

รายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

เครื่องระบุไอโซโทปรังสี จำนวน 1 เครื่อง

1. ที่มาและความสำคัญ

ศูนย์เทคโนโลยีความปลอดภัยและจัดการกากกัมมันตรังสี สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ(องค์การมหาชน) เป็นหน่วยงานในกำกับดูแลของรัฐเพียงแห่งเดียวในประเทศไทยที่ให้บริการจัดการกากกัมมันตรังสีที่เป็นวัสดุกัมมันตรังสีชนิดปิดผนึกประเภท ที่ 1-5 ที่เกิดจากการใช้ประโยชน์จากพลังงานนิวเคลียร์และรังสีในประเทศไทย ซึ่งมาจากการใช้ประโยชน์ทางด้านการแพทย์ อุตสาหกรรม การศึกษาวิจัย การศึกษา และด้านการเกษตร เมื่อผู้ใช้ประโยชน์จากพลังงานนิวเคลียร์และรังสี ไม่ต้องการใช้วัสดุกัมมันตรังสีชนิดปิดผนึกประเภทที่ 1 - 5 อีกต่อไปหรือต้องการยกเลิกการใช้งาน ตาม พรบ. พลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. 2559 ต้องดำเนินการจัดการส่งวัสดุกัมมันตรังสีที่ครอบครองนั้นให้กับประเทศผู้ผลิต หากไม่สามารถส่งคืนกลับไปยังประเทศผู้ผลิตได้ ก็ต้องส่งมาจัดการกากกัมมันตรังสีที่ศูนย์เทคโนโลยีความปลอดภัยและจัดการกากกัมมันตรังสี กากกัมมันตรังสีชนิดปิดผนึกที่ถูกส่งมาจัดการกากกัมมันตรังสีที่ศูนย์เทคโนโลยีความปลอดภัยและจัดการกากกัมมันตรังสี ดังกล่าว จะถูกจัดเก็บรักษาไว้ที่อาคารเก็บรักษากากกัมมันตรังสี สทท.องครักษ์ โดยมีเจ้าหน้าที่คอยดูแล เก็บรักษา ตรวจสอบ เฝ้าระวังอัตราปริมาณรังสี เพื่อไม่ให้กากกัมมันตรังสีที่เป็นวัสดุกัมมันตรังสีชนิดปิดผนึกที่ถูกเก็บรักษาส่งผลกระทบต่อประชาชนและสิ่งแวดล้อม การตรวจสอบระดับอัตราปริมาณรังสีภายนอกอาคารเก็บรักษากากกัมมันตรังสี สทท.องครักษ์ เป็นการเฝ้าระวังและตรวจสอบความปลอดภัยทางรังสี จำเป็นจะต้องใช้เครื่องระบุไอโซโทปรังสี ซึ่งเป็นเครื่องตรวจวัดรังสีมีถืออเนกประสงค์ (Multipurpose Hand-Held Radiation Monitor) มีฟังก์ชันการตรวจวัดที่หลากหลาย เช่น การระบุไอโซโทปรังสี (identification of radioisotopes) การตรวจวัดอัตราปริมาณรังสีสมมูลโดยรอบ (ambient dose equivalent rate) การตรวจหารังสีแอลฟา เบตา แกมมา และนิวตรอน จากต้นกำเนิดรังสี การวัดความหนาแน่นฟลักซ์ของรังสีแอลฟาและเบตา การเก็บสเปกตรัมรังสีแกมมา และการวัดการปนเปื้อนของอาหาร/ดินที่มีสารกัมมันตรังสีซีเซียม-137 เพื่อยืนยันว่าการเก็บรักษาลิทธิกัมมันตรังสีและกากกัมมันตรังสีชนิดปิดผนึกที่จัดเก็บในสถานที่จัดเก็บรักษากากกัมมันตรังสีของศูนย์เทคโนโลยีความปลอดภัยและจัดการกากกัมมันตรังสีมีความปลอดภัยต่อ ผู้ปฏิบัติงาน ประชาชนและสิ่งแวดล้อมใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับหลักในการจัดการกากกัมมันตรังสีของประเทศ

2. วัตถุประสงค์

- 2.1. เพื่อจัดซื้อเครื่องระบุไอโซโทปรังสี จำนวน 1 เครื่อง
- 2.2. เพื่อเป็นเครื่องมือ/อุปกรณ์สนับสนุนงานจัดการกากกัมมันตรังสีชนิดปิดผนึกที่เป็นวัสดุกัมมันตรังสีของศูนย์เทคโนโลยีความปลอดภัยและจัดการกากกัมมันตรังสี

- 2.3. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านการประเมินความปลอดภัยและการป้องกันอันตรายจากรังสีในงานจัดการกากกัมมันตรังสีของศูนย์เทคโนโลยีความปลอดภัยและจัดการกากกัมมันตรังสี

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.1. มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(1) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(2) กรณีที่ ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก

กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(3) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(3.1) กรณีที่ ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(3.2) การยื่นข้อเสนอดังวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (3.1) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

3.11. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.12. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

1. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอนับนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไป ก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ 1 ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก 1 ปี ได้

2. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอนับนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีผลการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอนับนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีผลการรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ

3. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอนับบุคคลธรรมดาให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

4. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

- (1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอนับนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคาร

ภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการ
เงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตาม
รายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของ
วงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงาน
ใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคล
ธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4
ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคาร
ภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการ
เงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตาม
รายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคาร
ต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์
และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่
ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่
สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออก
ให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

5. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้
ถือสัญชาติไทยตามข้อ 2 ข้อ 3 และข้อ 4 (2) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตาม
ประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสาร
ประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคาทั้งนี้ ผู้
ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี
ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการ
รับรองเอกสาร พ.ศ. 2539 และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าว
ในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอไม่ได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่า
ผู้ยื่นเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

6. กรณีตามข้อ 1 - ข้อ 5 ไม่ใช่บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

(6.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(6.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตาม
พระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. 2483 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(6.3) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว
และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติ
เบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

(6.4) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา 56 วรรคหนึ่ง (2) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(6.5) การซื้อสังหาริมทรัพย์และการเช่าสังหาริมทรัพย์

(6.6) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

3.13. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องระบุไอโซโทปรังสี จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.1. คุณลักษณะทั่วไป

เครื่องระบุไอโซโทปรังสี เป็นเครื่องตรวจวัดรังสีมือถืออเนกประสงค์ (Multipurpose Hand-Held Radiation Monitor) มีฟังก์ชันการตรวจวัดที่หลากหลาย เช่น การระบุไอโซโทปรังสี (identification of radioisotopes) การตรวจวัดอัตราปริมาณรังสีสมมูลโดยรอบ (ambient dose equivalent rate) การตรวจหารังสีแอลฟา เบตา แกมมา และนิวตรอน จากต้นกำเนิดรังสี การวัดความหนาแน่นฟลักซ์ของรังสีแอลฟาและเบตา การเก็บสเปกตรัมรังสีแกมมา และการวัดการปนเปื้อนของอาหาร/ดินที่มีสารกัมมันตรังสีซีซีเอ็ม-137 ประกอบด้วย หัววัดรังสีจำนวนไม่น้อยกว่า 2 หัววัด สามารถวัดรังสี แอลฟา เบต้า แกมมา(เอกซเรย์) และนิวตรอนได้ โดยหัววัดรังสีแอลฟา เบต้า แกมมา ใช้หัววัดประเภทบรรจุก๊าซ และ/หรือหัววัดแบบสารเรืองแสงเป็นตัวกลางในการทำปฏิกิริยากับรังสี และหัววัดรังสีนิวตรอนใช้หัววัดประเภทบรรจุก๊าซและ/หรือ หัววัดประเภทผลึกเรืองแสงเป็นตัวกลางในการทำปฏิกิริยากับรังสีนิวตรอน

4.2. คุณลักษณะเฉพาะ

4.2.1. หัววัดรังสีแอลฟา เบต้า แกมมา มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.2.1.1. เป็นหัววัดแบบบรรจุก๊าซ (Gas-filled detector) และ/หรือ หัววัดแบบสารเรืองแสง(Scintillation detector) ทำมาจากซีซีเอ็มไอโอไดต์ที่เจือด้วยเทลเลียม (CsI(Tl))

4.2.1.2. สามารถตอบสนองพลังงานของรังสีแกมมา (Energy range)

4.2.1.2.1. ตั้งแต่ 15 keV ถึง 15 MeV ในโหมดการวัดทั่วไป (Measurement) หรือดีกว่า

4.2.1.2.2. ตั้งแต่ 25 keV ถึง 3 MeV ในโหมดสเปกโตร (spectroscopy) หรือดีกว่า

4.2.1.3. มีความไวต่อรังสีแกมมา(Gamma Sensitivity)

- 4.2.1.3.1. ไม่น้อยกว่า 200 cps ต่อ uSv/hr เทียบกับต้นกำเนิดรังสีซีเซียม - 137 (Cs-137) หรือดีกว่า
- 4.2.1.3.2. ไม่น้อยกว่า 2,000 cps ต่อ uSv/hr เทียบกับต้นกำเนิดรังสีอะเมริเซียม -241 (Am-241) หรือดีกว่า
- 4.2.2. หัววัดรังสีนิวตรอน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้
 - 4.2.2.1. เป็นหัววัดแบบสารเรืองแสง (Scintillation detector) ทำมาจาก $^6\text{LiF/ZnS}$ หรือดีกว่า
 - 4.2.2.2. สามารถตอบสนองพลังงานของรังสีนิวตรอน (Energy range) ตั้งแต่ thermal ถึง 14 MeV หรือดีกว่า
 - 4.2.2.3. มีความไวต่อรังสีนิวตรอน (Neutron sensitivity)
 - 4.2.2.3.1. ไม่น้อยกว่า 0.15 cps.cm² เทียบกับต้นกำเนิดรังสี Pu- α -Be หรือดีกว่า
 - 4.2.2.3.2. ไม่น้อยกว่า 5.0 cps.cm² เทียบกับต้นกำเนิดรังสีนิวตรอนช้า (Thermal Neutron) หรือดีกว่า
- 4.2.3. ช่วงการวัดความหนาแน่นของฟลักซ์ (Flux density measurement range)
 - 4.2.3.1. สำหรับรังสีแอลฟา (α) 15 ถึง 10⁵ min⁻¹.cm⁻² หรือดีกว่า
 - 4.2.3.2. สำหรับรังสีเบตา (β) 6 ถึง 10⁵ min⁻¹.cm⁻² หรือดีกว่า
- 4.2.4. ช่วงการวัดกัมมันตภาพรังสีจากซีเซียม - 137 จากการปนเปื้อน 10² ถึง 10⁵ Bq/kg (Bq/l) หรือดีกว่า
- 4.2.5. สามารถวัดอัตราปริมาณรังสี (Dose rate measurement range) ครอบคลุมในช่วง 0.1 uSv/hr ถึง 100 mSv/hr หรือช่วงที่ดีกว่า
- 4.2.6. มีความแม่นยำในการวัด (Accuracy) ± 15 % หรือดีกว่า
- 4.2.7. มีช่องพลังงานสำหรับการวัดสเปกตรัม ไม่น้อยกว่า 1,000 ช่อง
- 4.2.8. สามารถแสดงผลได้ในหน่วยวัดดังต่อไปนี้
 - 4.2.8.1. กรณีวัดอัตราปริมาณรังสี (Dose Rate) ต้องสามารถแสดงผลการวัดในหน่วย uSv/h และ/หรือ mSv/h และ/หรือ Sv/h และ/หรือ urem/h และ/หรือ mrem/h และ/หรือ rem/h หรือดีกว่า
 - 4.2.8.2. กรณีวัดปริมาณรังสีสะสม (Dose) ต้องสามารถแสดงผลการวัดในหน่วย Sv และ/หรือ rem หรือดีกว่า

- 4.2.8.3. กรณีวัดอัตราการนับวัดรังสี (Count Rate) ต้องสามารถแสดงผลการวัดในหน่วย cps หรือดีกว่า
- 4.2.8.4. กรณีวัดค่ากัมมันตภาพรังสี (Activity) ต้องสามารถแสดงผลการวัดในหน่วย Bq/kg และ/หรือ Bq/l หรือดีกว่า
- 4.2.9. สามารถระบุไอโซโทปรังสี ตามมาตรฐาน ANSI N42.34 โดยแสดงผลแบ่งเป็นกลุ่มดังนี้ รังสีทางอุตสาหกรรม (IND) รังสีทางการแพทย์ (MED) รังสีในธรรมชาติ (NORM) และวัสดุนิวเคลียร์พิเศษ (SNM) หรือดีกว่า
- 4.2.10. สามารถบันทึกข้อมูลการวัดได้มากกว่า 8,000 รายการ และ/หรือ บันทึกข้อมูลสเปกตรัมรังสีแกมมาได้มากกว่า 500 สเปกตรัม
- 4.2.11. มีระบบการแจ้งเตือน(Alarm notification) เมื่อมีปริมาณรังสีเกินค่าที่กำหนด สามารถตั้งค่าการแจ้งเตือนได้ และมีการแจ้งเตือนในรูปแบบการแสดงผล และ/หรือ เสียง และ/หรือ สั่น หรือดีกว่า
- 4.2.12. รองรับการทำงานร่วมกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สามารถเชื่อมต่อผ่านสายสัญญาณชนิด USB เพื่อตรวจสอบและวิเคราะห์สเปกตรัมรังสี รวมถึงการตั้งค่าต่างๆ ของเครื่องมือได้
- 4.2.13. ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่เป็นหลัก สามารถใช้งานกับถ่านอัลคาร์ไลน์ และ/หรือ NiMH ขนาด AA จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ก้อน และสามารถเปิดใช้งานได้ต่อเนื่องไม่ต่ำกว่า 250 ชั่วโมง ต่อการใช้แบตเตอรี่ใหม่ หรือดีกว่า
- 4.2.14. ได้รับมาตรฐาน IP65 และผ่านการทดสอบการตกจากที่สูงที่ระดับไม่น้อยกว่า 0.7 เมตร หรือดีกว่า
- 4.2.15. มีกระเป๋ากันกระแทกที่สามารถบรรจุเครื่องมือและอุปกรณ์เสริมต่างได้ครบถ้วน
- 4.2.16. สามารถทำงานได้ในช่วงอุณหภูมิ -20 C° ถึง 50 C° หรือดีกว่า
- 4.2.17. ตัวเครื่องและหัววัดมีน้ำหนักรวมไม่เกิน 1 กิโลกรัม
- 4.3. เงื่อนไขเฉพาะ
 - 4.3.1. มีใบรับรองผลการสอบเทียบจากห้องปฏิบัติการทางรังสี ที่สามารถสอบกลับไปยังหน่วย SI unit ได้ ใบรับรองต้องมีอายุไม่เกิน 1 ปี นับจากวันที่ส่งมอบเครื่อง
 - 4.3.2. มีการรับประกันคุณภาพจากการใช้งานปกติเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
 - 4.3.3. มีคู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษ และ/หรือภาษาไทย

5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดส่งมอบภายใน 180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา รายการที่ต้องส่งมอบดังรายละเอียดต่อไปนี้

5.1 เครื่องระบุไอโซโทปรังสี จำนวน 1 เครื่อง

5.2 คู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษและ/หรือภาษาไทย จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชุด ในรูปแบบ hard copy และจัดส่งในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ หรือ รูปแบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด และต้องสอดคล้องกับรุ่นของเครื่องระบุไอโซโทปรังสี

5.3 ใบรับรองผลการสอบเทียบจากห้องปฏิบัติการทางรังสี ที่สามารถสอบกลับไปยังหน่วย SI unit ที่มีอายุไม่เกิน 1 ปี นับจากวันที่ส่งมอบเครื่อง ฉบับจริง จำนวน 1 ชุด

6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

พิจารณาโดยใช้เกณฑ์ราคา

7. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

จำนวนเงิน 550,000.00 บาท

8. อัตราค่าปรับ

คิดค่าปรับกรณีส่งมอบล่าช้าเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ

9. เงื่อนไขและการจ่ายเงิน

สถาบันฯ จะจ่ายเงิน เมื่อผู้ขายส่งมอบพัสดุและคณะกรรมการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

10. สถานที่จัดส่ง

ศูนย์เทคโนโลยีความปลอดภัยและจัดการกากกัมมันตรังสี (อาคาร 9) สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) สำนักงาน เลขที่ 16 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900

11. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกเป็นคู่สัญญา จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี และดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้ได้ดังเดิมภายใน 30 วัน

12. การรับฟังความคิดเห็นร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะของพัสดุที่จะซื้อหรือจ้าง

ผู้สนใจสามารถ วิจารณ์ เสนอข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับร่างขอบเขตพัสดุดังกล่าว โดยแจ้งให้ความเห็นโดยทางไปรษณีย์ด่วนพิเศษ (EMS) ส่งไปที่ ฝ่ายพัสดุ สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) เลขที่ 9/9 หมู่ 7 ตำบลทรายมูล อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก 26120 หรือทาง E-mail chalit@tint.or.th และ e-mail ที่ procurement@tint.or.th โดยระบุชื่อ ที่อยู่ และหมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้

ลงนาม โหด ประธานกรรมการ
(นายนาถ หนูดี)

ลงนาม ชลิท เมืองลาย กรรมการ
(นายชลิท เมืองลาย)

ลงนาม ศิริรัมย์ สี่มาภพวงษ์ กรรมการ
(นางสาวศิริรัมย์ สี่มาภพวงษ์)