

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**  
**งานก่อสร้างระบบประปาบาดาล ขนาด 12 ลูกบาศก์เมตร**  
**งบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 งบกลาง**  
**พื้นที่จังหวัด ..... จำนวน ..... แห่ง**

---

**1. ความเป็นมา**

จังหวัด..... ได้รับการอนุมัติจัดสรรงบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 งบกลาง รายการ ..... ในการประชุมคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ..... พ.ศ. 2562 เพื่อแก้ไขปัญหา .....

**2. วัตถุประสงค์**

จังหวัด..... โดย ..... มีความประสงค์ จะจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาล ให้กับโครงการ ..... งบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 จำนวน ..... แห่ง

**3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา**

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
  - 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
  - 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
  - 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
  - 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
  - 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
  - 3.7 เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
  - 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ ..... ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
  - 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
  - 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่าร้อยละ ..... ของวงเงินงบประมาณ และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ
- ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าต้องมีคุณสมบัติดังนี้
- (1) กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ กิจการร่วมค้าจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา และการยื่นข้อเสนอให้ยื่นข้อเสนอในนาม "กิจการร่วมค้า" ส่วนคุณสมบัติด้านผลงานก่อสร้าง กิจการร่วมค้าดังกล่าวสามารถนำผลงานของผู้ที่เข้าร่วมค้าม้ามาใช้แสดง เป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่เข้าประกวดราคาได้

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

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

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

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

3.14 ผู้ยื่นข้อเสนอราคาซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากธนาคาร เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้ง ซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจรับเป็นเงินสดก็ได้ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

#### 4. เงื่อนไขการยื่นข้อเสนอ

4.1 การก่อสร้างระบบประปาบาดาล ขนาด 12 ลูกบาศก์เมตร ของ..... จำนวน ..... แห่ง ผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายต้องยื่นเสนอราคาให้ครบจำนวนแห่ง

4.2 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเป็นผู้มีประสบการณ์และผลงานโดยแนบสำเนาหนังสือรับรองผลงานที่เป็นผลงานเกี่ยวกับงานก่อสร้างระบบประปาบาดาล หรือ ผลงานประเภทเดียวกัน ซึ่งออกให้โดยหน่วยงานของรัฐ หนังสือรับรองผลงานจะต้องไม่เกิน 5 ปี พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง ทั้งนี้ผลงานนั้นต้องมีวงเงินไม่น้อยกว่าร้อยละ ..... ของวงเงินงบประมาณ

4.3 ราคาที่เสนอต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมทั้งค่าใช้จ่ายที่ปวงไว้ด้วยแล้ว และต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 90 วัน นับแต่วันยืนยันราคาสุดท้าย โดยภายในกำหนดยื่นราคาผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการยื่นข้อเสนอมิได้

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

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

4.6 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบบัญชีรายการก่อสร้าง (หรือใบแจ้งปริมาณงาน) ซึ่งจะต้องแสดงรายการวัสดุ อุปกรณ์ โดยจะต้องกรอกปริมาณวัสดุในบัญชีรายการก่อสร้างให้ครบถ้วน

4.7 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบแคตตาล็อกหรือเอกสารแสดงรายละเอียดของท่อถังเหล็กเก็บน้ำสำเร็จรูป ถึงกรองสนิมเหล็ก สารกรองในถึงกรองสนิมเหล็ก ชุดกระจายน้ำ ท่อรวมน้ำและชุดท่อกรองน้ำตามที่ ..... กำหนด และวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างที่ได้มาตรฐาน มอก. ประกอบด้วย แผ่นเหล็กกล้ารีดร้อน, เหล็กเส้นเสริมคอนกรีต, วัสดุผสมคอนกรีตหรือคอนกรีตผสมเสร็จ, สายไฟฟ้า, ท่อพีวีซี, ท่อพีวีซีแข็งสำหรับใช้ร้อยสายไฟฟ้า, ท่อเหล็กกล้าอบสังกะสี, อีพ็อกซีสำหรับเคลือบท่อ เหล็กกล้าส่งน้ำ, ข้อต่อและอุปกรณ์ท่อพีวีซี และข้อต่อและอุปกรณ์ท่อเหล็กกล้าอบสังกะสี โดยให้แนบมาพร้อม เอกสารการยื่นข้อเสนอ

4.8 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดให้มีวิศวกรควบคุมงาน ผู้ซึ่งได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ควบคุม สาขาโยธา สำหรับควบคุมงานเฉพาะงานก่อสร้างและติดตั้งท่อถังเหล็กเก็บน้ำสำเร็จรูป โดยให้แนบ สำเนาใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ที่ไม่ขาดสมาชิกภาพของสภาวิศวกรและรับรองการควบคุม งานของวิศวกรแนบมาพร้อมเอกสารการยื่นข้อเสนอเป็นผู้ควบคุมงานในการก่อสร้างประจำ อย่างน้อย 1 คน ต่อ สัญญาจ้าง พร้อมลงนามรับรองการควบคุมงานก่อสร้างทุกแห่งที่ทำการก่อสร้าง

4.9 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแจ้งชื่อและสถานที่ตั้งของโรงงานผู้ผลิตท่อถังเหล็กเก็บน้ำและถึงกรองสนิม เหล็ก โดยต้องเป็นโรงงานที่มีอาชีพผลิตท่อถังเหล็กเก็บน้ำและถึงกรองสนิมเหล็กที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 และต้องแนบสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 และใบประกอบกิจการ โรงงาน (รง.4) หรือใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานและกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พร้อมลงชื่อโดยผู้มีอำนาจลงนามให้ครบถ้วนและประทับตรา โดยแนบมาพร้อมกับเอกสารยื่นข้อเสนอ ทั้งนี้ จังหวัด..... โดย ..... สงวนสิทธิ์ที่จะให้คณะกรรมการ ตรวจสอบหรือผู้ที่คณะกรรมการตรวจสอบหมายเป็นลายลักษณ์อักษร เข้าไปตรวจสอบกระบวนการ ผลิตได้ตลอดระยะเวลาที่ดำเนินการก่อสร้าง โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบหนังสือยินยอมของโรงงานผู้ผลิตท่อ ถังเหล็กเก็บน้ำมาพร้อมเอกสารยื่นเสนอด้วย เอกสารทุกฉบับต้องลงชื่อโดยผู้มีอำนาจลงนาม (ของโรงงานผลิต) ให้ครบถ้วนและประทับตรา โดยแนบมาพร้อมเอกสารยื่นข้อเสนอ

4.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นแผนการดำเนินงานซึ่งจะต้องก่อสร้างให้แล้วเสร็จ พร้อมส่งมอบภายใน ระยะเวลาที่กำหนด เพื่อแสดงถึงขีดความสามารถของผู้ยื่นข้อเสนอ และยืนยันดำเนินการก่อสร้างได้สำเร็จ ถูกต้องครบถ้วนทุกแห่ง ตามงวดงานที่จังหวัด ..... โดย ..... กำหนด สำหรับแผนการดำเนินงานจะมีผลต่อการติดตามควบคุมงาน และมีผลผูกพันกับสัญญาจ้างด้วย

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำสัญญาจ้างเป็นผู้รับจ้างของ จังหวัด ..... ในการดำเนินการก่อสร้าง ระบบประปาบาดาลแล้ว แต่ไม่สามารถดำเนินการได้ตามแผนการดำเนินงาน ที่ผู้รับจ้างยื่นเสนอต่อ ..... ในการเสนอราคาครั้งนี้ จังหวัด ..... โดย ..... จะพิจารณาและมีสิทธิยกเลิกสัญญาจ้างเหมา และ สงวนสิทธิ์ไม่ชำระ ค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น ในส่วนที่ผู้รับจ้างได้ดำเนินการก่อสร้างไปแล้ว รวมถึงต้องถูกตัดสิทธิ์ ในการเข้ายื่นข้อเสนอ ในงานจ้างของจังหวัด.....ในครั้งต่อไป

4.13 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบคู่มือการใช้งานและการแก้ไขปัญหาเบื้องต้น ที่ประกอบด้วย แผนผัง แสดงการทำงานของระบบประปาบาดาล คุณลักษณะ หน้าที่ การทำงาน อายุการใช้งานของแต่ละส่วน แสดง ขั้นตอนการทำงานทั้งระบบ และวิธีการดูแลบำรุงรักษา มาพร้อมเอกสารการยื่นข้อเสนอ

4.14 ผู้ยื่นเสนอรายใดที่ยื่นเอกสารเสนอราคาไม่ตรงกับเงื่อนไขเสนอราคาและข้อกำหนด แม้เพียง ข้อใดข้อหนึ่งของจังหวัด ..... โดย ..... จะไม่ได้รับการพิจารณา การยื่นข้อเสนอครั้งนี้

4.15 จังหวัด ..... โดย ..... สงวนสิทธิ์  
ในการพิจารณาจ้างตามวงเงินงบประมาณที่มีอยู่ และอาจยกเลิกการประกวดราคาครั้งนี้เลยก็ได้ ทั้งนี้ เพื่อ  
ประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ โดยจะลงนามในสัญญาก่อนนี้ผู้กัพันได้ต่อเมื่อ พรบ. งบประมาณรายจ่าย  
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 งบกลาง มีผลบังคับใช้และสำนักงบประมาณได้อนุมัติจัดสรรงบประมาณ  
ให้แล้ว

## 5. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

จังหวัด ..... โดย ..... จะพิจารณา  
ผู้ชนะการยื่นข้อเสนอโดยเลือกใช้หลักเกณฑ์ราคา (Price) โดยพิจารณาราคารวม

## 6. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

### 6.1 รายละเอียดทั่วไป

ก่อสร้างระบบประปาบาดาล ขนาด 12 ลูกบาศก์เมตร เพื่อให้ได้มาตรฐาน ตามสถานที่ที่จังหวัด  
.....โดย ..... กำหนด

จังหวัด .....โดย ..... จะดำเนินการจัดหา  
แหล่งน้ำดิบโดยการขุดเจาะบ่อน้ำบาดาลและติดตั้งเครื่องสูบน้ำบาดาล ผู้รับจ้างเป็นผู้ดำเนินการก่อสร้างระบบ  
ประปาบาดาล ทั้งนี้จะต้องเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าของโรงเรียน มายังระบบประปาบาดาลให้เป็นไปตามมาตรฐาน  
วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.)

### ระบบประปาบาดาล ประกอบด้วย

1. หอถังเหล็กเก็บน้ำ ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 12 ลูกบาศก์เมตร ความสูง 12.60 เมตร  
(ตามแบบหมายเลข 1) สร้างจากแผ่นเหล็กกล้ารีดร้อน มอก. 1479-2558

2. ระบบควบคุมเครื่องสูบน้ำด้วยอุปกรณ์วัดระดับน้ำแบบอัตโนมัติ (ตามแบบ  
หมายเลข 2)

3. ถังกรองสนิมเหล็กระบบ Pressure Multimedia Filter กรองน้ำได้ไม่น้อยกว่า  
7 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง (117ลิตร/นาที) หรือประมาณ 30 GPM (ตามแบบหมายเลข 3)

4. เดินท่อพีวีซีระบบประปาสำหรับใช้เป็นท่อน้ำดื่ม มอก. 17-2532 ชั้นคุณภาพ 8.5  
ขนาด 55 มม. (2 นิ้ว) ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 1,000 เมตร โดยเดินท่อตั้งแต่ถังกรองสนิมเหล็กไปยังจุดที่ใช้  
น้ำ และให้ใส่ข้อต่อลดสามทางเข้าจุดจ่ายน้ำฯ รวมไม่น้อยกว่า 6 จุด แต่ละจุดให้ติดตั้งข้อต่อสามทางลด ขนาด  
55 มม. X 18 มม. (2 นิ้ว x 1/2 นิ้ว) และต่อเข้าระบบให้สามารถจ่ายน้ำได้ สำหรับระยะห่างระหว่างแต่ละข้อ  
ต่อสามทางลดให้อยู่ในความเห็นชอบของผู้ควบคุมงาน (ตามแบบหมายเลข 4)

### 6.2 คุณลักษณะเฉพาะระบบประปาบาดาล ประกอบไปด้วย 4 รายการ ดังต่อไปนี้

#### 6.2.1 รายการที่ 1 คุณลักษณะเฉพาะของหอถังเหล็กเก็บน้ำ

##### 1. สถานที่ก่อสร้าง

1.1 หมู่บ้าน ..... หมู่ที่ ..... ตำบล..... อำเภอ .....

จังหวัด ..... โดย ..... กำหนดอยู่ในรายละเอียด  
ตามเอกสารแนบท้าย (ภาคผนวก ก.)

1.2 บริเวณที่จะติดตั้งหอถังเหล็กเก็บน้ำ จะอยู่บริเวณใกล้บ่อน้ำบาดาลหรือตามที่  
ผู้ควบคุมงานกำหนด

## 2. คุณลักษณะเฉพาะของห้องเหล็กเก็บน้ำ

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

- 1) วัสดุสร้างห้องเหล็ก - แผ่นเหล็กกล้ารีดร้อนที่ผลิตตามมาตรฐาน มอก.1479-2558  
- ความหนาของแผ่นเหล็กกล้ารีดร้อนที่ผลิตตาม มอก.1479-2558 ตั้งแต่ 3.0 – 9.0 มม.(ตามแบบหมายเลข 1 แผ่นที่ 1 และ แผ่นที่ 2)

- 2) สวิตช์ควบคุมระดับน้ำ (Pressure Control) และเครื่องวัดแรงดัน (Pressure Gauge)
  - ติดตั้งด้านล่างของห้องสูงจากฐานห้องประมาณ 120 ซม.
  - สวิตช์ควบคุมระดับน้ำ แบบมีสเกลแสดงย่านการวัด (Range) สามารถปรับให้ต่อ (Cut In) และให้ตัด (Cut Out) หน้าปัดแสดงหน่วยวัด 2 หน่วย สามารถปรับตั้งเพื่อตัดการทำงานที่ความดันน้ำระหว่าง 2-15 psi มีสวิตช์สะพานไฟฟ้า โดยปรับตั้งระดับน้ำให้เครื่องสูบน้ำทำงานที่ระดับน้ำลดลงไม่ต่ำกว่า 8 เมตร นับจากแผ่นเหล็กฐานห้อง และให้เครื่องสูบน้ำหยุดการทำงานที่ระดับน้ำ ไม่เกินกว่าระดับความสูงของท่อน้ำล้นเป็นไปอย่างอัตโนมัติ และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองจากมาตรฐาน ANSI, NEMA, JIS, UL หรือ SA
  - เครื่องวัดแรงดัน (Pressure Gauge) ย่านการวัดไม่เกิน 30 psi ขนาดหน้าปัดไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว (50 มม.) สามารถอ่านค่าความดันน้ำในห้องพักน้ำที่ระดับ ความสูง 5-12 เมตร ได้อย่างชัดเจน
  - สวิตช์ควบคุมระดับน้ำ (Pressure Control) และเครื่องวัดแรงดัน (Pressure Gauge) ติดตั้งไว้ในกล่องเหล็กขนาด 30X35x35 ซม. (รายละเอียดกล่องเหล็กตามแบบ หมายเลข 1 แผ่นที่ 6)

## 2.2 การทาสี ให้ดำเนินการตามกรรมวิธีของผู้ผลิตสี หรือตามหลักวิชาการงานทาสี

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

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

3) จากฐานห้องเก็บน้ำจนถึงด้านล่างของแถบคาดโลโก้ .....  
ของส่วนทรงกลมให้ทาสี..... จากด้านบนของแถบคาดโลโก้ .....  
ของส่วนทรงกลมขึ้นไปจนถึงทางคนเข้าออกส่วนบนทาสี..... ส่วนที่เป็นคอลัมน์ของห้อง  
ด้านบนจากขอบทรงกลมลงมา ประมาณ 1,300 มม. แถบกว้างประมาณ 40 เซนติเมตร และส่วนที่เป็นคอลัมน์  
ของห้องด้านล่างกึ่งกลางระหว่างรอยต่อของคอลัมน์ ให้ทาสี..... รอบคอลัมน์ แถบกว้าง  
ประมาณ 40 เซนติเมตร

4) สัญลักษณ์ของจังหวัด ..... ให้กักรดและทำสี โดย  
ตราสัญลักษณ์จังหวัด ..... ให้ใช้สี..... บนแผ่นสแตนเลส ความหนา  
ไม่น้อยกว่า 1.0 มม. ขนาด  $\varnothing$  80 เซนติเมตร ขึ้นรูปให้โค้งตามบริเวณส่วนโค้งกลมตอนบนของห่วงพร้อมยึด  
ติดกับห่วงด้วยสกรูสแตนเลสและจะต้องไม่มีการรั่วซึมของน้ำเมื่อติดตั้งแล้วเสร็จ รายละเอียดอื่นใดที่ไม่ได้  
กล่าวถึงให้เป็นไปตามแบบ หมายเลข 1 แผ่นที่ 2

5) รายละเอียดอื่นใดที่ไม่ได้กล่าวถึงให้เป็นไปตามแบบหมายเลข 1

**หมายเหตุ** การทำสีให้ทำสำเร็จในโรงงาน ห้ามมิให้ทำในสนาม และต้องตกแต่งสีอย่างเรียบร้อย  
บริเวณรอยเชื่อมหรือรอยชุดขีด อันอาจเกิดขึ้นระหว่างการขนส่งและการติดตั้งห่วงต้องประกอบให้สมบูรณ์  
แบบในโรงงาน ห้ามมิให้ไปประกอบหรือต่อเติมในสนาม ยกเว้นกรณีไม่สามารถขนย้ายเข้าไปยังสถานที่  
ก่อสร้างได้ เพราะถนนแคบหรือคดโค้งมากจนรถบรรทุกไม่สามารถเข้าไปได้

ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงาน เพื่อให้ตรวจสอบคุณลักษณะเฉพาะของห่วงเก็บน้ำให้  
เป็นตามข้อกำหนดงานของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ก่อนทำการติดตั้งห่วงเก็บน้ำทุกแห่ง

3. การก่อสร้างฐานของห่วงเหล็กเก็บน้ำ การติดตั้งห่วงต้องตั้งอยู่บนฐานที่แข็งแรง 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) โดยที่ฐานรากทั้งหมดฝัง  
อยู่ที่ดิน การก่อสร้างฐานรากคอนกรีตจะต้องก่อสร้าง ณ จุดที่จะติดตั้งห่วงเท่านั้น

3.2 พื้นที่ที่หินแข็งอยู่ลึกหรือผิวดินอ่อน ซึ่งสามารถรับน้ำหนักได้น้อยกว่า 4 ตัน  
ต่อตารางเมตร ให้ใช้ฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็กชนิดตอกเสาเข็ม โดยใช้เสาเข็มคอนกรีต หกเหลี่ยมกลวงหรือ  
ตัวไอหรือสี่เหลี่ยมตัน ขนาด 0.15 ม. x 6.00 เมตร หรือ เสาเข็มคอนกรีตอัดแรงสี่เหลี่ยมตันขนาด 0.15 ม. x  
0.15 ม. x 6.00 ม. จำนวนไม่น้อยกว่า 13 ต้น โดยตอกกระจายทั่วฐานของคอนกรีต และให้เหล็กเสาเข็มผูกยึด  
ติดกับเหล็กตะแกรงของฐานคอนกรีต ซึ่งมีขนาดไม่น้อยกว่า 2.40 x 2.40 เมตร (รายละเอียดของฐานราก  
เป็นไปตามแบบหมายเลข 1 แผ่นที่ 3) โดยที่ฐานรากทั้งหมดฝังอยู่ที่ดิน การก่อสร้างฐานรากทั้งหมดจะต้อง  
ก่อสร้างที่สถานที่ก่อสร้างระบบประปาบาดาลเท่านั้น

3.3 การทดสอบความสามารถรับน้ำหนักของดินรองรับฐานรากให้ทำการทดสอบโดย  
มีวิศวกรผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาโยธา ไม่ต่ำกว่าระดับภาคีวิศวกร  
เป็นผู้ทำการทดสอบ และให้ส่งผลการทดสอบ รายการคำนวณพร้อมทั้งลงนามรับรองให้ผู้ควบคุมงาน ก่อนเข้า  
ดำเนินการก่อสร้างฐานราก รวมทั้งให้แนบรายงานผลการทดสอบในการส่งมอบงานด้วย โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับ  
ภาระค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด

4. ส่วนประกอบอื่นๆ

4.1 ติดตั้งหัวล่อฟ้า 3 แฉก (Air terminals) บริเวณด้านบนสุดของห่วงเหล็กเก็บน้ำ

4.2 ด้านล่างให้ทำระบบต่อลงดิน จะต้องมีความต้านทานระบบต่อลงดินตาม  
มาตรฐานการติดตั้งไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2556 ระบบต่อลงดินจะต้องมีความต้านทานไม่เกิน 5  
โอห์ม ผู้รับจ้างต้องจัดหาเครื่องมือวัดค่าความต้านทาน และวัดความต้านทานระบบต่อลงดิน จัดทำรายงานการ  
ตรวจวัด โดยมีผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างและผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างลงนามรับรอง แนบการส่งมอบงานด้วย  
ในวันส่งมอบงาน

4.3 เดินสายล่อฟ้าชนิดทองแดง ขนาด 25 ตร.มม. ภายนอกห่วงเหล็กเก็บน้ำ โดย  
เดินสายร้อยในท่อพีวีซีแข็ง ประเภท 1 สีเหลืองและเชื่อมเหล็ก RB  $\varnothing$  6 มม. ยึดทุกระยะ 2 เมตร ด้านบน  
เชื่อมต่อกับหัวล่อฟ้า ด้านล่างเชื่อมต่อบริเวณต่อลงดิน โดยใช้อุปกรณ์สายล่อฟ้าเป็นตัวเชื่อม

4.4 การต่อท่อจากท่อส่งน้ำที่ปากบ่อน้ำบาดาลไปยังห้องเหล็กให้ใช้ท่อเหล็กออบสังกะสี มอก.277-2532 ประเภท 2 ขนาด  $\varnothing$  2 นิ้ว และท่อพีวีซี มอก.17-2532 ชั้นคุณภาพ 8.5 ขนาด  $\varnothing$  2 นิ้ว การเดินท่อและติดตั้งระบบประตุน้ำให้ดำเนินการตามแบบหมายเลข 2 แผ่นที่ 1 และแผ่นที่ 2

### จรรยาบรรณที่ 1

#### 6.2.2 รายการที่ 2 ตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำไฟฟ้า

1. สายไฟฟ้าชนิดกันน้ำ(VCT - 3C) สำหรับมอเตอร์ขนาด 1.0 และ 1.5 แรงม้า ขนาดไม่เล็กกว่า  $3.0 \times 1.5$  มม.<sup>2</sup>, สำหรับมอเตอร์ขนาด 2.0 แรงม้า ขนาดไม่เล็กกว่า  $3.0 \times 2.5$  มม.<sup>2</sup>, สำหรับมอเตอร์ขนาด 3.0 แรงม้า ขนาดไม่เล็กกว่า  $3.0 \times 4.0$  มม.<sup>2</sup>, ผลิตตาม มอก. 11 เล่ม 101- 2553 ตารางที่ 7 - 9 ความยาวของสายไฟฟ้าเริ่มจากกล่องพักสายถึงตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำไฟฟ้า โดยให้เดินสายในท่อพีวีซีสำหรับใช้ร้อยสายไฟฟ้าผลิตตามมาตรฐาน มอก. 216-2524

1.1 การติดตั้งตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำไฟฟ้า ให้ผู้รับจ้างนำตู้ชุดควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า (Control Box) จาก ..... ที่มาพร้อมกับเครื่องสูบน้ำแบบไฟฟ้า ไปติดตั้ง โดยยึดติดกับโครงเหล็กฉาก L 40x40x4 มิลลิเมตร แล้วเชื่อมโครงยึดดังกล่าวไว้กับ ห้องเหล็กเก็บน้ำที่ความสูงนับจากแผ่นเหล็กฐานห้องประมาณ 1.20 เมตร และให้ทาสีโครงยึดด้วยสีรองพื้นกันสนิม 1 ชั้น และทาสีน้ำมันทับหน้าอีก 2 ชั้น และติดตั้งสายดินจากตู้สวิตช์ควบคุมไปยังหลักดิน (ห้ามต่อจากฐานห้อง) กรณีไม่สามารถติดตั้งตู้ควบคุมตามที่กำหนดไว้ และมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงตำแหน่งในการติดตั้ง ต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างทราบทันที และต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างในการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว

1.2 เมื่อติดตั้งตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำไฟฟ้า พร้อมอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ เสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ทำที่เก็บสายไฟฟ้าชนิดกันน้ำ(VCT - 3C) ส่วนที่พ้นจากบ่อน้ำบาดาลให้เรียบร้อย โดยเดินสายภายในท่อพีวีซีจนถึงตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำไฟฟ้า

1.3 ผู้รับจ้างต้องแจ้งผู้ควบคุมงาน เพื่อให้ตรวจสอบคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์ควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำต่างๆ ให้เป็นตามข้อกำหนดงานของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลก่อนทำการติดตั้งทุกแห่ง

#### 2. อุปกรณ์อื่นๆ

2.1 Flow Switch จะต้องเป็นชนิดสำเร็จรูป ประกอบอยู่ในกล่องมิดชิด สามารถป้องกันแมลงและสัตว์เลื้อยคลานได้ มีความแข็งแรง ทำงานร่วมกับชุดควบคุมมอเตอร์ชุดกลไกควบคุมการตัดต่อวงจร และ Paddle ทำด้วยเหล็กไร้สนิม มีสกรูปรับความไวการตัดต่อวงจร และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานจาก ANSI, NEMA, JIS, IEC หรือ UL สายไฟฟ้าที่ต่อจาก Flow Switch ไปยังตู้ควบคุมให้ใช้สายไฟฟ้าขนาดไม่เล็กกว่า  $2 \times 1.0$  มม.<sup>2</sup> ผลิตตามมาตรฐาน มอก.11 - 2553 ตารางที่ 9 โดยเดินในท่อพีวีซีแข็งสำหรับใช้ร้อยสายไฟฟ้าผลิตตามมาตรฐาน มอก. 216-2524

2.2 ผู้รับจ้างต้องต่อสายไฟฟ้าจาก Flow Switch ไปยังตู้ควบคุม โดยใช้สายไฟขนาดไม่เล็กกว่า  $2 \times 1.0$  มม.<sup>2</sup> ผลิตตามมาตรฐาน มอก.11 เล่ม 5 - 2553 ตารางที่ 9 โดยเดินในท่อพีวีซีแข็งสำหรับใช้ร้อยสายไฟฟ้าผลิตตามมาตรฐาน มอก. 216-2524

2.3 มาตรวัดน้ำ ใช้มาตรวัดน้ำระบบใบพัดขับเคลื่อนด้วยแม่เหล็ก ขนาด 2 นิ้ว ชนิดหน้าแปลน มีสมรรถนะในการวัดที่เที่ยงตรง ทำจากวัสดุที่มีคุณภาพสูง ทนต่อการกัดกร่อน ชุดเครื่องบันทึกสามารถถอดเปลี่ยนได้ง่าย ชุดเครื่องบันทึกฉนวนด้วยระบบสุญญากาศ ติดตั้งตามแบบ

3. การทดลองเครื่องและอุปกรณ์ไฟฟ้าในตู้สวิตช์ควบคุม เมื่อได้ทำการติดตั้งตู้ควบคุมเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องทำการทดสอบอุปกรณ์ที่ใช้กับระบบตู้ควบคุมให้ครบถ้วนทุกระบบว่าสามารถทำงานได้เป็นปกติ โดยให้เจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเป็นผู้ควบคุมการทดสอบและรับรองรายงาน ซึ่งจะต้องแจ้งผู้ควบคุมงานหรือกรรมการตรวจการจ้างทุกครั้ง ตามขั้นตอนปฏิบัติ ดังนี้

3.1 ทำการทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ควบคุมโดยไม่ต่อวงจรมอเตอร์

3.2 ทำการทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ควบคุมโดยการต่อวงจรของมอเตอร์ทำงานปกติ

## จบรายการที่ 2

### 6.2.3 รายการที่ 3 รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของถังกรองสนิมเหล็ก

#### 1. รายละเอียดทั่วไป

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

1.1 วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ทำถังกรองสนิมเหล็กให้เป็นไปตามแบบหมายเลข 3 ท่อน้ำ ข้อต่อ ข้องอ ข้อลด ปลั๊ก ยูเนียน และนิปเปิ้ล ที่นำมาประกอบกับถังกรองต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) จากกระทรวงอุตสาหกรรมเท่านั้น

1.2 การเชื่อมต่อชิ้นส่วน ให้ใช้วิธีเชื่อมด้วยไฟฟ้าให้แข็งแรงพร้อมทั้งแต่งแนวเชื่อมให้เรียบร้อย

#### 2. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะถังกรองสนิมเหล็ก

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

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

2.3 ฝาถังกรอง เป็นรูปกระทะคว่ำ รัศมีความโค้ง 1.00 เมตร เหล็กหนา 6 มม. เชื่อมปิดกับตัวถังเฉพาะด้านนอก มีช่องสำหรับเปิด-ปิดเพื่อใส่สารกรอง โดยมีส่วนประกอบครบถ้วนตามแบบที่กำหนดประกอบติดเป็นชิ้นสำเร็จรูป (ตามแบบหมายเลข 3)

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

2.5 ขาถังกรอง ต้องสร้างตามขนาดที่กำหนดไว้ในแบบทุกประการและให้เชื่อมติดกับก้นถังจำนวน 3 ขา พร้อมตกแต่งตะเข็บเรียบร้อย

2.6 มาตรวัดแรงดัน (Pressure gauge) ขนาดหน้าปัดไม่น้อยกว่า 50 มม. (2 นิ้ว) สามารถวัดความดัน ได้ระหว่าง 0 - 10 Kg/cm<sup>2</sup> เป็นชนิดที่มีน้ำมันกลีเซอริน เพื่อป้องกันการสั่นสะเทือนของเข็มจำนวน 1 ตัว ติดตั้ง (ตามแบบหมายเลข 3)

2.7 วัสดุที่ใช้ผลิตชุดกระจายน้ำ ท่อรวมน้ำและชุดท่อกรองน้ำ จะต้องผลิตจากวัสดุพลาสติก PP (Polypropylene) ฉีดขึ้นรูป โดยต้องมีความแข็งแรงเพียงพอที่จะสามารถรับแรงดันจากชั้นสารกรองได้ โดยต้องเป็นวัสดุที่ไม่ก่อให้เกิดสนิมและจะต้องไม่มีสารละลายที่เป็นพิษละลายปนไปกับน้ำที่จะใช้บริโภค

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

2.9 ท่อรวมน้ำ เป็นพลาสติก PP (Polypropylene) แบบฉีดขึ้นรูป ขนาด  $\varnothing$  100 มม. ปลายทั้งสองด้านเป็นเกลียวนอก สำหรับฝาปิดครอบแบบเกลียว อีกด้านหนึ่งสำหรับสวมเข้ากับท่อส่งน้ำ ที่ด้านซ้าย - ขวาของท่อรวมน้ำมีช่องน้ำเข้ามีลักษณะเป็นเกลียวสำหรับต่อเข้ากับท่อกรองน้ำ ข้างละ 9 ช่อง ตามแบบหมายเลข 3

2.10 ท่อกระจายน้ำเป็นพลาสติก PP (Polypropylene) แบบฉีดขึ้นรูป ขนาด  $\varnothing$  92 มม. ความยาวแต่ละด้าน 300 มม. (ไม่รวมเกลียว) ปลายทั้งสองด้านเป็นเกลียว ด้านหนึ่งใส่ฝาครอบพลาสติกอีกด้านหนึ่งสวมเข้ากับสามทางเหล็ก มีช่องรับน้ำรอบท่อขนาดรองรับน้ำไม่น้อยกว่า 0.4 มม.



2.11 ในการประสานท่อรวมน้ำกับท่อกรองน้ำ เวลาหมุนเกลียวเข้าหากันจะต้องแน่น ไม่หลวมหรือเคลื่อนตัวได้

2.12 ปลายท่อรวมน้ำด้านที่ไม่ติดกับถังกรองสนิมเหล็กให้ปิดฝาครอบให้แน่น ไม่หลวมหรือเคลื่อนตัวได้โดยรูปแบบฝาปิดให้เป็นไปตามแบบหมายเลข 3

2.13 อุปกรณ์ระบบท่อน้ำภายนอกถัง ต้องติดตั้งให้ครบทุกประการตามแบบหมายเลข 3

2.14 การเคลือบกันสนิม ก่อนการทาสีถังกรองสนิมเหล็กต้องขัดทำความสะอาดที่ระดับ Sa 2.5 เพื่อขัดสนิมออกทั้งภายนอกและภายใน องค์ประกอบทุกชิ้นของถังกรองสนิมเหล็ก (ยกเว้นอุปกรณ์ที่เป็นทองเหลืองหรือเหล็กอาบสังกะสี) ภายในต้องทาด้วยอีพ็อกซีสำหรับเคลือบท่อเหล็กกล้าส่งน้ำบริโภคผลิตตามมาตรฐาน มอก.1048 - 2551 จำนวน 3 ชั้น สีกันสนิมและสีจริงให้ใช้อีพ็อกซีสำหรับเคลือบท่อเหล็กกล้าส่งน้ำบริโภค ผลิตตามมาตรฐาน มอก.1048 - 2551 สีจริงที่ทาที่ภายนอกถังกรองสนิมเหล็กให้ใช้สีน้ำเงินตราสัญลักษณ์กรมทรัพยากรน้ำบาดาลให้ใช้ลายเส้นสีเหลือง ขนาด  $\varnothing$  25 ซม. ตามแบบหมายเลข 3

2.15 สารกรองที่ใช้เป็นวัสดุกรองน้ำ ประกอบด้วยสารกรองแอนทราไซท์ สารกรองแมงกานีส กรีนแซนด์ และกรวดทรายเรียงขนาดบรรจุไว้ในถังกรองสนิมเหล็ก จัดวางสารกรองตามที่แบบกำหนดไว้

2.16 รายละเอียดอื่นๆ ที่มีได้กล่าวถึง หรือหากรายการที่กำหนดนี้กับแบบขัดแย้งกัน ให้ยึดถือตามแบบเป็นสำคัญ

### 3. การติดตั้งถังกรองสนิมเหล็ก

3.1 ถังกรองสนิมเหล็กให้นำไปติดตั้งใกล้ห้องเก็บน้ำ การติดตั้งถังกรองสนิมเหล็ก ให้ตั้งอยู่บนฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาด 150x150x15 ซม. ด้านล่างรองด้วยทรายหยาบอัดแน่น ความหนา 5 ซม. ตามแบบหมายเลข 3 (แบบไม่ตอกเข็ม)

3.2 การต่อท่อจากห้องเก็บน้ำถึงถังกรองสนิมเหล็ก ให้ใช้ท่อเหล็กอาบสังกะสี มอก. 277-2532 ประเภท 2 ขนาดระบุ 65 มม. (2½ นิ้ว) และท่อพีวีซีแข็ง ชั้นคุณภาพ 8.5 มอก.17 - 2532 ขนาด  $\varnothing$  65 มม. (2½ นิ้ว) การเดินท่อและระบบประตุน้ำให้ดำเนินการตามแบบหมายเลข 3

3.3 ติดสติ๊กเกอร์แสดงรายละเอียดการทำงานและวิธีดูแลรักษาเครื่องกรองสนิมเหล็กแบบปิดที่ถังกรอง สนิมเหล็ก ขนาดและรูปแบบตามแบบรูปรายละเอียด

### จรรยาบรรณที่ 3

## 6.2.4 รายการที่ 4 รายละเอียดการวางท่อประปา

### 1. ชนิดท่อ

ใช้ท่อพีวีซีแข็งแบบปลายบานชนิดต่อด้วยนํ้ายาประสาน มอก.17-2532 ชั้นคุณภาพ 8.5 ขนาด 55 มม. (2 นิ้ว)

### 2. การวางท่อ

2.1 ท่อที่ต่อจากระบบประปาไปยังจุดที่ใช้น้ำ ต้องฝังให้ลึกจากผิวดินถึงผิวท่อด้านบน ประมาณ 30 ซม. การกลบดินให้ใช้ดินเดิมที่ขุดขึ้นมากลบบลับลงไป ห้ามใช้หินหรืออิฐหรือวัสดุอื่นใดที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน ก่อนทำการกลบดิน ให้ทดลองความดันน้ำที่ 6 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตรเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที กรณีที่ไม่สามารถขุดฝังท่อได้ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง

2.2 ความยาวท่อที่นำมาต่อกันทั้งหมดรวมกันไม่น้อยกว่า 1,000 เมตร โดยวางตามแนวถนนในโครงการหรือตามแผนผังหรือจุดการใช้น้ำของโครงการ

2.3 ท่อพีวีซีที่วางลอดถนนภายในโครงการให้ใช้ท่อเหล็กกล้าอาบสังกะสี มอก. 277-2532 ประเภท 2 ขนาด  $\varnothing$  3 นิ้ว (80 มม.) ครอบท่อพีวีซีที่ผ่านถนนนั้น

2.4 กรณีที่ต้องวางท่อลอดถนนที่อยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยราชการ การฝังท่อลอดถนนให้ผู้รับจ้างเป็นผู้ขออนุญาตจากหน่วยราชการที่รับผิดชอบถนนนั้น และเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายต่างๆ เมื่อได้รับอนุญาตแล้วให้ดำเนินการวางท่อตามรายละเอียดการวางท่อ ข้อ 2.3

3. การจ่ายน้ำ กำหนดให้มีจุดจ่ายน้ำหรือจุดติดตั้งก๊อกน้ำ จำนวนไม่น้อยกว่า 6 จุด แต่ละจุดให้ติดตั้ง ข้อต่อสามทางลด ขนาด 55 มม. X 18 มม. (2 นิ้ว X 1/2 นิ้ว) และต่อเข้าระบบให้สามารถจ่ายน้ำได้สำหรับระยะห่างระหว่างแต่ละข้อต่อสามทางลด ให้อยู่ในความเห็นชอบของผู้ควบคุมงาน

4. การต่อท่อจ่ายน้ำ ท่อจ่ายน้ำดังกล่าวจะเป็นท่อต่อจากถังกรองสนิมเหล็กไปยังจุดที่ใช้ในภายในโครงการ

5. รายละเอียดอื่น ที่ไม่ได้กล่าวถึงให้เป็นไปตามแบบเลขหมายเลข 4

#### จรรยาบรรณที่ 4

### 7. การดำเนินงาน

7.1 ผู้รับจ้างจะต้องก่อสร้างระบบประปาบาดาล และจะต้องเป็นผู้จัดหาวัสดุก่อสร้าง อุปกรณ์เครื่องใช้ ตลอดจนแรงงานมาทำการก่อสร้างให้แล้วเสร็จ สำหรับค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างดำเนินการก่อสร้างตามโครงสร้างและองค์ประกอบของตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร หมวดค่าอำนวยความสะดวก ให้เป็นไปตามกฎหมาย ระเบียบที่เกี่ยวข้อง เช่น ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ตามความเห็นของผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างหรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ โดยให้ผู้รับจ้างทำข้อตกลงกับผู้ที่มีอำนาจตัดสินใจของสถานที่ที่จะทำการก่อสร้างนั้นๆ ในการออกค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตามแต่จะตกลงกัน

7.2 พื้นที่โครงการที่จะก่อสร้างระบบประปาบาดาล ได้กำหนดไว้ตามตารางรายชื่อสถานที่ก่อสร้าง (ภาคผนวก ก.) ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ที่จะเปลี่ยนแปลงสถานที่ที่จะก่อสร้าง จากสถานที่เดิมที่กำหนดไว้ได้ตามความเหมาะสม หรือพิจารณายกเลิกการก่อสร้างในสถานที่นั้นก็ได้ โดยปรับลดค่างานตามแห่งและเบิกจ่ายตามที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ

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

7.4 ก่อนที่จะทำการติดตั้งท่อถังเหล็กเก็บน้ำ ถังกรอง ท่อเมน จะต้องแจ้งให้ ผู้ควบคุมงานตรวจสอบหรือทดสอบคุณสมบัติและรับรองความถูกต้องของอุปกรณ์ดังกล่าวเป็นลายลักษณ์อักษรและให้แนบพร้อมการส่งมอบงานด้วย

7.5 การเดินท่อ PVC ระบบประปา (ท่อเมนจ่ายน้ำ) ให้เริ่มจากถังกรองสนิมเหล็กต่อไปยังจุดที่กำหนดภายในบริเวณพื้นที่โครงการ และจะต้องวางตามแนวที่ผู้ควบคุมงานของ จังหวัด ..... กำหนดไว้ในแผนผังของพื้นที่โครงการอย่างชัดเจน รูปแบบการวางท่อเมนตามรูปแบบหมายเลข 4 ความยาวของท่อเมนรวมประมาณ 1,000 เมตร การเปลี่ยนแปลงแนวการวางท่อต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานที่จังหวัด ..... แต่งตั้งเป็นลายลักษณ์อักษรและให้แนบพร้อมการส่งมอบงานด้วย

7.6 การติดตั้งตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำ เมื่อได้ทำการติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องทำการทดสอบอุปกรณ์ที่ใช้กับระบบตู้ควบคุมให้ครบถ้วนทุกระบบว่าสามารถทำงานได้เป็นปกติ โดยให้เจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเป็นผู้ควบคุมการทดสอบและรับรองรายงาน ซึ่งจะต้องแจ้งผู้ควบคุมงานหรือกรรมการตรวจรับพัสดุทุกครั้ง

7.7 งานที่ส่งมอบได้แต่ละแห่ง จะต้องติดตั้งเสร็จสมบูรณ์ทุกรายการ และต้องต่อเป็นระบบพร้อมทั้งสามารถสูบน้ำขึ้นเก็บในถังเหล็กเก็บน้ำได้เต็มถัง และปล่อยน้ำไปสู่ท่อเมนจ่ายน้ำได้ทุกจุดจ่ายน้ำ

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

7.9 ในกรณีที่ไม่สามารถก่อสร้างระบบประปาบาดาล ได้ตามสถานที่ที่กำหนดไว้ ต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบทันทีที่ทราบ เพื่อดำเนินการขออนุมัติเปลี่ยนแปลงสถานที่ก่อสร้าง

7.10 หากสิ่งใดไม่ได้ระบุไว้ในแบบรูปรายการหรือข้อกำหนด แต่จำเป็นต้องทำหรือจัดหาเพื่อให้งานเป็นไปตามหลักวิชาการและหลักวิศวกรรม ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเพิ่มทั้งสิ้น และไม่สามารถอ้างระยะเวลาที่เสียไปจากการแก้ไขระบบฯ มาขอขยายอายุสัญญาหรืองดเว้นค่าปรับได้

## 8. สถานที่ก่อสร้างและส่งมอบงาน

รายละเอียดตามตารางรายชื่อสถานที่ก่อสร้าง (ตามเอกสารภาคผนวก ก.)

สถานที่ติดต่อส่งมอบงาน : ..... ที่อยู่ของแต่ละ

## 9. ระยะเวลาส่งมอบงาน

ให้ส่งมอบงานก่อสร้าง ทั้งหมด ..... แห่ง โดยส่งมอบงานก่อสร้างที่แล้วเสร็จตามจำนวนที่กำหนดและเบิกจ่ายตามรายชื่อสถานที่ก่อสร้าง ตามเอกสารแนบ ภาคผนวก ก.

## 10. วงเงินงบประมาณ

วงเงินงบประมาณรวมที่ได้รับจัดสรร แห่งละ ..... บาท จำนวน ..... แห่ง

รวมเป็นเงิน ..... บาท (.....)

ราคากลางงานก่อสร้าง จำนวน ..... แห่ง รวมเป็นเงิน ..... บาท (.....)

## 11. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

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

## 12. การจ่ายเงิน

จังหวัด ..... โดย ..... จะจ่ายเงินให้กับผู้รับจ้างเป็นงวด เมื่อส่งงานครบตามจำนวนแต่ละงวด ทั้งนี้ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานข้ามงวดได้ตามที่จังหวัด ..... โดย ..... กำหนดไว้ และคณะกรรมการตรวจการรับพัสดุได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว ฉะนั้นหากผู้รับจ้างส่งมอบงานไม่ครบตามจำนวนในแต่ละงวดที่กำหนดไว้ ทางจังหวัด ..... โดย ..... จะไม่จ่ายเงินให้

การจ่ายเงินล่วงหน้าผู้รับจ้างมีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้าในอัตราไม่เกินร้อยละ 15 ของราคาจ้างตามสัญญา แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้าเป็นพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของธนาคารในประเทศ หรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งได้แจ้งเวียนให้ส่วนราชการต่างๆ ทราบแล้ว โดยผู้รับจ้างต้องทำหนังสือการขอรับเงินล่วงหน้าหลังจากลงนามในสัญญาแล้ว

### 13. ค่าปรับ

13.1 ผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามสัญญาหรือผิดสัญญาข้อหนึ่งข้อใด และจังหวัด ..... โดย ..... ยังไม่ได้บอกเลิกสัญญาผู้รับจ้างจะต้องถูกปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.1 ของราคางานจ้างทั้งหมด แต่ไม่ต่ำกว่าวันละ 100 บาท นับแต่วันล่วงเลยกำหนดวันเวลาแล้วเสร็จตามสัญญาจนถึงวันที่ทำงานแล้วเสร็จบริบูรณ์

13.2 การพิจารณาว่าพื้นที่โครงการใดสามารถสร้างฐานหอดังเก็บน้ำเป็นแบบไม่มีเสาเข็มได้ จะต้องทำการทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักของดิน ตามเงื่อนไขที่กำหนดในรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของหอดังเหล็กเก็บน้ำ รายการที่ 1 ข้อ 3 เรื่อง การก่อสร้างฐานของหอดังเก็บน้ำ ถ้าสถานที่ใดฐานของหอดังเก็บน้ำไม่มีเสาเข็ม ทางจังหวัด ..... โดย ..... จะปรับลดราคาลง

13.3 ค่าปรับลดค่างานก่อสร้างระบบประปาบาดาลและก่อสร้างอาคารพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล

รายการปรับลด	จังหวัด	จังหวัด	จังหวัด	จังหวัด	จังหวัด	จังหวัด	จังหวัด
1. ฐานรากหอดัง : ฐานรากแบบไม่มีเข็ม (บาท/เมตร)							
2. งานเดินท่อพีวีซีแข็ง มอก.17-2532 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว ชั้นคุณภาพ 8.5 (บาท/เมตร)							
3. งานขุดดินและถม แนวเดินท่อ.(บาท/เมตร)							
4. เดินสายไฟเมน THW-A ขนาด 10 ตร.มม. มอก.293-2541 (บาท/เมตร)							
5. เดินท่อร้อยสายไฟ PVC มอก.216-2524 ขนาด 3/4" (บาท/เมตร)							
6.สายไฟฟ้าชนิดกันน้ำ (VCT 3C) ผลิตตามมาตรฐาน มอก. 11-2553 (บาท/เมตร)							
7. ท่อเหล็กออบสังกะสี มอก.277-2532 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว (บาท/เมตร)							

ทั้งนี้ ค่างานปรับลด หรือ ค่างานก่อสร้าง ที่นอกเหนือจากตารางค่างานปรับลดค่างานก่อสร้างระบบประปาบาดาล(หอดังเหล็กเก็บน้ำ ขนาด 12 ลูกบาศก์เมตร) จะพิจารณาปรับลดค่างานตามราคาต่อหน่วยซึ่งรวมค่าดำเนินการทั้งปวงแล้วของผู้รับจ้างตามสัญญาจ้าง โดยดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุและหรือผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างที่ทำให้ทางราชการได้รับประโยชน์มากกว่า

โดยการทำสัญญาจะใช้สัญญาแบบปรับลดราคาได้ (ค่า K) เงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีการคำนวณ ตามเอกสารภาคผนวก ข

### 14. หน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการ

จังหวัด ..... โดย .....

## รายชื่อสถานที่ก่อสร้าง

ลำดับที่	สถานที่ตั้ง	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					

**การจ้างเหมาก่อสร้างระบบประปาบาดาล ขนาด 12 ลูกบาศก์เมตร  
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 ต้องระบุในสัญญาจ้างด้วยว่างานจ้างเหมานั้นๆ จะใช้สัญญาแบบปรับราคาได้ พร้อมกำหนดประเภทของงานก่อสร้าง สูตร และวิธีการคำนวณที่ให้มีการปรับเพิ่มหรือลดค่างานไว้อย่างชัดเจน ในกรณีที่มีงานก่อสร้างหลายประเภทในงานจ้างคราวเดียวกัน จะต้องแยกประเภทงานก่อสร้างแต่ละประเภท ให้ชัดเจนตามลักษณะของงานก่อสร้างนั้นๆ และให้สอดคล้องกับสูตรที่กำหนดไว้

4. การขอเงินเพิ่มค่าก่อสร้างตามสัญญาแบบปรับราคาได้นี้ เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องเรียกร้อง ภายในกำหนด 90 วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานงวดสุดท้าย หากพ้นกำหนดนี้ไปแล้วผู้รับจ้างไม่มี สิทธิที่จะเรียกร้องเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างจากผู้รับจ้างได้อีกต่อไป และในกรณีที่ผู้ว่าจ้างจะต้องเรียกเงินคืนจาก ผู้รับจ้าง ให้ผู้ว่าจ้างที่เป็นคู่สัญญาเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างโดยเร็ว หรือให้หักค่างานของงวดต่อไป หรือให้หัก เงินจากหลักประกันสัญญาแล้วแต่กรณี

5. พิจารณาคำนวณเงินเพิ่มหรือลดและการจ่ายเงินเพิ่มหรือเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้าง ตามเงื่อนไข และสัญญาแบบปรับราคาได้ต้องได้รับการตรวจสอบและเห็นชอบจากสำนักงบประมาณและให้ถือการพิจารณา วินิจฉัยของสำนักงบประมาณเป็นที่สิ้นสุด

ข. ประเภทงานก่อสร้างและสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

ในการพิจารณาเพิ่มหรือลดราคาค่าจ้างเหมาก่อสร้างให้คำนวณตามสูตร 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

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

งานวางท่อ PVC กลบทราย

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 สำหรับกรณีที่มีงานก่อสร้างหลายประเภทรวมอยู่ในสัญญาเดียวกันจะต้องแยกค่างานก่อสร้างแต่ละประเภทให้ชัดเจนตามลักษณะของงานนั้นๆ และให้สอดคล้องกับสูตรที่กำหนดไว้
3. การคำนวณค่า K กำหนดให้ใช้เลขทศนิยม 3 ตำแหน่ง ทุกขั้นตอนโดยไม่มีการปัดเศษและกำหนดให้ทำเลขสัมพันธ์ (เปรียบเทียบ) ให้เป็นผลสำเร็จก่อนแล้วจึงนำผลลัพธ์ไปคูณกับตัวเลขคงที่หน้าเลขสัมพันธ์นั้น
4. ในการพิจารณาเงินเพิ่มหรือลดราคาค่างานจากราคาที่ผู้รับจ้างทำสัญญาตกลงกับผู้ว่าจ้างเมื่อค่า K ตามสูตรสำหรับงานก่อสร้างนั้นๆ 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

.....

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

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะนี้กำหนดโดยคณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและ  
ราคากลางงานก่อสร้างระบบประปาบาดาลของโครงการ ..... ของจังหวัด .....  
งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2562 งบกลาง จำนวน ..... แห่ง ตามคำสั่งของจังหวัด  
..... ที่..... /..... ลงวันที่ .....

(ลงชื่อ).....ผู้กำหนดคุณลักษณะ

(.....)

ตำแหน่ง

ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ).....ผู้กำหนดคุณลักษณะ

(.....)

ตำแหน่ง

กรรมการ

(ลงชื่อ).....ผู้กำหนดคุณลักษณะ

(.....)

ตำแหน่ง

กรรมการและเลขานุการ



## วิธีกำหนดราคากลาง

ตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 มาตรา 4 กำหนดว่า “ราคากลาง” หมายความว่า ราคาเพื่อใช้เป็นฐานสำหรับเปรียบเทียบราคาที่ยื่นข้อเสนอได้ยื่นเสนอไว้ซึ่งสามารถจัดซื้อจัดจ้างได้จริงตามลำดับ ดังต่อไปนี้

- (1) ราคาที่ได้มาจากการคำนวณตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการราคากลางกำหนด
- (2) ราคาที่ได้มาจากฐานข้อมูลราคาอ้างอิงของพัสดุที่กรมบัญชีกลางจัดทำ
- (3) ราคามาตรฐานที่สำนักงบประมาณหรือหน่วยงานกลางอื่นกำหนด
- (4) ราคาที่ได้มาจากสืบราคาจากท้องตลาด
- (5) ราคาที่เคยซื้อหรือจ้างครั้งล่าสุดภายในระยะเวลาสองปีงบประมาณ
- (6) ราคาอื่นใดตามหลักเกณฑ์ วิธีการ หรือแนวทางปฏิบัติของหน่วยงานของรัฐนั้น

คณะกรรมการ กำหนดราคากลางตาม (1) ราคาที่ได้มาจากการคำนวณตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการราคากลางกำหนด ดังนี้

ราคากลางรวม x,xxx,xxx บาท (.....)

**ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลางในงานจ้างก่อสร้าง**

1. ชื่อโครงการ โครงการ..... ของจังหวัด .....งบประมาณ  
 ระบายประจําปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 งบกลาง จำนวน ..... แห่ง

หน่วยงานเจ้าของโครงการ ..... จังหวัด .....

2. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร xx,xxx,xxx . xx บาท

3. ลักษณะงานโดยสังเขป

งานก่อสร้างระบบประปาบาดาล ขนาด 12 ลูกบาศก์เมตร ก่อสร้างฐานรากหอดึงเหล็กพักน้ำ ติดตั้ง  
 หอดึงเหล็กพักน้ำ ขนาดความจุ 12 ลูกบาศก์เมตร ติดตั้งถังกรองสนิมเหล็กระบบ Pressure Multimedia  
 Filter กรองน้ำได้ไม่น้อยกว่า 7 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง (117 ลิตร/นาที) หรือประมาณ 30 GPM

4. ราคากลางคำนวณ ณ วันที่ ..... เป็นเงิน xx,xxx,xxx.xx บาท

5. บัญชีประมาณการราคากลาง

5.1 แบบแสดงรายการปริมาณงานและราคา (แบบ ปร.4)

5.2 แบบสรุปค่าก่อสร้าง (แบบ ปร.5)

5.3 แบบสรุปราคากลางงานก่อสร้างอาคาร (แบบ ปร.6)

6. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง

6.1 รายชื่อคณะกรรมการ ตำแหน่ง.....

6.2 รายชื่อคณะกรรมการ ตำแหน่ง.....

6.3 รายชื่อคณะกรรมการ ตำแหน่ง.....