
41	0900745007410589	โรงเรียนบ้านหนองหญ้าปล้องหนองหัว	6	บ้านโคก	หนองนาคำ	ขอนแก่น	
42	0900745007410590	โรงเรียนบ้านหนองเขียดมิตรภาพที่ 205	9	หนองเขียด	ชุมแพ	ขอนแก่น	
43	0900745007410591	โรงเรียนบ้านม่วงเหล็กยานาง	1	หนองม่วง	บรปือ	มหาสารคาม	
44	0900745007410592	โรงเรียนบ้านโคกสะอาด	5	นิคมพัฒนา	โนนสัง	หนองบัวลำภู	
45	0900745007410593	โรงเรียนชุมชนโปร่งวังม่วง	4	เทพศิรี	นาวัง	หนองบัวลำภู	

สถานที่ติดต่อส่งมอบงาน : สำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 4 ขอนแก่น (สทบ.เขต 4) 270 ถนนมิตรภาพ ตำบล
ในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

8. ระยะเวลาส่งมอบงาน

การส่งมอบงานให้ส่งมอบงานเป็น 2 งวด

นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี นายกฤษฏา พลษา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่ม
โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ รูปแบบที่ 2 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

งานงวดที่ 1 ส่งมอบงานก่อสร้างที่แล้วเสร็จตามจำนวนที่กำหนด 23 แห่ง โดยเบิกจ่ายตามจำนวนสถานที่ก่อสร้างภายในระยะเวลา 80 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

พื้นที่เขต		การส่งมอบงาน
เขตที่	จำนวน (แห่ง)	งวดที่ 1
สทบ.เขต 4	23	23
รวม		23

งานงวดที่ 2 ส่งมอบงานก่อสร้างที่แล้วเสร็จตามจำนวนที่กำหนด 22 แห่ง โดยเบิกจ่ายตามจำนวนสถานที่ก่อสร้าง ภายในระยะเวลา 150 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

พื้นที่เขต		การส่งมอบงาน
เขตที่	จำนวน (แห่ง)	งวดที่ 2
สทบ.เขต 4	22	22
รวม		22

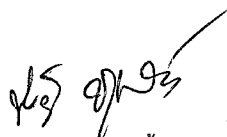
9. วงเงินงบประมาณ

งบประมาณ 30,060,000.00 บาท (สามสิบล้านหกหมื่นบาทถ้วน)

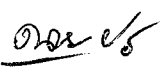
ราคากลาง 29,938,000.00 บาท (ยี่สิบล้านเก้าแสนสามหมื่นแปดพันบาทถ้วน)

10. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับประกันการชำรุดเสียหาย ของวัสดุ และอุปกรณ์จากการใช้งานตามปกติเป็นเวลา 2 ปี นับตั้งแต่วันที่รับมอบงาน และเป็นภาระของผู้รับจ้างที่ต้องดูแลวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี ยกเว้นวัสดุสิ้นเปลือง ที่จะต้องเปลี่ยนตามอายุ และเวลาการใช้งาน เช่น ไส้กรองสารกรอง หากในระยะเวลาดังกล่าวเกิดการชำรุดเสียหายหรือขัดข้อง ผู้รับจ้างต้องทำการแก้ไขให้เสร็จภายใน 10 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรโดยไม่คิดค่าเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น และแจ้งผลการแก้ไขเป็นลายลักษณ์อักษรให้สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ในพื้นที่รับผิดชอบทราบภายใน 7 วัน นับจากวันแก้ไขแล้วเสร็จหากไม่ดำเนินการซ่อมแซมความชำรุดบกพร่องดังกล่าว กรมทรัพยากรน้ำบาดาลจะสั่งการให้สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 4 ขอนแก่น ในพื้นที่รับผิดชอบดำเนินการซ่อมแซม แก้ไข โดยเบิกค่าใช้จ่ายในการดำเนินการจากเงินค้ำประกันสัญญา และต้องถูกตัดสิทธิ์ในการเข้าประมูลราคาในงานจ้างครั้งต่อไปของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล



นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง



นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี



นายกฤษฎา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่มโครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ รูปแบบที่ 2 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561

11. การจ่ายเงิน

กรมทรัพยากรน้ำบาดาลจะจ่ายเงินให้กับผู้รับจ้างเป็นงวด เมื่อส่งงานครบตามจำนวนที่ทางราชการกำหนด และคณะกรรมการตรวจการจ้างได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว ฉะนั้น หากผู้รับจ้างส่งมอบงานไม่ครบตามจำนวนในแต่ละงวดที่กำหนดไว้ ทางราชการจะไม่จ่ายเงินให้

การจ่ายเงินล่วงหน้า ผู้รับจ้างมีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้าในอัตราไม่เกินร้อยละ 15 ของราคาจ้างตามสัญญา แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้าเป็นพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของธนาคารในประเทศ หรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งได้แจ้งเวียนให้ส่วนราชการต่าง ๆ ทราบแล้ว โดยผู้รับจ้างต้องทำหนังสือการขอรับเงินล่วงหน้าหลังจากลงนามในสัญญาแล้ว

12. ค่าปรับ

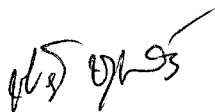
12.1 ผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามสัญญาหรือผิดสัญญาข้อหนึ่งข้อใด และกรมทรัพยากรน้ำบาดาลยังไม่ได้บอกเลิกสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องถูกปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.1 ของราคางานทั้งหมด แต่ไม่ต่ำกว่าวันละ 100 บาท นับแต่วันล่วงเลยกำหนดวันเวลาแล้วเสร็จตามสัญญาจนถึงวันที่ทำงานแล้วเสร็จบริบูรณ์

12.2 การพิจารณาว่าพื้นที่โครงการใดสามารถสร้างฐานหอดักเก็บน้ำเป็นแบบไม่มีเสาเข็มได้ จะต้องทำการทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักของดิน ตามเงื่อนไขที่กำหนดในรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของหอดักเหล็กเก็บน้ำ รายการที่ 1 ข้อ 3 เรื่อง การก่อสร้างฐานของหอดักเก็บน้ำ ถ้าสถานที่ใดฐานของหอดักเก็บน้ำไม่มีเสาเข็ม ทางราชการจะปรับลดราคากลางแห่งละไม่น้อยกว่า 10,800.00 บาท โดยจะพิจารณาปรับลดที่ทำให้ทางราชการได้รับประโยชน์มากกว่า

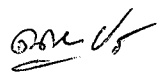
12.3 งานเดินท่อประปา

- กรณีที่ความยาวของท่อเมนรวมไม่ถึง 50 เมตร ให้ปรับลดราคาต่อเดินท่อ 40 บาท/เมตร
- กรณีที่ไม่สามารถขุดฝังท่อได้ ให้ปรับลดราคาต่อขุดฝัง 16 บาท/เมตร
- กรณีผู้รับจ้างไม่ติดตั้งจุดจ่ายน้ำ ให้ปรับลด 85 บาท/จุด
- กรณีผู้รับจ้างไม่วางท่อลอดถนน ให้ปรับลด 475 บาท/เมตร

โดยการทำสัญญาจะใช้สัญญาแบบปรับลดราคาได้ (ค่า K) เงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีการคำนวณตามเอกสารภาคผนวก



นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง



นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี



นายกฤษฎา พลหา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่ม
โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ รูปแบบที่ 2 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561

**การจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่ม
เงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้**

ก. เงื่อนไขและหลักเกณฑ์

1. สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ใช้กับงานก่อสร้างทุกประเภท รวมถึงงานปรับปรุงและซ่อมแซมซึ่งเบิกจ่ายงาน ในลักษณะหมวดค่าครุภัณฑ์ ที่ดินและสิ่งก่อสร้าง หมวดเงินอุดหนุนและหมวดรายจ่ายอื่นที่เบิกจ่ายในลักษณะค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง ที่อยู่ในเงื่อนไขหลักเกณฑ์ตามที่ได้กำหนดนี้

2. สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ให้ใช้ทั้งในกรณีเพิ่มหรือลดค่างานจากค่างานเดิมตามสัญญา เมื่อดัชนีราคาซึ่งจัดทำโดยกระทรวงพาณิชย์มีการเปลี่ยนแปลงสูงขึ้น หรือลดลงจากเดิมขณะเมื่อวันเปิดซองประกวดราคา สำหรับกรณีจัดจ้างโดยวิธีอื่นให้ใช้ในวันเปิดซองราคาแทน

3. การนำสัญญาแบบปรับราคาได้ไปใช้นั้น ผู้ว่าจ้างต้องแจ้งและประกาศให้ผู้รับจ้างทราบ เช่น ในประกาศประกวดราคาฯ ต้องระบุในสัญญาจ้างด้วยว่างานจ้างเหมานั้นๆ จะใช้สัญญาแบบปรับราคาได้พร้อมกำหนดประเภทของงานก่อสร้าง สูตร และวิธีการคำนวณที่ให้มีการปรับเพิ่มหรือลดค่างานไว้อย่างชัดเจน ในกรณีที่มียางก่อสร้างหลายประเภทในงานจ้างคราวเดียวกัน จะต้องแยกประเภทงานก่อสร้างแต่ละประเภทให้ชัดเจนตามลักษณะของงานก่อสร้างนั้นๆ และให้สอดคล้องกับสูตรที่กำหนดไว้

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

5. พิจารณาคำนวณเงินเพิ่มหรือลดและการจ่ายเงินเพิ่มหรือเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้าง ตามเงื่อนไขและสัญญาแบบปรับราคาได้ต้องได้รับการตรวจสอบและเห็นชอบจากสำนักงบประมาณและให้ถือการพิจารณาวินิจฉัยของสำนักงบประมาณเป็นที่สิ้นสุด

ข. ประเภทงานก่อสร้างและสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

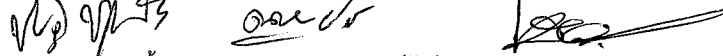
ในการพิจารณาเพิ่มหรือลดราคาจ้างเหมาก่อสร้างให้คำนวณตามสูตร ดังนี้

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

กำหนดให้ P = ราคาจ้างต่อหน่วย หรือราคาจ้างเป็นงวดที่จะต้องจ่ายให้ผู้รับจ้าง

Po = ราคาจ้างต่อหน่วยที่ผู้รับจ้างประมูลได้ หรือราคาจ้างเป็นงวดซึ่งระบุไว้ในสัญญาแล้วแต่กรณี

K = Escalation Factor ที่หักด้วย 4% เมื่อต้องเพิ่มค่างาน


นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี นายกฤษฏา พลชา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่ม
โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ รูปแบบที่ 2 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

หรือบวกเพิ่ม 4% เมื่อต้องเรียกค่างานคืน

Escalation Factor K หาได้จากสูตรซึ่งแบ่งตามประเภทและลักษณะงานดังนี้
งานก่อสร้างอาคารระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล

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

งานวางท่อ PVC กลบทราย

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

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 สำหรับกรณีที่มีงานก่อสร้างหลายประเภทรวมอยู่ในสัญญาเดียวกันจะต้องแยกค่างานก่อสร้างแต่ละประเภทให้ชัดเจนตามลักษณะของงานนั้น 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)

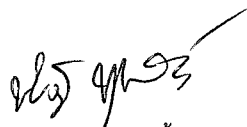
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่ม
โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ รูปแบบที่ 2 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

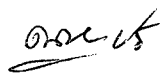
5. ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถทำการก่อสร้างให้แล้วเสร็จตามระยะเวลาในสัญญาโดยเป็นความผิดของผู้รับจ้าง ค่า K ตามสูตรต่างๆ ที่จะนำมาใช้ในการคำนวณค่างานให้ใช้ค่า K ของเดือนสุดท้ายของอายุสัญญา หรือค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานจริง แล้วแต่ค่า K ตัวใดจะมีค่าน้อยกว่า

6. การจ่ายเงินแต่ละงวด ให้จ่ายค่าจ้างงานที่ผู้รับจ้างทำได้แต่ละงวดตามสัญญาไปก่อน ส่วนค่างานเพิ่มหรือค่างานลดลงซึ่งจะคำนวณได้ต่อเมื่อทราบดัชนีราคาวัสดุก่อสร้างซึ่งนำมาคำนวณหาค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานงวดนั้นๆ เป็นที่แน่นอนแล้ว เมื่อคำนวณเงินเพิ่มได้ให้ขอทำความตกลงเรื่องการเงินกับสำนักงานประมาณ

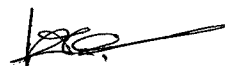
.....



นายชัยวุฒิ ชูเกลี้ยง



นายณัฐชัย ประพัฒน์รังษี



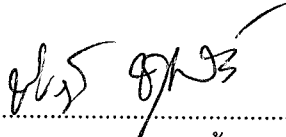
นายกฤษฎา พลชา


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่ม
โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ รูปแบบที่ 2 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561

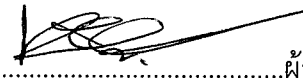
รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม

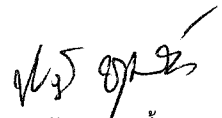
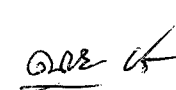
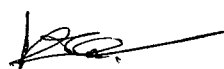
ขอรับรองว่าการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุข้างต้นเป็นไปตามข้อกำหนดในมติ
คณะรัฐมนตรี ตามหนังสือ ที่ สร.0203/ว.157 ลงวันที่ 27 ธันวาคม 2519

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะนี้กำหนดโดยคณะกรรมการพิจารณารายละเอียดคุณลักษณะเกี่ยวกับ
การจัดซื้อจัดจ้าง และกำหนดราคากลางของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับ
โรงเรียนทั่วประเทศ รูปแบบที่ 2 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 จำนวน 45 แห่ง ตามคำสั่งสำนักทรัพยากร
น้ำบาดาล 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

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะข้างหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่ม
โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ รูปแบบที่ 2 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561

รวดเร็ว มีคุณภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม