

## ข้อกำหนดรายละเอียดขอบเขตงาน (TOR)

### จ้างสอบเทียบเครื่องวัดปริมาณรังสีอ้างอิง

จำนวน 1 งาน

#### 1. ความเป็นมา

ห้องปฏิบัติการสอบเทียบเครื่องวัดรังสี สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ได้ให้บริการสอบเทียบเครื่องวัดรังสีแกมมา และเครื่องวัดรังสีเอกซ์แก่บุคลากรภายในและหน่วยงานภายนอก ภายใต้การรับรองมาตรฐานคุณภาพห้องปฏิบัติการสอบเทียบ ISO/IEC 17025 ซึ่งในกระบวนการสอบเทียบนั้น จำเป็นต้องใช้ค่าปริมาณรังสีอ้างอิงที่ได้จากการวัดด้วยเครื่องวัดปริมาณรังสีมาตรฐานที่ได้รับการสอบเทียบจากห้องปฏิบัติการ รังสีมาตรฐานปฐมภูมิ (Primary Standard Dosimetry Laboratory) เพื่อให้ค่าปริมาณรังสีอ้างอิงที่วัดได้ มีความถูกต้อง แม่นยำ และเป็นไปตามข้อกำหนดของห้องปฏิบัติการฯ และตามมาตรฐานสากล

ในการนี้ ห้องปฏิบัติการสอบเทียบเครื่องวัดรังสี จึงมีความประสงค์ ส่งเครื่องวัดปริมาณรังสีอ้างอิงไปสอบเทียบ ณ ห้องปฏิบัติการรังสีมาตรฐานปฐมภูมิ ที่มีขีดความสามารถตามเกณฑ์ที่ห้องปฏิบัติการฯ กำหนดไว้ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือหลักในการวัดค่าปริมาณรังสีอ้างอิง รวมถึงใช้ในการตรวจสอบและทวนสอบการสอบเทียบต่อไป

#### 2. วัตถุประสงค์

เพื่อ “จ้างสอบเทียบเครื่องวัดปริมาณรังสีอ้างอิง” สำหรับใช้ในการวัดปริมาณรังสีอ้างอิง ของระบบสอบเทียบเครื่องวัดรังสีแกมมา และระบบสอบเทียบเครื่องวัดรังสีเอกซ์ ของห้องปฏิบัติการสอบเทียบเครื่องวัดรังสี

#### 3. คุณสมบัติของผู้รับจ้าง

- 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 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สถาบัน ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
- 3.10.1 กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย
- 3.10.2 กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ
- 3.10.3 สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน
- 3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้
- (1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ
- (2) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามสัญญา
- (3) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอ ไม่เกิน 90 วัน)
- (4) กรณีตาม (1) – (3) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้
- (4.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(4.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561

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

#### 4. คุณสมบัติเฉพาะ

##### 4.1 การสอบเทียบเครื่องวัดปริมาณรังสีอ้างอิง

4.1.1 Calibration of one ionization chamber with electrometer in term of air kerma rate.

4.1.1.1 Ionization chamber of Standard Imaging, Model: A6, S/N: XQ200281

4.1.1.2 Electrometer of Standard Imaging Model: SuperMAX, S/N: Q202240

- High Voltage: - 1000 VDC (Negative Polarity)
- Channel No.: CH1
- Mode: Charge Mode

4.1.2 Calibration at the following qualities (31 radiation qualities in total)

4.1.2.1 Radioactive source: Cs-137 (2 quality)

- Air Kerma Rate: 2.0E-02 Gy/h (Range: High) and 2.0E-03 Gy/h (Range: Low), approximately.
- Calibration and measurement capabilities (CMC) 1.2%

4.1.2.2 Radioactive source: Co-60 (2 quality)

- Air Kerma Rate: 2.0E-02 Gy/h (Range: High) and 2.0E-03 Gy/h (Range: Low), approximately.
- Calibration and measurement capabilities (CMC) 0.8%

4.1.2.3 X-ray narrow spectrum series (follow ISO 4037):

- N40, N60, N80, N100, N120, N150, N200, N250 and N300 (9 qualities)  
Air Kerma Rate: 2.0E-02 Gy/h (Range: Low), approximately, at all energy.  
Calibration and measurement capabilities (CMC) 0.8%

4.1.2.4 X-ray RQR series (follow IEC 61267):

- RQR2, RQR3, RQR4, RQR5, RQR6, RQR7, RQR8, RQR9 and RQR10 (9 qualities)  
Air Kerma Rate: 2.0E-04 Gy/s (Range: High), approximately, at all energy.  
Calibration and measurement capabilities (CMC) 0.8%

#### 4.1.2.5 X-ray RQA series (follow IEC 61267):

- RQA2, RQA3, RQA4, RQA5, RQA6, RQA7, RQA8, RQA9 and RQA10  
(9 qualities) Air Kerma Rate: 1.0E-05 Gy/s (Range: Low), approximately, at all energy.
- Calibration and measurement capabilities (CMC) 0.8%

#### 4.1.3 Certification language in English.

### 4.2 การขนส่งเครื่องวัดปริมาณรังสีอ้างอิง

- 4.2.1 ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบในการ รับ - ส่ง ชุดเครื่องวัดรังสีมาตรฐานอ้างอิง ไป - กลับ ระหว่าง ห้องปฏิบัติการสอบเทียบเครื่องวัดรังสี อาคาร 9 สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) สำนักงานใหญ่ อ.องครักษ์ จ.นครนายก และ ห้องปฏิบัติการรังสีมาตรฐานปทุมธานี เพื่อดำเนินการสอบเทียบมาตรฐาน ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องจัดทำหนังสือเพื่อให้สถาบันฯ พิจารณาในการนำชุดเครื่องวัดรังสีมาตรฐานอ้างอิงไปสอบเทียบกับห้องปฏิบัติการปทุมธานีที่มีความสามารถตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะในข้อ 4.
- 4.2.2 ดำเนินการขนส่งระหว่างประเทศไทย และห้องปฏิบัติการรังสีมาตรฐานปทุมธานี โดยใช้การขนส่งทางอากาศยานเท่านั้น
- 4.2.3 ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบในการบรรจุชุดเครื่องวัดรังสีมาตรฐานอ้างอิง ลงในลังไม้ ณ สถานที่รับชุดเครื่องวัดฯ โดยจะต้องมีความมั่นคง แข็งแรง และมีดัด มีการห่อหุ้มชุดเครื่องวัดฯ ด้วยวัสดุกันกระแทกและป้องกันความชื้นที่เหมาะสม สามารถป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นขณะการขนส่งได้

### 5. เงื่อนไขเฉพาะ

- 5.1 ใบรายงานผลการสอบเทียบ (Calibration Certificate) ออกเป็นภาษาอังกฤษ เท่านั้น
- 5.2 ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินการผ่านพิธีการศุลกากร ทั้งขาเข้าและขาออก ณ คลังสินค้าของสนามบินประเทศต้นทาง และปลายทาง โดยผู้รับจ้างจะต้องไม่คิดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการผ่านพิธีการศุลกากรเพิ่มเติมจากราคาที่เสนอกับทางสถาบันฯ
- 5.3 มีการทำประกันความเสียหายของชุดเครื่องวัดรังสีมาตรฐานอ้างอิง กรณีเกิดอุบัติเหตุระหว่างการขนส่ง

### 6. สถานที่ส่งมอบ

สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) เลขที่ 9/9 หมู่ 7 ตำบลทรายมูล อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก 26120

7. กำหนดระยะเวลาส่งมอบ

ส่งมอบงานภายใน 300 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

8. ผู้รับผิดชอบ


ฝ่ายตรวจวัดและประเมินปริมาณรังสี ศูนย์บริการเทคโนโลยีนิวเคลียร์ สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์  
แห่งชาติ (องค์การมหาชน)


9. หลักเกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอ


ใช้เกณฑ์ราคา

10. อัตราค่าปรับ

กรณีส่งมอบล่าช้า คิดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.10 ของราคางานจ้าง

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ  
( นายอิทธิ เรืองสีสำราญ )

(ลงชื่อ)..... น.บ. ร.นง.....กรรมการ  
( นางสาวบุษยากร ณ ระนอง )

(ลงชื่อ)..........กรรมการ  
( นางสาวอัษฎลักษณ์ ปลื้มชัยภูมิ )