



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาข้อ 1.1

เงื่อนไขประกวดราคาเพิ่มเติม ส่วนที่ 1

เงื่อนไขทั่วไป

งานที่ระบุไว้ตามสัญญาครอบคลุมถึงการติดตั้ง การออกแบบ การจัดหาผู้ปฏิบัติงาน การจัดหาวัสดุ อุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ การขนส่งอุปกรณ์ไปยังสถานที่ติดตั้ง การทดสอบ การฝึกอบรม และการตรวจสอบระบบตรวจวัดการเกิดดิสชาร์จบางส่วน (Partial Discharge Online Monitoring System) สำหรับ GIS (Gas Insulated Switchgear) ระบบ 115 kV และระบบการจัดเก็บข้อมูล และการแสดงผลประมวลผลการตรวจวัด ที่ผู้ยื่นข้อเสนอเสนอเข้าใช้งานภายในสถานีไฟฟ้า ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (ตามเงื่อนไขเฉพาะงานข้อ 1) และงานอื่นเพิ่มเติมที่เกี่ยวกับงานทั้งหมดที่จำเป็นในการดำเนินการตามสัญญา หรือสามารถทำให้ระบบสามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ซึ่งแสดงไว้ในแบบงานและข้อกำหนดต่างๆ

ความเสียหายใดๆ อันเกิดขึ้นระหว่างการดำเนินการที่เกิดจากผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบ ชดใช้ หรือทำให้อยู่ในสภาพเดิมทุกกรณี โดยที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะไม่รับผิดชอบใดๆทั้งสิ้น ทั้งนี้รวมถึง อุบัติเหตุอันตรายใดๆและความเสียหายอันพึงจะเกิดเกี่ยวกับบุคคล วัสดุ และ/หรือ ทรัพย์สินของผู้อื่น

1. คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอการประกวดราคา

1.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีคุณสมบัติตรงตามเงื่อนไขดังนี้

1.1.1 เป็นผู้ผลิตที่มีคุณสมบัติตรงตามข้อ 1.2

1.1.2 เป็นตัวแทนจำหน่าย หรือตัวแทนที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตที่มีคุณสมบัติตรงตามข้อ 1.2 โดยจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจากบริษัทผู้ผลิต มายื่นพร้อมการเสนอราคา โดยให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของบัญชีเอกสารส่วนที่ 1 ในการประกวดราคา

1.2 ผู้ผลิตอุปกรณ์

1.2.1 ผู้ผลิตจะต้องมีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 5 ปี ในการวิเคราะห์ข้อมูลการเกิดดิสชาร์จบางส่วน (Partial Discharge) ในอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงดันสูงตั้งแต่ 69 kV ขึ้นไป และวิเคราะห์ให้กับหน่วยงานที่ให้บริการด้านพลังงานไฟฟ้า อย่างน้อย 3 หน่วยงาน (ทั้งภาครัฐหรือเอกชน) โดยต้องมีเอกสารรับรองจากหน่วยงานที่ทำการวิเคราะห์ผล

1.2.2 ผู้ผลิตจะต้องมีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 5 ปี ในการผลิตและจำหน่ายอุปกรณ์ตรวจวัดการเกิดดิสชาร์จบางส่วน (Partial Discharge) แบบ Online monitoring system ผ่านระบบ Network ในอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงดันสูงตั้งแต่ 69 kV ขึ้นไป ให้กับหน่วยงานที่ให้บริการด้านพลังงานไฟฟ้า อย่างน้อย 3 หน่วยงาน (ทั้งภาครัฐหรือเอกชน) โดยต้องมีเอกสารรับรองจากหน่วยงานที่ได้รับการติดตั้ง

1.2.3 ผู้ยื่นเสนอราคาจะต้องยื่นรายชื่อหน่วยงาน (Reference client lists) ที่เคยได้รับการติดตั้งระบบตรวจวัดการเกิดดิสชาร์จบางส่วน (Partial Discharge Online Monitoring System) ในอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงดันสูงตั้งแต่ 69 kV ขึ้นไป จากผู้ผลิตทั้งหมด มายื่นพร้อมการเสนอราคา

1.2.4 ผู้ผลิตจะต้อง ออกแบบ ผลิต หรือพัฒนาโปรแกรมในการวิเคราะห์ Partial Discharge Online Monitoring System ด้วยตัวผู้ผลิตเอง โดยต้องมีเอกสารรับรอง หรือเอกสารหลักฐาน มายื่นพร้อมการเสนอราคา

2. การยื่นเสนอราคา

2.1 ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นเสนอราคาโดยแสดงรายละเอียดแยกเป็นรายสถานีไฟฟ้า พร้อมระบุระยะเวลาดำเนินการ

2.2 ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นเสนอราคาโดยแสดงรายละเอียดระบบฐานข้อมูล คอมพิวเตอร์แม่ข่าย และจัดเก็บข้อมูล (Database Server) และประมวลผล อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และระบบ Software ต่างๆ

2.3 ผู้เสนอราคาจะต้องระบุผลิตภัณฑ์ และรุ่น ของ PD monitoring unit, PD calibrator และ Sensor

รายละเอียดในการเสนอราคากรอกตามตารางการเสนอราคางานจ้างติดตั้ง Partial Discharge Online Monitoring

3. การสานิตการใช้งาน

3.1 ผู้ยื่นข้อเสนอ และ/หรือ ผู้รับมอบอำนาจตามกฎหมายจะต้องมาจับหมายเลขเพื่อกำหนดลำดับการสานิตการใช้งาน และนำส่งตัวอย่างอุปกรณ์ตามข้อ 3.4 มาแสดง พร้อมเอกสารที่ยื่นเสนอราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หลังการยื่นข้อเสนอทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ภายใน 5 วันทำการ ณ กองบำรุงรักษาสถานีไฟฟ้า อาคาร 3 ชั้น 3 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (สำนักงานใหญ่) หากผู้ยื่นข้อเสนอไม่เข้าร่วมการจับหมายเลขเพื่อกำหนดลำดับการสานิตตามวัน และเวลาที่กำหนด การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคของสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณา ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าว โดยให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอนั้น สละสิทธิ์การส่งตัวอย่างสานิตการใช้งาน

3.2 ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มาสานิตการใช้งานตามการกำหนดลำดับสิทธิ์ ตามวัน เวลา และสถานที่ที่กำหนด การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคของสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณา ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าว โดยให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอนั้น สละสิทธิ์การส่งตัวอย่างสานิตการใช้งาน

3.3 ระยะเวลาการทดสอบ 2 วัน (วันทำการในเวลาราชการ 8.30-16.30 น.)

3.4 ตัวอย่างสานิตทดสอบ (อย่างน้อย 1 ชุด เพียงพอต่อการทดสอบตามเอกสารแนบท้าย เอกสารประกวดราคา ข้อ 1.1 ตามเงื่อนไขประกวดราคาเพิ่มเติมส่วนที่ 5 (การทดสอบประสิทธิภาพการตรวจวัดการเกิดดิสชาร์จบางส่วน และตารางบันทึกผลการทดสอบ)

- PD monitoring unit รุ่นที่เสนอ

- PD Calibrator รุ่นที่ใช้สำหรับ GIS และ Cable เท่านั้น ซึ่งเป็นตามมาตรฐาน IEC 60270 โดยต้องมีการสอบ/ปรับเทียบภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 ปี นับจากวันที่เริ่มประกาศขายแบบประกวดราคา พร้อมส่งสำเนาหนังสือรับรองการสอบ/ปรับเทียบ

- UHF sensor รุ่นที่เสนอ

- HFCT รุ่นที่เสนอ

- อุปกรณ์ประกอบเพื่อใช้ในการสานิต ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดเตรียมมาให้เรียบร้อย

ผู้เสนอราคาที่ทำกรสานิตทดสอบตามลำดับการสานิตนั้น จะต้องเตรียมอุปกรณ์การสานิตการทดสอบมาเอง การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จะเตรียมอุปกรณ์เฉพาะสายเคเบิลในการทดสอบที่ 4 เท่านั้น

4. การทดสอบประสิทธิภาพการตรวจวัดการเกิดดิสชาร์จบางส่วน

ผู้เสนอราคาจะต้องทำการสานิตทดสอบ โดยจะต้องใช้อุปกรณ์ และเครื่องมือสำหรับการตรวจวัดการเกิดดิสชาร์จบางส่วน (Partial Discharge Online Monitoring System) สำหรับ GIS (Gas Insulated Switchgear) ระบบ 115 kV และ เซนเซอร์สำหรับการวัดค่าเพื่อวิเคราะห์ผล และต้อง

ดำเนินการทดสอบในวันและเวลาที่กำหนดในการจับหมายเลขลำดับสิทธิ์ ผู้เสนอราคาต้องสรุปผลและส่งผลการทดสอบต่อคณะกรรมการตรวจรับฯแล้วเสร็จภายใน 3 วันทำการนับถัดจากวันสาธิตทดสอบ

โดยทำการทดสอบตามขั้นตอนการทดสอบตามเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคา ข้อ 1.1 ตามเงื่อนไขประกวดราคาเพิ่มเติมส่วนที่ 5 (การทดสอบประสิทธิภาพการตรวจวัดการเกิดดิสชาร์จบางส่วนและตารางบันทึกผลการทดสอบ)

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคของสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณา ผู้เสนอราคาที่ไม่ผ่านการทดสอบตามข้อ 4 โดยให้ถือว่าไม่ผ่านข้อกำหนดทางเทคนิค

ผู้ยื่นเสนอราคาที่ผ่านการเข้าร่วมการเสนอราคาในงานประกวดราคางานจ้างติดตั้ง Partial Discharge Online Monitoring เลขที่โครงการ 63067311146 ซึ่งผ่านกระบวนการพิจารณาดังต่อไปนี้

1. การส่งตัวอย่าง

2. การเข้าร่วมสาธิตทดสอบ

3. การส่งรายงานผลการทดสอบฉบับสมบูรณ์

จะได้รับสิทธิ์ยกเว้นไม่ต้องส่งตัวอย่าง ไม่ต้องทำการสาธิตทดสอบ และไม่ต้องส่งรายงาน เฉพาะในกรณีที่เป็นการเสนออุปกรณ์สาธิตการใช้งาน ผลิตภัณฑ์เดิม รุ่นเดิม เท่านั้น

ในการทดสอบครั้งนี้ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ไม่มีความผูกพันที่จะรับค่าเสนอราคาหรือใบเสนอราคาใด ๆ รวมทั้งไม่ต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่าย และค่าเสียหายใดๆ ของผู้รับจ้าง อันอาจเกิดขึ้นในการที่ผู้รับจ้างได้เข้ารับการทดสอบครั้งนี้ และหากเกิดความเสียหายใดๆ ในระหว่างการทดสอบ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าเสียหายทั้งหมด หากความเสียหายดังกล่าวส่งผลให้อุปกรณ์ของ กฟภ. ได้รับความเสียหาย ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายค่าเสียหายทั้งหมดเช่นกัน

เงื่อนไขเฉพาะงาน

ผู้ชนะการประกวดราคาต้องดำเนินการในฐานะผู้รับจ้าง นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และวันส่งมอบพื้นที่ โดยมีรายละเอียดเพื่อใช้ประกอบการจ้าง ดังต่อไปนี้

1. สถานที่ดำเนินการติดตั้ง

งานติดตั้งระบบตรวจวัดการเกิดดิสชาร์จบางส่วน (Partial Discharge Online Monitoring System) ของ GIS (Gas Insulated Switchgear) ระบบ 115 kV ภายในสถานีไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำนวน 8 สถานี ซึ่งมีการจัดวางบัสแบบ Double Bus Single Breaker ตามรายละเอียดในตารางที่ 1 โดยมีตำแหน่งติดตั้ง และจำนวนเซนเซอร์ ตามเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคา ข้อ 1.1 เงื่อนไขประกวดราคาเพิ่มเติมส่วนที่ 3 (รายชื่อสถานีไฟฟ้า และตำแหน่งการติดตั้ง)

ตารางที่ 1 รายละเอียดสถานีไฟฟ้า

ลำดับ	สถานีไฟฟ้า	เขต	ผลิตภัณฑ์	รุ่น	วงจรรระบบ 115 kV		
					Line	TP	Bus Coupler
1	สมุทรสาคร 4	ก.3	EHH	L-Sep	2	2	1
2	อ้อมใหญ่ 2	ก.3	EHH	L-Sep	2	2	1
3	บางแสน 1	ก.2	EHH	L-Sep	2	2	1
4	วังทอง	น.2	EHH	L-Sep	2	2	1
5	ลำพูน 3	น.1	EHH	L-Sep	2	2	1
6	บางปลา	ก.3	ABB	Exk-0	2	2	1
7	สามโคก	ก.1	Nissin	GT14-4B	2	2	1
8	คลองสี	ก.1	VATECH	DTH7m	2	2	1

2. กำหนดระยะเวลาการดำเนินงาน

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตามสัญญาให้แล้วเสร็จภายใน 240 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาและวันส่งมอบพื้นที่

3. ขอบเขตความรับผิดชอบงาน

3.1 การจัดหา ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาอุปกรณ์สำหรับการติดตั้งระบบดังต่อไปนี้

3.1.1 อุปกรณ์ และเครื่องมือสำหรับการตรวจวัดการเกิดดิสชาร์จบางส่วน (Partial Discharge Online Monitoring System) สำหรับ GIS (Gas Insulated Switchgear) ระบบ 115 kV โดยมี Input Channels ไม่น้อยกว่า 32 Input เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคา ข้อ 1.1 ตามเงื่อนไขประกวดราคาเพิ่มเติมส่วนที่ 2 (Partial Discharge On-line Monitoring System (PDMS) For GIS and Cables)

3.1.2 PD Calibration impulse generator ที่ใช้งานกับ GIS และ Cable เท่านั้น ซึ่ง เป็นไปตามมาตรฐาน IEC 60270 ตามเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคา ข้อ 1.1 ตามเงื่อนไขประกวดราคาเพิ่มเติมส่วนที่ 2 (Partial Discharge On-line Monitoring System (PDMS) For GIS and Cables)

3.1.3 เซนเซอร์สำหรับทำการวัดค่าเพื่อวิเคราะห์ผล ตามเงื่อนไขประกวดราคาเพิ่มเติมส่วนที่ 2 2 (Partial Discharge On-line Monitoring System (PDMS) For GIS and Cables) และมีรายละเอียด ตำแหน่งการติดตั้งตามเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคา ข้อ 1.1 เงื่อนไขประกวดราคาเพิ่มเติมส่วนที่ 3 (รายชื่อสถานีไฟฟ้า และตำแหน่งการติดตั้ง)

- UHF Sensor สำหรับตรวจวัดตำแหน่ง Spacer Barrier จำนวน 8 ชุด/สถานี
- HFCT Sensor สำหรับตรวจวัดเคเบิล จำนวน 18 ชุด/สถานี

3.1.4 ระบบฐานข้อมูล คอมพิวเตอร์แม่ข่าย และจัดเก็บข้อมูล (Database Server) และประมวลผล อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และระบบ Software ต่างๆ จำนวน 1 ชุด เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคา ข้อ 1.1 ตามเงื่อนไขประกวดราคาเพิ่มเติมส่วนที่ 4 (รายละเอียดอุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูล)

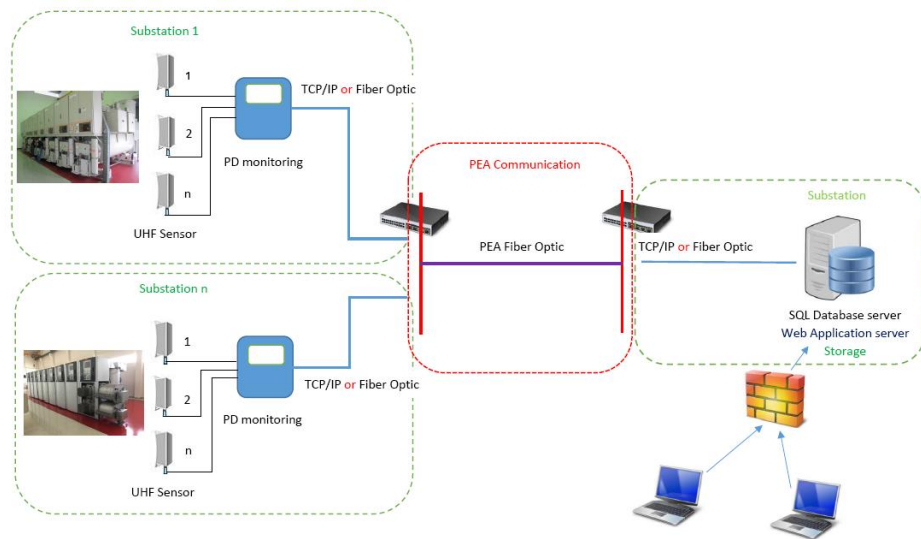
ทั้งนี้รวมถึงอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ เพื่อให้ระบบสามารถทำการตรวจวัด และส่งข้อมูลไปจัดเก็บ และประมวลผล สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ ให้รวมอยู่ในขอบเขตการจัดหาอุปกรณ์

3.2 การออกแบบและสำรวจ ผู้รับจ้างต้องสำรวจหน้างาน เพื่อออกแบบระบบการตรวจวัดการเกิดดิสชาร์จบางส่วน (Partial Discharge Online Monitoring System) สำหรับ GIS (Gas Insulated Switchgear) ระบบ 115 kV ให้เป็นไปตามโครงสร้างระบบที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ออกแบบร่างโครงสร้างระบบไว้ โดยใช้อุปกรณ์ที่ผู้รับจ้างจัดหาตามข้อ 3.1 และส่งแบบร่างโครงสร้างระบบ พร้อมรายละเอียดอุปกรณ์ติดตั้ง และอุปกรณ์ประกอบให้ กฟภ. ตรวจสอบ ภายใน 30 (สามสิบ) วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง โดยแบ่งการออกแบบไว้ดังนี้

3.2.1 ผู้รับจ้างต้องออกแบบระบบตรวจวัดการเกิดดิสชาร์จบางส่วน (Partial Discharge Online Monitoring System) สำหรับ GIS (Gas Insulated Switchgear) ที่สถานีไฟฟ้าทั้ง 8 สถานี ให้สามารถเชื่อมต่อเข้ากับระบบสื่อสารของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

3.2.2 ผู้รับจ้างต้องออกแบบระบบฐานข้อมูล เพื่อการจัดเก็บ และวิเคราะห์ประมวลผล ให้สามารถเชื่อมต่อรับ ส่งข้อมูล กับระบบสื่อสารของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

ทั้งนี้ระบบสื่อสารของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เป็นหน้าที่ของ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคที่ต้องเตรียมระบบสื่อสารเพื่อรองรับการเชื่อมต่อดังกล่าว การออกแบบระบบตรวจวัดการเกิดดิสชาร์จบางส่วน (Partial Discharge Online Monitoring System) สำหรับ GIS (Gas Insulated Switchgear) เพิ่มเติม เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ ถือเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างต้องดำเนินการ



3.3 การติดตั้ง ผู้รับจ้างต้องดำเนินการดังต่อไปนี้

3.3.1 ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนงานทั้งหมด ตั้งแต่การสำรวจ การออกแบบ การจัดหาอุปกรณ์ ระยะเวลาในการขนส่ง การติดตั้ง ทดสอบ และการนำเข้าระบบเพื่อใช้งาน รวมถึงช่วงระยะเวลาการส่งมอบงาน ของงานจ้างติดตั้งระบบการตรวจวัดการเกิดดิสชาร์จบางส่วน (Partial Discharge Online Monitoring System) สำหรับ GIS (Gas Insulated Switchgear) ระบบ 115 kV ทั้ง 8 สถานี เสนอต่อการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ภายใน 30 (สามสิบ) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

3.3.2 ผู้รับจ้างจะต้องทำการติดตั้งระบบฯ ตามแผนงานที่นำเสนอไว้ตามข้อ 3.3.1 หากจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนแผนงานโดยไม่เกินกำหนดเวลาแล้วเสร็จตามสัญญา ให้นำเสนอแผนงานปรับเปลี่ยนต่อการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ให้ความเห็นชอบ

3.3.3 PD monitoring unit และ sensor

1) ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีผู้เชี่ยวชาญในการติดตั้ง หรือตัวแทนที่ได้รับการอบรมการติดตั้งจากบริษัทผู้ผลิต ในอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงดันสูงตั้งแต่ 69 kV ขึ้นไป โดยให้ยื่นหลักฐาน เสนอต่อการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค พร้อมกับการนำเสนอแผนงาน

2) ผู้รับจ้างต้องเดินสายไฟหรือสายสัญญาณต่างๆ ในรางสายแบบปิด หรือร้อยท่อ และมีการ Making แต่ละวงจรของสายสัญญาณ หรือสายไฟ ให้เรียบร้อย หากมีการเปิดช่อง หรือเจาะช่อง Fire Barrier จะต้องดำเนินการปิดช่อง หรือ อุดช่องว่างให้เรียบร้อย และอยู่ในสภาพเดิม

3) ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีเครื่องสำรองไฟ (UPS) ที่สามารถจ่ายไฟได้อย่างเพียงพอ และใช้งานได้ในขณะที่ไฟดับได้ไม่ต่ำกว่า 1 ชั่วโมง สำหรับอุปกรณ์ ระบบการตรวจวัดการเกิดดิสชาร์จบางส่วน (Partial Discharge Online Monitoring System) กรณีต้องเพิ่ม MCB บน AC Distribution Board ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้จัดหา

4) ผู้รับจ้างต้องจัดให้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล และต้องสวมใส่ตลอดการปฏิบัติงาน

ทั้งนี้การกำหนดค่าต่างๆ ในระบบสื่อสารของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เป็นหน้าที่ของ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคที่ต้องกำหนดค่าต่างๆ ในระบบสื่อสารเพื่อรองรับการเชื่อมต่อดังกล่าว

3.3.4 Database server

1) ผู้รับจ้างต้องติดตั้ง Database server ณ สถานที่ที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนด
2) ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีเครื่องสำรองไฟ(UPS) ที่สามารถจ่ายไฟได้อย่างเพียงพอและใช้งานได้ในขณะที่ไฟดับได้ไม่ต่ำกว่า 1 ชั่วโมง สำหรับอุปกรณ์ Database server กรณีต้องเพิ่ม MCB บน AC Distribution Board ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้จัดหา

3) ผู้รับจ้างต้องเดินสายไฟหรือสายสัญญาณต่างๆ ในรางสายแบบปิด หรือร้อยท่อ และมีการ Making แต่ละวงจรของสายสัญญาณ หรือสายไฟ ให้เรียบร้อย

4) ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีผู้เชี่ยวชาญในการติดตั้ง หรือตัวแทนที่ได้รับการอบรมการติดตั้งจากบริษัทผู้ผลิต Database server

5) ผู้รับจ้างต้องจัดให้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล และต้องสวมใส่ตลอดการปฏิบัติงาน

ทั้งนี้การกำหนดค่าต่างๆ ในระบบสื่อสารของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เป็นหน้าที่ของ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคที่ต้องกำหนดค่าต่างๆ ในระบบสื่อสารเพื่อรองรับการเชื่อมต่อดังกล่าว

3.4 การทดสอบ ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบระบบโดยแยกเป็น 2 ส่วนงานดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1

3.4.1 การทดสอบระบบตรวจวัดภายในสถานีไฟฟ้า

1) ผู้รับจ้างต้องจำลองการเกิดดิสชาร์จบางส่วน (Partial Discharge) และทำการตรวจวัดการเกิดดิสชาร์จบางส่วน (Partial Discharge) โดยระบบการตรวจวัดในส่วนดังกล่าว และส่งผลการทดสอบการตรวจวัดเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับฯ ก่อนการนำอุปกรณ์ดังกล่าวฯ เข้าติดตั้งใช้งาน ในแต่ละสถานีไฟฟ้า

2) ผู้รับจ้างต้องทดสอบการรับข้อมูลจากเซ็นเซอร์ตรวจวัดถึงอุปกรณ์วิเคราะห์รวมข้อมูลของแต่ละสถานีไฟฟ้า ซึ่งข้อมูลการตรวจวัดที่ได้ต้องพร้อมส่งเข้าระบบสื่อสาร

ส่วนที่ 2

3.4.2 การทดสอบระบบฐานข้อมูล คอมพิวเตอร์แม่ข่าย และจัดเก็บข้อมูล

1) ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบระบบฐานข้อมูล คอมพิวเตอร์แม่ข่าย และจัดเก็บข้อมูลเพื่อเตรียมความพร้อมในการรับข้อมูลของทั้ง 8 สถานีไฟฟ้า

4. ประสิทธิภาพการบริการ

4.1 ผู้รับจ้างต้องดูแล แก้ไขข้อบกพร่อง แก้ไขการชำรุด และ Upgrade Software ประมวลผลในกรณีมีการปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบตรวจวัดการเกิดดิสชาร์จบางส่วน (Partial Discharge Online Monitoring System) ตลอดระยะเวลาการรับประกัน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม กรณีชำรุดต้องแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน 30 วันทำการ หลังจากที่ได้รับแจ้งอย่างเป็นทางการจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

4.2 ผู้รับจ้างต้องดูแล แก้ไขข้อบกพร่อง แก้ไขการชำรุด ของระบบฐานข้อมูล คอมพิวเตอร์แม่ข่ายและระบบจัดเก็บข้อมูล (Database Server) เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก รวมถึงซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้อง ให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดระยะเวลาให้บริการ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม กรณีชำรุดต้องแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน 15 วันทำการ หลังจากวันที่ได้รับแจ้งอย่างเป็นทางการจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

4.3 ผู้รับจ้างต้องจัดให้ที่ปรึกษา หรือบุคลากร เพื่อช่วยในการวิเคราะห์ผลการเกิดดิสชาร์จบางส่วน (Partial Discharge) ภายในระยะเวลา 3 ปี นับถัดจากวันสิ้นสุดระยะเวลางานจ้างตามสัญญาจ้างดำเนินการ หรือหากการส่งมอบงานเกิดการล่าช้ากว่าระยะเวลางานจ้างให้ถือว่าวันส่งมอบงานเป็นวันเริ่มต้น

4.4 ผู้รับจ้างจะต้องทำการตรวจสอบ ปรับตั้ง สอบเทียบอุปกรณ์ อย่างน้อย 1 ครั้ง ก่อนหมดระยะเวลาการรับประกันตามสัญญา เพื่อให้ระบบอยู่ในสภาพใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดเวลา โดยทำการตรวจสอบ ปรับตั้ง สอบเทียบอุปกรณ์ ในเวลาที่ไม่กระทบกระเทือนต่อการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และการดำเนินการใดๆ ต้องได้รับความเห็นชอบจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคก่อน

4.5 ผู้รับจ้างจะต้องทำการตรวจสอบ และบำรุงรักษา ระบบตรวจวัดการเกิดดิสชาร์จบางส่วน (Partial Discharge Online Monitoring System) ระบบฐานข้อมูล คอมพิวเตอร์แม่ข่าย และจัดเก็บข้อมูล (Database Server) และประมวลผล อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ รวมถึงโปรแกรมระบบปฏิบัติการ (Operating System) โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System) และโปรแกรมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ตามระยะเวลาการรับประกันตามสัญญา เพื่อให้ระบบอยู่ในสภาพใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพตลอดเวลา โดยทำการตรวจสอบ และบำรุงรักษา ในเวลาที่ไม่กระทบกระเทือนต่อการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และการดำเนินการใดๆ ต้องได้รับความเห็นชอบจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคก่อน

4.7 เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไข ปรับปรุง เพิ่มเติมในลักษณะการ Update Release หรือ Version ใหม่ของแต่ละผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ที่เสนอให้ทันสมัยขึ้น สามารถป้องกันการละเมิดสิทธิการใช้งานได้ดีขึ้น หรือเพิ่มเติมการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลที่ดีขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องริบแจ้งให้ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ทราบในทันที และขอความเห็นชอบจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคก่อนนำมาติดตั้งให้ ทั้งนี้ ผู้รับจ้างจะต้องมอบสิทธิการใช้งานที่ถูกต้อง พร้อมทั้งนำเอกสารคู่มือประกอบการใช้งานมามอบให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และต้องทำการฝึกอบรมเพิ่มเติมให้แก่เจ้าหน้าที่ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคด้วย

4.8 ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในกรณีที่ตัวแทนช่าง หรือลูกจ้างของ ผู้รับจ้างจงใจ หรือประมาท เลินเล่อ หรือไม่มีความรู้ความชำนาญพอ กระทำหรืองดเว้นการกระทำใดๆ อันเป็นเหตุให้ระบบเสียหาย หรือไม่อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตามปกติ โดยไม่อาจแก้ไขได้ ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์รุ่นเดียวกัน หรือที่มี

ประสิทธิภาพในการทำงานเท่ากัน หรือดีกว่ามาให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคใช้ชั่วคราวจนกว่า ผู้รับจ้างต้องทำการซ่อมแซมแก้ไขให้แล้วเสร็จและส่งกลับคืนให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

5. การฝึกอบรมผู้ใช้งาน

5.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีการฝึกอบรมจากผู้เชี่ยวชาญจากบริษัทต้นแบบผู้ผลิต โดยจัดอบรมในหลักสูตรวิเคราะห์การเกิดดิสชาร์จบางส่วน การใช้งานโปรแกรมวิเคราะห์ผล การใช้งานอุปกรณ์ตรวจวัด รวมถึงการบำรุงรักษาอุปกรณ์ตรวจวัด และระบบจัดเก็บข้อมูล โดยการฝึกอบรมจะเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษก็ได้ หากเป็นภาษาอังกฤษต้องจัดให้มีล่ามแปลเป็นภาษาไทย เพื่ออบรมให้เจ้าหน้าที่ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ไม่น้อยกว่า 5 คน ระยะเวลาการฝึกอบรมไม่น้อยกว่า 35 ชั่วโมง โดยระยะเวลาอบรมไม่เกินวันละ 7 ชั่วโมง ณ ประเทศต้นแบบผู้ผลิต

สำหรับค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมทั้งหมด ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด รวมถึงการจัดหาสถานที่ใช้ในการจัดฝึกอบรม พร้อมเอกสารประกอบการฝึกอบรมครบตามจำนวนผู้เข้าอบรมพร้อม Soft File

5.2 ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีการฝึกอบรมจากผู้เชี่ยวชาญจากบริษัทผู้ผลิต โดยจัดอบรมในหลักสูตร การใช้งานโปรแกรมวิเคราะห์ผล และการวิเคราะห์การเกิดดิสชาร์จบางส่วนเบื้องต้น รวมถึงการใช้งานอุปกรณ์ตรวจวัด ระบบฐานข้อมูล จัดเก็บข้อมูลเบื้องต้น โดยการฝึกอบรมจะเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษก็ได้ หากเป็นภาษาอังกฤษต้องจัดให้มีล่ามแปลเป็นภาษาไทย เพื่ออบรมให้เจ้าหน้าที่ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ภายในประเทศ ไม่น้อยกว่า 8 คน ระยะเวลาการฝึกอบรมไม่น้อยกว่า 21 ชั่วโมง สำหรับค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมทั้งหมด ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด รวมถึงการจัดหาสถานที่ใช้ในการจัดฝึกอบรม พร้อมเอกสารประกอบการฝึกอบรมครบตามจำนวนผู้เข้าอบรมพร้อม Soft File

5.3 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนการฝึกอบรมตามข้อ 5.1 และ 5.2 เสนอต่อการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และต้องแจ้งล่วงหน้าอย่างน้อย 15 วันทำการ

6. การตรวจรับ

คณะกรรมการตรวจรับของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จะพิจารณาตรวจรับงานประกอบไปด้วย

6.1 อุปกรณ์ที่นำมาติดตั้งใช้งานทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยติดตั้งใช้งานที่ใดมาก่อน และต้องมีอุปกรณ์ส่วนประกอบร่วมตามมาตรฐานของผู้ผลิตครบถ้วน

6.3 ผู้รับจ้างต้องทดสอบการใช้งานในขณะที่มีการตรวจรับ เพื่อให้เห็นว่าอุปกรณ์สามารถทำงานและใช้งานได้

6.4 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จะตรวจรับหลังจาก ผู้รับจ้างติดตั้งระบบตรวจวัดการเกิดดิสชาร์จบางส่วน (Partial Discharge Online Monitoring System) ของ GIS (Gas Insulated Switchgear) ระบบ 115 kV ภายในสถานีไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ครบทั้ง 8 สถานี และมีการเชื่อมต่อระบบอย่างสมบูรณ์ และต้องจัดส่งรายงานและผลการทดสอบอุปกรณ์ทั้งหมดพร้อมลงนาม และจัดทำเป็น Electronic File อย่างละจำนวน 2 ชุด และมีการแจ้งส่งมอบงาน โดยแบ่งส่วนการตรวจรับเป็น 3 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ระบบตรวจวัดภายในสถานีไฟฟ้า (Partial Discharge Online Monitoring) ที่ทำการติดตั้งทั้ง 8 สถานี

ส่วนที่ 2 ระบบฐานข้อมูล คอมพิวเตอร์แม่ข่ายและระบบจัดเก็บข้อมูล (Database Server) ณ สถานที่ที่ทำการติดตั้ง

6.5 สภาพพื้นที่ที่มีการติดตั้งต้องสะอาดเรียบร้อย และจุดติดตั้งอุปกรณ์จะต้องไม่กีดขวาง หรือส่งผลกระทบต่ออุปกรณ์อื่น

6.6 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จะทำการตรวจรับโดยคณะกรรมการตรวจรับฯ หรือผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งให้ทำการตรวจรับแทน

7. เอกสารและคู่มือที่ต้องส่งมอบ

ผู้รับจ้างต้องจัดส่งเอกสาร และคู่มือต่างๆ ภายในการส่งมอบงานในงวดสุดท้าย ซึ่งสามารถส่งมอบเอกสารก่อนหรือหลังการตรวจรับก็ได้ โดยให้ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของการตรวจรับงานจ้างตามข้อ 6 อย่างสมบูรณ์ โดยจัดทำเป็นภาษาไทย ยกเว้นคู่มือทางเทคนิคให้ใช้เป็นภาษาอังกฤษได้ โดยจัดทำเอกสารกระดาษขนาด A4 และเอกสาร Electronic File บันทึกลงบนสื่อ Handy Drive จำนวนอย่างละ 2 ชุด