

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
รายการ กล้องจุลทรรศน์เทคนิคฟลูออเรสเซนซ์พร้อมชุดถ่ายภาพดิจิทัล
ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 ชุด

1. ความเป็นมา

เนื่องจากกล้องจุลทรรศน์เทคนิคฟลูออเรสเซนซ์พร้อมชุดถ่ายภาพดิจิทัลปัจจุบัน มีการใช้งานค่อนข้างสูง สำหรับพันธกิจวิจัย การเรียนการสอนในหลายรายวิชาและ งานบริการวิชาการ (EQAM) กล้องนี้มีอายุการใช้งาน มาประมาณ 15 ปี ตัว software ที่สำหรับใช้งานกับกล้องถ่ายรูป ไม่สามารถ update ได้ เนื่องจากระบบปฏิบัติการ ปัจจุบันไม่รองรับ ส่วนตัวกล้องถ่ายรูปมีความชำรุดตรงส่วนของสายไฟ อุปกรณ์ระบบกำเนิดแสง fluorescent ไม่สามารถทำงานได้ พร้อมกับตัวกล้องในส่วนของ condenser มีความชำรุด จากการใช้งาน ทำให้ center ของกล้อง เคลื่อนที่

2. วัตถุประสงค์

เพื่อทดแทนเครื่องเดิมที่เสื่อมสภาพ และรองรับการใช้งานสำหรับ การเรียนการสอน งานบริการวิชาการ และ งานวิจัย โดยใช้ในการสังเกตตัวอย่างบนสไลด์แก้ว และทำการจัดเก็บภาพและแสดงภาพหน้าจอ ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่มีการใช้งานค่อนข้างสูง ทั้งนี้ อุปกรณ์ถ่ายภาพดิจิทัลเป็นอุปกรณ์สำคัญสำหรับลำเลียงภาพจากกล้องจุลทรรศน์ เข้าสู่ digital file

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

1. มีความสามารถตามกฎหมาย
2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง กำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุ ภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
7. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือที่จะดำเนินการจัดซื้อครั้งนี้
8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยมหิดล ณ วัน ประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์/วันยื่นข้อเสนอ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์/ในการยื่นข้อเสนอครั้งนี้
9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มี คำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
10. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

11. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นหลักฐานขณะเข้าเสนอราคา
12. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้
กรณีที่ยื่นข้อเสนอ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่า ผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย
กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ
สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมี คุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน
13. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้
- 13.1 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปีต้องมี มูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการ ตรวจสอบเรียบร้อยแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ
- 13.2 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะ การเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้าไทยพิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียนโดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้
- (1) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างไม่เกิน 1 ล้านบาท ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน
 - (2) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 1 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 5 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท
 - (3) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 5 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 10 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า 2 ล้านบาท
 - (4) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 10 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 20 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า 3 ล้านบาท
 - (5) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 20 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 60 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า 8 ล้านบาท
 - (6) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 60 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 150 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า 20 ล้านบาท
 - (7) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 150 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 300 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า 60 ล้านบาท
 - (8) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 300 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 500 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า 100 ล้านบาท
 - (9) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 500 ล้านบาทขึ้นไป ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 200 ล้านบาท
- 13.3 สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคล ธรรมดาโดยพิจารณาจากบัญชีเงินฝากธนาคาร ณ วันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้าง หรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา
- 13.4 กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่น ข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการ หรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่ง ประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคาร

13.5 กรณีตาม 13.1 – 13.4 ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

- (1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ
- (2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561
- (3) งานก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุมีผลใช้บังคับ

4. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

- (1) หนังสือแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย
- (2) แคตตาล็อก หรือ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์ที่ยื่นข้อเสนอ พร้อมเน้นข้อความคุณสมบัติที่ตรงกับข้อกำหนด
- (3) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)
- (4) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made in Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)
- (5) เอกสารหลักฐานมูลค่าสุทธิของกิจการ
- (6) ตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะเฉพาะ
- (7) เอกสารหลักฐานมาตรฐาน ISO โรงงานผู้ผลิต ISO 9001 และ ISO14001 และ ISO 13485 หรือมาตรฐานเทียบเท่าหรือดีกว่า

5. แบบรูปรายการ และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

เป็นกล้องจุลทรรศน์เทคนิคฟลูออเรสเซนซ์พร้อมชุดถ่ายภาพดิจิทัล ที่ผ่านการผลิตจากโรงงานที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO14001 และ ISO 13485 หรือมาตรฐานเทียบเท่าหรือดีกว่า โดยให้ยื่นหลักฐานขณะเข้าเสนอราคา

5.1 หัวกล้อง

- (1) เป็นกล้องจุลทรรศน์เทคนิคฟลูออเรสเซนซ์ ชนิด 3 กระบอกตา กระบอกตาคู่เอียง 30 องศา
- (2) สามารถปรับระยะห่างระหว่างตาได้
- (3) สามารถปรับทิศทางเดินของแสงได้ 3 ระดับ ดังนี้
 - (3.1) แสงออกสู่กระบอกตาคู่
 - (3.2) แสงออกสู่กระบอกตาคู่ และออกสู่กระบอกตาตรงพร้อมกัน
 - (3.3) แสงออกสู่กระบอกตาตรง

5.2 เลนส์ตา

- (1) เป็นชนิดเห็นภาพกว้าง พร้อมเคลือบสารป้องกันเชื้อรา
- (2) มีขนาดกำลังขยายไม่น้อยกว่า 10 เท่า
- (3) มีค่า Field number ไม่น้อยกว่า 22 มิลลิเมตร
- (4) สามารถปรับการชดเชยค่าสายตา (Diopter) ได้

5.3 แป้นบรรจุเลนส์วัตถุ

- (1) สามารถบรรจุเลนส์วัตถุได้ไม่น้อยกว่า 7 ช่อง
- (2) เป็นชนิด Coded nosepiece แบบหันเข้าหาตัวกล้อง
- (3) มีช่องสำหรับใส่อุปกรณ์สำหรับดูภาพด้วยเทคนิค DIC (DIC Prism slider)

5.4 เลนส์วัตถุ

- (1) ระบบเลนส์เป็นระบบระยะแสงอนันต์แบบ Universal Infinity-corrected system (UIS2) ชนิด Semi-Apochromat พร้อมเคลือบสารป้องกันเชื้อรา เทียบเท่าหรือดีกว่า
- (2) มีขนาดกำลังขยาย 4 เท่า มีค่า N.A. 0.13 มีระยะการทำงานไม่น้อยกว่า 17 มิลลิเมตร
- (3) มีขนาดกำลังขยาย 10 เท่า มีค่า N.A. 0.30 มีระยะการทำงานไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร
- (4) มีขนาดกำลังขยาย 20 เท่า มีค่า N.A. 0.50 มีระยะการทำงานไม่น้อยกว่า 2.1 มิลลิเมตร
- (5) มีขนาดกำลังขยาย 40 เท่า มีค่า N.A. 0.75 มีระยะการทำงานไม่น้อยกว่า 0.51 มิลลิเมตร
- (6) มีขนาดกำลังขยาย 60 เท่า มีค่า N.A. 0.65 มีระยะการทำงานไม่น้อยกว่า 0.2 มิลลิเมตร
- (7) มีขนาดกำลังขยาย 100 เท่า มีค่า N.A. 1.30 มีระยะการทำงานไม่น้อยกว่า 0.2 มิลลิเมตร

5.5 แท่นวางตัวอย่าง

- (1) เป็นแบบ Mechanical stage ที่ทำจากวัสดุไม่ขึ้นสนิม มีความทนทานไม่แตกหักง่าย
- (2) มีขนาดไม่ต่ำกว่า 190 x 150 มิลลิเมตร
- (3) สามารถเลื่อนสไลด์ในแนวแกน X และแกน Y ได้ไม่ต่ำกว่า 76 x 52 มิลลิเมตร
- (4) สามารถปรับความผิดเบ้าของการเลื่อนสไลด์ในแนวแกน X และแกน Y
- (5) สามารถวางสไลด์ขนาดมาตรฐานได้ 2 สไลด์พร้อมกัน

5.6 ระบบปรับภาพชัด

- (1) มีปุ่มปรับภาพหยาบและละเอียดเป็นแบบชนิดแกนร่วม (Coaxial) อยู่ทั้งสองข้าง
- (2) สามารถปรับความผิดเบ้าของปุ่มปรับภาพหยาบได้
- (3) สามารถล็อกตำแหน่งโฟกัสเพื่อป้องกันการกระแทกของเลนส์วัตถุ

5.7 เลนส์รวมแสง

- (1) เป็นชนิด Swing-out condenser มีค่า N.A. ไม่น้อยกว่า 0.9
- (2) สามารถปรับความกว้างของรูรับแสงได้
- (3) มีสเกลตัวเลขระบุค่าของการเปิด-ปิด รูรับแสง

5.8 ระบบแสงสว่างและแหล่งกำเนิดแสงสำหรับเทคนิค Brightfield

- (1) เป็นระบบไฟชนิด LED แบบ High color reproductivity เทียบเท่าหรือดีกว่า
- (2) มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง
- (3) มีปุ่มสวิตช์เปิด-ปิดและปุ่มเร่งหรือไฟแยกออกจากกัน
- (4) มีปุ่มสวิตช์ สำหรับเปิด-ปิดโหมดการใช้งานเพื่อปรับระดับความเข้มแสงแบบอัตโนมัติเมื่อเปลี่ยนกำลังขยาย
- (5) มีระบบ Koehler Illumination เพื่อตั้งศูนย์กลางลำแสง
- (6) มีชุดควบคุมการเปิดปิด (Shutter) ของไฟส่องขึ้น (Transmitted Light)

5.9 แหล่งกำเนิดแสงสำหรับเทคนิคฟลูออเรสเซนซ์ (Fluorescence)

- (1) เป็นชนิด Solid State LED, LDP (Laser diode pumped phosphor) เทียบเท่าหรือดีกว่า
- (2) สามารถปรับเพิ่ม-ลด ความเข้มของแสงได้
- (3) มีความกว้างของช่วงคลื่นตั้งแต่ 360 ถึง 665 นาโนเมตร
- (4) มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 25,000 ชั่วโมง

5.10 อุปกรณ์สำหรับเทคนิคฟลูออเรสเซนซ์

- (1) ชุดทางเดินแสงสำหรับฟลูออเรสเซนซ์เป็นแบบ Coded สามารถใส่ Filter Cube ได้ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง จำนวน 1 ชุด
- (2) ชุดแผ่นกรองแสง (Filter) สำหรับกระตุ้นช่วงคลื่น Ultraviolet จำนวน 1 ชุด
- (3) ชุดแผ่นกรองแสง (Filter) สำหรับกระตุ้นช่วงคลื่น Blue จำนวน 1 ชุด
- (4) ชุดแผ่นกรองแสง (Filter) สำหรับกระตุ้นช่วงคลื่น Green จำนวน 1 ชุด
- (5) ชุดแผ่นกรองแสง (Filter) สำหรับกระตุ้นช่วงคลื่น Yellow จำนวน 1 ชุด

5.11 อุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ

- (1) กระจกกลมกลิ้ง จำนวน 1 ชุด
- (2) Oil Immersion จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ขวด
- (3) คู่มือการใช้งาน จำนวน 1 เล่ม
- (4) สายไฟ (Power cord) สามารถใช้ได้กับไฟ 110-240 โวลต์ จำนวน 1 เส้น
- (5) หลอดไฟสำหรับแหล่งกำเนิดแสงฟลูออเรสเซนซ์ชนิด Mercury จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

5.12 ชุดถ่ายภาพดิจิทัลความละเอียดสูงพร้อมซอฟต์แวร์ควบคุมและวิเคราะห์

5.12.1 ชุดถ่ายภาพดิจิทัลความละเอียดสูง จำนวน 2 ชุด

- (1) อุปกรณ์รับสัญญาณภาพ (Imaging Sensor) เป็นชนิด Color CMOS ขนาดไม่น้อยกว่า 1.1 นิ้ว
- (2) สามารถบันทึกภาพที่ความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 8192 x 6000 พิกเซล (49.15 ล้านพิกเซล)
- (3) มีระบบระบายความร้อน เป็นชนิด Peltier Device
- (4) สามารถเลือกความละเอียดในการถ่ายภาพได้ไม่น้อยกว่า 5 รูปแบบ
- (5) สามารถเลือกค่าความไวแสงได้ไม่น้อยกว่า 6 ระดับ ได้แก่ 1x, 2x, 4x, 8x, 16x, และ 32x
- (6) มีฟังก์ชันการแปลงค่าจากระบบอนาล็อกเป็นดิจิทัลแบบ 12 Bit หรือดีกว่า
- (7) สามารถเลือกรูปแบบของการวัดแสงได้ไม่น้อยกว่า 3 รูปแบบ ดังนี้
 - (7.1) แบบอัตโนมัติ (Auto)
 - (7.2) แบบอัตโนมัติสำหรับเทคนิคฟลูออเรสเซนซ์ (SFL-Auto)
 - (7.3) แบบกำหนดเอง (Manual)
- (8) สามารถเลือกการชดเชยแสงได้ในช่วง -20EV ถึง +2.0EV โดยสามารถปรับเป็นขั้นเองได้
- (9) สามารถปรับระยะเวลาการรับแสง (Exposure Time) ได้ในช่วง 28 ไมโครวินาที ถึง 120 วินาที หรือดีกว่า
- (10) มีความเร็วในการแสดงผลภาพ (Frame Rate) ได้ไม่น้อยกว่า 2 รูปแบบ ดังนี้
 - (10.1) 4096 x 3000 พิกเซล ไม่น้อยกว่า 22 เฟรมต่อวินาที หรือดีกว่า
 - (10.2) 1920 x 1080 พิกเซล ไม่น้อยกว่า 60 เฟรมต่อวินาที หรือดีกว่า
- (11) มีระบบการเชื่อมต่อกับกล้องจุลทรรศน์แบบ C-mount หรือดีกว่า
- (12) สามารถเลือกโหมดการถ่ายภาพแบบสี และแบบขาว-ดำได้
- (13) โหมดการถ่ายภาพแบบขาว-ดำ สามารถถ่ายภาพฟลูออเรสเซนซ์ในช่วงสี Near-Infrared ได้
- (14) สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ด้วย USB ได้

5.12.2 ซอฟต์แวร์ควบคุมและวิเคราะห์

- (1) สามารถจัดเรียงโครงร่าง (Layout) ของหน้าต่างการทำงานของซอฟต์แวร์ได้
- (2) สามารถจัดกลุ่มเพิ่มรูปภาพ เพื่อแสดงภาพสำหรับเปรียบเทียบรูปภาพแบบ Side-by-Side ได้
- (3) สามารถทำการแสดงภาพเคลื่อนไหวที่ทำการบันทึกไว้แล้วได้
- (4) สามารถทำการถ่ายภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวได้ (Snap/Movie Acquisition)
- (5) สามารถทำการถ่ายภาพแบบพาโนรามา (Panoramic Imaging) ได้
- (6) สามารถทำการถ่ายภาพตัวอย่างที่มีความหนาโดยการรวมระนาบของภาพชัดได้
- (7) สามารถทำการวัดขนาดของตัวอย่างได้ เช่นการวัดความยาว เป็นต้น
- (8) สามารถถ่ายภาพชุดต่อเนื่อง (Time-Lapse) แบบกำหนดค่าช่วงเวลาระหว่างภาพ (Interval) ได้
- (9) มีฟังก์ชันสำหรับการรวมภาพ หรือมีฟังก์ชันฟิลเตอร์สำหรับปรับแต่งภาพ
- (10) สามารถถ่ายภาพหลายมิติแบบหลายความยาวคลื่น (Multi-wavelength) ได้
- (11) สามารถถ่ายภาพแบบ Z-Stack ได้
- (12) สามารถถ่ายภาพหลายมิติ (Multi-Dimensional Image) ได้
- (13) สามารถควบคุมการถ่ายภาพแบบ Experimental Manager ได้
- (14) มีฟังก์ชัน Live Deblurring เพื่อให้ภาพมีความคมชัดมากขึ้นในระหว่างการแสดงภาพสดได้
- (15) สามารถถ่ายภาพแบบ High Dynamic Range Imaging (HDRI) ได้
- (16) มีฟังก์ชันสำหรับการแก้ไขภาพให้ชัดด้วยฟิลเตอร์ Nearest Neighbor หรือ Wiener
- (17) มีฟังก์ชัน Unmixing สำหรับวิเคราะห์ภาพจากเทคนิค Brightfield และ Fluorescence
- (18) มีฟังก์ชัน Phase Analysis
- (19) สามารถแสดงแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างระดับความเข้มแสง (Intensity) กับเวลา (Time) ได้
- (20) สามารถวิเคราะห์ภาพด้วยเทคนิค Colocalization ได้
- (21) สามารถทำการนับจำนวน (Object Counting) ได้
- (22) สามารถทำการส่งออกผลการวัดขนาดหรือวิเคราะห์ภาพเป็นไฟล์ Excel ได้

5.12.3 ชุดคอมพิวเตอร์และมอนิเตอร์สำหรับควบคุมซอฟต์แวร์ควบคุมและวิเคราะห์ จำนวน 2 ชุด

- (1) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 12 แกนหลัก (12 Core) และ 20 แกนเสมือน (20 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.90 GHz จำนวน 1 หน่วย
- (2) หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาด ไม่น้อยกว่า 12 MB
- (3) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ (GPU) ชนิดติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง (Processor Graphics) หรือชนิดติดตั้งภายนอก (Graphics Card)
- (4) หน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16GB
- (5) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive แบบ PCIe NVMe M.2 ความจุไม่น้อยกว่า 1TB
- (6) มีขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920 x 1080 Full HD หรือดีกว่า
- (7) มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- (8) เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด 2 kVA จำนวน 1 เครื่อง/ชุด

5.13 เงื่อนไขข้อกำหนดอื่น ๆ

- (1) ผู้ขายต้องทำการติดตั้งเครื่องจนสามารถใช้งานได้ดี โดยต้องเป็นเครื่องใหม่ไม่ผ่านการใช้งาน หรือสาธิตมาก่อน
- (2) ผู้ขายต้องฝึกอบรมการใช้งาน จนกว่าบุคลากรจะสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
- (3) ผู้ขายต้องทำการ PM เครื่องอย่างน้อย 2 ครั้ง/ปี ตลอดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง พร้อมรายงานผลการทำ PM ทุกครั้งยื่นต่อผู้ซื้อ โดยช่างที่ผ่านการฝึกอบรมจากผู้ผลิต โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

6. ระยะเวลาดำเนินการ

เดือน พฤษภาคม 2567

7. ระยะเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดส่งมอบภายใน 120 วัน นับถัดจากลงนามในสัญญา

8. วงเงินในการจัดซื้อ

ภายในวงเงินงบประมาณ 2,400,000.00 บาท (สองล้านสี่แสนบาทถ้วน) โดยเบิกจ่ายจากงบประมาณแผ่นดิน ปี 2567

9. การจ่ายเงิน

เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัย ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

10. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับคิดในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

11. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดีดังเดิมภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

12. หลักเกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอ

[✓] ใช้เกณฑ์ราคา ในการคัดเลือกผู้เสนอราคาต่ำสุดเป็นผู้ชนะการซื้อหรือจ้าง โดยมีเงื่อนไขดังนี้

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

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมิมีเงินสัญญาสะสม ตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งแล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้ กับ สสว.

(2) หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่นไม่เกินร้อยละ 5 ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

กรณีที่มีการเสนอราคาหลายรายการและกำหนดเงื่อนไขการพิจารณาราคารวม หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ผลิตภายในประเทศไทยที่ได้รับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย มีสัดส่วนมูลค่าตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ให้ได้แต้มต่อในการเสนอราคาตามวรรคหนึ่ง

อนึ่ง หากการเสนอราคาครั้งนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้งเป็นผู้ประกอบการ SMES ตามเงื่อนไข (1) และเสนอพัสดุ Made in Thailand ตามเงื่อนไข (2) ให้ผู้เสนอราคารายนั้นได้แต้มต่อในการเสนอราคาสูงกว่าผู้ประกอบการรายอื่นไม่เกินร้อยละ 15

(3) หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งตามกฎหมายของต่างประเทศ ไม่เกินร้อยละ 3 ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

13. การใช้พัสดุที่ส่งเสริมการผลิตภายในประเทศ

- ผู้ขายต้องใช้พัสดุตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด และเป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ
- ผู้ขายต้องใช้พัสดุตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด

14. มาตรการความปลอดภัยในการทำงาน (ข้อนี้ใช้กับกรณีที่มีการติดตั้งเชื่อมต่อกับระบบประกอบอาคาร และ/หรือระบบสาธารณูปโภคภายในภายนอกอาคาร) (บังคับใช้ในพื้นศาลายา)

14.1 ให้คู่สัญญา จัดให้ลูกจ้างทุกคน เข้ารับการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้รับจ้าง ตามหลักสูตรของศูนย์บริหารความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานก่อนเริ่มปฏิบัติงานในพื้นที่ของมหาวิทยาลัยมหิดล โดยแจ้งความประสงค์ไปยังศูนย์บริหารความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน ก่อนวันทำงานไม่น้อยกว่า 7 วันทำการ ลูกจ้างที่ผ่านการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้รับจ้าง จะได้รับหลักฐานแสดงการผ่านการฝึกอบรมที่มีอายุการรับรอง 1 ปี ซึ่งลูกจ้างต้องทำการสอบวัดผลและมีผลคะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70

ทั้งนี้ ต้องชำระค่าลงทะเบียน 150 บาท/ท่าน ด้วยค่าใช้จ่ายของคู่สัญญา โดยเลือกช่องทางอบรมได้ 2 ช่องทาง ได้แก่ ทางวิดีโอคลิป หรือ อบรมที่ศูนย์บริหารความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน (COSHEM)

14.2 ให้คู่สัญญา มีหนังสือแจ้งรายชื่อ สำเนาบัตรประชาชน พร้อมสำเนาหลักฐานการผ่านอบรม ให้ประธานกรรมการตรวจรับพัสดุ (ผ่านผู้ตรวจสอบงาน) ก่อนเริ่มเข้ามาติดตั้งตามสัญญา

15. ประกาศที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานภายในมหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา

(1) ประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง มาตรการรักษาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ.2552 ประกาศ ณ วันที่ 15 มิถุนายน พ.ศ.2552

(2) ประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง นโยบายคุ้มครองสุขภาพผู้ไม่สูบบุหรี่และจัด “เขตสูบบุหรี่” เป็นการเฉพาะ พ.ศ.2556 ประกาศ ณ วันที่ 28 มีนาคม พ.ศ.2556

(3) ประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง กฎจราจร ในพื้นที่มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา พ.ศ.2564 ประกาศ ณ วันที่ 25 สิงหาคม พ.ศ.2564

(4) ประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง หลักเกณฑ์การบริหารจัดการด้านความปลอดภัยในการทำงาน สำหรับผู้รับจ้าง พ.ศ.2562 ประกาศ ณ วันที่ 15 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2562

(5) ประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง กำหนดอัตราการจัดเก็บค่าสาธารณูปโภค มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา พ.ศ.2562 ประกาศ ณ วันที่ 3 มกราคม พ.ศ.2563

(6) หนังสือมหาวิทยาลัยมหิดล กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม ที่ อว 78.0125/ว02519 ลงวันที่ 7 ตุลาคม 2565 เรื่อง การขออนุญาตเข้าปฏิบัติงานโครงการปรับปรุงสิ่งก่อสร้างและงานจ้างเหมาบริการภายในพื้นที่ มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา

16. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม

ส่วนงาน คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล หน่วยงาน งานคลังและพัสดุ สำนักงานคนบตี
ชื่อ-นามสกุล นางสาวภัคธินันท์ นพเมธีเมศร์ เบอร์โทร 02-4414371-7 ต่อ 2822, 2833
อีเมล paktinan.nop@mahidol.edu
เว็บไซต์ www.gprocurement.go.th, www.eprocurement.mahidol.ac.th/

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ และกำหนดราคากลาง

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อังกร่า สุโกเวช)

หัวหน้าภาควิชาจุลทรรศน์ศาสตร์คลินิก

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(อาจารย์ ดร.พจนารถ วานิจจะกุล)

อาจารย์

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(อาจารย์ ดร.ควีน ไทรเมือง)

อาจารย์

