

ข้อกำหนดและขอบเขตงาน (Term of Reference : TOR)
จัดซื้อครุภัณฑ์ระบบไฟฟ้าสำรองพร้อมติดตั้ง ภายใต้โครงการจัดการความเสี่ยงด้านระบบไฟฟ้าด้วยระบบอัตโนมัติ
ภายในอาคารอำนวยการอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือ (จ.เชียงใหม่)

1. ความเป็นมา

อาคารอำนวยการอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือ (จ.เชียงใหม่) มีระบบไฟฟ้าสำรองภายในอาคารอำนวยการ ซึ่งเป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจำนวน 1 เครื่อง สำหรับใช้งานกับระบบไฟฟ้าในพื้นที่ส่วนกลาง แสงสว่างภายในอาคาร แสงสว่างบริเวณทางเดิน อาคารหอประชุมขนาดใหญ่ (Auditorium) และระบบดับเพลิง ปัจจุบันการใช้งานระบบไฟฟ้าสำรองยังไม่รองรับต่อพื้นที่สำคัญภายในอาคารอำนวยการ อาทิ การให้กำลังไฟฟ้าแก่ปลั๊กภายในห้องที่มีความสำคัญและพื้นที่ดูแลอย่างตำแหน่งการติดตั้งอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และด้วยสถานการณ์การติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (Covid-19) ผลกระทบให้การบริการพื้นที่สำหรับการจัดกิจกรรมภายในอาคาร อาทิ การจัดประชุม การจัดอบรม หรือการจัดกิจกรรมอื่น ๆ ได้ปรับเปลี่ยนวิธีการเป็นการประชุมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Meeting) มาจากขั้น จึงได้มีการเพิ่มระบบเพื่อรับการจัดประชุมในรูปแบบดังกล่าวด้วยการเพิ่มระบบกล้องวีดีโອคอนเฟอร์เรนซ์ (Video conference) ชุดควบคุมเสียงจากภาพ เครื่องฉายภาพนิ่ง ระบบไฟฟ้า ระบบควบคุมอินเทอร์เน็ต และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องอุปกรณ์เหล่านี้ โดยอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เหล่านี้มีความอ่อนไหวต่อการแปรปรวนของกระแสไฟฟ้าเป็นอย่างมาก จากข้อมูลทางอาคารฯ ประสบปัญหาไฟดับและตกบ่อยครั้ง โดยเกิดขึ้นระหว่างดำเนินกิจกรรม 75 ครั้งในรอบ 2 ปี ซึ่งปัญหาหลักเกิดจากปัจจัยภายนอก อาทิ สถานีจ่ายไฟฟ้าขัดข้อง ความต้องการใช้งานของผู้ใช้ไฟฟ้าเปลี่ยนแปลงอย่างกะทันหัน สายส่งไฟฟ้าแรงสูงของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเกิดปัญหา รวมถึงภัยธรรมชาติ และอุบัติเหตุจากภายนอก ทำให้ระบบไฟฟ้าภายในอาคารเกิดความเสียหายใช้งานได้ไม่ต่อเนื่องเกิดความเสียหายของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ทั้งของผู้ประกอบการและหน่วยงานภายในอาคาร

ด้วยเหตุนี้ อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งมีหน้าที่บริหารจัดการอาคารเลี้ยงเห็นว่า ระบบไฟฟ้าสำรองอันประกอบไปด้วยระบบไฟฟ้าต่อเนื่อง และระบบกำเนิดไฟฟ้าสำรองเป็นระบบที่รองรับการใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้าให้ทำงานได้อย่างต่อเนื่องแม้ว่าจะเกิดไฟดับและไฟตกที่เกิดจากปัจจัยภายนอกป้องกันการแปรปรวนของพลังงานไฟฟ้า รวมถึงระบบที่ต้องการให้ครอบคลุมในพื้นที่จุดสำคัญทันต่อเหตุการณ์กรณีเกิดไฟดับและไฟตกแก่ไขปัญหาการใช้งานได้อย่างยั่งยืนและเพิ่มความเสถียรภาพทางพลังงานไฟฟ้าภายในอาคารอำนวยการฯ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งวิธีการแก้ไขปัญหาดังกล่าวยังสอดคล้องกับการป้องกันปัญหาไฟดับและไฟตก เป็นวิธีการจัดการความเสี่ยงด้านระบบไฟฟ้าภายในอาคาร

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อจัดทำระบบไฟฟ้าสำรองสำหรับการใช้งานแบบต่อเนื่อง ให้ครอบคลุมพื้นที่ให้บริการของอาคารฯ
- 2.2 เพื่อจัดการความเสี่ยงการเกิดความเสียหายของอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีความไวต่อพลังงานไฟฟ้าจากไฟดับ และไฟตก

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นนิติบุคคลมีอาชีพขายหรือรับจ้างงานที่ประมวลราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
- 3.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุขึ้นไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทั้งงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้วหรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งนิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทั้งงานตามระเบียบทางราชการ
- 3.3 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสารที่มีผู้คุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมซื้อศalaไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และคุ้มกันเข่นวันนั้น
- 3.4 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น และหรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้ยื่นข้อเสนอ กับผู้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประมูลประมวลราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาย่างเป็นธรรมในการจ้างครั้งนี้
- 3.5 นิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญา กับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลาง ที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
- 3.6 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นรายเดียว กับผู้ที่ซื้อเอกสารประมวลราคา นี้เท่านั้น จะโอนสิทธิให้รายอื่นทำการยื่นเอกสารประมวลราคาแทนมิได้ และผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายจะยื่นเอกสารมากกว่าหนึ่งฉบับไม่ได้
- 3.7 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นนิติบุคคลที่มีการจดทะเบียนก่อตั้งมาแล้วไม่น้อยกว่า 3 ปี มีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 1,000,000 บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน) โดยมีหลักฐานการจดทะเบียนซึ่งกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ ออกให้หรือรับรองให้ โดยต้องคัดสำเนาไม่เกิน 6 เดือน นับถึงวันที่ยื่นเสนอราคา
- 3.8 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นนิติบุคคลที่มีผลงานในการจัดซื้อครุภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องซึ่งดำเนินงานแล้วเสร็จภายใน 1 สัญญา ในวงเงินไม่น้อยกว่า 5,000,000 บาท (ห้าล้านบาทถ้วน) กับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการ บริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่อุทิyanฯ เชื่อถือได้ และตรวจสอบได้ภายในระยะเวลา 5 ปี ย้อนหลังนับจากวันที่ยื่นข้อเสนองาน
- 3.9 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นนิติบุคคลที่สามารถทำงานโดยมีบุคลากรหลักทำหน้าที่เป็นวิศวกรควบคุมได้
- 3.10 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้าให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า
- 3.11 กรณีกิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ กิจการร่วมค้าที่เสนอราคาที่จดทะเบียนเป็น นิติบุคคลใหม่ จะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารข้อกำหนดและขอบเขตของงานนี้ ส่วนคุณสมบัติด้านผลงาน กิจการร่วมค้าสามารถนำผลงานของผู้ที่เข้าร่วมค้ามาใช้แสดงเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่เข้าเสนอได้
- 3.12 กรณีกิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ โดยหลักการนิติบุคคลแต่ละรายที่เข้าร่วมค้าทุกรายต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารข้อกำหนดและขอบเขตของงานนี้ เว้นแต่กิจการร่วมค้าได้มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษร กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายได้รายหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการเสนอราคาครั้งนี้ โดยต้องแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมกับข้อเสนอ หรือของประมวลราคา กิจการร่วมค้านั้น สามารถใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นเสนอราคาได้

- 3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีที่ตั้ง สำนักงานใหญ่ หรือสำนักงานสาขา ซึ่งจดทะเบียนกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ภายในประเทศไทย เพื่อตอบสนองการบริการหลังการขายอย่างรวดเร็วและแม่นยำให้กับทางราชการ
- 3.14 หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใด มีคุณสมบัติไม่ถูกต้อง ยื่นหลักฐานการเสนอราคาไม่ถูกต้อง ไม่ครบถ้วนหรือยื่นของเอกสารประกวดราคาด้วยวิธีทางอิเล็กทรอนิกส์ไม่ถูกต้องแล้ว คณะกรรมการประกวดราคา จะไม่รับพิจารณา ข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาด ผิดหลงเพียงเล็กน้อย หรือผิดพลาดไปจากเงื่อนไข ของเอกสารประกวดราคาด้วยวิธีการอิเล็กทรอนิกส์ในส่วนที่มิใช่สาระสำคัญ ทั้งนี้เฉพาะในกรณีที่พิจารณา ความเหมาะสมและเป็นประโยชน์ต่อราชการเท่านั้น จะฟ้องร้องหรือเรียกร้องค่าเสียหายได้ ไม่ได้ทั้งสิ้น

4. ขอบเขตการดำเนินงาน

ผู้ขายจะต้องจัดหา ติดตั้ง ทดสอบการทำงานของระบบไฟฟ้าสำรอง และรับผิดชอบวัสดุสิ้นเปลือง วัสดุในการทดสอบ บุคลากรและแรงงาน รวมทั้งการอบรมให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้จริง และดำเนินการตามรายละเอียดงานอื่น ๆ ตามที่ระบุไว้ในข้อกำหนดและขอบเขตงาน ณ อาคารอำนวยการอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือ (จ.เชียงใหม่) พื้นที่การศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตำบลแม่เหียะ อำเภอเมืองเชียงใหม่ ซึ่งมีขอบเขตของงานดังต่อไปนี้

- 4.1 ผู้ขายต้องสำรวจพื้นที่ และวางแผนเข้าดำเนินงานในระบบที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้งครุภัณฑ์ อาทิ ระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ ระบบระบายอากาศ อาคารโรงเรือน ตามร่างแบบการติดตั้งครุภัณฑ์โดยสังเขป ซึ่งต้อง พิจารณาถึงผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อมต่าง ๆ โดยผู้ขายจะต้องรับผิดชอบเรื่องการเดินระบบต่าง ๆ ทุกระบบ ที่เกี่ยวข้องจากแหล่งจ่ายรวมที่ทางอุทยานฯ จัดไว้ให้ ในการปรับปรุงพื้นที่ให้เป็นไปตามหลักการทำงานวิศวกรรม โดยมีวิศวกรโยธาและวิศวกรไฟฟ้าควบคุมงาน และทำงานภายใต้การกำกับของวิศวกรไม่ต่ำกว่าระดับสามัญ รวมถึงก่อนการติดตั้งครุภัณฑ์ภายในพื้นที่ของอุทยานฯ ผู้ขายจะต้องส่งรายละเอียด แบบทางวิศวกรรมก่อน การติดตั้งครุภัณฑ์ และแผนการดำเนินงานให้คณะกรรมการ หรือผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งจากอุทยานฯ พิจารณา และต้องได้รับอนุญาตอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรก่อน จึงจะสามารถดำเนินการตั้งกล่าวได้
- 4.2 ผู้ขายจะต้องจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ แรงงาน และช่างฝีมือประจำของบริษัท ตลอดจนการดำเนินการอื่น ๆ เช่น การประสานงาน การนำเข้า การขนส่ง และภาชนะ เป็นต้น เพื่อให้การดำเนินการเสร็จตาม วัตถุประสงค์ส่งมอบงานที่ถูกต้องตามข้อกำหนดและขอบเขตงาน
- 4.3 ผู้ขายต้องจัดหา ติดตั้ง และเชื่อมโยงระบบไฟฟ้าของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและเครื่องสำรองไฟฟ้าตามแบบแปลน ที่ได้รับการอนุมัติ เข้ากับระบบไฟฟ้าหลักของอาคารฯ จนสามารถใช้งานได้ถาวรเมื่อได้ระบุไว้ใน ข้อกำหนดและขอบเขตงาน แต่จำเป็นต้องทำเพื่อให้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองและเครื่องสำรองไฟฟ้า สามารถทำงานได้สมบูรณ์เป็นหน้าที่ของผู้ขายที่จะต้องดำเนินการโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมใด ๆ ทั้งสิ้น
- 4.4 ผู้ขายต้องจัดให้มีการตรวจสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและเครื่องสำรองไฟฟ้า (Factory acceptance testing : FAT) และ การตรวจสอบวัสดุ หรืออุปกรณ์ทุกส่วนที่ใช้ประกอบ (Contract acceptance testing : CAT) ณ โรงงานผู้ผลิตหรือ สถานที่ประกอบครุภัณฑ์ก่อนเข้ามาติดตั้ง ทั้งนี้ ผู้ขายต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นดังกล่าว
- 4.5 ผู้ขายจะต้องจัดซื้อครุภัณฑ์พร้อมติดตั้ง เพื่อการใช้งานที่มีประสิทธิภาพ มีความปลอดภัย และมีเสถียรภาพ รองรับการใช้งาน ตามแบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ ข้อที่ 7

- 4.6 เมื่อทำการติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้ขายต้องทำการทดสอบการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เครื่องสำรองไฟฟ้าและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ทำงานร่วมกันต้องทำงานได้ถูกต้องสมบูรณ์ โดยทดสอบการจ่ายโหลดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเต็มพิกัดอาคารฯ ต่อเนื่องกันอย่างน้อย 10 ชั่วโมงและทดสอบการจ่ายโหลดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเต็มพิกัดอาคารฯ ให้ทำงานแบบต่อเนื่องในเวลาไม่ต่ำกว่า 5 นาที ต้องไม่มีเกิดเหตุการณ์ไฟตกและไฟดับหลังจากไม่มีกระแสไฟจากการไฟฟ้าภูมิภาคและใช้พลังงานจากตู้แบตเตอรี่เท่านั้น ทั้งนี้ผู้ขายต้องสนับสนุนค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการดำเนินการทั้งหมด ได้แก่ วัสดุดิบ วัสดุสิ้นเปลือง วัสดุในการทดสอบ รวมถึงบุคลากรและแรงงานที่ใช้ในการทดสอบระบบ
- 4.7 ในระหว่างการทดสอบหากอุปกรณ์ต่าง ๆ ของอาคารฯ เกิดความเสียหายอันเนื่องมาจากการทำงานของระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เครื่องสำรองไฟฟ้าและระบบต่าง ๆ ผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบซ่อมแซม หรือจัดหามาใหม่ให้ใช้งานได้ดังเดิมโดยเร็ว
- 4.8 ผู้ขายต้องส่งแบบที่ได้ดำเนินการจริง (As built) พร้อมลงนามรับรอง ระบุรายการอะไหล่ (Part list) และรายการวัสดุสิ้นเปลืองที่ใช้ในการทำงานของครุภัณฑ์ พร้อมทั้งราคาของรายการอะไหล่และวัสดุสิ้นเปลืองทั้งหมด
- 4.9 ก่อนส่งมอบพัสดุ ผู้ขายต้องจัดให้มีการตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของครุภัณฑ์ เพื่อให้มีความปลอดภัยและเป็นไปตามหลักวิศวกรรม โดยหน่วยงานหรือสถาบันที่น่าเชื่อถือหรือมีมาตรฐานรับรอง พร้อมทั้งผลตรวจสอบที่ผ่านตามเกณฑ์ทดสอบ
- 4.10 ก่อนส่งมอบพัสดุ ผู้ขายต้องจัดส่งพนักงานที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญเข้ามาฝึกอบรมให้พนักงานอุทิyanฯ มีความรู้ความเข้าใจการใช้งานครุภัณฑ์ การอบรมจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เครื่องสำรองไฟฟ้า จะต้องส่งแผนการอบรมให้อุทิyanฯ ก่อนระยะเวลาอบรมไม่น้อยกว่า 7 วัน ทั้งนี้ผู้ขายต้องยินดีให้การอบรมแก่พนักงานอุทิyanฯ หลังจากส่งมอบงานเพื่อทบทวนให้เกิดความชำนาญ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายตามระยะเวลาที่รับประกันในกรณีที่ผู้ขายไม่ได้เป็นผู้ผลิตครุภัณฑ์เครื่องจักร ผู้ขายจะต้องมีตัวแทนที่ผ่านการฝึกอบรมจากบริษัทผู้ผลิตและมีเอกสารรับรองการฝึกอบรมจากผู้ผลิตโดยตรง โดยแนบเอกสารรับรองการฝึกอบรมประกอบการส่งมอบงาน
- 4.11 ในระหว่างการติดตั้งทดสอบการทำงาน และอบรมของระบบไฟฟ้าสำรองหากมีประเด็น หรือข้อเสนอแนะที่ทางอุทิyanฯ หรือผู้ใช้งานต้องการให้มีการแก้ไข ผู้ขายจะต้องดำเนินการแก้ไขตามที่ทางอุทิyanฯ หรือผู้ใช้งานต้องการ เพื่อให้ระบบไฟฟ้าสำรองทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ทั้งนี้ ระยะเวลาที่แก้ไขให้เป็นไปตามข้อตกลงระหว่างผู้ขายและอุทิyanฯ

5. หลักฐานการเสนอราคา

5.1 เอกสารบัญชีส่วนที่ 1

5.1.1 ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

5.1.1.1 ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด

- 1) สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล
- 2) บัญชีรายรื่นหุ้นส่วนผู้จัดการ
- 3) ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

ผู้เสนอ

5.1.1.2 บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชน์จำกัด

- 1) สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล
- 2) สำเนาหนังสือบริคณฑ์สนธิ
- 3) บัญชีรายรับ-จ่าย
- 4) บัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)
- 5) ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

5.1.2 แบบแสดงการลงทะเบียนในระบบ e-GP

5.1.3 สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนกรรมการของบริษัททุกท่าน

5.1.4 สำเนาเอกสารแสดงเอกสารที่มีความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย (ถ้ามี)

5.1.5 ผังโครงสร้างบุคลากรหลักพร้อมหลักฐานที่แสดงถึงคุณสมบัติบุคลากรที่เป็นวิศวกรควบคุม

ตามคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอข้อ 3.9

5.2 เอกสารบัญชีส่วนที่ 2

5.2.1 หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอาการแสดงปีตามกฎหมาย (ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นลงนามในใบเสนอราคาแทน)

5.2.2 หลักประกันการเสนอราคา จำนวนร้อยละ 5 ของวงเงินงบประมาณ

5.3 สำเนาหนังสือรับรองผลงาน หรือสำเนาสัญญาและรายละเอียดผลงาน โดยต้องเป็นผลงานที่เกี่ยวข้อง วงเงินไม่น้อยกว่า 5,000,000 บาท (ห้าล้านบาทถ้วน) ภายใน 1 สัญญาที่ดำเนินการส่งมอบและตรวจสอบแล้วเสร็จ และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่อุทิyan ฯ เชื่อถือได้

5.4 รายงานแผนการดำเนินงานโครงการจัดซื้อครุภัณฑ์ระบบไฟฟ้าสำรอง ที่แสดงให้เห็นว่าสามารถดำเนินการให้แล้วเสร็จตามระยะเวลาส่งมอบงาน

5.5 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องส่งเอกสารแสดงยื่ห้อ แคตตาล็อก และรายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ (Specification) หรือเอกสารที่ยืนยันได้ว่าสามารถจัดหาครุภัณฑ์ ตามแบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ ข้อที่ 7 เพื่อแสดงให้เห็นว่าสามารถจัดหาครุภัณฑ์และติดตั้งให้แล้วเสร็จตามระยะเวลาส่งมอบงาน โดยเอกสารฉบับนี้จะใช้ประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น ***หมายเหตุ เอกสารที่ยื่นข้อเสนอทุกฉบับต้องลงนามโดยผู้มีอำนาจพร้อมประทับตรา (ถ้ามี)

6. การเสนอราคา

6.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อมูลให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable document format : PDF)

- 6.2 ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียว และราคาเดียวโดยเสนอราคาร่วม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคาร่วมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคาร่วมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ อาคารอำนวยการอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือ (จ.เชียงใหม่) พื้นที่การศึกษาตำบลแม่เที่ยมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ ราคานี้เสนอจะต้อง เสนอกำหนดยืนราคาไม่น้อยกว่า 90 วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายนอกในกำหนดยืนราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้อง รับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคาได้
- 6.3 ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบคร่าวๆ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถือวันและเข้าใจ เอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคา ซึ่งอิเล็กทรอนิกส์
- 6.4 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาก่างระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวัน และเวลาตามที่กำหนด เมื่อพ้นกำหนดเวลา y น ข้อเสนอและเสนอราคาก็แล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด
- 6.5 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาก่างระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวัน และเวลาตามที่กำหนด เมื่อพ้นกำหนดเวลา y น ข้อเสนอและเสนอราคาก็แล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด
- 6.6 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยื่นยันการเสนอราคา และจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่อุทยานฯ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- 6.7 คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่น ข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นหรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ หากปรากฏต่อ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายได้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอ รายนั้นออกจากเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และอุทยานฯ จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทิ้งงาน เว้นแต่อุทยานฯ จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำการดังกล่าวและได้ให้ความ ร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของอุทยานฯ

7. แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

7.1 เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) จำนวน 2 เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน

เป็นระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (Standby generator system) โดยการติดตั้งชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator set) ขนาดไม่น้อยกว่า 250 kW ซึ่งประกอบด้วยเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Alternator) ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล (Diesel engine) ติดตั้งร่วมกันอยู่บนฐานเหล็ก มีวัสดุลดการสั่นสะเทือนรองรับระหว่างแท่นเครื่องกับฐานเหล็ก มีตู้ครอบชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเก็บเสียง (Sound-attenuated enclosures) แบบภายในอาคาร พร้อมมีการยึดฐานเหล็กติดกับฐานของโรงเรือนอย่างมั่นคง

7.1.1 ชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator set)

7.1.1.1 ชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 250 kW แบบตู้ครอบเก็บเสียง ชนิด 3 เพส 4 สาย 380/220 หรือ 400/230 V 50 Hz ที่เพาเวอร์แฟคเตอร์ 0.8 ในพิกัด Prime Power Rating โดยผ่านมาตรฐาน ISO8528-5 Class G2

7.1.1.2 เครื่องยนต์ที่ติดตั้งอยู่บนฐานเหล็กเดียวกัน และมียางหรือสปริงรองรับที่แท่นเครื่องกับฐานเพื่อลดการสั่นสะเทือนพร้อมน้ำอุ่นติดตัวแทนเครื่องกับฐานรองรับให้แน่นตาม มาตรฐาน วสท. 112002-59 หรือ ISO3046-5

7.1.1.3 สวิทช์ตัดตอนอัตโนมัติ (Circuit breaker) เพื่อป้องกันระบบไฟฟ้า

7.1.1.4 ตัวเครื่องยนต์ดีเซล และตัวเครื่องกำเนิดไฟฟ้าต้องเป็นรุ่นที่มีการผลิตขึ้นและใช้ในปัจจุบัน โดยพิจารณา ณ วันที่เสนอราคา

7.1.1.5 ชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าต้องมีศูนย์บริการดูแลหลังการขายและการซ่อมแซม ด้านบริการซ่อมบำรุง เครื่องกำเนิดไฟฟ้า อย่างน้อย 1 แห่งในประเทศไทย

7.1.1.6 โรงงานผู้ผลิตชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO9001 และ ISO14001

7.1.1.7 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจากผู้ผลิต ให้เป็นให้ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยหรือมีหนังสือรับรองจากตัวแทนจำหน่าย

7.1.2 เครื่องยนต์ต้นกำลัง (Prime mover engine)

7.1.2.1 เครื่องยนต์ต้นกำลังต้องเป็นชนิดเครื่องยนต์ดีเซลสำหรับขับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจำนวนสูบไม่น้อยกว่า 6 สูบ 4 จังหวะ ให้กำลังม้าต่อเนื่องในส่วนของ Prime power ไม่ต่ำกว่า 250 kW มีสมรรถภาพหรือคุณภาพตามมาตรฐาน ISO3046 หรือ ISO8528

7.1.2.2 ระบบบายความร้อนต้องมีหม้อน้ำรีดฟิล์มและพัดลมระบบบายความร้อน พร้อม Guard เพื่อป้องกันส่วนที่เคลื่อนไหว

7.1.2.3 เครื่องยนต์ต้นกำลังต้องเป็นชนิดกลภาวะต่ำ (Low emission)

7.1.2.4 เครื่องยนต์ต้นกำลังมีระบบควบคุมอุณหภูมิของเครื่องยนต์ (Thermostat) และระบบบัดอากาศ เป็นแบบ Turbo charged & air to air aftercooled

7.1.2.5 เครื่องยนต์ต้นกำลังสามารถสตาร์ทด้วยมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงขนาด 24 V

7.1.2.6 ถังน้ำมันเชื้อเพลิงสำรอง (Main fuel tank) มีความจุไม่น้อยกว่า 400 ลิตร มีการออกแบบและติดตั้งระบบนำ้มันเชื้อเพลิงตามมาตรฐาน NFPA30 หรือ NFPA37 หรือ BS799 หรือ BS2594 หรือพระราชบัญญัติควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2542 พร้อมทั้งจะต้องมีระบบสูบน้ำมันจากแหล่งอื่นทั้งแบบมือหมุนหรือไฟฟ้า

7.1.2.7 เครื่องยนต์ต้นกำลังมีระบบควบคุมความเร็วรอบให้คงที่เป็นแบบ Electronic governor หรือ ECU (Electronic control unit)

7.1.2.8 ระบบนำ้มันเชื้อเพลิงต้องเป็นแบบ Direct injection หรือดีกว่า พร้อมทั้งมีกรองดักน้ำที่ติดมาจากผู้ผลิตเครื่องยนต์โดยตรงเพื่อป้องกันการเจือปนของน้ำในระบบนำ้มันเชื้อเพลิง

7.1.2.9 เครื่องยนต์ต้นกำลังมีระบบสำหรับชาาร์จไฟฟ้าเข้าแบตเตอรี่ ขณะเครื่องยนต์ทำงาน

7.1.2.10 มาตรวัดต่างๆ ของเครื่องยนต์ต้นกำลังอย่างน้อยต้องแสดงผลได้ดังนี้

- 1) มาตรวัดช่วงโมงการทำงานของเครื่องยนต์
- 2) มาตรวัดอุณหภูมิของน้ำร้ายความร้อนของเครื่องยนต์
- 3) มาตรวัดแรงดันน้ำมันหล่อลื่นของเครื่องยนต์
- 4) มาตรวัดแรงดันไฟฟ้าชาาร์จแบตเตอรี่
- 5) มาตรวัดความเร็วรอบของเครื่องยนต์

7.1.3 ตัวเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Alternator)

7.1.3.1 เครื่องกำเนิดไฟฟ้าต้องผลิตกำลังไฟฟ้ากระแสสลับได้ไม่ต่ำกว่า 250 kW 3 เฟส 4 สาย 380/220 หรือ 400/230 V 50 Hz ที่เพาเวอร์แฟคเตอร์ 0.8

7.1.3.2 เครื่องกำเนิดไฟฟ้าต้องเป็นชนิดไม่มีแปรงถ่าน (Brushless)

7.1.3.3 อุปกรณ์ควบคุมแรงดันไฟฟ้าต้องเป็นแบบดิจิตอลมีค่า Voltage regulation ไม่เกินกว่า +1%

7.1.3.4 จำนวนของ Rotor และ Stator จะต้องได้มาตรฐาน Class H

7.1.3.5 ตัวกระตุ้น (Excitation) ต้องเป็นระบบแบบ Self excite หรือ PMG (Permanent magnet generator)

7.1.3.6 เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสามารถทนต่อการใช้กระแสไฟฟ้าเกินพิกัดสำหรับการสตาร์ทมอเตอร์ไม่น้อยกว่า 300%

7.1.4 แ朋ควบคุมชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

7.1.4.1 แ朋ควบคุมชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าต้องอยู่ภายใต้ตู้ควบคุม ที่มีความหนาของเหล็กที่ไม่น้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตร เคลือบสีกันสนิม และพ่นสีทับไม่น้อยกว่า 2 ชั้น

7.1.4.2 แ朋ควบคุมชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าต้องติดตั้งสวิทช์ตัดตอนอัตโนมัติ (Circuit breaker) เพื่อป้องกันระบบไฟฟ้า

7.1.4.3 แ朋ควบคุมชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าต้องทำงานด้วยระบบ Microprocessor แสดงผลผ่านหน้าจอ LCD หรือ LED โดยมีคุณสมบัติดังนี้

- 1) สามารถบันทึกเหตุการณ์ต่างๆ ของการทำงานเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและดูย้อนหลังได้ (Event record)
- 2) สามารถแสดงค่าแรงดันไฟฟ้า 3 เฟส (Voltage) กระแสไฟฟ้า 3 เฟส (Current) ค่าความถี่ไฟฟ้า (Frequency) ค่ากำลังไฟฟ้า (Power) และค่าตัวประกอบกำลังทางไฟฟ้า (Power factor)

ข้อกำหนดและขอบเขตงาน (TOR : Term of Reference)

จัดซื้อครุภัณฑ์ระบบไฟฟ้าสำรองพร้อมติดตั้ง ระบบไฟฟ้าสำรองภายในอาคารอำนวยการอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือ (จ.เชียงใหม่)

7.1.5 สวิทซ์สลับสายไฟฟ้าอัตโนมัติ (Automatic transfer switch : ATS)

7.1.5.1 สวิทซ์สลับสายไฟฟ้าอัตโนมัติต้องต้องผลิตและผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน UL1008 หรือ IEC 60947-6-1

7.1.5.2 สวิทซ์สลับสายไฟฟ้าอัตโนมัติต้องเป็นแบบ Single solenoid operate และมีพิกัดกระแสไม่ต่ำกว่า 600 A 3 เฟส 4 สาย 380 V

7.1.5.3 สวิทซ์สลับสายไฟฟ้าอัตโนมัติต้องสามารถทำงานเมื่อกระแสไฟฟ้าทางด้าน Normal source ขัดข้อง Automatic transfers switch (ATS) จะต้องสามารถสลับเปลี่ยนไปรับกระแสไฟฟ้าทางด้าน Emergency source ได้โดยอัตโนมัติ และสามารถสับเปลี่ยนกลับมาทาง Normal source ได้โดยอัตโนมัติ เมื่อกระแสไฟฟ้าด้านดังกล่าวกลับคืนเป็นปกติตามเวลาที่กำหนด

7.1.5.4 สวิทซ์สลับสายไฟฟ้าอัตโนมัติจะต้องทำงานด้วยไฟฟ้า (Electrically operated) และมีการล็อกตำแหน่ง และกดหน้าสัมผัสในทางกลหลังจากการหยุดจ่ายไฟฟ้าให้กับตัวขับเคลื่อน (Mechanically Held)

7.1.5.5 สวิทซ์สลับสายไฟฟ้าอัตโนมัติต้องมีโครงสร้างของหน้าสัมผัสแบบ Double Throw Contact มีตำแหน่งของตัวสวิทช์ 3 ตำแหน่ง (Automatic – Off – Manual) และมี Switch capacity class AC-33B หรือต่ำกว่า

7.1.5.6 สวิทซ์สลับสายไฟฟ้าอัตโนมัติต้องมีหน้าสัมผัสหลักทุกชิ้นต้องเป็นโลหะผสมเงิน (Silver Alloy)

7.1.5.7 สวิทซ์สลับสายไฟฟ้าอัตโนมัติต้องมีแ pang วงจรควบคุมสวิทช์ทำงานโดยใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ (Microprocessor) กรณี pang วงจรควบคุมสวิทช์เสียหรือมีปัญหาสวิทซ์สลับสายไฟฟ้าอัตโนมัติต้องสามารถทำงานด้วยมือ (manual) ได้

7.1.5.8 สวิทซ์สลับสายไฟฟ้าอัตโนมัติต้องมี pang วงจรควบคุมสวิทช์โอนย้ายอัตโนมัติต้องสามารถตั้งค่าแรงดัน ตก แรงดันเกิน ความถี่ตก ความถี่เกิน และตั้งค่าการหน่วงเวลาสำหรับค่าต่างๆ ข้างต้นได้เพื่อควบคุมการทำงานของสวิทซ์สลับสายไฟฟ้าอัตโนมัติ

7.1.5.9 สวิทซ์สลับสายไฟฟ้าอัตโนมัติต้องมี pang ควบคุมที่สามารถวัดค่าและแสดงค่า แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า กำลังไฟฟ้า ความถี่ ตัวประกอบกำลังไฟฟ้าของโหลด และสามารถตั้งเวลาในการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบอัตโนมัติได้

7.1.5.10 ผู้ขายจะต้องปรับปรุงระบบไฟฟ้าโดยเดินสายไฟฟ้าใหม่เป็นสายไฟฟ้าที่มีขนาดเหมาะสมตาม มาตรฐานการติดตั้งไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ 2556 วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.)

7.2 เครื่องสำรองไฟฟ้า (Uninterruptible power supply : UPS) จำนวน 4 เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน

เครื่องสำรองไฟฟ้ามีการทำงานแบบ True on-line double conversion ขนาดไม่น้อยกว่า 120 kVA PF0.9 UPS มีลักษณะเป็นแบบ Modular Design 3 เฟส พร้อมตู้เก็บแบตเตอรี่ที่สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 5 นาที โดยเครื่องสำรองไฟฟ้าได้รับมาตรฐานตามมาตรฐานหนึ่งต่อไปนี้ มอก.1291 เล่ม 1-3 หรือ IEC62040-2 หรือ EN50091 และมีมาตรฐานการป้องกันฝุ่นและน้ำ (IP standard) ไม่ต่ำกว่า IP20 และต้องผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO9001 หรือ ISO14001

7.2.1 คุณสมบัติด้านขาเข้า (Input characteristic)

- 7.2.1.1 แรงดันไฟฟ้าอินพุท (Input voltage) : 380 / 400 / 415 V 3 เฟส 3 สาย (L1, L2, L3 + PE)
หรือ 3 เฟส 4 สาย (L1, L2, L3 + N +PE)
- 7.2.1.2 ความถี่ไฟฟ้า (Input frequency) : 50 Hz
- 7.2.1.3 กระแสอาร์มีนิค (Input current THDi) : ไม่เกิน 3% THDi
- 7.2.1.4 เพาเวอร์เฟคเตอร์(Input power factor) : ไม่น้อยกว่า 0.98

7.2.2 คุณสมบัติด้านขาออก (Out characteristic)

- 7.2.2.1 แรงดันไฟฟ้าเอาท์พุท (Output voltage) : 380 / 400 / 415 V 3 เฟส 3 สาย (L1, L2, L3 +PE)
หรือ 3 เฟส 4 สาย (L1, L2, L3 + N +PE)
- 7.2.2.2 กำลังไฟฟ้าเอาท์พุท(Output power) : ไม่น้อยกว่า 120 KVA
- 7.2.2.3 ความถี่ไฟฟ้า (Output frequency) : 50 Hz
- 7.2.2.4 เอาท์พุทเพาเวอร์เฟคเตอร์ (Output power factor) : ไม่น้อยกว่า 0.98
- 7.2.2.5 แรงดันอาร์มีนิค (THDv) : น้อยกว่า 2% สำหรับโหลด Linear
- 7.2.2.6 ระดับโหลดเกิน (Overload)
สภาพปกติ : 150% ที่ 1 นาที และ 125% ที่ 10 นาที
- 7.2.2.7 ประสิทธิภาพระบบเครื่องสำรองไฟฟ้า (AC-AC Efficiency)
ในโหมด Double conversion : ไม่น้อยกว่า 94%
ในโหมด Eco : ไม่น้อยกว่า 98%

7.2.3 Battery

- 7.2.3.1 แบตเตอรี่ต้องมีรอบการชาร์จไม่ต่ำกว่า 250 Cycle ที่ 100% Discharge
- 7.2.3.2 เครื่องสำรองไฟฟ้าต้องมีระบบ Battery management ควบคุมการชาร์ตปรับเปลี่ยนตามอุณหภูมิ และสามารถตรวจสอบได้
- 7.2.3.3 แบตเตอรี่ต้องมีการออกแบบติดตั้งอยู่ในตู้ (Cabinet) ซึ่งทำด้วยโลหะแข็งแรง และสามารถรับน้ำหนักแบตเตอรี่ทั้งหมดได้โดยปลอดภัย
- 7.2.3.4 แบตเตอรี่ต้องมีขนาด 12 V ความจุต่อก้อนไม่ต่ำกว่า 40 Ah และความจุรวมไม่ต่ำกว่า 3,000 Ah
- 7.2.3.5 แบตเตอรี่ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ห้อเดียว กันทั้งหมด เป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน มีเดคดแบล็ค นับอายุผลิตต้องไม่เกิน 6 เดือน จนถึงวันติดตั้ง
- 7.2.3.6 แบตเตอรี่ต้องได้รับมาตรฐาน BS6290 หรือ IEC896 หรือ IEC60896 หรือ IEC60947-3 หรือ IEC/EN 60947-3 หรือ UL1989 เป็นอย่างน้อย
- 7.2.3.7 เวลาสำรองไฟฟ้า (Backup time) : ไม่น้อยกว่า 5 นาที (Full load)
- 7.2.3.8 แบตเตอรี่เป็นชนิดแบตเตอรี่แห้ง (Sealed lead acid maintenance free)

7.2.4 โหมดการทำงาน (Mode of operation)

เครื่องสำรองไฟฟ้าจะต้องสามารถทำงานตามโหมดดังต่อไปนี้

7.2.4.1 โหมดปกติ (Normal mode) เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) จะจ่ายกำลังไฟฟ้าให้กับโหลดที่สำคัญได้อ漾ต่อเนื่อง

7.2.4.2 โหมดแบตเตอรี่ (Battery mode) เมื่อแหล่งจ่ายไฟดับหรือขาดช่วง แบตเตอรี่จะทำงานที่จ่ายพลังงานให้กับอินเวอร์เตอร์ซึ่งอยู่ภายใต้เครื่องสำรองไฟฟ้าเพื่อจ่ายไฟฟ้าให้โหลดที่สำคัญให้ทำงานได้อย่างต่อเนื่อง

7.2.4.3 โหมดสแตติกบายพาส (Static bypass mode) สแตติกบายพาสจะถูกใช้งานเมื่อต้องการโอนย้ายโหลดไปสู่ภาคบายพาสโดยไม่ขาดช่วงกระบวนการโอนย้ายทำได้โดยการปิดระบบอินเวอร์เตอร์และการโอนย้ายอัตโนมัติกับไปยังโหมดปกติทำได้โดยเปิดระบบอินเวอร์เตอร์

7.2.4.4 โหมดบายพาสเพื่อบำรุงรักษา (Maintenance bypass mode) ในขณะโอนย้ายโหลดอยู่ในโหมดบายพาสเพื่อบำรุงรักษานั้น โหลดจะได้รับไฟฟ้าโดยตรงจากแหล่งจ่ายปกติจะไม่มีการควบคุมคุณภาพไฟฟ้า

7.2.5 ระบบควบคุมและการแสดงผล

7.2.5.1 แผงหน้าจอแสดงผลจะต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว เพื่อแสดงสถานะการทำงานของเครื่อง การตรวจวัดค่าสภาวะแบตเตอรี่ แจ้งเตือนเหตุการณ์

7.2.5.2 ระบบควบคุมและการแสดงผลมีฟังก์ชันที่สามารถตรวจสอบการทำงานผิดปกติย้อนหลังได้ โดยแสดงเวลาและจัดเก็บการเปลี่ยนแปลงสถานะที่สำคัญ ความผิดปกติและความผิดพลาดที่เกิดขึ้น

7.2.5.3 ระบบควบคุมและการแสดงผลมีปุ่มสวิตซ์หยุดฉุกเฉิน (Emergency power off : EPO) หรือ Dry contact input เพื่อใช้ในการหยุดการทำงานของเครื่อง และมีเสียงสัญญาณเตือนเพื่อสั่งหยุดการทำงานของเครื่อง กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินได้ทันที

7.2.5.4 ระบบควบคุมและการแสดงผลมีพอร์ท USB และ RS232 สำหรับเชื่อมต่อข้อมูล

7.2.5.5 ระบบควบคุมและการแสดงผลมีระบบ Protect system โดยระบบของ UPS ต้องมีระบบป้องกันพลังงานจ่ายย้อนกลับ (Back feed protection) เพื่อป้องกันพลังงานจ่ายย้อนกลับ กรณีซ่อมบำรุงหรือเกิดเหตุผิดปกติต้านชุด Bypass และต้องมีระบบ Protect system เพื่อป้องกันระบบของเครื่องสำรองไฟฟ้าทำงานผิดพลาด

7.3 เครื่องมือวัดและทดสอบทางไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic test and measurement)

เครื่องมือวัดและทดสอบทางไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์ทุกรายการจะต้องผ่านการสอบเทียบตามมาตรฐาน ISO17025 "ไม่เกิน 1 ปี และมีโปรแกรมสำหรับการใช้งานเครื่องมือวัด พร้อมอุปกรณ์ประกอบที่สามารถทำให้เครื่องมือวัดทำงานได้โดยสมบูรณ์"

7.3.1 เครื่องวัดคุณภาพไฟฟ้า (Power quality and energy analyzer) จำนวน 1 เครื่อง

7.3.1.1 เครื่องวัดคุณภาพไฟฟ้าสามารถวัดและวิเคราะห์คุณภาพไฟฟ้าสำหรับระบบไฟฟ้า 1 เพส และ 3 เพสได้

7.3.1.2 เครื่องวัดคุณภาพไฟฟ้าสามารถวัดค่า แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า ความถี่ กำลังไฟฟ้า พลังงานไฟฟ้า ชาร์มอนิกส์ และความไม่สมดุลทางไฟฟ้า โดยแสดงรูปคลื่นสัญญาณได้พร้อมกัน 4 รูปคลื่น

7.3.1.3 เครื่องวัดคุณภาพไฟฟ้าสามารถจับ Transients ที่เกิดขึ้นได้ทันที โดยไม่ต้องหยุดทำการวัด

7.3.1.4 เครื่องวัดคุณภาพไฟฟ้ามีความละเอียดการสุ่มตัวอย่างไม่น้อยกว่า 16 bit (Analog to digital converter : ADC)

7.3.1.5 เครื่องวัดคุณภาพไฟฟ้ามีความเร็วในการเก็บข้อมูลไม่น้อยกว่า 200 kS/s

7.3.2 เครื่องวัดภาพความร้อน (Thermal detection) จำนวน 1 เครื่อง

7.3.2.1 เครื่องวัดภาพความร้อนสามารถจับภาพความร้อนความละเอียดอินฟราเรดไม่ต่ำกว่า 640×480 (307,200 พิกเซล)

7.3.2.2 เครื่องวัดภาพความร้อนมีความละเอียดเชิงพื้นที่ (Instantaneous field of view : IFOV) 1 mRad หรือต่ำกว่า

7.3.2.3 เครื่องวัดภาพความร้อนมีมุมมองภาพไม่ต่ำกว่า $34^\circ H \times 24^\circ V$

7.3.2.4 เครื่องวัดภาพความร้อนมีระบบไฟกั๊ฟทั้งระยะใกล้และไกลได้ทั่วทั้งภาพ

7.3.2.5 เครื่องวัดภาพความร้อนมีความไวในการตรวจจับอุณหภูมิ $0.06^\circ C$ ที่อุณหภูมิเป้าหมาย $30^\circ C$ หรือต่ำกว่า

7.3.3 เครื่องมือวิเคราะห์แบตเตอรี่ (Advanced battery analyzer) จำนวน 1 เครื่อง

7.3.3.1 เครื่องมือวิเคราะห์แบตเตอรี่สามารถวัดความต้านทานภายในของแบตเตอรี่ แรงดันไฟฟ้า DC และ AC กระแสไฟฟ้า DC และ AC แรงดัน Ripple ความถี่และอุณหภูมิของแบตเตอรี่

7.3.3.2 เครื่องมือวิเคราะห์แบตเตอรี่สามารถเชื่อมต่อ กับคอมพิวเตอร์เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลได้

7.3.3.3 เครื่องมือวิเคราะห์แบตเตอรี่สามารถบันทึกค่าที่วัดได้ลงตัวเครื่องและสามารถถ่ายข้อมูลที่บันทึกไว้

7.3.3.4 เครื่องมือวิเคราะห์แบตเตอรี่มีโหมดมัลติมิเตอร์ และโหมดคายประจุ

7.3.4 เครื่องทดสอบการสั่นสะเทือน (Handheld vibration tester) จำนวน 1 เครื่อง

7.3.4.1 เครื่องทดสอบการสั่นสะเทือนมีการการแยกความถี่แบบ (Fast fourier transform : FFT) และมีความละเอียด FFT ไม่ต่ำกว่า 700 เส้น

7.3.4.2 เครื่องทดสอบการสั่นสะเทือนมีช่วงความกว้างของแกนความถี่ที่ $3\text{ Hz} \text{ ถึง } 20\text{ kHz}$ หรือต่ำกว่า

7.3.4.3 เครื่องทดสอบการสั่นสะเทือนสามารถตรวจหาความผิดปกติทางกลหลักประกอบด้วย แบริงชาร์ด การสีกหรอ การหลุม การเยื่องศูนย์ และการเสียสมดุล

7.3.4.4 เครื่องทดสอบการสั่นสะเทือนมีความละเอียดการสุ่มตัวอย่างไม่น้อยกว่า 24 bit ADC

7.3.4.5 เครื่องทดสอบการสั่นสะเทือนมีย่านการแสดงผล ตั้งแต่ 300 ถึง $12,000\text{ RPM}$ หรือต่ำกว่า

7.3.4.6 หัววัดความสั่นสะเทือนเป็นชนิดสามแgn มีความไวในการวัด 100 mV/G หรือต่ำกว่า

8. อื่น ๆ

งบประมาณดังกล่าวรวมถึงค่าดำเนินการนำเข้า การขนส่ง การติดตั้งระบบและเครื่องมือรวมถึงวัสดุอุปกรณ์ทั้งหมด ที่เกี่ยวข้องได้แก่ การปรับปรุงพื้นที่เพื่อให้เหมาะสมกับการวางแผนครุภัณฑ์ การปฏิบัติงาน การเดินระบบสาธารณูปโภค ระบบไฟฟ้า ระบบแสงสว่างสำหรับการปฏิบัติงาน การอบรม การดำเนินการทดสอบทั้งระบบ วัสดุสิ่งปลีก วัสดุในการทดสอบ และแรงงานที่ใช้ในการทดสอบระบบทั้งหมด เพื่อให้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าและเครื่องสำรองไฟฟ้า สามารถส่งมอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้ขายจะต้องส่งแผนการเตรียมพื้นที่ แผนปฏิบัติงานและแบบการติดตั้ง ครุภัณฑ์ทั้งหมดให้คณะกรรมการ หรือผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งจากอุทยานฯ พิจารณา ก่อนเริ่มดำเนินงานมีรายละเอียดดังนี้

8.1 งานระบบไฟฟ้า

- 8.1.1 ผู้ขายจะต้องออกแบบติดตั้ง (Shop drawings) และแบบโดยแกรมไฟฟ้า (Single line diagram) สำหรับครุภัณฑ์เครื่องกำเนิดไฟฟ้า เครื่องสำรองไฟฟ้า และวัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด เพื่อให้การเขื่อมต่อไฟฟ้าสมบูรณ์ รวมทั้งต้องมีการรับรองแบบโดยวิศวกรไฟฟ้าไม่ต่ำกว่าระดับสามัญ เพื่อให้การเขื่อมต่อไฟฟ้าสมบูรณ์ รวมทั้งต้องมีการรับรองแบบโดยวิศวกรไฟฟ้าไม่ต่ำกว่าระดับสามัญ
- 8.1.2 ผู้ขายจะต้องดำเนินการเดินสายไฟฟ้าและสายควบคุม โดยต้องจัดทำแผนผังแสดงตำแหน่งติดตั้งทุกควบคุมไฟฟ้าและผังแสดงตำแหน่งการติดตั้งอุปกรณ์ภายในตู้ให้คณะกรรมการ หรือผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งจากอุทยานฯ พิจารณาเห็นชอบก่อนจึงจะสามารถดำเนินการติดตั้งได้
- 8.1.2.1 สายไฟฟ้า และสายควบคุมต่าง ๆ ต้องทำเครื่องหมายให้ชัดเจนที่ปลายสายทั้งสองข้างของสายทุกเส้น และมีเครื่องหมายตรงตามวงจรของอุปกรณ์นั้น ๆ
- 8.1.2.2 สายไฟฟ้า และสายควบคุมที่เดินเขื่อมต่อระหว่างตู้ หรือเดินสายยอกตู้ต้องเดินในท่อ หรือรางสายไฟฟ้า ต้องมีขนาดตามรายละเอียดในแบบติดตั้ง
- 8.1.2.3 ขนาดสายไฟฟ้าต้องได้มาตรฐานซึ่งสามารถรองรับแรงดัน และกระแสไฟไม่น้อยกว่ามาตรฐานของชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ติดตั้งไว้

8.2 งานโรงเรือน

- 8.2.1 ผู้ขายต้องจัดทำแบบฐานรองรับ ฐานราก และตัวโครงเรือน สำหรับติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและเครื่องสำรองไฟฟ้า พร้อมแสดงรายการคำนวน การรับน้ำหนัก (Load) และลงนามรับรองแบบโดยสามัญวิศวกรโยธา มาให้คณะกรรมการ หรือผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งจากอุทยานฯ พิจารณา ก่อนการดำเนินการติดตั้ง
- 8.2.2 ผู้ขายจะต้องจัดทำแผนผังการติดตั้งระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองและเครื่องสำรองไฟฟ้า ให้คณะกรรมการตรวจสอบพัสดุ พิจารณาเห็นชอบก่อนการดำเนินการ
- 8.2.3 ผู้ขายจะต้องดำเนินงานก่อสร้างโรงเรือนเพื่อติดตั้งชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ณ บริเวณด้านข้างอาคาร D และอาคารตันกำลัง จำนวน 2 โรงเรือน ผู้ขายต้องสำรวจ ปรับปรุงพื้นที่ เพื่อจัดทำโรงเรือนติดตั้งชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ผู้ขายต้องออกแบบให้ตรงตามมาตรฐานของห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า มีการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke detector) อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (Heat detector) และมีการรับรองแบบโรงเรือนโดยวิศวกรโยธาไม่ต่ำกว่าระดับสามัญ โดยรูปทรงให้สอดคล้องกับอาคารเดิม และติดตั้งระบบปรับอากาศเพื่อให้อุณหภูมิภายในห้องไม่เกิน 25 องศาเซลเซียส สำหรับการถอนแบบเตอร์

8.3 การทดสอบระบบ คู่มือ และอะไหล่

- 8.3.1 ครุภัณฑ์ที่เสนอห้องชุดต้องเป็นของใหม่ไม่เคยถูกใช้มาก่อน ไม่เป็นสินค้าเก่าเก็บ มีการรับประกัน คุณภาพ เป็นระยะเวลาไม่ต่ำกว่า 2 ปี นับถ้วนจากวันที่ระบุในเอกสารตรวจสอบจากอุทยานฯ (โดยระยะเวลาจัดซื้อต้องไม่นับรวมเวลาที่เครื่องจักรหรืออุปกรณ์รอการซ่อมแซมจากผู้ขาย)
- 8.3.2 ผู้ขายต้องเป็นผู้จ่ายค่าดำเนินการที่เกี่ยวข้องในการซ่อมแซมห้องชุดตามระยะเวลาที่กำหนดในการรับประกัน
- 8.3.3 ในกรณีที่ครุภัณฑ์เกิดปัญหาไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ ผู้ขายจะต้องส่งซ่่างผู้เชี่ยวชาญเข้ามา ตรวจสอบภายในระยะเวลาไม่เกิน 4 ชั่วโมง เมื่ออุทยานฯ ร้องขอ และต้องดำเนินซ่อมแซมทำให้ครุภัณฑ์ ให้ใช้งานได้ภายในระยะเวลาไม่เกิน 5 วัน นับตั้งแต่วันที่มาตรวจสอบ (ยกเว้นกรณีที่จำเป็นต้องส่งซึ่งชิ้นอะไหล่จากต่างประเทศซึ่งต้องดำเนินการให้เครื่องสามารถใช้งานได้ปกติ ภายในระยะเวลาไม่เกิน 15 วัน ทำการนับตั้งแต่วันที่มาตรวจสอบ) หรือตามระยะเวลาที่ผู้ขาย และอุทยานฯ ตกลงกัน
- 8.3.4 ผู้ขายต้องให้บริการตรวจสอบ และซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน ตามที่กำหนดในคู่มือซ่อมบำรุง และต้องจัดหารายการอะไหล่ทุกชิ้นส่วน พร้อมวัสดุสิ้นเปลืองที่ต้องใช้งานหรือเปลี่ยนปอยตามระยะเวลาจัดซื้อ โดยต้องเป็นของใหม่ไม่เคยถูกใช้มาก่อน และไม่เป็นสินค้าเก่าเก็บ
- 8.3.5 ผู้ขายต้องจัดทำคู่มือการใช้งาน (Operation manual) คู่มือการซ่อมบำรุง (Maintenance manual) รายการอะไหล่ (Part list) และรายการวัสดุสิ้นเปลืองของครุภัณฑ์ทุกรายการที่ระบุในรายละเอียด คุณลักษณะครุภัณฑ์เป็นภาษาอังกฤษและภาษาไทย จำนวนอย่างน้อยรายละ 2 ชุด
- 8.3.6 ผู้ขายต้องจัดส่งเครื่องมือช่างเพื่อใช้สำหรับการซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าและเครื่องสำรองไฟฟ้า จำนวนอย่างน้อย 2 ชุด
- 8.3.7 ผู้ขายต้องจัดส่งคู่มือการบำรุงรักษา (Technical service manual) ของชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และเครื่องสำรองไฟฟ้า ซึ่งอย่างน้อยต้องแสดงการถอดประกอบและการปรับแต่งชิ้นส่วน จำนวนอย่างน้อย 2 ชุด
- 8.3.8 ผู้ขายต้องจัดส่งรายละเอียดชิ้น (Part lists) ของชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและเครื่องสำรองไฟฟ้า พร้อมแจ้งที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ และ E-mail ที่สามารถติดต่อได้

***ครุภัณฑ์ที่จัดซื้อในครั้งนี้ ตรวจสอบผู้ประกอบการที่ได้รับการรับรอง และออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตในประเทศไทยแล้ว ไม่ปรากฏรายชื่อผู้ประกอบการใน www.fti.or.th/mit

9. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

การพิจารณาข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคา

10. ระยะเวลาส่งมอบงาน

กำหนดส่งมอบพัสดุนับถ้วนจากวันลงนามในสัญญา จำนวน 130 วัน

11. การรับประกันผลงาน

- 11.1 ครุภัณฑ์ทั้งหมดมีระยะเวลาประกัน 2 ปี นับตั้งจากวันที่ส่งมอบงานแล้วเสร็จ โดยครุภัณฑ์ที่เสนอทุกรายการต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยถูกใช้งานก่อน ไม่เป็นสินค้าเก่าเก็บฯ (โดยระยะเวลาประกันจะไม่นับรวมเวลาที่เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ของการซ่อมแซมจากผู้ขาย)
- 11.2 ผู้ขายต้องเป็นผู้จ่ายค่าดำเนินการที่เกี่ยวข้องในการซ่อมแซมทั้งหมดตามระยะเวลาที่กำหนดในการรับประกัน
- 11.3 กรณีที่ครุภัณฑ์เกิดปัญหาไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ ผู้ขายจะต้องส่งซ่อมผู้เชี่ยวชาญเข้ามาตรวจสอบภายในระยะเวลาไม่เกิน 4 ชั่วโมง เมื่ออุทิyanฯ ร้องขอ และต้องดำเนินการซ่อมแซมทำให้ครุภัณฑ์ใช้งานได้ภายในระยะเวลาไม่เกิน 5 วัน นับตั้งแต่วันที่มาตรวจสอบ (ยกเว้นกรณีที่จำเป็นต้องส่งซ่อมเชื้อละไฟล์จากต่างประเทศซึ่งต้องดำเนินการให้ครุภัณฑ์สามารถใช้งานได้ปกติ ภายในระยะเวลาไม่เกิน 15 วัน ทำการนับตั้งแต่วันที่มาตรวจสอบ) หรือตามระยะเวลาที่ผู้ขาย และอุทิyanฯ ตกลงกัน
- 11.4 ระยะเวลาการรับประกันจะไม่นับรวมเวลาที่เครื่องกำเนิดไฟฟ้า เครื่องสำรองไฟฟ้า หรืออุปกรณ์รองการซ่อมแซมจากผู้ยื่นข้อเสนอ และจะเริ่มนับการรับประกันต่อเนื่องจากเดิม เมื่อเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เครื่องสำรองไฟฟ้าได้รับการซ่อมแซม แก้ไข ประกอบ ติดตั้งหรืออื่นๆ ที่เครื่องสามารถทำงานได้ตามปกติ
- 11.5 ผู้ขายต้องให้บริการตรวจสอบ และซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน ตามที่กำหนดในคู่มือซ่อมบำรุง และต้องจัดหารายการอะไหล่ทุกชิ้นส่วน พร้อมวัสดุสิ้นเปลืองที่ต้องใช้งานหรือเปลี่ยนบ่อยตามระยะเวลาประกัน โดยต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยถูกใช้งานก่อน ไม่เป็นสินค้าเก่าเก็บฯ
- 11.6 การให้บริการหลังการขายหลังจากระยะเวลารับประกัน
- 11.6.1 ผู้ขายเสนอ>yinด้ให้คำปรึกษาเกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย
- 11.6.2 ผู้ขายเสนอ>yinด้ให้บริการจัดหาอะไหล่ และวัสดุอุปกรณ์สิ้นเปลืองที่เกี่ยวข้อง โดยราคาที่จัดหานั้นต้องเป็นราคาน้ำเสียสูงกว่าราคากลาง หรือไม่สูงกว่าราคาก่อสร้าง อุทิyanฯ จัดหาได้
- 11.6.3 ผู้ขายเสนอ>yinด้ให้บริการตรวจสอบ และซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน ทั้งนี้ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นให้เป็นไปตามข้อตกลงระหว่างผู้ขาย และอุทิyanฯ
- 11.6.4 ผู้ขายเสนอ>yinด้ให้บริการออกแบบและพัฒนาระบบ เพื่อเพิ่มสมรรถนะ ทั้งนี้ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นให้เป็นไปตามข้อตกลงระหว่างผู้ขาย และอุทิyanฯ

12. วงเงินในการจัดหา

ดำเนินงานภายใต้โครงการจัดการความเสี่ยงด้านระบบไฟฟ้าด้วยระบบอัตโนมัติ ภายในอาคารอำนวยการอุทิyan วิทยาศาสตร์ภาคเหนือ (จ.เชียงใหม่) ปีงบประมาณ 2564 ภายนวงเงิน 13,663,800.- บาท (สิบสามล้านหกแสนหกหมื่นสามพันแปดร้อยบาทถ้วน)

13. เงื่อนไขการชำระเงิน

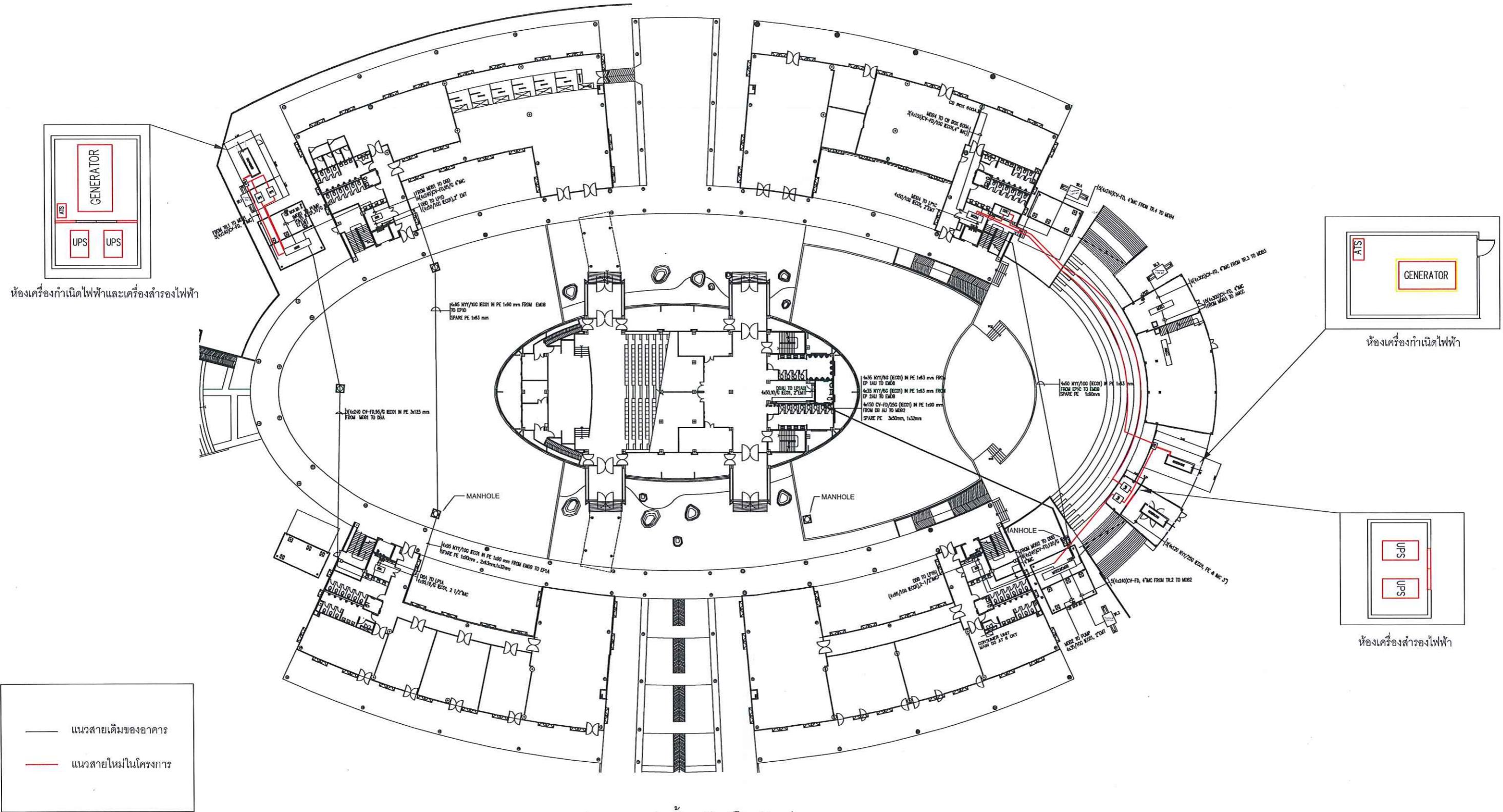
อุทิyanฯ จะชำระเงินให้แก่ผู้ขายร้อยละ 100 เมื่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุที่แต่งตั้งโดยอุทิyanฯ ได้ตรวจและรับมอบพัสดุตามระเบียบฯ เรียบร้อยแล้ว โดยงบประมาณสำหรับการจัดซื้อจัดจ้างในครั้งนี้ จำกัด้งานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564 การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ต่อเมื่ออุทิyanฯ ได้รับอนุมัติงบประมาณแล้วเท่านั้น

14. ข้อสังวนสิทธิในการเสนอราคาและอื่นๆ

- 14.1 เพื่อประโยชน์ของทางราชการ อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ทรงสิทธิ์ในการแก้ไข ปรับปรุงหรือการดัดจ้าง หรือการพิจารณายกเลิกการจ้างตามโครงการนี้ ผู้ขายต้องยอมรับเงื่อนไขดังกล่าวและ ทุกอย่างที่จะไม่ฟ้อง และเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากอุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อันเนื่องมาจากการดัดจ้างหรือยกเลิกการดำเนินการจ้างครั้งนี้
- 14.2 หากอุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีความจำเป็นที่จะต้องเปลี่ยนแปลงรายการ ใดๆ อันมีผลทำให้ต้องลดวงเงินที่จะจัดหา ผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามและจะเรียกร้องค่าเสียหายได้ ไม่ได้
- 14.3 ผู้ขายที่อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้คัดเลือกแล้ว ไม่ทำสัญญาหรือข้อตกลง ภายใต้เงื่อนไขที่ทางราชการกำหนด อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อาจพิจารณา เรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทั้งงานตามระเบียบของทางราชการ

15. หน่วยงานรับผิดชอบ

อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 155 หมู่ที่ 2 ตำบลแม่เหียะ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200



ลายเซ็น

ลายเซ็น

ลายเซ็น

ลายเซ็น 12/10/2022