

ข้อกำหนดขอบเขตงาน (TOR)

โครงการปรับปรุงระบบผลิตน้ำประปา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

ศูนย์การศึกษาย่านมัทรี

ตำบลย่านมัทรี อำเภอพยุหะคีรี จังหวัดนครสวรรค์

1. วัตถุประสงค์

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ มีความประสงค์จะทำการประกวดราคาด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) โครงการปรับปรุงระบบผลิตน้ำประปา ภายในพื้นที่มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ศูนย์การศึกษาย่านมัทรี ตำบลย่านมัทรี อำเภอพยุหะคีรี จังหวัดนครสวรรค์ เพื่อให้สามารถจ่ายน้ำประปาพื้นที่เขตมหาวิทยาลัยฯ ภายในวงเงินงบประมาณ 20,000,000.- (ยี่สิบล้านบาทถ้วน) โดยผู้เสนอราคาต้องมีความรู้ความเข้าใจในการทำงานของระบบประปาทั้งหมด โดยผู้รับจ้างจะต้องทำการสำรวจ ก่อสร้าง จัดหา และติดตั้งตามแบบ ทำบัญชีแสดงปริมาณวัสดุและแรงงานโดยละเอียด รวมทั้งจะต้องแนบเอกสารแสดงรายละเอียดของเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ทางด้านเทคนิค ที่นำมาใช้ในโครงการฯ เสนอให้ผู้ว่าจ้างพิจารณา

คำจำกัดความ

ขอบเขตของงานจ้างนี้ จะใช้คำจำกัดความ และความหมายของคำต่อไปนี้

“ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการพิจารณา” (Acceptable Tenderer) หมายความว่า นิติบุคคลตามประกาศเชิญชวนข้อ 1 ที่ยื่นข้อเสนอโดยมีข้อเสนอเป็นไปตามเงื่อนไขและข้อกำหนด ซึ่งจะได้รับการพิจารณาคัดเลือกให้ลงนามสัญญา

“ผู้รับจ้าง” หมายถึง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้ลงนามในสัญญา

“คณะกรรมการ” หมายถึง คณะกรรมการดำเนินการจ้างงานจัดการระบบผลิตน้ำประปา เพื่อพัฒนาระบบผลิตน้ำประปา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ศูนย์การศึกษาย่านมัทรี ตำบลย่านมัทรี อำเภอพยุหะคีรี จังหวัดนครสวรรค์

“สัญญา” หมายถึง สัญญาจ้างงาน ก่อสร้าง จัดหา และติดตั้ง ระบบผลิตน้ำประปาของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ศูนย์การศึกษาย่านมัทรี ตำบลย่านมัทรี อำเภอพยุหะคีรี จังหวัดนครสวรรค์ ที่ได้ลงนามระหว่าง มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ กับผู้รับจ้าง และเอกสารแนบท้ายหรือตาราง รวมถึงเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องหรือเกี่ยวเนื่องกับสัญญาดังกล่าว

“ข้อเสนอ” หมายถึง เอกสารที่เสนอโดยผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้ลงทะเบียนเอกสารข้อเสนอไว้ ตามประกาศเชิญชวน

“เครื่องมือ” หมายถึง เครื่องมือกล เครื่องมือไฟฟ้า อุปกรณ์อะไหล่ เครื่องมือที่จะใช้ในงานก่อสร้าง จัดหา และติดตั้ง ระบบปรับปรุงระบบผลิตน้ำประปา รวมทั้งเครื่องมือ อุปกรณ์อื่นๆ ที่จะใช้ในงานนี้

2. เป้าหมายโครงการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ มีเป้าหมายของงานจ้างดังนี้

2.1 เพื่อพัฒนาระบบผลิตน้ำประปาสำหรับระบบผลิตน้ำประปาของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ให้มีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น และให้มีความสามารถจ่ายน้ำประปาเพียงพอต่อการใช้น้ำในพื้นที่และอนาคต

2.2 ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินการได้ตามเป้าหมายตามขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่ง หรือมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ พิสูจน์ได้ว่า ผู้รับจ้างไม่มีศักยภาพเพียงพอที่จะดำเนินการให้เป็นไปตามเป้าหมาย มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ สงวนสิทธิ์บอกเลิกสัญญาได้

2.3 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ จะคิดค่าปรับในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินการผลิตน้ำประปาได้ตามเป้าหมายที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ กำหนดไว้ ให้คิดอัตราค่าปรับ 0.01% ของมูลค่าตามสัญญาต่อวัน

2.4 ระยะเวลาดำเนินการ 270 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และได้รับหนังสือส่งมอบพื้นที่จากมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

2.5 ผู้รับจ้างจะต้อง ก่อสร้าง จัดหา และติดตั้ง โดยรับผิดชอบดำเนินการในกิจกรรมต่างๆ ให้เป็นไปตามมาตรฐาน

3. ความรับผิดชอบหลักของผู้รับจ้างในงานก่อสร้าง จัดหา และติดตั้งระบบผลิตน้ำประปา

3.1 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตามขอบเขตของงานตามสัญญาว่าจ้าง

3.2 ระหว่างเวลาตามสัญญาผู้รับจ้างสามารถที่จะขอใช้พื้นที่ อาคาร โรงกรองน้ำ ถังเก็บน้ำ และระบบประปาที่มีอยู่ ทั้งนี้จะต้องเกี่ยวข้องกับงาน และจะต้องได้รับอนุญาตจาก มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

3.3 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ จะไม่ค้ำประกันเงินกู้ใดๆ ที่ใช้ในงานนี้

3.4 ผู้รับจ้างจะต้องใช้เงินลงทุนของผู้รับจ้างเองในการก่อสร้างอาคารชั่วคราวเพื่อใช้ในการดำเนินงาน

4. ข้อกำหนดของข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องจัดทำข้อเสนอโดยใช้ภาษาไทยเป็นหลัก ยกเว้นข้อกำหนดรายละเอียด (Specification) ของวัสดุ เครื่องมือ เครื่องใช้ที่เป็นของต่างประเทศให้เป็นภาษาอังกฤษได้ พร้อมทั้งมีลายมือชื่อของผู้มีอำนาจลงนาม และประทับตรา (ถ้ามี) ทุกแผ่น และหากมีการแก้ไขเพิ่มเติมจะต้องมีลายมือชื่อผู้มีอำนาจลงนามกำกับ และประทับตรา (ถ้ามี) ทุกครั้ง

ข้อเสนอประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อเสนอทางด้านคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอพร้อมเอกสารทางด้านเทคนิค

ส่วนที่ 2 ข้อเสนอทางด้านราคา

4.1 ข้อเสนอทางด้านคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอพร้อมเอกสารทางด้านเทคนิค

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารข้อเสนอทางด้านคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอพร้อมเอกสารทางด้านเทคนิค ให้เป็นไปตามเอกสารประกวดราคาเลขที่ (ถ้าเป็นสำเนาเอกสารจะต้องรับรองสำเนาถูกต้องด้วย)

- 4.1.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 4.1.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 4.1.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 4.1.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 4.1.5 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 4.1.6 ไม่เป็นผู้ที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 4.1.7 เป็นนิติบุคคลที่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพหรือบุคลากรที่มีใบประกอบวิชาชีพซึ่งยังไม่ขาดจากสมาชิกภาพหรือไม่ถูกเพิกถอนใบอนุญาต
- 4.1.8 ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีวิศวกรควบคุมงาน ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ.2542 กฎกระทรวงและข้อบังคับต่างๆ ตามขอบเขตของงาน สาขาวิศวกรเครื่องกลและวิศวกรสิ่งแวดล้อม อย่างน้อยสาขาละ 1 คน โดยต้องมีประสบการณ์การทำงานในด้านระบบผลิตน้ำประปาไม่ต่ำกว่า 5 ปี และต้องมีใบรับรองการประกอบวิชาชีพ (ก.ว.)ไม่ต่ำกว่าระดับภาคี พร้อมทั้งแสดงหลักฐานใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพ และในส่วนการรับรองผลการวิเคราะห์น้ำ ให้วิศวกรระดับสามัญสาขาสิ่งแวดล้อมเป็นผู้รับรองผลการวิเคราะห์น้ำ พร้อมทั้งแสดงหลักฐานใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพ
- 4.1.9 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของ ทางราชการ
- 4.1.10 ผู้ประสงค์เสนอราคาจะต้องประกอบกิจการ สำรอง ออกแบบ รับเหมาก่อสร้าง ติดตั้งเดินระบบ ซ่อมบำรุงระบบบำบัดน้ำเสียหรือระบบผลิตน้ำประปา
- 4.1.11 ส่วนประกอบของวัสดุและอุปกรณ์ติดตั้งระบบผลิตน้ำประปา (ให้แนบรายละเอียดแค็ตตาล็อกพร้อมกับระบุรุ่นของวัสดุและอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ด้วย)
- 4.1.12 ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคล และมีผลงานก่อสร้างประเภทปรับปรุงซ่อมแซมระบบผลิตน้ำประปา ของหน่วยงานราชการรัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยนำเชื่อถือได้ อายุผลงานไม่เกิน 5 ปี นับจากวันทำการตามสัญญาแล้วเสร็จจนถึงวันยื่นซองประมูลด้วยอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มีวงเงินค่าจ้างในสัญญาเดียวกัน ไม่น้อยกว่า 10,000,000.- บาท (สิบล้านบาทถ้วน)

4.2 ข้อเสนอทางด้านราคา

ผู้รับจ้างต้องเสนอราคาโดยราคาที่เสนอในใบเสนอราคานี้มิใช่เป็นราคาที่ตัดสิน จะมีไว้สำหรับให้ผู้ยื่นข้อเสนอที่จะได้ลงนามในสัญญากับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ โดยข้อกำหนดของข้อเสนอทางด้านราคาประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

- 4.2.1 ข้อเสนอทางด้านราคาให้เสนอเป็นสกุลเงินบาท
- 4.2.2 ข้อเสนอทางด้านราคาจะต้องประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายของงานทั้งหมด ตามขอบเขตของงานที่ต้องดำเนินการ
- 4.2.3 แผนการดำเนินงาน ที่ประกอบด้วยงานที่จะต้องดำเนินการในช่วงระยะเวลาต่างๆ จนแล้วเสร็จตามสัญญา

4.3 ผู้รับจ้างจะต้องเสนอข้อเสนอตามแนวทางขอบเขตของงาน (TOR) ที่มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์กำหนดไว้ให้ครบถ้วน และผู้รับจ้างจะต้องแนบข้อเสนอทางด้านราคาให้สอดคล้องกับข้อเสนอด้วย

5. การจ่ายเงินค่าจ้าง

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ จะจ่ายเงินค่าจ้างแต่ละครั้ง รวมถึงครั้งสุดท้ายให้แก่ผู้รับจ้างตามผลงานที่ผู้รับจ้างดำเนินการแล้วเสร็จจริง และได้รับการตรวจรับจากคณะกรรมการตรวจรับมอบงานที่มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์แต่งตั้ง และมีหนังสือรับรองงานแล้วเสร็จสมบูรณ์

หลักเกณฑ์ในการทำสัญญา

5.1 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกจะต้องลงนามในสัญญากับ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ภายใน 7 วัน นับตั้งแต่วันที่มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์แจ้งให้ทราบ

5.2 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกที่ลงนามในสัญญากับ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์จะต้องวางหลักประกันเป็นเงินร้อยละ 5 ของวงเงินค่าจ้างตามสัญญาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ในวันลงนามในสัญญา อาจเป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือพันธบัตรรัฐวิสาหกิจไทย หรือหนังสือค้ำประกันของธนาคาร ซึ่งออกโดยธนาคารที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการในประเทศ

5.3 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ จะอำนวยความสะดวกในการประสานงานกับหน่วยราชการที่เกี่ยวข้อง ในการขออนุญาต / อนุมัติ แล้วแต่กรณีที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงาน เช่น การขออนุญาตติดตั้งระบบผลิตน้ำประปา การวางท่อจ่ายน้ำประปา เป็นต้น โดยผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้ลงนามในสัญญากับ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์จะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด

6. รายละเอียดที่ผู้รับจ้างต้องเสนอก่อนเข้าดำเนินงาน

6.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งแผนงานหลักที่ใช้ดำเนินงาน พร้อมรายละเอียด และเทคนิคการดำเนินงานสำหรับโครงการนี้ให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ เป็นภาษาไทย หลังจากวันที่มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ได้ออกหนังสือแจ้งเริ่มงานภายใน 15 วัน

6.2 ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมวิศวกรควบคุมงานติดตั้งนี้ โดยวิศวกรที่ควบคุมงานจะต้องมีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมสาขาเครื่องกลและสาขาสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งแสดงหลักฐานใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพดังกล่าว

6.3 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนปฏิบัติงาน และแผนการเบิกจ่ายเงินค่าจ้างในแต่ละรายการให้สอดคล้องกัน โดยต้องแจ้งมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ก่อนเริ่มงาน

6.4 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำรายงานความก้าวหน้าในแต่ละรายการ และเสนอต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างงานของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ในการประชุมตรวจรับงาน

7. ภาคผนวก

ภาคผนวกดังต่อไปนี้ให้เป็นส่วนหนึ่งของข้อกำหนดขอบเขตของงาน (TOR)

ภาคผนวก 1 ขอบเขตของงานที่ต้องดำเนินการ

ภาคผนวก 2 การจ่ายเงินค่าจ้าง

ภาคผนวก 1.

ขอบเขตของงานที่ต้องดำเนินการ

ขอบเขตของงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามที่กำหนดในสัญญาฉบับนี้

1. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินงาน หรือจัดให้มีการดำเนินงานตามวัตถุประสงค์ของสัญญาทุกประการ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามที่กำหนดให้ ซึ่งอาจเปลี่ยนแปลงตามความจำเป็นที่คู่สัญญาจะได้ตกลงกันเป็นครั้งคราวตามสัญญานี้ งานจะรวมถึง (แต่ไม่จำกัดเพียง) งานดังต่อไปนี้
 - 1.1 ผู้รับจ้างจะต้องปรับปรุงอาคารระบบผลิตน้ำประปาเดิมขนาดกำลังการผลิต 100 ลบ.ม./ชั่วโมง ประกอบด้วย ระบบสูบน้ำดิบ เปลี่ยนปั๊มจ่ายสารเคมี ระบบจ่ายสารเคมี ซ่อมบำรุงปั๊มสูบน้ำแรงสูง ปั๊มสูบน้ำแรงต่ำ ปรับปรุงถังตกตะกอน ถังกรองทราย และเพิ่มระบบผลิตน้ำประปาใหม่ขนาดอัตราการผลิต 50 ลบ.ม./ชั่วโมง ตามแบบที่กำหนด งานจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ระบบผลิตน้ำประปา รองรับค่าความขุ่นของน้ำดิบไม่เกินกว่า 50 NTU โดยมีรายละเอียดดังนี้
 - 1.1.1 ปรับปรุงซ่อมแซมอาคารระบบผลิตน้ำประปาจะต้องดำเนินการเดิมขนาดกำลังการผลิต 100 ลบ.ม./ชั่วโมง ปรับปรุง ซ่อมแซม ให้ส่วนประกอบอาคารหรือวัสดุประกอบอาคารเดิมนั้นสามารถใช้งานได้ตามปกติ และมีความมั่นคงแข็งแรงเป็นไปตามมาตรฐานวิศวกรรมงานก่อสร้าง หรือตามมาตรฐานของผู้ผลิตชิ้นส่วน วัสดุประกอบอาคาร นั้นๆ ตามรายละเอียดดังนี้
 1. งานปรับปรุงซ่อมทาสีอาคารระบบผลิตน้ำประปา และ ถังเก็บน้ำ ทาสีภายในภายนอก (ไม่รวมงานทาสีภายในถังเก็บน้ำดี 500 ลบ.ม.)
 2. งานปรับปรุงซ่อมทาสีบ่อน้ำ ทาสีภายนอก
 3. งานปรับปรุงซ่อมทาสีบ่อระบายน้ำตะกอน ทาสีภายนอก
 4. งานทาสีผนัง ฝ้า เพดาน
 5. ดำเนินการรื้อฝ้าเพดานเดิมชำระภายใน จำนวน 75 ตร.ม.
 6. ดำเนินการปรับปรุงฝ้าเพดานใหม่ ขนาดยิปซัมบอร์ดหนา 9 มม. ขนาด 1.2 x 2.4 ม. พร้อมโครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี
 7. ทำการซ่อมฝ้าเชิงชายด้านนอกที่มีการชำระเสียหาย
 8. ดำเนินการรื้อ เปลี่ยน กระเบื้องลอนคู่ ขนาด 0.5 x 1.2 ม. ทั้งหมด
 9. ทำการเปลี่ยนเป็นวัสดุเมทัลชีท ความหนา 0.4 มม.
 10. ดำเนินการรื้อ เปลี่ยนประตูเดิม ใช้วัสดุกระจกอลูมิเนียม ขนาด กว้าง 2.00 X ยาว 2.00 ม. จำนวน 1 ชุด พร้อมหน้าต่าง ขนาด กว้าง 1.10 X ยาว 1.2 ม. จำนวน 2 บาน
 - 1.1.2 ระบบท่อด้านดูดน้ำดิบ จะต้องดำเนินการรื้อถอนและเปลี่ยนท่อด้านดูดน้ำดิบเดิม ขนาด 8 นิ้ว วัสดุที่กำหนดให้ใช้เป็นท่อเหล็กเหนียว ตามมาตรฐาน มอก.107-2553 ชุดอุปกรณ์ชุด

วาล์ว (Foot Valve) พร้อมอุปกรณ์ประกอบ จำนวน 2 ชุด ณ.โรงสูบน้ำดิบริมแม่น้ำเจ้าพระยา

- 1.1.3 ระบบสูบน้ำดิบ บริเวณริมแม่น้ำเจ้าพระยา จะต้องดำเนินการปรับปรุงและซ่อมแซม ส่วนประกอบของปั้มน้ำดิบหรือวัสดุประกอบ มีการชำรุด ผุพัง จำนวน 2 ชุด ผู้รับจ้าง จะต้องดำเนินการจัดหา ปรับปรุง เปลี่ยนใหม่ ให้ส่วนประกอบปั้มน้ำดิบหรือวัสดุประกอบปั้มน้ำดิบเดิมนั้นสามารถใช้งานได้เป็นปกติ โดยอะไหล่และอุปกรณ์ ต้องเป็นของแท้ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ทันที มีความมั่นคงแข็งแรง เป็นไปตามมาตรฐานวิศวกรรม มาตรฐานงานก่อสร้างของการประปาส่วนภูมิภาคหรือตามมาตรฐานของผู้ผลิตชิ้นส่วนวัสดุประกอบอาคารนั้นๆ
- 1.1.4 จัดทำและทำการรื้อถอนระบบจ่ายสารเคมีเดิม และติดตั้ง ปั้มจ่ายสารเคมี ระบบจ่ายสารเคมีใหม่ จะประกอบด้วย สารส้ม โพลีเมอร์ และคลอรีนไดออกไซด์ ทั้งนี้ระบบจ่ายสารเคมีให้ดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ ประกอบตามมาตรฐานงานระบบจ่ายเคมีและกำหนดให้มีรายละเอียดดังนี้

คุณลักษณะทางเทคนิค ปั้มจ่ายสารเคมี ถังเตรียมและถังจ่ายสารเคมี

1.1.4.1 รายละเอียดเครื่องผลิตคลอรีนไดออกไซด์

1.คุณสมบัติทั่วไป

1.1 เครื่องผลิตคลอรีนไดออกไซด์ เพื่อจ่ายให้กับระบบผลิตน้ำประปาทั้งขนาดกำลังการผลิต 100 และ 50 ลบ.ม./ชั่วโมง จำนวน 2 ชุด โดยมีตำแหน่งจ่ายคลอรีน อย่างละ 2 จุดต่อชุด รวมเป็นจำนวน 4 จุด ได้แก่ จุดจ่ายคลอรีนไดออกไซด์เพื่อฆ่าสาหร่ายก่อนเข้าระบบตกตะกอน (Pre-ClO₂) จุดจ่ายคลอรีนไดออกไซด์เพื่อฆ่าเชื้อโรคหลังถังกรองทรายและระบบเส้นใยกรองก่อนเข้าระบบเก็บน้ำใส (Post-ClO₂) โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.2 เครื่องผลิตคลอรีนไดออกไซด์ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน

1.3 ผลิตภัณฑ์ผลิตในทวีปยุโรปหรืออเมริกา ได้รับมาตรฐาน EC (EC Declaration of Conformity), ISO 9001 หรือ DVGW (DVGW German Technical and Scientific Association for Gas and Water) หรือเทียบเท่า

2. คุณสมบัติเฉพาะ

2.1 สามารถผลิตคลอรีนไดออกไซด์ได้สูงสุด 200 กรัม/ชั่วโมง/ชุด และน้อยสุดที่ไม่ต่ำกว่า 20 กรัม/ชั่วโมง/ชุด ที่แรงดันสูงสุดไม่เกินหรือเท่ากับ 8 บาร์ จำนวน 2 ชุด

2.2 เครื่องผลิตคลอรีนไดออกไซด์เป็นชนิดที่ใช้หลักการผสมแบบ 2 สาร ระหว่างกรดเกลือ (HCl) 9% และโซเดียมคลอไรท์ (NaClO₂) 7.5%

2.3 ถังผสมคลอรีนไดออกไซด์ (Reactor) ใช้วัสดุ โพลีไวนิลลิดีนไคฟลูออไรด์ (PVDF)

2.4 ถังใส่สารเคมีตั้งต้นกรดเกลือ (HCl) 9% และโซเดียมคลอไรท์ (NaClO₂) 7.5% ขนาด 500 ลิตร จำนวน 2 ใบต่อชุด รวม 4 ใบ วัสดุถังทำจาก โพลีเอทิลีน (PE)

2.5 ถังจ่าย ขนาด 1000 ลิตร สีดำทึบแสง จำนวน 1 ใบต่อชุด รวม 2 ใบ วัสดุถังทำจาก โพลีเอทิลีน (PE)

2.6 มีระบบควบคุมการทำงานอัตโนมัติ ระบบ เปิด/ปิด (On/Off)

- 2.7 มีระบบป้องกันการทำงานของเครื่องเพื่อความปลอดภัย
- 2.8 ไฟ LED แสดงสถานการณ์ทำงานของเครื่อง
- 2.9 มีระบบตรวจสอบอัตราการไหลของน้ำประปา (by pass monitoring)
- 2.10 สามารถทำการสอบเทียบ (Calibration) เครื่องสูบน้ำสารเคมีได้
- 2.11 ระดับการป้องกัน IP Protection: IP 54 หรือดีกว่า
- 2.12 ระดับการป้องกัน IP Control box: IP 65 หรือดีกว่าอุปกรณ์ติดตั้งเพื่อความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน อันได้แก่ รายละเอียดดังต่อไปนี้
 - มีภาชนะรองรับและกักเก็บสารเคมี ป้องกันสารเคมีหก รั่วไหล ออกจากสถานที่เตรียมสาร วัสดุทำจากโพลีเอทิลีน (Polyethylene, PE) ออกแบบถูกต้องตามหลักวิศวกรรมโดยสามารถป้องกันสารเคมีรั่ว ซึมออกนอกบริเวณสถานที่เตรียมสารได้จริง

3. ผู้รับจ้างจะต้องแนบแคตตาล็อก เพื่อยืนยันประกอบการพิจารณาช่วงที่ทำการเสนอราคา และหนังสือคู่มือการใช้งาน และการบำรุงรักษาให้แก่ผู้ว่าจ้าง หลังจากเมื่อส่งมอบงาน

1.1.4.2 รายละเอียดปั๊มจ่ายชนิดไดอะแฟรมขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์สำหรับสูบน้ำคลอรีนไดออกไซด์ Pre –Treatment

1. คุณสมบัติทั่วไป

- 1.1 ปั๊มสูบน้ำชนิดไดอะแฟรมขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์สำหรับสูบน้ำคลอรีนไดออกไซด์เข้าในจุด Pre – Treatment สำหรับระบบผลิตประปา 100 ลูกบาศก์เมตร
- 1.2 เครื่องสูบน้ำสารเคมีต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 1.3 ผลิตภัณฑ์ผลิตในทวีปยุโรป อเมริกาหรือเทียบเท่า

2. คุณสมบัติเฉพาะ

- 2.1 สามารถสูบน้ำสารเคมีได้ไม่น้อยกว่า 1,000 ลิตร/ชั่วโมง และไม่เกินหรือเท่ากับ 1,050 ลิตร/ชั่วโมงที่แรงดันสูงสุดไม่เกินหรือเท่ากับ 4 บาร์ จำนวน 1 ชุด
- 2.2 ได้รับมาตรฐาน EC (EC Declaration of Conformity) หรือ EN ISO 12100:2010
- 2.3 ระดับการป้องกัน (degree of protection): IP 55 เทียบเท่าหรือดีกว่า
- 2.4 ปกคลุมพลาสติกเหนียวเสริมด้วยไฟเบอร์กลาสเพื่อทนการกัดกร่อนของสารเคมี
- 2.5 มอเตอร์กระแสไฟแบบ สามเฟส แหล่งจ่ายแรงดันไฟ: 230/400 โวลต์
- 2.6 หัวจ่ายเป็นวัสดุโพลีไวนิลลิเตินไคลอไรด์ (PVDF) เนื่องจากทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมี
- 2.7 วัสดุป้องกันการรั่วซึม (seal) เป็นวัสดุทนทานต่อการกัดกร่อน เพื่อช่วยยับยั้งการรั่วไหลเมื่อสื่อกลาง รั่วไหลออกในกรณีที่เยื่อเมมเบรนฉีกขาด เป็นชนิด พอลิเทตระฟลูออโรเอทิลีน (PTFE)

3. ผู้รับจ้างจะต้องแนบแคตตาล็อก พร้อมทั้งกราฟสมรรถนะ (PERFORMANCE CURVE) เพื่อยืนยันประกอบการพิจารณาช่วงที่ทำการเสนอราคา และหนังสือคู่มือการใช้งาน และการบำรุงรักษาให้แก่ผู้ว่าจ้าง หลังจากเมื่อส่งมอบงาน

1.1.4.3 รายละเอียดปั๊มจ่ายชนิดไดอะแฟรมขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์สำหรับสูบน้ำคลอรีน
ไดออกไซด์ Post –Treatment

1.คุณสมบัติทั่วไป

- 1.1 ปั๊มสูบน้ำชนิดไดอะแฟรมขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์สำหรับสูบน้ำคลอรีนไดออกไซด์เข้าในจุด Post – Treatment สำหรับระบบผลิตประปา 100 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง
- 1.2 เครื่องสูบน้ำสารเคมีต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 1.3 ผลิตภัณฑ์ผลิตในทวีปยุโรป อเมริกาหรือเทียบเท่า

2. คุณสมบัติเฉพาะ

- 2.1 สามารถสูบน้ำสารเคมีได้ไม่น้อยกว่า 250 ลิตร/ชั่วโมง และไม่เกินหรือเท่ากับ 300 ลิตร/ชั่วโมง ที่แรงดันสูงสุดไม่เกินหรือเท่ากับ 10 บาร์ จำนวน 1 ชุด
- 2.2 ได้รับมาตรฐาน EC (EC Declaration of Conformity) หรือ EN ISO 12100:2010
- 2.3 ระดับการป้องกัน (degree of protection): IP 55 เทียบเท่าหรือดีกว่า
- 2.4 ปกคลุมพลาสติกเหนียวเสริมด้วยไฟเบอร์กลาสเพื่อทนการกัดกร่อนของสารเคมี
- 2.5 มอเตอร์กระแสไฟแบบ สามเฟส แหล่งจ่ายแรงดันไฟ: 230/400 โวลต์
- 2.6 หัวจ่ายเป็นวัสดุโพลีไวนิลลิดีนไดฟลูออไรด์ (PVDF) เนื่องจากทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมี
- 2.7 วัสดุป้องกันการรั่วซึม (seal) เป็นวัสดุทนทานต่อการกัดกร่อน เพื่อช่วยยับยั้งการรั่วไหลเมื่อสื่อกกลางรั่วไหลออกในกรณีที่ยื่อเมมเบรนฉีกขาด เป็นชนิด พอลิเทตระฟลูออโรเอทิลีน (PTFE)

3. ผู้รับจ้างจะต้องแนบแคตตาล็อก พร้อมทั้งกราฟสมรรถนะ (PERFORMANCE CURVE) เพื่อยืนยันประกอบการพิจารณาช่วงที่ทำการเสนอราคา และหนังสือคู่มือการใช้และการบำรุงรักษาให้แก่ผู้ว่าจ้าง หลังจากเมื่อส่งมอบงาน

1.1.4.4 รายละเอียดปั๊มจ่ายชนิดไดอะแฟรมขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์สำหรับสูบน้ำคลอรีน
ไดออกไซด์ Pre –Treatment

1.คุณสมบัติทั่วไป

- 1.1 ปั๊มสูบน้ำชนิดไดอะแฟรมขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์สำหรับสูบน้ำคลอรีนไดออกไซด์เข้าในจุด Pre – Treatment สำหรับระบบผลิตประปา 50 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง
- 1.2 เครื่องสูบน้ำสารเคมีต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 1.3 ผลิตภัณฑ์ผลิตในทวีปยุโรป อเมริกาหรือเทียบเท่า

2. คุณสมบัติเฉพาะ

- 2.1 สามารถสูบน้ำสารเคมีได้ไม่น้อยกว่า 520 ลิตร/ชั่วโมง และไม่เกินหรือเท่ากับ 580 ลิตร/ชั่วโมง ที่แรงดันสูงสุดไม่เกินหรือเท่ากับ 7 บาร์ จำนวน 1 เครื่อง
- 2.2 ได้รับมาตรฐาน EC (EC Declaration of Conformity) หรือ EN ISO 12100:2010
- 2.3 ระดับการป้องกัน (degree of protection): IP 55 เทียบเท่าหรือดีกว่า
- 2.4 ปกคลุมพลาสติกเหนียวเสริมด้วยไฟเบอร์กลาสเพื่อทนการกัดกร่อนของสารเคมี
- 2.5 มอเตอร์กระแสไฟแบบ สามเฟส แหล่งจ่ายแรงดันไฟ: 230/400 โวลต์

2.6 หัวจ่ายเป็นวัสดุโพลีไวนิลลิดีนไคฟลูออไรด์ (PVDF) เนื่องจากทนต่อการกัดกร่อนของ สารเคมี

2.7 วัสดุป้องกันการรั่วซึม (seal) เป็นวัสดุทนทานต่อการกัดกร่อน เพื่อช่วยยับยั้งการรั่วไหล เมื่อสื่อกกลางรั่วไหลออกในกรณีที่ยื่อเมมเบรนฉีกขาด เป็นชนิด พอลิเทรอะฟลูออโรเอทิลีน (PTFE)

3. ผู้รับจ้างจะต้องแนบแตตตาล็อก พร้อมทั้งกราฟสมรรถนะ (PERFORMANCE CURVE) เพื่อยืนยันประกอบการพิจารณาช่วงที่ทำการเสนอราคา และหนังสือคู่มือการใช้และการบำรุงรักษาให้แก่ผู้ว่าจ้าง หลังจากเมื่อส่งมอบงาน

1.1.4.5 รายละเอียดปั๊มจ่ายชนิดไดอะแฟรมขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์สำหรับสูบน้ำคลอรีน ไดออกไซด์ Post –Treatment

1.คุณสมบัติทั่วไป

1.1 ปั๊มน้ำสูบน้ำชนิดไดอะแฟรมขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์สำหรับสูบน้ำคลอรีนไดออกไซด์เข้า ในจุด Post – Treatment สำหรับระบบผลิตประปา 50 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

1.2 เครื่องสูบน้ำสารเคมีต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน

1.3 ผลิตภัณฑ์ผลิตในทวีปยุโรป อเมริกาหรือเทียบเท่า

2. คุณสมบัติเฉพาะ

2.1 สามารถสูบน้ำสารเคมีได้ไม่น้อยกว่า 120 ลิตร/ชั่วโมง และไม่เกินหรือเท่ากับ 130 ลิตร/ ชั่วโมง แรงดันสูงสุดไม่เกินหรือเท่ากับ 7 บาร์ จำนวน 1 เครื่อง

2.2 ได้รับมาตรฐาน EC (EC Declaration of Conformity) หรือ EN ISO 12100:2010

2.3 ระดับการป้องกัน (degree of protection): IP 55 เทียบเท่าหรือดีกว่า

2.4 ปลอกหุ้มพลาสติกเหนียวเสริมด้วยไฟเบอร์กลาสเพื่อทนการกัดกร่อนของสารเคมี

2.5 มอเตอร์กระแสไฟแบบ สามเฟส แหล่งจ่ายแรงดันไฟ: 230/400 โวลต์

2.6 หัวจ่ายเป็นวัสดุโพลีไวนิลลิดีนไคฟลูออไรด์ (PVDF) เนื่องจากทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมี

2.7 วัสดุป้องกันการรั่วซึม (seal) เป็นวัสดุทนทานต่อการกัดกร่อน เพื่อช่วยยับยั้งการรั่วไหลเมื่อ สื่อกกลางไหลออกในกรณีที่ยื่อเมมเบรนฉีกขาด เป็นชนิด พอลิเทรอะฟลูออโรเอทิลีน (PTFE)

3. ผู้รับจ้างจะต้องแนบแคตตาล็อก พร้อมทั้งกราฟสมรรถนะ (PERFORMANCE CURVE) เพื่อยืนยันประกอบการพิจารณาช่วงที่ทำการเสนอราคา และหนังสือคู่มือการใช้และการบำรุงรักษาให้แก่ผู้ว่าจ้าง หลังจากเมื่อส่งมอบงาน

1.1.4.6 รายละเอียดปั๊มจ่ายชนิดไดอะแฟรมขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ สำหรับสูบน้ำ สารเคมี สารส้ม ในระบบผลิตประปา 100 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

1.คุณสมบัติทั่วไป

1.1 ปั๊มน้ำสูบน้ำชนิดไดอะแฟรมขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ สำหรับสูบน้ำ สารเคมี สารส้ม ในระบบผลิตประปา 100 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

1.2 เครื่องสูบน้ำสารเคมีต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน

1.3 ผลิตภัณฑ์ผลิตในทวีปยุโรป อเมริกาหรือเทียบเท่า

2. คุณสมบัติเฉพาะ

2.1 สามารถสูบล้างสารเคมีได้ไม่น้อยกว่า 200 ลิตร/ชั่วโมง และไม่เกินหรือเท่ากับ 220 ลิตร/ชั่วโมงที่แรงดันสูงสุดไม่เกินหรือเท่ากับ 7 บาร์ จำนวน 2 ชุด

2.2 ได้รับมาตรฐาน EC (EC Declaration of Conformity) หรือ EN ISO 12100:2010

2.3 ระดับการป้องกัน (degree of protection): IP 55 เทียบเท่าหรือดีกว่า

2.4 ปลอกหุ้มพลาสติกเหนียวเสริมด้วยไฟเบอร์กลาสเพื่อทนการกัดกร่อนของสารเคมี

2.5 มอเตอร์กระแสไฟแบบ สามเฟส แหล่งจ่ายแรงดันไฟ: 230/400 โวลต์

2.6 วัสดุป้องกันการรั่วซึม (seal) เป็นวัสดุทนทานต่อการกัดกร่อน เพื่อช่วยยับยั้งการรั่วไหลเมื่อสื่อกกลางรั่วไหลออกในกรณีที่ยื่อเมมเบรนฉีกขาด เป็นชนิด พอลิเทตระฟลูออโรเอทิลีน (PTFE)

2.7 หัวจ่ายเป็นวัสดุโพลีไวนิลลิดีนไคฟลูออไรด์ (PVDF) เนื่องจากทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมี

3. ผู้รับจ้างจะต้องแนบแคตตาล็อก พร้อมทั้งกราฟสมรรถนะ (PERFORMANCE CURVE) เพื่อยืนยันประกอบการพิจารณาช่วงที่ทำการเสนอราคา และหนังสือคู่มือการใช้และการบำรุงรักษาให้แก่ผู้ว่าจ้าง หลังจากเมื่อส่งมอบงาน

1.1.4.7 รายละเอียดปั๊มจ่ายชนิดไดอะแฟรมขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ สำหรับสูบล้างสารเคมี สารส้ม ในระบบผลิตประปา 50 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

1.คุณสมบัติทั่วไป

1.1 ปั๊มสูบล้างชนิดไดอะแฟรมขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ สำหรับสูบล้าง สารเคมี (สารส้ม) ในระบบผลิตประปา 50 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

1.2 เครื่องสูบล้างสารเคมีต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน

1.3 ผลิตภัณฑ์ผลิตในทวีปยุโรป อเมริกาหรือเทียบเท่า

2. คุณสมบัติเฉพาะ

2.1 สามารถสูบล้างสารเคมีได้ไม่น้อยกว่า 100 ลิตร/ชั่วโมง และไม่เกินหรือเท่ากับ 120 ลิตร/ชั่วโมงที่แรงดันสูงสุดไม่เกินหรือเท่ากับ 4 บาร์ จำนวน 2 ชุด

2.2 ได้รับมาตรฐาน EC (EC Declaration of Conformity) หรือ EN ISO 12100:2010

2.3 ระดับการป้องกัน (degree of protection): IP 55 เทียบเท่าหรือดีกว่า

2.4 ปลอกหุ้มพลาสติกเหนียวเสริมด้วยไฟเบอร์กลาสเพื่อทนการกัดกร่อนของสารเคมี

2.5 มอเตอร์กระแสไฟแบบ สามเฟส แหล่งจ่ายแรงดันไฟ: 230/400 โวลต์

2.6 วัสดุป้องกันการรั่วซึม (seal) เป็นวัสดุทนทานต่อการกัดกร่อน เพื่อช่วยยับยั้งการรั่วไหลเมื่อสื่อกกลางรั่วไหลออกในกรณีที่ยื่อเมมเบรนฉีกขาด เป็นชนิด พอลิเทตระฟลูออโรเอทิลีน (PTFE)

2.7 หัวจ่ายเป็นวัสดุโพลีไวนิลลิดีนไคฟลูออไรด์ (PVDF) เนื่องจากทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมี

3. ผู้รับจ้างจะต้องแนบแคตตาล็อก พร้อมทั้งกราฟสมรรถนะ (PERFORMANCE CURVE) เพื่อยืนยันประกอบการพิจารณาช่วงที่ทำการเสนอราคา และหนังสือคู่มือการใช้และการบำรุงรักษาให้แก่ผู้ว่าจ้าง หลังจากเมื่อส่งมอบงาน

1.1.4.8 รายละเอียดปั๊มจ่ายชนิดไดอะแฟรมขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ สำหรับสูบน้ำ สารเคมี โพลีเมอร์ในระบบผลิตประปา 100 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมงและ 50 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

1.คุณสมบัติทั่วไป

- 1.1 ปั๊มสูบน้ำชนิดไดอะแฟรมขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ สำหรับสูบน้ำ สารเคมี โพลีเมอร์ ในระบบผลิตประปา 50 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมงและ 100 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง
- 1.2 เครื่องสูบน้ำสารเคมีต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 1.3 ผลิตภัณฑ์ผลิตในทวีปยุโรป อเมริกาหรือเทียบเท่า

2. คุณสมบัติเฉพาะ

- 2.1 สามารถสูบน้ำสารเคมีได้ไม่น้อยกว่า 100 ลิตร/ชั่วโมง และไม่เกินหรือเท่ากับ 120 ลิตร/ชั่วโมงที่แรงดันสูงสุดไม่เกินหรือเท่ากับ 4 บาร์ จำนวน 2 ชุด
- 2.2 ได้รับมาตรฐาน EC (EC Declaration of Conformity) หรือ EN ISO 12100:2010
- 2.3 ถึงกวนผสม ขนาด 1,000 ลิตร พร้อมมอเตอร์กวนผสม 1 HP หรือใกล้เคียง จำนวน 2 ใบ
- 2.4 ถึงจ่าย ขนาด 2,000 ลิตร จำนวน 2 ใบ วัสดุถังทำจาก (โพลีเอทิลีน)
- 2.5 ระดับการป้องกัน (degree of protection): IP 55 เทียบเท่าหรือดีกว่า
- 2.6 มอเตอร์กระแสไฟแบบ สามเฟส แหล่งจ่ายแรงดันไฟ: 230/400 โวลต์
- 2.7 ปลอกหุ้มพลาสติกเหนียวเสริมด้วยไฟเบอร์กลาสเพื่อทนการกัดกร่อนของสารเคมี
- 2.8 วัสดุป้องกันการรั่วซึม (seal) เป็นวัสดุทนทานต่อการกัดกร่อน เพื่อช่วยยับยั้งการรั่วไหลเมื่อสื่อกลางรั่วไหลออกในกรณีที่เกิดเมมเบรนฉีกขาด เป็นชนิด พอลิเทตระฟลูออโรเอทิลีน (PTFE)
- 2.9 หัวจ่ายเป็นวัสดุโพลีไวนิลลิดีนไคลฟลูออไรด์ (PVDF) เนื่องจากทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมี

3. ผู้รับจ้างจะต้องแนบแคตตาล็อก พร้อมทั้งกราฟสมรรถนะ (PERFORMANCE CURVE) เพื่อยืนยันประกอบการพิจารณาช่วงที่ทำการเสนอราคา และหนังสือคู่มือการใช้และการบำรุงรักษาให้แก่ผู้ว่าจ้าง หลังจากเมื่อส่งมอบงาน

- 1.1.5 งานซ่อมบำรุงปั๊มน้ำแรงสูง ปั๊มน้ำแรงต่ำ จะต้องดำเนินการปรับปรุงและซ่อมแซม ส่วนประกอบของปั๊มน้ำแรงสูง จำนวน 2 ชุด และแรงต่ำจำนวน 2 ชุด ดำเนินการจัดหาปรับปรุง เปลี่ยนใหม่ ให้ส่วนประกอบปั๊มน้ำดิบหรือวัสดุประกอบปั๊มน้ำดิบเดิมนั้นสามารถใช้งานได้เป็นปกติ โดยอะไหล่และอุปกรณ์ ต้องเป็นของแท้ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ทันที มีความมั่นคงแข็งแรง เป็นไปตามมาตรฐานวิศวกรรม,มาตรฐานงานก่อสร้างของการประปาส่วนภูมิภาคหรือตามมาตรฐานของผู้ผลิตชิ้นส่วน,วัสดุประกอบอาคารนั้นๆ ตามรายละเอียดดังนี้

1. ทำการถอด ปัมป์สูบน้ำแรงสูง และปัมป์สูบน้ำแรงต่ำ เพื่อทำการเปลี่ยนอุปกรณ์ เปลี่ยนลูกปืนมอเตอร์ แบริงปัมป์ ซีล Mech seal งานเคลือบสีปัมป์ และท่อ
2. เปลี่ยนวาล์ว Flexible , Pressure gauge

1.1.6 งานซ่อมแซมระบบถังตกตะกอน ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการปรับปรุงถังตกตะกอนและถังกรองทราย โดยการทำความสะอาดพื้นผิวถังตกตะกอนและถังกรองทรายด้วยวิธีการยิงทราย SA. 2.5 จากนั้นให้พ่นสีรองพื้น และพ่นสีทับหน้าให้ได้ความหนาตามมาตรฐาน

- 1.1.6.1 การเคลือบภายในถังและอุปกรณ์ที่อยู่ภายในของถังจะต้องเคลือบด้วย Liquid Epoxy Resin (ไม่มีส่วนผสมของ Coal Tar) ตามมาตรฐาน AWWA C210 เป็นสีที่เหมาะสมกับการเก็บน้ำเพื่ออุปโภคและบริโภค โดยความหนาของผิวเคลือบเมื่อแห้งต้องไม่น้อยกว่า 200 ไมครอน
- 1.1.6.2 การเคลือบภายนอกถัง โครงสร้างเหล็กที่อยู่บนดินให้เคลือบด้วย Polyurethane ที่มีความคงทนต่อสภาพอากาศและสิ่งแวดล้อม ให้ได้ความหนาผิวเคลือบเมื่อแห้งไม่น้อยกว่า 200 ไมครอน การเคลือบต้องปฏิบัติตาม คำแนะนำของผู้ผลิตสารเคลือบ โดยเคร่งครัด
- 1.1.6.3 งานซ่อมแซมถังตกตะกอน ให้ดำเนินการปรับปรุงซ่อมแซมมอเตอร์กวาดตะกอน ที่ติดตั้งตรงกลางถังตกตะกอน ชนิดกวนช้า โดยการอบมอเตอร์ไล่ความชื้น เปลี่ยนถ่ายน้ำมัน อัดจารบีใหม่ และอื่นๆ ให้มอเตอร์กวนช้าสามารถกลับมาใช้งานได้ ตามปกติ
- 1.1.6.4 งานซ่อมแซมถังกรองทราย ให้ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการซ่อมแซมถังกรองทรายที่ชำรุดในส่วนของพื้นถังและแผ่นเพลทรองรับหัวกรอง ให้สามารถกลับมาใช้งานได้ ตามปกติ รวมถึงงานเปลี่ยนหัวกรอง ชนิดแหวนล็อก ช่องกว้างของซี่บนหัวกรอง ต้องกว้างไม่เกิน 0.2 มม. วัสดุที่ใช้ในการผลิตหัวกรองเป็นโพลีโพรพิลีน (PP) โดยต้องแนบแคตตาล็อกแสดงอัตราการกรองและแบบแปลนโครงสร้างมาเพื่อขออนุมัติ ก่อนการติดตั้ง การเปลี่ยนทรายกรองใหม่ต้องให้ได้ความหนาชั้นกรองที่ 60 เซนติเมตร แยกเป็นทรายกรองขนาด 1.0-2.0 มม. ที่ความหนาชั้นกรองที่ 30 เซนติเมตร และทรายกรองขนาด 0.5-0.8 มม. ที่ความหนาชั้นกรองที่ 30 เซนติเมตร โดยทรายกรองจะต้องเป็นทรายแม่น้ำคัดเบอร์ที่ได้มาตรฐานตามที่การประปาส่วนภูมิภาคกำหนด

1.1.7 งานปรับปรุงปัมป์อัดลม ชัด ทาสี เปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องใหม่

1.2 ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งระบบผลิตน้ำประปาใหม่ขนาดกำลังการผลิต 50 ลบ.ม/ชั่วโมง ตามแบบที่กำหนด

1. ดำเนินการจัดหา ติดตั้งเครื่องสูบน้ำดิบเป็นแบบหอยโข่ง (Centrifugal pump) จำนวน 2 ชุด พร้อมอุปกรณ์ รวมทั้งก่อสร้างอาคารปั๊มน้ำดิบขนาด 5 x 5 เมตร ตามแบบที่กำหนด ติดตั้งปั๊มน้ำดิบในอาคาร ณ แหล่งน้ำดิบของ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ มีการทำงาน 1 ชุด กับสแตนดบาย 1 ชุด

พร้อมทั้งติดตั้งระบบคอนโทรล เพื่อใช้เป็นปั๊มสูบน้ำดิบไปยังระบบผลิต
น้ำประปาใหม่

คุณลักษณะทางเทคนิค ปั๊มน้ำดิบ

1. งานติดตั้งเครื่องสูบน้ำดิบ จำนวน 2 ชุด
 2. ความสามารถในการสูบน้ำไม่น้อยกว่า 55 ลบ.ม ต่อชั่วโมง
 3. จำนวนรอบหมุนไม่เกิน 1,500 รอบต่อนาที
 4. ส่งน้ำสูงไม่น้อยกว่า 25 เมตร
 5. ขนาดท่อด้านดูดไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว (80 มิลลิเมตร)
 6. ขนาดท่อด้านส่งไม่น้อยกว่า 2.5 นิ้ว (65 มิลลิเมตร)
 7. ขับด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าขนาด 10 แรงม้า พร้อมตู้ควบคุม
 8. ติดตั้งตู้ควบคุมปั๊มน้ำดิบ ใช้งานกับไฟฟ้ากระแสสลับแบบ 3 เฟส 50 เฮิร์ซ 380 โวลท์ โดยกำหนดให้สามารถสลับการทำงานแบบ Automatic คอนโทรลโดยระบบ Timer และระบบ Manual ได้
 9. ระบบส่งสัญญาณปั๊มน้ำดิบ กำหนดให้สามารถส่งสัญญาณ Interlock กับระบบ PLC ระบบผลิตน้ำประปาขนาด 50 ลบ.มต่อชั่วโมง
 10. ดำเนินการจัดหาท่อ เพื่อเชื่อมต่อท่อกับปั๊มน้ำดิบ โดยกำหนดให้ท่อทางดูดเป็นท่อเหล็ก และท่อทางจ่ายเป็นท่อ HDPE PN 6.3 ขนาด 150 มม. หรือที่สามารถรองรับอัตราการจ่ายน้ำดิบ ไม่ต่ำกว่า 55 ลบ.ม./ชั่วโมง พร้อมทั้งติดตั้งอุปกรณ์ประกอบท่อ ความยาวตามแบบ (ใต้ดิน) ผู้รับจ้างจะต้องเสนอให้ทางผู้ว่าจ้างให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการ
 11. จะต้องดำเนินการติดตั้งเครื่องตรวจอัตราการไหล (Magnetic Flow meter online) ขนาด 150 มม. ของน้ำดิบ จำนวน 1 ชุด และอุปกรณ์วัดแรงดันน้ำ ให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้ง เพื่อวัดอัตราการไหลของน้ำดิบที่จะเข้าสู่ระบบผลิตน้ำประปาใหม่
 12. จะต้องดำเนินการจัดหาเครื่องตรวจวัดค่าความขุ่น (Portable Turbidity Meter) จำนวน 1 ชุด และอุปกรณ์ประกอบ เพื่อวัดค่าความขุ่นของน้ำที่เข้าระบบและผ่านระบบผลิตน้ำประปาใหม่
 13. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ให้ระบบผลิตน้ำประปาทำงานได้ อย่างดีและมีประสิทธิภาพตามอุปกรณ์ที่ได้นำมาติดตั้ง
- 1.3 ก่อสร้าง จัดหา และติดตั้ง ระบบผลิตน้ำประปาใหม่แบบมีถังตกตะกอนและถังกรอง พร้อมอุปกรณ์บันทึกข้อมูล และอุปกรณ์รับ-ส่งข้อมูล โดยมีรายละเอียดดังนี้
1. ขนาดกำลังการผลิตระบบน้ำประปาแบบเส้นใยกรองไฟเบอร์ (Fiber Filter) ไม่น้อยกว่า 50 ลบ.ม./ชั่วโมงหรือ 1,200 ลบ.ม./วัน จำนวน 1 ชุด มีระยะเวลาการทำงาน 24 ชั่วโมง ต่อวัน (ไม่รวมปริมาณน้ำที่สูญเสียในกระบวนการผลิต) เกณฑ์คุณภาพน้ำที่ผ่านระบบผลิตน้ำประปา จะต้องเป็นไปตามมาตรฐาน กปภ.

2. กำหนดให้โครงสร้างถังสร้างตะกอนและถังตกตะกอน เป็นถังเดียวกัน ใช้พื้นที่ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 5.0 เมตรและด้านความสูงถึงไม่เกิน 5.25 เมตร ไม่รวมชุดอุปกรณ์ด้านบนถัง ตามข้อจำกัดของพื้นที่หน้างาน
 3. มีระบบการระบายตะกอนแบบอัตโนมัติเชื่อมต่อกับระบบตั้งเวลาสามารถระบายตะกอนสู่บ่อเก็บตะกอนที่มีอยู่ในพื้นที่เดิม โดยผู้รับจ้างจะต้องออกแบบระบายตะกอนให้เพียงพอต่อการระบายตะกอน
 4. พื้นถังเหล็ก ใช้แผ่นเหล็กแผ่นหนาไม่น้อยกว่า 8 มม. ฉันทังเหล็ก ใช้แผ่นเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 6 มม. กำหนดให้มีบันไดเวียนทางเดินสำหรับเดินตรวจจนถึงความกว้างไม่ต่ำกว่า 0.60 เมตร พร้อมราวกันตก โดยวัสดุทางเดินบันไดใช้เป็นท่อเหล็กเชื่อมขึ้นรูปและแผ่นทางเดินบนถังใช้แผ่นลายกันลื่น (Checker Plate)
 5. การเคลือบภายในถังน้ำและอุปกรณ์ที่อยู่ภายในถังจะต้อง เตรียมพื้นผิวเหล็กโดยการใช้การเตรียมพื้นผิวเหล็กโดยการใช้แปรงลวดลูกถ้วยขัดด้วยเครื่องมือกล (Wire blast) พื้นสีรองพื้นกันสนิมและทับหน้าโดยมีความหนารวม ไม่น้อยกว่า 200 ไมครอน เคลือบด้วย Liquid Epoxy (Food grade) โดยต้องส่งข้อมูลทางวิชาการของผู้ผลิตวัสดุป้องกันการซึม น้ำและเอกสารยืนยันคุณสมบัติชนิดของ Epoxy ชนิด Food Grade ให้ทางผู้ว่าจ้างพิจารณา และอนุมัติก่อนการดำเนินการ
 6. การเคลือบภายนอกถังน้ำและอุปกรณ์ที่อยู่ภายนอกถังจะต้องเตรียมพื้นผิวเหล็กโดยการใช้การเตรียมพื้นผิวเหล็กโดยการใช้แปรงลวดลูกถ้วยขัดด้วยเครื่องมือกล (Wire blast) พื้นสีรองพื้นกันสนิมและทับหน้าโดยมีความหนารวม ไม่น้อยกว่า 200 ไมครอน
 7. กำหนดให้ถังกรองที่ใช้กรองตะกอนที่ผ่านมากับน้ำใส มีอัตราการกรองไม่เกิน 5 เมตรต่อชั่วโมง โดยมีลักษณะเป็นเส้นใยกรองน้ำ (Fiber Filter) วัสดุกรองทำด้วยพลาสติกโพลีพร็อพไพลีน (Polypropylene)
 8. โครงสร้างถังกรอง กำหนดให้เป็นสแตนเลสสตีลเกรด 304 ที่มีคุณสมบัติทนทานต่อการกัดกร่อน ก่อสร้างตามแบบที่กำหนด ระบบวาล์วแตรนตะกอนของถังกรอง กำหนดให้เป็นระบบ Pneumatic Control
 9. การล้างย้อนถังกรองกำหนดให้ใช้น้ำใสจากถังตกตะกอน (ห้ามใช้น้ำที่ผ่านกระบวนการกรองแล้วนำกลับมาล้างย้อน) โดยไม่ต้องติดตั้งเครื่องสูบน้ำล้างย้อนเพิ่ม จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ครั้งต่อวันตามความเหมาะสมของระบบ โดยมีระยะเวลารวมการล้างย้อนและการล้างก่อนการกรอง (Rinse) รวมไม่เกินกว่า 5 นาทีต่อรอบ
- 1.4 จัดหาและติดตั้งท่อผสมน้ำดิบ (Inline Static Mixer) สำหรับผสมสารเคมีเข้ากับ ท่อน้ำดิบ ขนาด 150 มม. วัสดุทำด้วยเหล็กเคลือบกันสนิม
 - 1.5 กำหนดให้วัสดุกรองเป็นชนิดเส้นใยกรอง (Fiber Filter) และแนบแค็ตตาล็อก พร้อมรับรองสำเนาเอกสารถูกต้อง

คุณลักษณะทางเทคนิค เส้นใยกรอง Fiber Filter

1. เป็นเส้นใยกรองน้ำ (Fiber Filter) วัสดุกรองทำด้วยพลาสติกโพลีพร็อพไพลีน (Polypropylene) รายละเอียดตามแบบที่กำหนด

- 1.6 จัดหาปั๊มลม (Air Compressor) พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด เพื่อใช้สำหรับการเปิด-ปิดวาล์ว และอุปกรณ์ในระบบผลิตน้ำประปา

คุณลักษณะทางเทคนิค Air Compressor

1. ขนาดมอเตอร์ 3.7 กิโลวัตต์ หรือ 5 แรงม้า
2. อัตราการผลิตลมไม่น้อยกว่า 890 ลิตรต่อนาที
3. ใช้งานกับไฟฟ้ากระแสสลับแบบ 3 เฟส 50 เฮิรซ์ 380 โวลต์
4. ปริมาณถังพักลมไม่น้อยกว่า 260 ลิตร

- 1.7 จัดหาเครื่องผลิตลม (Air Blower) พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด เพื่อใช้สำหรับการล้างย้อน (Backwash)

คุณลักษณะทางเทคนิคของเครื่องเป่าอากาศ

1. เป็นเครื่องเป่าอากาศชนิด Roots Air Blower
2. ขนาดมอเตอร์ 15 กิโลวัตต์ หรือ 20 แรงม้า
3. อัตราการจ่ายอากาศไม่น้อยกว่า 9 ลบ.ม ต่อนาที
4. ใช้งานกับไฟฟ้ากระแสสลับแบบ 3 เฟส 50 เฮิรซ์ 380 โวลต์

- 1.8 จัดหา และติดตั้งระบบไฟฟ้าพร้อมตู้ควบคุม PLC และอุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็นเพื่อให้ระบบจ่ายสารเคมีสามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์

- 1.9 ระบบท่อภายในระบบผลิตน้ำประปากำหนดให้ใช้ท่อเหล็กเหนียว และเลือกใช้ขนาดของท่อให้เหมาะสมกับอัตราการไหลของท่อ โดยผู้รับจ้างจะต้องเข้าสำรวจและออกแบบท่อจ่ายน้ำประปาให้สอดคล้องและเชื่อมต่อกับถังเก็บน้ำใส

- 1.10 ระบบควบคุมและระบบไฟฟ้า MDB โดยผู้รับจ้างจะต้องเข้าสำรวจพื้นที่เพื่อติดตั้งตามแบบที่กำหนดให้

- 1.11 รอยต่อโครงสร้างถังเหล็ก เช่น ถังตกตะกอน อนุญาตให้ต่อเชื่อมโดยวิธีเชื่อม (Welded) หรือ สลักเกลียว (Bolted) ได้ และส่วนโครงสร้างผิวเหล็กที่สัมผัสพื้นต้องมีการป้องกันการซีมน้ำ การเคลือบภายในถังน้ำและอุปกรณ์ที่อยู่ภายในถังจะต้อง เตรียมพื้นผิว (Wire blast) เคลือบด้วย Liquid Epoxy (Food grade) โดยต้องส่งข้อมูลทางวิชาการของผู้ผลิตวัสดุป้องกันการซีมน้ำและเอกสารยืนยันคุณสมบัติชนิดของ Epoxy ชนิด Food Grade ให้ทางผู้ว่าจ้างพิจารณา และอนุมัติก่อนการดำเนินการ

- 1.12 รอยต่อโครงสร้างถังสแตนเลส เช่น ถังกรอง อนุญาตให้ต่อเชื่อมโดยวิธีเชื่อม (Welded) หรือ สลักเกลียว (Bolted) ได้ และส่วนโครงสร้างผิวสแตนเลสที่สัมผัสพื้นต้องมีการป้องกันการซีมน้ำ โดยต้องส่งข้อมูลทางวิชาการของผู้ผลิตวัสดุป้องกันการซีมน้ำให้ทางผู้ว่าจ้างพิจารณา และอนุมัติก่อนการดำเนินการ

- 1.13 ชุดควบคุมการเปิดปิดวาล์วแบบอัตโนมัติในระบบผลิตทั้งหมด กำหนดให้เป็น Pneumatic Control โดยติดตั้ง Air Compressor จำนวน 1 ตัว มีการทำงาน 1 ชุด รายละเอียด Specification ของอุปกรณ์หัวขั้ววาล์วให้เป็นไปตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด
- 1.14 ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งระบบวัดระดับน้ำในแต่ละกระบวนการของระบบเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดเหตุการณ์น้ำล้นถังหรือน้ำขาดสำหรับเครื่องสูบน้ำต่างๆ โดยกำหนดให้ส่งสัญญาณไปยังระบบควบคุมพร้อมทั้งระบบแจ้งเตือน (Alarm)
- 1.15 งานประสานท่อน้ำดิบ งานท่อน้ำใส ท่อน้ำล้างย้อน ระบบท่อภายในระบบ และอุปกรณ์ประกอบท่ออื่นๆ เช่น หน้าจานเหล็กเหนียว มาตรฐานวัดน้ำ ประตูน้ำ อุปกรณ์ประปา เครื่องจักรกลต่างๆ ที่ใช้ภายในระบบผลิตน้ำประปาให้เป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิต เกจวัดแรงดันต้องเลือกใช้ขนาด และช่วงการใช้งานที่เหมาะสม ภายในเกจบรรจุน้ำมันกลีเซอริน
- 1.16 จัดหาพร้อมติดตั้งระบบ PLC ควบคุม และตู้ควบคุมไฟฟ้า ในพื้นที่หน้างานออกแบบให้สามารถใช้งานได้โดยการกดทำงานด้วยปุ่มเดียว แล้วทำงานอัตโนมัติทั้งระบบพร้อมทั้งมีระบบแบบ Manual ใช้การควบคุมผ่านหน้าจอสัมผัส (Touch Screen) โดยต้องออกแบบระบบให้สามารถใช้งานได้แม้กรณีหน้าจอสัมผัสเสียหาย สามารถแสดงถึงข้อมูลและแสดงผลการเดินระบบผลิตน้ำได้
- 1.17 งานจัดหาเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตน้ำประปา เช่น ตู้ควบคุม ปั้มน้ำ ปั้มเคมี มาตรฐานวัดน้ำ อุปกรณ์วัดแรงดัน อุปกรณ์ประกอบสำหรับระบบผลิตน้ำประปาต่างๆ เป็นต้น
- 1.18 งานก่อสร้างอาคารโรงสูบน้ำดิบ จำนวน 1 อาคาร ให้ก่อสร้างตามแบบที่กำหนดให้
- 1.19 งานก่อสร้างอาคารจ่ายสารเคมี จำนวน 1 อาคาร ให้ก่อสร้างตามแบบที่กำหนดให้
- 1.20 งานก่อสร้างฐานรากระบบผลิตน้ำประปาขนาด 50 ลบ.ม/ชั่วโมง ให้ก่อสร้างตามแบบที่กำหนด
- 1.21 งานขุดสระดินด้วยเครื่องจักร และปรับแต่งขอบสระจำนวน 17,500 ลูกบาศก์เมตร รายละเอียดตามแบบที่กำหนดให้
- 1.22 งานตรวจสอบ ระบบผลิตน้ำประปา จะต้องดำเนินการดังต่อไปนี้
 - 1) รายงานผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ประกอบด้วย ค่าความขุ่น (Turbidity) และปริมาณ (Flow Rate) ของน้ำที่ผลิตได้
 - 2) รายงานผลการวิเคราะห์น้ำ ให้วิศวกรระดับสามัญ (สาขาสิ่งแวดล้อม) เป็นผู้รับรองผล
 - 3) จัดทำคู่มือการใช้งานระบบผลิตน้ำประปา
- 1.23 งานสำรวจสาเหตุอื่นๆ ที่ไม่อยู่ในขอบเขตงาน และการควบคุมของผู้รับจ้าง แต่เป็นสาเหตุทำให้เกิดความล่าช้า ให้รายงานข้อเสนอเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวแก่ผู้ว่าจ้าง
- 1.24 งานจัดฝึกอบรมและถ่ายทอดเทคโนโลยี ในลักษณะ on the job training ให้แก่พนักงานมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ไม่เกิน 5 คน เป็นระยะเวลาไม่เกิน 1 สัปดาห์ เพื่อให้สามารถใช้งานระบบผลิตน้ำประปาได้ โดยค่าใช้จ่ายในส่วนวิทยากร และอุปกรณ์การฝึกอบรมเป็นของผู้รับจ้างทั้งหมด มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์จะรับผิดชอบค่าใช้จ่ายของผู้เข้ารับการฝึกอบรม และสถานที่ฝึกอบรมเท่านั้น

ภาคผนวก 2.

การจ่ายเงินค่าจ้าง

1. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ จะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างเป็นงวด หรือเมื่อผู้รับจ้างดำเนินการแล้วเสร็จตามงวดงานในสัญญา โดยผู้รับจ้างจะต้องจัดทำรายการงานที่ได้ดำเนินการแล้วเสร็จ พร้อมจำนวนเงินที่ขอเบิกจ่ายเสนอคณะกรรมการตรวจรับมอบงาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

งวดที่ 1 เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการ ส่งแบบเพื่อขออนุมัติแบบก่อสร้าง พร้อมงานปรับเคลียร์พื้นสถานที่ก่อสร้าง ปักผัง วางแผนงาน โครงสร้าง งานตอกเข็มฐานราก งานผูกเหล็ก งานเข้าแบบและเทพื้นคอนกรีต ร้อยละ 30% ของมูลค่างาน

งวดที่ 2 เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการ ส่งบิ๊มจ่ายสารเคมี เครื่องเป่าอากาศ (Air Blower) จำนวน 1 ชุด บิ๊มลม (Air Compressor) จำนวน 1 ชุด บิ๊มน้ำดับ จำนวน 2 ชุด พร้อมอุปกรณ์ ส่งถึงตักตะกอน งานขุดสระดินพร้อมปรับแต่งขอบสระ แล้วเสร็จ เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ร้อยละ 35% ของมูลค่างาน

งวดที่ 3 เมื่อผู้รับจ้างก่อสร้างอาคารจ่ายสารเคมี ดำเนินการเชื่อมต่อระบบผลิตน้ำประปาใหม่และระบบไฟฟ้าควบคุมการทดสอบระบบแล้วเสร็จ จนพร้อมทดสอบเดินระบบผลิตน้ำประปาใหม่ เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ร้อยละ 20% ของมูลค่างาน

งวดที่ 4 เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการ ซ่อมแซมถังตกตะกอนเดิม ถังกรองทรายอัตโนมัติเดิม งานเปลี่ยนท่อทางดูดของบิ๊มน้ำดับ ณ.บริเวณริมแม่น้ำเรียบร้อยแล้ว งานปรับปรุงอาคารระบบผลิตน้ำเดิม เชื่อมต่อระบบผลิตน้ำประปาเดิมและระบบไฟฟ้าควบคุมการทดสอบระบบแล้วเสร็จ จนพร้อมทดสอบเดินระบบเต็มรูปแบบ แก้ไขงาน และดำเนินการส่งมอบแล้วเสร็จ เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ร้อยละ 15% ของมูลค่างาน

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ จะจ่ายเงินค่าจ้างของโครงการนี้ เป็นสกุลเงินบาทเท่านั้น โดยในการชำระเงินค่าจ้างดังกล่าว มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ จะจ่ายเงินค่าจ้างเป็นเช็คสั่งจ่ายในนามของผู้รับจ้าง หรือผู้รับโอนสิทธิแล้วแต่กรณีเท่านั้น

2. ผู้รับจ้างจะต้องนำเงินที่จ่ายให้ไปใช้จ่ายเฉพาะที่ต้องดำเนินการตามวัตถุประสงค์ของสัญญาเท่านั้น หากปรากฏว่าผู้รับจ้างนำเงินไปใช้จ่ายนอกเหนือจากวัตถุประสงค์ของโครงการนี้ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์สงวนสิทธิ์ที่จะเรียกคืนจากผู้รับจ้าง หรือจากธนาคารผู้ค้ำประกันสัญญาจ้างนี้ได้ทันที

3. มูลค่างานที่เสนอราคาแต่ละรายการของผู้รับจ้างต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT)