



กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงาน
ว่าจ้างปรับปรุงประสิทธิภาพและเพิ่มกำลังผลิต โครงการไฟฟ้าพลังน้ำห้วยลำสินธุ์
ตำบลงหรา อำเภอกงหรา จังหวัดพัทลุง

(นายภมร บัวทุม)
วิศวกรเครื่องกลชำนาญการพิเศษ

(นายณัฐวัชร ภูมิเกษมศักดิ์)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

(นายธรรมธร ยุระศรี)
วิศวกรโยธาปฏิบัติการ

(นายเอกดนัย วิริยาลัย)
วิศวกรชำนาญการ

(นางสาวเข็มสร อ่ำพะมะ)
วิศวกรปฏิบัติการ

มีนาคม 2568

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงาน
ว่าจ้างปรับปรุงประสิทธิภาพและเพิ่มกำลังผลิต โครงการไฟฟ้าพลังน้ำห้วยลำสินธุ์
ตำบลกงหรา อำเภอกงหรา จังหวัดพัทลุง

สารบัญ

	หน้า
1. ความเป็นมา	1
2. วัตถุประสงค์	1
3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา	1
4. หลักฐานการเสนอราคา	3
5. การเสนอราคา	4
6. ขอบเขตของงานและข้อกำหนดรายละเอียดทางเทคนิค	6
7. ระยะเวลาในการดำเนินงานและส่งมอบ	12
8. งานเอกสารที่ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการ	12
9. งบประมาณ	14
10. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา	14
11. การจ่ายเงิน	15
12. การส่งงานงวดสุดท้าย	16
13. การจัดเตรียมสำนักงาน บ้านพัก และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่จำเป็น	17
14. การปรับ	17
15. ความรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง	18
16. การสงวนสิทธิ	18

เอกสารแนบท้าย 1 เงื่อนไข หลักเกณฑ์ ประเภทงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญา
แบบปรับราคาได้ จำนวน 7 แผ่น

ตารางภาคผนวก 1 ตารางการจัดทำแผนการใช้ไฟฟ้าภายในประเทศ

ตารางภาคผนวก 2 ตารางการจัดทำแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ









กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงาน
ว่าจ้างปรับปรุงประสิทธิภาพและเพิ่มกำลังผลิต โครงการไฟฟ้าพลังน้ำห้วยลำสินธุ์
ตำบลงหรา อำเภอกงหรา จังหวัดพัทลุง

1. ความเป็นมา

จากการที่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ได้ดำเนินการพัฒนาพลังงานน้ำเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าตลอดมา ซึ่งไฟฟ้าถือเป็นสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานที่จะเป็นกลไกหลักดันให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ความต้องการไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นย่อมเป็นปัจจัยสะท้อนถึงการพัฒนาและการเจริญเติบโตด้านเศรษฐกิจและสังคมของประเทศด้วย ขณะเดียวกันกระบวนการผลิตและจัดหาพลังงานไฟฟ้าให้เพียงพอความต้องการของประชาชน ให้มีระบบไฟฟ้าที่มั่นคงเชื่อถือได้ มีราคาที่เหมาะสม ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมซึ่งถือเป็นสิ่งสำคัญยิ่ง พลังน้ำเป็นพลังงานที่สะอาดและลดการนำเข้าเชื้อเพลิงจากต่างประเทศ

โครงการไฟฟ้าพลังน้ำห้วยลำสินธุ์ เป็นโครงการที่ได้ผลิตกระแสไฟฟ้ามาตั้งแต่ พ.ศ. 2539 เป็นต้นมา นับเป็นเวลากว่า 26 ปี จึงเห็นสมควรที่จะมีการพัฒนาปรับปรุงโครงการเพื่อเพิ่มกำลังการผลิตโดยปรับปรุงและติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังน้ำเพิ่มเติม เพื่อให้ใช้ประโยชน์จากน้ำและการบริหารจัดการน้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการผลิตไฟฟ้าก่อนที่จะนำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่น ๆ ซึ่งในปีงบประมาณ 2566 พพ. ได้รับงบประมาณค่าจ้างปรับปรุงประสิทธิภาพและเพิ่มกำลังผลิต โครงการไฟฟ้าพลังน้ำห้วยลำสินธุ์ ตำบลงหรา อำเภอกงหรา จังหวัดพัทลุง

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพและเพิ่มกำลังผลิต โครงการไฟฟ้าพลังน้ำห้วยลำสินธุ์ ตำบลงหรา อำเภอกงหรา จังหวัดพัทลุง โดยว่าจ้างก่อสร้างอาคารโรงไฟฟ้า ระบบส่งน้ำ พร้อมส่วนประกอบอื่น ๆ และติดตั้งเครื่องกังหันน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ ขนาดกำลังผลิต 944 กิโลวัตต์ จำนวน 2 เครื่อง และระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์กำลังผลิตไม่น้อยกว่า 650 กิโลวัตต์ รวมกำลังผลิตทั้งหมดไม่น้อยกว่า 2,538 กิโลวัตต์

2. เพื่อสร้างระบบจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับสาธารณะประโยชน์ในพื้นที่ชุมชนรอบโครงการไฟฟ้าพลังน้ำห้วยลำสินธุ์ ตำบลงหรา อำเภอกงหรา จังหวัดพัทลุง

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นนิติบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นนิติบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอมหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

mm

cha

Whump

/3.5...

3.5 ไม่เป็นนิติบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ พ.พ. ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงาน จำนวน 2 (สอง) ผลงาน โดยสามารถยื่นผลงานแบ่งเป็น 2 กรณี (อย่างใดอย่างหนึ่ง) ดังต่อไปนี้

กรณีที่ 1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างโครงการไฟฟ้าพลังน้ำหรืองานปรับปรุงโครงการไฟฟ้าพลังน้ำ ซึ่งมีในวงเงินในสัญญาไม่น้อยกว่า 70,000,000.- บาท (เจ็ดสิบล้านบาทถ้วน) โดยผลงานก่อสร้างโครงการไฟฟ้าพลังน้ำหรืองานปรับปรุงโครงการไฟฟ้าพลังน้ำ ต้องมีงานติดตั้งท่อเหล็กเหนียวรับแรงดันเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตรและความยาวของท่อเหล็กเหนียวรับแรงดันไม่น้อยกว่า 500 เมตร และผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานติดตั้งพลังงานแสงอาทิตย์ไม่น้อยกว่า 325 kW โดยมีวงเงินไม่น้อยกว่า 10,000,000.- บาท (สิบล้านบาทถ้วน) โดยมีวงเงินรวมทั้ง 2 ผลงานไม่น้อยกว่า 80,000,000 บาท (แปดสิบล้านบาทถ้วน) ในสัญญาเดียว

กรณีที่ 2 ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถแยกยื่นผลงานจำนวน 2 (สอง) ผลงาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

(2.1) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างโครงการไฟฟ้าพลังน้ำหรืองานปรับปรุงโครงการไฟฟ้าพลังน้ำ ซึ่งมีในวงเงินในสัญญาไม่น้อยกว่า 70,000,000.- บาท (เจ็ดสิบล้านบาทถ้วน) ในสัญญาเดียว โดยผลงานก่อสร้างโครงการไฟฟ้าพลังน้ำหรืองานปรับปรุงโครงการไฟฟ้าพลังน้ำ ต้องมีงานติดตั้งท่อเหล็กเหนียวรับแรงดันเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตรและความยาวของท่อเหล็กเหนียวรับแรงดันไม่น้อยกว่า 500 เมตร

(2.2) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานติดตั้งพลังงานแสงอาทิตย์ไม่น้อยกว่า 325 kW โดยมีวงเงินไม่น้อยกว่า 10,000,000.- บาท (สิบล้านบาทถ้วน) ในสัญญาเดียว

โดยทั้ง 2 (สอง) กรณีข้างต้น จะต้องเป็นผลงานที่ได้ดำเนินการแล้วเสร็จครบถ้วนตามสัญญา ซึ่งได้มีการส่งมอบงานและตรวจรับเรียบร้อยแล้วเท่านั้น และต้องเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการหน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชนที่ พ.พ. เชื้อถือ และ เป็นผลงานย้อนหลังไม่เกิน 10 ปี นับจากวันที่ส่งมอบงานแล้วเสร็จจนถึงวันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นเสนอราคาในนามกลุ่มกิจการร่วมค้า ต้องแนบหลักฐานหนังสือกิจการร่วมค้า และต้องมีคุณสมบัติเบื้องต้นตามที่ประกาศไว้ในเรื่องคุณสมบัติผู้เสนอราคาข้างต้น โดยบริษัทที่เป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก (Leading Firm) จะต้องมีผลงานตามที่ประกาศในข้อ 3.10

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

กรณีที่ข้อตกลง ฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลัก มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลง ฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้น ต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

/กรณีที่...



กรณีที่ข้อตกลง ฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก ผู้เข้าร่วมคำหลักจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมบัญชีกลาง ในส่วนของผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ใช่ผู้เข้าร่วมคำหลักจะเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนในสาขางานก่อสร้างไว้กับกรมบัญชีกลางหรือไม่ก็ได้

สำหรับข้อตกลง ฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก ผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน ทั้งนี้ “กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่” หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

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

4. หลักฐานการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น 2 ส่วน คือ

4.1 ส่วนที่ 1 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(1) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

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

(2) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีชนิบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่ได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(3) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (1) หรือ (2) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(4) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม สำเนาหนังสือแสดงวัตถุประสงค์ในการทำการค้าหรือประกอบธุรกิจของนิติบุคคลนั้น ๆ พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ 1 ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ 1 ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ 1 ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

4.2 ส่วนที่ 2 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(1) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้ หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(2) หลักประกันการเสนอราคา

(3) สำเนาหนังสือรับรองผลงานก่อสร้าง หรือสำเนาสัญญา ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในข้อ 3.10

(4) บัญชีแสดงรายการก่อสร้างหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา (BOQ) ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในข้อ 3.10

mam

ch

Whump

/(5) เอกสาร...

(5) เอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องที่แสดงให้เห็นว่าเป็นผลงานของผู้ยื่นข้อเสนอที่แล้วเสร็จจริงตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในข้อ 3.10 (ถ้ามี)

(6) ผู้เสนอราคาต้องยื่นเอกสารแสดงมาตรฐานการออกแบบและผลิตเครื่องกังหันน้ำ โดยผู้เสนอราคาต้องยื่นหลักฐานแสดงว่าผลิตภัณฑ์ผลิตตาม JIS หรือหลักฐานแสดงว่าผู้ผลิตได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 3834-2 ที่ออกให้โดย DNV หรือ BSI หรือ LRQA หรือ JQA หรือ AFAQ หรือ UL หรือ TDS หรือ TUV หรือ Quality Austria หรือ SGS หรือ Bureau Veritas เพื่อประกอบการพิจารณา

(7) ผู้เสนอราคาต้องยื่นเอกสารรายชื่อสินค้า (Catalog) สำหรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ซึ่งแสดงชนิด กำลังการผลิตไฟฟ้า และประสิทธิภาพ และแนบเอกสารรับรองการได้รับมาตรฐาน มอก.61215 เล่ม 1(1)-2561 และมอก.2580 เล่ม 2-2562 และได้รับมาตรฐานระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001 หรือ ISO 9002 เพื่อประกอบการพิจารณา

(8) ผู้เสนอราคาจะต้องกรอกข้อมูลในตาราง TABLE OF EQUIPMENT CHARACTERISTIC FOR SOLAR PANELS โดย พพ. จะไม่พิจารณาเอกสารเสนอราคาของผู้เสนอราคาที่ไม่กรอกข้อมูลในตาราง หรือกรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน หรือไม่แนบเอกสารการกรอกข้อมูลลงตารางทุกกรณี

(9) ผู้เสนอราคาจะต้องกรอกข้อมูลในตาราง SCHEDULE 8 - Guaranteed and Informative Data ตามเอกสาร Huai Lam Sin Hydropower Project, Electro - Mechanical Equipment VOLUME 3 โดยข้อมูลรายละเอียดของอุปกรณ์ที่ พพ. กำหนด สามารถดูได้จากเอกสาร Huai Lam Sin Hydropower Project CONTRACT C2 SUPPLY AND INSTALLATION OF ELECTRO - MECHANICAL POWER PLANT EQUIPMENT VOLUME 2 : TECHNICAL SPECIFICATIONS โดย พพ. จะไม่พิจารณาเอกสารเสนอราคาของผู้เสนอราคาที่ไม่กรอกข้อมูลในตาราง หรือกรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน หรือไม่แนบเอกสารการกรอกข้อมูลลงตารางทุกกรณี

(10) ผู้เสนอราคาต้องยื่นเอกสารรายชื่อสินค้า (Catalog) โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยประกอบไปด้วย แบบ (Drawing) รายละเอียดอุปกรณ์ ข้อมูลทางเทคนิค ตาม SCHEDULE 8 - Guaranteed and Informative Data

(11) ผู้เสนอราคาต้องยื่นเอกสารรายชื่อสินค้า (Catalog) สำหรับท่อเหล็กเหนียวตะเข็บเกลียว โดยประกอบไปด้วยข้อมูลทางเทคนิค และหนังสือรับรองการจะซื้อขายท่อเหล็กเหนียวตะเข็บเกลียวที่จะใช้ในงานนี้ซึ่งออกโดยโรงงานผู้ผลิตท่อเหล็กที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 และเป็นโรงงานผลิตท่อเหล็กที่มีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (ร.ง.4) เพื่อประกอบการพิจารณา

(12) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแนบสำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(13) บัญชีเอกสารส่วนที่ 2 ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

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

5. การเสนอราคา

5.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอ และเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

mam

Ch.

Whangit

/5.2 ผู้ยื่น...

5.2 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องกรอกรายละเอียดการเสนอราคาในใบเสนอราคา โดยไม่ต้องยื่นบัญชีแสดงรายการก่อสร้างหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา (BOQ) ในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม หรือราคาต่อหน่วย หรือราคาต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายที่ระบุไว้แล้ว

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 120 (หนึ่งร้อยยี่สิบ) วัน ตั้งแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามีได้

5.3 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน 720 (เจ็ดร้อยยี่สิบ) วัน นับตั้งแต่วันที่ พพ. มีหนังสือแจ้งให้เข้าดำเนินการ

5.4 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารรายชื่อสินค้า (Catalog) สำหรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ซึ่งแสดงชนิด กำลังการผลิตไฟฟ้า และประสิทธิภาพ และแนบเอกสารรับรองการได้รับมาตรฐาน มอก.61215 เล่ม 1(1)-2561 และมอก.2580 เล่ม 2-2562 และได้รับมาตรฐานระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001 หรือ ISO 9002

5.5 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารรายชื่อสินค้า (Catalog) โดยอย่างน้อยประกอบไปด้วย แบบ (Drawing) รายละเอียดอุปกรณ์ ข้อมูลทางเทคนิค และรายละเอียดอุปกรณ์ ตาม SCHEDULE 8 - Guaranteed and Informative Data

5.6 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารตาราง TABLE OF EQUIPMENT CHARACTERISTIC FOR SOLAR PANELS และตาราง SCHEDULE 8 - Guaranteed and Informative Data

5.6 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารรายชื่อสินค้า (Catalog) สำหรับท่อเหล็กเหนียวตะเข็บเกลียว โดยประกอบไปด้วย ข้อมูลทางเทคนิคของท่อเหล็กเหนียวตะเข็บเกลียว, หนังสือรับรองการจะซื้อขายท่อเหล็กเหนียวตะเข็บเกลียวที่จะใช้ในงานนี้ซึ่งออกโดยโรงงานผู้ผลิตท่อเหล็กได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 และมีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (ร.ง.4) เพื่อประกอบการพิจารณา

โดยส่งพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ พพ. จะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

5.7 ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา ประกาศประกวดราคาของงาน แบบรูปรายการงานก่อสร้าง รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงาน ข้อกำหนดทางเทคนิค และเอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์

5.8 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ วันและเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและเสนอราคาใด ๆ โดยเด็ดขาด

5.9 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ พพ. ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์





/5.10 คณะกรรมการ...

5.10 คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นหรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมคณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และ พพ. จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าว เป็นผู้ทำงานวันแต่ พพ. จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น มิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความผิดและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของ พพ.

5.11 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (1) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (2) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่น ๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายที่ส่งไว้ด้วยแล้ว
- (3) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด
- (4) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้
- (5) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

6. ขอบเขตของงานและข้อกำหนดรายละเอียดทางเทคนิค

6.1 ไฟฟ้าพลังน้ำ

ขอบเขตงานที่จะดำเนินการว่าจ้างในครั้งนี้ประกอบด้วย

1) ก่อสร้างอาคารโรงไฟฟ้า ระบบส่งน้ำ พร้อมส่วนประกอบอื่น ๆ และจัดหาพร้อมติดตั้งเครื่องกังหันน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ จำนวน 2 เครื่อง ขนาดกำลังผลิตรวม 1,888 กิโลวัตต์ บริเวณโรงไฟฟ้าห้วยล้าสินธุ์

2) งานจัดหาพร้อมส่งมอบเครื่องกังหันน้ำ และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์อื่น ๆ ผู้รับจ้างจะต้องเชิญเจ้าหน้าที่ของ พพ. เข้าร่วมตรวจสอบและทดสอบที่โรงงานผู้ผลิตก่อนการส่งมอบเครื่องกังหันน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ จำนวนไม่น้อยกว่า 10 คน ในแต่ละครั้ง

- กรณีทดสอบที่โรงงานผู้ผลิตในต่างประเทศ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการเดินทางไปร่วมทดสอบของเจ้าหน้าที่ พพ. ตั้งแต่ออกเดินทางจากประเทศไทยและเดินทางกลับถึงประเทศไทย

3) การติดตั้งและทดสอบเครื่องกังหันน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งผู้เชี่ยวชาญจากโรงงานผู้ผลิต เพื่อให้คำปรึกษาและตรวจสอบการติดตั้ง ให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล และคู่มือการติดตั้งที่ถูกต้องตามข้อกำหนดด้านเทคนิคของผู้ผลิตเครื่องกังหันน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

4) ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับการซ่อมบำรุงรักษา พร้อมอะไหล่ตามข้อกำหนดทางเทคนิค

5) ผู้รับจ้างจะต้องอบรมบุคลากรของ พพ. ให้สามารถเดินเครื่องกังหันน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า รวมถึงอบรมบุคลากรในงานระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

mm

ck

Whumpi

/6) ผู้รับจ้าง...

6) ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแบบเครื่องกังหันน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์อื่น ๆ ผู้รับจ้างต้องเสนอแบบใช้งานจริง (As Built) พร้อมทั้งผังบริเวณ (Layout) ของเครื่องกังหันน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์อื่น ๆ โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยเป็นข้อมูลของระดับของพื้นโรงไฟฟ้า ระดับการวางของเครื่องกังหันน้ำ ตำแหน่งของแต่ละอุปกรณ์ที่จะวางบนพื้นโรงไฟฟ้า (Block Out)

รวมถึงแบบก่อสร้างพร้อมอุปกรณ์อื่น ๆ ของระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ โดยเสนอให้ผู้ควบคุมงานของ พพ. พิจารณาผ่านผู้ให้บริการควบคุมงานก่อสร้าง ภายใน 120 วัน นับจากวันที่แจ้งผู้รับจ้างเข้าดำเนินการ หากดำเนินการไม่แล้วเสร็จ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายต่อโครงการ ฯ ที่เกิดจากความล่าช้าของผู้รับจ้างทั้งหมด

7) ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบแบบใช้งานจริง (As Built) ข้อมูลของเครื่องกังหันน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ คู่มือการติดตั้ง การถอด ประกอบ ชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่าง ๆ คู่มือการตรวจสอบแก้ไข เบื้องต้น และคู่มือสำหรับการเดินเครื่องและบำรุงรักษา

ข้อกำหนดรายละเอียดทางเทคนิค

1) ข้อกำหนดรายละเอียดทางเทคนิคของงานโยธา (ส่วนที่ 1) ให้เป็นไปตามเอกสาร Huai Lam Sin Hydropower Project, Civil works and Transmission Line, VOLUME 1, VOLUME 2, VOLUME 3 และ VOLUME 4

2) ข้อกำหนดรายละเอียดทางเทคนิคของงานอุปกรณ์เครื่องจักรกลและไฟฟ้า (ส่วนที่ 2) ให้เป็นไปตามเอกสาร Huai Lam Sin Hydropower Project, Electro - Mechanical Equipment, VOLUME 1, VOLUME 2, VOLUME 3 และ VOLUME 4

6.2 ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์

ขอบเขตงานที่จะดำเนินการว่าจ้างในครั้งนี้ประกอบด้วย

1) ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อเชื่อมต่อบรรณไฟฟ้า

1.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาพร้อมติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ติดตั้งบนพื้น ขนาดกำลังผลิตติดตั้งรวมไม่น้อยกว่า 585 กิโลวัตต์ เพื่อเชื่อมต่อจำหน่ายไฟฟ้าเข้าระบบไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยจะต้องจัดหาพร้อมติดตั้ง 33 kV., Dropout Fuse, Current Transformer, Potential Transformer, หม้อแปลงไฟฟ้า 3Ph. 33/0.4 – 0.23 kV. ขนาดไม่น้อยกว่า 850 กิโลวัตต์แอมแปร์ พร้อมอุปกรณ์ประกอบตามระเบียบการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคว่าด้วยข้อกำหนดการเชื่อมต่อบรรณโครงข่ายไฟฟ้าที่บังคับใช้ในขณะดำเนินการ ณ บริเวณลานไถไฟฟ้าของระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ห้วยลำสินธุ์ พร้อมทั้งทดสอบและปรับตั้งให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

1.2 ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแบบ และรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องสำหรับกรณีก่อสร้างลานไถไฟฟ้าระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ห้วยลำสินธุ์รวมถึงอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง โดยเสนอให้ผู้ควบคุมงานของ พพ. พิจารณาผ่านผู้ให้บริการควบคุมงานก่อสร้าง ในกรณีที่ต้องเปลี่ยนแปลงสถานที่งานก่อสร้างลานไถไฟฟ้าระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ห้วยลำสินธุ์ ให้เป็นไปตามดุลยพินิจของผู้ควบคุมงานของ พพ. หรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ





2) ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อสาธารณะประโยชน์ และลดค่าสาธารณูปโภค ในโครงการ โดยผู้รับจ้างเสนอแบบ และรายละเอียดต่าง ๆ พร้อมทั้งจัดหาพร้อมติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ติดตั้งบนหลังคา เพื่อจ่ายไฟฟ้าให้สาธารณะประโยชน์ในพื้นที่รอบโครงการ ฯ และลดค่าสาธารณูปโภค โครงการ ฯ พร้อมทั้งทดสอบและปรับแต่งให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี โดยเสนอให้ผู้ควบคุมงานของ พพ. พิจารณาผ่านผู้ให้บริการควบคุมงานก่อสร้าง ซึ่งประกอบด้วยระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด ไม่น้อยกว่า 65 กิโลวัตต์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาอาคารสำนักงานและบ้านพักโครงการ

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาพร้อมติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ติดตั้งบนหลังคาอาคารสำนักงานขนาดไม่น้อยกว่า 5 กิโลวัตต์ พร้อมอุปกรณ์ประกอบ จำนวน 1 ชุด และติดตั้งบนหลังคาอาคารบ้านพักขนาดไม่น้อยกว่า 10 กิโลวัตต์ พร้อมอุปกรณ์ประกอบ จำนวน 1 ชุด พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าไหลย้อนเข้าสู่ระบบโครงข่ายไฟฟ้า

2.2 ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาอาคารโรงไฟฟ้า

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาพร้อมติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ติดตั้งบนหลังคาอาคารโรงไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 50 กิโลวัตต์ และระบบกักเก็บไฟฟ้าด้วยแบตเตอรี่ชนิด Lithium ion ขนาดรวมไม่น้อยกว่า 100 กิโลวัตต์-ชั่วโมง พร้อมอุปกรณ์ประกอบ จำนวน 1 ชุด พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าไหลย้อนเข้าสู่ระบบโครงข่ายไฟฟ้า

3) ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาพร้อมติดตั้ง Inverter โดยจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านหลักเกณฑ์การขึ้นทะเบียน Inverter ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และ Charger Controller

4) ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาพร้อมติดตั้งสายไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ประกอบ ตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย

5) ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาอุปกรณ์ประกอบพร้อมติดตั้งและทดสอบระบบจ่ายไฟฟ้าเพื่อใช้สาธารณะประโยชน์

6) ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาพร้อมติดตั้งตู้ควบคุมการจ่ายไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ประกอบ สำหรับระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์

7) ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาพร้อมติดตั้งระบบติดตามการผลิต (Monitoring) และระบบจัดเก็บข้อมูลพร้อมอุปกรณ์ประกอบโดยสามารถแสดงผลร่วมกับระบบผลิตไฟฟ้าพลังน้ำได้

8) ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาพร้อมติดตั้งท่อส่งน้ำชนิด PVC และจุดจ่ายน้ำ พร้อมสายยางส่งน้ำให้เพียงพอสำหรับทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ โดยเสนอผู้ควบคุมงานของ พพ. ผ่านผู้ให้บริการควบคุมงานก่อสร้างพิจารณาก่อนดำเนินการ

9) ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการทดสอบระบบผลิตไฟฟ้า ระบบการประจุไฟฟ้าเข้าแบตเตอรี่ระบบจ่ายไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ และระบบสายส่งไฟฟ้า ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดหาอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ

10) ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการจัดการฝึกอบรมการใช้งานและบำรุงรักษาระบบผลิตไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ประกอบ โดยผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมป้ายเตือนอันตรายของอุปกรณ์ต่าง ๆ ซึ่งทำจากโลหะติดตั้งตามจุดต่าง ๆ ให้เหมาะสม เช่น ป้ายเตือนอันตรายจากกระแสไฟฟ้า และจัดทำป้ายแสดงลักษณะของโครงการ Single Line Diagram ทำจากสติ๊กเกอร์ปิดทับบนแผ่นพลาสติก (Future Board) พร้อมติดตั้งภายในอาคารควบคุม โดยเสนอผู้ควบคุมงานของ พพ. ผ่านผู้ให้บริการควบคุมงานก่อสร้างพิจารณาก่อนดำเนินการ

11) ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและติดตั้งระบบป้องกันฟ้าผ่า ตามมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.)

หม่อม





/12) ผู้รับจ้าง...

12) ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแบบ รายละเอียด พร้อมอุปกรณ์พร้อมรายการคำนวณให้ พ.พ. พิจารณานุมัติก่อนดำเนินงาน โดยเสนอผู้ควบคุมงานของ พ.พ. ผ่านผู้ให้บริการควบคุมงานก่อสร้าง

13) ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาพร้อมติดตั้งบันไดและทางเดิน ทำด้วยวัสดุเหล็กชุบกัลวาไนซ์ (Galvanize steel) หรือสแตนเลส (Stainless steel) สำหรับระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา เพื่อใช้ในการบำรุงรักษาแผงเซลล์แสงอาทิตย์ และให้ผู้รับจ้างเสนอแบบรายละเอียดบันไดและทางเดิน โดยเสนอผู้ควบคุมงานของ พ.พ. ผ่านผู้ให้บริการควบคุมงานก่อสร้างพิจารณาก่อนดำเนินการ

ข้อกำหนดรายละเอียดทางเทคนิค

ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ โครงการไฟฟ้าพลังน้ำห้วยลำสินธุ์ ตำบลกงหรา อำเภอกงหรา จังหวัดพัทลุง อย่างน้อยจะต้องมีหลักการทำงาน ขนาด และรายละเอียดอุปกรณ์ด้านเทคนิคดังนี้

1) ระบบการทำงานของระบบผลิตไฟฟ้า จะต้องสามารถทำงานได้เป็นอย่างน้อยดังนี้

- สามารถจ่ายไฟฟ้าจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ผ่าน Inverter เข้าสู่ระบบจ่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้อย่างดีและมีประสิทธิภาพ

- สามารถประจุไฟฟ้าจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ผ่าน Charger controller เข้าแบตเตอรี่ เมื่อระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์มีกำลังผลิตเกินความต้องการใช้งาน หรือสามารถปรับตั้งช่วงเวลาประจุไฟฟ้าเข้าแบตเตอรี่ได้

- สามารถจ่ายไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ให้โครงการ ฯ และสาธารณประโยชน์ได้ ในกรณีระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ มีกำลังผลิตน้อยกว่าความต้องการใช้ไฟฟ้า หรือระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานน้ำ ไม่สามารถทำงานได้

- เมื่อระบบไฟฟ้าโครงการ ฯ ไม่สามารถใช้งานได้ จะต้องสามารถจ่ายไฟฟ้าจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินของโรงไฟฟ้าพลังน้ำห้วยลำสินธุ์ ผ่านตู้ควบคุมการจ่ายไฟฟ้าที่ติดตั้งในอาคารควบคุมเพื่อจ่ายไฟฟ้าภายในโรงไฟฟ้าพลังน้ำห้วยลำสินธุ์ได้

- สามารถบันทึกข้อมูล แสดงผล การผลิตระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน และข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องได้

2) คุณสมบัติเฉพาะทางเทคนิคของเซลล์แสงอาทิตย์

- แผงเซลล์แสงอาทิตย์แบบซิลิกอนผลึกเดี่ยว (Mono Crystalline)

- แผงเซลล์แสงอาทิตย์จะต้องให้กำลังไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า 600 วัตต์ต่อแผง มีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 โดยทำการทดสอบ ณ Standard Test Condition (STC) ที่ค่าความเข้มแสงอาทิตย์ 1,000 วัตต์ต่อตารางเมตร ที่อุณหภูมิแผงเซลล์ฯ 25 °C และ Air mass 1.5 และกำลังไฟฟ้าของแผงมีค่าความคลาดเคลื่อนได้ไม่เกินร้อยละ 5 เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานของเซลล์แสงอาทิตย์

- โลหะหุ้มขอบแผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นอลูมิเนียม เพื่อให้มีน้ำหนักเบา ทนทาน ไม่เป็นสนิม และทำการเจาะรูเพื่อต่อสายดิน (Ground)

- กล่องต่อสายไฟหลังแผง ทำจากวัสดุที่มั่นคงแข็งแรง ทนต่อสภาพอากาศและสภาวะแวดล้อมได้ดี สามารถป้องกันการซึมเข้าของน้ำได้ ทนทานต่อสภาวะการใช้งานภายนอกและมีอายุการใช้งานยาวนานเทียบเท่าแผงเซลล์แสงอาทิตย์ มีแยกการต่อเป็นขั้ว (MC4) บวก - ลบ มีฝาเปิด - ปิด เพื่อความปลอดภัยและสะดวกในการใช้งาน

- ระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ต้องสามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์ควบคุม Inverter และส่วนประกอบของระบบผลิตไฟฟ้า ได้เป็นอย่างดี และมีประสิทธิภาพ

- แผงเซลล์แสงอาทิตย์จะต้องได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 61215 เล่ม 1(1) - 2561 และ มอก. 2580 เล่ม 2-2562

/- แผงเซลล์...

mmmm





- แผงเซลล์แสงอาทิตย์จะต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001 หรือ ISO 9002
- แผงเซลล์แสงอาทิตย์จะต้องเป็นพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตในประเทศไทย (Made in Thailand) โดยสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และได้ขึ้นบัญชีรายการพัสดุและบัญชีรายชื่อไว้กับสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
- แผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นแบบ Bifacial โดยแผ่น Back Sheets เป็นแบบใส สามารถผลิตไฟฟ้าได้ทั้ง 2 ด้าน โดยมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์

3) Inverter

3.1) Inverter (ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อเชื่อมต่อระบบไฟฟ้า)

- AC (grid connected) แบบ 3 เฟส 50 Hz ขนาดรวมกันไม่น้อยกว่า 585 กิโลวัตต์

3.2) Inverter (ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาสำนักงาน)

- AC (Grid Connected) ชนิด 1 เฟส 50 Hz ขนาดไม่น้อยกว่า 5 กิโลวัตต์

3.3) Inverter (ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาบ้านพัก)

- AC (Grid Connected) ชนิด 1 เฟส 50 Hz ขนาดไม่น้อยกว่า 10 กิโลวัตต์

3.4) Inverter (ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาอาคารโรงไฟฟ้า)

- Hybrid inverter แบบ 3 เฟส 50 Hz ขนาดรวมไม่น้อยกว่า 50 กิโลวัตต์

- ใช้งานร่วมกับ Battery Lithium ได้ดี

- มีหน้าจอแสดงการทำงานของ Inverter และ Charger

- สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิสูงสุดไม่น้อยกว่า 55 องศาเซลเซียส

- มาตรฐานป้องกันน้ำและฝุ่นไม่น้อยกว่า IP20

4) แบตเตอรี่ ชนิด Lithium ion

- ขนาดความจุแบตเตอรี่รวมกันไม่น้อยกว่า 100 กิโลวัตต์-ชั่วโมง

- Specific energy ไม่น้อยกว่า 80 Wh/kg

- Storage temperature สูงสุดไม่น้อยกว่า 35 องศาเซลเซียส

- ได้รับมาตรฐาน UN38.3 (Battery)

- ต้องสามารถทำงานร่วมกับ Inverter และ Charger controller

- จัดหาพร้อมติดตั้ง Battery Number และ Nameplate สำหรับ Battery

- มาตรฐานการป้องกันน้ำและฝุ่น

5) โครงยึดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อเชื่อมต่อระบบไฟฟ้า

- ผู้รับจ้างจะต้องคำนวณ ออกแบบฐานรากแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยให้ใช้แบบโครงยึดแผงตามแบบที่ พพ. กำหนด โดยเสนอผู้ควบคุมงานของ พพ. ผ่านผู้ให้บริการควบคุมงานก่อสร้างพิจารณา ก่อนดำเนินการ

- โครงยึดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องสามารถรับแรงลมได้ตาม มาตรฐานการคำนวณแรงลมและการตอบสนองของอาคาร มยผ. 1311-50

- แผงเซลล์แสงอาทิตย์จะต้องวางและยึดติดด้วยน็อตสแตนเลส และเป็นอุปกรณ์มาตรฐานตามแบบที่ พพ. กำหนด

- น็อตตัวผู้และตัวเมีย พร้อมแหวนรองสำหรับยึดจุดต่างๆ ของโครงรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นสแตนเลส (Stainless Steel)

- จุดต่ำสุดของโครงสร้างรับแผงเมื่อวัดตามแนวดิ่งถึงพื้นดินต้องสูงไม่น้อยกว่า 120 เซนติเมตร

/- มีจุดต่อ...

ททท

ช.

Whang

- มีจุดต่อสายดิน
- ผู้รับจ้างจะต้องปรับพื้นที่ใต้แผงเซลล์แสงอาทิตย์ และในส่วนของพื้นที่ที่ต้องเทพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก รวมถึงทราบบนอัด โดยเสนอผู้ควบคุมงานของ พพ. ผ่านผู้ให้บริการควบคุมงานก่อสร้างพิจารณา ก่อนดำเนินการ

6) สายไฟฟ้าของเซลล์แสงอาทิตย์

- สายไฟที่ใช้เชื่อมต่อระหว่างเซลล์แสงอาทิตย์ ต้องเป็นชนิด PV1-F หรือ H1Z2Z2-K เท่านั้น และได้มาตรฐาน TUV หรือ UL เป็นอย่างน้อย
- การต่อสายไฟฟ้าระหว่างแผงต้องใช้อุปกรณ์สำหรับการเชื่อมต่อ MC-4 ที่ใช้งานกับสาย PV1-F เท่านั้น และได้มาตรฐาน TUV หรือ UL เป็นอย่างน้อย
- เป็นสายไฟที่ได้มาตรฐานอุตสาหกรรม

7) เซอร์กิตเบรกเกอร์ สำหรับระบบไฟฟ้ากระแสสลับ

- เซอร์กิตเบรกเกอร์ต้องได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรม
- เป็นชนิด MCCB หรือ ACB สามารถปรับตั้งค่า Ampere Trip ได้
- ผลิตภัณฑ์ Schneider, ABB, SIEMENS, Mitsubishi เท่านั้น

8) เครื่องมือวัด (digital panel power meter) พร้อมอุปกรณ์ประกอบ

- เครื่องมือวัดต้องเป็นชนิด digital พร้อมจอแสดงผลเป็นตัวเลขเท่านั้น มีพอร์ตสื่อสารเพื่อเชื่อมต่อกับระบบบันทึกข้อมูล หรือ ระบบ SCADA
- สามารถวัดค่า กระแส แรงดัน กำลังไฟฟ้า พลังงานไฟฟ้า (kWh) และความถี่ได้
- การต่อ CT ต้องเป็นไปตามหลักวิศวกรรม
- ผลิตภัณฑ์ Schneider, ABB, SIEMENS, Mitsubishi, Yokogawa เท่านั้น

9) การต่อสายดิน (Grounding) และระบบป้องกันฟ้าผ่า

- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการวัดค่าความต้านทานดินเพื่อใช้ในการออกแบบการต่อลงดิน และออกแบบระบบป้องกันฟ้าผ่า และส่งแบบรายละเอียดพร้อมรายการคำนวณโดยเสนอให้ผู้ควบคุมงานของ พพ. ผ่านผู้ให้บริการควบคุมงานก่อสร้าง ก่อนดำเนินการก่อสร้างภายใน 60 วันนับจากวันที่แจ้งผู้รับจ้างเข้าดำเนินการ
- การติดตั้งต้องเป็นไปตามมาตรฐาน วสท.

10) ระบบติดตามการผลิตและบันทึกผล พร้อมอุปกรณ์ประกอบ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์เพื่อนำข้อมูลพลังงานที่ผลิต พลังงานที่จ่ายออก ข้อมูลทางไฟฟ้า อุณหภูมิแผงและข้อมูลทางไฟฟ้าของระบบผลิตจากไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ไปแสดงร่วมกับระบบติดตามการผลิตของระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานน้ำ โดยเสนอผู้ควบคุมงานของ พพ. ผ่านผู้ให้บริการควบคุมงานก่อสร้างพิจารณา ก่อนดำเนินการ

11) ตู้ไฟฟ้าแรงต่ำ

- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดหาและติดตั้งตู้ไฟฟ้า
- ตู้ไฟฟ้าต้องประกอบไปด้วยอุปกรณ์อย่างน้อย ดังนี้
- อุปกรณ์วัดค่าและแสดงผลค่าพื้นฐานทางไฟฟ้า (แรงดัน, กระแส, กำลังไฟฟ้า และพลังงานไฟฟ้า) เป็นแบบดิจิทัล

- หลอดไฟ LED แสดงสถานะของไฟฟ้าแต่ละเฟส
- ป้ายชื่อแสดงชื่อของตู้ไฟหรืออุปกรณ์ที่เชื่อมต่อเป็นอย่างน้อย
- ผู้รับจ้างต้องนำเสนอรูปแบบและการทำงานของตู้ไฟฟ้าให้ พพ. พิจารณา โดยเสนอผู้ควบคุมงานของ พพ. ผ่านผู้ให้บริการควบคุมงานก่อสร้างพิจารณา ก่อนดำเนินการ

mm

ck

Whomp

/7. ระยะเวลา...

7. ระยะเวลาในการดำเนินงานและส่งมอบ

กำหนดเวลาแล้วเสร็จทั้งหมด 720 (เจ็ดร้อยยี่สิบ) วัน นับตั้งแต่วันที่ พพ. มีหนังสือแจ้งให้เข้าดำเนินการ

8. งานเอกสารที่ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการ

ภายหลังจากผู้รับจ้างเข้าทำงานผู้รับจ้างต้องเสนอรายละเอียดการจัดทำแผนงานและรายการเครื่องมือ เครื่องจักรให้ พพ. พิจารณาให้ความเห็นชอบดังต่อไปนี้

(1) ต้องแสดงรายการเครื่องมือ เครื่องจักรกลต่าง ๆ สำหรับการทำงานขุดดิน ถมบดอัดดินในงานก่อสร้างนี้ พร้อมทั้งระบุขนาดประสิทธิภาพและกรรมสิทธิ์ของเครื่องมือเครื่องจักร โดยมีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 และเครื่องมือเครื่องจักรดังกล่าวนี้ เป็นกรรมสิทธิ์ของผู้รับจ้างเอง หรือเช่าโดยมีหลักฐานแนบชัดเจนในการเช่า โดยต้องแนบเอกสารหลักฐานกรรมสิทธิ์ดังกล่าวมาประกอบเพื่อการพิจารณา

(2) ผู้รับจ้างจะต้องมีความพร้อมสามารถเข้าปฏิบัติงานได้ทันที และจะต้องขนย้ายและติดตั้งเครื่องจักรกล เครื่องมือ เครื่องสูบน้ำ ให้แล้วเสร็จและสามารถใช้งานได้ภายใน 20 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

(3) ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนการก่อสร้าง ซึ่งจัดทำโดยวิศวกรโยธา ระดับสามัญวิศวกร เพื่อประกอบการพิจารณา ดังนี้

- แผนงาน (Construction Schedule) และกรรมวิธีการปฏิบัติงานตามสัญญา (Method Statement) โดยให้แจกแจงแต่ละงาน ที่จะดำเนินการโดยละเอียด

- แผนการขนย้ายและติดตั้งเครื่องจักร เครื่องมือ ที่ใช้ในงานก่อสร้างนี้

- แผนอัตรากำลังผู้ปฏิบัติงานที่ปฏิบัติงานนี้

(4) ผู้รับจ้างต้องเสนอบุคลากรหลักด้านการควบคุมงานก่อสร้าง ซึ่งบุคลากรแต่ละด้าน ต้องไม่เป็นบุคคลเดียวกัน โดยมีคุณสมบัติตามที่กำหนดดังนี้

- ผู้จัดการโครงการ

มีประสบการณ์ในการควบคุมงานก่อสร้างไม่น้อยกว่า 10 ปี และเป็นงานที่มีลักษณะประเภทเดียวกับงานที่ดำเนินการประกวดราคาจ้าง อย่างน้อย 1 โครงการ จำนวน 1 คน

- วิศวกรโครงการ

เป็นผู้ได้รับใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขาวิศวกรรมโยธา ไม่น้อยกว่าระดับสามัญวิศวกร มีประสบการณ์ในการควบคุมงานก่อสร้างไม่น้อยกว่า 5 ปี และเป็นงานที่มีลักษณะประเภทเดียวกับงานที่ดำเนินการประกวดราคาจ้างอย่างน้อย 1 โครงการจำนวน 1 คน

- วิศวกรไฟฟ้า เป็นผู้ได้รับใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ไม่น้อยกว่าระดับสามัญวิศวกร มีประสบการณ์ในการควบคุมงานก่อสร้างไม่น้อยกว่า 5 ปี และเป็นงานที่มีลักษณะประเภทเดียวกับงานที่ดำเนินการประกวดราคาจ้างอย่างน้อย 1 โครงการ จำนวน 1 คน

- วิศวกรเครื่องกล เป็นผู้ได้รับใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขาวิศวกรรมเครื่องกล ไม่น้อยกว่าระดับสามัญวิศวกร มีประสบการณ์ในการควบคุมงานก่อสร้างไม่น้อยกว่า 5 ปี และเป็นงานที่มีลักษณะประเภทเดียวกับงานที่ดำเนินการประกวดราคาจ้างอย่างน้อย 1 โครงการ จำนวน 1 คน

- ผู้เชี่ยวชาญซึ่งทำหน้าที่ให้คำปรึกษาและตรวจสอบงานติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิต และถูกต้องตามข้อกำหนดทางเทคนิค

- ผู้เชี่ยวชาญซึ่งทำหน้าที่ให้คำปรึกษาและตรวจสอบงานทดสอบให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล และคู่มือการติดตั้งที่ถูกต้องตามข้อกำหนดด้านเทคนิคของผู้ผลิตเครื่องกังหันน้ำเอง จะต้องมีความรู้ประสบการณ์ในการทดสอบเดินเครื่องกังหันน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า โดยมีขนาดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าไม่ต่ำกว่า 500 kVA

/- ผู้เชี่ยวชาญ...

mm

Ek

Whangju

- ผู้เชี่ยวชาญซึ่งทำหน้าที่ให้คำปรึกษาและตรวจสอบงานทดสอบให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล และคู่มือการติดตั้งที่ถูกต้องตามข้อกำหนดด้านระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ จะต้องมีการประเมินการดำเนินการด้านระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ โดยมีกำลังการผลิตติดตั้งไม่น้อยกว่า 350 kW

- วิศวกรสนาม

เป็นผู้ได้รับใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขาวิศวกรรมโยธา ไม่น้อยกว่าระดับภาคีวิศวกร อย่างน้อย 1 คน

- ผู้ควบคุมเครื่องจักรเครื่องมือ และผู้ควบคุมงานเชื่อมเหล็ก

เป็นผู้มีประสบการณ์ควบคุมเครื่องจักรเครื่องมือ โดยควบคุมการทำงานดินหรืองานคอนกรีต และควบคุมงานเชื่อมท่อเหล็กรับแรงดัน ตามลำดับไม่น้อยกว่า 3 ปี ประกอบไปด้วย

- ช่างเชื่อมท่อเหล็กรับแรงดัน

ต้องเป็นผู้มีคุณวุฒิการศึกษาไม่น้อยกว่าระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ด้านช่างเชื่อม) และเป็นผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน อย่างน้อย 1 คน

- ช่างไฟฟ้า

ต้องเป็นผู้มีคุณวุฒิการศึกษาไม่น้อยกว่าระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ด้านไฟฟ้า) และเป็นผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน อย่างน้อย 1 คน

- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย

ต้องเป็นผู้มีคุณวุฒิการศึกษาไม่น้อยกว่าระดับปริญญาตรี สาขาอาชีวอนามัยหรือที่เกี่ยวข้อง และเป็นผู้มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพระดับ จป. วิชาชีพ อย่างน้อย 1 คน

โดยจะต้องแนบรายละเอียดประสบการณ์ของวิศวกร ช่างเชื่อมเหล็ก ช่างไฟฟ้า และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ดังกล่าวมาประกอบการพิจารณา

(5) ผู้รับจ้างจะต้องขนย้ายเครื่องมือ เครื่องจักร เข้าสถานที่ก่อสร้างพอเพียงที่จะดำเนินงานภายใน 2 เดือนแรก รวมทั้งได้จัดสร้าง Camp ของผู้รับจ้างแล้วเสร็จ

(6) ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแบบเครื่องกังหันน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์อื่น ๆ ผู้รับจ้างต้องเสนอแบบใช้งานจริง (As Built) พร้อมทั้งผังบริเวณ (Layout) ของเครื่องกังหันน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์อื่น ๆ โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยเป็นข้อมูลของระดับของพื้นโรงไฟฟ้า ระดับการวางของเครื่องกังหันน้ำ ตำแหน่งของแต่ละอุปกรณ์ที่จะวางบนพื้นโรงไฟฟ้า (Block Out)

รวมถึงแบบก่อสร้างพร้อมอุปกรณ์อื่น ๆ ของระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ โดยเสนอให้ผู้ควบคุมงานของ พพ. พิจารณาผ่านผู้ให้บริการควบคุมงานก่อสร้าง ภายใน 120 วัน นับจากวันที่แจ้งผู้รับจ้างเข้าดำเนินการ หากดำเนินการไม่แล้วเสร็จ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายต่อโครงการ ฯ ที่เกิดจากความล่าช้าของผู้รับจ้างทั้งหมด

(7) ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ ตามตัวอย่างในตารางภาคผนวก 1 และตารางภาคผนวก 2 โดยเสนอให้ผู้ควบคุมงานของ พพ. พิจารณาให้ความเห็นชอบ ภายใน 60 วันนับจากวันที่แจ้งผู้รับจ้างเข้าดำเนินการ

(8) ผู้รับจ้างต้องใช้พัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานก่อสร้างเป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา

การใช้เหล็กในงานก่อสร้าง ต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา

mm

sk

Whang

/(9) ผู้รับจ้าง...

(9) ผู้รับจ้างต้องยื่นเอกสารรายชื่อสินค้า (Catalog) สำหรับท่อเหล็กเหนียวตะเข็บเกลียว และเอกสารรับรองคุณภาพท่อเหล็กเหนียวตะเข็บเกลียวตามมาตรฐาน มอก.427 - 2562 หนังสือรับรองการจะซื้อขายท่อเหล็กเหนียวตะเข็บเกลียวที่จะใช้ในงานนี้ ซึ่งออกโดยโรงงานผู้ผลิตท่อเหล็กได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 และมีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (ร.ง.4) โดยเสนอให้ผู้ควบคุมงานของ พพ. ก่อนดำเนินการก่อสร้างภายใน 60 วันนับจากวันที่แจ้งผู้รับจ้างเข้าดำเนินการ

9. งบประมาณ

วงเงินงบประมาณ 214,008,400.- บาท (สองร้อยสิบสี่ล้านแปดพันบาทสี่ร้อยบาทถ้วน)

วงเงินราคากลาง 198,400,877.34 บาท (หนึ่งร้อยเก้าสิบแปดล้านสี่แสนแปดร้อยเจ็ดสิบเจ็ดบาทสามสิบสี่สตางค์) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มร้อยละ 7 ไว้เรียบร้อยแล้ว

10. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

10.1 การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ พพ. จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

10.2 การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ พพ.จะพิจารณาจากราคารวม

10.3 หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ 3 หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ 4 หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ 5 แล้ว คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่ พพ. กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

10.4 พพ. สงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผันในกรณีดังต่อไปนี้

(1) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของ พพ.

(2) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(3) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

10.5 ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือ พพ. มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ พพ. มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

10.6 พพ. ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ พพ. เป็นเด็ดขาดผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใด ๆ มิได้รวมทั้ง พพ. จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่ายื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

man

ck.

Whungji

ในกรณี...

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือ พพ. จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่ยอมรับได้ พพ. มีสิทธิ์ที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิ์เรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใด ๆ จาก พพ.

10.7 ก่อนลงนามในสัญญา พพ. อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

10.8 หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ 10 (สิบ) ให้ พพ. จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ 10 (สิบ) ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน 3 (สาม) ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

10.9 หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ 3 (สาม) ให้ พพ. จัดซื้อหรือจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

11. การจ่ายเงิน

ภายใต้เงื่อนไขแห่งสัญญานี้ ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินให้แก่ผู้รับจ้างดังต่อไปนี้

11.1 การจ่ายเงินล่วงหน้า พพ. จะจ่ายเงินล่วงหน้าร้อยละ 15 ของวงเงินสัญญา เมื่อผู้รับจ้างเข้าดำเนินการ ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบหลักประกันล่วงหน้าเป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกันหรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศ ให้แก่ พพ. ก่อนรับเงินล่วงหน้านั้น และ พพ. จะหักคืนเป็นจำนวนร้อยละ 20 ของเงินทุกงวดตามผลงานที่ส่งจนกว่าจะได้คืนครบ

11.2 การจ่ายเงินค่าจ้างตามบัญชีแสดงปริมาณวัสดุและราคา (BOQ) จะแบ่งออกเป็น 3 ส่วนดังต่อไปนี้

11.2.1 งานส่วนที่ 1 งานก่อสร้าง อาคารโรงไฟฟ้า ระบบส่งน้ำ พร้อมส่วนประกอบอื่น ๆ จะจ่ายเงินให้แก่ผู้รับจ้างตามปริมาณงานที่ทำได้จริง ดังนี้

- ค่าจ้างในสัญญารายการใด เป็นราคาต่อหน่วย การจ่ายเงินค่าจ้างจะคำนวณตามราคาต่อหน่วยของงานที่ตรวจรับได้

- ค่าจ้างในสัญญารายการใดเป็นราคาเหมารวม การจ่ายเงินค่าจ้างจะจ่ายให้ในราคาเหมารวมเมื่องานในรายการนั้น ๆ ได้เสร็จเรียบร้อยถูกต้องและทำการตรวจรับแล้ว

man

ch

khun

/- งานกลุ่มที่ 2...

- งานกลุ่มที่ 2 อาคารรับน้ำ (Intake Structure) หมวดที่ 10 งานเหล็ก รายการ 10.13(3), งานกลุ่มที่ 3 ท่อส่งน้ำ (Penstock) และทางเดิน ค.ส.ล. (Walkway) หมวดที่ 10 งานเหล็ก รายการ 10.13(5) และ 10.13(6) และหมวดที่ 11 งานท่อเหล็ก ทุกรายการ ผู้รับจ้างจะต้องได้รับอนุมัติแบบก่อน จึงจะสามารถจ่ายเงินให้ผู้รับจ้าง โดยมีรายละเอียดการจ่ายเงิน ดังต่อไปนี้

- เมื่อส่งมอบท่อและอุปกรณ์ชลศาสตร์ถึงพื้นที่โครงการ สามารถเบิกจ่ายได้ร้อยละ 60 ของแต่ละรายการ

- เมื่อดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์แล้วเสร็จ สามารถเบิกจ่ายได้ร้อยละ 20 ของแต่ละรายการ
- เมื่อดำเนินการทดสอบระบบน้ำแล้วเสร็จ สามารถเบิกจ่ายได้ร้อยละ 20 ของแต่ละ

รายการ

11.2.2 งานส่วนที่ 2 อุปกรณ์ไฟฟ้า เครื่องกล (Electro - Mechanical Equipment) ผู้รับจ้างจะต้องได้รับอนุมัติแบบรายละเอียดอุปกรณ์ก่อน จึงจะสามารถจ่ายเงินให้ผู้รับจ้าง โดยมีรายละเอียดการจ่ายเงิน ดังต่อไปนี้

- เมื่อส่งมอบอุปกรณ์ไฟฟ้า เครื่องกลถึงพื้นที่โครงการ สามารถเบิกจ่ายได้ร้อยละ 60 ของแต่ละรายการ

- เมื่อดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์แล้วเสร็จ สามารถเบิกจ่ายได้ร้อยละ 20 ของแต่ละรายการ
- เมื่อดำเนินการทดสอบจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบไฟฟ้าแล้วเสร็จ สามารถเบิกจ่ายได้ร้อยละ 20

ของแต่ละรายการ

11.2.3 งานส่วนที่ 3 ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ผู้รับจ้างจะต้องได้รับอนุมัติแบบรายละเอียดอุปกรณ์ก่อน จึงจะสามารถจ่ายเงินให้ผู้รับจ้าง โดยมีรายละเอียดการจ่ายเงิน ดังต่อไปนี้

- เมื่อส่งมอบอุปกรณ์ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ รวมถึงโครงสร้างรับแผงโซลาร์เซลล์ถึงพื้นที่โครงการ สามารถเบิกจ่ายได้ร้อยละ 60 ของแต่ละรายการ

- เมื่อดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์แล้วเสร็จ สามารถเบิกจ่ายได้ร้อยละ 20 ของแต่ละรายการ
- เมื่อดำเนินการทดสอบจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบไฟฟ้าแล้วเสร็จ สามารถเบิกจ่ายได้ร้อยละ 20

ของแต่ละรายการ

11.3 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน จะหักเงินจำนวนร้อยละ 10 ของเงินที่ผู้รับจ้างขอเบิกในแต่ละงวดเพื่อเป็นเงินประกันผลงาน ในกรณีที่เงินประกันผลงานถูกหักไว้ทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า 6 เดือน ผู้รับจ้างสามารถขอเงินประกันผลงานคืนได้ โดยผู้รับจ้างจะต้องวางหนังสือค้ำประกันของธนาคารแทน ทั้งนี้กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน จะคืนเงินประกันผลงานให้กับผู้รับจ้างพร้อมกับการจ่ายเงินงวดสุดท้าย

11.4 หากผู้ว่าจ้างมีความจำเป็นต้องจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างล่าช้าเกินกว่ากำหนดเวลาอันสมควร ไม่ว่าเนื่องจากการอนุมัติเงินประจำงวดล่าช้าหรือเหตุอื่นใด ผู้รับจ้างจะไม่เรียกดอกเบี้ยหรือค่าเสียหายในระหว่างที่ล่าช้าจากผู้ว่าจ้าง

12. การส่งงานงวดสุดท้าย

ผู้รับจ้างต้องส่งมอบเอกสารต่าง ๆ ดังนี้รายละเอียดดังนี้

12.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมเอกสารการส่งมอบแบบที่ได้ทำการก่อสร้างจริง (As-built Drawing) ซึ่งอาจมีรายละเอียดของแบบที่เปลี่ยนไปจากแบบก่อสร้างตามสัญญา ขนาด A3 จำนวน 3 ชุด และอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์ 1 ชุด ก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้าย

mm

sk

Whomp

/12.2 ผู้รับจ้าง...

12.2 ผู้รับจ้างจะต้องทำรายงานการปฏิบัติงานของงานเครื่องกังหันน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า พร้อมอุปกรณ์ประกอบ ส่งให้คณะกรรมการ จำนวน 4 ชุด ต้นฉบับเอกสาร 1 ชุด สำเนาเอกสาร 2 ชุด และรายงานในรูปแบบ Electronic File 1 ชุด ก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้าย ซึ่งในรายงานจะต้องประกอบไปด้วย

- ข้อมูลเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ โดยละเอียด
- คู่มือการติดตั้ง การถอด ประกอบ ชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่าง ๆ
- คู่มือการตรวจสอบแก้ไขเบื้องต้น
- คู่มือการใช้งาน การบำรุงรักษา เครื่องกำเนิดไฟฟ้า พร้อมรายการอะไหล่ทั้งหมด

12.3 ลิขสิทธิ์การใช้งานของ Software พร้อมรหัสผ่านเพื่อใช้งานทั้งหมดที่ใช้ในโครงการ และต้องเป็น Software รูปแบบลิขสิทธิ์ถาวร โดยมีส่วนที่เกี่ยวข้องดังนี้

12.3.1 แฟลชไดรฟ์ (Flash Drive) สำหรับติดตั้งระบบ Software ทั้งหมดที่ใช้ในโครงการ

12.3.2 เอกสารคู่มือการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์, ระบบ SCADA และระบบแจ้งเตือนสถานการณ์น้ำทั้ง Hardware และ Software สำหรับผู้ดูแลระบบ (System Admin) จำนวน 3 ชุด

13. การเตรียมสำนักงาน บ้านพัก และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่จำเป็น

13.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมอาคารสำนักงานสนามและรั้วชั่วคราวตามแบบมาตรฐาน พพ. และระบบไฟฟ้า ระบบน้ำประปา ระบบสื่อสาร ติดตั้งป้ายเตือนเขตก่อสร้าง ผังป้องกันอันตรายจากการก่อสร้าง คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สำนักงานที่จำเป็น และรถยนต์ตรวจการณ์อเนกประสงค์ แบบ SUV 4 WD ไม่น้อยกว่า 7 คัน จำนวน 1 คัน สำหรับใช้ในการควบคุมงานโครงการ โดยทั้งหมดให้เป็นไปตามความเห็นของผู้ควบคุมงานของ พพ.

13.2 ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมภาพถ่ายมุมสูง (ด้วยความละเอียดกล้อง พิกเซล : 20 ล้าน) และภาพเคลื่อนไหวมุมสูงของโครงการ (วีดีโอ 4K (เฟรมต่อวินาที) : 60) ด้วยอากาศยานไร้คนขับ ที่ควบคุมด้วยวิทยุทางไกล (Drone) เพื่อครอบคลุมภาพรวมทั้งโครงการที่แล้วเสร็จทั้งหมด

13.3 เมื่องานก่อสร้างแล้วเสร็จ ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งระบบกล้องวงจรปิด บริเวณภายในอาคาร โรงไฟฟ้าและบริเวณโดยรอบลานโกไฟฟ้า (Switchyard) ทั้ง 2 แห่ง ฝ่าย ท่อส่งน้ำ อาคารบ้านพัก และบริเวณอื่น ๆ ตามที่ผู้ควบคุมงานของ พพ. กำหนด รวมจำนวนจุดติดตั้งไม่น้อยกว่า 20 จุด พร้อมทั้งระบบสัญญาณเตือน (Alarm) ภายในโรงไฟฟ้า

13.4 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาพร้อมติดตั้งและทดสอบ ระบบแจ้งเตือนสถานการณ์น้ำโดยสามารถแจ้งเตือนทางระบบ Online ได้ บริเวณหน้าฝ่ายเพื่อแสดงผลแจ้งเตือน ณ บริเวณทางเข้าโครงการ โดยระบบแจ้งเตือนสถานการณ์น้ำจะต้องเสนอผู้ควบคุมงานของ พพ. พิจารณานุมัติก่อนดำเนินงาน

13.5 ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วไม่น้อยกว่า 15 Mbps เพื่อให้สามารถใช้งานภายในโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

13.6 โดยจุดติดตั้งท่อส่งน้ำชนิด PVC และจุดจ่ายน้ำ พร้อมสายยางส่งน้ำ เพื่อทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์นั้น ให้เป็นไปตามดุลยพินิจของผู้ควบคุมงานของ พพ.

14. การปรับ

หากผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินงานแล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนดในสัญญา และผู้ว่าจ้างยังไม่บอกเลิกสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับแก่ผู้ว่าจ้างเป็นจำนวนเงิน ร้อยละ 0.10 ของวงเงินตามสัญญาต่อวัน





/15. ความรับผิดชอบ...

15. ความรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง

เมื่องานแล้วเสร็จสมบูรณ์ และผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานจากผู้รับจ้างหรือจากผู้รับจ้างรายใหม่ในกรณีที่มีการบอกเลิกสัญญา หากมีเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายเกิดขึ้นจากงานจ้างนี้ภายในกำหนด 2 (สอง) ปี ...-... เดือน นับถัดจากวันที่ได้รับมอบงานดังกล่าว ซึ่งความชำรุดบกพร่อง หรือเสียหายนั้นเกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้างอันเกิดจากการใช้วัสดุที่ไม่ถูกต้อง หรือทำไว้ไม่เรียบร้อยหรือทำไม่ถูกต้องตามมาตรฐานแห่งหลักวิชา ผู้รับจ้างจะต้องรับทำการแก้ไขให้เป็นระเบียบโดยไม่ชักช้า โดยผู้ว่าจ้างไม่ต้องออกเงินใด ๆ ในการนี้ทั้งสิ้น

หากผู้รับจ้างบิดพลิ้วไม่ทำการทำการดังกล่าวภายใน 7 (เจ็ด) วัน นับตั้งแต่วันที่รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างหรือไม่ทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยภายในเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนดให้ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้นโดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย

16. การสงวนสิทธิ

16.1 ปริมาณงานและรายละเอียดข้อมูลต่าง ๆ ในข้อกำหนดรายละเอียดทางเทคนิค เป็นเพียงข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการเสนอราคาเท่านั้น วัสดุอุปกรณ์อื่น ๆ แม้ไม่ได้ระบุไว้ แต่มีความจำเป็นในการดำเนินการเพื่อให้สามารถใช้งานได้ดีเป็นไปตามวัตถุประสงค์ก็ให้ถือรวมอยู่ในการเสนอราคาด้วย ผู้เสนอราคาไม่สามารถนำมากล่าวอ้างขอเพิ่มวงเงินหรือเวลาตามที่ระบุไว้ในสัญญาได้

16.2 ในกรณีที่ พพ. ไม่สามารถส่งมอบสถานที่ก่อสร้างให้ผู้รับจ้างได้ เนื่องจากไม่ได้รับอนุญาตให้ใช้พื้นที่หรือด้วยเหตุใดก็ตาม พพ. สงวนสิทธิในการยกเลิกการประกวดราคาในครั้งนี้ และผู้รับจ้างไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ ทั้งสิ้น จาก พพ.

16.3 หากมีข้อขัดแย้งในเอกสารประกวดราคาให้ยึดถือเอกสารรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงานปรับปรุงประสิทธิภาพและเพิ่มกำลังผลิต โครงการไฟฟ้าพลังน้ำห้วยลำสินธุ์ ตำบลงหรา อำเภอกงหรา จังหวัดพัทลุง เป็นหลัก

16.4 ในกรณีที่ต้องเปลี่ยนแปลงสถานที่ดำเนินการให้เป็นไปตามดุลยพินิจของผู้ควบคุมงานของ พพ. หรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ



กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

กลุ่มพัฒนาพลังงาน 1 กองพัฒนาพลังงานทดแทน

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน เชียงสะพานกษัตริย์ศึก ถนนพระรามที่ 1 แขวงรองเมือง

เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ ๑๐๓๓๐ โทร ๐-๒๒๒๓-๐๐๒๑-๙ ต่อ ๑๘๘๐

สำหรับสาธารณชนที่ต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็น ต้องเปิดเผยชื่อและที่อยู่ของ
ผู้ให้ข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีข้อความแสดงความเห็นด้วย อีกทั้งต้องเสนอข้อวิจารณ์หรือความเห็นภายใน
ระยะเวลาที่ พพ. กำหนด

mm sh Wung

ตารางการจัดทำแผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

โครงการ

รายการวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ
แผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	เป็นเงิน (รวม)	วัสดุ ในประเทศ	วัสดุ ต่างประเทศ
๑	ปูนซีเมนต์						
๒	กระเบื้อง						
๓	ผ้าเพดาน						
๔	หลอดไฟ						
๕	โคมไฟ						
รวม					xxx	xxx	xxx
อัตรา (ร้อยละ)					๑๐๐	๗๐	๓๐

ลงชื่อ (คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)
()

mm sh Wumpi

ตารางการจัดทำแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

โครงการ

รายการวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ
แผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ
ปริมาณเหล็กทั้งโครงการ xxx (ตัน)

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	เหล็ก ในประเทศ	เหล็ก ต่างประเทศ
๑	เหล็กเส้น	ตัน			
๒	เหล็กข้ออ	ตัน			
๓	เหล็กเส้นกรม	ตัน			
๔					
๕					
รวม			xxx	xxx	xxx
อัตรา (ร้อยละ)			๑๐๐	๙๐	๑๐

ลงชื่อ (คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)
()

mam ch Whumpi

เอกสารแนบท้าย 1

เงื่อนไข หลักเกณฑ์ ประเภทงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้
งานว่าจ้างปรับปรุงประสิทธิภาพและเพิ่มกำลังผลิต โครงการไฟฟ้าพลังน้ำห้วยลำสินธุ์
ตำบลกงหรา อำเภอกงหรา จังหวัดพัทลุง

เงื่อนไข หลักเกณฑ์ ประเภทงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

ก. เงื่อนไขและหลักเกณฑ์

1. สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ให้ใช้กับงานก่อสร้างทุกประเภท รวมถึงงานปรับปรุงและซ่อมแซมซึ่งเบิกจ่ายค่างานในลักษณะหมวดค่าครุภัณฑ์ที่ดินและสิ่งก่อสร้างหมวดเงินอุดหนุนและหมวดรายจ่ายอื่นที่เบิกจ่ายในลักษณะค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง ที่อยู่ในเงื่อนไขและหลักเกณฑ์ตามที่ได้กำหนดนี้

2. สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ให้ใช้ทั้งในกรณีเพิ่มหรือลดค่างานจากค่างานเดิมตามสัญญา เมื่อดัชนีราคาซึ่งจัดทำขึ้นโดยกระทรวงพาณิชย์ มีการเปลี่ยนแปลงสูงขึ้นหรือลดลงจากเดิม ขณะเมื่อวันเปิดซองประกวดราคา สำหรับกรณีที่จัดจ้างโดยวิธีอื่น ให้ใช้วันเปิดซองราคาแทน

3. การนำสัญญาแบบปรับราคาได้ไปใช้นั้น ผู้ว่าจ้างต้องแจ้งและประกาศให้ผู้รับจ้างทราบ เช่น ในการประกวดราคา และต้องระบุในสัญญาจ้างด้วยว่างานจ้างเหมานั้นๆ จะใช้สัญญาแบบปรับราคาได้ พร้อมทั้งกำหนดประเภทของงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณให้มีการปรับเพิ่มหรือลดค่างานไว้ให้ชัดเจน

ในกรณีที่ม้งานก่อสร้างหลายประเภทในงานจ้างคราวเดียวกัน จะต้องแยกประเภทงานก่อสร้างแต่ละประเภทให้ชัดเจนตามลักษณะของงานก่อสร้างนั้นๆ และให้สอดคล้องกับสูตรที่กำหนดไว้

4. การขอเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างตามสัญญาแบบปรับราคาได้นี้ เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องเรียกร้องภายในกำหนด 90 วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานงวดสุดท้าย หากพ้นกำหนดนี้ไปแล้ว ผู้รับจ้างไม่มีสิทธิที่จะเรียกร้องเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างจากผู้ว่าจ้างได้อีกต่อไป และในกรณีที่ผู้ว่าจ้างจะต้องเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้าง ให้ผู้ว่าจ้างที่เป็นคู่สัญญารับเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างโดยเร็ว หรือให้หักค่างานของงวดต่อไป หรือให้หักเงินจากหลักประกันสัญญา แล้วแต่กรณี

5. การพิจารณาคำนวณเงินเพิ่มหรือลด และการจ่ายเงินเพิ่มหรือเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างตามเงื่อนไขของสัญญาแบบปรับราคาได้ ต้องได้รับการตรวจสอบและเห็นชอบจากสำนักงบประมาณและให้อธิการพิจารณาวินิจฉัยของสำนักงบประมาณเป็นที่สิ้นสุด

ข. ประเภทของงานก่อสร้างและสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

ในการพิจารณาเพิ่มหรือลดราคาค่างานจ้างเหมาก่อสร้างให้คำนวณตามสูตรดังนี้

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

กำหนดให้ P = ราคาค่างานต่อหน่วยหรือราคาค่างานเป็นงวดที่จะต้องจ่ายให้ผู้รับจ้าง

Po = ราคาค่างานต่อหน่วยที่ผู้รับจ้างประมูลได้ หรือราคาค่างานเป็นงวดซึ่งระบุไว้ในสัญญาแล้วแต่กรณี

K = ESCALATION FACTOR ที่หักด้วย 4% เมื่อต้องเพิ่มค่างานหรือบวกเพิ่ม4%เมื่อต้องเรียกค่างานคืน

ค่า ESCALATION FACTOR K หาได้จากสูตร ซึ่งแบ่งตามประเภทและลักษณะงานดังนี้

mm

th

Wump

หมวดที่ 1 งานอาคาร

งานอาคาร หมายถึง ตัวอาคาร เช่น ที่ทำการ โรงเรียน โรงพยาบาล หอพัก ที่พักอาศัย หอประชุม อัฒจันทร์ ยิมเนเซียม สระว่ายน้ำ โรงอาหาร คลังพัสดุ โรงงาน รั้ว เป็นต้น และให้หมายความรวมถึง

- 1.1 ไฟฟ้าของอาคารบรรจบถึงสายเมนจำหน่าย แต่ไม่รวมถึงหม้อแปลงและระบบไฟฟ้าภายในบริเวณ
- 1.2 ประปาของอาคารบรรจบถึงท่อเมนจำหน่าย แต่ไม่รวมถึงระบบประปาภายในบริเวณ
- 1.3 ระบบท่อหรือระบบสายส่งต่างๆ ที่ติดตั้งหรือฝังอยู่ในส่วนขออาคาร เช่น ท่อปรับอากาศ ท่อก๊าซ สายไฟฟ้า สำหรับเครื่องปรับอากาศ สายล่อฟ้า ฯลฯ
- 1.4 ทางระบายน้ำของอาคารจนถึงทางระบายน้ำภายนอก
- 1.5 ส่วนประกอบที่จำเป็นสำหรับอาคาร เฉพาะส่วนที่ติดกับอาคาร โดยต้องสร้างหรือประกอบพร้อมกับการก่อสร้างอาคาร แต่ไม่รวมถึงเครื่องจักรหรือเครื่องมือกลที่นำมาประกอบหรือติดตั้ง เช่น ลิฟท์ เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องสูบน้ำ เครื่องปรับอากาศ พัดลม ฯลฯ
- 1.6 ทางเท้ารอบอาคาร ดินถม ดินดัก ห่างจากอาคารโดยรอบไม่เกิน 3 เมตร

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

หมวดที่ 2 งานดิน

2.1 งานดิน หมายถึง การขุดดิน การตักดิน การบดอัดดิน การขุดเปิดหน้าดิน การเกลี่ยบดอัดดินการขุด-ถมอัดแน่นเขื่อน คลอง คันคลอง คันกันน้ำ คันทาง ซึ่งต้องใช้เครื่องจักรเครื่องมือกลปฏิบัติงาน

สำหรับการถมดินให้หมายความถึงการถมดิน หรือทราย หรือวัสดุอื่น ที่มีการควบคุมคุณสมบัติของวัสดุนั้น ๆ และมีข้อกำหนดวิธีการถม รวมทั้งมีการบดอัดแน่นโดยใช้เครื่องจักร เครื่องมือกลเพื่อให้ได้มาตรฐานที่กำหนดไว้ เช่นเดียวกับงานก่อสร้างถนน หรือเขื่อนชลประทาน

ทั้งนี้ ให้รวมถึงงานประเภท EMBANKMENT , EXCAVATION , SUBBASE , SELECTED MATERIAL , UNTREATED BASE , SHOULDER , ดินซีเมนต์ผสมยางพารา (PARA SOIL CEMENT) และถนนดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ สำหรับงานถนนท้องถิ่น ด้วยกระบวนการ Mix in Place โดยใช้รถเกลี่ย (Motor Grader)

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.30 + 0.10 \text{ It} / \text{Io} + 0.40 \text{ Et} / \text{Eo} + 0.20 \text{ Ft} / \text{Fo}$$

2.2 งานเรียงหิน หมายถึง งานหินขนาดใหญ่นำมาเรียงกันเป็นชั้นให้เป็นระเบียบจนได้ความหนาที่ต้องการ โดยในช่องว่างหินจะแซมด้วยหินย่อย หรือกรวดขนาดต่าง ๆ และทรายให้เต็มช่องว่าง มีการควบคุมคุณสมบัติของวัสดุ และมีข้อกำหนดวิธีปฏิบัติโดยใช้เครื่องจักร เครื่องมือกล หรือแรงคน และให้หมายความรวมถึงงานหินทิ้ง งานหินเรียงยาแนว หรืองานหินใหญ่ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน เพื่อการป้องกันการกัดเซาะพังทลายของลาดตลิ่งและท้องลำนน้ำ

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.40 + 0.20 \text{ It} / \text{Io} + 0.20 \text{ Mt} / \text{Mo} + 0.20 \text{ Ft} / \text{Fo}$$

2.3 งานเจาะระเบิดหิน หมายถึง งานเจาะระเบิดหินทั่ว ๆ ไป ระยะทางขนย้ายไป - กลับประมาณไม่เกิน 2 กิโลเมตร ยกเว้นงานเจาะระเบิดอุโมงค์ ซึ่งต้องใช้เทคนิคขั้นสูง

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.45 + 0.15 \text{ It} / \text{Io} + 0.10 \text{ Mt} / \text{Mo} + 0.20 \text{ Et} / \text{Eo} + 0.10 \text{ Ft} / \text{Fo}$$

มามม ช. ฅมม

หมวดที่ 3 งานทาง

3.1 งานผิวทาง PRIME COAT , TACK COAT , SEAL COAT

ใช้สูตร $K = 0.30 + 0.40 At / Ao + 0.20 Et / Eo + 0.10 Ft / Fo$

3.2 งานผิวทาง SURFACE TREATMENT SLURRY SEAL, พาราสเลอรี่ซีล ชนิดที่ 3 (PARA SLURRY SEAL)

ใช้สูตร $K = 0.30 + 0.10 Mt / Mo + 0.30 At / Ao + 0.20 Et / Eo + 0.10 Ft / Fo$

3.3 งานผิวทาง ASPHALTIC CONCRETE, PENETRATION MACADAM , PARA ASPHALT CONCRETE

ใช้สูตร $K = 0.30 + 0.10 Mt / Mo + 0.40 At / Ao + 0.10 Et / Eo + 0.10 Ft / Fo$

3.4 งานผิวถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก หมายถึง ผิวถนนคอนกรีตที่ใช้เหล็กเสริม ซึ่งประกอบด้วยตระแกรงเหล็กเส้นหรือตระแกรงลวดเหล็กกล้าเชื่อมติด(WELDED STEEL WIRE FABRIC) เหล็กเดือย(DOWEL BAR) เหล็กยึด(DEFORMED TIE BAR) และรอยต่อต่างๆ(JOINT) ทั้งนี้ ให้ความหมายรวมถึงแผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กบริเวณคอสะพาน (R.C. BRIDGE APPROACH) ด้วย

ใช้สูตร $K = 0.30 + 0.10 It / Io + 0.35 Ct / Co + 0.10 Mt / Mo + 0.15 St / So$

3.5 งานท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กและงานบ่อพัก หมายถึง ท่อคอนกรีตเสริมเหล็กสำหรับงานระบายน้ำ (PRECAST REINFORCED CONCRETE DRAINAGE PIPE) งานวางระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก งานดาดคอนกรีตเสริมเหล็กวางระบายน้ำและบริเวณลาดคอสะพาน รวมทั้งงานบ่อพักคอนกรีตเสริมเหล็กและงานคอนกรีตเสริมเหล็กอื่นที่มีรูปแบบและลักษณะงานคล้ายคลึงกัน เช่น งานบ่อพัก (MANHOLE) ท่อร้อยสายโทรศัพท์ ท่อร้อยสายไฟฟ้า เป็นต้น

ใช้สูตร $K = 0.35 + 0.20 It / Io + 0.15 Ct / Co + 0.15 Mt / Mo + 0.15 St / So$

3.6 งานโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กและงานเชื่อมกันตลิ่ง หมายถึง สะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก โครงสร้างฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็กคอสะพาน (R.C BEARING UNIT) ท่อเหลี่ยมคอนกรีตเสริมเหล็ก (R.C BOX CULVERT) หอดึงน้ำโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก เชื่อมกันตลิ่ง คอนกรีตเสริมเหล็ก ท่าเทียบเรือคอนกรีตเสริมเหล็ก และสิ่งก่อสร้างอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน

ใช้สูตร $K = 0.30 + 0.10 It / Io + 0.15 Ct / Co + 0.20 Mt / Mo + 0.25 St / So$

3.7 งานโครงสร้างเหล็ก หมายถึง สะพานเหล็กสำหรับคนเดินข้ามถนน โครงเหล็กสำหรับติดตั้งป้ายจราจร ชนิดแขวนสูง เสาไฟฟ้าแรงสูง เสาวิทยุ เสาโทรทัศน์ หรืองานโครงเหล็กอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน แต่ไม่รวมถึงงานติดตั้งเสาโครงเหล็กสายส่งของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

ใช้สูตร $K = 0.25 + 0.10 It / Io + 0.05 Ct / Co + 0.20 Mt / Mo + 0.40 St / So$

mm  

หมวดที่ 4 งานชลประทาน

4.1 งานอาคารชลประทานไม่รวมบานเหล็ก หมายถึง อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กชนิดต่าง ๆ ที่ก่อสร้างในแนวคลองส่งน้ำหรือคลองระบายน้ำ เพื่อควบคุมระดับและปริมาณน้ำ ได้แก่ ท่อระบายน้ำ น้ำตก รางเท สะพานน้ำ ท่อลอดไผ่ฟอง และอาคารชลประทานชนิดอื่น ๆ ที่ไม่มีบานระบายเหล็ก แต่ไม่รวมถึงงานอาคารชลประทานขนาดใหญ่ เช่น ฝาย ทางระบายน้ำล้น หรืออาคารชลประทานประกอบของเขื่อน เป็น

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.40 + 0.20 \text{ It} / \text{Io} + 0.10 \text{ Ct} / \text{Co} + 0.10 \text{ Mt} / \text{Mo} + 0.20 \text{ St} / \text{So}$$

4.2 งานอาคารชลประทานรวมบานเหล็ก หมายถึง อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กชนิดต่าง ๆ ที่ก่อสร้างในแนวคลองส่งน้ำหรือคลองระบายน้ำ เพื่อควบคุมระดับและ/หรือปริมาณน้ำ ได้แก่ ท่อส่งน้ำเข้านา ท่อระบายน้ำ ประตูระบายน้ำ อาคารอัดน้ำ ท่อลอดและอาคารชลประทานชนิดอื่น ๆ ที่มีบานระบายน้ำ แต่ไม่รวมถึงงานอาคารชลประทานขนาดใหญ่ เช่น ฝาย ทางระบายน้ำล้น หรืออาคารชลประทานประกอบของเขื่อน เป็นต้น

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.35 + 0.20 \text{ It} / \text{Io} + 0.10 \text{ Ct} / \text{Co} + 0.10 \text{ Mt} / \text{Mo} + 0.25 \text{ St} / \text{So}$$

4.3 งานบานระบาย TRASHRACK และ STEEL LINER หมายถึง บานระบายเหล็ก เครื่องก้วาน และโครงยก รวมทั้ง BULK HEAD GATE และงานท่อเหล็ก

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.35 + 0.20 \text{ It} / \text{Io} + 0.45 \text{ Gt} / \text{Go}$$

4.4 งานเหล็กเสริมคอนกรีตและANCHOR BAR หมายถึง เหล็กเส้นที่ใช้เสริมในงานคอนกรีตและเหล็ก ANCHOR BAR ของงานฝาย ทางระบายน้ำล้น หรืออาคารชลประทาน ประกอบของเขื่อน ซึ่งมีสัญญาแยกจ่ายเฉพาะงานเหล็กดังกล่าวเท่านั้น

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.25 + 0.15 \text{ It} / \text{Io} + 0.60 \text{ St} / \text{So}$$

4.5 งานคอนกรีตไม่รวมเหล็ก และคอนกรีตดาดคลอง หมายถึง งานคอนกรีตเสริมเหล็กที่หักส่วนของเหล็กออกมาแยกคำนวณต่างหากของงานฝาย ทางระบายน้ำล้นหรืออาคารชลประทานประกอบของเขื่อน ซึ่งมีสัญญาแยกจ่ายเฉพาะงานคอนกรีตดังกล่าวเท่านั้น

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.40 + 0.15 \text{ It} / \text{Io} + 0.25 \text{ Ct} / \text{Co} + 0.20 \text{ Mt} / \text{Mo}$$

4.6 งานเจาะ หมายถึง การเจาะพร้อมทั้งฝังท่อกรุขนาดรูในไม่น้อยกว่า 48 มิลลิเมตร ในชั้นดิน หินผุหรือหินที่แตกหักเพื่ออัดฉีดน้ำปูน และให้รวมถึงงานซ่อมแซมฐานรากอาคารชลประทาน ถนนและอาคารต่าง ๆ โดยการอัดฉีดน้ำปูน

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.40 + 0.20 \text{ It} / \text{Io} + 0.10 \text{ Mt} / \text{Mo} + 0.20 \text{ Et} / \text{Eo} + 0.10 \text{ Ft} / \text{Fo}$$

4.7 งานอัดฉีดน้ำปูน ค่าอัดฉีดน้ำปูนจะเพิ่มหรือลด ให้เฉพาะราคาซีเมนต์ที่เปลี่ยนแปลงตามดัชนีราคาของซีเมนต์ ที่กระทรวงพาณิชย์จัดทำขึ้น ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวดกับเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

mm ch Whangit

หมวดที่ 5 งานระบบสาธารณูปโภค

5.1 งานวางท่อ AC และ PVC

5.1.1 ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างเป็นผู้จัดหาท่อและหรืออุปกรณ์ให้

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.50 + 0.25 \text{ It} / \text{Io} + 0.25 \text{ Mt} / \text{Mo}$$

5.1.2 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อ AC และหรืออุปกรณ์

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.40 + 0.10 \text{ It} / \text{Io} + 0.10 \text{ Mt} / \text{Mo} + 0.40 \text{ ACt} / \text{Aco}$$

5.1.3 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อ PVC และหรืออุปกรณ์

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.40 + 0.10 \text{ It} / \text{Io} + 0.10 \text{ Mt} / \text{Mo} + 0.40 \text{ PVCt} / \text{PVCo}$$

5.2 งานวางท่อเหล็กเหนียวและท่อ HYDENSITY POLYETHYLENE

5.2.1 ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างเป็นผู้จัดหาท่อและหรืออุปกรณ์ให้

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.40 + 0.10 \text{ It} / \text{Io} + 0.15 \text{ Mt} / \text{Mo} + 0.20 \text{ Et} / \text{Eo} + 0.15 \text{ Ft} / \text{Fo}$$

5.2.2 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อเหล็กเหนียว และหรืออุปกรณ์และให้รวมถึงงาน

TRANSMISSION CONDUIT

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.40 + 0.10 \text{ It} / \text{Io} + 0.10 \text{ Mt} / \text{Mo} + 0.10 \text{ Et} / \text{Eo} + 0.30 \text{ GIPT} / \text{GIPO}$$

5.2.3 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อ HYDENSITY POLYETHYLENE และหรืออุปกรณ์

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.50 + 0.10 \text{ It} / \text{Io} + 0.10 \text{ Mt} / \text{Mo} + 0.30 \text{ PET} / \text{PEO}$$

5.3 งานปรับปรุงระบบอุโมงค์ส่งน้ำและงาน SECONDARY LINING

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.40 + 0.10 \text{ It} / \text{Io} + 0.15 \text{ Et} / \text{Eo} + 0.35 \text{ GIPT} / \text{GIPO}$$

5.4 งานวางท่อ PVC หุ้มด้วยคอนกรีต

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.30 + 0.10 \text{ It} / \text{Io} + 0.20 \text{ Ct} / \text{Co} + 0.05 \text{ Mt} / \text{Mo} + 0.05 \text{ St} / \text{So} + 0.30 \text{ PVCt} / \text{PVCo}$$

5.5 งานวางท่อ PVC กลบทราย

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

5.6 งานวางท่อเหล็กอาบสังกะสี

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.25 + 0.25 \text{ It} / \text{Io} + 0.50 \text{ GIPT} / \text{GIPO}$$

หม่อม

ช.

Whumpu

ดัชนีราคาที่ใช้คำนวณตามสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ จัดทำขึ้นโดยกระทรวงพาณิชย์

K	=	ESCALATION FACTOR
It	=	ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของประเทศ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Io	=	ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของประเทศ ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
Ct	=	ดัชนีราคาซีเมนต์ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Co	=	ดัชนีราคาซีเมนต์ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
Mt	=	ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง (ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์) ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Mo	=	ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง (ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์) ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
St	=	ดัชนีราคาเหล็ก ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
So	=	ดัชนีราคาเหล็ก ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
Gt	=	ดัชนีราคาเหล็กแผ่นเรียบที่ผลิตในประเทศในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Go	=	ดัชนีราคาเหล็กแผ่นเรียบที่ผลิตในประเทศในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
At	=	ดัชนีราคาแอสฟัลท์ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Ao	=	ดัชนีราคาแอสฟัลท์ ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
Et	=	ดัชนีราคาเครื่องจักรและบริภัณฑ์ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Eo	=	ดัชนีราคาเครื่องจักรและบริภัณฑ์ ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
Ft	=	ดัชนีราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Fo	=	ดัชนีราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
Act	=	ดัชนีราคาท่อซีเมนต์ใยหิน ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
ACo	=	ดัชนีราคาท่อซีเมนต์ใยหิน ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
PVct	=	ดัชนีราคาท่อ PVC ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
PVCo	=	ดัชนีราคาท่อ PVC ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
GIpt	=	ดัชนีราคาท่อเหล็กอบสังกะสี ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
GIpo	=	ดัชนีราคาท่อเหล็กอบสังกะสี ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
PET	=	ดัชนีราคาท่อ HYDENSITY POLYETHYLENE ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
PEo	=	ดัชนีราคาท่อ HYDENSITY POLYETHYLENE ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
Wt	=	ดัชนีราคาสายไฟฟ้า ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Wo	=	ดัชนีราคาสายไฟฟ้า ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา

ททท

ช.

Whang

ค. วิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

1. การคำนวณค่า K จากสูตรตามลักษณะงานนั้น ๆ ให้ใช้ตัวเลขดัชนีราคาวัสดุก่อสร้างของกระทรวงพาณิชย์โดยใช้อ้างอิงของปี 2530 เป็นเกณฑ์ในการคำนวณ
2. การคำนวณค่า K สำหรับกรณีที่มียานก่อสร้างหลายประเภทรวมอยู่ในสัญญาเดียวกันจะต้องแยกค่างานก่อสร้างแต่ละประเภทใช้ชัดเจนตามลักษณะของงานนั้น และให้สอดคล้องกับสูตรที่ได้กำหนดไว้
3. การคำนวณค่า K กำหนดให้ใช้เลขทศนิยม 3 ตำแหน่งทุกขั้นตอนโดยไม่มีการปัดเศษและกำหนดให้ทำเลขสัมพันธ์ (เปรียบเทียบ) ให้เป็นผลสำเร็จก่อน แล้วจึงนำผลลัพธ์ไปคูณกับตัวเลขคงที่หน้าเลขสัมพันธ์นั้น
4. ให้พิจารณาเงินเพิ่มหรือลดราคาค่างานจากราคาที่ผู้รับจ้างทำสัญญาตกลงกับผู้ว่าจ้างเมื่อค่า K ตามสูตรสำหรับงานก่อสร้างนั้น ๆ ในเดือนที่ส่งมอบงานที่ค่าเปลี่ยนแปลงไปจากค่า K ในเดือนเปิดซองราคา มากกว่าร้อยละ 4 ขึ้นไป โดยนำเฉพาะส่วนที่เกินร้อยละ 4 มาคำนวณปรับเพิ่มหรือลดราคางานแล้วแต่กรณี (โดยไม่คิดร้อยละ 4 แรกให้)
5. ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถทำการก่อสร้างให้แล้วเสร็จตามระยะเวลาสัญญา โดยเป็นความผิดของผู้รับจ้าง ค่า K ตามสูตรต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในการคำนวณค่างานให้ใช้ค่า K ของเดือนสุดท้ายตามอายุสัญญา หรือค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานจริงแล้วแต่ค่า K ตัวใดจะมีค่าน้อยกว่า
6. การจ่ายเงินแต่ละงวดให้จ่ายค่าจ้างงานที่ผู้รับจ้างทำได้แต่ละงวดตามสัญญาไปก่อนส่วนค่างานเพิ่มหรือค่างานลดลงซึ่งจะคำนวณได้ต่อเมื่อทราบดัชนีราคาวัสดุก่อสร้างซึ่งนำมาคำนวณหาค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานงวดนั้นๆเป็นที่แน่นอนแล้วเมื่อคำนวณเงินเพิ่มได้ให้ขอทำความตกลงเรื่องการเงินกับสำนักงบประมาณ

mmmm  