แบบ ป.ป.ช. 7 เลขที่ 44/59
ลงวันที่ 19 พฤศจิกายน 2558

**ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)**
**ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มิใช่งานก่อสร้าง**

1. ชื่อโครงการ งานจัดจ้างบำรุงรักษาเชิงป้องกันระบบไฟฟ้าแรงสูง/ต่ำ จำนวน 1 งาน (รายละเอียดตามเอกสารแนบ)
   หน่วยงานเจ้าของโครงการ สังกัดฝ่ายเทคนิคและวิศวกรรม
   สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)
   วิธีจัดซื้อจัดจ้าง ○ วิธีตกลงราคา ○ วิธีสอบราคา ✓ วิธีพิเศษ ○ วิธี E-Auction
2. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 370,000.00 บาท (ตามใบขอซื้อ/จ้าง พท 032/58 ลว 2 พ.ย. 58)
   (ทั้งนี้ในการจัดซื้อ/จัดจ้างจริง กรณีเกินวงเงินงบประมาณ สถาบันฯ อาจจัดหางบประมาณในส่วนอื่นมาเพิ่มเติมเพื่อใช้ในการจัดซื้อ/จัดจ้างตามความจำเป็น)
3. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) 19 พฤศจิกายน 2558 เป็นเงิน 430,000.00 บาท
   ราคา/หน่วย (ถ้ามี) งานละ 430,000.00 บาท
4. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
   4.1 ใบเสนอราคา บริษัท ชไนเดอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด
   4.2 ราคาเดิมที่เคยจัดซื้อครั้งล่าสุดภายในระยะเวลา 2 ปีงบประมาณ
5. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน
   5.1 ดร.นาวิน จันทร์ทอง ประธานกรรมการ
   5.2 นายปรีชา กุลธนสมบูรณ์ กรรมการ
   5.3 นายภาคร สายยะโส กรรมการ
   5.4 นางสาวชลดา ขานต่อน เลขานุการ

**หมายเหตุ :**

แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ได้มาจากมติในที่ประชุมของคณะกรรมการกำหนดราคากลาง โดยพิจารณาจากใบเสนอราคาตามท้องตลาดซึ่งมีผู้เสนอราคา จำนวน 1 ราย และ ราคาเดิมที่เคยจัดซื้อครั้งล่าสุดภายในระยะเวลา 2 ปีงบประมาณ สัญญาเลขที่ ส53/2558(3) ลงวันที่ 1 กรกฎาคม 2557 พิจารณาราคากลางโดยการนำราคาจากผู้เสนอราคาและราคาเดิมที่เคยจัดซื้อมาเฉลี่ยกัน

นางสาวมาลี อัตตาภิบาล
หัวหน้าส่วนงานพัสดุ

ลงวันที่ประกาศ
25 พ.ย. 2558

**คณะกรรมการกำหนดราคากลาง (ลงนาม)**

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....

เอกสารแนบท้ายใบขอซื้อ/จ้าง

## ขอบเขตการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสถานีไฟฟ้าแรงสูง

**1. Substation 115 KV. System**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2.1) Dc. Battery Charger "Exzon" | จำนวน | 1 | ชุด |
| 2.2) Battery ชนิด Vented Lead Acid | จำนวน | 60 | ลูก |
| 2.3) 115 Kv Gas Circuit Breaker (GIS.) | จำนวน | 1 | ตัว |
| 2.4) Protective Relay Spad 346c1 | จำนวน | 1 | ตัว |
| 2.5) Protective Relay Spau 130c | จำนวน | 1 | ตัว |
| 2.6) Protective Relay Spaj 110c | จำนวน | 1 | ตัว |
| 2.7) Protective Relay Spaj 140c | จำนวน | 2 | ตัว |
| 2.8) 115 Kv Surge Arrester | จำนวน | 1 | ชุด |
| 2.9) 115/22 Kv Power Transformer 25 Mva | จำนวน | 1 | ลูก |
| 2.10) Distribution Transformer 50 Kva | จำนวน | 1 | ลูก |
| 2.11) Ac/Dc Panel | จำนวน | 1 | ชุด |

**2. Mv 22 Kv Substation System**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1.1) Mv Vacuum Circuit Breaker | จำนวน | 2 | ตัว |
| 1.2) Mv Switchboard | จำนวน | 3 | ชุด |
| 1.3) Mv Protective Relay | จำนวน | 2 | ชุด |

## ข้อกำหนดทางด้านเทคนิคในการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

**1. 22 Kv Mv Substation System**

**1.1) Mv Vacuum Circuit Breaker**

**A Visual And Mechanical Inspection**

1. Document Equipment Nameplate Data On Test Report. Verify Equipment Nameplate Ratings Are In Accordance With The Customer's Drawing And Inspections.
2. Inspect Physical And Mechanical Condition.
3. Confirm Correct Application Of Lubricants At Manufacturer's Recommended Location.
4. Inspect Anchorage And Grounding.
5. Inspect And Verify Adjustments Of Mechanism In Accordance With Manufacturer's Instruction.
6. Verify Correct Operation Of Circuit Breaker.
7. Slow Close / Open Breaker And Check Of Binding.
8. Verify Tightness Of Accessible Bolted Connection And/Or Cable Connections By

เอกสารแนบท้ายใบขอซื้อ/จ้าง

Calibrated Torque-Wrench Method.

**B. Electrical Test**

1. Measure Contact Resistances.

2. Perform Insulation Resistance Tests Pole To Pole, Pole To Ground, And Across Open Pole.

3. Perform Minimum Pick-Up Voltage Test On Trip And Coil Coils.

4. Verify Trip, Close, Trip-Free, And Anti Pump Functions.

5. Trip Circuit Breaker By Operation Of Each Protective Device.

**C. Mechanism Maintenance**

1. Cleaning Circuit Breaker And Relubricating The Operating Mechanism.

**1.2) Mv Switchboard**

**A. Visual And Mechanical Inspection**

1. Document Equipment Nameplate Data On Test Report.

2. Verify The Presence Of All The Manufacturers Intended Documentation Either Store With The Equipment Or In The Operators Possession.

3. Inspect Physical, Electrical, And Mechanical Condition Of Equipment And All Components In Accordance With Application Section.

4. Confirm Correct Application Of Lubricants At Manufacturer's Recommended Locations.

5. Verify Appropriate Anchorage, Required Area Clearances, Physical Damage, And Correct Alignment And Cleanliness.

6. Inspect All Doors, Panels, And Sections For Paint, Dents, Scratches, Fit, And Missing Hardware.

7. Verify That Fuse And/Or Circuit Breaker Sizes And Type Correspond To Drawing.

8. Verify Tightness Of Accessible Bolted Electrical Connection By Calibrated Torque-Wrench Method In Accordance With Manufacturer's Published Data.

9. Confirm Correct Operation And Sequencing Of Electrical And Mechanical Interlock System.

10. Inspect Insulators For Evidence Of Physical Damage Or Contaminated Surface.

11. Verify Correct Barrier And Shutter Installation And Operation.

12. Exercise All Of Active Components.

13. Inspect All Mechanical Indicating Devices For Correct Operation.

14. Verify That Filter Are In Place And /Or Vent Are Clear.

**B. Electrical Tests**

1. Perform Insulation-Resistance Tests On Each Bus Section.

2. Verify Correct Function Of Control Transfer Relays Located In Switchgear With Multiple

Power Source.

3. Verify Operation Of Switchgear / Switchboard Heaters.

**C. Mechanism Maintenance**

1. Cleaning .

**1.3) MV Protective Relays**

**A. Visual And Mechanical Inspection**

1. Document Equipment Nameplate Data On Test Report. Verify Equipment Nameplate

Ratings Are In Accordance With The Customer's Drawings And Specifications.

2. Inspect Relays And Cases For Physical Damage.

3. Tighten Case Connection. Inspect Cover For Correct Seal. Clean Cover Glass. Inspect

Shorting Hardware, Connection Paddles, And/Or Knife Switches.

4. Mechanically Test The Operation Of Relays.

**B. Electrical Tests**

1. Perform Insulation-Resistance Test On Each Circuit-To-Frame.

2. Inspect Targets And Indicators.

3. Verify Operation Of All Light-Emitting Diode Indicators.

4. Control Verification.

**2.) 115 KV Substation**

**2.1) DC Battery Charger "Exzon"**

**2.2) Battery**

**A. Visual And Mechanical Inspection And Cleaning**

1. Inspect For Physical Damage And Evidence Of Corrosion.

2. Check Tightness Of Bolted Connections.

3. Measure Electrolyte Specific Gravity And Visually Check Fill Level.

4. Check For Proper Battery Support Racks, Mounting, Anchorage, And Clearances To Conform

To Local Codes.

5. Clean Foreign Matter And Dust

6. Clean The Body Of Frame.

**B. Electrical Test**

1. Set Charger Output Voltage Float And Equalizing To Manufacturer's Publish Data.

2. Measure All Voltages And Total Battery Voltage With Charge Energized And In Float Mode Of

Operation.

3. Check Protection And Alarm Of Battery Charger.

เอกสารแนบท้ายใบขอซื้อ/จ้าง

2.3) 115kv Gas Circuit Breaker (GIS)

A. Visual And Mechanical Inspection

1. Inspect Physical And Mechanical Condition

2. Inspect Anchorage, Alignment, And Grounding.

3. Perform All Mechanical Operation Tests On The Operating Mechanism In Accordance With

Manufacture's Published Data.

4. Record As-Found And As Left Operation – Counter Reading.

B. Electrical Test

1. Trip Circuit Breaker By Operation Of Each Protection Device.

2. Perform Insulation Resistance Tests Pole To Pole, Pole To Ground, And Across Open Poles.

115kv Protective Relays

2.4) Protective Relay SPAD 346c1

2.5) Protective Relay SPAU 130c

2.6) Protective Relay SPAJ 110c

2.7) Protective Relay SPAJ 140c

A. Visual And Mechanical Inspection

1. Inspect Relays And Cases For Physical Damage.

2. Tighten Case Connections. Inspect Cover For Correct Gasket Seal. Clean Cover Glass.

Inspect Shorting Hardware, Connection Paddles, And / Or Knife Switches. Remove Any

Foreign Material From The Case. Verify Target Reset.

3. Verify That All Setting Are In Accordance With Coordination Study Of Setting Sheet Supplied

By Owner.

B. Electrical Test

1. Inspect Targets And Indicators.

2. Determine Pickup And Dropout Of Electromechanical Targets.

3. Verify Operation Of All Light-Emitting Diode (Led) Indicators.

4. Set Contrast For Liquid-Crystal Display Readouts.

5. Functional Operation

* Under Voltage Relay (27) (SPAU)

- Determine Dropout Voltage.
- Determine Time Delay.
- Determine The Time Delay At A Second Point On The Timing Curve For Inverse Time

Relays.

* Phase Sequence Of Phase Balance Voltage Relay (47) (SPAU)
- Determine Positive Sequence Voltage To Close The Normally Open Contact.
- Determine Positive Sequence Voltage To Open The Normally Closed Contact
(Under voltage Trip)
- Verify Negative Sequence Trip.
- Determine Time Delay To Close The Normally Open Contact With Sudden Application Of
120 Percent Of Pickup,
- Determine Time Delay To Close The Normally Closed Contact Upon Removal Of Voltage
When Previously Set To Rated System Voltage.

* Instantaneous Over Current Relay (50) (SPAJ)
- Determine Pickup.
- Determine Dropout.
- Determine Time Delay.

* Time Over Current Relay (51) (SPAJ)
- Determine Minimum Pickup.
- Determine Time Delays At Two Points On The Time Current Curve.

* Overvoltage Relay (59) (SPAU)
- Determine Overvoltage Pickup.
- Determine Time Delay To Close The Contact With Sudden Application Of 120 Percent Of
Pickup.

* Differential Relay (87) (SPAD)
- Determine Operating Unit Pickup.
- Determine The Operation Of Each Restraint Unit.
- Determine Slope.
- Determine Harmonic Restraint.
- Determine Instantaneous Pickup.

**2.8) 115kv Surge Arrester**

**A. Visual And Mechanical Inspection And Cleaning**

1. Check General Condition
2. Check Seal And Body
3. Check Insulator
4. Check Termination And Mounting
5. Clean Foreign Matter And Dust
6. Clean The Body Of Frame

7. Tightening Bolts And Nut
8. Check Earthing And Ground

เอกสารแนบท้ายใบเสนอราคา/จ้าง

**B. Testing**

1. Insulation Resistance Test
2. Counter Check

**2.9) 115kv/22kv Power Transformer**

**A. Visual And Mechanical Inspection**

1. Inspect For Rust Spots And Paint Condition
2. Check Seal And Body
3. Check Leakage
4. Check Bushing Condition
5. Check Tap Terminal
6. Check Termination And Mounting
7. Check Oil Level
8. Check Drier Filter
9. Check Earthing And Grounding

**B. Testing**

1. Perform Insulation Resistance Test, Winding – To – Winding And Winding To Ground. Test

Duration Shall Be One Minutes And Ten Minutes, Calculate Polarization Index.

2. Measure The Winding Resistance.
3. Perform Turn – Ratio Tests At The Designated Tap Position.
4. Perform Current Transformer Ratio Test Installed On Neutral Of Each Transformer
5. Dielectric Breakdown Of Oil Test (ASTM D877 Standard)
6. Dissolved Gas Analysis (DGA)

**C. Function Test**

1. Verify Proper Operating Of Auxiliary Device. This Work Are Including All Alarm Device Or

Tripping Device Work By Alarm Contact Of Transformer Auxiliary Device.

2. Verify That Alarm, Control, And Trip Settings On Temperature Indicators Are As Specified.

**D. Improvement**

1. Clean Seal And Body
2. Clean Insulation Post And Bushing
3. Mounting Tightening

**2.10) 22kv Distribution Transformer**

**A. Visual And Mechanical Inspection**

1. Inspect For Rust Spots And Paint Condition

เอกสารแนบท้ายใบขอซื้อ/จ้าง

2. Check Seal And Body
3. Check Leakage
4. Check Bushing Condition
5. Check Tap Terminal
6. Check Termination And Mounting
7. Check Oil Level
8. Check Drier Filter
9. Check Earthing And Grounding

**B. Testing**

1. Perform Insulation Resistance Test, Winding – To – Winding And Winding To Ground. Test

Duration Shall Be One Minutes And Ten Minutes, Calculate Polarization Index.

2. Dielectric Breakdown Of Oil Test (ASTM D877 Standard)

**C. Function Test**

1. Verify Proper Operating Of Auxiliary Device. This Work Are Including All Alarm Device Or

Tripping Device Work By Alarm Contact Of Transformer Auxiliary Device.

2. Verify That Alarm, Control, And Trip Settings On Temperature Indicators Are As Specified.

**D. Improvement**

1. Clean Seal And Body
2. Clean Insulation Post And Bushing
3. Mounting Tightening

**2.11) 400vac, 125vdc Distribution Board**

**A. Cubicle**

1. Check The Fastening Whether They Are Not Loose.
2. Checked The Door And Window Weather They Are Not Bad Condition
3. Clean Foreign Matter And Dust
4. Tightening Bolts And Nuts

**B. Bus bar And Supports**

1. Check The Fastening Whether They Are Not Loose.
2. Check The Cramp Whether They Are Not Crack, Damage Or Deform.
3. Check The Insulation Support Weather They Are Not Damage Or Deform.
4. Clean Foreign Matter And Dust.
5. Clean The Body Of Frame
6. Tightening Bolts And Nuts.

**D. Grounding**

1. Check The Connection Whether They Are Securely Connected.
2. Check The Earth Wires Whether They Are Not Broken

เอกสารแนบท้ายใบขอซื้อ/จ้าง

E. Lamp

1. Check The Terminal Whether They Are Not Loose.

2. Check The Control Wires Whether They Are Not Discoloration Due To Overheating.

F. Individual Test

1. Bus bar Insulation Resistance Test.

## รายละเอียดการบำรุงรักษาเชิงป้องกันระบบไฟฟ้า Medium Voltage Ring Main Unit (RMU)

**1.RMU.03 อาคารสุรพัฒน์ 3**

| | | |
|---|---|---|
| - Rmu. 24kv "Abb" Type Rgcc | จำนวน | 2 Pcs |
| - Rmu. 24kv "Abb" Type Rgcf | จำนวน | 1 Pcs |

**2.RMU.04 อาคารสุรพัฒน์ 3**

| | | |
|---|---|---|
| - Rmu 24kv "Abb" Type Rgcc | จำนวน | 2 Pcs |
| - Rmu 24kv "Abb" Type Rgcf | จำนวน | 1 Pcs |

**3.RMU.05 ภายนอกอาคารสุรพัฒน์ 3**

| | | |
|---|---|---|
| - Rmu. Type Rm6 2 In 2 Out | จำนวน | 1 Set |
| - Protective Relay Type Vip12r | จำนวน | 1 Pc |
| - Protective Relay Type Rcv 420 | จำนวน | 1 Pc |

## ข้อกำหนดทางด้านเทคนิคในการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

1. Ring Main Unit RMU.

A. Visual And Mechanical Inspection

1. Document Equipment Nameplate Data On Test Report. Verify Equipment Nameplate Ratings Are In Accordance With The Customer's Drawing And Inspections.

2. Inspect Physical And Mechanical Condition.

3. Confirm Correct Application Of Lubricants At Manufacturer's Recommended Location.

4. Inspect Anchorage And Grounding.

5. Inspect And Verify Adjustments Of Mechanism In Accordance With Manufacturer's Instruction.

6. Verify Correct Operation Of Circuit Breaker.

7. Slow Close / Open Breaker And Check Of Binding.

8. Verify Tightness Of Accessible Bolted Connection And/Or Cable Connections By Calibrated Torque-Wrench Method.

B. Electrical Test

1. Perform Insulation Resistance Tests Pole To Pole, Pole To Ground, And Across Open Pole.

**C. Mechanism Maintenance**

1. Cleaning Circuit Breaker And Relubricating The Operating Mechanism.

**2. Protective Relay**

**A. Visual And Mechanical Inspection**

1. Inspect Relays And Cases For Physical Damage

2. Tighten Case Connections. Inspect Cover For Correct Gasket Seal. Clean Cover Glass. Inspect

Shorting Hardware, Connection Paddles, And / Or Knife Switches. Remove Any Foreign Material

From The Case. Verify Target Reset.

**B. Electrical Test**

1. Inspect Targets And Indicators.
2. Determine Pickup And Dropout Of Electromechanical Targets.
3. Verify Operation Of All Light-Emitting Diode (Led) Indicators.
4. Set Contrast For Liquid-Crystal Display Readouts.
5. Functional Operation.
6. Instantaneous Over current Relay (50)
   - Determine Pickup.
   - Determine Dropout.
   - Determine Time Delay.
7. Time Over current Relay (51)
   - Determine Minimum Pickup.
   - Determine Time Delays At Two Points On The Time Current Curve.

## รายละเอียดการบำรุงรักษาเชิงป้องกันระบบไฟฟ้าแรงต่ำ

| จำนวน | รายการ | จำนวน | หน่วยนับ | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|
| | **อาคารสุรพัฒน์ 3** | | | |
| 1 | ตู้ MDB.A Suraput 3 | | | Single Line MDB.A |
| | - ชุดคอนโทรล Power Factor Capacitor 12 Step | 1 | ชุด | |
| 2 | ตู้ MDB.B Suraput 3 | | | Single Line MDB.B |
| | - ชุดคอนโทรล Power Factor Capacitor 12 Step | 1 | ชุด | |
| 3 | ตู้ MDB.A – S3 Suraput 3 | 1 | ชุด | Single Line EE1-2 |
| 4 | ตู้ MDB.B – S3 Suraput 3 | 1 | ชุด | Single Line EE1-1 |
| 5 | ตู้ SDB.-A โรงเครื่องมือกล | 1 | ตู้ | ไม่มีแบบแนบ |
| | **อาคารสิรินธรวิชโชทัย** | | | |
| 1 | MDB.B - ATS | | | Single Line EE1-2 |
| 2 | MDB.B-GEN. | | | " |
| 3 | ตู้ DB.A1-1 | | | Single Line EE1-2 |
| 4 | ตู้ DB.A1-2 | | | " |
| 5 | ตู้ EDB.A1-1 | | | " |
| 6 | ตู้ EDB.A1-2 | | | Single Line EE2-2 |
| 7 | ตู้ EDB.A3 | | | " |
| 8 | ตู้ EDB.A31 | | | " |
| 9 | ตู้ EDB.A32 | | | " |
| 10 | ตู้ DB.B1-1 | | | Single Line EE1-1 |
| 11 | ตู้ DB.B1-2 | | | " |
| 12 | ตู้ EDB.B1-1 | | | " |
| 13 | ตู้ EDB.B1-2 | | | " |
| 14 | ตู้ ATS-A โซล B | | | " |
| 15 | ตู้ AMCC (Chiller) | | | " |
| | | | | |

1. ผู้รับจ้างจะต้องมีประสบการณ์งานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) และความรู้ความสามารถประสบการณ์งานระบบไฟฟ้าแรงสูง และประสบการณ์เฉพาะด้านทางไฟฟ้าแรงสูง(Substation) แรงดันขนาด115/22 KV. และตู้ RMU. (Ring Main Unit) ไม่น้อยกว่า 5 ปี

2. ผู้รับจ้างจะต้องมีเครื่องมือในการทดสอบ (Function Test) ของระบบการทำงานต่างๆ ที่เหมาะสม และมีการสอบเทียบเครื่องมือวัด อย่างต่อเนื่องตามมาตรฐาน
3. ผู้รับจ้างจะต้องมี Project Reference ในงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ( Preventive Maintenance)ระบบไฟฟ้าแรงสูง 115/22 KV. ไม่น้อยกว่า 10 โครงการ (Project)
4. ผู้รับจ้างต้องแสดงผลงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) พร้อมประสบการณ์ผลการดำเนินงานในหน่วยงานราชการหน่วยงานของรัฐ หรือบริษัทอื่นๆ งานบำรุงรักษาเชิงป้องกันระบบไฟฟ้าแรงสูง 115/22 KV. พร้อมผลงานให้แก่สถาบันฯ เพื่อสถาบันฯใช้เอกสารประกอบสัญญาจัดจ้าง
5. ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายงาน พร้อมภาพถ่ายประกอบรายงานผลการดำเนินงาน ภายหลังการดำเนินแล้วเสร็จจำนวน 2 ชุด พร้อมสรุปปัญหาต่างๆพร้อมแนวทางวิธีการแก้ไขในรายการที่ตรวจพบ
6. ผู้รับจ้างจะต้องทำการศึกษาวงจรไฟฟ้าของแต่ละตู้โหลดต่างๆ ของแต่ละอาคารเป็นอย่างดี เพราะวงจรมีการต่อร่วมกับชุด ATS. ทำงานอัตโนมัติ (ของระบบไฟฟ้าสำรองGenerator) พร้อมทั้งรับฟังการชี้แจงขอบเขตรายละเอียดของงานกับเจ้าหน้าที่ของสถาบันฯ
7. ผู้รับจ้างจะต้องระมัดระวังความปลอดภัยเกี่ยวกับด้านชีวิต และทรัพย์สินของผู้ว่าจ้าง ซึ่งเหตุอันเกิดจากการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าเสียหาย ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ซึ่งอาจเกิดขึ้นในขณะช่วงปฏิบัติงาน หากตรวจพบว่าเกิดจากการปฏิบัติงานโดยประมาท จนเป็นเหตุให้เกิดการอุปกรณ์ชิ้นส่วนชำรุดความเสียหาย
8. ผู้รับจ้างมีต้องดำเนินการตรวจสอบตรวจเช็ค และบำรุงรักษาเชิงป้องกันอุปกรณ์ต่างๆของระบบไฟฟ้าซึ่งทางสถาบันฯว่าจ้างตลอดระยะเวลาของสัญญาจ้างภายในเวลา 1 ปี/2ครั้ง
   - ครั้งที่ 1 บำรุงรักษาเชิงป้องกันอุปกรณ์ต่างๆทั้งหมดตามขั้นตอน
   - ครั้งที่ 2 ตรวจสอบระบบฟังชั่งก์ การทำงานทั่วไปของแต่ละระบบ ตามแบบวงจรจัดจ้าง พร้อมส่งผลการปฏิบัติแก่ผู้รับจ้างตามกำหนด
9. ผู้รับจ้างต้องส่งเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความชำนาญมีประสบการณ์เข้าดำเนินการมาตรวจสอบบำรุงรักษาเชิงป้องกันระบบให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน กรณีระบบไฟฟ้าเกิดปัญหาขัดข้ออุปกรณ์ต่างๆของระบบ สถาบันฯสามารถติดต่อให้ผู้ว่าจ้างมาปฏิบัติงาน แก้ปัญหาอุปกรณ์ต่างๆของระบบตลอดระยะเวลาที่สัญญามีผลบังคับ โดยผู้รับจ้างจะต้องเข้ามาดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนดหรือภายในเวลา 24 ชั่วโมง
10. เมื่อผู้รับจ้างพบว่ามีอุปกรณ์ชำรุดเสียหาย ต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้าง(ผู้ประสานงานของสถาบันฯ)หรือคณะกรรมการตรวจการจ้างทราบถึงรายละเอียด ปัญหาที่อาจส่งผลเสียกับระบบต่างๆที่พบพร้อมทั้งประมาณราคาค่าใช้จ่ายของอุปกรณ์ค่าดำเนินการต่างๆที่นอกเหนือจากสัญญาจ้าง ซึ่งจะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างหรือคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อนดำเนินการเปลี่ยนอุปกรณ์นั้นๆ
11. อุปกรณ์ชิ้นส่วนต่างๆที่ผู้รับจ้างเปลี่ยนจะต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยถูกใช้งาน และจะต้องเป็นอุปกรณ์มาตรฐานของชนิดอุปกรณ์ยี่ห้อนั้นๆหรือมีคุณภาพดีกว่าเดิม และต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการเปลี่ยนอุปกรณ์นั้นๆ

12. ผู้รับจ้างห้ามนำชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่างๆออกนอกสถาบันฯ เพื่อจะนำไปตรวจสอบแก้ไขภายนอกพื้นที่สถาบันฯ ผู้รับจ้างจะต้องได้รับอนุญาตจากผู้ว่าจ้างก่อนทุกครั้ง

(นายพยงค์ ฉิมพระราช)
หัวหน้าส่วนงานสนับสนุนทางเทคนิคทั่วไป
ฝ่ายเทคนิคและวิศวกรรม