แบบ บก.๐๖

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มิใช่งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ จัดซื้อเครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมในสภาพจริง พร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๑ ชุด

๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ กลุ่มงานสัตวแพทย์ อนุรักษ์ และวิจัย ฝ่ายบริหารจัดการสัตว์
สำนักงานเชียงใหม่ไนท์ซาฟารี

๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๒,๐๐๐,๐๐๐ บาท

๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ ๑๗ ม.ค. ๒๕๖๘
เป็นเงิน ๒,๒๐๐,๐๐๐ บาท
ราคา/หน่วย (ถ้ามี)
๔.๑. เครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมในสภาพจริง พร้อมอุปกรณ์ ราคา ๒,๒๐๐,๐๐๐ บาท

๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง) โดยสืบราคามาจากท้องตลาด จำนวน ๓ ราย ดังนี้
๕.๑. บริษัท กิบไทย จำกัด
๕.๒. บริษัท ไบโอดีไซน์ จำกัด
๕.๓. บริษัท แล็บ ลีดเดอร์ จำกัด

๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน
๖.๑ นายรักษ์ศิริ น้อมศิริ ตำแหน่ง หัวหน้ากลุ่มงานสัตวแพทย์ อนุรักษ์ และวิจัย
๖.๒ นายตุลยวรรธ สุทธิแพทย์ ตำแหน่ง หัวหน้างานอนุรักษ์ และวิจัย
๖.๓ นางสาวนันทนา โปธาคำ ตำแหน่ง นักวิจัย

รายละเอียดราคากลางแนบท้ายตารางฯ (แบบ บก.๐๖) ตามข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Terms of Reference : TOR) จัดซื้อเครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมในสภาพจริง พร้อมอุปกรณ์จำนวน ๑ ชุด

ลำดับที่	รายการ	จำนวน (หน่วย)	ราคาต่อหน่วย (บาท)	จำนวนเงิน (บาท)
๑	เครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมในสภาพจริง พร้อมอุปกรณ์	๑	๒,๒๐๐,๐๐๐	๒,๒๐๐,๐๐๐
	รวมเป็นจำนวนเงิน			**๒,๒๐๐,๐๐๐**

(สองล้านสองแสนบาทถ้วน)

* ราคาที่เสนอและราคาที่ตกลงซื้อหรือจ้าง เป็นราคารวมภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆทั้งปวง

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายรักษ์ศิริ น้อมศิริ)
หัวหน้ากลุ่มงานสัตวแพทย์ อนุรักษ์ และวิจัย

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายตุลยวรรธ สุทธิแพทย์)
หัวหน้างานอนุรักษ์ และวิจัย

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(นางสาวนันทนา โปธาคำ)
นักวิจัย

ข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
จัดซื้อเครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมในสภาพจริง พร้อมอุปกรณ์
จำนวน ๑ ชุด

๑) ความเป็นมา

ด้วยสำนักงานพัฒนาพิงคนคร (องค์การมหาชน) โดยสำนักงานเชียงใหม่ไนท์ซาฟารี เลขที่ ๓๓ หมู่ ๑๒ ตำบลหนองควาย อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ ๕๐๒๓๐ มีความประสงค์จะดำเนินการจัดซื้อเครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมในสภาพจริง พร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๑ ชุด เพื่อใช้ในงานสัตวแพทย์ และงานวิจัย ภายในสำนักงานเชียงใหม่ไนท์ซาฟารี

๒) วัตถุประสงค์

๑. เพื่อใช้ในงานสัตวแพทย์ และงานวิจัย

๓) คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๑. เป็นนิติบุคคลหรือบุคคลธรรมดาเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุตามข้อกำหนด

๒. มีความสามารถตามกฎหมาย

๓. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๔. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศกรมบัญชีกลาง

๖. ไม่เป็นบุคคลที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๗. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอ ณ วันเสนอราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการจัดซื้อครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๔) รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ

๑. เป็นเครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมในสภาพจริง (Real-time PCR) โดยใช้เทคนิคปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอเรส พร้อมระบบตรวจวัดสัญญาณ พร้อมโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการวิเคราะห์สารพันธุกรรมในตัวอย่างได้ทั้งเชิงคุณภาพ (Qualitative) และเชิงปริมาณ (Quantitative)

๒. มีถาดทำปฏิกิริยาแบบ ๘x๑๒ หลุม (๙๖-well block) ที่สามารถใช้กับหลอดทดลองขนาด ๐.๒ มิลลิลิตร สามารถใช้ได้ทั้งแบบหลอดเดี่ยว, แบบ ๘-tube strips หรือ ๙๖-well plate รองรับปริมาตรของปฏิกิริยาในช่วง ๑๐-๑๐๐ ไมโครลิตร

๓. สามารถตรวจสอบผลของปฏิกิริยาเคมีได้ทั้งระบบ Probe และ SYBR Green

๔. มีระบบกำเนิดแสงและตรวจวัดสารเรืองแสงได้พร้อมกัน (Multiplexing) สามารถตรวจวัดสัญญาณการเพิ่มปริมาณของสารพันธุกรรมได้ไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๔ สี พร้อมกันในหนึ่งหลุม

๔.๑. ใช้แหล่งกำเนิดแสงแบบหลอด LED ซึ่งในการ Excitation มีความยาวคลื่นในช่วงระหว่าง ๔๕๐-๖๘๐ nm หรือกว้างกว่า

๔.๒. ระบบการตรวจวัดสัญญาณแสงแบบ Photodiodes หรือ CMOS (Complement Metal Oxide Semiconductor) ซึ่งตรวจจับที่ความยาวคลื่นในช่วงระหว่าง ๕๐๐-๖๔๐ nm หรือกว้างกว่า

๕. การนำตัวอย่างเข้าเครื่องเป็นชนิดฝาเปิด-ปิดแบบสไลด์อัตโนมัติ หรือ ถาดรองหลุมแบบสไลด์อัตโนมัติ อยู่บริเวณด้านหน้าตัวเครื่อง

๖. ระบบการควบคุมอุณหภูมิเป็นระบบ Peltier จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ก้อน สามารถทำอุณหภูมิได้ตั้งแต่ ๔ องศาเซลเซียส ถึง ๙๙.๙ องศาเซลเซียส ซึ่งสามารถกำหนดโซนอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า ๓ โซน โดยมีอัตราการเพิ่มและลดของอุณหภูมิ (Maximum ramp rate) สูงสุดไม่น้อยกว่า ๖.๕ องศาเซลเซียสต่อวินาที และมีค่าความสม่ำเสมอของอุณหภูมิ (Temperature Uniformity) ไม่เกิน ๐.๔ องศาเซลเซียสหรือดีกว่า

๗. ตัวเครื่องมีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า ๑๐ GB สามารถบันทึกโปรแกรมได้ไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐ Run file และสามารถแสดง Amplification plot บนหน้าจอ Touch Screen ของตัวเครื่องได้

๘. รองรับการสั่งงานได้ ๓ ลักษณะ ได้แก่

๘.๑. เชื่อมต่อและสั่งงานได้ด้วยโปรแกรมบนคอมพิวเตอร์

๘.๒. สั่งงานที่ตัวเครื่องโดยระบบสัมผัสที่หน้าจอ ได้โดยไม่จำเป็นต้องต่อเชื่อมเครื่องคอมพิวเตอร์

๘.๓. เชื่อมต่อผ่านระบบ Cloud-platform เพื่อติดตามการทำงานของเครื่อง

๙. สามารถทำสำเนาผลการทดสอบและกราฟต่างๆ ไปยังโปรแกรม Microsoft Excel, PowerPoint ได้ รวมถึงจัดเก็บรายงานผลในรูปแบบ PDF files ได้ สามารถถ่ายโอนข้อมูลผ่าน USB flash drive ได้ และรองรับการส่งข้อมูลผลการทดสอบไปบนระบบออนไลน์ (Cloud-platform) ได้

๑๐. สามารถส่งออกข้อมูลในรูปแบบ Real-time PCR data markup language (RDML) ได้

๑๑. สามารถใช้งานร่วมกับสีเรืองแสง FAM, SYBR Green, VIC, HEX, TET, JUN, ABY, NED, ROX, TEXAS RED, TAMRA, Cy๓ และ Cy๕

๑๑.๑. โดยสี FAM, SYBR Green, VIC, ABY, TAMRA, JUN และ ROX ต้องมีการสอบเทียบมาจากโรงงานเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

๑๑.๒. สามารถวิเคราะห์เชิงปริมาณโดยการเปรียบเทียบกับกราฟตัวอย่างมาตรฐาน Standard curve ได้

๑๒. สามารถวิเคราะห์เพื่อพิสูจน์คุณลักษณะของสารพันธุกรรมด้วยการหาค่าอุณหภูมิ Melting curves

๑๓. สามารถตรวจวิเคราะห์ระดับการแสดงออกของยีน (Gene expression analysis) ได้

๑๔. สามารถตรวจวิเคราะห์แบบ Single nucleotide polymorphism (SNP) analysis หรือ Allelic Discrimination analysis ได้

๑๕. ใช้ไฟฟ้า ๑๐๐-๒๔๐ โวลต์ ๕๐/๖๐ เฮิร์ตซ์

๑๗. อุปกรณ์ประกอบเครื่อง

๑๗.๑ ชุดคอมพิวเตอร์ จำนวน ๑ เครื่อง มีคุณสมบัติดังนี้

๑๗.๑.๑ หน่วยประมวลผล Intel Pentium ๔

๑๗.๑.๒ RAM ไม่ต่ำกว่า ๔ GB DDR

๑๗.๑.๓ Hard drive ไม่ต่ำกว่า ๕๐๐ GB

๑๗.๑.๔ จอภาพมีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๒๘๐ x ๑๐๒๔ พิกเซล

๑๗.๒ เครื่องสำรองไฟขนาดไม่น้อยกว่า ๒ KVA จำนวน ๑ เครื่อง

๑๗.๓ เครื่องวัดปริมาณสารพันธุกรรม จำนวน ๑ เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

๑๗.๓.๑ สั่งการผ่านหน้าจอสีแบบสัมผัสได้หลายจุด (Multipoint capacitive touch) ขนาดไม่น้อยกว่า ๗ นิ้ว มีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๒๘๐ x ๘๐๐ HD

๑๗.๓.๒ ตัวเครื่องใช้ระบบปฏิบัติการแบบแอนดรอยด์ (Android) หรือเทียบเท่า

๑๗.๓.๓ ตัวเครื่องสามารถเชื่อมต่อกับ USB port อย่างน้อย ๔ จุด และรองรับ Ethernet และ RS-๒๓๒

๑๗.๓.๔ ตัวเครื่องมีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ GB

๑๗.๓.๕ มีแหล่งกำเนิดแสงชนิดซีนอน (Xenon flash lamp) มีความยาวคลื่น ๑๙๐ ถึง ๘๕๐ นาโนเมตร หรือกว้างกว่า มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๑๗.๓.๖ มีระบบเซนเซอร์ตรวจจับแบบ CMOS linear image sensor มีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๒๐๔๘ pixels

๑๗.๓.๗ สามารถปรับตั้งค่าความยาวคลื่นได้ครั้งละไม่น้อยกว่า ๑ นาโนเมตร มีค่าความแม่นยำ (Wavelength accuracy) ไม่เกิน ± ๑ นาโนเมตร

๑๗.๓.๘ มีค่าความกว้างของลำแสง (Spectral bandwidth) ไม่เกิน ๑.๐ นาโนเมตร

๑๗.๓.๙ ระยะเวลาในการอ่านค่าตัวอย่าง (Measurement time) ไม่เกิน ๘ วินาที

๑๗.๓.๑๐ มีค่าความเที่ยงของการดูดกลืนแสง (Absorbance precision) ไม่เกิน ๐.๐๐๒ A หรือ ๑ เปอร์เซนต์ และมีค่าความแม่นยำของการดูดกลืนแสง ผิดพลาดไม่เกิน ๓ เปอร์เซนต์ (ที่ค่า ๐.๙๗ A ณ ความยาวคลื่น ๓๐๒ นาโนเมตร)

๑๗.๓.๑๑ ตัวเครื่องรองรับการวัดตัวอย่างระดับไมโครลิตร สามารถวัดได้ดังนี้

๑๗.๓.๑๑.๑ สามารถใช้วัดปริมาณตัวอย่างได้น้อยสุด ๑ ไมโครลิตร

๑๗.๓.๑๑.๒ มีช่วงในการวัดค่าดูดกลืนแสง (Photometric range) ๐.๐๒ ถึง ๓๓๐ A หรือกว้างกว่า

๑๗.๓.๑๑.๓ ปริมาณความเข้มข้นของตัวอย่างที่น้อยที่สุดที่สามารถวัดได้ (Detection limit) สำหรับตัวอย่างดีเอ็นเอ ได้ต่ำสุดไม่มากกว่า ๑ นาโนกรัมต่อไมโครลิตร สำหรับการวัด BSA ได้ต่ำสุดไม่มากกว่า ๐.๐๓ มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร

๑๗.๓.๑๑.๔ ปริมาณความเข้มข้นของตัวอย่างที่สูงที่สุดที่สามารถวัดได้ (Maximum concentration) สำหรับตัวอย่างดีเอ็นเอ (dsDNA) ได้สูงสุดไม่ต่ำกว่า ๑๖,๕๐๐ นาโนกรัมต่อไมโครลิตร และสำหรับการวัด BSA ได้สูงสุดไม่ต่ำกว่า ๔๐๐ มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร

๑๗.๓.๑๑.๕ ระยะทางที่แสงส่องผ่านตัววัด (Pathlength) อยู่ในช่วง ๐.๐๕ ถึง ๐.๗ มิลลิเมตร

๑๗.๓.๑๒ ตัวเครื่องรองรับการวัดตัวอย่างโดยใช้คิวเวต (Cuvette) สามารถวัดได้ดังนี้

๑๗.๓.๑๒.๑ มีช่วงในการวัดค่าการดูดกลืนแสง (Photometric range) ๐ ถึง ๒ A หรือกว้างกว่า

๑๗.๓.๑๒.๒ ปริมาณความเข้มข้นของตัวอย่างที่น้อยที่สุดที่สามารถวัดได้ (Detection limit) สำหรับตัวอย่างดีเอ็นเอ (dsDNA) ได้ต่ำสุดไม่มากกว่า ๐.๒ นาโนกรัมต่อไมโครลิตร สำหรับการวัด BSA ได้ต่ำสุดไม่มากกว่า ๐.๐๐๖ มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร และสำหรับตัวอย่างประเภท IgG ได้ต่ำสุด ๐.๐๐๐๓ มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร

๑๗.๓.๑๒.๓ ปริมาณความเข้มข้นของตัวอย่างที่สูงที่สุดที่สามารถวัดได้ (Maximum concentration) สำหรับตัวอย่างดีเอ็นเอ (dsDNA) ได้สูงสุดไม่ต่ำกว่า ๑๐๐ นาโนกรัมต่อไมโครลิตร และสำหรับการวัด BSA ได้สูงสุดไม่ต่ำกว่าถึง ๓๐ มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร

๑๗.๔ ตู้สำหรับเตรียมตัวอย่างสารพันธุกรรม จำนวน ๑ ตู้ คุณลักษณะดังนี้

๑๗.๔.๑ ตู้ทำจากกระจกใสเคลือบด้วยฟิล์มป้องกันรังสียูวี (EUROGLASS) หรือดีกว่า

๑๗.๔.๒ บริเวณพื้นที่ทำงานทำจาก Stainless steel มีขนาดไม่น้อยกว่า ๖๔๐ x ๔๙๐ มิลลิเมตร

๑๗.๔.๓ มีหลอดไฟยูวี ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕ วัตต์ จำนวน ๑ หลอด อายุการใช้งานสูงสุด ๙,๐๐๐ ชั่วโมง) และหลอดไฟให้ความสว่างชนิด TLD ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕ วัตต์ จำนวน ๑ หลอด

๑๗.๔.๔ มีระบบป้องกันการปนเปื้อนสิ่งไม่พึงประสงค์โดยใช้เทคโนโลยี Flow type bactericidal UV cleaner recirculator อาศัยการทำงานของหลอดยูวี พัดลม และ filter สำหรับกรองฝุ่นละออง ทำให้ DNA และ RNA ที่ปนเปื้อนเสื่อมสภาพ

๑๗.๔.๕ มีหน้าจอแสดงเวลา

๑๗.๔.๖ มีระบบป้องกันโดยปิดแสงยูวีอัตโนมัติเมื่อทำการเปิดตู้

๑๗.๔.๗ ตัวเครื่องมีขนาดไม่น้อยกว่า ๗๐๐ x ๕๘๐ x ๕๕๐ มิลลิเมตร มีน้ำหนักไม่เกิน ๓๐ กิโลกรัม

๑๘. รับประกันคุณภาพ ๑ปี โดยมีการตรวจเช็คสภาพเครื่องให้ใช้งานได้ตามปกติ และบำรุงรักษาเครื่อง ๑ครั้ง ภายในระยะเวลารับประกัน โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

๑๙. มีการฝึกอบรมการใช้งานเครื่องมือให้กับบุคลากรผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งานเครื่องได้อย่างถูกต้อง

๒๐. มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ ๑ ชุด

๒๑. บริษัทผู้จำหน่ายมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต และบริษัทผู้จำหน่ายได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ เพื่อการบริการหลังการขาย

๕) กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดระยะเวลาในการจัดส่งภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามสัญญาหรือใบสั่งซื้อสั่งจ้าง

๖) หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ใช้เกณฑ์ราคา

๗) วงเงินงบประมาณ

วงเงินจำนวน ๒,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สองล้านบาทถ้วน) จากงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ ประเภทค่าใช้จ่ายในการลงทุน รายการค่าครุภัณฑ์ (อุปกรณ์สำนักงาน) คือ เครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมในสภาพจริง พร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๑ ชุด ของสำนักงานเชียงใหม่ไนท์ซาฟารี

๘) งวดงานและการจ่ายเงิน

จ่ายเงินงวดเดียว เมื่อผู้ขายได้ดำเนินการจัดส่งเครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมในสภาพจริง พร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๑ ชุด เป็นที่เรียบร้อยและเป็นไปตามข้อกำหนดเงื่อนไขแล้วเสร็จ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ดำเนินการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้ว

๙) ค่าปรับ

ปรับเป็นรายวันอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ

๑๐) การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

รับประกันตัวเครื่องและคุณภาพการใช้งานเป็นเวลา ๑ ปี

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายรักษ์ศิริ น้อมศิริ)
หัวหน้ากลุ่มงานสัตวแพทย์ อนุรักษ์ และวิจัย

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายตุลยวรรธ สุทธิแพทย์)
หัวหน้างานอนุรักษ์ และวิจัย

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(นางสาวนันทนา โปธาคำ)
นักวิจัย