

ขอบเขตของงาน
จ้างเหมาตรวจสอบประสิทธิภาพเครื่องจักรระบบไฟฟ้า

๑. ความเป็นมา

ด้วยคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช มีความประสงค์จะจ้างเหมาตรวจสอบประสิทธิภาพเครื่องจักรระบบไฟฟ้าอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานของกองวิศวกรรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ในการตรวจสอบประสิทธิภาพเครื่องจักรระบบไฟฟ้าเป็นประจำ จึงเห็นควรให้มีการตรวจสอบประสิทธิภาพเครื่องจักรระบบไฟฟ้า ประจำปี ๒๕๖๖

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อให้เครื่องจักรต่างๆ ในระบบไฟฟ้า ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นไปตามมาตรฐานของกองวิศวกรรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

๒.๒ เพื่อให้มีการตรวจสอบประสิทธิภาพเครื่องจักรระบบไฟฟ้า ให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ

๒.๓ เพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายกับคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

๓. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างที่ประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

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

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีผลงานประเภทเดียวกันกับงานจ้างในครั้งนี้และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญา กับ หน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่เป็นสถานประกอบการพยาบาล ที่ทางคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล ให้ความเชื่อถือ (สัญญาภายในประเทศ) ที่มีมูลค่ารวมไม่น้อยกว่า ๔๕๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่แสนห้าหมื่นบาทถ้วน) ทั้งนี้ให้ผู้ยื่นข้อเสนอแนบสำเนาสัญญาซื้อขายและสำเนาหนังสือรับรองผลงาน ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๕ ปี นับถึงวันยื่นข้อเสนอ

๑.....
(นางสาวศลิมา สุบุญสันธิ์)

๒.....
(นายณัฐพงษ์ ชั่งจันทร์)

๓.....
(นางสาวเกศรินทร์ มีธรรม)

๔. ขอบเขตงาน

๔.๑ งานบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าภายใน คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มีขอบเขตงานที่ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการดังนี้

๔.๑.๑ อาคารมหาวชิราวุธ ประกอบด้วย

๔.๑.๑.๑ หม้อแปลงไฟฟ้า ชนิดแห้ง ขนาด ๑๐๐๐ กิโลโวลต์แอมป์	จำนวน ๒ ลูก
๔.๑.๑.๒ ตู้สวิตช์เกียร์	จำนวน ๒ ชุด
๔.๑.๑.๓ ตู้ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าหลัก (MDB) ๔ คอลัมน์	จำนวน ๑ ชุด
๔.๑.๑.๔ ตู้ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าหลัก (MDB) ๒ คอลัมน์	จำนวน ๑ ชุด
๔.๑.๑.๕ ตู้ควบคุมแอร์ ๗ คอลัมน์	จำนวน ๑ ชุด
๔.๑.๑.๖ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาด ๕๐๐ KVA ยี่ห้อ CUMMINS	จำนวน ๑ เครื่อง
๔.๑.๑.๗ ชุดสลับกระแสไฟฟ้าอัตโนมัติ (automatic transfer switch)	จำนวน ๑ ชุด

๔.๑.๒ อาคารศัลยกรรม (ห้องมวลงอ่างอาคารศัลยกรรม) ประกอบด้วย


๔.๑.๒.๑ หม้อแปลงไฟฟ้า ชนิดแห้ง ขนาด ๕๐๐ กิโลโวลต์แอมป์	จำนวน ๓ ลูก
๔.๑.๒.๒ รিংเมนยูนิท (RMU : Ring Main Unit)	จำนวน ๒ ชุด
๔.๑.๒.๓ ตู้ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าหลัก (MDB) ๑๒ คอลัมน์	จำนวน ๑ ชุด
๔.๑.๒.๔ ตู้คาปาซิเตอร์ (Capacitor Bank) ๑ คอลัมน์	จำนวน ๑ ชุด
๔.๑.๒.๕ ตู้ควบคุมแอร์ ๖ คอลัมน์	จำนวน ๑ ชุด
๔.๑.๒.๖ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาด ๔๐๐ KVA ยี่ห้อ CUMMINS	จำนวน ๑ เครื่อง
๔.๑.๒.๗ ชุดสลับกระแสไฟฟ้าอัตโนมัติ (automatic transfer switch)	จำนวน ๑ ชุด

๔.๑.๓ อาคารเพชรรัตน์ ประกอบด้วย


๔.๑.๓.๑ หม้อแปลงไฟฟ้า ชนิดแห้ง ขนาด ๑๖๐๐ กิโลโวลต์แอมป์	จำนวน ๓ ลูก
๔.๑.๓.๒ หม้อแปลงไฟฟ้า ชนิดน้ำมัน ขนาด ๑๖๐๐ กิโลโวลต์แอมป์	จำนวน ๑ ลูก
๔.๑.๓.๓ รিংเมนยูนิท (RMU : Ring Main Unit)	จำนวน ๒ ชุด
๔.๑.๓.๔ ตู้ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าหลัก (MDB) ๗ คอลัมน์	จำนวน ๒ ชุด
๔.๑.๓.๕ ตู้ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าหลัก (MDB) ๖ คอลัมน์	จำนวน ๑ ชุด
๔.๑.๓.๖ ตู้ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าหลัก (MDB) ๔ คอลัมน์	จำนวน ๑ ชุด
๔.๑.๓.๗ ตู้ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าสำรอง (EMDB)	จำนวน ๑ ชุด
๔.๑.๓.๘ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาด ๕๐๐ KVA ยี่ห้อ DEUTZ	จำนวน ๒ เครื่อง
๔.๑.๓.๙ ชุดสลับกระแสไฟฟ้าอัตโนมัติ (Automatic Transfer Switch)	จำนวน ๒ ชุด
๔.๑.๓.๑๐ ตู้ควบคุมรอง (Distribution Board (DB) ๒ ตู้	จำนวน ๑ ชุด
๔.๑.๓.๑๑ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาด ๖๒๕ KVA ยี่ห้อ CUMMINS	จำนวน ๑ เครื่อง

๔.๑.๔ อาคารพยาธิ ประกอบด้วย

๔.๑.๔.๑ หม้อแปลงไฟฟ้า ชนิดน้ำมัน ขนาด ๑๐๐๐ กิโลโวลต์แอมป์	จำนวน ๑ ลูก
๔.๑.๔.๒ ตู้ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าหลัก (MDB) ๒ คอลัมน์	จำนวน ๑ ชุด
๔.๑.๔.๓ ตู้คาปาซิเตอร์ (Capacitor Bank) ๑ คอลัมน์	จำนวน ๑ ชุด
๔.๑.๔.๔ ตู้ควบคุมแอร์ ๑ คอลัมน์	จำนวน ๑ ชุด
๔.๑.๔.๕ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาด ๒๕๐ KVA ยี่ห้อ CUMMINS	จำนวน ๑ เครื่อง
๔.๑.๔.๖ ชุดสลับกระแสไฟฟ้าอัตโนมัติ (Automatic transfer switch)	จำนวน ๑ ชุด

๑.....
(นางสาวศิลปมา สุขบุญสนธิ์)

๒.....
(นายณัฐพงษ์ ชั่งจันทร์)

๓.....
(นางสาวเอกรินทร์ มีธรรม)

๔.๑.๕ อาคารสูติกรรม ประกอบด้วย

- | | |
|--|-------------|
| ๔.๑.๕.๑ ตู้ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าหลัก (MDB) ๔ คอลัมน์ | จำนวน ๑ ชุด |
| ๔.๑.๕.๒ ตู้ควบคุมแอร์ ๑ คอลัมน์ | จำนวน ๑ ชุด |
| ๔.๑.๕.๓ ชุดสลับกระแสไฟฟ้าอัตโนมัติ (Automatic transfer switch) | จำนวน ๑ ชุด |

๔.๑.๖ อาคารสวัสดิการ ประกอบด้วย

- | | |
|--|-------------|
| ๔.๑.๖.๑ หม้อแปลงไฟฟ้า ชนิดน้ำมัน ขนาด ๕๐๐ กิโลโวลต์แอมป์ | จำนวน ๑ ลูก |
| ๔.๑.๖.๒ ตู้ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าหลัก (MDB) ๒ คอลัมน์ | จำนวน ๑ ชุด |

๔.๑.๗ อาคารหอพักพยาบาล ๓ ประกอบด้วย

- | | |
|--|-------------|
| ๔.๑.๗.๑ หม้อแปลงไฟฟ้า ชนิดน้ำมัน ขนาด ๕๐๐ กิโลโวลต์แอมป์ | จำนวน ๑ ชุด |
| ๔.๑.๗.๒ ตู้ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าหลัก (MDB) ๑ คอลัมน์ | จำนวน ๑ ชุด |
| ๔.๑.๗.๓ ตู้ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าสำรอง (EMDB) ๒ คอลัมน์ | จำนวน ๑ ชุด |

๔.๑.๘ อาคารพัชรกิติยาภา ประกอบด้วย

- | | |
|---|-----------------|
| ๔.๑.๘.๑ หม้อแปลงไฟฟ้า ชนิดน้ำมัน ขนาด ๑๒๕๐ กิโลโวลต์แอมป์ | จำนวน ๑ ลูก |
| ๔.๑.๘.๒ รিংเมนูนิต (RMU : Ring Main Unit) | จำนวน ๑ ชุด |
| ๔.๑.๘.๓ ตู้ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าหลัก (MDB) ๕ คอลัมน์ | จำนวน ๑ ชุด |
| ๔.๑.๘.๔ ตู้ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าสำรอง (EMDB) ๕ คอลัมน์ | จำนวน ๑ ชุด |
| ๔.๑.๘.๕ ตู้ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าสำรอง (EMDB) ๑ คอลัมน์ | จำนวน ๑ ชุด |
| ๔.๑.๘.๖ ตู้ควบคุมรอง (Distribution Board (DB) ๒ คอลัมน์ | จำนวน ๑ ชุด |
| ๔.๑.๘.๗ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาด ๔๕๐ KVA ยี่ห้อ CUMMINS | จำนวน ๑ เครื่อง |

๔.๑.๙ อาคารนารีเวช ประกอบด้วย

- | | |
|--|-----------------|
| ๔.๑.๙.๑ ตู้ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าหลัก (MDB) ๓ คอลัมน์ | จำนวน ๑ ชุด |
| ๔.๑.๙.๒ ชุดสลับกระแสไฟฟ้าอัตโนมัติ (Automatic transfer switch) | จำนวน ๑ ชุด |
| ๔.๑.๙.๓ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาด ๑๕๐ KVA ยี่ห้อ CUMMINS | จำนวน ๑ เครื่อง |

๔.๑.๑๐ อาคารตึกที่ปิงกรัสมิโฮติ ประกอบด้วย

- | | |
|--|-----------------|
| ๔.๑.๑๐.๑ หม้อแปลงไฟฟ้า ชนิดน้ำมัน ขนาด ๒๐๐๐ กิโลโวลต์แอมป์ | จำนวน ๒ ลูก |
| ๔.๑.๑๐.๒ รিংเมนูนิต (RMU : Ring Main Unit) | จำนวน ๑ ชุด |
| ๔.๑.๑๐.๓ ตู้ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าหลัก (MDB) ๙ คอลัมน์ | จำนวน ๑ ชุด |
| ๔.๑.๑๐.๔ ตู้ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าสำรอง (EMDB) ๗ คอลัมน์ | จำนวน ๑ ชุด |
| ๔.๑.๑๐.๕ ตู้คาปาซิเตอร์ ๔ คอลัมน์ | จำนวน ๑ ชุด |
| ๔.๑.๑๐.๖ ตู้ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าสำรอง (EMDB) ๒ คอลัมน์ | จำนวน ๑ ชุด |
| ๔.๑.๑๐.๗ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาด ๑๖๕๐ KVA ยี่ห้อ PERKINS | จำนวน ๑ เครื่อง |
| ๔.๑.๑๑ แอร์เซอร์กิตเบรกเกอร์ ACB (Air Circuit Breaker) | จำนวน ๓๓ ตัว |
| ๔.๑.๑๒ สแกนความร้อน ด้วยกล้อง (Thermo-Scan) ก่อน และหลัง | จำนวน ๑ ชุด |

๑.....
(นางสาวศิลลมา สุบุญสันธิ์)

๒.....
(นายณัฐพงษ์ ชั่งจันทร์)

๓.....
(นางสาวเกศรินทร์ มีธรรม)

๔.๒ ขอบเขตรายละเอียดงานที่ต้องดำเนินการบำรุงรักษาเพื่อป้องกัน (Preventive Maintenance : PM)

๔.๒.๑ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการตรวจสอบจุดเชื่อมต่อโดยใช้เครื่อง Thermo Scan ก่อนและหลังการเข้าดำเนินการบำรุงรักษา

๔.๒.๒ รายละเอียดขอบเขตของงานที่ผู้รับจ้างที่ต้องดำเนินการบำรุงรักษา

๔.๒.๒.๑ หม้อแปลงไฟฟ้าชนิดแห้ง (Transformer dry type)

- ทดสอบค่าความเป็นฉนวนของขดลวดหม้อแปลงไฟฟ้า
- ทดสอบค่ากราวด์หม้อแปลงไฟฟ้า
- ทำความสะอาดหม้อแปลงไฟฟ้าและที่ตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า
- กวดขันน็อตด้านแรงสูง แรงต่ำ และกราวด์
- ทำความสะอาดบัสบาร์และจุดเชื่อมต่อทุกจุด
- ทำความสะอาดภายนอกตู้ครอบ
- ตรวจสอบสภาพอุปกรณ์แรงต่ำและแรงสูง
- ทดสอบการทำงานของพัดลมระบายอากาศ
- บันทึกค่าทำรายงานพร้อมรูปถ่าย

๔.๒.๒.๒ หม้อแปลงไฟฟ้าชนิดน้ำมัน (Transformer oil type)

- ทดสอบค่าความเป็นฉนวนของขดลวดหม้อแปลงไฟฟ้า
- ทดสอบค่ากราวด์หม้อแปลงไฟฟ้า
- ทดสอบค่าความเป็นฉนวนของน้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้า
- ตรวจสอบระดับน้ำมันในถังสำรอง
- ตรวจสอบข้อต่อสายและบูชชิง แรงสูง แรงต่ำและกราวด์
- ตรวจสอบสารการกรองความชื้น
- ตรวจสอบสภาพประเก็นต่างๆของหม้อแปลงไฟฟ้า
- ตรวจสอบการรั่วซึมโดยรอบหม้อแปลงไฟฟ้า
- ตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันต่างๆ
- ทำความสะอาดหม้อแปลงไฟฟ้าและบริเวณที่ตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า
- กวดขันน็อตด้านแรงสูง แรงต่ำ และกราวด์
- บันทึกค่าทำรายงานพร้อมรูปถ่าย

๔.๒.๒.๓ รายละเอียดที่ต้องดำเนินการในส่วนงานตู้สวิตช์เกียร์แรงสูง (HV. Switchgear)

- ตรวจสอบและทำความสะอาดภายในตู้
- ทดสอบความต้านทานหน้าสัมผัสของสวิตช์เบรก (Low resistance test)
- ตรวจสอบและขันแน่นสกรูของสายไฟและสายดิน
- ทดสอบการทำงานของสวิตช์เบรก ๓-๕ ครั้ง เพื่อดูการเคลื่อนไหวของกลไก
- ตรวจสอบฉนวน (Megger ohm test)

๑.....
(นางสาวศลิมา สุบุญสันธิ์)

๒.....
(นายณัฐพงษ์ ชั่งจันทร์)

๓.....
(นางสาวเกศรินทร์ มีธรรม)

๔.๒.๒.๔ รายละเอียดที่ต้องดำเนินการในส่วนงานริงเมนยูนิท (RMU : Ring Main Unit)

- ทำความสะอาดกลไกและหล่อลื่นกลไก Mechanism operate ทั้งหมดด้วยจารบี
- regressing the operating mechanism
- ตรวจสอบเช็คฟังก์ชันการทำงานระหว่างเซอร์กิตเบรกเกอร์ on -off
- ตรวจสอบเช็คฟังก์ชันการทำงานระหว่างเซอร์กิตเบรกเกอร์ และระบบกราวด์ว่ามีการล็อกซึ่งกันและกันหรือไม่
- ตรวจสอบและบันทึกค่าของระบบป้องกันของรีเลย์ VIP ๑๒R ด้วยชุดคิต VAP๕
- test trip function by simulate voltage at terminal
- ทดสอบความเป็นฉนวน(Insulator test)

๔.๒.๒.๕ รายละเอียดที่ต้องดำเนินการในส่วนงานตู้ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าหลัก (Main Distribution Board)

- ทดสอบการทำงานของเซอร์กิตเบรกเกอร์ (ON – OFF – TRIP)
- ตรวจสอบการคลายของน็อตและกวดขันน็อตตามมาตรฐาน
- เช็คเทอร์คของน็อตและมาร์คตำแหน่งของน็อตที่ผ่านการอัดปอนด์
- ทำความสะอาดบัสบาร์และจุดเชื่อมต่อทุกจุด
- ทำความสะอาดภายในและภายนอกตู้ / ตู้ฝุ่น
- ตรวจสอบเช็คระบบเครื่องวัดค่าทางไฟฟ้าต่างๆ
- ตรวจสอบเช็คหลอดไฟ (Lamp) บอกสถานะต่างๆ
- หล่อลื่นบานพับตู้และกุญแจล็อกตู้
- ตรวจสอบฟิวส์และฐานฟิวส์
- ทำความสะอาดกลไกของเซอร์กิตเบรกเกอร์
- ถอดทำความสะอาดอุปกรณ์ดับอาร์คของเซอร์กิตเบรกเกอร์
- ตรวจสอบสภาพภายนอกของสายไฟและอุปกรณ์
- ตรวจสอบเช็คค่าความเป็นฉนวนของระบบด้วย Megger Ohm Meter
- ตรวจสอบเช็คค่าความต้านทานของคอนแทคของเบรกเกอร์ด้วย Micro Ohm Meter
- ตรวจสอบเช็คค่าความต้านทานของหลักดิน (Ground system)
- บันทึกค่าทำรายงานพร้อมถ่ายรูป

๔.๒.๒.๖ รายละเอียดที่ต้องดำเนินการในส่วนงานตู้ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าสำรอง (EMDB)

- ทดสอบการทำงานของเซอร์กิตเบรกเกอร์ (ON – OFF – TRIP)
- ตรวจสอบการคลายของน็อตและกวดขันน็อตตามมาตรฐาน
- เช็คเทอร์คของน็อตและมาร์คตำแหน่งของน็อตที่ผ่านการอัดปอนด์
- ทำความสะอาดบัสบาร์และจุดเชื่อมต่อทุกจุด
- ทำความสะอาดภายในและภายนอกตู้ / ตู้ฝุ่น
- ตรวจสอบเช็คระบบเครื่องวัดค่าทางไฟฟ้าต่างๆ
- ตรวจสอบเช็คหลอดไฟ (Lamp) บอกสถานะต่างๆ
- หล่อลื่นบานพับตู้และกุญแจล็อกตู้
- ตรวจสอบฟิวส์และฐานฟิวส์

๑.....
(นางสาวศิลัมพา สุนยุสนธิ์)

๒.....
(นายณัฐพงษ์ ชั่งจันทร์)

๓.....
(นางสาวเกศรินทร์ มีธรรม)

- ทำความสะอาดกลไกของเซอร์กิตเบรกเกอร์
- ถอดทำความสะอาดอุปกรณ์ดับอาร์คของเซอร์กิตเบรกเกอร์
- ตรวจสอบสภาพภายนอกของสายไฟและอุปกรณ์
- ตรวจเช็คค่าความเป็นฉนวนของระบบด้วย Megger Ohm Meter
- ตรวจเช็คค่าความต้านทานของคอนแทคของเบรกเกอร์ด้วย Micro Ohm Meter
- ตรวจสอบค่าความต้านทานของหลักดิน (Ground system)
- บันทึกค่าทำรายงานพร้อมถ่ายรูป

๔.๒.๒.๗ รายละเอียดที่ต้องดำเนินการในส่วนงานแอร์เซอร์กิตเบรกเกอร์ (ACB : Air Circuit Breaker)

- ทำความสะอาดกลไกกลไก Mechanism ด้วยจารบีหรือน้ำมันหล่อลื่น
- ทดสอบการชาร์จสปริงการ ON และ OFF
- ตรวจสอบการคลายตัวของน็อตและกวดขันน็อตตามมาตรฐาน
- เช็คทอร์คของน็อตและมาร์คตำแหน่งของน็อตที่ผ่านการอัดบอนด์
- ตรวจเช็คค่าความเป็นฉนวนของระบบด้วย Megger Ohm Meter
- ตรวจสอบฟังก์ชัน Trip Unit ของเบรกเกอร์เพิ่มเติม
- ตรวจสอบการทำงานของ Under voltage coil / Closing coil / Shunt Trip Aux (เพิ่มเติม)
- ถอดทำความสะอาดชุดอุปกรณ์ดับอาร์คของเซอร์กิตเบรกเกอร์
- ตรวจเช็คการทำงานของ Phase Protection
- ตรวจวัดค่าความต้านทานหน้าสัมผัส (Contact Resistance) ของเบรกเกอร์ (เพิ่มเติม)
- บันทึกค่าทำรายงานพร้อมรูปถ่าย

๔.๒.๒.๘ รายละเอียดที่ต้องดำเนินการในส่วนงานตัวสลับกระแสไฟฟ้าอัตโนมัติ (automatic transfer switch)

- ทดสอบการสับเปลี่ยนจากแหล่งจ่ายของการไฟฟ้าเป็นแหล่งจ่ายจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- ทดสอบการสับเปลี่ยนจากแหล่งจ่ายจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเป็นแหล่งจ่ายของการไฟฟ้า
- ทดสอบเวลาในการสับเปลี่ยนทั้งสองแบบ
- ตรวจสอบเวลาในการ Cool Down ของ Diesel Generator
- ตรวจสอบเวลาในการสั่งงานระบบฉุกเฉิน (Signal For Generator Start)
- ทดสอบการสั่งสตาร์ทเครื่องกำเนิดไฟฟ้าด้วยตัวควบคุม (Electric Start)
- ทดสอบการสั่งสตาร์ทเครื่องกำเนิดไฟฟ้าโดยปกติ (Manual Start)
- ตรวจสอบการแสดงสัญญาณเตือนต่างๆ (Alarm Signal)
- ตรวจวัดค่าความเป็นฉนวนของบัสบาร์ (Mega Ohms Test)
- ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์เครื่องมือวัดต่างๆ
- ตรวจสอบความเหมาะสมของบัสบาร์และสายตัวนำ
- ตรวจสอบสภาพจุดต่อสาย
- ทำความสะอาดและกวดขันน็อต

๑.....
(นางสาวศิลัมพา สุนยุสนธิ์)

๒.....
(นายณัฐพงษ์ ชั่งจันทร์)

๓.....
(นางสาวเกศรินทร์ มีธรรม)

๔.๒.๒.๙ รายละเอียดที่ต้องดำเนินการในส่วนงานเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

๔.๒.๒.๙.๑ เครื่องยนต์

- ตรวจเช็คระดับน้ำมันเครื่อง
- ตรวจเช็คครอยรั่วซึมของน้ำมันเครื่องและน้ำมันเชื้อเพลิง
- ตรวจสอบน็อตและจุดต่อสายให้แน่นเสมอ
- เช็ดทำความสะอาดภายนอก
- เป่าทำความสะอาดกรองอากาศ
- ตรวจเช็คสภาพและความตึงของสายพาน
- ตรวจสอบการแกว่งของใบพัด
- ตรวจสอบระบบระบายความร้อน
- ตรวจสอบการชาร์จของไดร์ชาร์จ
- ตรวจสอบและบันทึกค่าความดันน้ำมันเครื่อง
- ตรวจสอบและบันทึกค่าอุณหภูมิด้วย Thermo scan

๔.๒.๒.๙.๒ อัลเทอร์เนเตอร์

- ตรวจวัดแรงดันไฟฟ้าที่ออกจากอัลเทอร์เนเตอร์
- ตรวจวัดค่าความถี่ที่ออกจากอัลเทอร์เนเตอร์
- ตรวจเช็คสภาพสายไฟที่ออกจากอัลเทอร์เนเตอร์
- ทำความสะอาดจุดต่อสายด้วย Contact Clean
- กวดขันน็อตและจุดต่อสายไฟให้แน่น
- ปรับแรงดันไฟฟ้าให้นิ่ง (กรณีไฟไม่สม่ำเสมอ)

๔.๒.๒.๙.๓ แบตเตอรี่


- ตรวจวัดแรงดันชาร์จของชุดชาร์จ
- ตรวจวัดค่าความถ่วงจำเพาะของแบตเตอรี่
- ตรวจวัดค่าการเก็บประจุของแบตเตอรี่
- ทาจารบีที่ขั้วต่อสายแบตเตอรี่
- ตรวจเช็คสภาพสายแบตเตอรี่

๔.๒.๒.๙.๔ ตู้ควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

- ตรวจสอบสภาพทั่วไปของชุดควบคุม
- ทดสอบสั่งสตาร์ทเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- ทดสอบฟังก์ชันการทำงานของชุดควบคุม
- เช็คค่าวัดต่างๆของชุดควบคุม
- แบตเตอรี่ชาร์จเจอร์
- เช็ควัดสายไฟฟ้า และจุดต่อสายไฟฟ้าในตู้ควบคุม
- ทดสอบระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองอัตโนมัติและระบบฟังก์ชันการทำงานต่างๆในกรณีที่สามารถสตาร์ทเครื่องยนต์ทดสอบได้

๑. 
(นางสาวศิลป์า สุบุญสนธิ์)

๒. 
(นายณัฐพงษ์ ชั่งจันท์)

๓. 
(นางสาวเกศรินทร์ มีธรรม)

๔.๒.๒.๙.๕ เปลี่ยนถ่ายอะไหล่สิ้นเปลืองของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

- กรองน้ำมันเครื่อง
- กรองน้ำมันเครื่องบายพาส (ถ้ามี)
- กรองน้ำมันเชื้อเพลิง
- กรองน้ำมันเชื้อเพลิงดักน้ำ (ถ้ามี)
- กรองน้ำ
- กรองอากาศ
- น้ำยารักษาสภาพหม้อน้ำ
- น้ำมันเครื่อง PTT ๑๕W ๔๐
- แบตเตอรี่

๕. รายละเอียดทั่วไป

๕.๑. เครื่องมือเครื่องใช้

๕.๑.๑ ผู้รับจ้างต้องมีเครื่องมือ เครื่องใช้ และเครื่องผ่อนแรง ที่มีประสิทธิภาพและความปลอดภัยสำหรับใช้ในการปฏิบัติงาน เป็นชนิดที่เหมาะสม อีกทั้งจำนวนเพียงพอกับปริมาณงาน ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ที่จะขอให้ผู้รับจ้างเปลี่ยนแปลง หรือ เพิ่มจำนวนให้เหมาะสมกับการใช้งาน

๕.๑.๒ เครื่องมือวัดต่าง ๆ ของผู้รับจ้าง ต้องผ่านการสอบเทียบเครื่องมือวัด (Calibration) เพื่อประสิทธิภาพของเครื่องมือในการบำรุงรักษาระบบไม่เกิน ๑ ปี นับถึงวันยื่นข้อเสนอ

๕.๒ การสำรวจตรวจสอบบริเวณสถานที่

ผู้รับจ้างต้องสำรวจตรวจสอบสถานที่ งานบำรุงรักษาภายในอาคาร เพื่อศึกษาถึงลักษณะและสภาพทั่วไป ขอบเขตงาน และข้อกำหนดที่มีอยู่ มีความเข้าใจเป็นอย่างดีไม่ว่ากรณีใดๆ ผู้รับจ้างจะยกข้ออ้างถึงการที่ตนไม่ทราบข้อเท็จจริง และ/หรือ ข้อมูลที่กล่าวข้างต้น เพื่อประโยชน์ของตน มิได้

๕.๓ การจัดทำตารางแผนงานเพื่อประกอบการพิจารณา

๕.๔ บริเวณอาคารทำงาน ให้เริ่มทำงานได้ตั้งแต่เวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๗.๐๐ น. ของแต่ละวัน โดยจะต้องจัดเก็บวัสดุ/อุปกรณ์ต่างๆ พร้อมทำความสะอาดให้เรียบร้อย เพื่อไม่ให้กระทบต่อผู้ใช้อาคาร

๕.๕ กรณีที่จำเป็นต้องดับไฟขณะทำงาน ให้ขออนุญาตเข้าทำงานเป็นกรณีไป โดยมีผู้ว่าจ้างกำหนดวันและเวลาให้ทราบก่อนล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๕ วัน

๕.๖ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายและความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นทั้งหมด ระหว่างการดำเนินงานบำรุงรักษาระบบของผู้รับจ้าง

๕.๗ ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันหรือเตือนผู้สัญจรให้ทราบ เพื่อระมัดระวังในการดำเนินงานและเพื่อไม่ให้กระทบและความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน

๕.๘ ในระยะเวลาการดำเนินงาน กรณีจำเป็นต้องออกจากพื้นที่หรือเลิกงานในแต่ละวัน ให้หัวหน้าทีมงานของผู้รับจ้างประสานงานกับเจ้าหน้าที่ของอาคาร เข้าตรวจสอบความเรียบร้อยของพื้นที่และต้องมีบันทึกการตรวจพื้นที่ทุกครั้ง

๕.๙ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินงานและให้ความร่วมมือประสานงานทุกกรณีกับเจ้าหน้าที่ของอาคาร และต้องปฏิบัติตามระเบียบของอาคารทุกประการ

๕.๑๐ ภายหลังการบำรุงรักษาผู้รับจ้างต้องจัดเก็บวัสดุ และทำความสะอาดให้เรียบร้อยทุกครั้ง

๑.....
(นางสาวศลิมา สุบุญสันธิ์)

๒.....
(นายณัฐพงษ์ ชั่งจันทร์)

๓.....
(นางสาวเกศรินทร์ มีธรรม)

๕.๑๑ ข้อกำหนดในการปฏิบัติงาน

๕.๑๑.๑ ผู้รับจ้างต้องแจ้งจำนวนผู้ปฏิบัติงานพร้อมรายชื่อและหลักฐานต่างๆ เพื่อประกอบการจัดทำบัตรแสดงและผู้รับจ้างต้องติดบัตรแสดงตนตลอดระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

๕.๑๑.๒ การแต่งกายของพนักงานบริษัทผู้รับจ้าง

๕.๑๑.๒.๑ ต้องแต่งกายสุภาพ โดยใส่ชุดปฏิบัติงานบริษัท

๕.๑๑.๒.๒ ต้องใส่รองเท้าหุ้มส้นในระหว่างทำการปฏิบัติงานบำรุงรักษา

๕.๑๑.๒.๓ ต้องมีอุปกรณ์ควบคุมความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับงานบำรุงรักษา

๕.๑๑.๓ ความประพฤติของพนักงานบริษัทผู้รับจ้าง

๑๒.๓.๑ ต้องไม่สูบบุหรี่ขณะทำการปฏิบัติงานบำรุงรักษา

๑๒.๓.๒ ต้องไม่หยอกล้อกันในขณะทำการปฏิบัติงานบำรุงรักษา

๕.๑๑.๔ ผู้รับจ้างต้องแจ้งหมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน เพื่อรองรับการแจ้งเหตุการณฉุกเฉินจากทางอาคารกรณีระบบขัดข้องฉุกเฉิน ผู้รับจ้างจะต้องส่งเจ้าหน้าที่เข้าตรวจสอบและแก้ไข ให้ระบบสามารถเปิดใช้งานได้

๕.๑๒ ผู้รับจ้างต้องส่งมอบงาน โดยการสรุปรายการผลการทดสอบ การบำรุงรักษาระบบ โดยละเอียดทั้งหมด ส่งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุทำการตรวจสอบภายใน ๑๕ วัน หลังการบำรุงรักษาอุปกรณ์ตามสัญญาจ้างเสร็จเรียบร้อย จำนวน ๒ ชุด

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ใช้เกณฑ์ราคา ประกอบเกณฑ์อื่น ได้แก่

๗.๑ เกณฑ์ราคา ๔๐ %

๗.๒ ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่น ๖๐ %

๗. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ภายใน ๓๐ กันยายน ๒๕๖๖

๘. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับการจัดสรร

ภายในวงเงิน ๑,๗๘๕,๗๘๒.๙๒ บาท (หนึ่งล้านเจ็ดแสนแปดหมื่นห้าพันเจ็ดร้อยแปดสิบสองบาทเก้าสิบสองสตางค์)

๙. งานงานและการจ่ายเงิน

การชำระเงินครั้งเดียว เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

๑๐. อัตราค่าปรับ

คิดเป็นรายวันในอัตรา ๐.๑๐ (ศูนย์จุดหนึ่งศูนย์) ของค่าจ้างตามสัญญา แต่ต้องไม่ต่ำกว่าวันละ ๑๐๐.๐๐ บาท

๑๑. กำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง (ถ้ามี)

ภายใน ๙๐ วัน

๑๒. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม หรือเสนอแนะวิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัว
E-mail : inv@nmu.ac.th

๑.....
(นางสาวศลิมา สุบุญสันธิ์)

๒.....
(นายณัฐพงษ์ ชั่งจันทร์)

๓.....
(นางสาวเกศรินทร์ มีธรรม)

หลักเกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิค
จ้างเหมาตรวจสอบประสิทธิภาพเครื่องจักรระบบไฟฟ้า
เกณฑ์การให้คะแนน

๑๐.๒ ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่น	๑๐๐ คะแนน	
๑๐.๒.๑ แบบฟอร์มการจดบันทึกงานบำรุงรักษาของทุกระบบมีความเหมาะสมและครอบคลุมขอบเขตการดำเนินงาน (๒๐ คะแนน)		
๑๐.๒.๑.๑ เหมาะสมมากที่สุด	๒๐ คะแนน	
๑๐.๒.๑.๒ เหมาะสมมากเป็นอันดับ ๒	๑๐ คะแนน	
๑๐.๒.๑.๓ เหมาะสมมากเป็นตั้งแต่อันดับ ๓ เป็นต้นไป	๕ คะแนน	
๑๐.๒.๒ แผนการดำเนินงานมีความเหมาะสมและครอบคลุมขอบเขตการดำเนินงาน (๓๐ คะแนน)		
๑๐.๒.๒.๑ เหมาะสมมากที่สุด	๓๐ คะแนน	
๑๐.๒.๒.๒ เหมาะสมมากเป็นอันดับ ๒	๑๕ คะแนน	
๑๐.๒.๒.๓ เหมาะสมมากเป็นตั้งแต่อันดับ ๓ เป็นต้นไป	๗.๕ คะแนน	
๑๐.๒.๓ มีเทคนิคแผนการดำเนินงานเพื่อลดผลกระทบต่อการทำงาน/การให้บริการ/รายได้/ทรัพย์สินของคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล (๕๐ คะแนน)		
๑๐.๒.๓.๑ มีเทคนิคหรือแผนการดำเนินงานเพื่อลดผลกระทบต่อการทำงาน/การให้บริการ/รายได้/ทรัพย์สิน เหมาะสมที่สุด	๕๐ คะแนน	
๑๐.๒.๓.๒ มีเทคนิคหรือแผนการดำเนินงานเพื่อลดผลกระทบต่อการทำงาน/การให้บริการ/รายได้/ทรัพย์สิน เหมาะสมที่สุด เป็นอันดับที่ ๒	๒๕ คะแนน	
๑๐.๒.๓.๓ มีเทคนิคหรือแผนการดำเนินงานเพื่อลดผลกระทบต่อการทำงาน/การให้บริการ/รายได้/ทรัพย์สิน เหมาะสมที่สุด เป็นอันดับที่ ๓	๑๒.๕ คะแนน	

๑.....
(นางสาวศิลัมพา สุกัญจน์)

๒.....
(นายณัฐพงษ์ ชั่งจันทร์)

๓.....
(นางสาวเกศรินทร์ มีธรรม)