

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
เครื่อง High Performance Liquid Chromatograph
โรงพยาบาลธัญญารักษ์สงขลา กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

๑. ความเป็นมา

โรงพยาบาลธัญญารักษ์สงขลา กรมการแพทย์ เป็นโรงพยาบาลเฉพาะทางโรคมะเร็งและสารเสพติด โดยมีภารกิจหลักคือ

๑. ศึกษา วิจัย ประเมิน พัฒนา และถ่ายทอดองค์ความรู้/เทคโนโลยีด้านการบำบัดรักษาผู้ติดยาและสารเสพติด

๒. บริการบำบัดรักษาผู้ติดยาและสารเสพติดระดับตติยภูมิอย่างมีคุณภาพมาตรฐาน

๓. สร้างและพัฒนาเครือข่ายด้านการบำบัดรักษาผู้ติดยาและสารเสพติด และการรับส่งต่อ

๒. วัตถุประสงค์

๑. ความเป็นเลิศด้านการบำบัดรักษายาและสารเสพติดใน ๑๐ จังหวัดภาคใต้ (Center of Excellence)

๒. สถานบริการเครือข่ายด้านยาและสารเสพติดได้รับการพัฒนา

๓. ระบบบริหารจัดการสนับสนุนการดำเนินงาน

๓. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

๑. เป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒. ไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๓. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น และ/หรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

๔. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๕. ผู้เสนอราคา ต้องไม่เป็นผู้ถูกระบุชื่อว่าเป็นคู่สัญญาที่ไม่ได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือ นิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. ๒๕๕๔ (แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๔ และ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๕)

๖. ผู้เสนอราคาต้องเป็นบุคคลหรือนิติบุคคลที่ได้ลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

ทั้งนี้ ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือก และหากมีการทำสัญญาซึ่งมีมูลค่าตั้งแต่ ๒,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สองล้านบาทถ้วน) ขึ้นไป กับโรงพยาบาลธัญญารักษ์สงขลา ให้รับจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท สามารถจ่ายเงินเป็นเงินสดได้ และได้จัดทำบัญชีแสดงรายรับรายจ่ายยื่นต่อกรมสรรพากร และปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญา กับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. ๒๕๕๔ (แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๔ และ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ.๒๕๕๕)

๔. แบบรูปรายการ/คุณลักษณะ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

เครื่อง High Performance Liquid Chromatograph

โรงพยาบาลธัญญารักษ์สงขลา

๑. วัตถุประสงค์การใช้งาน

ใช้ในการยืนยันผลการตรวจสารเสพติด เดิมต้องส่งตรวจหน่วยงานภายนอก ใช้ระยะเวลาประมาณ ๑๕-๓๐ วันทำการ ทำให้ผลการตรวจมีความล่าช้า ทำให้การทำงานมีความสะดวกรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

๒. ลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องมือสำหรับตรวจยืนยันสารเสพติด โดยใช้ส่งตรวจจากปัสสาวะซึ่งประกอบด้วยชุดเครื่องมือดังต่อไปนี้

๓. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ เครื่อง High Performance Liquid Chromatograph

๓.๑ เป็นชุดเครื่องมือที่มีอุปกรณ์สำหรับประกอบชุดเพื่อใช้วิเคราะห์หาปริมาณสาร โดยใช้หลักการ High Performance Liquid Chromatography แบบ Quaternary Low Pressure Gradient และ Binary High Pressure Gradient โดยมีระบบสายสัญญาณเป็นแบบ Fiber Optic ซึ่งจะช่วยลดสัญญาณรบกวนจากภายนอก ควบคุมการทำงานและประมวลผลโดยสมบูรณ์แบบด้วยระบบคอมพิวเตอร์ โดยมีอุปกรณ์ประกอบชุด ดังนี้

- บั๊มความดันสูง	จำนวน ๒ ชุด
- เครื่องไล่ฟองแก๊สในของเหลว (Online Degasser)	จำนวน ๑ ชุด
- ชุดฉีดสารอัตโนมัติ (Auto Injector)	จำนวน ๑ ชุด
- ชุดฉีดสารตัวอย่างด้วยมือ (Manual Injector)	จำนวน ๑ ชุด
- ชุดควบคุมอุณหภูมิ (Column Oven)	จำนวน ๑ ชุด
- อุปกรณ์ตรวจวัดสารชนิด Photo Diode Array Detector	จำนวน ๑ ชุด
- อุปกรณ์ตรวจวัดสารชนิด Spectrofluorometric Detector	จำนวน ๑ ชุด

- ชุดควบคุมและประมวลผล จำนวน ๑ ชุด
- อุปกรณ์ประกอบเครื่องมือพร้อมอุปกรณ์สำหรับการทำ Post Column Derivertizing

๓.๒ ป้อนความดันสูง (Pump Unit) จำนวน ๒ ชุด สำหรับประกอบชุดเพื่อเลือกการทำงานแบบQuaternary Low Pressure และ Binary High Pressure Gradient มีรายละเอียด ดังนี้

- มีระบบการทำงานเป็นแบบ Parallel Type Double Plunger Pump
- สามารถควบคุมอัตราการไหลของสารคงที่ตั้งแต่ ๐.๐๐๐๑-๑๐.๐๐๐๐ มิลลิลิตร ต่อ นาที

- ในการปรับอัตราเร็วของสารละลายมีค่าความถูกต้อง ไม่เกิน $\pm 1\%$ หรือ ๐.๕ ไมโครลิตรต่อนาที ที่อัตราเร็ว ๐.๐๑-๒ มิลลิลิตรต่อนาที และมีความแม่นยำ RSD < ๐.๑ %

- ในการทำผสมสารแบบ High Pressure สามารถผสมสารสูงสุดได้ ๔ ชนิด ต้องสามารถปรับความเข้มข้นของตัวทำละลายได้ในช่วง ๐ - ๑๐๐% โดยปรับได้ละเอียดครั้งละ ๐.๑ %

- ต้องสามารถตั้งค่า Pressure Limit เพื่อตัดการทำงานโดยอัตโนมัติ ในกรณีที่ความดันสูงหรือต่ำกว่าที่กำหนดได้ โดยสามารถแสดงค่าต่าง ๆ ได้ทางจอ LCD Display หรือ คอมพิวเตอร์

- เครื่องมีสัญญาณ เตือนเมื่อเกิดการรั่ว (Leak Sensor)
- สายสัญญาณเป็นชนิด Fiber Optic สามารถป้องกันแม่เหล็กไฟฟ้าทำให้ลดสัญญาณรบกวนได้

- มีชุด Valve สำหรับการทำให้ Gradient และชุดล้างหัวปั๊มอัตโนมัติติดตั้งอยู่กับตัวปั๊มชุดใดชุดหนึ่งเพื่อทำงานร่วมกัน

๓.๓ เครื่องไล่ฟองแก๊สในของเหลว (Degasser Online) จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียด ดังนี้

- สามารถไล่ฟองอากาศในสารละลาย พร้อมกันได้อย่างน้อย ๔ ชนิด
- ช่องให้สารละลายผ่านมีปริมาตรช่องละไม่น้อยกว่า ๓๕๐ ไมโครลิตร

๓.๔ เครื่องฉีดสารตัวอย่างโดยอัตโนมัติ (Auto Injector) จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียด ดังนี้

- สามารถเลือกฉีดสารแบบเต็มปริมาตร (Total volume sample injection) หรือเลือกปริมาตรตามต้องการ (Variable injection)

- สามารถเลือกการฉีด ได้ในช่วงไม่น้อยกว่า ๐.๑-๑๐๐ ไมโครลิตรปรับได้ละเอียดครั้งละ ๐.๑ ไมโครลิตร

- สามารถฉีดสารตัวอย่างได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ตัวอย่าง (สำหรับขวด บรรจุสาร ๑.๕ ml.) หรือมากกว่า โดยขึ้นอยู่กับวิธีการเลือกใส่ขวดบรรจุสารตัวอย่าง

- มีความถูกต้องในการฉีดสาร ไม่เกิน ๑%
- มีความแม่นยำในการฉีดสาร (RSD) ไม่เกิน ๐.๓%

- ความปนเปื้อนมีค่าไม่เกิน (Carryover) ไม่เกิน ๐.๐๐๕% โดยใช้ Naphthalene and Chlorohexidine
- การล้างเข็มสามารถกำหนดการล้างได้ทั้งก่อนและหลังการฉีด
- สามารถฉีดสารที่มีค่า pH ในช่วง ๑-๑๔
- สายสัญญาณเป็นแบบใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) สามารถป้องกันคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าทำให้ช่วยลดสัญญาณรบกวน
- เครื่องสามารถควบคุมการทำงานได้ด้วยตัวเอง (Stand Alone) หรือควบคุมผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ได้
- เครื่องมีโปรแกรม Validation เพื่อตรวจสอบการทำงานของเครื่องเป็นอุปกรณ์มาตรฐานในตัวเครื่องเอง (Hardware Validation)

๓.๕ ชุดฉีดสารตัวอย่างด้วยมือ Manual Injector จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียด ดังนี้

- เป็นชุดฉีดสารตัวอย่างโดยใช้มือฉีด
- มีขนาดของ Sample Loop ๒๐ ไมโครลิตร
- มีระบบ Position Sensing Switch
- สามารถติดตั้งกับชุด Column Oven ได้

๓.๖ ตู้ควบคุมอุณหภูมิ (Column Oven) จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียด ดังนี้

- มีระบบทำความร้อนเป็นชนิด Forced Air Circulating หรือ Heat block
- มีค่าความแม่นยำเท่ากับ ๐.๑ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ในช่วงต่ำกว่าอุณหภูมิห้องไม่น้อยกว่า ๕ องศาเซลเซียส ถึง ๘๐ องศา เซลเซียส
- สามารถตั้ง Time Program เพื่อปรับข้อกำหนดต่าง ๆ ตามเวลาที่ต้องการได้
- มีระบบควบคุมความปลอดภัยในการใช้งาน ได้ไม่น้อยกว่าดังนี้ Solvent Sensor, Temperature Upper, Temperature Fuse
- สามารถใส่คอลัมน์ขนาดความยาวไม่น้อยกว่า ๒๕ ซม. ได้ไม่น้อยกว่า ๓ คอลัมน์
- ต้องมีระบบควบคุมความปลอดภัยในการใช้งานได้ไม่น้อยกว่าดังนี้
- Temperature Limit
- Thermal Fuse
- Solvent Leak Sensor
- สายสัญญาณเป็นแบบใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) สามารถป้องกันคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าทำให้ลดสัญญาณรบกวน
- เครื่องสามารถควบคุมการทำงานได้ด้วยตัวเอง (Stand Alone) หรือควบคุมผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ได้
- เครื่องมีโปรแกรม Validation เพื่อตรวจสอบการทำงานของเครื่องเป็นอุปกรณ์มาตรฐานในตัวเครื่องเอง (Hardware Validation)

๓.๗ อุปกรณ์ตรวจวัดการดูดกลืนแสงของสารชนิดโฟโตไดโอดอาร์เรย์ (Photodiode Array Detector) จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียด ดังนี้

- สามารถใช้งานได้ในช่วงความยาวคลื่น ๑๙๐-๘๐๐ นาโนเมตร
- มีค่าความถูกต้องของความยาวคลื่น ± ๑ นาโนเมตร
- มีการเรียงตัวของจำนวน Photodiode ≥ ๕๑๒ Elements
- หลอดกำเนิดแสงเป็นชนิด ดิวทีเรียม และ ทังสเทน-ฮาโลเจน
- เครื่องมีค่า Noise Level $\pm ๐.๖ \times 10^{-๕}$ AU
- มีค่า Drift ๕×10^{-๔} AU/Hour
- สามารถเลือกความกว้างของลำแสงได้ และช่วงความกว้างต่ำสุดไม่เกิน ๒ nm
- สามารถเลือกปรับอุณหภูมิของ Flow Cell ตั้งแต่เหนืออุณหภูมิห้อง ๕ องศาเซลเซียส ถึง ๕๐ องศาเซลเซียส เพื่อช่วยให้ baseline มีค่านิ่งยิ่งขึ้น
- แหล่งกำเนิดแสงและช่องใส่สารตัวอย่างถูกออกแบบให้ถอดทำการบำรุงรักษาได้ง่าย โดยการเปิดฝาจาก ด้านหน้า

๓.๘ อุปกรณ์ตรวจวัดสารชนิดการเรืองแสง (Spectrofluorometric Detector) จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- มีช่วงคลื่นในการใช้งานได้อย่างต่อเนื่องในช่วง ๒๐๐ ถึง ๖๕๐ นาโนเมตร
- มีค่าความถูกต้องของความยาวคลื่น ± ๒ นาโนเมตร
- มีค่า Wavelength Reproducibility ± ๐.๒ นาโนเมตร
- มีหลอดกำเนิดแสงเป็น Xenon Lamp
- มีค่าความไวในการวัดสูง โดยมีค่า S/N Ratio $\geq ๑,๒๐๐$ (Raman Lines Of Distilled Water)
- สายสัญญาณเป็นแบบใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) สามารถป้องกันคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าทำให้ลดสัญญาณรบกวน
- เครื่องสามารถควบคุมการทำงานได้ด้วยตัวเอง (Stand Alone) หรือควบคุมผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ได้
- เครื่องมีโปรแกรม Validation เพื่อตรวจสอบการทำงานของเครื่องเป็นอุปกรณ์มาตรฐานในตัวเครื่องเอง (Hardware Validation)

๓.๙ ชุดควบคุมและประมวลผลแบบ Work Station System จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียด ดังนี้

- เป็นชุดคอมพิวเตอร์สำหรับควบคุมและประมวลผลการทำงานของระบบ HPLC
- มีโปรแกรมการใช้งานดังนี้
 - โปรแกรมสามารถแบ่งระดับการใช้งานของผู้ใช้ได้ (Multilevel user access)
 - สามารถใช้ได้ง่ายโดยใช้ Assistant Bar, Data Explorer และสามารถเลือกหน้าต่างแสดงการตั้งโปรแกรมการวิเคราะห์ได้

- สามารถตั้งโปรแกรมการวิเคราะห์แบบอัตโนมัติได้โดยง่าย (Automation Controlled by the Software)
- มีโปรแกรมการประมวลผลและพิมพ์ผลได้หลายลักษณะทั้งแบบธรรมดา และแบบสรุปรวม (Summary Report)

๓.๑๐ อุปกรณ์ประกอบเครื่อง

- ถาดวางขวดสารละลาย จำนวน ๑ ชุด
- ชุดคอมพิวเตอร์ Core i๕ GHz ,RAM ๔.๐ GB
- HDD ๕๐๐ GB DVD-RW, ๑๙” Color Monitor จำนวน ๑ ชุด
- เครื่องพิมพ์ผลชนิดเลเซอร์ จำนวน ๑ ชุด
- ชุดกรองสารละลาย จำนวน ๑ ชุด
- Solvent Filter ขนาด ๐.๒๒ μm สำหรับ aqueous และ organic solvent อย่างละ ๔ แพ็ค
- Vacuum Pump จำนวน ๑ ชุด
- เครื่องสำรองไฟฟ้า(UPS) ขนาด ๓ KVA จำนวน ๑ ชุด
- Analytic Column ขนาด ๔.๖ mm x ๒๕๐ mm
- พร้อมด้วย Guard column และ Guard holder จำนวน ๑ ชุด
- ชุดทำปฏิกิริยาสำหรับการทำ Post Column Derivatizing จำนวน ๑ ชุด
- ขวดสำหรับบรรจุสารตัวอย่างขนาด ๑.๕ – ๒ ml พร้อมฝาปิด จำนวน ๕๐๐ ชิ้น
- ขวดแก้วใส่สารละลาย (ขวดใส ๖ ขวด, ขวดสีชา ๒ ขวด) ทั้งหมด จำนวน ๘ ขวด

๓.๑๑ การรับประกันและบริการ

- มีใบรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต เพื่อสะดวกในการสั่งซื้อ อะไหล่และบริการ
- รับประกันคุณภาพเครื่องพร้อมค่าบริการและอะไหล่ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี
- บริการติดตั้งเครื่องจนสามารถใช้งานได้ต้องมีประสิทธิภาพ
- บริการฝึกอบรมทั้งในแง่หลักการ, วิธีใช้และการบำรุงรักษา จนผู้ใช้สามารถใช้เครื่องได้อย่างดี
- บริการตรวจเช็คสภาพเครื่องฟรีอย่างน้อย ๑ ครั้งต่อปี ภายในปีรับประกัน

๔. ระยะเวลาการส่งมอบ

บริษัทต้องส่งมอบเครื่อง HighPerformance Liquid Chromatograph พร้อมอุปกรณ์ต่าง ๆ พร้อมติดตั้งให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา ๙๐ วัน (เก้าสิบวัน) นับแต่วันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๘. วงเงินในการจัดหา

เป็นเงิน ๒,๖๐๐,๔,๐๐๐ บาท (สองล้านหกแสนสี่พันบาทถ้วน)

สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม หรือ เสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัวได้ที่

๑. ฝ่ายพัสดุและบำรุงรักษา โรงพยาบาลธัญญารักษ์สงขลา
เลขที่ ๑๘๖ หมู่ ๘ ตำบลเกาะแก้ว อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา ๙๐๐๐๐
โทรศัพท์ ๐ ๗๔๔๖ ๘๓๙๔ ต่อ ๔๑๐๑ - ๔๑๐๔
โทรสาร ๐ ๗๔๔๖ ๘๓๙๔
๒. วันสิ้นสุดการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผย
ภายในวันที่ ๓ มิถุนายน ๒๕๕๖
๓. ประกาศ ณ วันที่ ๓๐ พฤษภาคม ๒๕๕๖