

ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
ชุดผลิตน้ำบริสุทธิ์คุณภาพสูง (Type I) จำนวน ๑ ชุด

๑. ความเป็นมา

เนื่องด้วยหน่วยบริการห้องปฏิบัติการ สำนักงานสนับสนุนการวิจัย สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ ได้มีภาระงานหลักสนับสนุนงานวิจัย และ งานการเรียนการสอนของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา โดยรับผิดชอบการผลิตน้ำบริสุทธิ์คุณภาพสูง (Type I) ให้บริการแก่ห้องปฏิบัติการต่างๆ เพื่อให้การบริการแก่ห้องปฏิบัติการมีคุณภาพและประสิทธิภาพมากขึ้น

การปฏิบัติงานทางห้องปฏิบัติการให้ได้มาตรฐาน มีข้อมูลที่น่าเชื่อถือ เป็นที่ยอมรับ นอกจากเรื่องบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญ เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพ น้ำยาหรือสารที่ใช้ต้องมีคุณภาพเช่นเดียวกัน จึงจะทำให้ได้ผลสัมฤทธิ์ที่ถูกต้อง ในกระบวนการเตรียมน้ำยา การวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์มีความจำเป็นต้องใช้น้ำในหลายขั้นตอน เช่นน้ำที่ใช้สำหรับเครื่องมือ HPLC การเตรียมสารละลาย การล้างเครื่องมือวิทยาศาสตร์ โดยน้ำแต่ละชนิดจะถูกใช้กับงานที่แตกต่างกัน

น้ำที่ใช้ในการปฏิบัติงานทางห้องปฏิบัติการมีดังนี้

๑. น้ำปราศจากสารอินทรีย์หรือน้ำบริสุทธิ์สูง (organically – free pure water) จัดเป็นน้ำ type (I) เหมาะสำหรับงาน HPLC, GCMS หรือการเตรียมตัวอย่างที่ต้องการความละเอียดสูง
๒. น้ำปราศจากไอออน (Deionization) จัดเป็นน้ำ type (II) เป็นน้ำที่ไม่มีไอออนหลงเหลืออยู่ ใช้เป็นส่วนประกอบสำคัญในการทำปฏิกิริยาระดับห้องปฏิบัติการ ใช้เป็นส่วนผสมในการผลิตยา เครื่องสำอาง อาหาร การผสมสารเคมี
๓. น้ำกลั่น (distilled water, DW) จัดเป็นน้ำ type (III) น้ำสำหรับใช้ในการทดลอง ที่ต้องใช้น้ำในปริมาณมาก เช่นการเตรียมสารเคมีสังเคราะห์สาร
๔. น้ำทั่วไปที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ จัดเป็นน้ำ type (IV)

๒. วัตถุประสงค์

- ๒.๑ เพื่อใช้ผลิตน้ำบริสุทธิ์คุณภาพสูงทดแทนเครื่องเดิม และให้บริการเพียงพอต่อความต้องการการใช้งานภายในห้องปฏิบัติการ
- ๒.๒ เพื่อรองรับการนำน้ำคุณภาพสูงไปใช้ในการศึกษาวิจัยต่างๆ
- ๒.๓ เพื่อรองรับการเรียนปฏิบัติการ การใช้เครื่องมือ และการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในหลักสูตรการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ ของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ

๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอมหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหารผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับสิทธิหรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ายรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ายรายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ายรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ายรายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ายรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นเสนอราคาดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ายรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ายรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑๒ ผู้ยื่นเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่าโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย

(ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ.๒๕๖๑

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของชุดผลิตน้ำบริสุทธิ์คุณภาพสูง (Type I) มีดังนี้

เป็นเครื่องกรองน้ำบริสุทธิ์ (Type I) จำนวน ๑ เครื่อง เหมาะสำหรับใช้กับงานด้าน การวิเคราะห์ทางเคมี Molecular biology PCR และ Cell culture media มีรายละเอียดดังนี้

๔.๑ เป็นเครื่องกรองน้ำคุณภาพสูง สามารถผลิตน้ำบริสุทธิ์ได้ไม่น้อยกว่า ๑ ลิตร/นาที

๔.๒ น้ำบริสุทธิ์ที่ผลิตได้ต้องมีคุณภาพดังนี้ หรือดีกว่า

๔.๒.๑ มีค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity) ไม่เกิน ๐.๐๕๕ ไมโครซีเมนส์ต่อเซนติเมตร ($\mu\text{s}/\text{cm}$)

๔.๒.๒ มีค่าความต้านทาน (Resistivity) ไม่เกิน ๑๘.๒ $\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$ ที่อุณหภูมิ ๒๕ °C

๔.๒.๓ มีค่า TOC value อยู่ในช่วง ๑ - ๕ ppb

๔.๒.๔ มีค่า Bacteria น้อยกว่า <๑ CFU/ml

๔.๒.๕ มีค่า Endotoxin น้อยกว่า ๐.๐๐๑ EU/ml

๔.๒.๖ มีค่า Particles (ขนาดใหญ่กว่า ๐.๒ μm) น้อยกว่า ๑ /ml

๔.๓ สามารถติดตั้งเข้ากับระบบน้ำของหน่วยงานที่มีคุณสมบัติดังนี้

๔.๓.๑ ค่าการนำไฟฟ้าของน้ำ ไม่เกิน ๕ ไมโครซีเมนส์ต่อเซนติเมตร ($\mu\text{s}/\text{cm}$)

๔.๓.๒ ค่า Total organic carbon (TOC) ไม่เกิน ๕๐ ppb.

๔.๓.๓ ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ ไม่เกิน ๓๐ ppm

๔.๓.๔ ปริมาณคลอรีน ไม่เกิน ๐.๐๕ ppm

๔.๓.๕ ปริมาณซิลิกา ไม่เกิน ๒ ppm

๔.๓.๖ ค่า Turbidity ไม่เกิน ๑ NTU

๔.๓.๗ ค่าความดันของน้ำ ระหว่าง ๑ - ๖ bar

๔.๓.๘ อุณหภูมิของน้ำ ระหว่าง ๒ - ๓๕ °C

๔.๔ ภายในระบบการกรองน้ำ ประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

๔.๔.๑ หลอด UV ที่มีความยาวคลื่น ๑๘๕ & ๒๕๔ นาโนเมตร ลดปริมาณจุลินทรีย์ และสารอินทรีย์ในน้ำ มีปุ่มควบคุมการเปิด-ปิดของหลอด UV ได้

๔.๔.๒ ไส้กรอง Mixed-bed deionization cartridge ทำหน้าที่กำจัดสารอินทรีย์ (Organic) และสารอนินทรีย์ (Inorganic ions) ออกจากน้ำบริสุทธิ์

๔.๔.๓ ไส้กรอง Ultrafiltration ลดปริมาณ Endotoxin และ Nucleases ออกจากน้ำบริสุทธิ์ มีระบบล้างไส้กรอง โดยสามารถตั้งเวลาล้างไส้กรองได้อัตโนมัติ

๔.๔.๔ ไส้กรอง Final filter กรองแบคทีเรีย และอนุภาคที่มีขนาดใหญ่กว่า ๐.๒ μm ติดตั้งอยู่บนจุดจ่ายน้ำบริสุทธิ์

๔.๔.๕ ภายในตัวเครื่องมี Recirculation pump อยู่ภายใน เพื่อควบคุมระบบหมุนเวียนน้ำ สามารถตั้งเวลาตามความเหมาะสมต่อการใช้งานได้ตามต้องการ

๔.๕ สามารถใช้น้ำได้จากจุดจ่ายน้ำที่หน้าเครื่อง โดยปรับตามปริมาณที่ต้องการแบบกำหนดเอง

๔.๖ ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microprocessor หน้าจอแสดงสถานะการทำงานหลัก ค่าการนำไฟฟ้าหรือค่าความต้านทาน และอุณหภูมิเป็นตัวเลข

๔.๗ มีชุดวัดค่าการต้านทานการนำไฟฟ้าของน้ำบริสุทธิ์ มีค่า Cell constants of the measuring cells ๐.๐๑ $\text{cm}^{-๑}$

๔.๘ มีชุดวัดค่าคุณภาพน้ำเข้า และสามารถกำหนดค่าจำกัดของคุณภาพน้ำเข้า และคุณภาพน้ำบริสุทธิ์ได้ รวมทั้งจำกัดอุณหภูมิของน้ำให้เหมาะสมได้

๔.๙ แสดงความผิดพลาดในการทำงานของเครื่องเป็นตัวอักษร (Fault messages) เพื่อให้ผู้ใช้สามารถแก้ไขได้ในเบื้องต้น เช่น สัญญาณการเปลี่ยนไส้กรองเมื่อไส้กรองหมดอายุ

๔.๑๐ สามารถผลิตน้ำได้ตามมาตรฐาน ASTM Type I, ISO ๓๖๙๖ Grade ๑, ASTM D๑๑๙๓, CLSI-CLRW

๔.๑๑ ใช้ไฟฟ้า ๒๒๐ volt, ๕๐ Hz.

๔.๑๒ เป็นเครื่องที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ๙๐๐๑ และ ๑๔๐๐๑

๔.๑๓ มีหนังสือคู่มือการใช้งาน และบำรุงรักษาภาษาไทย และภาษาอังกฤษ จำนวน ๑ ชุด

อุปกรณ์ประกอบ

๑. ชุดกรองน้ำเบื้องต้น (PRE-TREATMENT) สำหรับกรองน้ำก่อนเข้าเครื่องกรองน้ำบริสุทธิ์
 - ๑.๑. ฟิลเตอร์ขนาดไม่เกิน ๓๐ ไมครอน และ ขนาดไม่เกิน ๕ ไมครอน Activated Carbon ใช้ในการกำจัดคลอรีนที่ปนเปื้อนมากับน้ำ และ Resin Filter ใช้กำจัดความกระด้างของน้ำ
 - ๑.๒. Reverse Osmosis membrane มีกำลังการผลิตไม่ต่ำกว่า ๑๕๐ แกลลอนต่อวัน
๒. ถังสำรองน้ำบริสุทธิ์ ขนาด ๕๐ ลิตร จำนวน ๑ ถัง

๕. การรับประกัน

ผู้ขายจะต้องรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๖. ระยะเวลาส่งมอบ

ผู้ขายจะต้องส่งมอบพัสดุ ภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๗. กำหนดยื่นราคา

ราคาที่เสนอจะต้องกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน

๘. วงเงินในการจัดหา

วงเงินงบประมาณในการจัดซื้อครั้งนี้เป็นเงิน ๔๓๓,๔๐๐.- บาท (สี่แสนสามหมื่นสามพันสี่ร้อยบาทถ้วน)

๙. ราคากลาง

เป็นเงิน ๔๕๕,๐๓๐.- บาท (สี่แสนห้าหมื่นเก้าพันสามสิบบาทถ้วน)

๑๐. หลักเกณฑ์ในการพิจารณา

เกณฑ์การพิจารณาใช้ เกณฑ์ราคา

๑๑. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ

สำนักงานสนับสนุนการวิจัย (งานบริการห้องปฏิบัติการ LSMU) สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

๑๒. สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม หรือแสดงความคิดเห็น

E-mail: warunee.j@cmu.ac.th, panida.y@cmu.ac.th

ขอรับรองว่าการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุข้างต้นเป็นไปตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ มาตรา ๙

ลงชื่อ..... พนิดา ยอดศิริ.....ประธานกรรมการ

(นางพนิดา ยอดศิริ)

ลงชื่อ..... วารุณี จิตอารี.....กรรมการ

(นางวารุณี จิตอารี)

ลงชื่อ..... ศิริขวัญ ตอกอุทา.....กรรมการ

(นางสาวศิริขวัญ ตอกอุทา)