

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงาน
โครงการปรับปรุงระบบไฟฟ้าขององค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ โดยวิธีเฉพาะเจาะจง

๑. หลักการและเหตุผล

ปัจจุบัน องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น(อบจ.ขอนแก่น) มีการปรับปรุงอาคารสำนักงาน ขยายต่อเติมอาคาร และมีจำนวนเจ้าหน้าที่เพิ่มมากขึ้น ทำให้มีความต้องการการใช้ไฟฟ้า เพิ่มขึ้นตามไปด้วย เช่น คอมพิวเตอร์ แสงสว่าง และเครื่องปรับอากาศ ทำให้เกิดปัญหาไฟฟ้าตก ไฟฟ้าดับบ่อยครั้ง เนื่องจากระบบไฟฟ้าเดิมของ อบจ.ขอนแก่น ไม่ได้ออกแบบมาเพื่อการใช้โหลดในอนาคต อีกทั้งยังไม่มีการจัดสัดส่วนการใช้ไฟให้เหมาะสม จึงทำให้สายไฟบางส่วนรับภาระหนักเกินไปและเกิดความเสียหาย และระบบดังกล่าวยากต่อการซ่อมบำรุงและการปรับปรุง เนื่องจากไม่มีสวิตซ์ตัดตอนไฟฟ้าในจุดที่เหมาะสม ดังนั้น จึงต้องมีการปรับปรุงระบบไฟฟ้าของ อบจ. ขอนแก่น ให้มีเสถียรภาพมากขึ้น ลดปัญหาที่เกิดจากไฟตก ไฟดับ จากการใช้ไฟในปัจจุบันและอนาคต อีกทั้งยังช่วยลดค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้าที่เกิดจากการชำรุดบกพร่องเมื่อมีการใช้ไฟฟ้าเกิน เพิ่มความปลอดภัยในการใช้งาน และเป็นไปตามมาตรฐานทางวิศวกรรม

วัตถุประสงค์

เพื่อปรับปรุงระบบไฟฟ้าภายใน อบจ.ขอนแก่น และอุปกรณ์หรือระบบควบคุมไฟฟ้าที่เกี่ยวข้อง ให้ใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถรองรับการใช้งานเพื่อสนับสนุนการบริการประชาชนที่จะมีเพิ่มขึ้นในอนาคต ให้มีความปลอดภัย และเป็นไปตามมาตรฐานทางวิศวกรรม

๒. คุณสมบัติของผู้รับจ้าง

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานดังกล่าว
- ๓.๘ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๙ ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลที่เป็นหน่วยงานของรัฐ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายอภิราช พงษ์ศรีทัศน์)
หัวหน้าฝ่ายออกแบบ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายปิยพงษ์ ประพันธ์จันทร์)
วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายคมสัน นาคสระยาง)
นายช่างเครื่องกลอาวุโส

๔. ขอบเขตของงานที่ต้องดำเนินการ

- ๔.๑ งานขยายเขตแรงสูงเพื่อติดตั้งหม้อแปลง
- ๔.๒ งานติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าขนาด ๓๑๕ kVA พร้อมอุปกรณ์ประกอบ
- ๔.๓ งานติดตั้งตู้ MDB (Main Distribution Board) ชนิด Outdoor จำนวน ๒ ตู้
- ๔.๔ งานเดินสายแรงต่ำ จากตู้ MDB ไปยัง ตู้เมนเบรกเกอร์ของอาคารสำนักงาน
- ๔.๕ งานรื้อถอนและปรับปรุงระบบไฟฟ้าอื่นๆ (ตามรายละเอียดงาน)

รายละเอียดการดำเนินการ

เงื่อนไขการดำเนินการทั่วไป

- ๑) การดำเนินการให้เป็นไปตามมาตรฐานที่วิศวกรรมสถานหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนด
- ๒) อุปกรณ์ที่ใช้ในการเดินท่อร้อยสาย และอุปกรณ์ประกอบ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ซึ่งกระทรวง

อุตสาหกรรมรับรองคุณภาพ

๓) การติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดหากจำเป็นต้องติดตั้งอุปกรณ์เพื่อให้ถูกต้องตามมาตรฐานเกี่ยวกับความปลอดภัย หรือกฎการเดินท่อร้อยสาย และติดตั้งอุปกรณ์ แต่มิได้แสดงไว้ในแบบหรือในรายละเอียดจะต้องติดตั้งเพิ่มให้ระบบสมบูรณ์ ถูกต้องตามมาตรฐานและกฎดังกล่าว

๕. สถาบันมาตรฐาน

ถ้ามิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น มาตรฐานทั่วไปของวัสดุ อุปกรณ์ การประกอบและการติดตั้งที่ระบุไว้ในแบบ และรายละเอียดประกอบแบบเพื่อใช้อ้างอิง สำหรับงานตามสัญญาโครงการนี้ ให้ถือมาตรฐานของสถาบันที่เกี่ยวข้องดังนี้

- ก. สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก)
- ข. มาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (มพระบรมราชูปถัมภ์)
- ค. มาตรฐาน กฎและระเบียบการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
- ง. American National Standards Institute (ANSI)
- จ. Deutsch Institute Norms (DIN)
- ฉ. International Electrotechnical Commission (IEC)
- ช. The Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)

๖. สถาบันตรวจสอบ

ในกรณีที่ต้องทดสอบคุณภาพ วัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้งานตามสัญญานี้ อนุมัติให้ทดสอบในสถาบันดังต่อไปนี้

- ก. หน่วยงานราชการ ที่รับบริการทดสอบ คุณภาพ วัสดุ อุปกรณ์
- ข. การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
- ค. สถาบันอื่น ๆ ที่เป็นยอมรับโดยทั่วไป และได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้าง

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายอภิราช พงษ์ศรีทัศน์)
หัวหน้าฝ่ายออกแบบ

ลงชื่อ.....กรรมการ-
(นายปิยพงษ์ ประพันธ์ทอง)
วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายคมสัน นาคระอาจ)
นายช่างเครื่องกลอาวุโส

๗. วัสดุและอุปกรณ์

วัสดุและอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิดต้องเป็นของของใหม่ คุณภาพดี และไม่เคยใช้งานมาก่อน

๘. งานติดตั้งและปรับปรุงระบบไฟฟ้า

๘.๑ งานขยายเขตแรงสูงเพื่อติดตั้งหม้อแปลงพร้อมอุปกรณ์ประกอบ

ดำเนินการโดยการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค วัสดุอุปกรณ์ที่นำมาใช้ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ ซึ่งการไฟฟ้าหรือกระทรวงอุตสาหกรรมรับรองคุณภาพ รายละเอียดตามแบบแปลนกำหนด

๘.๒ งานติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าขนาด ๓๑๕ kVA พร้อมอุปกรณ์ประกอบ

๘.๒.๑ ความต้องการทั่วไป

๑) ข้อกำหนดนี้ได้กำหนดถึงความต้องการด้านคุณภาพ สมรรถนะ ตลอดจนการติดตั้งและทดสอบหม้อแปลง (Power Transformer) เป็นหม้อแปลงแบบน้ำมัน (Oil Immersed, Outdoor Type) ซึ่งมีขนาดและจำนวนที่ต้องการครบถ้วนในแบบผู้ผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าจะต้องได้รับรองมาตรฐานคุณภาพ ISO ๙๐๐๑ หรือเทียบเท่า จากสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม หรือสถาบันอื่นที่เชื่อถือได้

๒) หม้อแปลงไฟฟ้าเป็นชนิดที่ออกแบบมาใช้กับภายนอกอาคาร มีคุณสมบัติทางเทคนิคตามมาตรฐานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยมีหนังสือผ่านการทดสอบจากโรงงานผู้ผลิต (ROUTINE TEST) หรือหนังสือผ่านการตรวจสอบจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ว่ามีมาตรฐานถูกต้อง สามารถนำมาติดตั้งได้

๘.๒.๒ ความต้องการด้านเทคนิค

- | | |
|---------------------------------------|--|
| - Rated Frequency | : ๕๐ Hz |
| - Number of Phase | : ๓ |
| - Rated Power Output | : ๓๑๕kV |
| - Cooling System | : ONAN (Natural Oil Cooled and Natural Air Cooler) |
| - Maximum ambient temperature | : ๔๐ °C |
| - Maximum temperature rise of top oil | : ๖๐ °C |
| - Maximum temperature rise of winding | : ๖๕ °C |
| - Rated Primary Voltage | : ๒๒๐๐๐ V |
| - Rated Secondary Voltage | : ๔๐๐/๒๓๐ V (Y-Conection), Neutral Brought Out |
| - Vector Group | : Dyn๑๑ |
| - HV Off-Load Tap Changer | : $\pm ๒ \times ๒.๕\%$ |
| - Rated Basic Impulse Level HV (BIL) | : ๑๒๕ kV |
| - No-Load Loss | : ๓๑๕kVA $\leq$ 750 Watts |
| - Load Loss | : 315kVA $\leq$ 4000 Watts |
| - Impedance Voltage at Rated Current | : 4.0% |

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายอภิรักษ์ พงษ์ศรีทัศน์)
หัวหน้าฝ่ายออกแบบ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายปิยพงษ์ ประพันธ์ทอง)
วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายคมสัน นาคสระขาว)
นายช่างเครื่องกลอาวุโส

รายละเอียดทางด้านการออกแบบและการสร้าง

- แกน (Core) ทำจากเหล็กแผ่นซิลิคอนชนิดที่มีคุณภาพสูง ถูกยึดแน่นไว้อย่างแข็งแรง เพื่อไม่ให้หลุดเลื่อน หรือเคลื่อนตัวของแกนของหม้อแปลงให้ต้องดินเพื่อป้องกัน Static Potential การออกแบบ ขนาดและรูปร่างของแกนเหล็กต้องเพียงพอกับการรับแรงดันไฟฟ้าได้ถึง 110% ของ Rate voltage โดยไม่ทำให้ สภาพของแกนเหล็กเสียหาย หรือเสื่อมสภาพทางแม่เหล็ก

- ขดลวด (Coil) ทำด้วยทองแดงเท่านั้น ปราศจากความสกปรกต่างๆ และมีผิวเรียบโดยตลอด ขดลวดดังกล่าวต้องหุ้มด้วยฉนวน Insulation class A (105 °C) สม่าเสมอกันตลอดความยาวขดลวด รูปทรงของขดลวดแรงสูงมีลักษณะเป็นทรงกลม มีร่องน้ำมันที่เหมาะสมต่อการระบายความร้อนออกจากขดลวด ฉนวนของขดลวดต้องสามารถทนกระแสลัดวงจรได้ ภายในระยะเวลาตามที่มาตรฐานกำหนดให้ และมีค่าคงทนต่อแรงดันไฟฟ้า เป็นไปตามที่กำหนด เมื่อประกอบเข้าด้วยกันจะต้องผ่านวิธีการอบแห้งในสุญญากาศเพื่อกำจัดอากาศและความชื้น ก่อนจะประกอบเข้ากับตัวถังหม้อแปลงเพื่อบรรจุน้ำมัน

- ตัวถังหม้อแปลง (Tank) ทำจากแผ่นเหล็กซึ่งสามารถทนทานต่อความดันที่เพิ่มขึ้น ในขณะที่หม้อแปลงไฟฟ้าใช้งานที่ Full Load ได้โดยไม่บิดงอหรือรั่วซึม ถังหม้อแปลงต้องเป็นชนิดปิดผนึก (Sealed Tank) และมีน้ำมันเต็มเต็มถึงโดยไม่ให้มีโพรงอากาศอยู่ภายใน ระบายความร้อนทำจากแผ่นเหล็กที่พับขึ้นรูปเป็นลักษณะลอนคลื่น (Corrugated Fins) เพื่อให้เกิดการระบายความร้อนด้วยอากาศตามธรรมชาติ (Natural Air-cooled) ได้ โดยให้มีพื้นที่ผิวสัมผัสกับอากาศเพียงพอต่อการระบายความร้อน และครีป ดังกล่าวจะต้องสามารถขยาย/หดตัว เพื่อเพิ่ม/ลด ปริมาตรของตัวถังได้ตามปริมาณน้ำมันที่เปลี่ยนแปลงจากอุณหภูมิการใช้งานถึงหม้อแปลงรวมทั้งครีป จะต้องเตรียมผิวให้เหมาะสมก่อนการทำสี โดยการพ่น/ยิง ด้วยทรายหรือเม็ดโลหะแล้วลงด้วยสีรองพื้น และสีจริงตามลำดับ โดยใช้สี Epoxy ความหนามากกว่า 100 micron

- ลูกถ้วยทางด้านแรงสูงและแรงต่ำเป็นชนิด Porcelain Type ซึ่งมีขั้วต่อสายไฟฟ้าและขนาดที่เหมาะสม ลูกถ้วยทางด้านแรงต่ำทั้งหมด มีขั้วชนิดที่ต่อเข้ากับสายเคเบิลได้ การจัดลำดับของลูกถ้วยมี A B C, a, b, c, n

- อุปกรณ์ประกอบที่ติดตั้งมาพร้อมหม้อแปลงให้เป็นไปตามมาตรฐานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

การทดสอบ

- หม้อแปลงไฟฟ้าต้องได้รับการทดสอบหม้อแปลงและรับรองโดยการไฟฟ้าฯ โดยต้องได้รับเลขทะเบียนจากการไฟฟ้าฯ ที่ตัวหม้อแปลงก่อนนำมาติดตั้ง

- หม้อแปลงไฟฟ้าต้องได้รับการทดสอบหม้อแปลงด้วยห้องทดสอบที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC ๑๗๐๒๕ พร้อมหนังสือรับรองผลการทดสอบจากโรงงานผู้ผลิต

ผลิตภัณฑ์ตัวอย่าง

Ekarat, Charoenchai, Asia trafo, QTC, Thaimaxwell, Tirathai หรือเทียบเท่าตามข้อกำหนดและคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด

การติดตั้ง

- ให้ติดตั้งตามตำแหน่งที่ระบุในแบบ หรืออาจเปลี่ยนแปลงได้เพื่อความเหมาะสมโดยความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ทั้งนี้ ต้องไม่ขัดต่อระเบียบของการไฟฟ้าฯ

- ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเครื่องจักร เครื่องมือ เครื่องใช้ แรงงานฝีมือดี ช่างผู้ชำนาญงาน โดยเฉพาะ และวัสดุอุปกรณ์ทุกชนิดที่จำเป็นต้องใช้ในงานอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งเครื่องหมายแสดงบริเวณที่อาจเกิดอันตรายทุกแห่ง และจะต้องทำการกั้นพื้นที่บริเวณอันตรายดังกล่าวด้วย

ลงชื่อ

ประธานกรรมการ

(นายอภิรักษ์ พงษ์ศรีทัศน์)

หัวหน้าฝ่ายออกแบบ

ลงชื่อ

กรรมการ

(นายปิยะพงษ์ ประพันธ์ทอง)

วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ

ลงชื่อ

กรรมการ

(นายคมสัน นาคสะอาด)

นายช่างเครื่องกลอาวุโส

- ให้ผู้รับจ้างดำเนินการทดสอบระบบไฟฟ้าภายในอาคารสำนักงาน (หลังที่ทำการปรับปรุง) ว่าสามารถใช้งานได้ปกติก่อนส่งมอบงาน ทั้งนี้ ไม่รวมการเชื่อมต่อระบบกับหม้อแปลงใหม่และการติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้าหลัก ซึ่งต้องดำเนินการโดยการไฟฟ้าฯ (กำหนดให้ผู้รับจ้างดำเนินการเชื่อมต่อระบบกับหม้อแปลงใหม่ภายหลัง โดยไม่ถือว่าการดำเนินการนี้เป็นการดำเนินการล่าช้า)

๘.๓ งานเดินสายไฟฟ้าจากหม้อแปลงไฟฟ้า มายังตู้ MDB

ให้ดำเนินการเดินสายไฟฟ้าแรงต่ำชุดใหม่ จากหม้อแปลงไฟฟ้าใหม่ มายังตู้ MDB ตามรายละเอียดที่กำหนดในแบบและใบปริมาณงาน โดยสายไฟฟ้าและอุปกรณ์ที่นำมาใช้ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ ซึ่งการไฟฟ้าหรือกระทรวงอุตสาหกรรมรับรองคุณภาพ และการเดินสายไฟ ท่อ ราง ให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๖๔ หรือล่าสุด

๘.๓ งานเดินสายไฟฟ้าจากตู้ MDB มายังตู้เมนเบรกเกอร์ของอาคารสำนักงานแต่ละอาคาร

ให้ดำเนินการเดินสายไฟฟ้าแรงต่ำชุดใหม่ จากตู้ MDB มายังตู้เมนเบรกเกอร์ที่เข้าอาคารสำนักงานแต่ละแห่งตามรายละเอียดที่กำหนดในแบบและใบปริมาณงาน โดยสายไฟฟ้าและอุปกรณ์ที่นำมาใช้ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ ซึ่งการไฟฟ้าหรือกระทรวงอุตสาหกรรมรับรองคุณภาพ และการเดินสายไฟ ท่อ ราง ให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๖๔ หรือล่าสุด

๘.๔ งานติดตั้งตู้ MDB (Main Distribution Bord) พร้อมอุปกรณ์ประกอบ

คุณสมบัติ

ติดตั้งตู้ MDB Outdoor Type ตั้งพื้นแบบมีฐาน จำนวน ๒ ตู้ ตามตำแหน่งหม้อแปลงไฟฟ้า

- ใช้กับระบบไฟฟ้า ๓ เฟส ๔ สาย แรงดัน ๓๘๐ VAC พร้อมติดตั้งสายดิน
- ตู้ทำจากโลหะแข็งกันสนิมเคลือบสี
- มีฝาปิดและมีกุญแจล็อก
- มีระดับป้องกัน (Degree of protection) ไม่น้อยกว่า IP๖๕
- Circuit Breaker ขนาดตั้งแต่ ๘๐๐AF ขึ้นไป เป็นชนิด ACB แบบ Fixed Type อุปกรณ์ Trip Unit ต้องเป็นชนิด Microprocessor Base Trip หรือ Electronic Trip ประกอบด้วย Function ต่างๆ ดังนี้
 - Over Load Protection (L)
 - Short Circuit Protection (S)
 - Instantaneous Short Circuit Protection (I)
 - Ground Fault Protection (G)
- Circuit Breaker ขนาดไม่เกิน ๗๐๐AF เป็นชนิด MCCB แบบ Fixed Type อุปกรณ์ Trip Unit ต้องเป็นชนิด Thermal หรือ Electromagnetic Trip ประกอบด้วย
 - Over Load Protection (L)
 - Instantaneous Short Circuit Protection (I)
- มีเมนสวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติ ACB และ MCCB โดยมีขนาด AMP Trip และ AMP Frame ตามที่กำหนดไว้ในแบบ และมีคุณสมบัติ ดังนี้
 - เป็นชนิด ๓P สำหรับใช้กับระบบไฟฟ้าแรงดัน ๓๘๐ VAC
 - มีพิกัดการหนกระแสลัดวงจรสูงสุด ๓๖ kA (หรือตามวิศวกรคำนวณ)
 - จัดหาและติดตั้งระบบป้องกันไฟฟ้ากระชอก (Surge Protection) จำนวน ๑ ชุด
 - จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์วัดพลังงานไฟฟ้าแบบดิจิตอล (Power Meter : PM) จำนวน ๑ ชุด

ลงชื่อ ประธานกรรมการฯ
(นายอภิราช หงษ์ศรีรัตน์)
หัวหน้าฝ่ายออกแบบ

ลงชื่อ กรรมการฯ
(นายปิยพงษ์ ประพันธ์จันทน์)
วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ

ลงชื่อ กรรมการฯ
(นายคมสัน นาคสะอาด)
ช่างเครื่องกลอาวุโส

- ใช้วัดค่าทางไฟฟ้าแบบ True RMS
- มีจอ LCD สามารถแสดงค่า VL-L, VL-N, A, VA, W, Wh, pF ของแต่ละเฟสได้เป็นอย่างดีน้อย
- ให้ดำเนินการติดตั้งตู้ไฟฟ้าหลัก (MDB) ตามระยะเียดที่กำหนด โดยอุปกรณ์ที่นำมาใช้ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ซึ่งการไฟฟ้าฯ หรือกระทรวงอุตสาหกรรมรับรองคุณภาพ ดังนี้

ตู้ MDB เมน ๑๒๐๐ A (หม้อแปลง ๑๐๐๐ KVA)

- สาย CV ๒๔๐ sq.mm. จำนวน ๓๖๐ เมตร
- - ราง Cable Ladder ๕๐๐x๑๐๐ มม. (กัลวาไนซ์) พร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๓๐ เมตร
- ตู้เมน MDB Outdoor พร้อมอุปกรณ์ประกอบ จำนวน ๑ ชุด
เมนเบรกเกอร์ ๕๐๐ แอมป์ ๓ เฟส ๑ ลูก
เบรกเกอร์ย่อย ๒๕๐ แอมป์ ๓ เฟส ๔ ลูก
- งานติดตั้งอุปกรณ์ซีฟพอร์ท + อุปกรณ์ประกอบติดตั้ง + ค่าทดสอบระบบ
จำนวน ๑ งาน

ตู้ MDB เมน ๕๐๐ A (หม้อแปลง ๓๑๕ KVA)

- สาย CV ๒๔๐ sq.mm. จำนวน ๘๐ เมตร
- ราง Cable Ladder ๕๐๐x๑๐๐ มม. (กัลวาไนซ์) พร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๒๐ เมตร
- ตู้เมน MDB Outdoor พร้อมอุปกรณ์ประกอบ จำนวน ๑ ชุด
เมนเบรกเกอร์ ๕๐๐ แอมป์ ๓ เฟส ๑ ลูก
เบรกเกอร์ย่อย ๒๕๐ แอมป์ ๓ เฟส ๑ ลูก
เบรกเกอร์ย่อย ๑๒๕ แอมป์ ๓ เฟส ๔ ลูก
เบรกเกอร์ย่อย ๑๐๐ แอมป์ ๓ เฟส ๕ ลูก
- งานติดตั้งอุปกรณ์ซีฟพอร์ท + อุปกรณ์ประกอบติดตั้ง + ค่าทดสอบระบบ
จำนวน ๑ งาน

๘.๕ งานรื้อถอนและปรับปรุงระบบไฟฟ้าอื่นๆ จำนวน ๑ งาน

ให้ผู้รับจ้างดำเนินการรื้อถอนสายไฟและอุปกรณ์ไฟฟ้าเดิมที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงออก เก็บงาน อุดรอยต่อต่างๆ และทำความสะอาดพื้นที่ ก่อส่งมอบ

๙. เงื่อนไขการดำเนินงาน

๙.๑ ผู้รับจ้างต้องติดตั้งป้ายแสดงชื่อโครงการ ระยะเวลาดำเนินการ รายชื่อบุคลากรที่รับผิดชอบไว้บริเวณที่ดำเนินการอย่างน้อย ๑ ป้าย

๙.๒ ต้องมีวิศวกรไฟฟ้า ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของช่างและพนักงานเป็นประจำ และผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามคำแนะนำ หรือคำสั่งที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุแจ้ง

๙.๓ งาน หรือสิ่งใดที่มีได้กำหนดไว้ในแบบ และรายการละเอียดแต่เป็นสิ่งที่จำเป็นจะต้องเพิ่มเติม และต้อง เกิดความสมบูรณ์ของระบบงาน ผู้รับจ้างต้องดำเนินการโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

๙.๔ ก่อนการดำเนินการตัดไฟฟ้าที่กระทบต่อ การใช้งานของหน่วยงาน ให้ผู้รับจ้างแจ้งเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องหรือคณะกรรมการฯ ให้ทราบล่วงหน้า อย่างน้อย ๑ วันทำการ

๙.๕ ผู้รับจ้างต้องติดตั้งป้ายหรือสัญญาณเตือนให้ระมัดระวังป้องกันเหตุอันตราย ที่อาจเกิดจากการดำเนินการตลอดระยะเวลาของการปฏิบัติงาน

ลงชื่อ ประธานกรรมการ
(นายอภิรักษ์ พงษ์ศรีทัศน์)
หัวหน้าฝ่ายออกแบบ

ลงชื่อ กรรมการ
(นายปิยพงษ์ ประพันธ์พงษ์)
วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ

ลงชื่อ กรรมการ
(นายคมสัน นาคระธาง)
นายช่างเครื่องกลอาวุโส

๙.๖ เงื่อนไข ข้อกำหนด แนวทางปฏิบัติตามกฎหมายกระทรวงกำหนดพัสดุและวิธีการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมและสนับสนุน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ.๒๕๖๓ หมวด ๗/๑ พัสดส่งเสริมการผลิตภายในประเทศ

๙.๗ ให้คู่สัญญาใช้พัสดุส่งเสริมการผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่า ร้อยละ ๖๐ ของมูลค่าวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานจ้างนั้น

๙.๘ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของมูลค่าพัสดุ ที่จะใช้ในงานจ้างทั้งหมดตามสัญญา ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้ลงนามสัญญา ตามแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ (ตารางภาคผนวก ๒) แนบท้ายนี้

๙.๙ กรณีที่คู่สัญญา เป็นผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางหรือขนาดย่อม (SMEs) ให้คู่สัญญาแสดงหลักฐานการขึ้นทะเบียน (SMEs) ด้วย

๑๐. การฝึกอบรม

ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีการฝึกอบรมการใช้งาน การดูแลบำรุงรักษา และซ่อมแซมอุปกรณ์ให้กับผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องโดยตรง หรือเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องกับงานระบบไฟฟ้า หรือผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้อง

๑๑. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

- ผู้รับจ้างต้องรับประกันระบบทั้งหมด ๒ ปี นับแต่วันที่คณะกรรมการตรวจรับฯ สรุปผลตรวจรับการดำเนินการงวดสุดท้ายเรียบร้อยแล้ว โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความบกพร่องชำรุดเสียหาย ซึ่งเกิดจากการใช้งานปกติ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น นับแต่วันที่ผู้รับจ้างได้ตรวจรับมอบไว้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ในกรณีเครื่องชำรุดเสียหายต้องมาซ่อมแซม ณ ที่เครื่องตั้งอยู่ โดยผู้รับจ้างต้องให้คำปรึกษาแก้ไขเบื้องต้นภายใน ๔ ชั่วโมง หากไม่สามารถแก้ไขเบื้องต้นได้ ผู้รับจ้างต้องซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้แล้วเสร็จใช้การได้ดีดังเดิม ภายใน ๔ วันทำการ ถัดไปหลังจากได้รับแจ้ง

- หากไม่สามารถซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิม ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่าหรือดีกว่ามาทดแทนภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้เข้าทำการซ่อมแซมแก้ไขความชำรุดบกพร่อง หากผู้รับจ้างไม่สามารถแก้ไขให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิว่าจ้างผู้รับจ้างรายอื่นเข้าดำเนินการแก้ไข โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดจากการซ่อมแซมแก้ไขดังกล่าว การบำรุงรักษาแบบ PM (Preventive Maintenance) จะเข้าดำเนินการบำรุงรักษาอย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง ตลอดระยะเวลารับประกันระบบ

๑๒. ระยะเวลาดำเนินการ

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการ ให้แล้วเสร็จตามกำหนดภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๑๓. ค่าปรับ

กำหนดค่าปรับเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคาค่าจ้าง

๑๔. วงเงินในการจ้าง

วงเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗ เป็นเงินจำนวนทั้งสิ้น ๖,๖๗๖,๙๙๙.๑๗ บาท (หกล้านหกแสนเจ็ดหมื่นหกพันเก้าร้อยเก้าสิบเก้าบาทสิบเจ็ดสตางค์)

ลงชื่อ _____
ประธานกรรมการฯ
(นายอภิรักษ์ ทองศิริทัศน์)
หัวหน้าฝ่ายออกแบบ

ลงชื่อ _____ กรรมการฯ
(นายปิยพงษ์ ประทับธำจน์)
วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ

ลงชื่อ _____ กรรมการฯ
(นายคมสัน นาคสระอาจ)
นายช่างเครื่องกลอาวุโส

๑๕. เงื่อนไขการจ่ายเงินล่วงหน้า

สำหรับการจ้างหน่วยงานของรัฐ ให้จ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้าได้ไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของค่าจ้าง ตามสัญญา และไม่ต้องมีหลักประกันเงินล่วงหน้าที่ได้รับก็ได้

๑๖. เงื่อนไขการชำระเงิน

ผู้ว่าจ้างตกลงชำระเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้าง เมื่อผู้ว่าจ้างได้รับมอบสิ่งของและได้ตรวจรับสิ่งของที่ส่งมอบ แล้วเห็นว่าถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาแล้ว และผู้ว่าจ้างจะออกหลักฐานการรับมอบเป็นหนังสือไว้ให้ เพื่อผู้รับจ้าง นำมาเป็นหลักฐานประกอบการขอรับเงินค่าจ้างนั้นไว้โดยครบถ้วนแล้ว

๑๗. เกณฑ์ในการพิจารณา

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคาต่ำสุดเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาตัดสิน

๑๘. ผู้รับผิดชอบงาน/โครงการ และสถานที่ติดต่อ

องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ถนนหน้าเมือง อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น ๔๐๐๐๐
โทรศัพท์ ๐-๔๓๒๓-๕๑๕๓ , ๐-๔๓๒๓-๙๒๕๖

ลงชื่อ ประธานกรรมการฯ
(นายอภิราช ทงศรีทัศน์)
หัวหน้าฝ่ายออกแบบ

ลงชื่อ กรรมการฯ
(นายปิยพงษ์ ประพันธ์พงษ์)
วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ

ลงชื่อ กรรมการฯ
(นายคมสัน นาคสระฮาง)
นายช่างเครื่องกลอาวุโส

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใ้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ ปรับปรุงระบบไฟฟ้าขององค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗
โดยวิธีเฉพาะเจาะจง
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๖,๖๗๗,๐๐๐ บาท (หกล้านหกแสนเจ็ดหมื่นเจ็ดพันบาทถ้วน)
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๑๓ มกราคม ๒๕๖๘
เป็นเงิน ๖,๖๗๖,๙๙๙.๑๗ บาท (หกล้านหกแสนเจ็ดหมื่นหกพันเก้าร้อยเก้าสิบเก้าบาทสิบเจ็ดสตางค์)
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - ๕.๑ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดขอนแก่น ๑
๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน
 - ๖.๑ นายอภิราช พงษ์ศรีทัศน์ นักบริหารงานช่าง ระดับต้น
 - ๖.๒ นายคมสัน นาคสระฮาง นายช่างเครื่องกลอาวุโส
 - ๖.๓ นายปิยพงษ์ ประพันธ์พจน์ วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ

นายอภิราช พงษ์ศรีทัศน์
หัวหน้าฝ่ายเทคนิค

(นายทวี สิริชาติวาปี)

ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรมการก่อสร้าง

(นายสมถวิล น้อยวัน)

ผู้อำนวยการส่วนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน รักษาการแทน

ผู้อำนวยการสำนักช่าง

ทราบ

(นายวัฒนา ช่างเหลา)

นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

ว่าที่ร้อยเอก

(พงเจตน์ พรฤกษ์)

ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

สรุปราคาค่างานก่อสร้างอาคาร

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง ปรับปรุงระบบไฟฟ้าขององค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2567 โดยวิธีเฉพาะเจาะจง

สถานที่ก่อสร้าง องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

แบบเลขที่

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

แบบ ปร.4 และแบบ ปร.5 (ก) ปร.5 (ข) ที่แบบ จำนวน 7 แผ่น

ราคากลาง เมื่อวันที่ 13 มกราคม 2568

ค

ลำดับที่	รายการ	ค่าก่อสร้าง หน่วย : บาท	หมายเหตุ
1	ค่างานต้นทุนและค่าธรรมเนียมการไฟฟ้า	6,676,999.17	
สรุป	รวมค่าก่อสร้างทั้งโครงการ/งานก่อสร้าง	6,676,999.17	**
	ราคาค่าก่อสร้าง	6,676,999.17	
	งบประมาณ งบจัดสรร	(หกล้านหกแสนเจ็ดหมื่นหกพันเก้าร้อยเก้าสิบเก้าบาทสิบเจ็ดสตางค์) - บาท (ศูนย์บาทถ้วน)	

หมายเหตุ

- สืบราคาจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต กฟผ.1 วันที่ 17/06/2567

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ฯ

(นายอภิราช พงษ์ศรีทัศน์)

หัวหน้าฝ่ายออกแบบ

ลงชื่อ.....กรรมการ ฯ

(นายคมสัน นาคสระฮาง)

นายช่างเครื่องกลอาวุโส

ลงชื่อ.....กรรมการ ฯ

(นายปิยพงษ์ ประพันธ์พจน์)

วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ

แบบ ปร.5(ก)

ราคากลาง เมื่อวันที่ 13 มกราคม 2568

[illegible]

- | | |
|-------------------------|-------------------|
| - ขนาดหรือเนื้อที่อาคาร | - ตารางเมตร |
| - เฉลี่ยค่าประมาณราคา | - บาท / ตารางเมตร |

หมายเหตุ

- สิบราคาจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต กฟผ.1 วันที่ 17/06/2567

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ฯ

(นายอภิราชม พงษ์ศรีทัศน์)

หัวหน้าฝ่ายออกแบบ

ลงชื่อ.....กรรมการ ฯ

(นายคมสัน นาคสระฮ้าง)

นายช่างเครื่องกลอาวุโส

ลงชื่อ.....กรรมการ ฯ

(นายปิยพงษ์ ประพันธ์พจน์)

วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ

บัญชีแสดงรายละเอียดราคาค่าก่อสร้าง

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง ปรับปรุงระบบไฟฟ้าขององค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2567 โดยมีรายละเอียดดังนี้

สถานที่ก่อสร้าง องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

แบบเลขที่ 0

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

ราคากลางโดย คณะกรรมการราคากลาง

เมื่อวันที่ 13 มกราคม 2568

ลำดับที่	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน(บาท)	ค่าแรงงาน			รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน
						วัสดุ/หน่วย	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน(บาท)	
1	ค่าก่อสร้างแรงสูงภายใน	1.00	งาน	51,409.00	51,409.00		15,422.70	15,422.70	66,831.70
2	ค่าก่อสร้างหม้อแปลงภายใน	1.00	งาน	738,976.00	738,976.00		110,846.40	110,846.40	849,822.40
3	ค่าก่อสร้างแรงต่ำภายใน	1.00	งาน	411,201.00	411,201.00		123,360.30	123,360.30	534,561.30
4	ค่าก่อสร้างรื้อถอนแรงต่ำภายใน	1.00	งาน	10,306.00	10,306.00		3,116.00	3,116.00	13,422.00
5	ค่าสมทบระบบจำหน่าย	1.00	งาน	31,500.00	31,500.00		-	-	31,500.00
6	หม้อแปลงไฟฟ้า ขนาด 1000kVA								
6.1	ตู้ MDB 1200AT	1.00	งาน	847,500.00	847,500.00		100,000.00	100,000.00	947,500.00
	- ตู้ตั้ง Out door ดังพื้น 2 ชั้น	1.00	งาน						
	- ACB 3P 1200AT/1250AF FIXED TYPE	1.00	งาน						
	- Under Voltage Relay	1.00	งาน						
	- Over Voltage Relay	1.00	งาน						
	- Digital Power Meter	1.00	งาน						
	- Surge Arrester (SPD)	1.00	งาน						
	- CT 3x1200/5A	1.00	งาน						
	- MCCB 500AT/630AF	1.00	งาน						
	- MCCB 250AT/250AF	1.00	งาน						
6.2	งานติดตั้งตู้ MDB 1200AT								
	- ติดตั้ง MDB	1.00	ชุด				25,000.00	25,000.00	25,000.00
	- Support	1.00	ชุด	11,300.00	11,300.00		5,000.00	5,000.00	16,300.00
	- ระบบกราวด์ (Delta ground)+สายกราวด์	1.00	ชุด	16,950.00	16,950.00		5,000.00	5,000.00	21,950.00
	- เสา	1.00	งาน	22,600.00	22,600.00		-	-	22,600.00

ลำดับที่	รายการ	ปริมาณ		ค่าวัสดุ		คำนวณเงิน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน
		จำนวน	หน่วย	ราคา/หน่วย	รวม	ราคา/หน่วย	รวมเงิน(บาท)	
6.3	ตู้ MDB 1200AT หม้อแปลงไฟฟ้า 10KV ตู้ MDB 1200AT - เดินรางเคเบิลเคอร์ขนาด 500x100 mm. - บ็อก 90 องศา (Vertical) - บ็อก 90 องศา (Horizontal) - Support รางเคเบิลเคเดอร์ - ผ่าปิดรางเคเบิลเคเดอร์ขนาด 500x100 mm. - ผ่าปิดบ็อก 90 องศา (Vertical) - ผ่าปิดบ็อก 90 องศา (Horizontal) - เทลีสลิตผ่าราง - เดินสาย CV-240 Sq.mm - เข้าสาย ทางปลาทองแดง # 240	30.00 4.00 2.00 1.00 20.00 4.00 2.00 1.00 360.00 24.00	เมตร บุด บุด งาน เมตร บุด บุด งาน เมตร บุด	949.20 1,254.30 1,084.80 3,955.00 1,243.00 3,051.00 2,881.50 5,650.00 1,817.04 847.50	28,476.00 5,017.20 2,169.60 3,955.00 24,860.00 12,204.00 5,763.00 5,650.00 65,413.40 20,340.00	200.00 200.00 200.00 2,000.00 100.00 200.00 200.00 - 180.00 200.00	6,000.00 800.00 400.00 2,000.00 2,000.00 800.00 400.00 - 64,800.00 4,800.00	34,476.00 5,817.20 2,569.60 5,955.00 26,860.00 13,004.00 6,163.00 5,650.00 718,934.40 25,140.00
6.4	งานเดินสายเมนส์เคเบิลห่อประชุม อนุชนอนแก่น - เดินสาย THW-240 Sq.mm - เข้าสาย ทางปลาทองแดง # 240 - ฟรีฟอร์มรัดสายไฟ # 240	352.00 8.00 8.00	เมตร บุด บุด	1,812.52 847.50 791.00	638,007.04 6,780.00 6,328.00	180.00 200.00 300.00	63,360.00 1,600.00 2,400.00	701,367.04 8,380.00 8,728.00
6.5	งานเดินสายเมนส์เคเบิลสำนักยุทธ - เดินสาย THW-A 120 Sq.mm. - เข้าสาย ทางปลาทองแดง # 120 - ฟรีฟอร์มรัดสายไฟ # 120 - ตู้ Out door - เคเบิลห่อ PVC ขนาด 3 นิ้ว (สี่เหลี่ยม) - หัวงูเห่าขนาด 3 นิ้ว	528.00 8.00 8.00 1.00 10.00 2.00	เมตร บุด บุด บุด เมตร ตัว	125.43 565.00 678.00 5,650.00 350.30 1,017.00	66,227.04 4,520.00 5,424.00 5,650.00 3,503.00 2,034.00	90.00 200.00 300.00 1,500.00 1,000.00 300.00	47,520.00 1,600.00 2,400.00 1,500.00 10,000.00 600.00	113,747.04 6,120.00 7,824.00 7,150.00 13,503.00 2,634.00
6.6	งานเดินสายเมนส์เคเบิลสำนักยุทธสภา - เดินสาย THW-A 120 Sq.mm. - เข้าสาย ทางปลาทองแดง # 120 - ฟรีฟอร์มรัดสายไฟ # 120 - ตู้ Out door	440.00 8.00 8.00 1.00	เมตร บุด บุด บุด	125.43 565.00 678.00 5,650.00	55,189.20 4,520.00 5,424.00 5,650.00	90.00 200.00 300.00 1,500.00	39,600.00 1,600.00 2,400.00 1,500.00	94,789.20 6,120.00 7,824.00 7,150.00

ลำดับที่	รายการ	ปริมาณ			ค่าวัสดุ			ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน
		จำนวน	หน่วย	ราคา/หน่วย	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน(บาท)	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน(บาท)		
	- เดินท่อ PVC ขนาด 3 นิ้ว (สี่เหลี่ยม) - หัวงูหน้าขนาด 3 นิ้ว	10.00 2.00	เมตร ตัว	350.30 1,017.00		3,503.00 2,034.00	1,000.00 300.00	10,000.00 600.00	13,503.00 2,634.00	
6.7	งานเดินสายเมนสับเข้าบ้านพัก - เดินสาย THW-A 120 Sq.mm. - เข้าสาย ทางปลาทองแดง # 120 - ฟริชพร้อมรัดสายไฟ # 120 - ตู้ Out door - เดินท่อ PVC ขนาด 3 นิ้ว (สี่เหลี่ยม) - หัวงูหน้าขนาด 3 นิ้ว	210.00 8.00 8.00 1.00 10.00 2.00	เมตร ชุด ชุด ชุด เมตร ตัว	125.43 565.00 678.00 5,650.00 350.30 1,017.00		26,340.30 4,520.00 5,424.00 5,650.00 3,503.00 2,034.00	90.00 200.00 300.00 1,500.00 1,000.00 300.00	18,900.00 1,600.00 2,400.00 1,500.00 10,000.00 600.00	45,240.30 6,120.00 7,824.00 7,150.00 13,503.00 2,634.00	
6.8	งานเดินสายเมนสับเข้าบ้านพัก - เดินสาย THW-A 50 Sq.mm. - เข้าสาย ทางปลาทองแดง # 50 - ฟริชพร้อมรัดสายไฟ # 50 - ตู้ Out door	120.00 4.00 4.00 1.00	เมตร ชุด ชุด ชุด	50.85 339.00 565.00 5,650.00		6,102.00 1,356.00 2,260.00 5,650.00	90.00 200.00 300.00 1,500.00	10,800.00 800.00 1,200.00 1,500.00	16,902.00 2,156.00 3,460.00 7,150.00	
7	งานร้อยสายเคเบิลออก (ทั้งหมดแปลง 1000 kVA)	100	งาน	-		-	1,000.00	1,000.00	1,000.00	
8	ค่าขนส่งอุปกรณ์	100	งาน	33,900.00		33,900.00	300.00	300.00	34,200.00	
9	วัสดุอื่นๆ	100	งาน	11,300.00		11,300.00	-	-	11,300.00	
10	หม้อแปลงไฟฟ้า ขนาด 315 kVA									
10.1	ตู้ MDB 500AT - ตู้ตั้ง Out door ตั้งพื้น 2 ชั้น) - MCCB 3P 500AT/630AF - Digital Power Meter - Surge Arrester (SPD) - CT 3x500/5A - MCCB 250AT/250AF - MCCB 125AT/125AF - MCCB 100AT/100AF	100 100 100 100 100 100 1.00 1.00 4.00 5.00	งาน งาน งาน งาน งาน งาน งาน งาน งาน งาน	339,000.00		339,000.00	50,000.00	50,000.00	389,000.00	
10.2	งานติดตั้งตู้ MDB 500 AT									

ลำดับ	รายการ	ปริมาณ		ค่าวัสดุ				ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน
		จำนวน	หน่วย	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน(บาท)	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน(บาท)	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน(บาท)	
	- ติดตั้ง MDB	100	ชุด	-	-	-	-	15,000.00	15,000.00	15,000.00
	- Support	100	ชุด	5,650.00	5,650.00	-	-	3,000.00	3,000.00	8,650.00
	- ระบบกราวด์ (Delta ground)+สายกราวด์	100	ชุด	11,300.00	11,300.00	-	-	5,000.00	5,000.00	16,300.00
	- ครุภัณฑ์	100	งาน	22,600.00	22,600.00	-	-	-	-	22,600.00
10.3	ห้อง ตู้ MDB ขนาด 3x3 เมตร (ห้องใส่)	100	ห้อง	16,950.00	16,950.00	-	-	10,000.00	10,000.00	26,950.00
	- เทพื้นปูนขนาด 3x3 เมตร	100	งาน	-	-	-	-	-	-	-
	- เสาค้ำเหล็ก	100	งาน	-	-	-	-	-	-	-
	- คานเหล็ก	100	งาน	-	-	-	-	-	-	-
	- หลังคาเมทัลชีส	100	งาน	-	-	-	-	-	-	-
	- ตู้ MDB 500AT	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.4	หม้อแปลงไฟฟ้า 500AT	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- เดินรางเคเบิลแลตเตอร์ขนาด 500x100 mm.	20.00	เมตร	949.20	18,984.00	200.00	4,000.00	-	-	22,984.00
	- บังเกอร์ 90 องศา (Vertical)	2.00	ชุด	1,254.30	2,508.60	200.00	400.00	-	-	2,908.60
	- บังเกอร์ 90 องศา (Horizontal)	2.00	ชุด	1,084.80	2,169.60	200.00	400.00	-	-	2,569.60
	- Support รางเคเบิลแลตเตอร์	1.00	งาน	3,955.00	3,955.00	2,000.00	4,000.00	-	-	5,955.00
	- ผ่าตัดรางเคเบิลแลตเตอร์ขนาด 500x100 mm.	15.00	เมตร	1,243.00	18,645.00	100.00	1,000.00	-	-	20,145.00
	- ผ่าตัดบังเกอร์ 90 องศา (Vertical)	2.00	ชุด	3,051.00	6,102.00	200.00	400.00	-	-	6,502.00
	- ผ่าตัดบังเกอร์ 90 องศา (Horizontal)	2.00	ชุด	2,881.50	5,763.00	200.00	400.00	-	-	6,163.00
	- เหล็กมัดคาน	1.00	งาน	5,650.00	5,650.00	-	-	-	-	5,650.00
	- เดินสาย CV-240 Sq.mm	80.00	เมตร	1,817.04	145,363.20	180.00	14,400.00	-	-	159,763.20
10.5	- บังเกอร์ 90 องศา	8.00	ชุด	847.50	6,780.00	200.00	1,600.00	-	-	8,380.00
	งานเดินสายเมนส์อาคารอำนาจการ 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- เดินสาย THW-A, 120 Sq.mm.	440.00	เมตร	125.43	55,189.20	90.00	3,960.00	-	-	94,789.20
	- บังเกอร์ 90 องศา	8.00	ชุด	565.00	4,520.00	200.00	1,600.00	-	-	6,120.00
	- ฟรังก์มัลติสายไฟ # 120	8.00	ชุด	678.00	5,424.00	300.00	2,400.00	-	-	7,824.00
	- ตู้ Out door	1.00	ชุด	5,650.00	5,650.00	1,500.00	1,500.00	-	-	7,150.00
	- เดินท่อ PVC ขนาด 3 นิ้ว (สี่เหลี่ยม)	10.00	เมตร	350.30	3,503.00	1,000.00	10,000.00	-	-	13,503.00
	- หัวงูขนาด 3 นิ้ว	2.00	ตัว	1,017.00	2,034.00	300.00	600.00	-	-	2,634.00

ลำดับที่	รายการ	ปริมาณ		ค่าวัสดุ		ค่าแรงช่าง		รวมค่าวัสดุและค่าแรงช่าง
		จำนวน	หน่วย	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน(บาท)	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน(บาท)	
10.6	งานเดินสายเมนเข้าอาคารจำนวนการ 2 - เดินสาย THW-A 95 Sq.mm. - เข้าสาย ทางปลาทองแดง # 95 - ฟรื่อร์มรัดสายไฟ # 95 - ตู้ Out door - เดินท่อ PVC ขนาด 3 นิ้ว (สี่เหลี่ยม) - หัวงูหน้าขนาด 3 นิ้ว	400.00 8.00 8.00 1.00 10.00 2.00	เมตร ชุด ชุด ชุด เมตร ตัว	102.04 565.00 678.00 5,650.00 350.30 1,017.00	40,816.00 4,520.00 5,424.00 5,650.00 3,503.00 2,034.00	80.00 200.00 300.00 1,500.00 1,000.00 300.00	32,000.00 1,600.00 2,400.00 1,500.00 10,000.00 600.00	72,816.00 6,120.00 7,824.00 7,150.00 13,503.00 2,634.00
10.7	งานเดินสายเมนเข้าอาคารกิจการ 1 - เดินสาย THW-A 95 Sq.mm. - เข้าสาย ทางปลาทองแดง # 95 - ฟรื่อร์มรัดสายไฟ # 95 - ตู้ Out door - เดินท่อ PVC ขนาด 3 นิ้ว (สี่เหลี่ยม) - หัวงูหน้าขนาด 3 นิ้ว	300.00 8.00 8.00 1.00 10.00 2.00	เมตร ชุด ชุด ชุด เมตร ตัว	102.04 565.00 678.00 5,650.00 350.30 1,017.00	30,612.00 4,520.00 5,424.00 5,650.00 3,503.00 2,034.00	80.00 200.00 300.00 1,500.00 1,000.00 300.00	24,000.00 1,600.00 2,400.00 1,500.00 10,000.00 600.00	54,612.00 6,120.00 7,824.00 7,150.00 13,503.00 2,634.00
10.8	งานเดินสายเมนเข้าอาคารกิจการ 2 - เดินสาย THW-A 95 Sq.mm. - เข้าสาย ทางปลาทองแดง # 95 - ฟรื่อร์มรัดสายไฟ # 95 - ตู้ Out door - เดินท่อ PVC ขนาด 3 นิ้ว (สี่เหลี่ยม) - หัวงูหน้าขนาด 3 นิ้ว	150.00 8.00 8.00 1.00 10.00 2.00	เมตร ชุด ชุด ชุด เมตร ตัว	102.04 565.00 678.00 5,650.00 350.30 1,017.00	15,306.00 4,520.00 5,424.00 5,650.00 3,503.00 2,034.00	80.00 200.00 300.00 1,500.00 1,000.00 300.00	12,000.00 1,600.00 2,400.00 1,500.00 10,000.00 600.00	27,306.00 6,120.00 7,824.00 7,150.00 13,503.00 2,634.00
10.9	งานเดินสายเมนเข้าอาคารพัสดุและกองคลัง - เดินสาย THW-A 95 Sq.mm. - เข้าสาย ทางปลาทองแดง # 95 - ฟรื่อร์มรัดสายไฟ # 95 - ตู้ Out door - เดินท่อ PVC ขนาด 3 นิ้ว (สี่เหลี่ยม) - หัวงูหน้าขนาด 3 นิ้ว	950.00 8.00 8.00 1.00 10.00 2.00	เมตร ชุด ชุด ชุด เมตร ตัว	102.04 565.00 678.00 5,650.00 350.30 1,017.00	96,938.00 4,520.00 5,424.00 5,650.00 3,503.00 2,034.00	80.00 200.00 300.00 1,500.00 1,000.00 300.00	76,000.00 1,600.00 2,400.00 1,500.00 10,000.00 600.00	172,938.00 6,120.00 7,824.00 7,150.00 13,503.00 2,634.00

ลำดับที่	รายการ	ปริมาณ		ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน
		จำนวน	หน่วย	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน(บาท)	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน(บาท)	
10.10	งานเดินสายเมนส์เข้าสำนักศึกษา - เดินสาย THW-A 50 Sq.mm. - เข้าสาย ทางปลาทองแดง # 50 - พรีฟอร์มรีดสายไฟ # 50 - ตู้ Out door - เดินท่อ PVC ขนาด 3 นิ้ว (สี่เหลี่ยม) - หัวงูท้ายขนาด 3 นิ้ว	450.00 8.00 8.00 1.00 10.00 2.00	เมตร ชุด ชุด ชุด เมตร ตัว	50.85 339.00 565.00 5,650.00 350.30 1,017.00	22,882.50 2,712.00 4,520.00 5,650.00 3,503.00 2,034.00	50.00 200.00 300.00 1,500.00 1,000.00 300.00	22,500.00 1,600.00 2,400.00 1,500.00 10,000.00 600.00	45,382.50 4,312.00 6,920.00 7,150.00 13,503.00 2,634.00
10.11	งานเดินสายเมนส์เข้าบ้านพัก - เดินสาย THW-A 50 Sq.mm. - เข้าสาย ทางปลาทองแดง # 50 - พรีฟอร์มรีดสายไฟ # 50 - ตู้ Out door - เดินท่อ PVC ขนาด 3 นิ้ว (สี่เหลี่ยม) - หัวงูท้ายขนาด 3 นิ้ว	900.00 8.00 8.00 1.00 10.00 2.00	เมตร ชุด ชุด ชุด เมตร ตัว	50.85 339.00 565.00 5,650.00 350.30 1,017.00	45,765.00 2,712.00 4,520.00 5,650.00 3,503.00 2,034.00	50.00 200.00 300.00 1,500.00 1,000.00 300.00	45,000.00 1,600.00 2,400.00 1,500.00 10,000.00 600.00	90,765.00 4,312.00 6,920.00 7,150.00 13,503.00 2,634.00
11	งานร้อยสายเคเบิลออก (รวมหม้อแปลง 315 KVA)	1.00	งาน	-	-	30,000.00	30,000.00	30,000.00
12	ค่าขนส่งอุปกรณ์	1.00	งาน	22,600.00	22,600.00	-	-	22,600.00
13	วัสดุอื่นๆ	1.00	งาน	11,300.00	11,300.00	-	-	11,300.00
14	รถเข็นใช้ในการทำงาน	1.00	งาน	33,900.00	33,900.00	-	-	33,900.00
15	ค่าบริการ Hotline กระเช้า	1.00	งาน	54,894.86	54,894.86	-	-	54,894.86
16	ค่าธรรมเนียมการต่อไฟมิเตอร์	1.00	งาน	20,000.00	20,000.00	-	-	20,000.00
รวมราคา					5,031,260.74		1,208,925.40	6,240,186.14

หมายเหตุ

- สืบราคาจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หมด กพ.1 วันที่ 17/06/2567

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ฯ

(นายอภิรักษ์ พงษ์ศรีทัศน์)

หัวหน้าฝ่ายออกแบบ

ลงชื่อ.....กรรมการ ฯ

(นายคนสัน นาคสธะยาง)

นายช่างเครื่องกลอาวุโส

ลงชื่อ.....กรรมการ ฯ

(นายปิยพงษ์ ประพันธ์พจน์)

วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงาน
โครงการปรับปรุงระบบไฟฟ้าขององค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ โดยวิธีเฉพาะเจาะจง

๑. หลักการและเหตุผล

ปัจจุบัน องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น(อบจ.ขอนแก่น) มีการปรับปรุงอาคารสำนักงาน ขยายต่อเติมอาคาร และมีจำนวนเจ้าหน้าที่เพิ่มมากขึ้น ทำให้มีความต้องการการใช้ไฟฟ้า เพิ่มขึ้นตามไปด้วย เช่น คอมพิวเตอร์ แสงสว่าง และเครื่องปรับอากาศ ทำให้เกิดปัญหาไฟฟ้าตก ไฟฟ้าดับบ่อยครั้ง เนื่องจากระบบไฟฟ้าเดิมของ อบจ.ขอนแก่น ไม่ได้ออกแบบมาเพื่อการใช้โหลดในอนาคต อีกทั้งยังไม่มีการจัดสัดส่วนการใช้ไฟให้เหมาะสม จึงทำให้สายไฟบางส่วนรับภาระหนักเกินไปและเกิดความเสียหาย และระบบดังกล่าวยากต่อการซ่อมบำรุงและการปรับปรุง เนื่องจากไม่มีสวิตซ์ตัดตอนไฟฟ้าในจุดที่เหมาะสม ดังนั้น จึงต้องมีการปรับปรุงระบบไฟฟ้าของ อบจ. ขอนแก่น ให้มีเสถียรภาพมากขึ้น ลดปัญหาที่เกิดจากไฟตก ไฟดับ จากการใช้ไฟในปัจจุบันและอนาคต อีกทั้งยังช่วยลดค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้าที่เกิดจากการชำรุดบกพร่องเมื่อมีการใช้ไฟฟ้าเกิน เพิ่มความปลอดภัยในการใช้งาน และเป็นไปตามมาตรฐานทางวิศวกรรม

วัตถุประสงค์

เพื่อปรับปรุงระบบไฟฟ้าภายใน อบจ.ขอนแก่น และอุปกรณ์หรือระบบควบคุมไฟฟ้าที่เกี่ยวข้อง ให้ใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถรองรับการใช้งานเพื่อสนับสนุนการบริการประชาชนที่จะมีเพิ่มขึ้นในอนาคต ให้มีความปลอดภัย และเป็นไปตามมาตรฐานทางวิศวกรรม

๒. คุณสมบัติของผู้รับจ้าง

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๙ ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลที่เป็นหน่วยงานของรัฐ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการฯ
(นายอภิรักษ์ พงษ์ศรีทัศน์)
หัวหน้าฝ่ายออกแบบ

ลงชื่อ.....กรรมการฯ
(นายปิยพงษ์ ประทับทอง)
วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ

ลงชื่อ.....กรรมการฯ
(นายคมสัน นาคระชาง)
นายช่างเครื่องกลอาวุโส

๔. ขอบเขตของงานที่ต้องดำเนินการ

- ๔.๑ งานขยายเขตแรงสูงเพื่อติดตั้งหม้อแปลง
- ๔.๒ งานติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าขนาด ๓๑๕ kVA พร้อมอุปกรณ์ประกอบ
- ๔.๓ งานติดตั้งตู้ MDB (Main Distribution Board) ชนิด Outdoor จำนวน ๒ ตู้
- ๔.๔ งานเดินสายแรงต่ำ จากตู้ MDB ไปยัง ตู้เมนเบรกเกอร์ของอาคารสำนักงาน
- ๔.๕ งานรื้อถอนและปรับปรุงระบบไฟฟ้าอื่นๆ (ตามรายละเอียดงาน)

รายละเอียดการดำเนินการ

เงื่อนไขการดำเนินการทั่วไป

- ๑) การดำเนินการให้เป็นไปตามมาตรฐานที่วิศวกรรมสถานหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนด
- ๒) อุปกรณ์ที่ใช้ในการเดินท่อร้อยสาย และอุปกรณ์ประกอบ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ซึ่งกระทรวง

อุตสาหกรรมรับรองคุณภาพ

๓) การติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดหากจำเป็นต้องติดตั้งอุปกรณ์เพื่อให้ถูกต้องตามมาตรฐานเกี่ยวกับความปลอดภัย หรือกฎการเดินท่อร้อยสาย และติดตั้งอุปกรณ์ แต่มีได้แสดงไว้ในแบบหรือในรายละเอียดจะต้องติดตั้งเพิ่มให้ระบบสมบูรณ์ ถูกต้องตามมาตรฐานและกฎดังกล่าว

๕. สถาบันมาตรฐาน

ถ้ามิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น มาตรฐานทั่วไปของวัสดุ อุปกรณ์ การประกอบและการติดตั้งที่ระบุไว้ในแบบ และรายละเอียดประกอบแบบเพื่อใช้อ้างอิง สำหรับงานตามสัญญาโครงการนี้ ให้ถือมาตรฐานของสถาบันที่เกี่ยวข้องดังนี้

- ก. สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก)
- ข. มาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (ม.พระบรมราชูปถัมภ์)
- ค. มาตรฐาน กฎและระเบียบการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
- ง. American National Standards Institute (ANSI)
- จ. Deutsch Institute Norms (DIN)
- ฉ. International Electrotechnical Commission (IEC)
- ช. The Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)

๖. สถาบันตรวจสอบ

ในกรณีที่ต้องทดสอบคุณภาพ วัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้งานตามสัญญานี้ อนุมัติให้ทดสอบในสถาบันดังต่อไปนี้

- ก. หน่วยงานราชการ ที่รับบริการทดสอบ คุณภาพ วัสดุ อุปกรณ์
- ข. การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
- ค. สถาบันอื่น ๆ ที่เป็นยอมรับโดยทั่วไป และได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้าง

ลงชื่อ.....
(นายอภิราช หงษ์ศรีทัศน์)
หัวหน้าฝ่ายออกแบบ

ลงชื่อ.....
(นายปิยพงษ์ ประพันธ์หจัน)
วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ

ลงชื่อ.....
(นายคมสัน นาคระอาจ)
นายช่างเครื่องกลอาวุโส

๗. วัสดุและอุปกรณ์

วัสดุและอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิดต้องเป็นของของใหม่ คุณภาพดี และไม่เคยใช้งานมาก่อน

๘. งานติดตั้งและปรับปรุงระบบไฟฟ้า

๘.๑ งานขยายเขตแรงสูงเพื่อติดตั้งหม้อแปลงพร้อมอุปกรณ์ประกอบ

ดำเนินการโดยการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค วัสดุอุปกรณ์ที่นำมาใช้ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ ซึ่งการไฟฟ้าฯ หรือกระทรวงอุตสาหกรรมรับรองคุณภาพ รายละเอียดตามแบบแปลนกำหนด

๘.๒ งานติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าขนาด ๓๑๕ kVA พร้อมอุปกรณ์ประกอบ

๘.๒.๑ ความต้องการทั่วไป

๑) ข้อกำหนดนี้ได้กำหนดถึงความต้องการด้านคุณภาพ สมรรถนะ ตลอดจนการติดตั้งและทดสอบหม้อแปลง (Power Transformer) เป็นหม้อแปลงแบบน้ำมัน (Oil Immersed, Outdoor Type) ซึ่งมีขนาดและจำนวนที่ต้องการครบถ้วนในแบบผู้ผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าจะต้องได้รับรองมาตรฐานคุณภาพ ISO ๙๐๐๑ หรือเทียบเท่า จากสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม หรือสถาบันอื่นที่เชื่อถือได้

๒) หม้อแปลงไฟฟ้าเป็นชนิดที่ออกแบบมาใช้กับภายนอกอาคาร มีคุณสมบัติทางเทคนิคตามมาตรฐานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยมีหนังสือผ่านการทดสอบจากโรงงานผู้ผลิต (ROUTINE TEST) หรือหนังสือผ่านการตรวจสอบจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ว่ามีมาตรฐานถูกต้อง สามารถนำมาติดตั้งได้

๘.๒.๒ ความต้องการด้านเทคนิค

- | | |
|---------------------------------------|--|
| - Rated Frequency | : ๕๐ Hz |
| - Number of Phase | : ๓ |
| - Rated Power Output | : ๓๑๕kVA |
| - Cooling System | : ONAN (Natural Oil Cooled and Natural Air Cooler) |
| - Maximum ambient temperature | : ๔๐ °C |
| - Maximum temperature rise of top oil | : ๖๐ °C |
| - Maximum temperature rise of winding | : ๖๕ °C |
| - Rated Primary Voltage | : ๒๒๐๐๐ V |
| - Rated Secondary Voltage | : ๔๐๐/๒๓๐ V (Y-Connection), Neutral Brought Out |
| - Vector Group | : Dyn๑๑ |
| - HV Off-Load Tap Changer | : $\pm ๒ \times ๒.๕\%$ |
| - Rated Basic Impulse Level HV (BIL) | : ๑๒๕ kV |
| - No-Load Loss | : ๓๑๕kVA $\leq$ 750 Watts |
| - Load Loss | : 315kVA $\leq$ 4000 Watts |
| - Impedance Voltage at Rated Current | : 4.0% |

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายอภิราช หงษ์ศรีทัศน์)
หัวหน้าฝ่ายออกแบบ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายปิยพงษ์ ประพันธ์พงษ์)
วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายคมสัน นาคสระขาง)
นายช่างเครื่องกลอาวุโส

รายละเอียดทางด้านการออกแบบและการสร้าง

- แกน (Core) ทำจากเหล็กแผ่นซิลิคอนชนิดที่มีคุณภาพสูง ถูกยึดแน่นไว้อย่างแข็งแรง เพื่อไม่ให้หลุดเลื่อน หรือเคลื่อนตัวของแกนของหม้อแปลงให้ตอลงดินเพื่อป้องกัน Static Potential การออกแบบ ขนาดและรูปร่างของแกนเหล็กต้องเพียงพอกับการรับแรงดันไฟฟ้าได้ถึง 110% ของ Rate voltage โดยไม่ทำให้ สภาพของแกนเหล็กเสียหาย หรือเสื่อมสภาพทางแม่เหล็ก

- ขดลวด (Coil) ทำด้วยทองแดงเท่านั้น ปราศจากความสกปรกต่างๆ และมีผิวเรียบโดยตลอด ขดลวดดังกล่าวต้องหุ้มด้วยฉนวน Insulation class A (105 °C) สม่่าเสมอกันตลอดความยาวขดลวด รูปทรงของขดลวดแรงสูงมีลักษณะเป็นทรงกลม มีร่องน้ำมันที่เหมาะสมต่อการระบายความร้อนออกจากขดลวด ฉนวนของขดลวดต้องสามารถทนกระแสลัดวงจรได้ ภายในระยะเวลาตามที่มาตรฐานกำหนดให้ และมีค่าคงทนต่อแรงดันไฟฟ้า เป็นไปตามที่กำหนด เมื่อประกอบเข้าด้วยกันจะต้องผ่านวิธีการมอบแห้งในสุญญากาศเพื่อกำจัดอากาศและความชื้น ก่อนจะประกอบเข้ากับตัวถังหม้อแปลงเพื่อบรรจุน้ำมัน

- ตัวถังหม้อแปลง (Tank) ทำจากแผ่นเหล็กซึ่งสามารถทนทานต่อความดันที่เพิ่มขึ้น ในขณะที่หม้อแปลงไฟฟ้าใช้งานที่ Full Load ได้โดยไม่บิดงอหรือรั่วซึม ถังหม้อแปลงต้องเป็นชนิดปิดผนึก (Sealed Tank) และมีน้ำมันเต็มเต็มถึงโดยไม่มีโพรงอากาศอยู่ภายใน ครัวระบายความร้อนทำจากแผ่นเหล็กที่พับขึ้นรูปเป็นลักษณะลอนคลื่น (Corrugated Fins) เพื่อให้เกิดการระบายความร้อนด้วยอากาศตามธรรมชาติ (Natural Air-cooled) ได้ โดยให้มีพื้นที่ผิวสัมผัสกับอากาศเพียงพอต่อการระบายความร้อน และครีบริบ ดังกล่าวจะต้องสามารถขยาย/หดตัว เพื่อเพิ่ม/ลด ปริมาตรของตัวถังได้ตามปริมาณน้ำมันที่เปลี่ยนแปลงจากอุณหภูมิการใช้งานถังหม้อแปลงรวมทั้งครีบริบ จะต้องเตรียมผิวให้เหมาะสมก่อนการทำสี โดยการพ่น/ยิง ด้วยทรายหรือเม็ดโลหะแล้วลงด้วยสีรองพื้น และสีจริงตามลำดับ โดยใช้สี Epoxy ความหนามากกว่า 100 micron

- ลูกถ้วยทางด้านแรงสูงและแรงต่ำเป็นชนิด Porcelain Type ซึ่งมีขั้วต่อสายไฟฟ้าและขนาดที่เหมาะสม ลูกถ้วยทางด้านแรงต่ำทั้งหมด มีขั้วชนิดที่ต่อเข้ากับสายเคเบิลได้ การจัดลำดับของลูกถ้วยมี A B C, a b c n

- อุปกรณ์ประกอบที่ติดตั้งมาพร้อมหม้อแปลงให้เป็นไปตามมาตรฐานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

การทดสอบ

- หม้อแปลงไฟฟ้าต้องได้รับการทดสอบหม้อแปลงและรับรองโดยการไฟฟ้าฯ โดยต้องได้รับเลขทะเบียนจากการไฟฟ้าฯ ที่ตัวหม้อแปลงก่อนนำมาติดตั้ง

- หม้อแปลงไฟฟ้าต้องได้รับการทดสอบหม้อแปลงด้วยห้องทดสอบที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC ๑๗๐๒๕ พร้อมหนังสือรับรองผลการทดสอบจากโรงงานผู้ผลิต

ผลิตภัณฑ์ตัวอย่าง

Ekarat, Charoenchai, Asia trafo, QTC, Thaimaxwell, Tirathai หรือเทียบเท่าตามข้อกำหนดและคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด

การติดตั้ง

- ให้ติดตั้งตามตำแหน่งที่ระบุในแบบ หรืออาจเปลี่ยนแปลงได้เพื่อความเหมาะสม โดยความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ทั้งนี้ ต้องไม่ขัดต่อระเบียบของการไฟฟ้าฯ

- ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเครื่องจักร เครื่องมือ เครื่องใช้ แรงงานฝีมือดี ช่างผู้ชำนาญงาน โดยเฉพาะ และวัสดุอุปกรณ์ทุกชนิดที่จำเป็นต้องใช้ในงานอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งเครื่องหมายแสดงบริเวณที่อาจเกิดอันตรายทุกแห่ง และจะต้องทำการกั้นพื้นที่บริเวณอันตรายดังกล่าวด้วย

ลงชื่อ ประธานกรรมการฯ
(นายอภิรักษ์ พงษ์ศรีทัศน์)
หัวหน้าฝ่ายออกแบบ

ลงชื่อ กรรมการฯ
(นายปิยพงษ์ ประพันธ์ทอง)
วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ

ลงชื่อ กรรมการฯ
(นายคมสัน นาคละธาย)
นางช่างเครื่องกลอาวุโส

- ให้ผู้รับจ้างดำเนินการทดสอบระบบไฟฟ้าภายในอาคารสำนักงาน (หลังที่ทำการปรับปรุง) ว่าสามารถใช้งานได้ปกติก่อนส่งมอบงาน ทั้งนี้ ไม่รวมการเชื่อมต่อระบบกับหม้อแปลงใหม่และการติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้าหลัก ซึ่งต้องดำเนินการโดยการไฟฟ้าฯ (กำหนดให้ผู้รับจ้างดำเนินการเชื่อมต่อระบบกับหม้อแปลงใหม่ภายหลัง โดยไม่ถือว่าการดำเนินการนี้เป็นการดำเนินการล่าช้า)

๘.๓ งานเดินสายไฟฟ้าจากหม้อแปลงไฟฟ้า มายังตู้ MDB

ให้ดำเนินการเดินสายไฟฟ้าแรงต่ำชุดใหม่ จากหม้อแปลงไฟฟ้าใหม่ มายังตู้ MDB ตามรายละเอียดที่กำหนดในแบบและใบปริมาณงาน โดยสายไฟฟ้าและอุปกรณ์ที่นำมาใช้ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ ซึ่งการไฟฟ้าหรือกระทรวงอุตสาหกรรมรับรองคุณภาพ และการเดินสายไฟ ท่อ ราง ให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๖๔ หรือล่าสุด

๘.๓ งานเดินสายไฟฟ้าจากตู้ MDB มายังตู้เมนเบรกเกอร์ของอาคารสำนักงานแต่ละอาคาร

ให้ดำเนินการเดินสายไฟฟ้าแรงต่ำชุดใหม่ จากตู้ MDB มายังตู้เมนเบรกเกอร์ที่เข้าอาคารสำนักงานแต่ละแห่งตามรายละเอียดที่กำหนดในแบบและใบปริมาณงาน โดยสายไฟฟ้าและอุปกรณ์ที่นำมาใช้ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ ซึ่งการไฟฟ้า หรือกระทรวงอุตสาหกรรมรับรองคุณภาพ และการเดินสายไฟ ท่อ ราง ให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๖๔ หรือล่าสุด

๘.๔ งานติดตั้งตู้ MDB (Main Distribution Bord) พร้อมอุปกรณ์ประกอบ

คุณสมบัติ

ติดตั้ง MDB Outdoor Type ตั้งพื้นแบบมีฐาน จำนวน ๒ ตู้ ตามตำแหน่งหม้อแปลงไฟฟ้า

- ใช้กับระบบไฟฟ้า ๓ เฟส ๔ สาย แรงดัน ๓๘๐ VAC พร้อมติดตั้งสายดิน

- ตู้ทำจากโลหะแข็งกันสนิมเคลือบสี

- มีฝาปิดและมีกุญแจล็อก

- มีระดับป้องกัน (Degree of protection) ไม่น้อยกว่า IP๖๕

- Circuit Breaker ขนาดตั้งแต่ ๘๐๐AF ขึ้นไป เป็นชนิด ACB แบบ Fixed Type อุปกรณ์

Trip Unit ต้องเป็นชนิด Microprocessor Base Trip หรือ Electronic Trip ประกอบด้วย Function ต่างๆ ดังนี้

- Over Load Protection (L)

- Short Circuit Protection (S)

- Instantaneous Short Circuit Protection (I)

- Ground Fault Protection (G)

- Circuit Breaker ขนาดไม่เกิน ๗๐๐AF เป็นชนิด MCCB แบบ Fixed Type อุปกรณ์

Trip Unit ต้องเป็นชนิด Thermal หรือ Electromagnetic Trip ประกอบด้วย

- Over Load Protection (L)

- Instantaneous Short Circuit Protection (I)

- มีเมนสวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติ ACB และ MCCB โดยมีขนาด AMP Trip และ AMP Frame ตามที่กำหนดไว้ในแบบ และมีคุณสมบัติ ดังนี้

- เป็นชนิด ๓P สำหรับใช้กับระบบไฟฟ้าแรงดัน ๓๘๐ VAC

- มีพิกัดการทนกระแสลัดวงจรสูงสุด ๓๖ kA (หรือตามวิศวกรคำนวณ)

- จัดหาและติดตั้งระบบป้องกันไฟฟ้ากระชอก (Surge Protection) จำนวน ๑ ชุด

- จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์วัดพลังงานไฟฟ้าแบบดิจิตอล (Power Meter : PM) จำนวน ๑ ชุด

ลงชื่อ

ประธานกรรมการฯ

(นายอภิราช ทองศรีทัศน์)

หัวหน้าฝ่ายออกแบบ

ลงชื่อ

กรรมการฯ

(นายปิยะพงษ์ ประพันธ์จันทน์)

วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ

ลงชื่อ

กรรมการฯ

(นายคมสัน นาคระยอง)

ช่างช่างเครื่องกลอาวุโส

- ใช้วัดค่าทางไฟฟ้าแบบ True RMS
- มีจอ LCD สามารถแสดงค่า VL-L, VL-N, A, VA, W, Wh, pF ของแต่ละเฟสได้เป็นอย่างน้อย
- ให้ดำเนินการติดตั้งตู้ไฟฟ้าหลัก (MDB) ตามระเอียดที่กำหนด โดยอุปกรณ์ที่นำมาใช้ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ซึ่งการไฟฟ้าฯ หรือกระทรวงอุตสาหกรรมรับรองคุณภาพ ดังนี้

ตู้ MDB เมน ๑๒๐๐ A (หม้อแปลง ๑๐๐๐ KVA)

- สาย CV ๒๔๐ sq.mm. จำนวน ๓๖๐ เมตร
- - ราง Cable Ladder ๕๐๐x๑๐๐ มม. (กัลวาไนซ์) พร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๓๐ เมตร
- ตู้เมน MDB Outdoor พร้อมอุปกรณ์ประกอบ จำนวน ๑ ชุด
 - เมนเบรกเกอร์ ๕๐๐ แอมป์ ๓ เฟส ๑ ลูก
 - เบรกเกอร์ย่อย ๒๕๐ แอมป์ ๓ เฟส ๔ ลูก
- งานติดตั้งอุปกรณ์ซีพพอร์ท + อุปกรณ์ประกอบติดตั้ง + ค่าทดสอบระบบ จำนวน ๑ งาน

ตู้ MDB เมน ๕๐๐ A (หม้อแปลง ๓๑๕ KVA)

- สาย CV ๒๔๐ sq.mm. จำนวน ๘๐ เมตร
- - ราง Cable Ladder ๕๐๐x๑๐๐ มม. (กัลวาไนซ์) พร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๒๐ เมตร
- ตู้เมน MDB Outdoor พร้อมอุปกรณ์ประกอบ จำนวน ๑ ชุด
 - เมนเบรกเกอร์ ๕๐๐ แอมป์ ๓ เฟส ๑ ลูก
 - เบรกเกอร์ย่อย ๒๕๐ แอมป์ ๓ เฟส ๑ ลูก
 - เบรกเกอร์ย่อย ๑๒๕ แอมป์ ๓ เฟส ๔ ลูก
 - เบรกเกอร์ย่อย ๑๐๐ แอมป์ ๓ เฟส ๕ ลูก
- งานติดตั้งอุปกรณ์ซีพพอร์ท + อุปกรณ์ประกอบติดตั้ง + ค่าทดสอบระบบ จำนวน ๑ งาน

๘.๕ งานรื้อถอนและปรับปรุงระบบไฟฟ้าอื่นๆ จำนวน ๑ งาน

ให้ผู้รับจ้างดำเนินการรื้อถอนสายไฟและอุปกรณ์ไฟฟ้าเดิมที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงออก เก็บงาน อุดรอยต่อต่างๆ และทำความสะอาดพื้นที่ ก่อส่งมอบ

๙. เงื่อนไขการดำเนินงาน

๙.๑ ผู้รับจ้างต้องติดตั้งป้ายแสดงชื่อโครงการ ระยะเวลาดำเนินการ รายชื่อบุคลากรที่รับผิดชอบไว้บริเวณที่ดำเนินการอย่างน้อย ๑ ป้าย

๙.๒ ต้องมีวิศวกรไฟฟ้า ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของช่างและพนักงานเป็นประจำ และผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามคำแนะนำ หรือคำสั่งที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุแจ้ง

๙.๓ งาน หรือสิ่งใดที่มีได้กำหนดไว้ในแบบ และรายการละเอียดแต่เป็นสิ่งที่จำเป็นจะต้องเพิ่มเติม และต้อง เกิดความสมบูรณ์ของระบบงาน ผู้รับจ้างต้องดำเนินการโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

๙.๔ ก่อนการดำเนินการตัดไฟฟ้าที่กระทบต่อ การใช้งานของหน่วยงาน ให้ผู้รับจ้างแจ้งเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องหรือคณะกรรมการฯ ให้ทราบล่วงหน้า อย่างน้อย ๑ วันทำการ

๙.๕ ผู้รับจ้างต้องติดตั้งป้ายหรือสัญญาณเตือนให้ระมัดระวังป้องกันเหตุอันตราย ที่อาจเกิดจากการดำเนินการตลอดระยะเวลาของการปฏิบัติงาน

ลงชื่อ.....
(นายอภิรักษ์ พงษ์ศรีทัศน์)
หัวหน้าฝ่ายออกแบบ

ลงชื่อ.....
(นายปิยะพงษ์ ประทับจันทร์)
วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ

ลงชื่อ.....
(นายคมสัน นาคละธาง)
นายช่างเครื่องกลอาวุโส

๙.๖ เจือนไซ ข้อกำหนด แนวทางปฏิบัติตามกฎกระทรวงกำหนดพัสดุและวิธีการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมและสนับสนุน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ.๒๕๖๓ หมวด ๗/๑ พัสตส่งเสริมการผลิตภายในประเทศ

๙.๗ ให้คู่สัญญาใช้พัสดุส่งเสริมการผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่า ร้อยละ ๖๐ ของมูลค่าวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานจ้างนั้น

๙.๘ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของมูลค่าพัสดุ ที่จะใช้ในงานจ้างทั้งหมดตามสัญญา ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้ลงนามสัญญา ตามแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ (ตารางภาคผนวก ๒) แนบท้ายนี้

๙.๙ กรณีที่คู่สัญญา เป็นผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางหรือขนาดย่อม (SMEs) ให้คู่สัญญาแสดงหลักฐานการขึ้นทะเบียน (SMEs) ด้วย

๑๐. การฝึกอบรม

ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีการฝึกอบรมการใช้งาน การดูแลบำรุงรักษา และซ่อมแซมอุปกรณ์ให้กับผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องโดยตรง หรือเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องกับงานระบบไฟฟ้า หรือผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้อง

๑๑. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

- ผู้รับจ้างต้องรับประกันระบบทั้งหมด ๒ ปี นับแต่วันที่คณะกรรมการตรวจรับฯ สรุปผลตรวจรับการดำเนินการงวดสุดท้ายเรียบร้อยแล้ว โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความบกพร่องชำรุดเสียหาย ซึ่งเกิดจากการใช้งานปกติ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น นับแต่วันที่ผู้รับจ้างได้ตรวจรับมอบไว้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ในกรณีเครื่องชำรุดเสียหายต้องมาซ่อมแซม ณ ที่เครื่องตั้งอยู่ โดยผู้รับจ้างต้องให้คำปรึกษาแก้ไขเบื้องต้นภายใน ๔ ชั่วโมง หากไม่สามารถแก้ไขเบื้องต้นได้ ผู้รับจ้างต้องซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้แล้วเสร็จใช้การได้ดีดังเดิม ภายใน ๔ วันทำการ ถัดไปหลังจากได้รับแจ้ง

- หากไม่สามารถซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิม ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่าหรือดีกว่ามาทดแทนภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้เข้าทำการซ่อมแซมแก้ไขความชำรุดบกพร่อง หากผู้รับจ้างไม่สามารถแก้ไขให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิว่าจ้างผู้รับจ้างรายอื่นเข้าดำเนินการแก้ไข โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดจากการซ่อมแซมแก้ไขดังกล่าว การบำรุงรักษาแบบ PM (Preventive Maintenance) จะเข้าดำเนินการบำรุงรักษาอย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง ตลอดระยะเวลารับประกันระบบ

๑๒. ระยะเวลาดำเนินการ

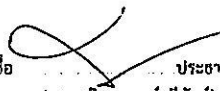
ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการ ให้แล้วเสร็จตามกำหนดภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

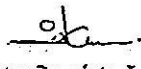
๑๓. ค่าปรับ

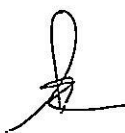
กำหนดค่าปรับเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคาค่าจ้าง

๑๔. วงเงินในการจ้าง

วงเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗ เป็นเงินจำนวนทั้งสิ้น ๖,๖๗๖,๙๙๙.๑๗ บาท (หกล้านหกแสนเจ็ดหมื่นหกพันเก้าร้อยเก้าสิบเก้าบาทสิบเจ็ดสตางค์)

ลงชื่อ  ประธานกรรมการ
(นายอภิราช หงษ์ศรีทัศน์)
หัวหน้าฝ่ายออกแบบ

ลงชื่อ  กรรมการ
(นายปิยพงษ์ ประพันธ์พจน์)
วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ

ลงชื่อ  กรรมการ
(นายคมสัน นาคสระฮาง)
นายช่างเครื่องกลอาวุโส

๑๕. เงื่อนไขการจ่ายเงินล่วงหน้า

สำหรับการจ้างหน่วยงานของรัฐ ให้จ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้าได้ไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของค่าจ้าง ตามสัญญา และไม่ต้องมีหลักประกันเงินล่วงหน้าที่รับไปก็ได้

๑๖. เงื่อนไขการชำระเงิน

ผู้ว่าจ้างตกลงชำระเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้าง เมื่อผู้ว่าจ้างได้รับมอบสิ่งของและได้ตรวจรับสิ่งของที่ส่งมอบ แล้วเห็นว่าถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาแล้ว และผู้ว่าจ้างจะออกหลักฐานการรับมอบเป็นหนังสือไว้ให้ เพื่อผู้รับจ้าง นำมาเป็นหลักฐานประกอบการขอรับเงินค่าจ้างนั้นไว้โดยครบถ้วนแล้ว

๑๗. เกณฑ์ในการพิจารณา

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น จะพิจารณาคัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคาต่ำสุดเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาคัดสิน

๑๘. ผู้รับผิดชอบงาน/โครงการ และสถานที่ติดต่อ

องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ถนนหน้าเมือง อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น ๔๐๐๐๐
โทรศัพท์ ๐-๔๓๒๓-๕๑๕๓ , ๐-๔๓๒๓-๙๒๕๖

ลงชื่อ ประธานกรรมการฯ
(นายอภิราช หงษ์ศรีรัตน์)
หัวหน้าฝ่ายออกแบบ

ลงชื่อ กรรมการฯ
(นายปิยพงษ์ ประพันธ์พงษ์)
วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ

ลงชื่อ กรรมการฯ
(นายคมสัน นาคระสา)
นายช่างเครื่องกลอาวุโส

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใขงานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ ปรับปรุงระบบไฟฟ้าขององค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗
โดยวิธีเฉพาะเจาะจง
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๖,๖๗๗,๐๐๐ บาท (หกล้านหกแสนเจ็ดหมื่นเจ็ดพันบาทถ้วน)
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๑๓ มกราคม ๒๕๖๘
เป็นเงิน ๖,๖๗๖,๙๙๙.๑๗ บาท (หกล้านหกแสนเจ็ดหมื่นหกพันเก้าร้อยเก้าสิบเก้าบาทสิบเจ็ดสตางค์)
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
๕.๑ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดขอนแก่น ๑
๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน
๖.๑ นายอภิราช พงษ์ศรีทัศน์ นักบริหารงานช่าง ระดับต้น
๖.๒ นายคมสัน นาคสระฮาง นายช่างเครื่องกลอาวุโส
๖.๓ นายปิยพงษ์ ประพันธ์พจน์ วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ

นายอภิราช พงษ์ศรีทัศน์
หัวหน้าฝ่ายอำนวยการ

(นายทวี ศิริชาติวาปี)

ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรมก่อสร้าง

(นายสมถวิล น้อยวัน)

ผู้อำนวยการส่วนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน รักษาราชการแทน
ผู้อำนวยการสำนักช่าง

ว่าที่ร้อยเอก

(พงเจตน์ พรกฤษ)

ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

ทราบ

(นายวัฒนา ช่างเหลา)

นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

แบบ ปร.5(ก)

ราคากลาง เมื่อวันที่ 13 มกราคม 2568

[illegible]

- | | |
|-------------------------|-------------------|
| - ขนาดหรือเนื้อที่อาคาร | - ตารางเมตร |
| - เฉลี่ยค่าประมาณราคา | - บาท / ตารางเมตร |

หมายเหตุ

- สิบราคาจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต กฟผ.1 วันที่ 17/06/2567

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ฯ

(นายอภิราษ พงษ์ศรีทัศน์)

หัวหน้าฝ่ายออกแบบ

ลงชื่อ.....กรรมการ ๕

(นายคมสัน นาคสระฮ้าง)

นายช่างเครื่องกลอาวุโส

ลงชื่อ.....กรรมการ ฯ

(นายปิยพงษ์ ประพันธ์พจน์)

วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ

แบบ ปร.5(ข)

บัญชีแสดงรายละเอียดราคาค่าก่อสร้าง

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง ปรับปรุงระบบไฟฟ้าขององค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2567 โดยวิธีเฉพาะเจาะจง

สถานที่ก่อสร้าง องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น แบบเลขที่ 0

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

ราคากลางโดย คณะกรรมการราคากลาง เมื่อวันที่ 13 มกราคม 2568

ลำดับที่	รายการ	ปริมาณ		ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและ
		จำนวน	หน่วย	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน(บาท)	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน(บาท)	ค่าแรงงาน
	ค่างานต้นทุน							
1	ค่าก่อสร้างแรงสูงภายใน	1.00	งาน	51,409.00	51,409.00	15,422.70	15,422.70	66,831.70
2	ค่าก่อสร้างหม้อแปลงภายใน	1.00	งาน	738,976.00	738,976.00	110,846.40	110,846.40	849,822.40
3	ค่าก่อสร้างแรงต่ำภายใน	1.00	งาน	411,201.00	411,201.00	123,360.30	123,360.30	534,561.30
4	ค่าก่อสร้างรีดลอนแรงต่ำภายใน	1.00	งาน	10,306.00	10,306.00	3,116.00	3,116.00	13,422.00
5	ค่าสมทบระบบจำหน่าย	1.00	งาน	31,500.00	31,500.00	-	-	31,500.00
6	หม้อแปลงไฟฟ้า ขนาด 1000kVA							
6.1	ตู้ MDB 1200AT	1.00	งาน	847,500.00	847,500.00	100,000.00	100,000.00	947,500.00
	- ตู้ตั้ง Out door ตั้งพื้น 2 ชั้น	1.00	งาน					
	- ACB 3P 1200AT/1250AF FIXED TYPE	1.00	งาน					
	- Under Voltage Relay	1.00	งาน					
	- Over Voltage Relay	1.00	งาน					
	- Digital Power Meter	1.00	งาน					
	- Surge Arrester (SPD)	1.00	งาน					
	- CT 3x1200/5A	1.00	งาน					
	- MCCB 500AT/630AF	1.00	งาน					
	- MCCB 250AT/250AF	1.00	งาน					
6.2	งานติดตั้งตู้ MDB 1200AT							
	- ติดตั้ง MDB	1.00	ชุด			25,000.00	25,000.00	25,000.00
	- Support	1.00	ชุด	11,300.00	11,300.00	5,000.00	5,000.00	16,300.00
	- ระบบกราวด์ (Delta ground)+สายกราวด์	1.00	ชุด	16,950.00	16,950.00	5,000.00	5,000.00	21,950.00
	- เคา	1.00	งาน	22,600.00	22,600.00	-	-	22,600.00

ลำดับที่	รายการ	ปริมาณ		ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและ
		จำนวน	หน่วย	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน(บาท)	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน(บาท)	ค่าแรงงาน
6.3	ตู้ MDB 1200AT หม้อแปลงไฟฟ้าไปหาตู้ MDB 1200AT - เดินรางเคเบิลแลตเตอร์ขนาด 500x100 mm. - บ้อง 90 องศา (Vertical) - บ้อง 90 องศา (Horizontal) - Support รางเคเบิลแลตเตอร์ - ผ่าปิดรางเคเบิลแลตเตอร์ขนาด 500x100 mm. - ผ่าปิดบ้อง 90 องศา (Vertical) - ผ่าปิดบ้อง 90 องศา (Horizontal) - เหล็กลึงค้ำราง - เดินสาย CV-240 Sq.mm - เข้าสาย ทางปลาทองแดง # 240	30.00 4.00 2.00 1.00 20.00 4.00 2.00 1.00 360.00 24.00	เมตร ชุด ชุด งาน เมตร ชุด ชุด งาน เมตร ชุด	949.20 1,254.30 1,084.80 3,955.00 1,243.00 3,051.00 2,881.50 5,650.00 1,817.04 847.50	28,476.00 5,017.20 2,169.60 3,955.00 24,860.00 12,204.00 5,763.00 5,650.00 654,134.40 20,340.00	200.00 200.00 200.00 2,000.00 100.00 200.00 200.00 - 180.00 200.00	6,000.00 800.00 400.00 2,000.00 2,000.00 800.00 400.00 - 64,800.00 4,800.00	34,476.00 5,817.20 2,569.60 5,955.00 26,860.00 13,004.00 6,163.00 5,650.00 718,934.40 25,140.00
6.4	งานเดินสายเมนสื่เข้าหอประชุม อบจ.ขอนแก่น - เดินสาย THW-240 Sq.mm - เข้าสาย ทางปลาทองแดง # 240 - ฟรiform รััดสายไฟ # 240	352.00 8.00 8.00	เมตร ชุด ชุด	1,812.52 847.50 791.00	638,007.04 6,780.00 6,328.00	180.00 200.00 300.00	63,360.00 1,600.00 2,400.00	701,367.04 8,380.00 8,728.00
6.5	งานเดินสายเมนสื่เข้าสำนักยุทธ - เดินสาย THW-A, 120 Sq.mm. - เข้าสาย ทางปลาทองแดง # 120 - ฟรiform รััดสายไฟ # 120 - ตู้ Out door - เดินท่อ PVC ขนาด 3 นิ้ว (สี่เหลี่ยม) - หัวงูเห่าขนาด 3 นิ้ว	528.00 8.00 8.00 1.00 10.00 2.00	เมตร ชุด ชุด ชุด เมตร ตัว	125.43 565.00 678.00 5,650.00 350.30 1,017.00	66,227.04 4,520.00 5,424.00 5,650.00 3,503.00 2,034.00	90.00 200.00 300.00 1,500.00 1,000.00 300.00	47,520.00 1,600.00 2,400.00 1,500.00 10,000.00 600.00	113,747.04 6,120.00 7,824.00 7,150.00 13,503.00 2,634.00
6.6	งานเดินสายเมนสื่เข้าห้องประชุมสภา - เดินสาย THW-A, 120 Sq.mm. - เข้าสาย ทางปลาทองแดง # 120 - ฟรiform รััดสายไฟ # 120 - ตู้ Out door	440.00 8.00 8.00 1.00	เมตร ชุด ชุด ชุด	125.43 565.00 678.00 5,650.00	55,189.20 4,520.00 5,424.00 5,650.00	90.00 200.00 300.00 1,500.00	39,600.00 1,600.00 2,400.00 1,500.00	94,789.20 6,120.00 7,824.00 7,150.00

ลำดับที่	รายการ	ปริมาณ		ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและ
		จำนวน	หน่วย	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน(บาท)	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน(บาท)	ค่าแรงงาน
	- เดินท่อ PVC ขนาด 3 นิ้ว (สี่เหลี่ยม)	10.00	เมตร	350.30	3,503.00	1,000.00	10,000.00	13,503.00
	- หัวงูเห่าขนาด 3 นิ้ว	2.00	ตัว	1,017.00	2,034.00	300.00	600.00	2,634.00
6.7	งานเดินสายเมนส์เข้าสำนักช่าง							
	- เดินสาย THW-A, 120 Sq.mm.	210.00	เมตร	125.43	26,340.30	90.00	18,900.00	45,240.30
	- เข้าสาย ทางปลาทองแดง # 120	8.00	ชุด	565.00	4,520.00	200.00	1,600.00	6,120.00
	- ฟรื่อรมัดสายไฟ # 120	8.00	ชุด	678.00	5,424.00	300.00	2,400.00	7,824.00
	- ตู้ Out door	1.00	ชุด	5,650.00	5,650.00	1,500.00	1,500.00	7,150.00
	- เดินท่อ PVC ขนาด 3 นิ้ว (สี่เหลี่ยม)	10.00	เมตร	350.30	3,503.00	1,000.00	10,000.00	13,503.00
	- หัวงูเห่าขนาด 3 นิ้ว	2.00	ตัว	1,017.00	2,034.00	300.00	600.00	2,634.00
6.8	งานเดินสายเมนส์เข้าบ้านพัก							
	- เดินสาย THW-A, 50 Sq.mm.	120.00	เมตร	50.85	6,102.00	90.00	10,800.00	16,902.00
	- เข้าสาย ทางปลาทองแดง # 50	4.00	ชุด	339.00	1,356.00	200.00	800.00	2,156.00
	- ฟรื่อรมัดสายไฟ # 50	4.00	ชุด	565.00	2,260.00	300.00	1,200.00	3,460.00
	- ตู้ Out door	1.00	ชุด	5,650.00	5,650.00	1,500.00	1,500.00	7,150.00
7	งานร้อยสายเคเบิลออก (โซนหม้อแปลง 1000 kVA)	1.00	งาน	-	-	1,000.00	1,000.00	1,000.00
8	ค่าขนส่งอุปกรณ์	1.00	งาน	33,900.00	33,900.00	300.00	300.00	34,200.00
9	วัสดุอื่นๆ	1.00	งาน	11,300.00	11,300.00	-	-	11,300.00
10	หม้อแปลงไฟฟ้า ขนาด 315 kVA							
10.1	ตู้ MDB 500AT	1.00	งาน	339,000.00	339,000.00	50,000.00	50,000.00	389,000.00
	- ตู้ตั้ง Out door ตั้งพื้น 2 ชั้น	1.00	งาน					
	- MCCB 3P 500AT/630AF	1.00	งาน					
	- Digital Power Meter	1.00	งาน					
	- Surge Arrester (SPD)	1.00	งาน					
	- CT 3x500/5A	1.00	งาน					
	- MCCB 250AT/250AF	1.00	งาน					
	- MCCB 125AT/125AF	4.00	งาน					
	- MCCB 100AT/100AF	5.00	งาน					
10.2	งานติดตั้งตู้ MDB 500 AT							

ลำดับที่	รายการ	ปริมาณ		ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและ
		จำนวน	หน่วย	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน(บาท)	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน(บาท)	ค่าแรงงาน
	- ติดตั้ง MDB	1.00	ชุด	-	-	15,000.00	15,000.00	15,000.00
	- Support	1.00	ชุด	5,650.00	5,650.00	3,000.00	3,000.00	8,650.00
	- ระบบกราวด์ (Delta ground)+สายกราวด์	1.00	ชุด	11,300.00	11,300.00	5,000.00	5,000.00	16,300.00
	- เกรน	1.00	งาน	22,600.00	22,600.00	-	-	22,600.00
10.3	ห้อง ตู้ MDB ขนาด 3x3 เมตร (ห้องโถง)	1.00	ห้อง	16,950.00	16,950.00	10,000.00	10,000.00	26,950.00
	- เทพื้นปูนขนาด 3x3 เมตร	1.00	งาน					
	- เสาเหล็กกล่อง	1.00	งาน					
	- คานเหล็ก	1.00	งาน					
	- ท่อลึงคาเมทอลีส	1.00	งาน					
10.4	ตู้ MDB 500AT							
	หม้อแปลงไฟฟ้าไปตู้ MDB 500AT							
	- เดินรางเคเบิลแลตเตอร์ขนาด 500x100 mm.	20.00	เมตร	949.20	18,984.00	200.00	4,000.00	22,984.00
	- ข้อง 90 องศา (Vertical)	2.00	ชุด	1,254.30	2,508.60	200.00	400.00	2,908.60
	- ข้อง 90 องศา (Horizontal)	2.00	ชุด	1,084.80	2,169.60	200.00	400.00	2,569.60
	- Support รางเคเบิลแลตเตอร์	1.00	งาน	3,955.00	3,955.00	2,000.00	2,000.00	5,955.00
	- ผ่าตัดรางเคเบิลแลตเตอร์ขนาด 500x100 mm.	15.00	เมตร	1,243.00	18,645.00	100.00	1,500.00	20,145.00
	- ผ่าตัดข้อง 90 องศา (Vertical)	2.00	ชุด	3,051.00	6,102.00	200.00	400.00	6,502.00
	- ผ่าตัดข้อง 90 องศา (Horizontal)	2.00	ชุด	2,881.50	5,763.00	200.00	400.00	6,163.00
	- เหล็กมัดค้ำราง	1.00	งาน	5,650.00	5,650.00	-	-	5,650.00
	- เดินสาย CV-240 Sq.mm	80.00	เมตร	1,817.04	145,363.20	180.00	14,400.00	159,763.20
	- เข้าสาย ทางปลาทองแดง # 240	8.00	ชุด	847.50	6,780.00	200.00	1,600.00	8,380.00
10.5	งานเดินสายเมนส์เข้าอาคารอำนวยการ 1							
	- เดินสาย THW-A, 120 Sq.mm.	440.00	เมตร	125.43	55,189.20	90.00	39,600.00	94,789.20
	- เข้าสาย ทางปลาทองแดง # 120	8.00	ชุด	565.00	4,520.00	200.00	1,600.00	6,120.00
	- ฟรื่อรมรัดสายไฟ # 120	8.00	ชุด	678.00	5,424.00	300.00	2,400.00	7,824.00
	- ตู้ Out door	1.00	ชุด	5,650.00	5,650.00	1,500.00	1,500.00	7,150.00
	- เดินท่อ PVC ขนาด 3 นิ้ว (สี่เหลี่ยม)	10.00	เมตร	350.30	3,503.00	1,000.00	10,000.00	13,503.00
	- หัวงูเห่าขนาด 3 นิ้ว	2.00	ตัว	1,017.00	2,034.00	300.00	600.00	2,634.00

ลำดับที่	รายการ	ปริมาณ		ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและ
		จำนวน	หน่วย	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน(บาท)	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน(บาท)	ค่าแรงงาน
10.6	งานเดินสายเมนส์เข้าอาคารอำนวยการ 2							
	- เดินสาย THW-A, 95 Sq.mm.	400.00	เมตร	102.04	40,816.00	80.00	32,000.00	72,816.00
	- เข้าสาย ทางปลาทองแดง # 95	8.00	ชุด	565.00	4,520.00	200.00	1,600.00	6,120.00
	- ฟรื่อร์มรัดสายไฟ # 95	8.00	ชุด	678.00	5,424.00	300.00	2,400.00	7,824.00
	- ตู้ Out door	1.00	ชุด	5,650.00	5,650.00	1,500.00	1,500.00	7,150.00
	- เดินท่อ PVC ขนาด 3 นิ้ว (สีเหลือง)	10.00	เมตร	350.30	3,503.00	1,000.00	10,000.00	13,503.00
	- หัวรูเห่าขนาด 3 นิ้ว	2.00	ตัว	1,017.00	2,034.00	300.00	600.00	2,634.00
10.7	งานเดินสายเมนส์เข้ากองกิจการ 1							
	- เดินสาย THW-A, 95 Sq.mm.	300.00	เมตร	102.04	30,612.00	80.00	24,000.00	54,612.00
	- เข้าสาย ทางปลาทองแดง # 95	8.00	ชุด	565.00	4,520.00	200.00	1,600.00	6,120.00
	- ฟรื่อร์มรัดสายไฟ # 95	8.00	ชุด	678.00	5,424.00	300.00	2,400.00	7,824.00
	- ตู้ Out door	1.00	ชุด	5,650.00	5,650.00	1,500.00	1,500.00	7,150.00
	- เดินท่อ PVC ขนาด 3 นิ้ว (สีเหลือง)	10.00	เมตร	350.30	3,503.00	1,000.00	10,000.00	13,503.00
	- หัวรูเห่าขนาด 3 นิ้ว	2.00	ตัว	1,017.00	2,034.00	300.00	600.00	2,634.00
10.8	งานเดินสายเมนส์เข้ากองกิจการ 2							
	- เดินสาย THW-A, 95 Sq.mm.	150.00	เมตร	102.04	15,306.00	80.00	12,000.00	27,306.00
	- เข้าสาย ทางปลาทองแดง # 95	8.00	ชุด	565.00	4,520.00	200.00	1,600.00	6,120.00
	- ฟรื่อร์มรัดสายไฟ # 95	8.00	ชุด	678.00	5,424.00	300.00	2,400.00	7,824.00
	- ตู้ Out door	1.00	ชุด	5,650.00	5,650.00	1,500.00	1,500.00	7,150.00
	- เดินท่อ PVC ขนาด 3 นิ้ว (สีเหลือง)	10.00	เมตร	350.30	3,503.00	1,000.00	10,000.00	13,503.00
	- หัวรูเห่าขนาด 3 นิ้ว	2.00	ตัว	1,017.00	2,034.00	300.00	600.00	2,634.00
10.9	งานเดินสายเมนส์เข้ากองพัสดุและกองคลัง							
	- เดินสาย THW-A, 95 Sq.mm.	950.00	เมตร	102.04	96,938.00	80.00	76,000.00	172,938.00
	- เข้าสาย ทางปลาทองแดง # 95	8.00	ชุด	565.00	4,520.00	200.00	1,600.00	6,120.00
	- ฟรื่อร์มรัดสายไฟ # 95	8.00	ชุด	678.00	5,424.00	300.00	2,400.00	7,824.00
	- ตู้ Out door	1.00	ชุด	5,650.00	5,650.00	1,500.00	1,500.00	7,150.00
	- เดินท่อ PVC ขนาด 3 นิ้ว (สีเหลือง)	10.00	เมตร	350.30	3,503.00	1,000.00	10,000.00	13,503.00
	- หัวรูเห่าขนาด 3 นิ้ว	2.00	ตัว	1,017.00	2,034.00	300.00	600.00	2,634.00

ลำดับที่	รายการ	ปริมาณ		ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและ
		จำนวน	หน่วย	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน(บาท)	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน(บาท)	ค่าแรงงาน
10.10	งานเดินสายเมนส์เข้าสำนักงานศึกษา							
	- เดินสาย THW-A, 50 Sq.mm.	450.00	เมตร	50.85	22,882.50	50.00	22,500.00	45,382.50
	- เข้าสาย ทางปลาทองแดง # 50	8.00	ชุด	339.00	2,712.00	200.00	1,600.00	4,312.00
	- ฟรื่อรมรัดสายไฟ # 50	8.00	ชุด	565.00	4,520.00	300.00	2,400.00	6,920.00
	- ตู้ Out door	1.00	ชุด	5,650.00	5,650.00	1,500.00	1,500.00	7,150.00
	- เดินท่อ PVC ขนาด 3 นิ้ว (สีเหลือง)	10.00	เมตร	350.30	3,503.00	1,000.00	10,000.00	13,503.00
	- หัวรูเท้าขนาด 3 นิ้ว	2.00	ตัว	1,017.00	2,034.00	300.00	600.00	2,634.00
10.11	งานเดินสายเมนส์เข้าบ้านพัก							
	- เดินสาย THW-A, 50 Sq.mm.	900.00	เมตร	50.85	45,765.00	50.00	45,000.00	90,765.00
	- เข้าสาย ทางปลาทองแดง # 50	8.00	ชุด	339.00	2,712.00	200.00	1,600.00	4,312.00
	- ฟรื่อรมรัดสายไฟ # 50	8.00	ชุด	565.00	4,520.00	300.00	2,400.00	6,920.00
	- ตู้ Out door	1.00	ชุด	5,650.00	5,650.00	1,500.00	1,500.00	7,150.00
	- เดินท่อ PVC ขนาด 3 นิ้ว (สีเหลือง)	10.00	เมตร	350.30	3,503.00	1,000.00	10,000.00	13,503.00
	- หัวรูเท้าขนาด 3 นิ้ว	2.00	ตัว	1,017.00	2,034.00	300.00	600.00	2,634.00
11	งานร้อยสายเคเบิลออก (โซนหม้อแปลง 315 KVA)	1.00	งาน	-	-	30,000.00	30,000.00	30,000.00
12	ค่าขนส่งอุปกรณ์	1.00	งาน	22,600.00	22,600.00	-	-	22,600.00
13	วัสดุอื่นๆ	1.00	งาน	11,300.00	11,300.00	-	-	11,300.00
14	รถเข็นใช้ในการทำงาน	1.00	งาน	33,900.00	33,900.00	-	-	33,900.00
15	ค่าบริการ Hotline กระเช้า	1.00	งาน	54,894.86	54,894.86	-	-	54,894.86
16	ค่าธรรมเนียมการต่อไฟมิเตอร์	1.00	งาน	20,000.00	20,000.00	-	-	20,000.00
รวมราคา					5,031,260.74		1,208,925.40	6,240,186.14

หมายเหตุ

- สิบราคาจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต กฟผ.1 วันที่ 17/06/2567

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ฯ

(นายอภิราช พงษ์ศรีทัศน์)

หัวหน้าฝ่ายออกแบบ

ลงชื่อ.....กรรมการ ฯ

(นายคมสัน นาคสระงาม)

นายช่างเครื่องกลอาคาร

ลงชื่อ.....กรรมการ ฯ

(นายปิยพงษ์ ประพันธ์พงษ์)

วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ