

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Terms of Reference: TOR)
สำหรับการจัดซื้อเครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์ จำนวน ๑ ชุด

๑. วัตถุประสงค์

ใช้สำหรับการเตรียมตัวอย่างก่อนการตรวจวัดและวิเคราะห์หาปริมาณรังสีจากภายในร่างกาย

๒. คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์ตามมาตรฐาน ASTM ทั้งแบบ Type I (Ultra-pure water) Type II (Pure water)

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของ กรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงาน ของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหาร พัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขัน อย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่ รัฐบาลของผู้ยื่น ข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

๓.๑๐.๑ กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมการค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมการค้ารายใดรายหนึ่งเป็น ผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมการค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และ ความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่า ผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

๓.๑๐.๒ กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมการค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมการค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้ร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้า ที่ยื่นข้อเสนอ

- ๓.๑๐.๓ สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน
- ๓.๑๐.๔ กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ
- ๓.๑๐.๕ สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า
- ๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ เป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) ๐๔๐๕.๒/ว ๑๒๔ ลงวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๖ ดังนี้
- (๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ
- (๒) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา
- (๓) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน
- (๔) กรณีตาม (๑) - (๓) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้
- (๔.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ
- (๔.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๔. คุณลักษณะเฉพาะเครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์ ประกอบไปด้วยรายละเอียด ดังนี้

- ๔.๑ ชุดกรองน้ำเบื้องต้น (Pre-Treatment) สำหรับกรองน้ำก่อนเข้าเครื่องกรองน้ำบริสุทธิ์ ประกอบด้วย
- ๔.๑.๑ ฟिलเตอร์ใช้กรองตะกอนที่ปนเปื้อนมากับน้ำ มีความละเอียดไม่เกิน ๓๐ ไมครอน
- ๔.๑.๒ ฟिलเตอร์ใช้กรองตะกอนที่ปนเปื้อนมากับน้ำ มีความละเอียดไม่เกิน ๕ ไมครอน
- ๔.๑.๓ Activated Carbon Filter ใช้ในการกำจัดคลอรีน และสารอินทรีย์ที่ปนเปื้อนมากับน้ำ
- ๔.๑.๔ Resin Filter ใช้ในการกำจัดไอออนที่ปนเปื้อนมากับน้ำ เพื่อปรับความกระด้างของน้ำก่อนเข้าระบบ

๔.๒ มาตรฐานการผลิตน้ำบริสุทธิ์ น้ำที่ผลิตได้ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน ASTM ทั้งแบบ Type I และ Type II มีรายละเอียด ดังนี้

๔.๒.๑ มาตรฐาน ASTM type I

- ๔.๒.๑.๑ มีค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity) ไม่เกิน ๐.๐๕๕ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ที่อุณหภูมิ ๒๕°C
- ๔.๒.๑.๒ มีค่าความต้านทาน (Resistivity) ไม่ต่ำกว่า ๑๘.๒ $\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$ ที่อุณหภูมิ ๒๕°C
- ๔.๒.๑.๓ มีค่า TOC Value อยู่ในช่วง ๑ - ๕ ppb
- ๔.๒.๑.๔ มีค่า RNase น้อยกว่า ๐.๐๐๕ ng/ml
- ๔.๒.๑.๕ มีค่า DNase น้อยกว่า ๐.๔ pg/ μl
- ๔.๒.๑.๖ มีค่า Microorganism น้อยกว่า ๐.๑ CFU/ml
- ๔.๒.๑.๗ มีค่า Bacterial endotoxins น้อยกว่า ๐.๐๐๑ Eu/ml
- ๔.๒.๑.๘ สามารถผลิตน้ำบริสุทธิ์ได้ไม่น้อยกว่า ๑ ลิตร/นาที

๔.๒.๒ มาตรฐาน ASTM Type II

- ๔.๒.๒.๑ มีค่าการนำไฟฟ้า ๐.๑ - ๑.๐ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ที่อุณหภูมิ ๒๕°C
- ๔.๒.๒.๒ มีค่าความต้านทานอยู่ในช่วง ๑ - ๑๐ $\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$ ที่อุณหภูมิ ๒๕°C
- ๔.๒.๒.๓ ลดปริมาณแบคทีเรียและอนุภาคขนาดเล็กได้ ๙๙ %
- ๔.๒.๒.๔ สามารถผลิตน้ำบริสุทธิ์ได้ไม่น้อยกว่า ๑๖ ลิตร/ชั่วโมง
- ๔.๒.๒.๕ มีอัตราการไหลของ concentrate flow ไม่เกิน ๖๐ ลิตร/ชั่วโมง

๔.๓ ระบบการกรองน้ำภายในเครื่อง ประกอบด้วย

- ๔.๓.๑ ชุดกรองน้ำเบื้องต้น
- ๔.๓.๒ ชุดกรองชนิด Reverse osmosis (RO) membrane
- ๔.๓.๓ ชุดกรองกำจัดไอออน
- ๔.๓.๔ ชุดกรองเพื่อกำจัด Endotoxins, RNases, DNases และแบคทีเรียออกจากน้ำบริสุทธิ์
- ๔.๓.๕ หลอดยูวีที่มีความยาวคลื่นอยู่ในช่วง ๒๕๔ และ ๑๘๕ นาโนเมตร สามารถกำจัดแบคทีเรียและลดปริมาณสารอินทรีย์คาร์บอนรวม หรือ เทียบเท่าหรือดีกว่า

๔.๔ จอภาพแสดงการทำงาน

มีจอภาพควบคุมการทำงานด้วยปุ่มกดหรือระบบสัมผัส สามารถแสดงค่าต่างๆ ได้อย่างน้อย ดังนี้

- ๔.๔.๑ ค่าการนำไฟฟ้า ค่าความต้านทานไฟฟ้า และอุณหภูมิ
- ๔.๔.๒ แสดงสถานะการ เปิด-ปิด ของหลอดยูวี
- ๔.๔.๓ แสดงปริมาณระดับน้ำในถัง

๔.๕ ถังเก็บน้ำบริสุทธิ์ (STORAGE TANK)

- ๔.๕.๑ เป็นถังสำรองน้ำแบบทึบแสงมีความแข็งแรง ทนทาน สามารถบรรจุน้ำได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ ลิตร
- ๔.๕.๒ มีระบบหมุนเวียนน้ำที่ผลิตได้ เพื่อรักษาคุณภาพน้ำให้บริสุทธิ์
- ๔.๕.๓ มี CO₂ Vent Filter ที่ด้านบนของตัวถังเพื่อป้องกันการปนเปื้อนของอากาศที่จะเข้าสู่ตัวถัง
- ๔.๕.๔ มีจุดจ่ายน้ำอยู่ด้านหน้าของตัวถัง เพื่อความสะดวกต่อการเปิดใช้งาน

- ๔.๖ เป็นเครื่องที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO๙๐๐๑ หรือเทียบเท่า
- ๔.๗ ผู้ขายต้องมีใบรับรองการเป็นผู้แทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรง เพื่อยืนยันการให้บริการอะไหล่ และดูแลรักษาเครื่อง
- ๔.๘ ผู้ขายต้องมีใบรับรองจากบริษัทผู้ผลิตว่าผ่านการอบรม และมีความสามารถในการบำรุงรักษาเครื่อง
- ๔.๙ มีหนังสือคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ ๑ ชุด มาพร้อมกับ การส่งมอบพัสดุ
- ๔.๑๐ ผู้ขายจะต้องทำการติดตั้ง ทดสอบ พร้อมกับสอนให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถดูแล บำรุงรักษา และใช้งาน เครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์ได้อย่างถูกต้องก่อนทำการตรวจรับ

๕. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

- ๕.๑ อุปกรณ์ทั้งหมดที่ส่งมอบจะต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- ๕.๒ ผู้ขายต้องรับประกันความเสียหายของสินค้าตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ข้อ ๔.๑-๔.๕ อันเนื่องมาจากการใช้งานปกติในรูปแบบ Full Warranty ซึ่งรวมถึง การบริการตรวจและบำรุงรักษา โดยไม่มีค่าใช้จ่าย เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับจากวันที่รับมอบพัสดุ
- ๕.๓ หากส่วนหนึ่งส่วนใดของระบบเกิดความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง อันเนื่องมาจากการใช้งานปกติ ผู้ขายจะต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ได้ดังเดิม ภายใน ๑๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง กรณีที่ผู้ขายดำเนินการแก้ไขการเกิดความชำรุด บกพร่อง หรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานปกติแล้ว แต่ยังไม่สามารถใช้งานได้โดยสมบูรณ์ ผู้ขายต้องทำการเปลี่ยนชิ้นส่วน อะไหล่ ให้สำนักงานโดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น กรณีความชำรุดเกิดขึ้นที่แผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ผู้ขายต้องเปลี่ยนให้ใหม่ทั้งแผงวงจรโดยไม่ซ่อมหรือเปลี่ยนเฉพาะอุปกรณ์บนแผงวงจร และในกรณีที่ต้องเปลี่ยนอะไหล่ ให้สามารถดำเนินการแก้ไขภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๖. ระยะเวลาดำเนินการ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องกำหนดเวลาดำเนินการแล้วเสร็จไม่เกิน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา หรือวันที่ได้รับแจ้งจากสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ ให้ส่งมอบพัสดุ

๗. แผนการทำงาน

คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญา โดยการจัดทำแผนการทำงานตามเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เว้นแต่การเป็นกรณีสัญญาที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๘. หลักเกณฑ์การพิจารณา

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ สำนักงานจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

๙. กำหนดการจ่ายเงิน

สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติจะจ่ายเงินค่าพัสดุ ๑ งวด เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบของครบถ้วนตามสัญญาทุกประการ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับถูกต้องครบถ้วนเรียบร้อยแล้ว

๑๐. อัตราค่าปรับ

หากผู้ขายไม่สามารถส่งมอบพัสดุได้ตามกำหนดเวลา หรือส่งมอบพัสดุไม่ถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติจะคิดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาสิ่งของที่ยังรับมอบ เว้นแต่กรณีที่มีการส่งมอบขาดส่วนประกอบระบบที่เป็นเหตุให้ระบบทำงานได้ไม่เต็มประสิทธิภาพสมบูรณ์ ให้ถือว่ายังไม่มี การส่งมอบและให้คิดค่าปรับจากราคาเต็มทั้งระบบ

๑๑. วงเงินในการจัดซื้อ

เงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗ จำนวน ๕๘๓,๒๐๐ บาท (ห้าแสนแปดหมื่นสามพันสองร้อย บาทถ้วน) จากเงินงบประมาณโครงการพัฒนาห้องปฏิบัติการตรวจวัดและประเมินค่าปริมาณรังสีบุคคล สู่ห้องปฏิบัติการมาตรฐานอ้างอิง

๑๒. คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

นางสุจิตรา เพชรวิเศษ	ตำแหน่ง	นักชีววิทยารังสีชำนาญการพิเศษ	ประธานคณะกรรมการ
นางสาวชุตินันท์ ไตศรี	ตำแหน่ง	นักวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ปฏิบัติการ	กรรมการ
นายธีรวัชร ปีกขาว	ตำแหน่ง	เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์ชำนาญงาน	กรรมการและเลขานุการ

ทั้งนี้ สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ ขอสงวนสิทธิ์ในการลงนามสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อ พ.ร.บ. งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ มีผลบังคับใช้ และได้รับจัดสรรงบประมาณ รายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ จากสำนักงบประมาณแล้ว