

**ร่างขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR) แบบรูปรายการงานก่อสร้าง**  
**โครงการถังเก็บน้ำ ขนาด 1,000 ลบ.ม. (1 ล้านลิตร) หมู่ที่ 14 องค์การบริหารส่วนตำบลนาเชือก**  
**อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม(บ้านดำรงพัฒนา หมู่ที่ 14)**

**1. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์**

- 1.1. ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)
- 1.2. แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- 1.3. แบบสัญญาจ้างก่อสร้าง
- 1.4. แบบหนังสือค้ำประกัน
  - 1.4.1. หลักประกันการเสนอราคา
  - 1.4.2. หลักประกันสัญญา
- 1.5. สูตรการปรับราคา
- 1.6. บทนิยาม
  - 1.6.1. ผู้ที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน
  - 1.6.2. การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- 1.7. แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
  - 1.7.1. บัญชีเอกสารส่วนที่ 1
  - 1.7.2. บัญชีเอกสารส่วนที่ 2
- 1.8. แผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ
- 1.9. แผนการทำงาน
- 1.10. คุณลักษณะเฉพาะของงานก่อสร้าง

**2. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ**

- 2.1. มีความสามารถตามกฎหมาย
- 2.2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 2.3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 2.4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 2.5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

2.6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

2.7. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

2.8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่องค์การบริหารส่วนตำบลนาเชือก ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

2.9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

2.10. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้าง ในวงเงินไม่น้อยกว่า 5,000,000 บาท ( ห้าล้านบาทถ้วน ) หรือเป็นผู้ได้รับการขึ้นทะเบียนสาขางานก่อสร้างชลประทาน ไม่น้อยกว่าชั้น 6 หลักเกณฑ์คุณสมบัติทั่วไปและคุณสมบัติเฉพาะ ที่มีผลงานด้านระบบกระจายน้ำ ระบบสูบน้ำ ระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ในวงเงินไม่น้อยกว่า 5,000,000 บาท ( ห้าล้านบาทถ้วน ) เช่นเดียวกัน โดยผลงานที่กล่าวถึงเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่เชื่อถือ

2.11. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

2.11.1. กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ร่วมค้าหลักข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

2.11.2. กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

2.11.3. กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้ร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ร่วมค้าหลักผู้เข้าร่วมค้าหลักจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมบัญชีกลาง ในส่วนของผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ใช่ผู้ร่วมค้าหลักจะเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนในสาขางานก่อสร้างไว้กับกรมบัญชีกลางหรือไม่ก็ได้

2.11.4. สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ร่วมค้าหลักผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

2.12. ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP )ของกรมบัญชีกลาง

2.13. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

2.13.1. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

2.13.2. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า 2 ล้านบาท



2.13.3. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน 90 วันก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

2.13.4. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

2.13.5. กรณีตาม (1) - (4) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

2.13.5.1. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

2.13.5.2. นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561

2.13.5.3. งานจ้างก่อสร้าง ที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้ว ก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐมีผลใช้บังคับ

### 3. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น 2 ส่วน คือ

3.1. ส่วนที่ 1 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

3.1.1. ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

3.1.2. ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่ได้ถือสัญชาติไทย

3.1.3. ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (1) หรือ (2) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

3.1.4. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

3.1.4.1. ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นงบแสดงฐานะการเงินที่มีการรับรองแล้ว 1 ปี สิ้นสุดก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

3.1.4.2. ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้ยื่นหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา และจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

3.1.4.3. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

3.1.5. สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

3.1.6. สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

3.1.7. สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เสนอราคา พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง (ถ้ามี)

3.1.8. บัญชีเอกสารส่วนที่ 1 ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ 1.7 (1) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ 1 ครบถ้วนถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ 1 ตามแบบในข้อ 1.7 (1) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

3.2. ส่วนที่ 2 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

3.2.1. ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

3.2.2. หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ 5

3.2.3. สำเนาหนังสือรับรองผลงานก่อสร้าง



3.2.4. แคตตาล็อก และเอกสารคุณลักษณะเฉพาะ และเอกสารอื่นที่กำหนด ของระบบสูบน้ำ พลังงานแสงอาทิตย์ (ตามเอกสารแนบท้ายประกวดราคา ข้อ 1.10 ข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของงาน ก่อสร้าง)

3.2.5. สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

3.2.6. บัญชีเอกสารส่วนที่ 2 ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามแบบในข้อ 1.7 (2) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ 2 ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ 2 ตามแบบในข้อ 1.7 (2) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ 2 ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

#### 4. วงเงินงบประมาณ /วงเงินที่ได้รับจัดสรร

7,990,000 (เจ็ดล้านเก้าแสนเก้าหมื่นบาทถ้วน)

#### 5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ส่งมอบพัสดุภายใน 120 วัน นับแต่วันที่ลงนามในสัญญาจ้าง

#### 6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ใช้เกณฑ์ราคาพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ โดยคำนึงถึงประโยชน์ของหน่วยงานของรัฐ และ วัตถุประสงค์ของการใช้งานเป็นสำคัญ

#### 7. งานงานและการจ่ายเงิน

องค์การบริหารส่วนตำบลนาเชือก จะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอื่นๆและ ค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว โดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์ และกำหนดการจ่ายเงินเป็น 2 งวด ดังนี้

งวดที่ 1 เป็นจำนวนอัตราร้อยละ 40 ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการก่อสร้างงานโครงสร้าง ก่อสร้างอาคารติดตั้งระบบผลิตน้ำดื่ม RO ,ก่อสร้างโรงคลุมปั้มน้ำและระบบกรองน้ำสะอาด ,ก่อสร้างราง ระบายน้ำ, ก่อสร้างฐานราก ถังแฉกเปื้อน ขนาดจุ 15 ลูกบาศก์เมตร สูง 20 เมตร (ฐานรากตอกเสาเข็ม), ก่อสร้างฐานรากถังเก็บน้ำ, ก่อสร้างโครงสร้างรองรับแผงโซลาร์เซลล์ ตามแบบรูปรายการที่กำหนด ,ก่อสร้าง โครงสร้างรอบรั้วโครงการ ตามแบบรูปรายการที่กำหนด,งานระบบท่อและอุปกรณ์ตามรายการที่กำหนด ในบัญชี แสดงรายการปริมาณวัสดุ ,งานติดตั้งชุดแผ่นป้ายพร้อมโครงสร้าง ตามแบบรูปรายการที่กำหนด,งานเจาะบ่อ บาดาล แบบท่อกรูบ่อ พีวีซี. ชั้น 13.5 ชุดเจาะตามแบบรูปรายการที่กำหนด

ผู้รับจ้างได้ดำเนินการส่งมอบถังเก็บน้ำขนาด 1,000 ลบ.ม. พร้อมติดตั้ง ให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญาจ้าง

งวดที่ 2 จ่ายเป็นจำนวนเงินอัตราร้อยละ 60 ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการส่งมอบครุภัณฑ์ จัดซื้อพร้อมติดตั้ง และงานอื่นๆ ทั้งหมด ให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญาจ้าง รวมทั้งทำความสะอาดสถานที่ก่อสร้างให้เรียบร้อย และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานไว้ถูกต้องแล้ว ภายใน 120 วัน (รวมระยะเวลาก่อสร้าง 120 วัน)

หมายเหตุผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังก็ได้ หรือจะส่งมอบพร้อมกันที่หลายงวด ก็ได้ เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างงานนั้นแล้วเสร็จเรียบร้อยแล้วครบถ้วน ตามรายละเอียดที่ระบุไว้แต่ละงวดงาน

## 8. อัตราค่าปรับ

กำหนดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.10 ของราคางานจ้าง

## 9. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง 2 ปี

## 10. ระยะเวลาให้แก้ไขซ่อมแซมให้ติดตั้งเดิม

๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

## 11. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง

กำหนดให้ใช้สัญญาปรับราคาได้ สำหรับราคางานก่อสร้างตามสัญญานี้โดยการนำสูตร Escalation Factor (K) มาใช้คำนวณราคาค่างานที่เปลี่ยนแปลงไป โดยวิธีการต่อไปนี้ ตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและ วิธีคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 22 สิงหาคม 2532 เรื่องการพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบการอาชีพงานก่อสร้าง ตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร 0203/ว 109 ลงวันที่ 24 สิงหาคม 2532

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตามที่กำหนดไว้ในสัญญา หรือภายในระยะเวลาที่ ผู้ว่าจ้าง ได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ได้ระบุตามภาคผนวก โดยสูตรต่อไปนี้

สูตร งานอาคาร

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.25 + 0.15 * (I_t / I_o) + 0.10 * C_t / C_o + 0.40 * M_t / M_o + 0.10 * S_t / S_o$$

สูตร งานสาธารณูปโภค งานวางท่อ AC และ PVC

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.40 + 0.10 I_t / I_o + 0.10 M_t / M_o + 0.40 P V C_t / P V C_o$$

## 12. มาตรฐานฝีมือช่าง

เมื่อองค์การบริหารส่วนตำบลนาเชือก ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้างและได้ตกลงจ้างก่อสร้างตามประกาศนี้แล้ว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีและใช้ผู้มีวุฒิบัตรระดับ ปวช. ปวส. และปวท. หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ 10 ของแต่ละสาขาช่าง จะต้องมีความชำนาญอย่างน้อย 1 คน ในแต่ละสาขาช่าง ดังต่อไปนี้

12.1. ปวส.ช่างสำรวจ หรือ ช่างโยธา หรือ ช่างก่อสร้าง

## 13. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือข้อเสนอแนะวิจารณ์แสดงความคิดเห็น โดยเปิดเผยตัว พร้อมแนบบัตรประชาชน และชุดจดทะเบียนเป็นผู้มีอำนาจ แนบมาด้วย

ติดต่อขอทราบข้อมูลหรือส่งคำเสนอแนะถึงประธานกรรมการกำหนดร่างขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR) และร่างเอกสารประกวดราคา ณ องค์การบริหารส่วนตำบลนาเชือก โทรศัพท์ 043-750-643

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นางสาวดวงใจ ประทุมโม)

นักวิชาการพัสดุชำนาญการ

(ลงชื่อ) ว่าที่ร.ต.....กรรมการ

(ธนพงษ์ โพธิ์ทั้ง)

นายช่างโยธาอาวุโส

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายพนม สุวรรณเพ็ง)

เจ้าพนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยชำนาญงาน



ข้อ 1.10 รายการรายละเอียดด้านวิศวกรรม

1. งานชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ชนิด Crystalline Silicon ใต้ร่มเงา มอก.
  - 1.1. แผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดโมโนคริสตัลไลน์ขนาด 1.65 เมตร x 0.96 เมตร มอก. 2580
  - 1.2. ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ชนิด Mono Crystalline Silicon ลักษณะการต่อเซลล์ภายในเป็นแบบต่ออนุกรม - อนุกรม (Case PS) มีประสิทธิภาพออกสูงสุด (Maximum Power Output) ไม่น้อยกว่า 400 วัตต์ต่อแผง และประสิทธิภาพในการทำงาน (Module efficiency) ไม่น้อยกว่า 20% หรือดีกว่า ที่เงื่อนไขการทดสอบตามมาตรฐาน STC (Standard Test Condition) ที่แสงงานแสงแดด (Irradiance condition) 1,000 วัตต์ต่อตารางเมตร ที่อุณหภูมิโดยรอบ 25 องศาเซลเซียส และ ที่ค่าสัมประสิทธิ์ของแสงงานที่อุณหภูมิ 1.5 เท่า (Air mass = 1.5) และแผงจะต้องมีค่าแรงดันไฟฟ้าสูงสุดในระบบต่ออนุกรม (Maximum system voltage) ไม่น้อยกว่า 1,000 โวลต์
  - 1.3. กระจากแก้วแบบออร์แกนิก AR coating pattern tempered glass เป็นส่วนหน้าที่ใช้ทำแผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแบบฉบับของอุตสาหกรรมมาตรฐานมอก. 965-2560 โดยต้องแจ้งแบบเอกสารมาตรฐานจาก สวอ.
  - 1.4. แผงเซลล์แสงอาทิตย์ภายในต้องมีการผนึกด้วยตัวละลายอีวีเอ (Ethylene Vinyl Acetate: EVA) หรือวัสดุที่เทียบเท่าหรือดีกว่า ด้านหน้าแผงจะปิดทับด้วยกระจกนิรภัยแบบใส (Tempered glass) หรือวัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติดีกว่าและทนต่อการขีดข่วนและรอยแตกหักของแผง ด้านหลังของแผงจะต้องติดด้วยกล่องรวมสายไฟ (Junction Box หรือ Terminal Box) ที่มีคุณสมบัติแข็งแรง ทนต่อสภาพแวดล้อมและสามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์ภายนอกการเชื่อมสายไฟเข้าเพื่อต่อสายไฟเข้าแผง แผง และ มีระดับมาตรฐานการป้องกันไฟไหม้ของ IP67 ซึ่งผลิตภัณฑ์จากโรงงานผู้ผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์จะต้องมีสายไฟเป็นไปตามข้อกำหนดการติดตั้งผลิตภัณฑ์เซลล์แสงอาทิตย์ (Hot spot) การประกอบชุดต่อสายรวมสายไฟจะต้องมีการประกอบภายในบริเวณที่ติดตั้งผลิตภัณฑ์เซลล์แสงอาทิตย์จนจบชุดของชั้นของแผงต่อจากตัวเซลล์อลูมิเนียม (Anodized Aluminium) น้ำหนักต่อแผงไม่เกิน 22.5 กิโลกรัม ความสูงของแผงไม่ควรน้อยกว่า 35 มิลลิเมตร
  - 1.5. แผงเซลล์แสงอาทิตย์ทุกชุดที่เสนอราคาต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าที่ยืนยันการรับประกัน มีค่าการรับประกันผลิตภัณฑ์ไฟฟ้า (Linear performance warranty) ไม่น้อยกว่า 10 ปี และ มีหนังสือยืนยันการรับประกันกำลังผลิตไฟฟ้า (Product Warranty) ไม่น้อยกว่า 80% ในช่วงเวลา 25 ปี รับรองโดยโรงงานผู้ผลิตแผงฯ เพื่อให้เกิดความมั่นใจ
  - 1.6. โรงงานผู้ผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์จะต้องจดทะเบียนกับกรมการค้าภายในไทย สภาพลังงานไทย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป



แสดงข้อมูลดังกล่าวลงนามรับรองโดยผู้มีอำนาจ พร้อมหนังสือรับรองนิติบุคคลที่ออกไม่เกิน 6 เดือน เพื่อให้คณะกรรมการตรวจพิจารณาในวันที่ยื่นเอกสารพร้อมใบเสนอราคา

- 1.7. แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่เสนอราคาต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองว่าผลิตในประเทศไทยและได้รับการรับรอง MIT (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และผลิตจากโรงงานที่เป็นผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMES) ตามรายการสินค้าที่มีรายชื่อตามที่สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมได้ขึ้นบัญชีไว้ โดยต้องมีสำเนาเอกสารแสดงหนังสือรับรองดังกล่าว ลงนามโดยผู้มีอำนาจผลิตแผงฯ หรือตัวแทนจำหน่ายแผงฯ ที่ได้รับการแต่งตั้ง ส่งให้กรรมการตรวจพิจารณาในวันที่ยื่นเอกสารพร้อมใบเสนอราคา

## 2. ปั๊มสูบน้ำบาดาล ขนาดไม่น้อยกว่า 2.2 กิโลวัตต์

- 2.1. เครื่องสูบน้ำจะต้องเป็นชนิด Submersible ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองคุณภาพตามมาตรฐาน ISO และได้รับเครื่องหมายมาตรฐานสากล UL หรือ CE มอเตอร์ของเครื่องสูบน้ำขนาดไม่น้อยกว่า 2.2 กิโลวัตต์ ผู้รับจ้างจะต้องแนบหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตเครื่องสูบน้ำด้วยว่า เครื่องสูบน้ำและมอเตอร์เมื่อประกอบกันเป็นชุดแล้ว มีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดของทางราชการ โดยหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต เอกสารรับรองสำเนาลงนามโดยผู้มีอำนาจครบถ้วนถูกต้องมาพร้อมโดยมีรายละเอียดดังนี้

### 2.2. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- 2.2.1. สามารถสูบน้ำได้ปริมาณ (Q) ไม่น้อยกว่า 10 ลูกบาศก์เมตร/วัน
- 2.2.2. ที่ความสูงส่งรวม (TDH) ไม่น้อยกว่า 50 เมตร
- 2.2.3. ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาด 3 แรงม้า (2.2 kW)
- 2.2.4. ใช้กับระบบไฟฟ้า 1 เฟส 220 โวลท์ 50 เฮิร์ต
- 2.2.5. รายละเอียดส่วนประกอบที่สำคัญของตัวเครื่องสูบน้ำ ต้องประกอบด้วย
  - 1) ตัวเรือนสูบ (CASING) ทำด้วย ทำด้วย STAINLESS STEEL หรือดีกว่า
  - 2) ใบพัด (IMPELLER) ทำด้วย STAINLESS STEEL หรือดีกว่า
  - 3) เพลา (SHAFT) ทำด้วย STAINLESS STEEL หรือดีกว่า

## 3. ปั๊มสูบน้ำ แบบ Centrifugal Pump ขนาดไม่น้อยกว่า 1.5 กิโลวัตต์

- 3.1. เป็นเครื่องสูบน้ำผิวดินแบบ Centrifugal Pump ซึ่งได้รับเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.1548 – 2551 มอเตอร์ของเครื่องสูบน้ำขนาดไม่น้อยกว่า 1.5 กิโลวัตต์ ผู้รับจ้างจะต้องแนบหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตเครื่องสูบน้ำด้วยว่า เครื่องสูบน้ำและมอเตอร์เมื่อประกอบกันเป็นชุดแล้ว มีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนด

ของทางราชการ โดยหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต เอกสารรับรองสำเนาลงนามโดยผู้มีอำนาจครบถ้วนถูกต้องมาพร้อมโดยมีรายละเอียดดังนี้

3.2. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

3.2.1.เป็นปั้มน้ำชนิดสูบน้ำผิวดิน (Surface pump) ชนิด Centrifugal Pump

3.2.2.สามารถสูบน้ำได้ปริมาณ (Q) ไม่น้อยกว่า 12 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ที่ความสูงส่งรวม(TDH) ไม่น้อยกว่า 25 เมตร และรอบมอเตอร์ที่ไม่เกิน 3,000 รอบ / นาที

3.2.3.ตัวเรือนเครื่องสูบน้ำทำจากวัสดุเหล็กหล่อ (Cast Iron) หรือดีกว่า

3.2.4.ใบพัด (Impeller) ทำจาก Brass หรือดีกว่า

3.2.5.เพลา (Shaft) ทำจาก STAINLESS STEEL หรือดีกว่า

3.2.6.ตัวมอเตอร์เป็นแบบ TEFC, Insulation Class F

3.2.7.มอเตอร์สามารถใช้ได้ในอุณหภูมิภายนอกสูงถึง 40 องศาเซลเซียส

3.2.8.มอเตอร์ของปั้มน้ำขนาดไม่น้อยกว่า 1.5 kW

3.2.9.แรงดันไฟฟ้า เป็นชนิด 1 เฟส 220 V ความถี่ 50 Hz

3.2.10. มีระดับป้องกันไม่น้อยกว่า IP45

4. ปั้มน้ำ แบบ Centrifugal Pump ขนาดไม่น้อยกว่า 2.2 กิโลวัตต์

4.1. เป็นเครื่องสูบน้ำผิวดินแบบ Centrifugal Pump ซึ่งได้รับเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.1548 – 2551 มอเตอร์ของเครื่องสูบน้ำขนาดไม่น้อยกว่า 2.2 กิโลวัตต์ ผู้รับจ้างจะต้องแนบหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตเครื่องสูบน้ำด้วยว่า เครื่องสูบน้ำและมอเตอร์เมื่อประกอบกันเป็นชุดแล้ว มีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดของทางราชการ โดยหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต เอกสารรับรองสำเนาลงนามโดยผู้มีอำนาจครบถ้วนถูกต้องมาพร้อมโดยมีรายละเอียดดังนี้

4.2. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

4.2.1.เป็นปั้มน้ำชนิดสูบน้ำผิวดิน (Surface pump) ชนิด Centrifugal Pump

4.2.2.สามารถสูบน้ำได้ปริมาณ (Q) ไม่น้อยกว่า 15 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ที่ความสูงส่งรวม(TDH) ไม่น้อยกว่า 25 เมตร และรอบมอเตอร์ที่ไม่เกิน 3,000 รอบ / นาที

4.2.3.ตัวเรือนเครื่องสูบน้ำทำจากวัสดุเหล็กหล่อ (Cast Iron) หรือดีกว่า

4.2.4.ใบพัด (Impeller) ทำจาก Brass หรือดีกว่า

4.2.5.เพลา (Shaft) ทำจาก STAINLESS STEEL หรือดีกว่า

4.2.6.ตัวมอเตอร์เป็นแบบ TEFC, Insulation Class F

4.2.7.มอเตอร์สามารถใช้ได้ในอุณหภูมิภายนอกสูงถึง 40 องศาเซลเซียส

4.2.8.มอเตอร์ของปั้มน้ำขนาดไม่น้อยกว่า 2.2 kW

4.2.9.แรงดันไฟฟ้า เป็นชนิด 1 เฟส 220 V ความถี่ 50 Hz



4.2.10. มีระดับป้องกันไม่น้อยกว่า IP45

5. ถังเก็บน้ำ ชนิดลอนเต็ม ขนาดไม่น้อยกว่า 1,000 ลบ.ม.

- 5.1. เป็นถังน้ำที่สมบูรณ์แบบทั้งระบบ สามารถประกอบหรือถอดได้ โดยใช้สลักเกลียว/แป้นเกลียวและแหวน (Tank Bolts / Nuts) สามารถจับยึดแผ่นถัง และอุปกรณ์ประกอบ มีวัสดุทึบกันเป็นถังเก็บน้ำที่สมบูรณ์แบบทั้งระบบ สามารถถอดประกอบได้ ด้วยวิธีการขันด้วยน็อต (ยกเว้นฐานราก) มีวัสดุทึบกันน้ำอยู่ภายใน (Liner) ที่สามารถทำการโยกย้ายได้ หรือขยายความจุของถังน้ำในอนาคตต่อไปได้ (โดยไม่ต้องรื้อทำลายถังเก็บน้ำเดิม) ถังเก็บน้ำมีลักษณะเป็นถังทรงกระบอก โดยมีปริมาตรความจุไม่น้อยกว่า 500 ลูกบาศก์เมตร มีความสูงไม่น้อยกว่า 3 เมตร
- 5.2. ชิ้นส่วนของตัวถังเก็บน้ำ จะต้องมีความสมบูรณ์ ดังนี้
  - 5.2.1. ผลิตจากแผ่นเหล็กเกรดพิเศษ G300 หรือวัสดุที่ดีกว่าหรือเทียบเท่า มาดัดโค้ง (มีกำลังแรงดึงสูงพิเศษ) โดยมีความหนาของแผ่นถังไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร
  - 5.2.2. ผิวแผ่นเหล็กจะต้องทำการเคลือบโลหะโดยวิธีการจุ่มร้อน ( Hot dip ) เนื้อผิวเคลือบโลหะประกอบด้วย สังกะสี อลูมิเนียม และ แมกนีเซียม (Zinc Aluminum Magnesium) เพื่อป้องกันการกัดกร่อนจากสภาพแวดล้อม ตามมาตรฐานการทดสอบความทนทานต่อการกัดกร่อน ( SALT SPRAY TEST ) โดยต้องมีผลการทดสอบไม่น้อยกว่า 2,000 ชั่วโมง
- 5.3. โรงงานผู้ผลิตถัง จะต้องเป็นโรงงานที่ตั้งอยู่ในประเทศไทย ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
- 5.4. ตัวถังเก็บน้ำ ประกอบด้วยอุปกรณ์ (Ancillaries) ดังนี้
  - 5.4.1. หน้างานน้ำล้น ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
  - 5.4.2. หน้างานน้ำเข้า ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด (ระดับบนถัง)
  - 5.4.3. หน้างานน้ำออก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด (ระดับล่างถัง)
  - 5.4.4. บันไดขึ้นถังเก็บน้ำ เป็นวัสดุประเภทอลูมิเนียม จำนวน 1 ชุด
  - 5.4.5. ช่องเซอร์วิส เป็นเหล็กปลอดภัยความหนาไม่น้อยกว่า 0.35 มม. ขนาดฝาเปิดปิดไม่น้อยกว่า 60x60 เซนติเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
  - 5.4.6. ชุดปิดขอบถังเก็บน้ำ (Facade) ขนาดหน้ากว้างไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร และมีความหนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร ปิดรอบขอบถัง
  - 5.4.7. รอยต่อ (Joints) โครงสร้างถังเก็บน้ำ ใช้สลักเกลียว/แป้นเกลียว และแหวน (Tank Bolts/Nuts) ขนาดไม่น้อยกว่า M12 เป็นวัสดุประเภท Galvanized
- 5.5. วัสดุทึบกันน้ำ (ผ้าใบเคลือบ) ชนิด PVC ซึ่งจะต้องมีการผลิตเป็นสำเร็จรูปขึ้นเดียวจากโรงงานผู้ผลิต ความหนาไม่น้อยกว่า 0.60 มม.

5.6. โครงสร้างรางวางคอปเตอร์ต้องเป็นเหล็กชุบสังกะสีเป็นเหล็กล้วน ไม่มีส่วนที่เป็นเหล็กชุบสังกะสีผสมเหล็กกล้า ความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 0.35 มิลลิเมตร

5.7. ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นแบบร่างรายละเอียดโครงสร้างและอุปกรณ์ไฟฟ้าของโครงการต่อหน่วยงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย  
โดยรายละเอียด (สย.) เป็นแบบร่างพร้อมแบบเอกสารประกวดราคาทางอิเล็กทรอนิกส์

5.8. ผู้เสนอราคาต้องยื่นแบบร่างรายละเอียดของระบบและอุปกรณ์ไฟฟ้าของโครงการต่อหน่วยงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย

## 6. สายไฟฟ้า

6.1. ผู้ประกอบการต้องตรวจสอบและแสดงรายการรายละเอียดของอุปกรณ์ไฟฟ้า (Control set) เป็นสายไฟฟ้าชนิด Photovoltaic wire ที่สามารถทนอุณหภูมิไม่น้อยกว่า 80 C หรือเป็นสายไฟฟ้าชนิด 0.6/1 KV CV ตามมาตรฐาน IEC 60754-1 และ IEC 60754-2 หรือสายชนิดอื่นที่มีคุณสมบัติดีกว่า

6.2. สายไฟฟ้าจากอุปกรณ์ควบคุม (Control Set) ไปยังตู้หม้อแปลงหรือตู้ควบคุมเป็นสายไฟฟ้าชนิด NYY หรือ VCT มาตรฐาน มอก 11-2553 หรือ มอก 11-2531 หรือสายชนิดอื่นที่มีคุณสมบัติดีกว่า  
6.3. พอร์อยสายไฟฟ้า เป็นท่อ PVC หรือ Polyethylene ชนิดความหนาแน่นสูง (high Density polyethylene Pipe , HDPE ) และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรอง มอก 216-2524

## 7. ลักษณะเปลี่ยนขนาดไม่น้อยกว่า 15 องศาเซลเซียส ความสูง 20 เมตร

ลักษณะเปลี่ยนเป็นรายละเอียดเป็นไปตามแบบ

## 8. ฐานโครงสร้างคอปเตอร์

ฐานโครงสร้างคอปเตอร์ต้องเป็นไปตามแบบ

## 9. ปลายข้อโครงสร้าง

ประกอบด้วยปลายข้อโครงสร้างรายละเอียดเป็นไปตามแบบ