



กรมพัฒนาพลังงานทดแทน  
และอนุรักษ์พลังงาน  
กระทรวงพลังงาน

ข้อกำหนดรายละเอียดงาน

ก่อสร้างฝาย ระบบส่งน้ำ อาคารโรงไฟฟ้า ระบบสายส่งไฟฟ้า และส่วนประกอบอื่นๆ

โครงการไฟฟ้าพลังน้ำระดับหมู่บ้าน

โครงการบ้านห้วยทราย ตำบลบ้านโป่ง อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย 1 แห่ง  
(จัดซื้อวัสดุก่อสร้างเสาไฟฟ้า สายส่งไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า และอุปกรณ์ประกอบ)

1 ความเป็นมา

โครงการไฟฟ้าพลังน้ำระดับหมู่บ้านเป็นโครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังน้ำที่มีขนาดไม่เกิน 200 กิโลวัตต์ ซึ่งเป็นการร่วมมือระหว่างราษฎรในพื้นที่ และกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) โดยราษฎรจะจัดหาวัสดุที่หาได้ในท้องถิ่น เช่น หิน ทราย และแรงงาน เพื่อก่อสร้างฝาย ระบบส่งน้ำ อาคารโรงไฟฟ้า และระบบสายส่งไฟฟ้า และส่วนประกอบอื่นๆ โดย พพ. ดำเนินการจัดหางบประมาณจัดซื้อวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างโครงการ ทั้งนี้เพื่อให้ราษฎรในชนบทที่อยู่ห่างไกลจากสายส่งไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้มีไฟฟ้าใช้ มีความเป็นอยู่และคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

ปีงบประมาณ 2559 พพ. ได้รับงบประมาณค่าก่อสร้าง ฝาย ระบบส่งน้ำ อาคารโรงไฟฟ้า ระบบสายส่งไฟฟ้า และส่วนประกอบอื่นๆ โครงการไฟฟ้าพลังน้ำระดับหมู่บ้าน จำนวน 4 แห่ง เพื่อดำเนินการก่อสร้างโครงการไฟฟ้าพลังน้ำระดับหมู่บ้านจำนวน 4 แห่ง คือ โครงการบ้านแม่โมใน ต.แม่่นาจร อ.แม่แจ่ม จ.เชียงใหม่, โครงการบ้านห้วยทราย ต.บ้านโป่ง อ.เวียงป่าเป้า จ.เชียงราย, โครงการบ้านทียาเพอ ต.สบเมย อ.สบเมย จ.แม่ฮ่องสอน และโครงการบ้านเลตองคุ ต.แม่จัน อ.อุ้มผาง จ.ตาก

2 วัตถุประสงค์

พพ. มีความประสงค์จะจัดซื้อวัสดุก่อสร้างเสาไฟฟ้า สายส่งไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า และอุปกรณ์ประกอบ เพื่อใช้ในการก่อสร้างโครงการไฟฟ้าพลังน้ำระดับหมู่บ้าน โครงการบ้านห้วยทราย ต.บ้านโป่ง อ.เวียงป่าเป้า จ.เชียงราย รายละเอียดปริมาณงานตามเอกสารประกวดราคาหมายเลข 1

3 คุณสมบัติผู้เสนอราคา

3.1 ผู้เสนอราคาจะต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว

3.2 ผู้เสนอราคาจะต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่ พพ. หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ครั้งนี้

3.3 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

/3.4 ผู้เสนอราคา...

3.4 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิผู้เสนอราคา ในสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคาและห้ามทำสัญญาตามที่ กวพ.กำหนด

3.5 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อว่าเป็นคู่สัญญาที่ไม่ได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. 2554

3.6 ผู้เสนอราคาต้องเป็นบุคคลหรือนิติบุคคลที่ได้ลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

3.7 ผู้เสนอราคาที่เป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

3.8 ผู้เสนอราคาจะต้องแนบหลักฐานการอนุมัติการลงทะเบียนผู้ค้ากับภาครัฐ เพื่อประกอบการพิจารณา

#### 4 หลักฐานการเสนอราคา

4.1 เอกสารรับรองบุคคลหรือเอกสารรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

4.2 สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม สำเนาหนังสือแสดงวัตถุประสงค์ในการทำการค้าหรือประกอบธุรกิจของนิติบุคคลนั้นๆ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

4.3 หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย ในกรณีที่ผู้เสนอราคามอบอำนาจให้ผู้อื่นทำการแทน

4.4 เอกสารรับรองผลงาน งานซื้อขายวัสดุก่อสร้าง ซึ่งต้องเป็นผลงานซื้อขายที่แล้วเสร็จและส่งมอบของตามกำหนดระยะเวลาของสัญญา โดยต้องเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานที่ พพ.เชื่อถือได้

4.5 หนังสือรับรองมาตรฐานของวัสดุตามแบบรูปรายการที่กำหนด และหนังสือรับรองคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดไว้ให้เสนอหลักฐานในข้อ 5 ทุกรายการ

4.6 สำเนาเอกสารที่ได้ลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

#### 5 แบบรูปรายการ หรือคุณลักษณะเฉพาะ

##### 5.1 สายไฟฟ้า ACSR

- ขนาดสายไฟฟ้าให้เป็นไปตามตารางรายการวัสดุอุปกรณ์ไฟฟ้า
- จะต้องเป็นไปตามมาตรฐาน มอก.85-2548 หรือมาตรฐาน มอก.ที่เป็นปัจจุบัน
- พพ. สงวนสิทธิ์ในการทดสอบสายไฟฟ้า โดยผู้ขายจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายต่างๆ ในการดำเนินการทดสอบ

##### 5.2 สายไฟฟ้า THW-A

- ขนาดสายไฟฟ้าให้เป็นไปตามตารางรายการวัสดุอุปกรณ์ไฟฟ้า
- จะต้องเป็นไปตามมาตรฐาน มอก.293-2541 หรือมาตรฐาน มอก.ที่เป็นปัจจุบัน
- พพ. สงวนสิทธิ์ในการทดสอบสายไฟฟ้า โดยผู้ขายจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายต่างๆ ในการดำเนินการทดสอบ

/5.3 ลูกถ้วยไฟฟ้า...



### 5.3 ลูกถ้วยไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบ

- ลูกถ้วยแท่ง (Line Post Type) Class 57-2L มอก. 1077-2535 หรือมาตรฐาน มอก.ที่เป็นปัจจุบัน ชนิด Porcelain พร้อมอุปกรณ์ครบชุด
- ลูกถ้วยแขวน (Suspension Type) แบบ Clevis & Eye Class 52-1 ชนิด Porcelain มอก.354-2528 หรือมาตรฐาน มอก.ที่เป็นปัจจุบัน พร้อมอุปกรณ์ครบชุด

### 5.4 เหล็กประกบกับไม้คอน

- ขนาด 30 x 700 มม. ความหนาไม่น้อยกว่า 4 มม.
- ผ่านการชุบ Galvanize โดยวิธี Hot Dip Galvanize ตามมาตรฐาน ASTM 153A
- ก่อนส่งมอบจะต้องแนบผลการทดสอบการชุบ Galvanize มาเพื่อพิจารณาด้วย

### 5.5 Tie Wire

- ทำจากอลูมิเนียม
- ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 มม.

### 5.6 Strain Clamp

- เป็น Strain Clamp แบบตรง พร้อมอุปกรณ์ประกอบครบชุด
- ใช้สำหรับจับปลายสาย ACSR ขนาดสาย 35-70 ตร.มม.
- ทำจากอลูมิเนียม

### 5.7 Preformed

- ใช้สำหรับสายไฟฟ้าขนาดตามที่ระบุไว้ในตารางรายการวัสดุอุปกรณ์ไฟฟ้า
- ทำจากอลูมิเนียม

### 5.8 Rack

- เป็นชนิด Heavy Type
- ขนาดเป็นไปตามตารางรายการวัสดุอุปกรณ์ไฟฟ้า
- ความหนาไม่น้อยกว่า 3 มม.
- ผ่านการชุบ Galvanize โดยวิธี Hot Dip Dip Galvanize ตามมาตรฐาน ASTM 153A
- ก่อนส่งมอบจะต้องแนบผลการทดสอบการชุบ Galvanize มาเพื่อพิจารณาด้วย

### 5.9 สลักเกลียว, นอต, แหวน และอุปกรณ์ที่ทำด้วยเหล็ก

- จะต้องผ่านชุบ Galvanize โดยวิธี Hot Dip Galvanize ตามมาตรฐาน ASTM 153A
- ขนาดให้เป็นไปตามตารางรายการวัสดุอุปกรณ์ไฟฟ้า
- ระยะเกลียวของสลักเกลียวจะต้องยาวเป็น 1/2 ของความยาวสลักเกลียว
- ผ่านการทดสอบ Galvanize และ Ultimate Strength ตามมาตรฐาน ASTM 153A
- Ultimate Strength ไม่น้อยกว่า 6,000 kg/cm<sup>2</sup>
- ก่อนส่งมอบจะต้องแนบผลการทดสอบมาเพื่อพิจารณาด้วย

/5.10 Stay Rod...



#### 5.10 Stay Rod

- ขนาดให้เป็นไปตามตารางรายการวัสดุอุปกรณ์ไฟฟ้า
- ผ่านการชุบ Galvanize โดยวิธี Hot Dip Galvanize ตามมาตรฐาน ASTM 153A
- ก่อนส่งมอบจะต้องแนบผลการทดสอบการชุบ Galvanize มาเพื่อพิจารณาด้วย

#### 5.11 ลวดเหล็กตีเกลียว

- ขนาด 35 ตร.มม.
- ส่งเป็นม้วนม้วนละ 500 เมตร

#### 5.12 ยูแคลมป์

- ชนิด Single U-Bolt
- ใช้สำหรับจับสายลวดเหล็กตีเกลียวขนาด 35 มม.
- ผ่านการชุบ Galvanize โดยวิธี Hot Dip Galvanize ตามมาตรฐาน ASTM 153A
- ก่อนส่งมอบจะต้องแนบผลการทดสอบการชุบ Galvanize มาเพื่อพิจารณาด้วย

#### 5.13 พิจีแคลมป์

- ทำจากอลูมิเนียม
- ใช้สำหรับสายไฟขนาด 16-70 มม.

#### 5.14 Angle Thimble Eye Bolt

- ขนาดให้เป็นไปตามตารางรายการวัสดุอุปกรณ์ไฟฟ้า
- ผ่านการชุบ Galvanize โดยวิธี Hot Dip Galvanize ตามมาตรฐาน ASTM 153A
- ก่อนส่งมอบจะต้องแนบผลการทดสอบการชุบ Galvanize มาเพื่อพิจารณาด้วย

#### 5.15 Angle Guy Attachment 30°

- ผ่านการชุบ Galvanize โดยวิธี Hot Dip Galvanize ตามมาตรฐาน ASTM 153A
- ก่อนส่งมอบจะต้องแนบผลการทดสอบการชุบ Galvanize มาเพื่อพิจารณาด้วย

#### 5.16 Drop-out Fuse

- เป็นแบบ Outdoor Type, Hook Operate แบบแขวน พร้อมอุปกรณ์ยึดไม้คอนครีต
- พิกัดแรงดัน 27 kV
- Interrupting Capacity ไม่น้อยกว่า 12 kA
- พิกัดกระแสต่อเนื่อง 100 A
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการยอมรับจากการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

#### 5.17 Fuse Link

- Type K
- พิกัดแรงดัน 27 kV
- ขนาดกระแสให้เป็นไปตามตารางรายการวัสดุอุปกรณ์ไฟฟ้า

/5.18 Lighting...



### 5.18 Lightning Arrester แรงสูง

- เป็นชนิด Outdoor Type มีอุปกรณ์ยึดไม้คอนกรีตชุด
- พิกัดแรงดัน 3.0 kV
- Nominal Discharge Current 10 kA
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการยอมรับจากการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

### 5.19 Lightning Arrester แรงต่ำ

- เป็นชนิด Outdoor Type
- พิกัดแรงดัน 500 V
- Nominal Discharge Current 2.5 kA
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการยอมรับจากการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

### 5.20 แอลทีสวิตช์แรงต่ำ

- พิกัดแรงดัน 500 V
- พิกัดกระแสต่อเนื่อง 400 A

### 5.21 ฟิวส์ใบมีด

- พิกัดแรงดัน 500 V
- ขนาดกระแสต่อเนื่องเป็นไปตามตารางรายการวัสดุอุปกรณ์ไฟฟ้า

### 5.22 Hot Stick (ไม้ดึง Drop out)

- ความยาว 16 ฟุต โดยสามารถต่อกันได้ไม่เกิน 2 ท่อน
- ทนแรงดันไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 100kV/ft เป็นเวลา 5 นาที
- ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1.25 นิ้ว

### 5.23 Cable Hoist

- แบบสลิง ขนาด 2 ตัน
- เหมาะสำหรับใช้จับสายอลูมิเนียมหุ้มฉนวนขนาด 35 มม.

### 5.24 เทปพันสายไฟฟ้า (Vinyl Plastic Electrical Tape)

- ความยาวไม่น้อยกว่า 20 เมตรต่อม้วน
- ทนแรงดันไฟฟ้าได้ถึง 600 V
- ทนอุณหภูมิได้ถึง 80 องศาเซลเซียส

### 5.25 Ground Rod พร้อม Clamp

- ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5/8 นิ้ว ยาว 6 ฟุต
- เป็นแบบ Copper Bonded ตามมาตรฐาน UL

/5.26 Terminal...



### 5.26 Terminal Lug (หางปลา)

- เป็นทองแดงชุบตีบุก รุ่ยหนา
- ขนาดให้เป็นไปตามตารางรายการวัสดุอุปกรณ์ไฟฟ้า

### 5.27 วัสดุเสาไฟฟ้าและไม้คอน

- เสาไฟฟ้าจะต้องเป็นเสาคอนกรีตอัดแรงมีรายละเอียดดังนี้
    - ก. จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
    - ข. คอนกรีตจะต้องรับกำลังอัดประลัยของแท่งคอนกรีตทรงกระบอกมาตรฐานได้ไม่ต่ำกว่า 350 กก. / ตร.ซม.
    - ค. ลวดเหล็กอัดแรงจะต้องเป็นเหล็กที่ทนแรงดึงสูง เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมลวดเหล็กสำหรับงานคอนกรีตอัดแรง
    - ง. ขนาดปลายเสา 12x12 ซม. สำหรับเสายาว 8 เมตร และ 9 เมตร
    - จ. ขนาดโคนเสา 20x20 ซม. และ 21 x 21 ซม. สำหรับเสายาว 8 เมตร และ 9 เมตร ตามลำดับ
    - ฉ. ยูแคลมป์ด้านทานโมเมนต์ใช้งานไม่น้อยกว่า 700 กก.-ม. และ 1,070 กก.-ม. สำหรับเสายาว 8 เมตร และ 9 เมตร ตามลำดับ
    - ช. ความต้านทานโมเมนต์สูงสุดไม่น้อยกว่า 2,280 กก.-ม. และ 3,210 กก.-ม. สำหรับเสายาว 8 เมตร และ 9 เมตร ตามลำดับ
    - ซ. ปริมาตรของเสาประมาณ 0.2176 ลบ.ม. และ 0.2633 ลบ.ม. สำหรับเสา 8 เมตร และ 9 เมตร ตามลำดับ
  - ไม้คอนจะต้องเป็นคอนคอนกรีตอัดแรงมีรายละเอียดดังนี้
    - ก. จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
    - ข. ลวดเหล็กอัดแรงจะต้องเป็นเหล็กที่ทนแรงดึงสูง เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมลวดเหล็กสำหรับงานคอนกรีตอัดแรง
    - ค. คอนกรีตจะต้องรับกำลังอัดประลัยของแท่งคอนกรีตทรงกระบอกมาตรฐานได้ไม่ต่ำกว่า 350 กก. / ตร.ซม.
    - ง. ความต้านทานโมเมนต์ไม่น้อยกว่า 265 กก.-ม.
    - จ. ความต้านทานโมเมนต์สูงสุดไม่น้อยกว่า 795 กก.-ม.
- โดยผู้เสนอราคาต้องแสดงหลักฐานหนังสือรับรองว่าได้รับการแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิตที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2000 ทั้งนี้เอกสารรับรองดังกล่าวต้องเป็นฉบับจริง มาเพื่อประกอบการพิจารณา

### 5.28 หม้อแปลงไฟฟ้า

- ผลิตภัณฑ์ต้องเป็นผลิตภัณฑ์มาตรฐานของโรงงานผู้ผลิต ซึ่งได้มีการทดสอบคุณสมบัติทางวิชาการเป็น ที่น่าเชื่อถือทั้งนี้ให้เป็นไปตามมาตรฐาน มอก. 384-2543 หรือเทียบเท่า หรือมาตรฐาน มอก.ที่เป็นปัจจุบัน
- หม้อแปลงไฟฟ้าที่จะจัดซื้อต้องมีขนาดและจำนวนเป็นไปตามตารางรายละเอียดปริมาณราคา ซึ่งมีข้อกำหนดรายละเอียดทางเทคนิคทั่วไป ดังนี้
  - ก. เป็นชนิด 3 เฟส 50 Hz.
  - ข. ติดตั้งใช้งานภายนอก
  - ค. ระบายความร้อนแบบ ONAN

/ง. ชนิด...



ง. ชนิดความสูญเสียต่ำ

จ. ขดลวดด้านแรงสูงต่อแบบ delta ที่ระดับแรงดัน 3,500 V

ฉ. ขดลวดด้านแรงต่ำต่อแบบ Star ที่ระดับแรงดัน 400 V

ช. Vector Group Dyn 11

ซ. Tap Changer ชนิด Off Load Tap Changer 5 position,  $\pm 2 \times 2.5 \%$

การส่งมอบ ผู้เสนอราคาจะต้องระบุขนาดภายนอก น้ำหนัก ค่าความสูญเสีย (Core Loss และ Copper Loss) และค่าประสิทธิภาพ มาให้ พพ. พิจารณาด้วย

- พพ. สงวนสิทธิ์ในการทดสอบหรือแปลงไฟฟ้า โดยผู้เสนอราคาจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายต่างๆ ในการดำเนินการทดสอบ ถ้าหากผลการทดสอบหรือแปลงไฟฟ้าไม่ผ่านเกณฑ์ หรือมีค่าความสูญเสีย (Core Loss และ Copper Loss) มากกว่าที่ผู้ขายได้เสนอไว้ พพ. สงวนสิทธิ์ที่จะไม่รับมอบหรือแปลงไฟฟ้าดังกล่าว ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบการแก้ไขจนกว่าผลการทดสอบจะเป็นที่น่าพอใจ

## 7. ระยะเวลาส่งมอบวัสดุ

กำหนดเวลาส่งมอบทั้งหมด 45 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

## 8. สถานที่ส่งมอบ

โครงการไฟฟ้าพลังน้ำระดับหมู่บ้าน บ้านห้วยทราย ต.บ้านโป่ง อ.เวียงป่าเป้า จ.เชียงราย

- วัสดุก่อสร้างสายส่งไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า และอุปกรณ์ประกอบ

สถานที่ส่งมอบของ ณ โครงการไฟฟ้าพลังน้ำระดับหมู่บ้าน หลังมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ต.หนองหาร อ.สันทราย จ.เชียงใหม่

- วัสดุก่อสร้างเสาไฟฟ้าและคอนสปีนคอนกรีต

สถานที่ส่งมอบของ ณ บริเวณที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน หรือองค์การบริหารส่วนตำบล บ้านห้วยทราย ต.บ้านโป่ง อ.เวียงป่าเป้า จ.เชียงราย หรือบริเวณใกล้เคียง ที่คณะกรรมการตรวจรับจ้างกำหนด

## 9. งบประมาณ

ค่าซื้อวัสดุก่อสร้างเสาไฟฟ้า สายส่งไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า และอุปกรณ์ประกอบ โครงการบ้านห้วยทราย ต.บ้านโป่ง อ.เวียงป่าเป้า จ.เชียงราย เป็นเงินรวมทั้งสิ้น 1,715,000.- บาท

## 11. การจ่ายเงิน

จ่ายเงิน 100% ของวงเงินในสัญญาเมื่อผู้ขายได้จัดส่งวัสดุก่อสร้างเสาไฟฟ้า สายส่งไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า และอุปกรณ์ประกอบ ถึงสถานที่ส่งวัสดุตามที่กำหนด ครบถ้วนถูกต้องตามเงื่อนไขของสัญญาและคณะกรรมการตรวจรับได้ตรวจรับสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

## 12. กำหนดยื่นราคา

ผู้เสนอราคาจะต้องกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 120 วัน นับแต่วันยื่นยื่นราคาสุดท้าย โดยภายในกำหนดยื่นราคาผู้เสนอราคาจะต้องรับผิดชอบราคาที่เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามิได้

## 13. การสงวนสิทธิ์

13.1 พพ. สงวนสิทธิ์ที่จะเลือกใช้ชนิด ขนาดและเปลี่ยนแปลงปริมาณงานและส่วนประกอบอื่นๆ ตลอดจนการเพิ่มหรือลดรายการ และหากผู้เสนอราคาแนบเอกสารตามที่กำหนดในข้อ 4 ไม่ครบถ้วน พพ. สงวนสิทธิ์ที่จะตัดสิทธิ์ในการเข้าเสนอราคาของผู้เสนอราคารายนั้นๆ

/13.2 ปริมาณงาน...



13.2 ปริมาณงานและรายละเอียดข้อมูลต่างๆ ในข้อกำหนดรายละเอียดทางเทคนิค เป็นเพียงข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการเสนอราคาเท่านั้น วัสดุอุปกรณ์อื่นๆ แม้ไม่ได้ระบุไว้ แต่มีความจำเป็นในการดำเนินการเพื่อให้สามารถใช้งานได้ดีเป็นไปตามวัตถุประสงค์ก็ให้ถือรวมอยู่ในการเสนอราคาด้วย ผู้เสนอราคาไม่สามารถนำมากล่าวอ้างขอเพิ่มวงเงินหรือเวลาตามที่ระบุไว้ในสัญญาได้

13.3 ก่อนส่งมอบงาน ผู้ขายจะต้องทำการทดสอบหม้อแปลงไฟฟ้า ณ โรงงานผู้ผลิต โดยมีเจ้าหน้าที่ พพ.ร่วมทดสอบด้วย หากผลการทดสอบไม่เป็นไปตามข้อกำหนดรายละเอียด หรือไม่ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม หรือผลการทดสอบมีรายการใดรายการหนึ่งต่ำกว่าที่ได้เสนอไว้ในใบเสนอราคา พพ.สงวนสิทธิ์ที่จะไม่รับมอบหม้อแปลงไฟฟ้าดังกล่าว ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบการแก้ไขจนกว่าผลการทดสอบจะเป็นที่น่าพอใจจึงจะสามารถส่งมอบงานได้ ทั้งนี้ผู้ขายจะต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทั้งหมด

.....



## รายละเอียดปริมาณและราคาวัสดุก่อสร้างเสาไฟฟ้า สายส่งไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า และอุปกรณ์ประกอบ

| ลำดับที่ | โครงการ                                       | รายการ                                                    | ราคารวมทั้งสิ้น |
|----------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------|
| 1        | โครงการไฟฟ้าพลังน้ำระดับหมู่บ้าน บ้านห้วยทราย | วัสดุก่อสร้างระบบสายส่งไฟฟ้า                              |                 |
|          |                                               | วัสดุก่อสร้างเสาไฟฟ้าคอนกรีตอัดแรงและคอนสับนคอนกรีตอัดแรง |                 |
|          |                                               | วัสดุก่อสร้างหม้อแปลงไฟฟ้า                                |                 |
|          | รวม                                           |                                                           |                 |



รายละเอียดปริมาณและราคาวัสดุก่อสร้างเสาไฟฟ้า สายส่งไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า และอุปกรณ์ประกอบ  
โครงการไฟฟ้าพลังน้ำระดับหมู่บ้าน บ้านห้วยทราย ตำบลบ้านโป่ง อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย ๑ แห่ง

| ลำดับ | รายการ<br>วัสดุก่อสร้างระบบสายส่งไฟฟ้า                                | หน่วย | ปริมาณ | ราคาต่อ<br>หน่วย (บาท) | จำนวนเงิน<br>(บาท) |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|-------|--------|------------------------|--------------------|
| 1     | สายไฟแรงสูง ACSR ขนาด 35 ตารางมม.                                     | เมตร  | 6,000  |                        |                    |
| 2     | เหล็กประกบไม้คอน ขนาด 30 x 700 x 4 มม.                                | อัน   | 60     |                        |                    |
| 3     | สลักเกลียว M 16 x 130 มม. พร้อมนัทเหลี่ยม                             | ชุด   | 120    |                        |                    |
| 4     | สลักเกลียวตลอด M 16 x 450 มม. พร้อมนัทเหลี่ยม 4 ตัว                   | ชุด   | 40     |                        |                    |
| 5     | สลักเกลียวหัวตลอด M 16 x 450 มม. พร้อมนัทเหลี่ยม 4 ตัว และนัทหัว      | ชุด   | 80     |                        |                    |
| 6     | สลักเกลียว M 16 x 200 มม. พร้อมนัทเหลี่ยม                             | ชุด   | 450    |                        |                    |
| 7     | สลักเกลียว M 16 x 300 มม. พร้อมนัทเหลี่ยม                             | ชุด   | 30     |                        |                    |
| 8     | แหวนเหลี่ยม 50 x 50 x 5 มม.                                           | อัน   | 1,500  |                        |                    |
| 9     | ลูกถ้วยแรงสูงก้านตรง 22 เควี พร้อมก้านแหวนและนัท                      | ชุด   | 150    |                        |                    |
| 10    | ลูกถ้วยแขวน 22 เควี                                                   | ลูก   | 40     |                        |                    |
| 11    | TIE WIRE เส้นผ่าศูนย์กลาง 3 มม.                                       | กก.   | 40     |                        |                    |
| 12    | DROP FUSE 27 KV. 100 A. พร้อมอุปกรณ์ติดไม้คอน                         | ชุด   | 6      |                        |                    |
| 13    | LIGHTNING ARRESTER 3 KV. , 10 KA<br>พร้อมอุปกรณ์ติดไม้คอน             | ชุด   | 6      |                        |                    |
| 14    | HOT STICK ขนาด 10-100 KV. ยาว 16 ฟุต                                  | อัน   | 1      |                        |                    |
| 15    | CABLE HOIST (แบบสลิง) ขนาด 2 ตัน ชนิดจับสายอ ACSR<br>ขนาด 35 ตารางมม. | ชุด   | 1      |                        |                    |
| 16    | GROUND ROD เส้นผ่าศูนย์กลาง 5/8" x 6 ฟุต พร้อมแคลมป์                  | ชุด   | 40     |                        |                    |
| 17    | FUSE LINK TYPE K ขนาด 6 A.                                            | เส้น  | 10     |                        |                    |
| 18    | FUSE LINK TYPE K ขนาด 10 A.                                           | เส้น  | 10     |                        |                    |
| 19    | ฟิวส์ไบเมทัลขนาด 0.6 KV. 20 A.                                        | ตัว   | 6      |                        |                    |
| 20    | ลวดเหล็กตีเกลียวขนาด 35 ตารางมม. ( STAY WIRE)                         | เมตร  | 600    |                        |                    |
| 21    | ทางปลาหัวเหลี่ยมใช้กับสาย 35 มม. เข้าน็อตเบอร์ 14                     | ตัว   | 50     |                        |                    |
| 22    | สายอลูมิเนียมหุ้ม THW -A ขนาด 35 ตารางมม.                             | เมตร  | 7,000  |                        |                    |
| 23    | สายอลูมิเนียมหุ้ม THW -A ขนาด 25 ตารางมม.                             | เมตร  | 1,000  |                        |                    |
| 24    | แอลทีสวีทซ์แรงต่ำขนาด 0.6 KV. 400 A. พร้อมฟิวส์ไบเมทัล 30 A.          | ชุด   | 3      |                        |                    |
| 25    | SECONDARY RACK ชนิดใช้กับลูกถ้วย 2 ลูก หนา 3 มม. พร้อมลูกถ้วย         | ชุด   | 70     |                        |                    |
| 26    | SECONDARY RACK ชนิดใช้กับลูกถ้วย 3 ลูก หนา 3 มม. พร้อมลูกถ้วย         | ชุด   | 20     |                        |                    |
| 27    | SECONDARY RACK ชนิดใช้กับลูกถ้วย 4 ลูก หนา 3 มม. พร้อมลูกถ้วย         | ชุด   | 20     |                        |                    |
| 28    | ยูแคลมป์สำหรับจับสาย STAY WIRE ขนาด 35 ตารางมม.                       | ตัว   | 1,000  |                        |                    |
| 29    | พีจี แคลมป์ AL                                                        | ตัว   | 150    |                        |                    |
| 30    | พรีฟอร์มจับปลายสายอลูมิเนียมหุ้มฉนวนขนาด 25 ตารางมม.                  | เส้น  | 50     |                        |                    |



รายละเอียดปริมาณและราคาวัสดุก่อสร้างเสาไฟฟ้า สายส่งไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า และอุปกรณ์ประกอบ  
โครงการไฟฟ้าพลังน้ำระดับหมู่บ้าน บ้านห้วยทราย ตำบลบ้านโป่ง อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย 1 แห่ง

| ลำดับ | รายการ<br>วัสดุก่อสร้างระบบสายส่งไฟฟ้า                                                | หน่วย | ปริมาณ | ราคาต่อ<br>หน่วย (บาท) | จำนวนเงิน<br>(บาท) |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|------------------------|--------------------|
| 31    | พรีฟอร์มจับปลายสายอลูมิเนียมทึมนวขนาด 35 ตารางมม.                                     | เส้น  | 120    |                        |                    |
| 32    | ล่อฟ้าแรงต่ำ 500 KV. 2.5 A.                                                           | ชุด   | 40     |                        |                    |
| 33    | ANGLE THIMBLE EYE BOLT ขนาด M 16 X 250 มม. พร้อมนัทเหลี่ยม                            | ตัว   | 40     |                        |                    |
| 34    | PVC TAPE สำหรับพันสายแรงต่ำขนาดความยาว 20 เมตร                                        | ม้วน  | 20     |                        |                    |
| 35    | STAY ROD เส้นผ่าศูนย์กลาง 5/8" x 6 ฟุต ( 1.80 ม. )                                    | เส้น  | 60     |                        |                    |
| 36    | STAY ROD เส้นผ่าศูนย์กลาง 5/8" x 5 ฟุต ( 1.50 ม. )                                    | เส้น  | 70     |                        |                    |
| 37    | STRIN CLAMP สำหรับจับปลายสาย ACSR 35 ตารางมม.<br>รับแรง 2 ตัน แบบตรง                  | ชุด   | 100    |                        |                    |
| 38    | แผ่นห่วงสำหรับสายโยงยึด (Angle guy) 30 องศา                                           | แผ่น  | 70     |                        |                    |
| 39    | สาย NYY 4 CORE ขนาด 4x25 ตาราง มม.                                                    | เมตร  | 25     |                        |                    |
|       | รวมเป็นเงิน                                                                           |       |        |                        |                    |
|       | ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%                                                                    |       |        |                        |                    |
|       | รวมเป็นเงินทั้งสิ้น ( รวมค่าขนส่งแล้ว )                                               |       |        |                        |                    |
|       | หมายเหตุ                                                                              |       |        |                        |                    |
|       | ส่งของทีโครงการไฟฟ้าพลังน้ำระดับหมู่บ้าน<br>ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ |       |        |                        |                    |



รายละเอียดปริมาณและราคาวัสดุก่อสร้างเสาไฟฟ้า สายส่งไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า และอุปกรณ์ประกอบ  
โครงการไฟฟ้าพลังน้ำระดับหมู่บ้าน บ้านห้วยทราย ตำบลบ้านโป่ง อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย แนว

| ลำดับ | รายการ                                                      | หน่วย | ปริมาณ | ราคาต่อหน่วย<br>( บาท ) | จำนวนเงิน<br>( บาท ) |
|-------|-------------------------------------------------------------|-------|--------|-------------------------|----------------------|
|       | วัสดุก่อสร้างเสาไฟฟ้าคอนกรีตอัดแรงและคอนสปีนคอนกรีตอัดแรง   |       |        |                         |                      |
| 1     | เสาไฟฟ้าคอนกรีตอัดแรง ยาว 8.00 เมตร                         | ต้น   | 50     |                         |                      |
| 2     | เสาไฟฟ้าคอนกรีตอัดแรง ยาว 9.00 เมตร                         | ต้น   | 75     |                         |                      |
| 3     | คอนสปีนคอนกรีตอัดแรง ขนาด 0.10 x 0.10 x 1.50 เมตร           | อัน   | 75     |                         |                      |
| 4     | คอนสปีนคอนกรีตอัดแรง ขนาด 0.10 x 0.10 x 2.50 เมตร           | อัน   | 50     |                         |                      |
|       | ราคารวม                                                     |       |        |                         |                      |
|       | ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7 %                                         |       |        |                         |                      |
|       | ราคารวมทั้งสิ้น ( รวมค่าขนส่งแล้ว )                         |       |        |                         |                      |
|       | หมายเหตุ                                                    |       |        |                         |                      |
|       | ส่งของที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน                                   |       |        |                         |                      |
|       | บ้านห้วยทราย ตำบลบ้านโป่ง อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย |       |        |                         |                      |
|       | หรือบริเวณใกล้เคียงตามที่คณะกรรมการตรวจรับการจ้างกำหนด      |       |        |                         |                      |



รายละเอียดปริมาณและราคาวัสดุก่อสร้างเสาไฟฟ้า สายส่งไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า และอุปกรณ์ประกอบ  
โครงการไฟฟ้าพลังน้ำระดับหมู่บ้าน บ้านห้วยทราย ตำบลบ้านโป่ง อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย 1 แห่ง

| ลำดับ | รายการ<br>วัสดุก่อสร้างหม้อแปลงไฟฟ้า                                                                      | หน่วย | ปริมาณ | ราคาต่อ<br>หน่วย (บาท) | จำนวนเงิน<br>(บาท) |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|------------------------|--------------------|
| 1     | หม้อแปลงไฟฟ้า ชนิดเพิ่มแรงดัน ขนาด 50 KVA. 3 PH.<br>50 HZ. 400/230 - 3500 V.                              | ลูก   | 1      |                        |                    |
| 2     | หม้อแปลงไฟฟ้า ชนิดลดแรงดัน ขนาด 50 KVA. 3 PH.<br>50 HZ. 3500 - 400/230 V.                                 | ลูก   | 1      |                        |                    |
|       | ราคารวม                                                                                                   |       |        |                        |                    |
|       | ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%                                                                                        |       |        |                        |                    |
|       | รวมเป็นเงินทั้งสิ้น ( รวมค่าขนส่งแล้ว )                                                                   |       |        |                        |                    |
|       | <u>หมายเหตุ</u><br>ส่งของที่โครงการไฟฟ้าพลังน้ำระดับหมู่บ้าน<br>ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ |       |        |                        |                    |

