

ข้อกำหนดรายการ

งานจ้างเหมาบริการบำรุงรักษาระบบสาธารณูปโภค อาคารคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ จำนวน 1 งาน

1. ขอบเขตของงาน

1.1 การบริการบำรุงรักษาระบบสาธารณูปโภคภายในคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ประกอบด้วยระบบเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ระบบปรับอากาศแยกส่วนระบายความร้อนด้วยอากาศ แบบปรับปริมาณน้ำยาอัตโนมัติ (แบบรวมศูนย์ควบคุมส่วนกลาง) ระบบสุขาภิบาล ระบบโทรศัพท์และระบบไฟฟ้าภายในอาคาร คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ จำนวน 1 งาน ตามโครงการนี้ เป็นการบำรุงรักษา โดยไม่รวมอะไหล่ คณะจะดำเนินการจัดเตรียมในส่วนของอะไหล่และวัสดุอื่น เช่น น้ำยาแอร์ , น้ำยาล้าง Fan coil, ลวดเชื่อมทองแดง ฯลฯ รวมอะไหล่ของเครื่องปรับอากาศและระบบไฟฟ้า ระบบสุขาภิบาล ยกเว้นระบบปั้มน้ำหากมีความจำเป็นต้องซ่อม ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอราคาค่าซ่อม หรือแจ้งให้ผู้ว่าจ้างเป็นผู้ดำเนินการหาผู้ซ่อมเอง ผู้เสนอราคามีหน้าที่รับผิดชอบเฉพาะเงินเดือนของพนักงาน ค่าเครื่องมือที่ใช้ในโครงการค่าใช้จ่ายอื่นในการบริหารของบริษัทผู้เสนอราคาเอง

1.2 การเสนอราคาจ้างเหมาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) โดยมีเกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance) คณะกรรมการฯ จะประเมินตามแบบฟอร์ม ซึ่งผู้เสนอราคาจะต้องจัดเตรียมทุกด้าน เพื่อแสดงถึงศักยภาพของบริษัท ที่จะแสดงถึงประสิทธิภาพ เนื่องจากในโครงการดังกล่าวนี้ ต้องใช้บริษัทที่มีความสามารถในด้านการบริหาร ด้านการซ่อมแซมซึ่งต้องมีช่างที่มีความสามารถและประสบการณ์ในงานจริง ทั้งด้านระบบปรับอากาศ สุขาภิบาล ระบบไฟฟ้า โทรศัพท์ และระบบอื่นๆตามข้อกำหนดรายการ ทั้งนี้ต้องพร้อมด้านเครื่องมือที่ต้องใช้ประจำในโครงการโดยไม่มีภาระผูกพัน จึงมีความจำเป็นต้องคัดเลือกตามเกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance) ในวันยื่นเสนอราคา เพื่อให้คณะกรรมการประกวดราคาจ้างทางอิเล็กทรอนิกส์ประเมิน

2. รายละเอียดอุปกรณ์และอาคารที่ต้องบริการบำรุงรักษา

2.1 อาคารคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ 78 จำนวน 1 อาคาร ดังนี้

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	หมายเหตุ
1.	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนประมาณ	400	เครื่อง	
2.	ระบบปรับอากาศแยกส่วน ระบายความร้อนด้วยอากาศ แบบปรับปริมาณน้ำยาอัตโนมัติ (แบบรวมศูนย์ควบคุมส่วนกลาง)	1	ระบบ	Fan Coil Unit จำนวน 82 ตัว Condenser Unit จำนวน 9 ตัว
3.	เครื่องปั้มน้ำ			
	3.1 Cool Water Pump	2	ชุด	
	3.2 Booster Pump	2	ชุด	
	3.3 Fire Pump	1	ชุด	
	3.4 Jockey Pump	1	ชุด	
4.	ระบบไฟฟ้า, ตู้ Load ต่างๆ	1	ระบบ	
5.	ระบบประปาและสุขาภิบาล	1	ระบบ	
6.	ตรวจเช็คถังดับเพลิง, สายดับเพลิง	1	ระบบ	
7.	ตรวจเช็คไฟฉุกเฉิน,ป้ายทางหนีไฟ	1	ระบบ	

8.	ตรวจเช็คเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	1	ระบบ	
9.	ตรวจเช็คระบบ CCTV	1	ระบบ	
10.	ตรวจเช็คระบบรดน้ำอัตโนมัติ	1	ระบบ	

2.2 อาคารเก็บสารเคมี จำนวน 1 อาคาร ดังนี้

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	หมายเหตุ
1.	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน	13	เครื่อง	
2.	เครื่องปั้มน้ำ Cool Water Pump	2	ชุด	
3.	ระบบไฟฟ้า, ตู้ Load ต่างๆ	1	ระบบ	
4.	ระบบประปาและสุขาภิบาล	1	ระบบ	
5.	ตรวจเช็คถังดับเพลิง, สายดับเพลิง	1	ระบบ	

2.3 อาคารนวมินทร์ราชินี (เฉพาะห้องปฏิบัติการฟิสิกส์อุตสาหกรรม ชั้น 8) จำนวน 1 งาน ดังนี้

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	หมายเหตุ
1.	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน	10	เครื่อง	

2.4 อาคารยิมเนเซียม 72 (ชั้น 4,5,7) จำนวน 1 งาน ดังนี้

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	หมายเหตุ
1.	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน	40	เครื่อง	
2.	ระบบประปาและสุขาภิบาล	1	ระบบ	
3.	ระบบไฟฟ้า, ตู้ Load ต่างๆ	1	ระบบ	
4.	ตรวจเช็คไฟฉุกเฉิน, ป้ายทางหนีไฟ, ถังดับเพลิง, สายดับเพลิง	1	ระบบ	

2.5 อาคารปฏิบัติการเฉพาะทางและห้องเรียนรวม 75 จำนวน 1 งาน ดังนี้

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	หมายเหตุ
1.	ระบบปรับอากาศแยกส่วน ระบายความร้อนด้วยอากาศ แบบปรับปริมาณน้ำยาอัตโนมัติ (แบบรวมศูนย์ควบคุมส่วนกลาง)	1	ระบบ	Fan Coil Unit จำนวน 122 ตัว Condenser Unit จำนวน 21 ตัว
2.	ระบบประปาและสุขาภิบาล	1	ระบบ	
3.	ระบบไฟฟ้า, ตู้ Load ต่างๆ	1	ระบบ	
4.	ตรวจเช็คไฟฉุกเฉิน, ป้ายทางหนีไฟ ถังดับเพลิง, สายดับเพลิง	1	ระบบ	
5.	ตรวจเช็คระบบไฟฟ้า 2wire remote	1	ระบบ	
6.	ตรวจเช็คเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	1	ระบบ	

3. คุณสมบัติและลักษณะการทำงานของผู้เสนอราคา

3.1 ผู้เข้าเสนอราคาต้องมีผลงานด้าน การบริการบำรุงรักษาระบบสาธารณูปโภค ในวงเงินไม่น้อยกว่า 1,000,000.00 บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน) ต่อสัญญาหนึ่งฉบับในระยะเวลาไม่เกิน 5 ปี ย้อนหลังหรือกำลังดำเนินการอยู่และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญา โดยตรงกับราชการหน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่นหน่วยงานอื่น ซึ่งกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยเชื่อถือ (เป็นที่กำหนดไว้เรื่องผลงาน หากผู้เสนอราคาไม่ผ่านเกณฑ์ คณะกรรมการจะตัดสินสิทธิ์ในการเสนอราคาครั้งนี้)

3.2 การเสนอเอกสารเพื่อประกอบการประเมิน

ผู้เข้าเสนอราคาจ้างเหมาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์จะต้องเสนอรายละเอียดการให้บริการบำรุงรักษาระบบสาธารณูปโภคมาให้คณะกรรมการประกวดราคาจ้างทางอิเล็กทรอนิกส์ประเมิน พิจารณาคัดเลือกดังต่อไปนี้

3.2.1 แผนการดำเนินงาน เช่น แผนการดำเนินงานรายเดือน แผนการดำเนินงานประจำปี ฯลฯ

3.2.2 รายละเอียดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ให้เสนอรายการค่าจ้างล่วงหน้าต่อคนต่อเดือน

3.2.3 แผนการควบคุมและระบบการตรวจสอบการทำงานของพนักงาน

3.2.4 โครงสร้างของการบริหารของบริษัท

3.2.5 หนังสือเอกสารทางราชการที่รับรองทุนจดทะเบียนของผู้รับจ้าง

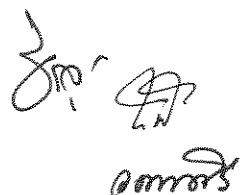
3.2.6 ผู้เสนอราคาต้องนำเสนอผลงานการบริการมาเพื่อใช้ประกอบในการพิจารณา

3.2.7 ผู้เสนอราคาต้องนำเสนอเอกสารการรับรองมาตรฐานของบริษัทด้านบริหารงานคุณภาพเช่น ISO 9000 Series ด้านที่ เกี่ยวข้อง

3.3 ผู้เสนอราคาจัดพนักงานเข้ามาดูผลงานบริการและงานซ่อมจำนวนอย่างน้อย 5 คน ต่อวันตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันเสาร์เวลา 8.00 น. ถึง 16.00 น. หากมีงานที่ต้องทำให้แล้วเสร็จผู้เสนอราคาจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายใดๆ แก่พนักงานของผู้เสนอราคาเองทั้งสิ้นโดยมีรายละเอียดดังนี้

ลำดับ	ตำแหน่ง	วุฒิการศึกษา	จำนวน	หมายเหตุ
1.	หัวหน้าช่าง	ไม่ต่ำกว่าระดับ ปวส. ทางด้านไฟฟ้า/อิเล็กทรอนิกส์ /เครื่องกล ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 5 ปี	1 คน	
2.	ช่าง	ไม่ต่ำกว่าระดับปวช. ปวส. ทางด้านไฟฟ้า/อิเล็กทรอนิกส์ /เครื่องกลหรือสาขาอื่นตามความเห็นของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ	4 คน	

ทั้งนี้ทางผู้เสนอราคาจะต้องทำประวัติพนักงานให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณา



อ.ท.ท.ร.

3.4 ผู้เสนอราคาต้องจัดส่งทีมงานสนับสนุน เมื่อทางคณะเรียกให้เข้ามาแก้ไขปัญหาภายใน 3 วัน ในกรณีช่างประจำอาคารคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้

3.5 ผู้เสนอราคาต้องจัดวิศวกรและตัวแทนเข้าร่วมประชุม เพื่อให้คำปรึกษาเมื่อเกิดปัญหาทางด้านวิศวกรรมเพื่อรับทราบปัญหาหรือข้อมูลที่ต้องการปรับปรุง ทั้งนี้ทางคณะจะแจ้งไปยังบริษัท เพื่อนัดประชุมกับวิศวกรไฟฟ้าและวิศวกรเครื่องกล โดยผู้รับจ้างจะต้องเสนอรายชื่อพร้อมทั้งประวัติให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณา หลังจากลงนามในสัญญา ภายใน 15 วัน

3.6 ผู้เสนอราคาต้องจัดให้พนักงานทุกคนใส่เครื่องแบบของบริษัท ขณะปฏิบัติงานภายในอาคารคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ตลอดเวลา โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.6.1 ยูนิฟอร์มของบริษัท

3.6.2 บัตรพนักงาน

3.6.3 รองเท้าเซฟตี้

ทั้งนี้ ผู้เสนอราคาต้องนำรายการดังข้อ 3.6 เสนอเป็นภาพถ่ายให้กรรมการพิจารณาในวันยื่นเสนอราคา เพื่อให้คณะกรรมการประกวดราคาจ้างทางอิเล็กทรอนิกส์ประเมิน

3.7 ในการปฏิบัติงานของผู้เข้าทำงาน จะมีการเซ็นชื่อเข้าทำงานในเวลา 8.00 น. และเซ็นชื่อ เลิกงานในเวลา 16.00 น. ถ้าหากมีพนักงานหยุดไม่มาทำงาน ทางบริษัทต้องหาพนักงานมาแทน ภายใน 2 ชั่วโมง หากไม่ครบตามจำนวน ทางคณะจะคิดค่าปรับ เป็นจำนวนเงิน 700 บาท (เจ็ดร้อยบาทถ้วน) ต่อคนต่อวัน

3.8 การทำงานล่วงเวลา ผู้เสนอราคาต้องจัดพนักงานในการทำงานล่วงเวลาตั้งแต่เวลา 16.00 – 18.30 น. จำนวน 2 คน (รวมหัวหน้า) ในวันจันทร์ – วันศุกร์ โดยมีหัวหน้างานเป็นผู้ควบคุมในการทำงานล่วงเวลาประจำวัน

3.9 ความเสียหายตามที่ระบุไว้ในข้อ 2 หรืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง หากเกิดความผิดพลาดในการตรวจสอบและดำเนินการ ทางผู้เสนอราคาต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ดีเท่าเดิมภายใน 3 วัน หากเลยจากนี้ไปแล้ว ทางผู้เสนอราคายินยอมให้คณะปรับตามการประเมินความเสียหายที่เกิดขึ้น

4. ด้านเอกสารในการบริการและการบริหารโครงการ

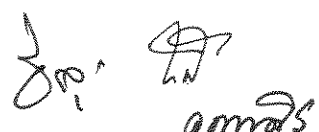
ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำแบบฟอร์มเอกสาร ตามข้อ 4.1- 4.5 ด้านล่าง เสนอในวันยื่นเสนอราคาให้คณะกรรมการประกวดราคาจ้างทางอิเล็กทรอนิกส์ ประเมิน โดยผู้เสนอราคาจะต้องแนบแบบฟอร์ม ดังต่อไปนี้

4.1 แบบฟอร์มงานด้านบุคคล

- ตารางการทำงาน (Duty Roster)
- ใบลงเวลาทำงาน (Time Sheet)
- ใบเปลี่ยนแปลงเวลาทำงาน
- ใบสรุปเวลาการทำงาน (Staff Attendance Report)

4.2 แบบฟอร์มงานด้านวิศวกรรม (การบริหารจัดการ)


- ใบรายงานการตรวจเช็คแผงจ่ายไฟฟ้าหลักของอาคารประจำวัน
(Main Distribution Board Daily Checklist)
- ใบรายงานการจดบันทึกมิเตอร์ไฟฟ้ารายวันประจำเดือน
(Main Electricity Meter Daily Record)


อ.อ. ๑๓๖๕

- ใบรายงานการจดบันทึกมิเตอร์น้ำประปารายวันประจำเดือน
(Main City Water Meter Daily Record)
- ใบรายงานการตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องสูบน้ำประจำวัน
(Pumping Equipment Daily Checklist)
- ใบรายงานการตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสียประจำวัน
(Waste Water Treatment Plant Daily Checklist)
- ใบรายงานการตรวจสอบเครื่องสูบน้ำดับเพลิงประจำสัปดาห์ (เครื่องยนต์)
(Engine Fire Pump Weekly Checklist)
- ใบรายงานการตรวจสอบเครื่องสูบน้ำดับเพลิงประจำสัปดาห์ (มอเตอร์)
(Motor Fire Pump Weekly Checklist)
- ใบรายงานการตรวจสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองประจำสัปดาห์
(Generator Weekly Checklist)
- ใบรายงานการตรวจสอบตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงประจำเดือน
(Fire Hose Cabinet Monthly Checklist)
- ใบรายงานการตรวจสอบแสงสว่างฉุกเฉินประจำเดือน
(Central Battery Emergency Light Monthly Checklist)
- ใบรายงานการจดบันทึกมิเตอร์ไฟฟ้าประจำเดือน
(Electrical Meter monthly Record)
- ใบรายงานการจดบันทึกมิเตอร์น้ำประปาประจำเดือน
(Water Meter monthly Reading Record)
- ใบรายงานการจดบันทึกปริมาณการใช้ไฟฟ้าประจำปี
(Electrical Consumption Yearly Record)
- ใบรายงานการจดบันทึกปริมาณการใช้น้ำประปาประจำปี
(City Water Consumption Yearly Record)

4.3 แบบฟอร์มงานด้านวิศวกรรม (การบำรุงรักษา)

- ใบบันทึกข้อมูลเครื่องจักร (Machine Data)
- ใบรายงานการบันทึกประวัติเครื่องจักร (History Machine Recorded)
- ใบรับแจ้งซ่อม (Work Order)
- ใบรายงานแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันประจำปี
(Preventive Maintenance Mater Plan For Year)
- ใบรายงานการตรวจสอบบำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
(Generator Preventive Maintenance Checklist)
- ใบรายงานการตรวจสอบบำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่องสูบน้ำดับเพลิง
(Fire Pump Preventive Maintenance Checklist)
- ใบรายงานการตรวจสอบบำรุงรักษาเชิงป้องกันปั้มน้ำ


๑๓๓๓/๑

- (Pumping Equipment Preventive Maintenance Checklist)
- ใบรายงานการตรวจสอบบำรุงรักษาเชิงป้องกันปั๊มน้ำ
(Sanitary Pump Preventive Maintenance Checklist)
- ใบรายงานการตรวจสอบบำรุงรักษาเชิงป้องกันระบบระบายอากาศ
(Ventilation System Preventive Maintenance Checklist)
- ใบรายงานการตรวจสอบบำรุงรักษาเชิงป้องกันระบบเครื่องปรับอากาศ
(Air Conditioning Split Type Preventive Maintenance Checklist)
- ใบรายงานไฟฟ้าขัดข้อง (Electrical Failure Report)
- ใบรายงานรายการเครื่องมืออุปกรณ์ช่าง (Equipment / Tools List)
- ใบรายงานบันทึกการเบิก-จ่ายเครื่องมืออุปกรณ์ช่าง (Equipment / Tools Record Book)
- ใบรายงานสรุปผลการซ่อมแซมประจำสัปดาห์ (Summary Of Weekly Work Order)
- ใบรายงานสรุปผลการบำรุงรักษาเชิงป้องกันประจำสัปดาห์
(Summary Of Weekly Preventive Maintenance)

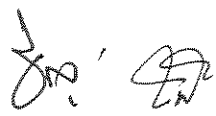
4.4 คู่มือประกอบขั้นตอนการปฏิบัติงาน ได้แก่

- (1) คู่มือพนักงาน
- (2) คู่มือประกอบขั้นตอนการปฏิบัติงานในระบบไฟฟ้า
- (3) คู่มือประกอบขั้นตอนการปฏิบัติงานในระบบเครื่องปรับอากาศ
- (4) คู่มือประกอบขั้นตอนการปฏิบัติงานในระบบเครื่องสูบน้ำดี
(Cool Water Pump, Booster Pump)
- (5) คู่มือประกอบขั้นตอนการปฏิบัติงานในระบบเครื่องสูบน้ำดับเพลิง
(Fire Pump, Jockey Pump)

4.5 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการจัดหาบุคลากรมาอบรมหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับงานด้านการบริหารอาคาร ให้กับเจ้าหน้าที่อาคารอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ทั้งนี้ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอหัวข้ออบรม พร้อมทำเอกสารประกอบเสนอในวันยื่นเสนอราคา ให้คณะกรรมการฯ ประเมิน

5. ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์

ผู้เสนอราคาต้องแสดงรายการเครื่องมือ และอุปกรณ์ที่นำมาใช้ไว้ในอาคารคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ โดยแนบคุณสมบัติ พร้อมภาพถ่ายในข้อ 5.1,5.3,5.4,5.5 และประเมินสภาพเบื้องต้นเป็นเปอร์เซ็นต์ ในกรณีที่เป็นของใหม่ให้แนบแค็ตตาล็อกพร้อมระบุว่าเป็นของใหม่ ในวันยื่นเสนอราคา โดยคณะกรรมการประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) จะตรวจสอบคุณสมบัติตามที่เสนอ หากเสนอไม่ครบทุกรายการ จะตัดสิทธิ์การเสนอราคา สำหรับผู้เสนอรายละเอียดเป็นไปตามข้อกำหนด คณะกรรมการฯ จะนำข้อมูลเข้าประเมินตามเกณฑ์ราคาและประสิทธิภาพ (Price Performance)


อ.กทว.ร

5.1 เครื่องใช้สำนักงาน ดังนี้

5.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะหรือ Notebook จำนวน 1 ชุด

- หน่วยประมวลผลกลางไม่น้อยกว่า intel core i5
- RAM ไม่น้อยกว่า 8 GB
- หรือดีกว่า

5.1.2 เครื่องพิมพ์ เป็น Ink Jet Printer หรือ เลเซอร์ Printer หรือดีกว่า

5.2 เครื่องมือซ่อมแซมและแก้ไขงานเบื้องต้นประจำตัวพนักงานช่าง คนละ 1 ชุด (รวม 5 ชุด)

5.2.1 คีมกำลัง

5.2.2 คีมปากจิ้งจก

5.2.3 คีมตัด

5.2.4 ไขควงแฉก

5.2.5 ไขควงแบน

5.2.6 ไขควงทดสอบไฟฟ้า

5.2.7 ประแจเลื่อน 8"

5.2.8 ไฟฉาย

5.2.9 กระเป๋าเครื่องมือประจำตัวช่าง

5.2.10 ตลับเมตร

5.2.11 ค้อนสำหรับเดินสายไฟ

5.3 เครื่องมือซ่อมแซมและตรวจเช็คระบบไฟฟ้าเบื้องต้น

5.3.1 คลิปแอมป์ จำนวน 2 ตัว

5.3.2 เครื่องวัดอุณหภูมิไฟฟ้าแบบอินฟราเรด จำนวน 1 ตัว

5.3.3 เครื่องวัดแสง (LUX METER) จำนวน 1 ตัว

5.3.4 เครื่องตรวจสอบวัดค่าความเป็นฉนวน (MEGGER TEST METER) จำนวน 1 ตัว

5.3.5 เครื่องถ่ายภาพความร้อน (PHOTO THERMO SCAN) จำนวน 1 ตัว

5.3.6 มิเตอร์วัดค่าความต้านทานดิน (EARTH TEST METER) จำนวน 1 ตัว

5.3.7 เครื่องวัดปริมาณก๊าซในที่อับอากาศ (OXYGEN SENSOR METER) จำนวน 1 ตัว

5.3.8 พัดลมดูดเป่าสำหรับในที่อับอากาศ จำนวน 1 ตัว

5.4 เครื่องมือซ่อมบำรุงและแก้ไขระบบเครื่องปรับอากาศ

5.4.1 ชุดเชื่อมแก๊ส จำนวน 1 ชุด

5.4.2 ปีมั้วคัมขนาดไม่น้อยกว่า 1/8 HP, 1440 r/min จำนวน 1 ตัว

5.4.3 เกจวัดน้ำยาแอร์ R22 , R32 , R410 จำนวน 4 ตัว

5.4.4 ถังน้ำยาแอร์ ไม่ต่ำกว่า 10 ก.ก จำนวน 2 ถัง

5.4.5 โบร์เวอร์ จำนวน 3 ตัว

5.4.6 ชุดบานแพนซ์ชนิดลูกเบี้ยว จำนวน 2 ชุด

 อดิศริ

5.4.7	ปั๊มแรงดันสูงชนิดปรับแรงดันสูงต่ำ (High Pressure Pump) <u>ชนิดปรับแรงดันสูงต่ำ ไม่น้อยกว่า 120 บาร์</u>	จำนวน 3 ตัว
5.4.8	ปลั๊กพ่วงสายไฟ ความยาวไม่ต่ำกว่า 50 เมตร	จำนวน 2 ชุด
5.4.9	ผ้าใบ สำหรับใช้ป้องกันความเสียหายในงานล้างเครื่องปรับอากาศ	จำนวน 10 ชุด
5.4.10	บันได 7-12 ชั้น	จำนวน 6 อัน
5.4.11	เครื่องดูดฝุ่น ดูดเปียกและแห้ง	จำนวน 2 เครื่อง
5.4.12	รถเข็นอุปกรณ์	จำนวน 1 คัน
5.4.13	ชุดเครื่องมือสำหรับตัดท่อทองแดง	จำนวน 1 ชุด
5.4.14	ชุดดอกขยายท่อทองแดง	จำนวน 1 ชุด
5.4.15	เครื่องช่างน้ำยาแอร์	จำนวน 1 ชุด
5.4.16	มิเตอร์วัดค่าความเร็วลม	จำนวน 1 ตัว
5.4.17	ไมครอนเกล วัสดุสุญญากาศ แบบดิจิทัล	จำนวน 1 ตัว

5.5 เครื่องมือซ่อมบำรุงและแก้ไขงานระบบสุขาภิบาล

5.5.1	เครื่องแยงท่อไฟฟ้า(ขนาดมอเตอร์ไม่น้อยกว่า 1/3 HP และขนาดลวดแยงท่อไม่น้อยกว่า 3/8")	จำนวน 1 เครื่อง
5.5.2	สายยาง ขนาด 1/2 นิ้ว ความยาวไม่น้อยกว่า 50 เมตร	จำนวน 2 ม้วน
5.5.3	เครื่องมือซ่อมบำรุงทั่วไป	
(1)	สว่านไร้สาย	จำนวน 2 ตัว
(2)	ประแจปากตาย/ประแจแหวน	จำนวน 1 ชุด
(3)	ประแจล็อก	จำนวน 1 ชุด
(4)	สว่านเจาะปูน-เหล็ก-ไม้ <u>ชนิดเจาะกระแทก สำหรับงานหนัก</u>	จำนวน 1 ตัว
(5)	ประแจเลื่อน ไม่ต่ำกว่า 12"- 15"	จำนวน 2 อัน
(6)	ประแจค้อนไม้ ไม่ต่ำกว่า 1"	จำนวน 2 อัน
(7)	ค้อน	จำนวน 1 ตัว
(8)	ประแจหกเหลี่ยมชนิด มิล, หุน	จำนวน 1 ชุด
(9)	เครื่องหिनเจียรไฟฟ้า 4"	จำนวน 1 เครื่อง
(10)	เครื่องเลื่อยไฟฟ้าจิ๊กซอว์	จำนวน 1 เครื่อง

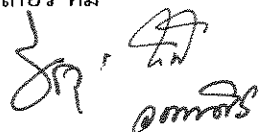
6. ข้อกำหนดการบริการ

6.1 รายการบริการบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า

6.1.1 ตรวจสอบสภาพสายไฟฟ้า ตำแหน่งขั้วยึดสาย บริเวณสกรู หรือข้อต่อสายไฟฟ้าของอุปกรณ์ต่างๆ ในข้อ 2 ให้คงทน ยึดแน่น และใช้งานได้อย่างปลอดภัยทุก 3 เดือน

6.1.2 ตรวจสอบกระแสไฟฟ้ารั่วลงกราวด์ของอุปกรณ์ต่าง ๆ ในข้อ 2 ทุก 6 เดือน

6.1.3 ตรวจสอบอุปกรณ์แผงสวิตช์และอื่น ๆ ที่เป็นอุปกรณ์มาตรฐาน รวมทั้งเซอร์กิตเบรกเกอร์ ที่มีติดตั้งไว้ที่ห้องไฟฟ้าตามทุกชั้น ของคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ให้ใช้งานได้อย่างปลอดภัยทุก 6 เดือน


0000000000

6.1.4 ทางผู้เสนอราคาต้องจัดบันทึกปริมาณการใช้ไฟฟ้า เช่น ค่ากระแส, กำลังไฟฟ้าของคณะ
วิทยาศาสตร์ประยุกต์ ทุกวัน

6.1.5 ผู้เสนอราคาจะต้องเปลี่ยนหลอดไฟที่ชำรุด ในระยะเวลา 1 ปี (โดยเบิกอุปกรณ์จากผู้ว่าจ้าง) ตาม
ใบงานที่ได้รับแจ้งตามลักษณะการชำรุด ให้สามารถใช้งานได้ ตามปกติและถูกต้องตามมาตรฐานของระบบแสงสว่าง
หากมีอุปกรณ์ใดชำรุด หรือหมดสภาพการใช้งานตามเวลาที่กำหนดหรือทำงานผิดปกติให้แจ้งผู้ว่าจ้างทราบทันที

6.1.6 ผู้เสนอราคาจะต้องบันทึกแบบฟอร์มการให้บริการบำรุงรักษา แยกตามประเภทของเครื่องจักร
และอุปกรณ์สำหรับการให้บริการทุกครั้ง เพื่อให้สะดวกต่อการทำงานและการตรวจสอบ หรือแบบฟอร์มของผู้เสนอ
ราคาที่ผ่านการตรวจสอบและอนุมัติให้ใช้ได้

6.1.7 ผู้เสนอราคาจะต้องปรับปรุงระบบไฟฟ้าให้กับคณะ หากมีปัญหาในระบบนั้น หรือมีการขยาย
เพิ่มเติมตามความจำเป็นที่คณะเห็นสมควรให้ดำเนินการ

6.2 รายการบริการบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศ

6.2.1 ผู้เสนอราคาจะต้องจัดการซ่อมแซม บำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศตามใบแจ้งซ่อมที่ออกให้โดย
คณะโดยไม่คิดค่าแรงใด ๆ เพิ่มเติม ทั้งนี้ไม่รวมถึงอะไหล่หรืออุปกรณ์ ซึ่งคณะจัดหาให้ ในกรณีที่คณะจัดหาไม่ได้ ผู้
เสนอราคาจะจัดทำหนังสือเสนอราคาการจัดหาอะไหล่ให้คณะอนุมัติก่อนที่จะดำเนินการใด ๆ

6.2.2 ผู้เสนอราคาจะต้องทำการตรวจสอบสภาพการทำงานของระบบปรับอากาศ ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้
ตามปกติตลอดเวลา และดำเนินการตรวจเช็คและแก้ไข ดังรายละเอียดต่อไปนี้

6.2.2.1 ผู้เสนอราคาจะต้องตรวจสอบความดันของน้ำยาทางด้าน High Side และ Low Side
ของระบบน้ำยาเครื่องปรับอากาศให้ถูกต้อง อยู่ในขอบเขตการใช้งานตามปกติ มีปริมาณน้ำยาเพียงพอสำหรับการใช้งาน

6.2.2.2 ผู้เสนอราคาจะต้องตรวจวัดแรงดันไฟฟ้า(Voltage) และจำนวนกระแสไฟฟ้า(Ampere)
ที่ใช้ของเครื่องปรับอากาศในขณะที่ทำงานว่าอยู่ในขอบเขตที่ปลอดภัยตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศนั้น

6.2.2.3 ผู้เสนอราคาจะต้องทำความสะอาดแผ่นกรองอากาศ (Air Filter) ของ Fan Coil เพื่อช่วย
ในการหมุนเวียนของลมให้ดีขึ้นเป็นประจำทุก 6 เดือนต่อครั้ง

6.2.2.4 ผู้เสนอราคาจะต้องทำความสะอาด และแก้ไขท่อน้ำทิ้ง (Drain Pipe) ที่เกิดการอุดตัน

6.2.2.5 ผู้เสนอราคาต้องทำความสะอาด Fan Coil และ Condenser ของเครื่องส่งลมเย็นด้วย
น้ำยาเคมี (น้ำยาล้าง Coil) เพื่อไม่ให้เกิดการอุดตัน ขวางทิศทางของลม หรือมีการระบายความเย็นเพียงพอ ทำให้
เครื่องมีประสิทธิภาพให้ใช้งานได้ดี ในปีละ 1 ครั้ง (ล้างใหญ่)

6.2.3 ผู้เสนอราคา จะต้องรายงานสรุปผลการดำเนินงาน และจัดส่งประวัติของระบบเครื่องปรับอากาศให้
ผู้ว่าจ้างรับทราบ

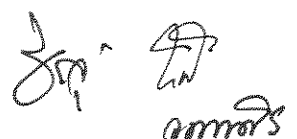
6.2.4 ผู้เสนอราคาจะต้องทำการบำรุงรักษาระบบเครื่องปรับอากาศ ดังนี้

6.2.4.1 การบำรุงรักษาประจำวัน

- รับแจ้งงานซ่อม
- แก้ไขซ่อมแซมระบบให้ใช้งานได้ปกติและบันทึกผลการปฏิบัติงาน

6.2.4.2 การบำรุงรักษาประจำ 1 เดือน

- ตรวจเช็คเสียงลูกปืนมอเตอร์พัดลม Condensing
- วัดกระแสมอเตอร์



- วัดกระแสคอมเพรสเซอร์
- วัดแรงดันน้ำยาต้านทาง เข้า/ออก
- ตรวจสอบครอยรั่วท่อต่างๆ และฉนวนหุ้มท่อ
- ตรวจสอบระดับน้ำมันคอมเพรสเซอร์
- ตรวจสอบการทำงานของระบบควบคุมมอเตอร์
- ทำความสะอาดแผง Condensing และมอเตอร์พัดลม
- ทำความสะอาด Filter และบริเวณที่ตั้งคอมเพรสเซอร์
- ทำความสะอาดตู้ควบคุมมอเตอร์
- ทำความสะอาดหน้าคอนแทรกของแมคเนติก
- ทำความสะอาดท่อน้ำทิ้ง

6.2.4.3 การบำรุงรักษาประจำ 3 เดือนหรือ 6 เดือน

- ตรวจสอบเสียงลูกปืน Blower
- ตรวจสอบสายพาน (ถ้ามี)
- ตรวจสอบ pulley ที่มอเตอร์
- ตรวจสอบ Pulley ที่ Blower
- ตรวจสอบสกรูยึดตัวเครื่อง

6.2.4.4 การบำรุงรักษาประจำ 1 ปี

- เปลี่ยนลูกปืนมอเตอร์พัดลม Condensing
- เปลี่ยนลูกปืน Blower
- ทาสีมอเตอร์, ตัวเครื่อง และในส่วนของจำเป็น

6.3 รายการบริการบำรุงรักษาห้องเย็น และเครื่องทำความเย็น

- ห้องเย็น 1 ขนาดวัดนอก 2.5 x 4.5 x 3.0 ม. อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส
- ห้องเย็น 2 ขนาดวัดนอก 3.0 x 4.0 x 3.0 ม. อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส

6.3.1 ลักษณะของห้องเย็นสำเร็จรูปทั้ง 2 ห้อง

6.3.1.1 ผนังและเพดานเป็นแผ่นฉนวนสำเร็จรูป ผิวทั้งสองด้านเป็นแผ่นเคลือบบอนด์หนา 0.8 มม. ซึ่งเป็นแผ่นเหล็กชุบสังกะสี แล้วเคลือบสีซิลิโคน ภายในแผ่นสำเร็จรูปเป็นฉนวนโพลีสไตรีนโฟม ความหนาแน่น 1.25 ปอนด์ / ลบ. ฟุต หนา 4" ผิวโลหะทั้งสองด้านขึ้นลอนเพิ่มความแข็งแรง

6.3.1.2 พื้นห้องปูด้วยแผ่นพลาสติก โพลีเอททิลีน และฉนวนโพลีสไตรีนโฟมหนาแน่น 1.5 ปอนด์/ลบ.ฟุต หนา 8" โดยมี 4" 2 ชั้น

6.3.1.3 มีประตูบานพับขนาด 0.9 x 2.0 ม. พร้อมอุปกรณ์นิรภัยเปิดได้จากภายในห้องละ 1 ชุด

6.3.1.4 มีม่านพลาสติกรั้วในหน้าประตูห้องเย็น 0.9 x 2.0 ม. ห้องละ 1 ชุด

6.3.1.5 มีอลูมิเนียม สำหรับรอยต่อและมุมแผ่นสำเร็จรูปทุกจุด

6.3.1.6 ฉีดด้วยซิลแลนต์ และซิลิโคน กันรั่วทุกรอยต่อ อลูมิเนียมป้องกันรั่วซึม


อรรถสิทธิ์

6.3.2 ลักษณะเครื่องทำความเย็นในห้องเย็นทั้ง 2 ห้อง

6.3.2.1 ชุดคอนเดนซึ่งยูนิต เป็นแบบระบายความร้อนด้วยอากาศ ยี่ห้อ “บิทเซอร์” เบอร์ 4 ขนาด 4 แรงม้า ความเย็นได้ 3,848 วัตต์ ที่ทางดูด -7 องศาเซลเซียส ทางส่ง 50 องศาเซลเซียส ระบบไฟ 380/3/50, R-12

6.3.2.2 ชุดคอยล์ภายในห้องเป็นแบบฟินคอยล์ มีพัดลมเป่ายี่ห้อ “ECO” รุ่น CL84 ทำความเย็นได้ 3,800 วัตต์ ที่อุณหภูมิแตกต่างกัน 8 องศาเซลเซียส ระบบไฟ 220 / 1 / 50

6.3.2.3 ชุดฟิลเตอร์ทรายเออร์ พร้อมวาล์ว

6.3.2.4 ชุดตาแมวดูน้ำยาในระบบ

6.3.2.5 ชุดโซลีนอยด์วาล์ว

6.3.2.6 ชุดเอ็กแพนชั่นวาล์ว

6.3.2.7 ชุดเทอร์โมสตัทควบคุมอุณหภูมิ และเทอร์โมมิเตอร์บอกอุณหภูมิห้อง

6.3.2.8 ชุดระบบท่อน้ำยา พร้อมฉนวนหุ้มท่อ

6.4 รายการบริการบำรุงรักษาระบบสุกษัณท์และสุขาภิบาล

6.4.1 วัตถุประสงค์ เพื่อจ้างเหมาดูแล ซ่อมแซม บำรุงรักษา ระบบสุกษัณท์และระบบสุขาภิบาลของ คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ อาคารเก็บสารเคมี อาคารยิมเนเซียม (เฉพาะชั้น 4-5-6) อาคารปฏิบัติการเฉพาะทางและ ห้องเรียนรวม

6.4.2 ระบบท่อน้ำดี ท่อน้ำทิ้ง ท่อน้ำโสโครก ระบบท่อระบายน้ำฝน (Rain Leader) รวมทั้งท่อแก้ว ของอาคารวิทยาศาสตร์ประยุกต์และอาคารเก็บสารเคมี รวม 3 อาคาร

6.4.3 ถังพักน้ำทั้งหมด ของอาคารคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ และอาคารเก็บสารเคมี

6.4.4 ตัวเครื่องปั้มน้ำดังต่อไปนี้

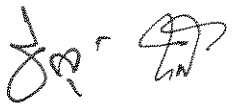
- Cool Water pump	6 ชุด
- Booster Pump	2 ชุด
- Fire Pump	1 ชุด
- Jockey Pump	1 ชุด

6.4.5 เงื่อนไขทั่วไป

6.4.5.1 ผู้เสนอราคาต้องทำการตรวจสอบ ซ่อมแซม และบำรุงรักษา เครื่องสุกษัณท์และระบบสุขาภิบาล โดยไม่คิดค่าแรงเพิ่มเติม ทั้งนี้ไม่รวมถึงอะไหล่หรืออุปกรณ์ซึ่งทางคณะจัดหาให้ ในกรณีที่คณะจัดหาให้ไม่ได้ ผู้เสนอราคาจะจัดทำหนังสือเสนอราคาการจัดหาอะไหล่ให้ทางคณะทราบก่อนการดำเนินการใดๆ

6.4.5.2 เมื่อทางผู้เสนอราคาได้รับข้อมูลการซ่อมแซม ผู้เสนอราคาจะดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 3 วันหรือหากมีความจำเป็นต้องใช้เวลามากกว่า จะแจ้งให้คณะทราบที่งานอาคาร

6.4.6.3 ผู้เสนอราคาบันทึกการซ่อม การบริการ และรายละเอียดวัสดุที่ใช้ในการซ่อมตามแบบฟอร์มให้คณะ โดยจะต้องจัดทำรายงานทุก 6 เดือน


อรรถสิทธิ์

6.5 ข้อกำหนดการบำรุงรักษา

ผู้เสนอราคาจะต้องทำการบำรุงรักษาระบบปั๊มต่างๆในอาคารดังต่อไปนี้

6.5.1 Cool Water Pump

6.5.1.1 การบำรุงรักษาประจำวัน

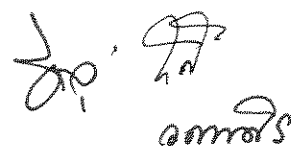
- ตรวจสอบเช็คการสั่นสะเทือนและเสียง
- ตรวจสอบเช็คความร้อนขณะเดินเครื่อง
- ตรวจสอบเช็คการหล่อลื่นขณะเดินเครื่อง
- ตรวจสอบเช็คจารบีและตลับลูกปืน
- ตรวจสอบเช็ครอยรั่วและซีล
- ตรวจสอบเช็คงานต่อเพลลา
- บันทึกแรงดันน้ำทางเข้า-ออก
- บันทึกแรงเคลื่อนไฟฟ้า
- บันทึกกระแสไฟฟ้า
- บันทึกตำแหน่งการเดินเครื่อง

6.5.1.2 การบำรุงรักษาประจำ 1 เดือน

- ทำความสะอาด มอเตอร์, ปั๊ม, ท่อน้ำ, บริเวณฐานมอเตอร์ และตู้ควบคุมมอเตอร์
- ตรวจสอบเช็คเสียงลูกปืนมอเตอร์, ลูกปืนปั๊ม
- ตรวจสอบเช็คหลอดสัญญาณไฟ
- ตรวจสอบเช็คขั้วต่อสายไฟต่างๆ
- ตรวจสอบเช็คซีลเพลลาของปั๊ม MECHANICAL SEAL (หารอยรั่ว)
- ตรวจสอบเช็คการทำงานของ Flow Switch
- ตรวจสอบเช็ควัดกระแสมอเตอร์
- ตรวจสอบเช็คระบบไล่อากาศในท่อ
- ตรวจสอบเช็คแรงดันน้ำเข้า/ออก
- ตรวจสอบเช็คตำแหน่งการทำงานของวาล์ว
- ตรวจสอบเช็คข้อต่ออ่อน (หารอยรั่ว)
- ตรวจสอบเช็คเกจ์วัดแรงดัน
- ทำความสะอาดห้องเครื่อง

6.5.1.3 การบำรุงรักษาประจำ 3 เดือน

- ตรวจสอบเช็คเนื้อยึดฐานมอเตอร์/ปั๊ม
- ตรวจสอบเช็คสกรูยึดค้ำสปริง (ระหว่างมอเตอร์กับปั๊ม)
- ตรวจสอบเช็คจาระบีมอเตอร์/ปั๊ม


อภิศ

- ตรวจสอบเช็คลูกยางและสปริงรับฐานมอเตอร์
- ตรวจสอบเช็คอุปกรณ์ยึดแนวท่อ
- ทำความสะอาดหน้าคอนแทรกเตอร์ของ Starter
- ทำความสะอาดไส้กรองหยาบ (Strainer)

6.5.1.4 การบำรุงรักษาประจำ 6 เดือน

- เปลี่ยนน้ำมันหล่อลื่นเพลลา

6.5.1.5 การบำรุงรักษาประจำ 1 ปี

- เปลี่ยนลูกปืนมอเตอร์/ปั๊ม MECHANICAL SEAL
- ทาสีมอเตอร์, ตัวเครื่อง และในส่วนที่จำเป็น


6.5.2 Booster Pump

6.5.2.1 การบำรุงรักษาประจำวัน

- ตรวจสอบเช็คการสั่นสะเทือนและเสียง
- ตรวจสอบเช็คความร้อนขณะเดินเครื่อง
- ตรวจสอบเช็คการหล่อลื่นขณะเดินเครื่อง
- ตรวจสอบเช็คจารบีและตลับลูกปืน
- ตรวจสอบเช็ครอยรั่วและซิล
- ตรวจสอบเช็คงานต่อเพลลา
- บันทึกแรงดันน้ำทางเข้า-ออก
- บันทึกแรงเคลื่อนไฟฟ้า
- บันทึกกระแสไฟฟ้า
- บันทึกตำแหน่งการเดินเครื่อง

6.5.2.2 การบำรุงรักษาประจำ 1 เดือน

- ทำความสะอาด มอเตอร์, ปั๊ม, ท่อน้ำ, บริเวณฐานมอเตอร์ และตู้ควบคุมมอเตอร์
- ตรวจสอบเช็คเสียงลูกปืนมอเตอร์, ลูกปืนปั๊ม
- ตรวจสอบเช็คหลอดสัญญาณไฟ
- ตรวจสอบเช็คขั้วต่อสายไฟต่างๆ
- ตรวจสอบเช็คซีลเพลลาของปั๊ม MECHANICAL SEAL (หารอยรั่ว)
- ตรวจสอบเช็คการทำงานของ Flow Switch
- ตรวจสอบเช็คควัดกระแสมอเตอร์
- ตรวจสอบเช็คระบบไล่อากาศในท่อ
- ตรวจสอบเช็คแรงดันน้ำเข้า/ออก
- ตรวจสอบเช็คตำแหน่งการทำงานของวาล์ว
- ตรวจสอบเช็คข้อต่ออ่อน (หารอยรั่ว)
- ตรวจสอบเช็คเกจวัดแรงดัน
- ทำความสะอาดห้องเครื่อง


อภินันท์

6.5.2.3 การบำรุงรักษาประจำ 3 เดือน

- ตรวจสอบเครื่องยนต์ฐานมอเตอร์ / ปั๊ม
- ตรวจสอบเซ็นเซอร์ยึดคัพสปริง (ระหว่างมอเตอร์กับปั๊ม)
- ตรวจสอบการระเบิดมอเตอร์ / ปั๊ม
- ตรวจสอบคลุกยางและสปริงรับฐานมอเตอร์
- ตรวจสอบคอปกรณยึดแนวท่อ
- ทำความสะอาดหน้าคอนแทรกเตอร์ของ Starter
- ทำความสะอาดไส้กรองหยาบ (Strainer)

6.5.2.4 การบำรุงรักษาประจำ 6 เดือน

- เปลี่ยนน้ำมันหล่อลื่นเพลลา

6.5.2.5 การบำรุงรักษาประจำ 1 ปี

- เปลี่ยนลูกปืนมอเตอร์/ ปั๊ม MECHANICAL SEAL
- ทาสีมอเตอร์, ตัวเครื่อง และในส่วนที่จำเป็น

6.5.3 Fire Pump

6.5.3.1 การบำรุงรักษาประจำสัปดาห์

- ตรวจสอบระบบระบายความร้อนด้วยอากาศ
- บันทึกระดับน้ำระบายความร้อน
- บันทึกอุณหภูมิน้ำระบายความร้อน
- บันทึกอุณหภูมิน้ำมันเครื่อง
- บันทึกแรงดันน้ำมันเครื่อง
- บันทึกระดับน้ำมันเครื่อง
- บันทึกความเร็วรอบ
- ตรวจสอบความตึงสายพาน
- ตรวจสอบสภาพเขม่า
- บันทึกระดับน้ำมันเชื้อเพลิง
- บันทึกระยะเวลาการทำงาน
- ตรวจสอบการสั่นสะเทือนและเสียง
- ตรวจสอบการบีบและลูกปืน
- บันทึกแรงดันทางเข้า-ออก
- ตรวจสอบควาล์วควบคุมแรงดัน
- ตรวจสอบโซลินอยด์วาล์ว
- ตรวจสอบสภาพแบตเตอรี่
- ตรวจสอบระดับน้ำกลั่นแบตเตอรี่
- ตรวจสอบชุดชาร์จแบตเตอรี่
- บันทึกแรงเคลื่อนไฟฟ้ากระแสตรง

 ๐๓๓๗๕

- บันทึกกระแสไฟฟ้ากระแสตรง

6.5.3.2 การบำรุงรักษาประจำปี 1 เดือน

- ตรวจสอบเช็คสภาพทั่วไป
- ตรวจสอบเช็คระดับน้ำมันหล่อลื่น (วัดขณะก่อนและหลังเดินเครื่องยนต์)
- ตรวจสอบเช็คระดับน้ำหล่อเย็น
- ตรวจสอบเช็คอุณหภูมิน้ำหล่อเย็น
- ตรวจสอบเช็คขั้วแบตเตอรี่ และสายแบตเตอรี่
- ตรวจสอบเช็คระดับน้ำกลั่นแบตเตอรี่
- ตรวจสอบเช็คชุดชาร์จแบตเตอรี่
- ตรวจสอบเช็คสภาพกรองอากาศ
- ตรวจสอบเช็คสายพานพัดลม, หม้อน้ำ
- ตรวจสอบเช็คเกจ์วัดต่างๆ ด้านเครื่องยนต์
- ตรวจสอบเช็คแผงควบคุม
- ตรวจสอบเช็คสายเมนและสาย control
- ตรวจสอบเช็คแรงดันน้ำมันเชื้อเพลิง
- ตรวจสอบเช็คแรงดันน้ำมันหล่อลื่น
- ตรวจสอบเช็คระดับน้ำมันเชื้อเพลิง (ประมาณ 3/4 ถัง)
- ตรวจสอบเช็คแรงดันไฟฟ้าขณะเดินเครื่องยนต์
- ตรวจสอบเช็คความเร็วรอบของเครื่องยนต์
- ตรวจสอบเช็คชั่วโมงการทำงานของเครื่องยนต์
- ทำความสะอาดพัดลมระบายอากาศและรังผึ้ง
- ทำความสะอาดบริเวณในห้องเครื่องยนต์
- ทำความสะอาดตู้ควบคุมไฟฟ้า
- ทำความสะอาดขั้วแบตเตอรี่

6.5.3.3 การบำรุงรักษาประจำปี 3 เดือน

- ตรวจสอบเช็คสายพานไดร์ชาร์ต
- ตรวจสอบเช็คสายพานปั๊มเชื้อเพลิง

6.5.3.4 การบำรุงรักษาประจำปี 6 เดือน

- ตรวจสอบเช็คน้ำหล่อเย็น (เปลี่ยนถ่ายเมื่ออายุการใช้งานครบ 3 ปี)
- ตรวจสอบเช็คน้ำมันเครื่อง (เปลี่ยนถ่ายเมื่ออายุการใช้งานครบ 250 ชั่วโมง)
- ตรวจสอบเช็คกรองอากาศ (เปลี่ยนเมื่ออายุการใช้งานครบ 250 ชั่วโมง)
- ตรวจสอบเช็คกรองน้ำมันเชื้อเพลิง (เปลี่ยนเมื่ออายุการใช้งานครบ 250 ชั่วโมง)

6.5.3.5 การบำรุงรักษาประจำปี

- ตรวจสอบเช็คแบตเตอรี่ (เปลี่ยนเมื่ออายุการใช้งานครบ 2 ปี)
- ตรวจสอบเช็คสภาพสายยางและสายพาน (เปลี่ยนเมื่ออายุการใช้งานครบ 3 ปี)



อภพรวิ

- ตรวจสอบเช็คระยะเวลาตัวและระบบเชื้อเพลิง
(ปรับแต่งระยะเวลาตัวและระบบเชื้อเพลิงเมื่ออายุการใช้งานครบ 3 ปี)

6.5.4 Jockey Pump

6.5.4.1 การบำรุงรักษาประจำวัน

- ตรวจสอบเช็คการสันสะเทือนและเสียง
- ตรวจสอบเช็คความร้อนขณะเดินเครื่อง
- ตรวจสอบเช็คการหล่อลื่นขณะเดินเครื่อง
- ตรวจสอบเช็คจารบีและตลับลูกปืน
- ตรวจสอบเช็ครอยรั่วและซีล
- ตรวจสอบเช็คงานต่อเพลลา
- บันทึกแรงดันน้ำทางเข้า-ออก
- บันทึกแรงเคลื่อนไฟฟ้า
- บันทึกกระแสไฟฟ้า
- บันทึกตำแหน่งการเดินเครื่อง

6.5.4.2 การบำรุงรักษาประจำ 1 เดือน

- ทำความสะอาด มอเตอร์, ปัม, ท่อน้ำ, บริเวณฐานมอเตอร์ และตู้ควบคุมมอเตอร์
- ตรวจสอบเช็คเสียงลูกปืนมอเตอร์, ลูกปืนปัม
- ตรวจสอบเช็คหลอดสัญญาณไฟ
- ตรวจสอบเช็คขั้วต่อสายไฟต่างๆ
- ตรวจสอบเช็คซีลเพลลาของปัม MECHANICAL SEAL (หารอยรั่ว)
- ตรวจสอบเช็คการทำงานของ Flow Switch
- ตรวจสอบเช็คควัดกระแสมอเตอร์
- ตรวจสอบเช็คระบบไล่อากาศในท่อ
- ตรวจสอบเช็คแรงดันน้ำเข้า/ออก
- ตรวจสอบเช็คตำแหน่งการทำงานของวาล์ว
- ตรวจสอบเช็คข้อต่ออ่อน (หารอยรั่ว)
- ตรวจสอบเช็คเกจวัดแรงดัน
- ทำความสะอาดห้องเครื่อง

6.5.4.3 การบำรุงรักษาประจำ 3 เดือน

- ตรวจสอบเช็คเนื้อยึดฐานมอเตอร์/ ปัม
- ตรวจสอบเช็คสกรูยึดคัพสปริง (ระหว่างมอเตอร์กับปัม)
- ตรวจสอบเช็คจารบีมอเตอร์/ ปัม
- ตรวจสอบเช็คลูกยางและสปริงรับฐานมอเตอร์
- ตรวจสอบเช็คอุปกรณ์ยึดแนวท่อ
- ทำความสะอาดหน้าคอนแทรกเตอร์ของ Starter



๑๓๓๓๖

- ทำความสะอาดไส้กรองทยาบ (Strainer)

6.5.4.4 การบำรุงรักษาประจำ 6 เดือน

- เปลี่ยนน้ำมันหล่อลื่นเพลลา

6.5.4.5 การบำรุงรักษาประจำ 1 ปี

- เปลี่ยนลูกปืนมอเตอร์/ปั๊ม MECHANICAL SEAL

- ทาสีมอเตอร์, ตัวเครื่องและในส่วนของจำเป็น

7. การบริการทั่วไป

7.1 ผู้เสนอราคาต้องทำแผนงาน และมีการรายงานการซ่อม, การบริการ และรายละเอียดการใช้วัสดุตามแบบฟอร์มทุก 6 เดือน

7.2 ผู้เสนอราคาต้องติดป้ายคำแนะนำค่าเตือนที่อาจจะทำความเสียหายแก่อุปกรณ์ให้ผู้เกี่ยวข้องทราบตามคำแนะนำของผู้รับจ้างหรือตามมาตรฐานด้านวิศวกรรม

7.3 ผู้เสนอราคาต้องทำแผนการอนุรักษ์พลังงานในอาคาร ให้ผู้ว่าจ้างภายใน 45 วันหลังจากเข้าดำเนินการ

7.4 ผู้เสนอราคาต้องทำประวัติเครื่องปรับอากาศส่งให้กับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หลังจากทำสัญญาแล้วภายใน 30 วัน โดยจัดทำแบบฟอร์มเช็คประวัติ ตามแบบที่เสนอให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง

7.5 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการจัดทำแผนปรับปรุงอาคารในเรื่องความปลอดภัยเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงอาคารภายหลังจากการบริการไปแล้ว 6 เดือนเพื่อเป็นข้อมูลให้คณะดำเนินการปรับปรุงต่อไป

7.6 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ กรมบัญชีกลาง ต่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) 0405.2/ว89 ลงวันที่ 18 กุมภาพันธ์ 2564 กำหนดให้ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ (ตามแบบฟอร์มภาคผนวก 2)

7.7 ในช่วงที่มีการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ผู้เสนอราคาได้ต้องปฏิบัติตามมาตรการแนวทางปฏิบัติของประกาศ คำสั่งป้องกันและควบคุมการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) ของมหาวิทยาลัย หรือ ตามแนวทางที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุกำหนด

จ.ต. ส.ค. อภ.ค.ส.

ตารางการจัดทำแผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

โครงการ.....


รายการวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ

แผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	เป็นเงิน (รวม)	วัสดุใน ประเทศ	วัสดุ ต่างประเทศ
รวม							
อัตรา (ร้อยละ)					100		

ลงชื่อ.....(คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)

()



 อภทสิริ

รายการประมาณค่าใช้จ่าย

บาท :

PROJECT : งานบริการบำรุงรักษาระบบสารสนเทศ อาคารคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ จำนวน 1 งาน

วันที่...../...../.....

รายการ ITEM	รายละเอียด DESCRIPTION	จำนวน QTY.	หน่วย UNIT	วัสดุอุปกรณ์		ค่าแรงงาน		ราคาต่อหน่วย ต่อเดือน	ราคารวม ต่อปี
				ราคาต่อหน่วย	รวม	ราคาต่อหน่วย	รวม		
1	หมวดค่าแรง								
	1.1 เงินเดือนประจำ								
	1.1.1 หัวหน้าช่าง	1	คน						
	1.1.2 ช่าง	4	คน						
	1.2 ค่าล่วงเวลา (2.5 ชม./วัน , 26 วัน/เดือน)								
	1.2.1 หัวหน้าช่าง	1	คน						
	1.2.2 ช่าง	1	คน						
2	หมวดเครื่องมือและอุปกรณ์								
	2.1 เครื่องมือ	1							
	2.2 วัสดุและอุปกรณ์ (ถ้ามี)	1							
	2.3 อื่นๆ (ถ้ามี)								
3	หมวดค่าดำเนินการ								
	3.1 ค่าดำเนินการ	1	งาน						
	3.2 ภาษีต่าง ๆ	1	งาน						
	(หมายเหตุ ราคาที่ประเมินในข้อของราคารวมเป็นราคาที่รวม								
	ข้อ 3.1 และ 3.2 แล้ว)								
4	หมวดรายการอื่นๆ(ถ้ามี)								
				ราคารวมเป็นเงินทั้งสิ้น					
จำนวนเงิน(ตัวหนังสือ) ()	


ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำรายละเอียดการประมาณค่าใช้จ่าย ตามตัวอย่างข้างต้น หากมีรายการอื่นเพิ่มเติม สามารถเพิ่มเติมในรายละเอียดได้ โดยเสนอแนบกับใบเสนอราคาในวันเสนอราคา

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.


เกณฑ์การประเมินผู้จำหน่ายบริการบำรุงรักษาระบบสาธารณูปโภค ภายในอาคารคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์

จำนวน 1 งาน

เกณฑ์ประเมินแบบประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance)


Zhi
amalis

ลำดับ	หัวข้อในการพิจารณา	น้ำหนัก (ร้อยละ)	คะแนนรวม	หลักเกณฑ์การประเมินราคา	
				เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน
1.	ราคาเสนอ	40			
2.	มาตรฐานของสินค้าหรือบริการ	40	100		
2.1	คุณสมบัติของผู้เสนอราคา				
	- แผนการดำเนินการ		5	- มีการจัดทำแผนการดำเนินงานในภาพรวม (Action Plan) ตารางการดำเนินงาน (Time Line) ครบถ้วนสมบูรณ์	1
				- มีการจัดทำแผนการดำเนินงานในภาพรวม (Action Plan) ตารางการดำเนินงาน (Time Line) ครบถ้วนสมบูรณ์และมีคุณภาพ	3
				- มีการจัดทำแผนการดำเนินงานในภาพรวม (Action Plan) ตารางการดำเนินงาน (Time Line) ครบถ้วนสมบูรณ์และมีคุณภาพ	5
	- รายละเอียดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ให้เสนอรายการค่าใช้จ่ายตามแบบฟอร์มที่กำหนด		10	- มีการคิดรายละเอียดค่าใช้จ่าย ในการดำเนินการ มีความเหมาะสม เป็นไปตามกฎหมายแรงงาน	10
	- แผนการควบคุมและระบบการตรวจสอบการทำงานของพนักงาน		5	- มีแผนควบคุมและระบบการตรวจสอบการทำงานของพนักงาน แต่ไม่ใช่ชัดเจนครบถ้วน	1
				- มีแผนควบคุมและระบบการตรวจสอบการทำงานของพนักงาน ครบถ้วนสมบูรณ์ เหมาะสมกับการใช้งาน	5

2/22

 อภพรวิ

ลำดับ	หัวข้อในการพิจารณา	น้ำหนัก (ร้อยละ)	คะแนนรวม	หลักการการเสนอราคา	
				เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน
	- โครงสร้างของบริษัท		5	- ประวัติการก่อตั้ง ผู้ก่อตั้งกร ส่งการบริหาร องค์กร ทีมงาน การประสานงาน มีเอกสารครบถ้วน	1
				- ประวัติการก่อตั้ง ผู้นำองค์กร ผู้บริหาร องค์กร ทีมงาน การประสานงาน มีครบถ้วนสมบูรณ์และเหมาะสมในการดำเนินงาน	5
				- ทุนจดทะเบียน 1 - 3 ล้านบาท	1
				- ทุนจดทะเบียน เกิน 3 - 5 ล้านบาท	3
				- ทุนจดทะเบียน 5 ล้านบาทขึ้นไป	5
	- หนังสือเอกสารทางการที่รับรองทุนจดทะเบียนของผู้รับจ้าง		5	- หนังสือรับรองผลงานหรือสัญญาจ้าง ผลงาน 1,000,000 - 2,000,000 บาท	1
				- หนังสือรับรองผลงานหรือสัญญาจ้าง ผลงานเกิน 2,000,000 - 3,000,000 บาท	3
	- หนังสือรับรองผลงานหรือสัญญาจ้างที่เกี่ยวกับชิ้นงานที่ไม่มีรายละเอียดของงานที่ดำเนินการ ให้แนบสัญญาจ้างประกอบ			- หนังสือรับรองผลงานหรือสัญญาจ้าง ผลงานเกิน 3,000,000.00 บาทขึ้นไป	5





ลำดับ	หัวข้อในการพิจารณา	น้ำหนัก (ร้อยละ)	คะแนนรวม	หลักเกณฑ์การเสนอราคา			
				เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน		
	- ผู้เสนอราคาได้รับการรับรองมาตรฐานบริหารงานคุณภาพ ISO 9000 series ด้านที่เกี่ยวข้อง		5	- ไม่มีรับการรับรองมาตรฐานบริหารงานคุณภาพ ISO 9000 Series	0		
				- มีการรับรองมาตรฐานบริหารงานคุณภาพ ISO 9000 Series		5	
2.2	ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์						
	- เครื่องมือและอุปกรณ์ตามข้อกำหนด		60	- ถูกต้องตามที่กำหนดรายการ การตรวจสอบภาพถ่ายอยู่ในสภาพต่ำกว่า 50 เปอร์เซ็นต์	10		
				- ถูกต้องตามที่กำหนดรายการ ตรวจสอบภาพถ่ายอยู่ในสภาพ มากกว่า 50 - 80 เปอร์เซ็นต์	30		
				- ถูกต้องตามที่กำหนดรายการ ตรวจสอบภาพถ่ายอยู่ในสภาพ มากกว่า 81-100 เปอร์เซ็นต์ หรือเป็นของใหม่	60		
				- จัดทำแบบฟอร์มเอกสารแต่ไม่ครบถ้วนตามหัวข้อเอกสารที่กำหนดไว้	10		
				- จัดทำแบบฟอร์มเอกสารครบถ้วนหัวข้อเอกสารที่กำหนดไว้	30		
3.	ข้อเสนอค่าเทคนิคหรือข้อเสนออื่น ๆ		20	100	50	- จัดทำแบบฟอร์มเอกสาร ครบถ้วนตามหัวข้อเอกสารที่กำหนดไว้ มีข้อมูลครบถ้วนสมบูรณ์สำหรับการใช้งาน	50
						- เสนอหัวข้อการจัดอบรม ตามที่กำหนด แต่ไม่มีเอกสารประกอบการอบรม	10
						- เสนอหัวข้อการจัดอบรม ตามที่กำหนด และมีเอกสารประกอบการอบรม	30
						- เสนอหัวข้อการจัดอบรม ตามที่กำหนดและมีเอกสารประกอบการอบรม และเป็นประโยชน์แก่ผู้ปฏิบัติงานและเจ้าหน้าที่ของคณะ	50
	- ด้านการจัดอบรมพนักงาน		50				


 อธิการบดี