แบบ บก.06

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มิใช่งานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ จัดจ้าง (/) **จ้างบำรุงรักษาเชิงป้องกันครุภัณฑ์เครื่องวิเคราะห์และแยกสารชนิดของเหลวประสิทธิภาพสูงต่อพ่วงเครื่องวัดมวลสารในสถานะแก๊ส (LC-MS/MS) 1 งาน**
2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ **สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล**
3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร **363,800.00 บาท (สามแสนหกหมื่นสามพันแปดร้อยบาทถ้วน)**
4. วันที่กำหนดราคากลาง 16 พ.ค. 2566
   เป็นเงิน **363,800.00 บาท (สามแสนหกหมื่นสามพันแปดร้อยบาทถ้วน)**
   ราคา/หน่วย (ถ้ามี) ....-.....บาท
5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง) **ใช้เกณฑ์ราคาต่ำสุด**
   5.1 ใบเสนอราคาของ **บริษัท ซายน์ สเปค จำกัด**
   5.2 .....-.....
   5.3 .....-.....
6. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน
   6.1 รองศาสตราจารย์ ดร.ทพญ. ดุลยพร ตราชูธรรม
   6.2 รองศาสตราจารย์ ดร. ครรชิต จุดประสงค์
   6.3 นางสาวภรัณยา ธิยะใจ

ที่มาราคากลาง

☐ 1. ราคาที่ได้จากการคำนวณ ตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการราคากลางกำหนด
☐ 2. ราคาที่ได้มาจากฐานข้อมูลราคาอ้างอิงที่กรมบัญชีกลางจัดทำ
☐ 3. ราคามาตรฐานที่สำนักงบประมาณหรือหน่วยงานกลางอื่นกำหนด
☑ 4. ราคาที่ได้จากการสืบราคาจากท้องตลาด

การจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่มีผู้ประกอบการซึ่งมีคุณสมบัติโดยตรงเพียงรายเดียวหรือการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุจากผู้ประกอบการซึ่งเป็นตัวแทนจำหน่ายหรือตัวแทนผู้ให้บริการโดยชอบด้วยกฎหมายเพียงรายเดียวในประเทศไทยและไม่มีพัสดุอื่นที่จะใช้ทดแทนได้

☐ 5. ราคาที่เคยซื้อหรือจ้างครั้งหลังสุดภายในระยะเวลา 2 ปีงบประมาณ
☐ 6. ราคาอื่นตามหลักเกณฑ์ วิธีการ หรือแนวทางปฏิบัติของหน่วยงานของรัฐ นั้นๆ

อนุมัติดำเนินการต่อไป

(รองศาสตราจารย์ ดร.ชลัท ศานติวรางคณา)
ผู้อำนวยการสถาบันโภชนาการ

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
รายการ การจัดจ้างบำรุงรักษาเชิงป้องกันครุภัณฑ์เครื่องวิเคราะห์และแยกสารชนิดของเหลวประสิทธิภาพสูงต่อพ่วงเครื่องวัดมวลสารในสถานะแก๊ส (LC-MS/MS)

1. ความเป็นมา

เนื่องจากการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (preventive maintenance, PM) เป็นหนึ่งในวิธีการที่สถาบันโภชนาการเลือกใช้ในการดูแลรักษา และซ่อมแซมเครื่องมือวิทยาศาสตร์เพื่อให้ยังสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เครื่องวิเคราะห์และแยกสารชนิดของเหลวประสิทธิภาพสูงต่อพ่วงเครื่องวัดมวลสารในสถานะแก๊ส (LC-MS/MS) ซึ่งประกอบไปด้วย

- UltiMate 3000RSLC system ประกอบด้วย
    - ปั๊มของเหลวแรงดันสูงสำหรับขับเคลื่อนตัวทำละลาย (LPG-3400RS Pump) และชุดกำจัดฟองอากาศแบบอัตโนมัติ (degasser) เลขครุภัณฑ์ 2162001-409000023360
    - ชุดฉีดสารตัวอย่างอัตโนมัติ (WPS-3000TRS Autosampler) เลขครุภัณฑ์ 2162001-409000023361
    - เครื่องควบคุมอุณหภูมิคอลัมน์ (TCC-3000RS Column Thermostat) เลขครุภัณฑ์ 2162001-409000023362
    - ระบบตัวตรวจวัด (DAD-3000 Diode Array Detector) เลขครุภัณฑ์ 2162001-409000023363
- เครื่องแมสสเปคโตรมิเตอร์ (Triple Quadrupole Mass Spectrometer) เลขครุภัณฑ์ 2162001-409000023364 และ Rotary Pump เลขครุภัณฑ์ 2162001-409000023366
- เครื่องกำเนิดไนโตรเจน มีอัตราการผลิตแก๊สไม่ต่ำกว่า 32 ลิตรต่อนาที และเหมาะสมกับการใช้งานของเครื่องมือ ยี่ห้อ LabGen Model LGN 32MA เลขครุภัณฑ์ 2162001-409000023375

โดยเครื่องมือดังกล่าวมีการใช้งานอยู่เป็นประจำต่อเนื่องทั้งในการเรียนการสอน งานวิจัย และงานบริการวิชาการ ดังนั้น การบำรุงรักษาเครื่องให้อยู่ในสภาพที่ดี และมีประสิทธิภาพ จึงเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นอย่างยิ่ง ทั้งนี้ครุภัณฑ์ดังกล่าวได้หมดระยะเวลาประกันไปเมื่อวันที่ 5 กรกฎาคม 2564 และได้มีการบำรุงรักษาเชิงป้องกันครั้งสุดท้ายเมื่อวันที่ 20-22 มิถุนายน 2565 ดังนั้น จึงต้องดำเนินการจัดจ้าง

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (preventive maintenance) เครื่องวิเคราะห์และแยกสารชนิดของเหลวประสิทธิภาพสูงต่อพ่วงเครื่องวัดมวลสารในสถานะแก๊ส (LC-MS/MS) ซึ่งประกอบไปด้วย UltiMate 3000RSLC system, เครื่องแมสสเปคโตรมิเตอร์ (Triple Quadrupole Mass Spectrometer), Rotary pump และเครื่องกำเนิดไนโตรเจน มีอัตราการผลิตแก๊สไม่ต่ำกว่า 32 ลิตรต่อนาที และเหมาะสมกับการใช้งานของเครื่องมือ ยี่ห้อ LabGen Model LGN 32MA และทำการสอบเทียบ (calibration) เครื่องแมสสเปคโตรมิเตอร์ (Triple Quadrupole Mass Spectrometer) เพื่อให้มั่นใจว่า เครื่องมือพร้อมที่จะใช้งาน และสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ น่าเชื่อถือ

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

1. มีความสามารถตามกฎหมาย

2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

7. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือที่จะดำเนินการจัดจ้างครั้งนี้

8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยมหิดล ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์/วันยื่นข้อเสนอ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์/ในการยื่นข้อเสนอครั้งนี้

9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

10. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

11. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานประเภทเดียวกันกับงานที่จะดำเนินการจัดจ้างในครั้งนี้ วงเงินไม่น้อยกว่า - บาท (- บาท) เป็นผลงานในสัญญาเดียวเท่านั้นและเป็นสัญญาที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญา ซึ่งได้มีการส่งมอบงานและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ซึ่งผลงานดังกล่าวเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยมหิดลเชื่อถือ

12. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

4. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ (ประกอบการพิจารณาคุณสมบัติที่กำหนดเพิ่มเติม และที่กำหนดในขอบเขตของงาน)

(1) เอกสารแสดงผลงาน ได้แก่ สำเนาหนังสือรับรองผลงาน หรือสำเนาสัญญาจ้างและสำเนาใบตรวจรับพัสดุ) (กรณีเป็นผลงานเอกชนจะต้องมีหลักฐานใบรับเงินทุกงวด ตลอดจนหลักฐานการเสียภาษีของงานนั้น จากกรมสรรพากรแนบมาด้วย) (ถ้ามี)

(2) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(3) รายละเอียดของงานที่ยื่นข้อเสนอ

(4) ใบรับรองการผ่านการอบรมเครื่อง HPLC UltiMate 3000 และการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่อง TSQ Triple Quadrupole Mass Spectrometer ของช่างเทคนิคจากบริษัทผู้ผลิตเครื่องมือ (บริษัท Thermo Fisher Scientific)

(5) หนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย หรือตัวแทนผู้ให้บริการ

5. แบบรูปรายการ ขอบเขตของงาน และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ตามเอกสารแนบ

6. ระยะเวลาดำเนินการ

ภายในเดือนมิถุนายน 2566

7. ระยะเวลากำหนดแล้วเสร็จ

กำหนดแล้วเสร็จภายใน 90 วัน นับถัดจากลงนามในสัญญาหรือวันที่มหาวิทยาลัยมีหนังสือแจ้งให้เริ่มปฏิบัติงาน

กำหนดยืนราคาอย่างน้อย 60 วัน

8. วงเงินในการจัดจ้าง

ภายในวงเงินงบประมาณ 363,800.00 บาท (สามแสนหกหมื่นสามพันแปดร้อยบาทถ้วน) โดยเบิกจ่ายจากงบประมาณเงินรายได้ส่วนงาน สถาบันโภชนาการ ปีงบประมาณ 2566

9. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัย จะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว โดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์ และกำหนดการจ่ายเงิน เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญา หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัยได้ตรวจรับมอบงานจ้าง

10. อัตราค่าปรับ

10.1 กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากมหาวิทยาลัยมหิดล จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ 10 ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

10.2 กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างนอกเหนือจากข้อ 10.1 จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ 0.10 ของราคาค่าจ้าง

11. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า - ปี นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยได้รับมอบงาน โดยต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน - วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

12. หลักเกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอ

[/] **ใช้เกณฑ์ราคา** ในการคัดเลือกผู้เสนอราคาต่ำสุดเป็นผู้ชนะการซื้อหรือจ้าง โดยมีเงื่อนไขดังนี้

(1) หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ 10 มหาวิทยาลัย จะจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ 10 ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน 3 ราย

อนึ่ง การพิจารณาผลตามเงื่อนไขเอกสารประกวดราคาจ้าง มหาวิทยาลัย จะพิจารณาจากเอกสารสำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) เท่านั้น

(2) หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งตามกฎหมายของต่างประเทศ ไม่เกินร้อยละ 3 มหาวิทยาลัย จะจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

13. การใช้พัสดุที่ส่งเสริมการผลิตภายในประเทศ (ถ้ามี)

(1) กำหนดให้ผู้รับจ้าง ต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานจ้างนั้น ภายใน 60 วันนับถัดจากวันที่ได้ลงนามสัญญา

(2) กำหนดให้ผู้รับจ้าง ต้องใช้วัสดุหรือครุภัณฑ์ ที่ผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานจ้างนั้น

14. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม

ส่วนงาน สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล หน่วยงาน หน่วยพิษวิทยาทางอาหาร

ชื่อ-นามสกุล รศ.ดร.ทพญ.ดุลยพร ตราชูธรรม เบอร์โทร 326

อีเมล์ dunyaporn.tra@mahidol.ac.th

เว็บไซต์ www.gprocurement.go.th, www.eprocurement.mahidol.ac.th/

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(รศ.ดร.ทพญ.ดุลยพร ตราชูธรรม)

ตำแหน่ง รองศาสตราจารย์

ลงชื่อ.....กรรมการ

(รศ.ดร.ครรชิต จุดประสงค์)

ตำแหน่ง รองศาสตราจารย์

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสาวภรัณยา ธิยะใจ)

ตำแหน่ง นักปฏิบัติการวิจัย

เอกสารแนบท้าย ขอบเขตงาน (Terms of Reference: TOR)
รายละเอียดเงื่อนไข การจัดจ้างบำรุงรักษาเชิงป้องกันครุภัณฑ์เครื่องวิเคราะห์และแยกสารชนิดของเหลวประสิทธิภาพสูงต่อพ่วงเครื่องวัดมวลสารในสถานะแก๊ส (LC-MS/MS)

การบำรุงรักษาเชิงป้องกันครุภัณฑ์เครื่องวิเคราะห์และแยกสารชนิดของเหลวประสิทธิภาพสูงต่อพ่วงเครื่องวัดมวลสารในสถานะแก๊ส (LC-MS/MS) TSQ Quantis-RSLC system ซึ่งประกอบไปด้วย

- **UltiMate 3000RSLC system** ประกอบด้วย
  - ปั๊มของเหลวแรงดันสูงสำหรับขับเคลื่อนตัวทำละลาย (LPG-3400RS Pump) และชุดกำจัดฟองอากาศแบบอัตโนมัติ (degasser) เลขครุภัณฑ์ 2162001-409000023360
  - ชุดฉีดสารตัวอย่างอัตโนมัติ (WPS-3000TRS Autosampler) เลขครุภัณฑ์ 2162001-409000023361
  - เครื่องควบคุมอุณหภูมิคอลัมน์ (TCC-3000RS Column Thermostat) เลขครุภัณฑ์ 2162001-409000023362
  - ระบบตัวตรวจวัด (DAD-3000 Diode Array Detector) เลขครุภัณฑ์ 2162001-409000023363
- **เครื่องแมสสเปคโตรมิเตอร์ (Triple Quadrupole Mass Spectrometer)** เลขครุภัณฑ์ 2162001-409000023364 และ Rotary pump เลขครุภัณฑ์ 2162001-409000023366
- **เครื่องกำเนิดไนโตรเจน มีอัตราการผลิตแก๊สไม่ต่ำกว่า 32 ลิตรต่อนาที และเหมาะสมกับการใช้งานของเครื่องมือยี่ห้อ LabGen Model LGN 32MA** เลขครุภัณฑ์ 2162001-409000023375

รายละเอียดการดำเนินการ/เงื่อนไขการบริการ

1. การให้บริการและการบำรุงรักษาเครื่องวิเคราะห์และแยกสารชนิดของเหลวประสิทธิภาพสูงต่อพ่วงเครื่องวัดมวลสารในสถานะแก๊ส (LC-MS/MS) TSQ Quantis-RSLC system ครอบคลุม
   1.1. UltiMate 3000RSLC system
   1.2. Triple Quadrupole Mass Spectrometer และ Rotary Pump
   1.3. เครื่องกำเนิดไนโตรเจน มีอัตราการผลิตแก๊สไม่ต่ำกว่า 32 ลิตรต่อนาที และเหมาะสมกับการใช้งานของเครื่องมือ ยี่ห้อ LabGen Model LGN 32MA
2. การบริการครอบคลุมการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) จำนวน 1 ครั้ง
3. การบริการครอบคลุมค่าใช้จ่ายแรงงานจากการบริการ และการเดินทาง
4. ผู้รับจ้าง (บริษัท) ต้องให้บริการ และบำรุงรักษาเครื่องวิเคราะห์และแยกสารชนิดของเหลวประสิทธิภาพสูงต่อพ่วงเครื่องวัดมวลสารในสถานะแก๊ส (LC-MS/MS) โดยผู้เชี่ยวชาญที่ผ่านการอบรมเครื่อง HPLC UltiMate 3000 และการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่อง TSQ Triple Quadrupole Mass Spectrometer จากบริษัทผู้ผลิตเครื่องมือ (บริษัท Thermo Fisher Scientific) เพื่อให้เครื่องมืออยู่ในสภาพที่ดี สามารถทำงานได้
5. ผู้รับจ้าง ต้องดำเนินการตามรายการบำรุงรักษาเครื่องมือโดยมีรายละเอียดการตรวจเช็คตามรายการที่แสดงในข้อ 7 และหากตรวจพบว่าเครื่องมือทำงานได้ไม่สมบูรณ์ และจำเป็นต้องเปลี่ยนอะไหล่และวัสดุสิ้นเปลือง หรืออะไหล่และวัสดุสิ้นเปลืองมีการเสื่อมสภาพการทำงาน ผู้รับจ้างจะเปลี่ยนอะไหล่และวัสดุสิ้นเปลืองตามรายการที่แสดงในตารางที่ 1 โดยต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบก่อนดำเนินการ โดยไม่คิดค่าอะไหล่และวัสดุสิ้นเปลือง

ตารางที่ 1 รายการอะไหล่และวัสดุสิ้นเปลืองที่จำเป็นเป็นต้องใช้ในการบำรุงรักษาเครื่อง

Item	P/N	Description	Quantity
1	70005-20606	CAPILLARY-580 MCRN, "V" TYPE (ion transfer tube)	1 pc
2	97055-20442	SEAL, RING, GRAPHITE VESPEL	1 pc
3	OPTON-30696	32-Gauge High-Flow One-Piece Metal Needle Insert	1 pc
4	OPTON-30697	35-Gauge Low-Flow Two-Piece Metal Needle Insert	1 pc
5	BRE0019927	Forepump oil Leybold LVO 700	1 pc
6	00108-01-00041	Exhaust filter Sogevac SV65	1 pc
7	HAZMAT-01-00099	EMRS standard (calibration solution)	1 pc
8	6268.0111	Solvent filter frit, Ti	1 pcs
9	6266.0305	Piston seal RP (main seal-RS)	2 pcs (1Box)
10	6040.0033	Piston seal for plate of seal wash	2 pcs (1 Box)
11	6041.2301	Double check valve cartridge, Ceramic	2 pcs (2 Box)
12	6000.5000	Tubing for Peristatic pump	1 pc
13	6840.0012	Rotor seal 2p-6p (RheBuild-TitanHP), pH 0-14, 15000psi	1 pc
14	6820.0047A	Needle seat, Needle port Analyte	1 pc
15	6822.0002	Syringe 100 µL	1 pc
16	6820.0045	Lubrication kit	1 pc
17	6820.0037	Drain pump replacement cartridge	1 pc
18	AMD-EL150	Element Filter 0.01 micron	1 pc
19	AM-EL150	Element Filter 0.3 micron	1 pc
20	AMG-EL150	Water FILTER ELEMENT	2 pcs
21	AFF-EL2B	Oil Filter 0.3µm ELEMENT	1 pc

6. ในกรณีเครื่องมีปัญหา และต้องมีการเปลี่ยนอะไหล่นอกเหนือจากรายการที่แสดงในตารางที่ 1 ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบข้อมูล เพื่อตัดสินใจ และทำข้อตกลงก่อนทำการเปลี่ยนอะไหล่ดังกล่าวในทุกกรณี

7. รายการการบำรุงรักษาเครื่อง TSQ Quantis

7.1 TSQ Quantis

7.1.1 ตรวจเช็คสถานะองค์ประกอบต่างๆ ของเครื่อง

7.1.1.1 ตรวจเช็คสายสัญญาณและจุดเชื่อมต่อสัญญาณต่างๆ

7.1.1.2 ตรวจเช็คแหล่งจ่ายไฟและจุดกราวด์ต่างๆ

7.1.1.3 ตรวจเช็คระบบแก๊ส เช่น ข้อต่อ, วาล์ว, เกจจ์ ต่างๆ

7.1.2 ตรวจเช็คค่าต่างๆของตัวเครื่องก่อนและหลัง PM

7.1.2.1 ตรวจเช็คค่า Source Pressure (seal/open)

7.1.2.2 ตรวจเช็คค่า Analyzer Pressure (seal/open)

7.1.2.3 ตรวจเช็คค่า Turbo Pump Speed

7.1.2.4 ตรวจเช็คค่า Turbo pump Power (if necessary)

7.1.2.5 ตรวจเช็คค่า Turbo pump Temperature (if necessary)

7.1.3 Check ระบบการแสดงผลของ LED

7.1.4 Vacuum Pump

7.1.4.1 เปลี่ยนน้ำมันของ Vacuum Pump (ปีละครั้ง)

7.1.4.2 เปลี่ยน Exhaust filter ของ Vacuum Pump (ปีละครั้ง)

7.1.4.3 ทำความสะอาดตัวพัดลมระบายอากาศของ Pump

7.1.5 พัดลม

7.1.5.1 ทำความสะอาดตัว Filter กรองอากาศของตัวเครื่อง

7.1.6 HESI/APCI Probe and OptaMax NG source

7.1.6.1 ทำความสะอาดตัว OptaMax NG source housing

7.1.6.2 ทำความสะอาดตัว HESI Probe

7.1.6.3 ตรวจเช็คหรือเปลี่ยน Metal Needle Insert

7.1.6.4 ทำความสะอาดตัว APCI Probe (if required)

7.1.6.5 เช็คหรือเปลี่ยนตัว APCI Sample Tube (if required)

7.1.7 Source Mount

7.1.7.1 ทำความสะอาดหรือเปลี่ยน Ion Transfer Tube และ O-ring

7.1.7.2 ทำความสะอาดตัว Spray Shield

7.1.7.3 ทำความสะอาด SRIG

7.1.7.4 ทำความสะอาด Exit Lens

7.1.7.5 ทำความสะอาด M00

7.1.7.6 ทำความสะอาด Lenes L0

7.1.7.7 ทำความสะอาดส่วนของ Cover

7.1.8 Diagnostic test

7.1.8.1 Dip Ion Guide 1

7.1.8.2 Dip Ion Guide 3

7.1.8.3 Check for Shorted Lense

7.1.8.4 Calibrate Devices or Calibrate LBP (3.0 & 3.0Sp1)

7.1.8.5 Evaluate Electrometer Noise Threshold

7.1.8.6 Measure Detector Dark Current Noise

7.1.8.7 Measure Detector Broadband Noise

7.1.8.8 High Mass Noise Check Q1

7.1.8.9 High Mass Noise Check Q3

7.1.8.10 Check Q1

7.1.8.11 Check Q3

7.1.9 เช็ค Ion Beam Present

7.1.10 Calibration Positive Ion Mode

7.1.10.1 EM Gain Calibration หรือ Electron Multiplier Calibration

7.1.10.2 Tune and Mass Calibration

7.1.10.3 เช็ค Quad Resolution vs Intensity (LogRes Curve)

7.1.11 Calibration Negative Ion Mode

7.1.11.1 EM Gain Calibration หรือ Electron Multiplier Calibration

7.1.11.2 Tune and Mass Calibration

7.1.11.3 เช็ค Quad Resolution vs Intensity (LogRes Curve)

7.1.12 Nitrogen generator

7.1.12.1 ตรวจเช็คการทำงานและเปลี่ยนชุด filters

7.2 Ultimate 3000 Series

7.2.1 ตรวจเช็คทำความสะอาดและค่าการทำงานต่างของ Pump

7.2.1.1 Part replacement (if require)

7.2.2 ตรวจเช็คทำความสะอาดและค่าการทำงานต่างของ Autosampler

7.2.2.1 Part replacement (if require)

7.2.2.2 Align wash port (calibrate if require)

7.2.2.3 Align Carousel (calibrate if require)

7.2.2.4 หล่อลื่นชุดเกลียวเฟืองหนอน

7.2.3 ตรวจเช็คทำความสะอาดและค่าการทำงานต่างของ Column Oven

7.2.3.1 TCC temperature (calibrate if require)

7.2.4 ตรวจเช็คทำความสะอาดและค่าการทำงานต่างของ Diode Array Detector

7.2.4.1 ตรวจเช็คชั่วโมงการทำงานของหลอด UV และ VIS

7.2.4.2 ตรวจเช็คสภาพ Flow Cell

7.2.5 Diagnostic

7.2.5.1 Diagnostic Degasser test

7.2.5.2 Diagnostic Mixer frit test

7.2.5.3 Diagnostic General leak test

7.2.5.4 Diagnostic Performance test

7.2.5.5 Diagnostic Gas leak sensor test

7.2.5.6 Diagnostic Holmium oxide test

7.2.5.7 Diagnostic Lamp Intensity test

7.2.5.8 Diagnostic Dark current test

8. ผู้รับจ้างจะเปลี่ยนอะไหล่ และวัสดุสิ้นเปลืองในตารางที่ 1 ตามที่จำเป็น สำหรับอะไหล่และวัสดุสิ้นเปลืองที่ไม่ได้เปลี่ยนตามตารางที่ 1 จะส่งมอบให้สถาบันโภชนาการ ทั้งนี้ หากมีความผิดปกติของเครื่อง และต้องใช้อะไหล่ส่วนที่เก็บไว้ที่สถาบันในการซ่อมแซม ผู้รับจ้างจะคิดค่าใช้จ่ายเฉพาะค่าบริการเท่านั้น
9. หากมีการเปลี่ยนแปลงรายการ Diagnostics (ข้อ 7.1.8) Calibration (ข้อ 7.1.10 และข้อ 7.1.11) ตามรุ่นของ Instrument Control Software หรือกรณีที่บริษัท Thermo Fisher Scientific มีการเปลี่ยนแปลงชิ้นส่วน หรือการ upgrade อุปกรณ์ และผู้รับจ้างเห็นว่ามีความจำเป็น และเหมาะสมที่จะต้องเปลี่ยน ผู้รับจ้างจะต้องทำหนังสือแจ้ง เพื่อพิจารณาเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อนการดำเนินการ
10. หลังการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ผู้รับจ้างจะให้บริการช่วยเหลือผ่านทางโทรศัพท์สำหรับการตรวจสอบเบื้องต้น