

## การจัดทำร่างรายละเอียดขอบเขตของงาน (Terms of Reference: ToR)

### เครื่องวัดความเปื้อนรังสีที่มีมือและเท้า จำนวน 1 เครื่อง

#### 1. ความเป็นมา

ด้วยศูนย์ไอโซโทปปรังสี (ศอ.) สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) มีการผลิตและควบคุมคุณภาพสารเภสัชรังสีเพื่อให้บริการแก่โรงพยาบาลต่างๆ ทุกวัน ซึ่งสารเภสัชรังสีดังกล่าวเป็นชนิดที่ไม่ปิดผนึก (Unseal source) จึงมีโอกาสดังกล่าวจะทำให้ผู้ปฏิบัติงานเกิดการปนเปื้อนสารเภสัชรังสีได้ โดยก่อนและหลังการปฏิบัติการทางรังสีจะต้องมีการตรวจวัดความปนเปื้อนที่มีมือ-เท้า และบริเวณเสื้อผ้าทุกครั้ง เพื่อเป็นการยืนยันว่าผู้ปฏิบัติงานไม่มีการปนเปื้อนรังสีดังกล่าว และเพื่อให้แน่ใจว่าผู้ปฏิบัติงานไม่นำสารรังสีออกมาสู่ภายนอกห้องปฏิบัติการ แต่เนื่องจากเครื่องวัดความปนเปื้อนมือและเท้าดังกล่าว มีการใช้งานมานานมากกว่า 16 ปี ทำให้มีการเสื่อมสภาพไม่สามารถใช้งานได้ จึงจำเป็นต้องจัดซื้อเครื่องใหม่เพื่อมาทดแทนเครื่องเก่า

#### 2. วัตถุประสงค์

เพื่อทดแทนเครื่องวัดความเปื้อนรังสีที่มีมือและเท้า ที่มีการใช้งานมานานจนไม่สามารถใช้งานได้

#### 3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างพัสดุที่ประกวดราคารอเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลัก มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(1) กรณีผู้รับจ้างเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปีต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(2) กรณีผู้รับจ้างเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท

(3) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้รับจ้างเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามสัญญา

(4) กรณีที่ผู้รับจ้างไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจาก

ยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

(5) กรณีตาม (1) – (4) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(5.1) กรณีที่ผู้รับจ้างเป็นหน่วยงานของรัฐ

(5.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตาม

พระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

#### 4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

4.1 เป็นเครื่องวัดความปนเปื้อนรังสีที่มีมือ-เท้า และเสื้อผ้าได้

4.2 มีหน้าจอ LCD แบบสัมผัส สามารถมองเห็นข้อความได้ชัดเจน

4.3 มีจำนวนหัวตรวจวัดไม่น้อยกว่า 4 หัววัดหรือมากกว่า สำหรับวัดความปนเปื้อนรังสีที่มีมือจำนวนอย่างน้อย 2 หัววัด ขนาดไม่น้อยกว่า 280 ตารางเซนติเมตร และสำหรับวัดความปนเปื้อนที่เท้าจำนวนอย่างน้อย 2 หัววัด ขนาดไม่น้อยกว่า 500 ตารางเซนติเมตร

4.4 หัววัดทั้งหมดสามารถวัดปริมาณรังสีได้ทั้งรังสีแกมมา บีตา และแอลฟา

4.5 หัววัดรังสีเป็นแบบ GM tube detector หรือ ZnS(Ag) scintillator หรือ Plastic scintillator โดยใช้ระบบไฟฟ้า

4.6 หน้าจอสามารถเลือกรายการไอโซโทปทางลัดได้อย่างน้อย 5 รายการ และอย่างน้อยต้องมี ไอโอดีน-131 (I-131), เทคนิเทียม-99m (Tc-99m), ลูทีเชียม-177 (Lu-177), ซามาเรียม-153 (Sm-153), แกลเลียม-68 (Ga-68) และมีฐานข้อมูลไอโซโทปรังสีอื่น ๆ เช่น คอปเปอร์-64 (Cu-64), เซอร์โคเนียม-89 (Zr-89) โดยสามารถเพิ่มไอโซโทปเหล่านี้ให้แสดงบนหน้าจอของการวัด โดยผู้ใช้งานเองได้

4.7 สามารถเลือกค่าหน่วยการวัดเป็น cps หรือ Bq/cm<sup>2</sup>

4.8 สามารถทำการลบค่าพื้นหลัง (Background) แบบอัตโนมัติ หรือโดยผู้ใช้งานเองได้

4.9 เป็นระบบการวัดแบบอัตโนมัติ ค่าการวัดแสดงเป็นตัวเลข และแสดงค่าปริมาณรังสีของมือและเท้าในแต่ละช่อง (Channel) แยกกัน โดยสามารถตั้งเวลาในการวัดได้

4.10 สามารถถอดหัววัดได้อย่างน้อย 1 หัววัด เพื่อใช้วัดปริมาณรังสีบนเสื้อผ้า หรือบริเวณอื่นๆ ของร่างกาย โดยสายของหัววัดต้องมีความยาวที่เหมาะสมเพื่อให้สะดวกต่อการวัด

4.11 มี Protective frame สำหรับหัววัดที่ตำแหน่งเท้า

4.12 สามารถตั้งค่าการเตือน (Contamination alarm) ตามค่ามาตรฐานความปลอดภัยทางรังสีได้

4.13 มีการแสดงผลการวัดเพื่อแจ้งเตือนปริมาณรังสีที่วัดได้ โดยมีสถานะอย่างน้อย 2 สถานะ คือ (1) ปนเปื้อนรังสี และ (2) ไม่ปนเปื้อนรังสีตามค่ามาตรฐานความปลอดภัยทางรังสีที่ตั้งไว้

4.14 สามารถเก็บข้อมูลของการวัดและถ่ายโอนข้อมูลผ่าน USB หรือผ่านระบบอื่นๆ ที่เหมาะสมไปยังคอมพิวเตอร์ภายนอกได้โดยผู้ใช้งานเอง

4.15 สามารถตั้งรหัสเพื่อป้องกันการเข้าถึงข้อมูลสำหรับการตั้งค่าได้

4.16 มีการระบุตัวตนผู้ใช้งานผ่าน Barcode หรือ บัตร RFID หรือวิธีอื่นๆ ได้

4.17 สามารถใช้กับระบบไฟฟ้า 220 โวลต์ได้

4.18 มีสารรังสีมาตรฐานที่มีใบรับรองค่าความแรงรังสี สำหรับสอบเทียบหัววัดของเครื่องวัดความเป็อนรังสีที่มือและเท้า จำนวน 1 ชุด

## 5. การติดตั้งและการส่งมอบ

5.1 บริษัทผู้ขายต้องส่งมอบเครื่องวัดความเป็อนรังสีที่มือและเท้าในสถานที่ที่ทางสถาบันฯ เป็นผู้กำหนด

5.2 บริษัทผู้ขายต้องดำเนินการทำ IQ/OQ ให้แล้วเสร็จ ณ สถานที่ติดตั้ง โดยผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับการรับรองจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรง พร้อมส่งมอบเอกสาร IQ/OQ โดยผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด

5.3 ต้องมีคู่มือการใช้งานและคู่มือบำรุงรักษา (Operating manual and Service manual) ฉบับจริง อย่างละ 1 ชุด พร้อมสำเนาอย่างละ 1 ชุด

5.4 มีการฝึกอบรม/การสอนการใช้งาน การบำรุงรักษาและตรวจเช็คต่างๆ โดยผู้เชี่ยวชาญของบริษัทผู้ขาย

## 6. เงื่อนไขเฉพาะ

6.1 บริษัทฯ ผู้ขายมีใบรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทฯ ผู้ผลิตโดยตรง

6.2 รับประกันคุณภาพเครื่อง และอะไหล่ประกอบ อย่างน้อย 2 ปี นับจากวันส่งมอบแล้วเสร็จ

6.3 มีบริการสอบเทียบและบำรุงรักษาฟรี 1 ครั้งต่อปี อย่างน้อย 2 ปีถัดไป นับจากปีที่ส่งมอบ

6.4 ผู้เสนอราคาจะต้องเปรียบเทียบคุณสมบัติของเครื่องเครื่องวัดความเป็อนรังสีที่มือและเท้าที่เสนอ กับรายละเอียดคุณสมบัติที่ทางสถาบันฯ กำหนดให้ชัดเจน พร้อมทั้งทำเครื่องหมายหัวข้อในแคตตาล็อกให้ตรงกับรายละเอียดของสถาบันฯ

## 7. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดส่งมอบภายใน 150 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

## 8. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ใช้เกณฑ์ราคา

## 9. วงเงินงบประมาณ

จำนวนเงิน 1,048,600.00 บาท จากงบประมาณแผ่นดินประจำปี 2568

## 10. เงื่อนไขและการจ่ายเงิน

กำหนดส่งมอบภายใน 150 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

## 11. อัตราค่าปรับ

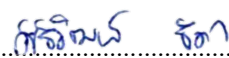
กำหนดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ

## 12. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

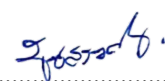
ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ขายที่ได้รับการคัดเลือกเป็นคู่สัญญา จะต้องรับประกันความชำรุดเสียหายของสิ่งของ เครื่องมือและอุปกรณ์ ที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อรับมอบ โดยผู้ขาย ต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน 30 วัน นับถัดจากวันที่แจ้ง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

## 13. การรับความคิดเห็นร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะของพัสดุที่จะซื้อหรือจ้าง

ผู้สนใจสามารถ วิจารณ์ เสนอข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับร่างขอบเขตพัสดุดังกล่าว โดยแจ้งให้ ความเห็นโดยทางไปรษณีย์ด่วนพิเศษ (EMS) ส่งไปที่ ฝ่ายพัสดุ สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) เลขที่ 9/9 หมู่ 7 ตำบลทรายมูล อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก 26120 หรือทาง e-mail: siriwat@tint.or.th และส่งสำเนา e-mail ที่ saraban@tint.or.th โดยระบุชื่อ ที่อยู่ และหมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(นายศิริวัฒน์ ธิตา)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นายไชตวิทย์ วิริยะชัยเลิศ)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวรชนีรณณ์ มานะยิ่งเจริญ)