

## ขอบเขตของงาน

### จ้างเหมาบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขเครื่องกำเนิดไอน้ำ จำนวน ๑ งาน

#### ๑. ความเป็นมา

ตามที่ คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช มีการใช้ระบบเครื่องกำเนิดไอน้ำ ประสิทธิภาพสูงแบบ once through boiler จำนวน ๑ ระบบ จำเป็นต้องมีการดูแลบำรุงรักษาเครื่องฯ ให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพพร้อมใช้งานตลอดเวลา และทำให้เกิดการประหยัดพลังงานในภาพรวม ทั้งนี้ ในปีงบประมาณ ๒๕๖๘ ฝ่ายวิศวกรรมบริการมีความจำเป็นต้องบำรุงรักษาเครื่องฯ อย่างต่อเนื่อง ภายในระยะเวลา ๑๒ เดือน โดยเริ่มตั้งแต่ ๑ มกราคม ๒๕๖๘ ถึง ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๘

#### ๒. วัตถุประสงค์

เพื่อบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไอน้ำประสิทธิภาพสูงพร้อมอุปกรณ์ประกอบ ให้สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง มีประสิทธิภาพ ปลอดภัยต่อการใช้งาน ไม่เกิดความเสียหายต่อคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

#### ๓. ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

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 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่ รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

๓.๑๑ ผู้เสนอราคา มีผลงานติดตั้งหรืองานบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไอน้ำ แบบ once through boiler มูลค่าไม่น้อยกว่า ๖๐๐,๐๐๐ บาท โดยยื่นสำเนาสัญญาจ้างใบสั่งจ้างและหนังสือรับรองผลงานโดยยื่นเอกสารพร้อมกับยื่นเสนอราคา

๓.๑๒ ผู้เสนอราคา ต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายและบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไอน้ำยี่ห้อ MIURA จากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยเฉพาะงานนี้เท่านั้น โดยแนบเอกสารพร้อมกับการยื่นเสนอราคา

๑.....ประธานกรรมการ ๒.....กรรมการ ๓.....กรรมการ  
(นายเอกรินทร์ ทิมมณี) (นายพิพัฒน์ สารโชติ) (นายณัฐพงษ์ ชั่งจันทร์)

๓.๑๓ ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการตรวจสอบและรับรองความปลอดภัยเครื่องกำเนิดไอน้ำประจำปีโดยวิศวกรสามัญเครื่องกลที่ได้รับใบอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม โดยยื่นสำเนาใบประกอบวิชาชีพวิศวกรสามัญเครื่องกล ในวันยื่นเอกสารเสนอราคา ทั้งนี้ ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายและดำเนินการทั้งหมด

**หมายเหตุ:** เนื่องจากเครื่องกำเนิดไอน้ำที่ดำเนินการจ้างเหมาบริการบำรุงรักษาในครั้งนี้ เป็นเครื่องกำเนิดไอน้ำแบบ once through boiler ซึ่งเป็นแบบที่มีประสิทธิภาพสูงประหยัดพลังงานมากมีเทคโนโลยีที่ซับซ้อนจึงมีความจำเป็นต้องบำรุงรักษาอย่างถูกวิธี ผู้รับจ้างจำเป็นต้องมีความรู้ความสามารถมีประสบการณ์และความเชี่ยวชาญในการดูแลบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไอน้ำชนิดดังกล่าว เพื่อให้เครื่องกำเนิดไอน้ำแบบ once through boiler สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและใช้งานในเทคโนโลยีที่ซับซ้อนได้อย่างถูกต้อง

#### ๔. ขอบเขตของงาน

##### ๔.๑ รายละเอียดทั่วไป

๑. ผู้รับจ้างต้องจัดวิศวกรหรือช่างที่มีความชำนาญเข้าบริการตรวจสอบทุก ๑ เดือน รวมทั้งหมด ๑๒ ครั้ง

๒. กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ผู้รับจ้างต้องเข้ามาดำเนินการแก้ไขภายใน ๒๔ ชั่วโมงหลังจากได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้าง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติม

##### ๔.๒ รายละเอียดการดูแลบำรุงรักษา (แบบไม่รวมอะไหล่)

๑. ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไอน้ำประสิทธิภาพสูง จำนวน ๑ ระบบ ได้แก่

(๑) ระบบเครื่องกำเนิดไอน้ำประสิทธิภาพสูงพร้อมอุปกรณ์ประกอบ จำนวน ๑ ระบบ

หมายเลขครุภัณฑ์ ๒๕๖๑-๐๓๑๐๘๐๐-๐๒๐๘-๐๐๐๘๙-๐๐๐๐๑ ประกอบด้วย

- เครื่องกำเนิดไอน้ำประสิทธิภาพสูงยี่ห้อ MIURA รุ่น SI-๒๐๐๐FVS พร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๕ เครื่อง
- ชุดกรองน้ำ(Softener) พร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๑ ชุด

๒. ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบวัสดุสิ้นเปลืองประจำปี (ตามขนาดและมาตรฐานเครื่อง) ได้แก่

๒.๑ เคมีบำบัดสภาพน้ำ

๑) เคมีป้องกันการเกิดตะกรันและการกัดกร่อน (IS-๑๐๒THN) บรรจุ ๒๐ กก./ถัง  
จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๒๐ ถัง

๒) เคมีป้องกันการเกิดตะกรันและการกัดกร่อน (IR-๒๑๑NI) บรรจุ ๒๐ กก./ถัง  
จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ ถัง

๓) น้ำยาเช็ดค่าความกระด้างของน้ำ (๓๐ ml) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ขวด

๔) เกลือบริสุทธิ์สำหรับล้างเรซินในถัง Softener (๒๕ Kg/ถุง) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔๐๐ ถุง

๒.๒ อะไหล่สำหรับเครื่องตรวจวัดความกระด้างของน้ำ

๑) ตลับหมึก CMU-H๒ ของชุดตรวจความกระด้างของน้ำ ไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น

๒) แผ่นกรอง CMU-๑๑๐ ของชุดตรวจความกระด้างของน้ำ ไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น

๒.๓ เปลี่ยนเรซินของเครื่องทำน้ำอ่อน

๑) เรซินเครื่องทำน้ำอ่อน (MS-๑๕๐)

๓. ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบและออกหนังสือรับรองความปลอดภัยประจำปี จำนวน ๑ ครั้ง/ปี/เครื่อง

๔. ผู้รับจ้างต้องล้างตะกรันภายในท่อ Boiler จำนวน ๑ ครั้ง/ปี/เครื่อง

๕. กรณีเปลี่ยนอะไหล่ ผู้รับจ้างต้องเปลี่ยนอะไหล่ให้ผู้ว่าจ้างโดยไม่คิดค่าบริการหรือค่าแรงในทุกครั้งที่มีการเปลี่ยน (ไม่รวมค่าอะไหล่)

๖. ผู้รับจ้างต้องตรวจเช็คประจำทุกเดือน โดย

- ตรวจสอบคุณภาพน้ำเพื่อนำไปวิเคราะห์ จำนวน ๓ ตัวอย่าง ได้แก่

๑) คุณภาพน้ำดิบ

๒) คุณภาพน้ำป้อนเข้า Boiler

๑.....ประธานกรรมการ ๒.....กรรมการ ๓.....กรรมการ  
(นายเอกรินทร์ ทิมมณี) (นายพิพัฒน์ สารโชติ) (นายณัฐพงษ์ ชั่งจันทร์)

### ๓) คุณภาพน้ำใน Boiler

- พร้อมจัดส่งรายงานการวิเคราะห์ โดยอย่างน้อยต้องมีผลดังต่อไปนี้
  - PH
  - Conductivity
  - M-alkalinity ,Chloride ion
  - Hardness
  - Silica
  - Iron

\*สำหรับน้ำป้อนเข้า Boiler เกณฑ์การตรวจวัดจะต้องมีค่าความกระด้างไม่เกิน ๓ PPM ด้วยการวัดผ่านวิธีการไตเตรตที่หน้างานและเก็บตัวอย่างน้ำมาวิเคราะห์ที่ห้องแลป

๗. ผู้รับจ้างตรวจเช็คประจำทุก ๒ เดือน ได้แก่

๗.๑ ตรวจสอบการทำงานของเครื่องบำบัดน้ำก่อนเข้าบอยเลอร์

- ปรับตั้งทวนสอบเวลาการล้างน้ำเกลือและทดสอบการล้างน้ำเกลือ
- ตรวจสอบกลไกการบังคับระบบวาล์วควบคุมการส่งล้างน้ำเกลือ
- ตรวจสอบและล้างไส้กรองก่อนเข้าระบบถึงน้ำอ่อน
- ตรวจสอบระบบไฟป้อนเข้าระบบถึงน้ำอ่อน
- ตรวจสอบการเติมเกลือ
- ตรวจสอบการแรงดันน้ำป้อนเข้าระบบถึงน้ำอ่อน

๗.๒ ตรวจสอบระบบควบคุมการจ่ายน้ำยาเคมีสำหรับหม้อต้มไอน้ำ

- ตรวจสอบการรั่วไหลของเคมีจากระบบเติมเคมีอัตโนมัติ
- ตรวจสอบการลดระดับของน้ำยาเคมีเมื่อใช้งาน
- ตรวจสอบจังหวะสวิตช์เพื่อป้อนน้ำยาเคมี
- ตรวจสอบปริมาณการป้อนน้ำยาเคมี PPM
- ตรวจสอบและขันอัดน็อตและสลักยึดต่าง ๆ

๗.๓ ตรวจสอบการควบคุมแรงดันใช้งานหม้อต้มไอน้ำ

- ตรวจสอบ แรงดันที่ลูก้าต้องการควบคุม
- ตรวจสอบแรงดันแตกต่างที่ต้องการให้เครื่องต่อการทำงาน
- ตรวจสอบการเปลี่ยนลำดับความสำคัญของการเป็นหม้อต้มหลักในแต่ละวัน

๗.๔ การตรวจสอบหม้อต้มไอน้ำ

- การตรวจสอบทางโครงสร้างของหม้อต้มไอน้ำ
  - ตรวจสอบการคดงอเสียรูปของท่อน้ำในบอยเลอร์
  - ตรวจสอบการรั่วไหลของไอเสียรอบปล่องควัน
  - ตรวจสอบการรั่วไหลของไอน้ำรั่วไหลและน้ำรั่วไหล
  - ตรวจสอบฉนวนกันความร้อนด้านบนและล่าง
  - ตรวจสอบรอยต่อท่อส่งลมและขันอัด
  - ตรวจสอบการเปลี่ยนสีของตัวกระจายเปลวไฟด้านล่าง
  - ตรวจสอบรอยแตกร้าวของตัวบังคับลมในห้องเผาไหม้
  - ขันอัดสลักยึดต่างๆ
  - ตรวจสอบเซฟตี้วาล์วด้วยการสังเกตการณ์รั่วไหล
  - การตรวจสอบการเกิดสนิมที่ระบบอุ่นน้ำด้านบนและด้านล่างก่อนเข้าบอยเลอร์

๑.....ประธานกรรมการ ๒.....กรรมการ ๓.....กรรมการ  
(นายเอกรินทร์ ทิมมณี) (นายพิพัฒน์ สารโชติ) (นายณัฐพงษ์ ชั่งจันทร์)

- ตรวจสอบการรั่วไหลของระบบล้างเขม่าในหม้อต้มไอน้ำ
- ตรวจสอบการอุดตันของเขม่าในระบบห้องเผาไหม้
- การตรวจสอบระบบเติมน้ำเข้าหม้อต้มไอน้ำ
  - ตรวจสอบและทำความสะอาดตัวกรองน้ำเข้าเครื่อง
  - ตรวจสอบการย้อนกลับของน้ำจากตัวกันกลับ
  - ตรวจสอบระดับน้ำที่แท่งแก้ววัดระดับน้ำ
  - ตรวจสอบการรั่วไหลของน้ำที่แมคคานิคอลส์ซีล
  - ตรวจสอบและทำความสะอาดแท่งวัดระดับน้ำทางไฟฟ้า
  - ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ระบายน้ำอัตโนมัติเพื่อลดความเข้มข้นของน้ำในหม้อต้ม
  - ตรวจสอบตัวกรองของตัวระบายน้ำทั้งอัตโนมัติ
  - ตรวจสอบการรั่วไหลของวาล์วเปิด-ปิดอัตโนมัติเพื่อลดความเข้มข้นของน้ำในหม้อต้ม
  - การตรวจสอบการรั่วไหลของน้ำจากหลังคาห้องบอยเลอร์ตู้เครื่อง
- การตรวจสอบระบบลมอัดเข้าห้องเผาไหม้
  - ตรวจสอบและทำความสะอาดตระแกรงกรองอากาศ
  - ตรวจสอบเสียงที่ผิดปกติ
  - ตรวจสอบและปรับตั้งสายพานให้ตึงเสมอ
  - ตรวจสอบความขนานของสายพาน
  - ตรวจสอบลิ้นบังคับลม ชั้นอัดสลักยึด ชั้นอัดตัวส่งกำลังใบบังคับลม
- การตรวจสอบห้องเผาไหม้
  - ชั้นอัดระหว่างหัวเทียนกับสายไฟและหม้อแปลงไฟแรงสูง
  - ตรวจสอบการแตกของกระเบื้องฉนวนและปลายเชื้อหัวเทียน
  - ตรวจสอบอุปกรณ์วัดการวาบไฟในห้องเผาไหม้
  - ตรวจสอบการเปลี่ยนสีของห้องเผาไหม้
- การตรวจสอบระบบเชื้อเพลิง
  - ตรวจสอบการรั่วไหลของปั้มน้ำมัน สภาปั้ม วาล์วควบคุมไฟฟ้า ตัวกรองน้ำมัน ปั้มน้ำมัน
  - ตรวจสอบแรงดันเชื้อเพลิงจ่าย
  - ตรวจสอบกระแสและแรงดันไฟฟ้าจ่ายเข้ามอเตอร์ปั้มเชื้อเพลิง
- การตรวจสอบการป้องกันการเกิดเพลิงไหม้
  - ตรวจสอบโดยรอบหม้อต้มไอน้ำว่าไม่มีวัตถุไวไฟ
  - ตรวจสอบรอบนอกปล่องไอเสีย
  - ตรวจสอบการรั่วไหลของท่อสตรัมส่ง
  - ตรวจสอบตู้ไฟควบคุม
  - ตรวจสอบสายไฟทั้งหมด
- การตรวจสอบระบบควบคุมหม้อต้มไอน้ำ
  - ตรวจสอบสวิตส์ควบคุมแรงดันไอน้ำ
  - ตรวจสอบสวิตส์ตัดดับกรณีน้ำแห้ง
  - ตรวจสอบการจุดไม่ติดไฟ
  - ตรวจสอบสวิตส์ควบคุมอุณหภูมิไอเสีย
  - ตรวจสอบสวิตส์ควบคุมแรงดันลมไหลผ่าน
  - ตรวจสอบแรงดันหลักไฟฟ้าเข้าหม้อต้ม

๑.....ประธานกรรมการ ๒.....กรรมการ ๓.....กรรมการ  
 (นายเอกรินทร์ ทิมมณี) (นายพิพัฒน์ สารโชติ) (นายณัฐพงษ์ ชั่งจันทร์)

- ตรวจสอบแรงดันและกระแสที่อุปกรณ์ ป้อนน้ำ ป้อนน้ำมัน และระบบอัดลมเข้าห้องเผาไหม้

- การตรวจสอบการออนไลน์มอเตอร์และการเก็บข้อมูลการเผาไหม้และการรายงานข้อมูลการใช้พลังงานรายเดือน

- การเชื่อมต่อการส่งข้อมูลจากบอยเลอร์ถึงศูนย์บริการ
- การเชื่อมต่อการส่งข้อมูลจากศูนย์บริการถึงบอยเลอร์
- การแจ้งเตือน Alarm และข้อมูลเชิงปฏิบัติการทางวิศวกรรม
- การรวบรวมข้อมูลรายงานการใช้พลังงานรายเดือน น้ำ ไฟฟ้า น้ำมัน ต้นทุนพลังงานต่อตันไอน้ำ
- ระบบเฝ้าระวังการขัดข้องผ่านทางระบบออนไลน์ทางสายโทรศัพท์
- ระบบการซ่อมบำรุงที่เข้าถึงหน้างานภายในเวลาไม่เกิน ๓ ชั่วโมงและเข้าบริการได้

แบบ ๑๒ ชั่วโมง และ ๒๔ ชั่วโมง

- สามารถแจ้งเตือนการเกิดตระกรัน โอเวอร์ฮีต อุณหภูมิแผงควบคุม อุณหภูมิปล่อง ได้ผ่านทางระบบออนไลน์
  - ตรวจสอบจำนวนครั้งในการตัดต่อของสวิตส์ไฟฟ้าตัดต่อมอเตอร์ (แมคนตริก คอนแทรกเตอร์) ผ่านทางระบบออนไลน์และแจ้งเตือนอัตโนมัติเมื่อครบอายุ
- การวัดค่าการเผาไหม้
- การวัดค่าการเผาไหม้ ค่าโอทู ค่าซีโอ ค่าเคมีแบบเทียบสีมาตรฐาน
  - การส่องกล้องดูเพื่อดูสภาพภายในท่อไอน้ำเพื่อตรวจสอบตระกรันและการเกิดสนิม
  - ตรวจสอบไฟจุดน้ำ และองศาของตัวบังคับลม
  - ตรวจสอบการจุดน้ำต่อเนื่อง
  - ตรวจสอบองศาของใบบังคับลม
  - เช็คแรงลมในท่อระบายไอเสีย
  - ตรวจสอบอุณหภูมิไอเสีย
  - ตรวจสอบอุณหภูมิน้ำป้อน
  - ตรวจสอบการเกิดตระกรันในท่อน้ำผ่านทางระบบวัดอุณหภูมิที่แสดงผลทางหน้าจอและบันทึกข้อมูลเป็นตัวเลขและกราฟ
  - ตรวจสอบแรงลมป้อนและอุณหภูมิผ่านจอแสดงผลและบันทึกค่าเป็นตัวเลขและกราฟได้
  - ตรวจสอบการกินเชื้อเพลิงใน ๑ เดือน
  - ตรวจสอบประสิทธิภาพของปั้มน้ำป้อนผ่านทางระบบออนไลน์ (ห้วงเวลาในการตัดต่อปั้มน้ำปกติ ปริมาณน้ำป้อนต่อชั่วโมง) และบันทึกค่าส่งรายงาน

๘. ผู้รับจ้างต้องสำรวจตรวจสอบสภาพเครื่องจักรอุปกรณ์ก่อนรับงาน (Joint Inspection)

๘.๑ ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจสอบสภาพเครื่องจักรและอุปกรณ์ทั้งหมดภายในเดือนแรกที่เข้าดำเนินการตรวจสอบเครื่องฯ ดังกล่าว เพื่อผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้างจะรับทราบสภาพของเครื่องจักรอุปกรณ์ประกอบในขณะนั้น ก่อนทำการปรับปรุงแก้ไขหรือติดตามปัญหา โดยผู้รับจ้างจะต้องทำการรวบรวมและสรุปเอกสารรายงานเสนอผู้ว่าจ้างภายใน ๓๐ วันนับตั้งแต่วันที่เข้าปฏิบัติงาน

๘.๒ ผู้ว่าจ้างต้องส่งมอบงานตามสภาพความเป็นจริงโดยอาศัยรายงานการตรวจ (Joint Inspection) เป็นหลักฐาน และผู้รับจ้างจะต้องทำการบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ทั้งหมด (ตามบัญชีรายชื่อเครื่องจักรและอุปกรณ์) รวมทั้งเครื่องจักรที่ผิดปกติหรือชำรุด และที่ได้รับการแก้ไขเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

๑.....ประธานกรรมการ ๒.....กรรมการ ๓.....กรรมการ

(นายเอกรินทร์ ทิมมณี) (นายพิพัฒน์ สารโชติ) (นายณัฐพงษ์ ชั่งจันทร์)

๙. ผู้รับจ้างต้องแจ้งปัญหาและข้อเสนอนี้

ระหว่างการดำเนินงานตามสัญญา ผู้รับจ้างต้องดูแลบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์และชิ้นส่วนอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องให้อยู่ในสภาพที่ดี หากเกิดสิ่งผิดปกติที่อาจส่งผลให้เกิดการชำรุดบกพร่อง เสียหายหรือไม่ปลอดภัย ไม่ว่าด้วยเหตุผลใดๆ ก็ตาม ผู้รับจ้างต้องรายงานเป็นลายลักษณ์อักษรให้ผู้ว่าจ้างทราบโดยเร็วตามแบบฟอร์มมาตรฐาน

หากเกิดการชำรุดเสียหายขึ้นกับเครื่องจักรอุปกรณ์ตามสัญญา โดยที่ผู้รับจ้างมิได้แจ้งต่อผู้ว่าจ้างทราบภายใน ๗ วันนับจากวันรับทราบเหตุชำรุด เป็นเหตุให้ไม่สามารถทำการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ซ่อมแซมแก้ไข หรือหาทางป้องกันได้ทันเวลา ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพดีดังเดิม

ในกรณีที่เห็นว่ามีความจำเป็นต้องหยุดการทำงานของระบบหรือเครื่องจักรบางส่วนหรือทั้งหมดเพื่อทำการซ่อมแซมหรือด้วยเหตุผลอื่นใดก็ตาม ต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้างก่อนเท่านั้น จึงจะดำเนินการต่อไปได้

๑๐. งานพิเศษและงานเพิ่มเติม

ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะสั่งให้ผู้รับจ้างทำงานพิเศษซึ่งไม่ได้แสดงไว้ในเอกสารสัญญาจ้าง หากงานพิเศษนั้น ๆ อยู่ในขอบเขตทั่วไปแห่งวัตถุประสงค์ของสัญญานี้ อัตราค่าจ้างหรือราคาที่กำหนดไว้ในสัญญานี้ให้กำหนดใช้กับงานพิเศษหรืองานที่เพิ่มเติมขึ้นหรือตัดทอนลงทั้งปวงตามคำสั่งของผู้ว่าจ้าง หากในสัญญาไม่ได้กำหนดไว้ถึงอัตราจ้างหรือราคาใด ๆ ที่จะนำมาใช้สำหรับงานพิเศษหรืองานที่เพิ่มขึ้นดังกล่าว ผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้างจะตกลงที่จะกำหนดอัตราหรือ ราคาใหม่ตามความเหมาะสมเป็นกรณี ๆ ไป

๑๑. ค่าเสียหายและการปรับ

หากผู้รับจ้างไม่สามารถปฏิบัติงานให้ครบถ้วน หรือไม่สามารถส่งมอบงานตามงวดที่กำหนดในสัญญา หรือส่งมอบทรัพย์สิน ตามรายการตรวจนับรับมอบคืนให้แก่ผู้ว่าจ้างได้ทันเมื่อสิ้นสุดสัญญา ผู้รับจ้างต้องชำระค่าปรับเป็นรายวันในอัตรา ๐.๑๐ (ศูนย์จุดหนึ่งศูนย์) ของราคาค่าจ้างตามสัญญา ค่าปรับหรือค่าเสียหายซึ่งเกิดขึ้นจากผู้รับจ้างตามสัญญานี้ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะหักเอาจากจำนวนเงินค้ำจ่าย หรือจากเงินประกันผลงานของผู้รับจ้าง หรือบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาก็ได้ หากมีเงินค่าจ้างตามสัญญาที่หักไว้จ่ายเป็นค่าปรับและค่าเสียหายแล้วยังเหลืออยู่อีกเท่าใด ผู้ว่าจ้างจะคืนให้แก่ผู้รับจ้างทั้งหมด ถ้าเงินที่หักไว้ไม่พอกับค่าปรับและค่าเสียหาย ผู้รับจ้างต้องชำระเพิ่มให้พอกับค่าปรับและค่าเสียหายนั้น

๑๒. งานที่ไม่รวมอยู่ในสัญญา

๑๒.๑ ทรัพย์สินและของงานที่ไม่รวมอยู่ในสัญญา

- ๑) อาคาร สถานที่
- ๒) ระบบท่อ
- ๓) วาลว
- ๔) สายไฟฟ้า
- ๕) งานติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์เพิ่มเติม
- ๖) งานซ่อมหรือเปลี่ยนเครื่องจักรอุปกรณ์ทดแทนของเดิมที่เสื่อมสภาพหมดอายุการใช้งาน

๑.....ประธานกรรมการ ๒.....กรรมการ ๓.....กรรมการ  
(นายเอกรินทร์ ทิมมณี) (นายพิพัฒน์ สารโชติ) (นายณัฐพงษ์ ชั่งจันทร์)



๑๓. รายละเอียดอื่น ๆ

๑๓.๑ หากมิได้ระบุเป็นอย่างอื่น ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ตลอดจนช่างฝีมือที่ดี แรงงานและเครื่องมือเครื่องใช้ทั้งหมดที่จำเป็นตามหลักวิชาช่างที่ดี ติดตั้งระบบทั้งหมดที่ปรากฏในแบบแปลนและรายละเอียดข้อกำหนด ในกรณีที่แบบแปลนหรือรายละเอียดข้อกำหนดมิได้แสดงไว้ หากเป็นอุปกรณ์ที่มีความจำเป็นต่อเนื่องที่จะต้องติดตั้งไว้ด้วยเพื่อให้ระบบสมบูรณ์ ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบเป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้าก่อนการติดตั้ง ในส่วนที่เกี่ยวข้องนั้นไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน มิฉะนั้นผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ดำเนินการเองทั้งหมด

๑๓.๒ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการประสานงานกับระบบงานที่เกี่ยวข้อง โดยศึกษาแบบแปลนของงานระบบ สถาปัตยกรรม ระบบโครงสร้าง และระบบอำนวยความสะดวกอื่น ๆ ที่ประกอบขึ้นและรวมอยู่ในโครงการนี้ทั้งหมด ให้ความสอดคล้อง ไม่เกิดการกีดขวางในงานแต่ละระบบซึ่งกันและกัน ไม่ก่อให้เกิดติดขัดกับงานระบบอื่น อันมีผลทำให้งานระบบอื่นมีอุปสรรคและเกิดความล่าช้าได้

#### ๕. ระยะเวลาแล้วเสร็จ

ภายใน ๑๒ เดือน โดยเริ่มตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม ๒๕๖๘ ถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๘

#### ๖. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ใช้เกณฑ์ราคา

#### ๗. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

ภายในวงเงิน ๑,๔๙๐,๒๔๒.๕๐ -บาท (หนึ่งล้านสี่แสนเก้าหมื่นสองร้อยสี่สิบสองบาทห้าสิบสตางค์)

#### ๘. งานวัดงานและการจ่ายเงิน

จำนวน ๖ งานวัดงาน การชำระเงิน แบ่งจ่ายเป็น ๖ งวด ดังนี้

งวดที่ ๑ เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานแล้วเสร็จและส่งมอบงานภายในเดือนกุมภาพันธ์ ๒๕๖๘

งวดที่ ๒ เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานแล้วเสร็จและส่งมอบงานภายในเดือนเมษายน ๒๕๖๘

งวดที่ ๓ เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานแล้วเสร็จและส่งมอบงานภายในเดือนมิถุนายน ๒๕๖๘

งวดที่ ๔ เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานแล้วเสร็จและส่งมอบงานภายในเดือนสิงหาคม ๒๕๖๘

งวดที่ ๕ เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานแล้วเสร็จและส่งมอบงานภายในเดือนตุลาคม ๒๕๖๘

งวดที่ ๖ เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานแล้วเสร็จถูกต้องตามสัญญาและส่งมอบงานภายในเดือนธันวาคม ๒๕๖๘

#### ๙. อัตราค่าปรับ

คิดเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ (ศูนย์จุดหนึ่งศูนย์) ของค่าจ้างตามสัญญา แต่ต้องไม่ต่ำกว่าวันละ ๑๐๐.-บาท

#### ๑๐. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง (ถ้ามี)

ระยะเวลาประกัน ๑ ปี

#### ๑๑. สถานที่ติดต่อเพื่อขอรับทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะวิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัว

ทาง E-mail: [inv@nmu.ac.th](mailto:inv@nmu.ac.th)

๑.....ประธานกรรมการ ๒.....กรรมการ ๓.....กรรมการ  
(นายเอกรินทร์ ทิมมณี) (นายพิพัฒน์ สารโชติ) (นายณัฐพงษ์ ชั่งจันทร์)