

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ
สำหรับซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ จำนวน ๓ รายการ**

๑. หลักการและเหตุผล

กรมป่าไม้ โดยสำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ ได้รับจัดสรรงบประมาณประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ เพื่อดำเนินการซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ จำนวน ๓ รายการ ในกิจกรรมหลักปรับปรุง เครื่องมือ และกลไก ในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติ กิจกรรมการพัฒนาศักยภาพและการใช้ประโยชน์ ไม้เศรษฐกิจ

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดหาครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ จำนวน ๓ รายการ สำหรับประจำห้องปฏิบัติการดีเอ็นเอ ด้านการตรวจพิสูจน์ไม้ (Wood identification DNA Laboratory) ในการพิสูจน์ไม้เชิงนิติวิทยาศาสตร์ ทั้งข้อมูลชนิดไม้ และแหล่งที่มาของไม้ซึ่งใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิต ผลิตภัณฑ์ไม้ส่งออกไปต่างประเทศ และการตรวจยืนยันโดยวิธีดีเอ็นเอจากเนื้อไม้ และเพิ่มความน่าเชื่อถือแก่นานาประเทศว่าประเทศไทยใช้ไม้ จากป่าปลูก ไม่ได้ใช้ไม้จากป่าธรรมชาติที่ทุกประเทศต่อต้าน และสร้างความชัดเจนและความถูกต้อง โดยเฉพาะชิ้นส่วนไม้ที่เป็นคดีความ มีความคลุมเครือในการระบุชนิดและที่มา และข้อมูลที่ได้นำไปใช้เป็น ฐานข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบพันธุ์ไม้ที่ไม่ทราบชนิด รวมทั้งตรวจพิสูจน์ชนิดไม้และผลิตภัณฑ์ไม้ในการนำเข้า ส่งออก สร้างความชัดเจนในการตรวจพิสูจน์ไม้ในการบริการประชาชนที่มาขอเอกสารหนังสือรับรอง

๓. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรี ว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงาน ของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและ การบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมฯ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่าง เป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๓.๙ ไม่เป็นผู้รับเอกลิทธิหรือความคุ้มครอง ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกลิทธิและความคุ้มครองเช่นนั้น
- ๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

 ๒๐๖๓๘ ๒๐๖๓๘ ผู้ยื่นข้อเสนอ...

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับการคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๓.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๔. รูปแบบรายการรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่ต้องซื้อ เพื่อให้เป็นไปตามความต้องการใช้งานของผู้ซื้อ ตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่แนบมาพร้อมนี้ (เอกสารแนบ ๑)

๕. การส่งมอบ

ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบพัสดุภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๖. กำหนดยื่นราคา

ผู้เสนอราคาต้องกำหนดยื่นราคาเป็นเวลา ๖๐ วัน นับจากวันที่ออกใบเสนอราคา

๗. สถานที่ส่งมอบ

ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบพัสดุที่ สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ กรมป่าไม้ ๖๑ ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

๘. วงเงินในการจัดซื้อ

โดยเบิกจ่ายจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๙ งบลงทุน (ค่าครุภัณฑ์) แผนงานยุทธศาสตร์สร้างการเติบโตอย่างยั่งยืน อนุรักษ์ ป่าไม้ และป้องกันการทำลายทรัพยากรธรรมชาติ โครงการป้องกันรักษาป่า พัฒนาและเพิ่มพื้นที่สีเขียว กิจกรรมหลักปรับปรุง เครื่องมือ และกลไก ในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติ กิจกรรมการพัฒนาศักยภาพและการใช้ประโยชน์ไม้เศรษฐกิจ ในวงเงิน ๙๑๐,๐๐๐.๐๐ บาท (เก้าแสนหนึ่งหมื่นบาทถ้วน) ซึ่งเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่นและค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

๙. การรับประกัน

ผู้เสนอราคาต้องรับประกันสินค้าเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี หากความเสียหายเกิดจากความผิดพลาดของผู้ผลิต และจะต้องมาซ่อมให้แล้วเสร็จ ภายใน ๓๐ วัน หลังจากวันที่ได้รับแจ้ง

๑๐. การจ่ายเงิน

กำหนดจ่ายเงินจำนวน ๑ งวด เมื่อผู้ขายส่งมอบสิ่งของครบถ้วนถูกต้องตามสัญญาและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

๑๑. อัตราค่าปรับ

หากผู้ขายไม่สามารถส่งมอบสิ่งของภายในเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้แก่กรมฯ เป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของมูลค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้ส่งมอบ แต่ต้องไม่ต่ำกว่าวันละ ๑๐๐ บาท (หนึ่งร้อยบาทถ้วน)

๕๐๗.๘ ๖๐๗๓. สวรรค์

๑๒. หลักเกณฑ์...

๑๒. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณาข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้ จะพิจารณาตัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคา

๑๓. หลักประกันสัญญา

ผู้ขายจะต้องนำหลักประกันสัญญา เท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาส่งของมามอบไว้แก่กรมฯ เพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา และหลักประกันต้องมีอายุครอบคลุมความรับผิดชอบทั้งปวงของผู้ขายตลอดอายุสัญญา

กรมฯ จะคืนหลักประกันสัญญาให้แก่ผู้ขาย เมื่อผู้ขายพ้นจากข้อผูกพันและความรับผิดชอบ

๑๔. การทำสัญญา

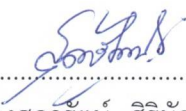
ภายใน ๗ วันทำการ นับจากมีหนังสือแจ้งให้ลงนามสัญญา ทั้งนี้ การลงนามจะทำได้ต่อเมื่อกรมป่าไม้ได้รับอนุมัติเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๙ จากสำนักงบประมาณแล้ว เท่านั้น

๑๕. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ

สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ กรมป่าไม้ ๖๑ ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร ๑๐๙๐๐ โทรศัพท์ : ๐๒ ๕๖๑ ๔๒๙๒-๙ ต่อ ๕๐๙๒ โทรสาร : ๐๒ ๕๖๑ ๓๑๑๐ Email : monchai.perm@forest.go.th

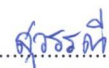
๑๖. คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

- | | | | |
|------|--------------------------|-----------------------------|---------------------|
| ๑๖.๑ | นางสุดารัตน์ ศิริมณฑวงศ์ | นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ | ประธานกรรมการ |
| ๑๖.๒ | นางสาวสุวรรณี ประจันท์ | นักวิจัยป่าไม้ | กรรมการ |
| ๑๖.๓ | นางสาวขวัญชนก สิ้นสวนแดง | นักวิจัยป่าไม้ | กรรมการและเลขานุการ |

ลงนาม..........ประธานกรรมการ

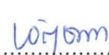
(นางสุดารัตน์ ศิริมณฑวงศ์)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ

ลงนาม..........กรรมการ

(นางสาวสุวรรณี ประจันท์)

นักวิจัยป่าไม้

ลงนาม..........กรรมการและเลขานุการ

(นางสาวขวัญชนก สิ้นสวนแดง)

นักวิจัยป่าไม้

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ จำนวน ๓ รายการ

๑. รูปแบบและคุณลักษณะเฉพาะ

การจัดซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ ผู้รับจ้างในการจัดซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ ต้องจัดหาครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ ให้ได้มาตรฐาน รับประกันความชำรุดบกพร่องไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับจากวันส่งมอบ และจะต้องถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ ตลอดจนการดูแลรักษาให้เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการทราบ และมีความรู้เป็นอย่างดี ทั้งนี้ ให้จัดซื้อครุภัณฑ์นอกมาตรฐาน จำนวน ๓ รายการ โดยมีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

๑.๑ เครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรม (PCR) จำนวน ๒ เครื่อง

๑.๑.๑ เป็นเครื่องสำหรับเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมในหลอดทดลอง มีบล็อกแบบ Gold Plated Silver หรือดีกว่า สามารถใช้กับหลอดทดลองขนาด ๐.๒ มิลลิลิตร จำนวนอย่างน้อย ๙๖ หลอด หรือไมโครเพลท ๙๖ หลุมได้ และสามารถถอดเปลี่ยนบล็อกเพื่อเหมาะสมกับงาน

๑.๑.๒ สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่ -๔ องศาเซลเซียสถึง ๙๙ องศาเซลเซียส ค่าความถูกต้อง (Accuracy) ± 0.01 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

๑.๑.๓ มีค่า Uniformity ที่ ๕๕ องศาเซลเซียส ไม่เกิน ± 0.25 องศาเซลเซียส และที่ ๙๕ องศาเซลเซียส ไม่เกิน ± 0.4 องศาเซลเซียส

๑.๑.๔ อัตราเร็วของการเพิ่มอุณหภูมิเฉลี่ย ๔.๒ องศาเซลเซียสต่อวินาทีและอัตราเร็วของการลดอุณหภูมิเฉลี่ย ๓.๖ องศาเซลเซียสต่อวินาที

๑.๑.๕ สามารถตั้ง Temperature gradient ได้ไม่น้อยกว่า ๔๐ องศาเซลเซียสใน ๑๒ แถว

๑.๑.๖ โปรแกรม

๑) สามารถเก็บโปรแกรมการทำงานของเครื่องไว้ในหน่วยความจำได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๖๕๐ โปรแกรม

๒) ตัวเครื่องมีระบบ password protected

๓) สามารถตั้งค่า Temperature Increment ± 0.1 องศาเซลเซียส และ Time Increment ± 0.1 วินาที

๔) สามารถตั้งค่า Temperature Ramping ได้ละเอียดตั้งแต่ ๐.๐๐๑ องศาเซลเซียสต่อวินาที

๕) หลังจากจบโปรแกรมการทำงานสามารถตั้ง Incubate ที่ ๔ องศาเซลเซียสเพื่อรักษาการเปลี่ยนสภาพของดีเอ็นเอได้

๖) สามารถแสดง ๑๖ โปรแกรมสุดท้ายได้ เพื่อง่ายต่อการใช้งาน

๗) ตัวเครื่องจะมีการทำ Self-Test ก่อนทุกครั้งเมื่อเปิดการใช้งาน เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของเครื่อง

๘) มีระบบเปิดเครื่องอัตโนมัติเมื่อไฟฟ้าดับ (auto restart)

๑.๑.๗ มีหน้าจอแสดงผลแบบ Touchscreen ชนิด TFT illuminate color display $\frac{1}{4}$ VGA ขนาดไม่น้อยกว่า ๕.๗ นิ้ว โดยให้ความละเอียดของหน้าจอ ๓๒๐ x ๒๔๐ พิกเซล โดยเลือกแสดงผลได้ทั้งแบบตารางและกราฟ

๑.๑.๘ ฝาปิดเลื่อนขึ้นลงด้วยระบบไฟฟ้า (Electrical moving) และสามารถตั้งค่าแรงกดได้เพื่อให้เหมาะสมกับขนาดทดลอง

๑.๑.๙ มีฝาปิด...



สุวรรณ

Wattana

๑.๑.๙ มีฝาปิดแบบให้ความร้อน (heated lid) ที่สามารถตั้งอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๕ องศาเซลเซียส

๑.๑.๑๐ มีช่อง RS232 เพื่อถ่ายโอนข้อมูล

๑.๑.๑๑ ใช้กำลังไฟสูงสุดไม่มากกว่า ๓๕๐ วัตต์

๑.๔.๑๒ เป็นผลิตภัณฑ์ยุโรปหรืออเมริกา

๑.๔.๑๓ มีคู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษและภาษาไทยจำนวนอย่างละ ๑ ชุด

๑.๑.๑๔ มีใบแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิตโดยตรง

๑.๑.๑๕ มีชุด Kit สำหรับทดสอบประสิทธิภาพของเครื่อง จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย Gel star , Separate และ Seagar agarose

๑.๑.๑๖ เครื่องปรับแรงดันไฟฟ้า Stabilizer จำนวน ๑ เครื่อง

๑.๑.๑๗ รับประกันความชำรุดบกพร่องไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับจากวันส่งมอบ

๑.๒ เครื่องแยกสารพันธุกรรมแบบแนวนอนขนาดเล็ก จำนวน ๑ เครื่อง

ประกอบด้วย เครื่องแยกสารพันธุกรรมแบบแนวนอนขนาดเล็กพร้อมเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้า และเครื่องแยกสารพันธุกรรมแบบแนวนอนขนาดเล็ก

๑.๒.๑ เครื่องแยกสารพันธุกรรมแบบแนวนอนขนาดเล็กพร้อมเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้า

๑) เป็นเครื่องสำหรับแยกสารพันธุกรรมแบบแนวนอนพร้อมเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าในตัว

๒) สามารถตั้งเวลาได้ไม่น้อยกว่า ๙๙ นาที

๓) สามารถวางเจลขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒.๕ x ๑๒ เซนติเมตร ได้จำนวน ๑ เจล หรือวางเจลขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒.๕ x ๖ เซนติเมตร ได้จำนวน ๒ เจล

๔) เครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าสามารถตั้งค่า Voltage ได้ ๑๐ โวลต์ ถึง ๑๕๐ โวลต์

๕) เครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้า จะสามารถทำงานได้เมื่อฝาเครื่องปิดสนิทเท่านั้น

๖) ฝาเครื่องจะเปิดได้ เมื่อนำเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าออกแล้วเท่านั้น

๗) โครงสร้างของตัวเครื่องมีความแข็งแรงทนทาน และไร้รอยเชื่อมต่อ เพื่อป้องกัน

การรั่วซึม

๘) อุปกรณ์ประกอบ

๘.๑) ตัวเครื่องพร้อมฝาปิด จำนวน ๑ ชุด

๘.๒) เครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้า จำนวน ๑ เครื่อง

๘.๓) ถาดเจล ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒.๕ x ๑๒ เซนติเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ อัน

๘.๔) ถาดเจล ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒.๕ x ๖ เซนติเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ อัน

๘.๕) ทวี ๑๔/๒๘ ซี จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ อัน

๘.๖) ทวี สำหรับ ถาดเจล ขนาด ๖ x ๖ เซนติเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ อัน

๑.๒.๒ เครื่องแยกสารพันธุกรรมแบบแนวนอนขนาดเล็ก

๑) เป็นเครื่องแยกอนุภาคสารพันธุกรรมด้วยกระแสไฟฟ้าในแนวนอน

๒) ตัว Electrophoresis Chamber เป็น UV Transparent acrylic หรือดีกว่า

๓) สามารถใช้กับเจลขนาดไม่น้อยกว่า ๑๔ x ๑๔ เซนติเมตร

๔) ชุดสำหรับเตรียมเจลมีทวีเตรียมเจล ๑๖ ซีไม่น้อยกว่า ๑ อัน มีทวีเตรียมเจล ๒๐ ซีไม่น้อยกว่า ๑ อัน และมีทวีเตรียมเจล ๒๘ ซีไม่น้อยกว่า ๑ อัน

๕) สามารถจุบัฟเฟอร์ได้ไม่น้อยกว่า ๔๕๐ มิลลิลิตร

๑.๒.๓ รับประกันความชำรุดบกพร่องไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับจากวันส่งมอบ

๑.๓ เครื่องดูดจ่าย...

Signature and Stamp

Signature

๑.๓ เครื่องดูดจ่ายสารละลายแบบปรับปริมาตร จำนวน ๒ เครื่อง

๑.๓.๑ เป็นเครื่องดูดปล่อยสารละลายชนิดอัตโนมัติ สามารถปรับปริมาตรได้

๑.๓.๒ มีช่องทางปล่อย-ดูดสารแบบ ๑ ช่อง

๑.๓.๓ สามารถทำให้ปราศจากเชื้อ โดยวิธีนึ่งฆ่าเชื้อ (autoclave) ได้

๑.๓.๔ ต้องผ่านการทดสอบ specification ของตัวเครื่อง follow condition ของ ISO 8655

๑.๓.๕ ตัวเครื่องมีความทนทานต่อแสง UV

๑.๓.๖ มีช่วงปริมาตรและค่าความถูกต้องแม่นยำของแต่ละขนาด ดังนี้

๑) ปิเปตที่สามารถดูดปริมาตรได้ ไม่น้อยกว่าตั้งแต่ ๐.๑-๒ ไมโครลิตร มีค่า Precision ไม่มากกว่า ๑๒.๐% - ๐.๘% จำนวน ๒ อัน

๒) ปิเปตที่สามารถดูดปริมาตรได้ ไม่น้อยกว่าตั้งแต่ ๐.๕-๑๐ ไมโครลิตร มีค่า Precision ไม่มากกว่า ๒.๘% - ๐.๔% จำนวน ๒ อัน

๓) ปิเปตที่สามารถดูดปริมาตรได้ ไม่น้อยกว่าตั้งแต่ ๒-๒๐ ไมโครลิตร มีค่า Precision ไม่มากกว่า ๒.๘% - ๐.๖% จำนวน ๒ อัน

๔) ปิเปตที่สามารถดูดปริมาตรได้ ไม่น้อยกว่าตั้งแต่ ๒๐-๒๐๐ ไมโครลิตร มีค่า Precision ไม่มากกว่า ๐.๘% - ๐.๒% จำนวน ๒ อัน

๕) ปิเปตที่สามารถดูดปริมาตรได้ ไม่น้อยกว่าตั้งแต่ ๑๐๐-๑๐๐๐ ไมโครลิตร มีค่า Precision ไม่มากกว่า ๐.๔% - ๐.๒% จำนวน ๒ อัน

๑.๓.๗ รับประกันความชำรุดบกพร่องไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับจากวันส่งมอบ

๒. คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

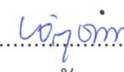
๒.๑ นางสาวรัตน์ ศิริมณฑนวงศ์ ตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ ประธานกรรมการ

๒.๒ นางสาวสุวรรณี ประจันท์ ตำแหน่ง นักวิจัยป่าไม้ กรรมการ

๒.๓ นางสาวขวัญชนก สิ้นสวนแดง ตำแหน่ง นักวิจัยป่าไม้ กรรมการและเลขานุการ

ลงนาม..........ประธานกรรมการ
(นางสาวรัตน์ ศิริมณฑนวงศ์)
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ

ลงนาม..........กรรมการ
(นางสาวสุวรรณี ประจันท์)
นักวิจัยป่าไม้

ลงนาม..........กรรมการและเลขานุการ
(นางสาวขวัญชนก สิ้นสวนแดง)
นักวิจัยป่าไม้