

ร่างขอบเขตงาน (Term of Reference: TOR)
จัดซื้อ Cooling & Cryogenic pump จำนวน 1 ระบบ

1. ความเป็นมา

เนื่องจากฝ่ายนิวเคลียร์ฟิวชันและพลาสมา ศูนย์วิศวกรรมและเทคโนโลยีนิวเคลียร์ชั้นสูง ได้มีการติดตั้งเครื่องโทคาแมค ณ อาคาร 27 ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2565 โดยมีการทำพอร์ตเชื่อมต่อกับระบบอื่นๆ โดยทีมนักวิจัยของสถาบัน ASIIPP เพื่อรองรับการพัฒนาเครื่องในอนาคตไว้แล้ว ซึ่ง Cooling & Cryogenic pump เป็นอีกระบบหนึ่งที่ถือเป็นการพัฒนาศักยภาพของเครื่องโทคาแมค ทางฝ่ายนิวเคลียร์ฟิวชันและพลาสมา จึงประสงค์จัดซื้อ Cooling & Cryogenic pump จำนวน 1 ระบบ โดยต้องสามารถเชื่อมต่อกับพอร์ตเดิมที่ทางทีมนักวิจัยของสถาบัน ASIIPP ได้ทำเอาไว้แล้วนั้นให้พอดี ไม่กระทบกับตัวเครื่องโทคาแมค

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อเพิ่มระดับความเป็นสุญญากาศและลดความดันน้ำของเครื่อง TT-1
- 2.2 เพื่อลดระยะเวลาการเตรียมความพร้อมของห้องสุญญากาศก่อนทำการทดลอง

3. คุณสมบัติของผู้ขาย

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการ กระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุ ภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุ ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สถาบันฯ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีงบการเงินงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท

(3) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือก จะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัท

เงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

(5) กรณีตาม (1) - (4) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(5.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

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

3.13 ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา (รายการที่ 4.1 ชุดเซตโคโอจีนิกปั๊ม)

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

4.1 ชุดเซตโคโอจีนิกปั๊ม 1 เซต ประกอบด้วย

4.1.1 ปั๊มหล่อเย็น จำนวน 1 ตัว

- ความสามารถในการปั๊ม สำหรับแก๊สไนโตรเจน ไม่ต่ำกว่า 1,700 L/s
- ความสามารถในการปั๊ม สำหรับแก๊สไฮโดรเจน ไม่ต่ำกว่า 2,700 L/s
- ความสามารถในการปั๊ม สำหรับแก๊สอาร์กอน ไม่ต่ำกว่า 1,400 L/s
- ความสามารถในการปั๊ม สำหรับH₂O ไม่ต่ำกว่า 4,000 L/s
- สามารถ ทำค่าสุญญากาศได้สูงสุด 10e-7 Pa

4.1.2 ระบบทำความเย็นแกนกลางโคโอปั๊ม HC 50W

4.1.3 ท่อที่ใช้กับฮีเลียมเหลว (Helium tube)

4.1.4 ตัวกรองของตัวทำความเย็นด้วยระบบน้ำ (Cooling water)

4.1.5 ตัวควบคุมอุณหภูมิ (Temperature controller)

4.1.6 สายไฟเชื่อมต่อระบบ

4.1.7 อุปกรณ์อื่นๆ ที่ใช้ในการเชื่อมต่อระบบ

4.2 เกตวาล์วแบบหมุนมือใช้สำหรับงาน Ultra-high vacuum จำนวน 1 ตัว ใช้กันระหว่างห้องสุญญากาศกับปั๊ม

4.3 วาล์วอแบบหมุนมือใช้สำหรับงาน Ultra-high vacuum จำนวน 1 ตัว

4.4 เครื่องวัดแปลงความถี่ความต้านทานทางสุญญากาศ 1 ตัว (Vacuum Transducer Pirani)

- ช่วงวัดค่าสุญญากาศ 1000-5e-9 mbar
- ช่วงอุณหภูมิใช้งาน +5...+60 องศาเซลเซียส
- เวลาในการตอบสนอง 50 ms
- แหล่งจ่ายไฟ 20-30 VDC

4.5 โรตารีปั๊ม จำนวน 1 ตัว

- ความสามารถในการปั๊ม ไม่ต่ำกว่า 30 m³/h
- มอเตอร์ ขนาดไม่ต่ำกว่า 1.1 kW

- ความเร็วรอบมอเตอร์ 1,420 rpm
- สามารถ ทำค่าสุญญากาศได้สูงสุด น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5×10^{-1} Pa (Gas ballast off)
- สามารถ ทำค่าสุญญากาศได้สูงสุด น้อยกว่าหรือเท่ากับ 4 Pa (Gas ballast on)

4.6 ชุดเครื่องทำความเย็น

- Nominal Cooling Capacity ไม่ต่ำกว่า 8.4 kW
- ใช้สารทำความเย็น R22
- ใช้ชุดคอมเพรสเซอร์ เป็นแบบชนิด Hermetic Scroll
- ชุด Condenser มี Air Volume ไม่ต่ำกว่า 3,000 m³/h
- ชุด Evaporator มี chilled fluid Flow ไม่ต่ำกว่า 1.5 m³/h
- มีระบบป้องกันความปลอดภัย compressor over temperature, unit overload, high and low Pressure , flow switch , phase sequence , anti – freezing protection

4.7 ติดตั้งอุปกรณ์ และเครื่องมือต่าง ๆ ณ อาคาร 27 สทท. องค์กรักษ์

หมายเหตุ

1. อุปกรณ์ทั้งหมดจะต้องเข้ากันได้กับส่วนที่จัดหามาก่อนหน้านี้ ของเครื่องโทคาแมค
2. อุปกรณ์และชิ้นส่วนของเครื่องต้องสามารถทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ เป็นเวลาติดต่อกันอย่างน้อย 3 ชั่วโมง ระหว่างการตรวจรับ ณ สถานที่ติดตั้ง
3. มีการฝึกอบรม สำหรับการดำเนินงานและการบำรุงรักษาอุปกรณ์แต่ละรายการ ณ สทท องค์กรักษ์ เป็นเวลาอย่างน้อย 1 สัปดาห์

5. ระยะเวลาดำเนินงาน

210 (สองร้อยสิบ) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

6. งานและการเบิกจ่าย

จำนวน 1 งาน

7. งบประมาณ

ภายในวงเงิน 2,000,000.00 บาท

8. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายจะต้องรับประกันสินค้าเป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ส่งมอบของครบถ้วน ณ พื้นที่ของ สทท. ตลอดระยะเวลาประกัน หากอุปกรณ์เกิดการเสียหายชำรุด หรือทำงานผิดปกติจากการทำงานตามปกติของผู้ใช้งาน ผู้ขายจะต้องทำการซ่อมแซมอุปกรณ์ดังกล่าวให้กลับมาใช้งานตามปกติภายใน 90 (เก้าสิบ) วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับรายงาน โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น ในกรณีที่ผู้ขายไม่สามารถทำการซ่อมแซมตามที่ได้ตกลง ไว้ หรือดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด ทาง สทท. มีสิทธิ์ที่จะ

ดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขตามที่เห็นสมควร หรือให้บุคคลอื่นที่สามารถซ่อมแซมได้ดำเนินการแทน โดยผู้ขายจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้น

9. ค่าปรับ


หากผู้ขายส่งมอบของล่าช้า ผู้ขายจะต้องทำการจ่ายค่าปรับในอัตราร้อยละ 0.20 (ศูนย์จุดสองศูนย์) ต่อวันของมูลค่าของสินค้าที่ยังไม่ได้ส่งมอบ


10. หลักเกณฑ์การพิจารณา

เกณฑ์ราคา

11. ช่องทางการวิจารณ์รับฟังความคิดเห็นร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะของพัสดุ

การรับฟังความคิดเห็นร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะของพัสดุที่จะซื้อหรือจ้างผู้สนใจสามารถ วิจารณ์ เสนอข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับร่างขอบเขตพัสดุดังกล่าว โดยแจ้งให้ความเห็นโดยทางไปรษณีย์ด่วนพิเศษ (EMS) ส่งไปที่ ฝ่ายพัสดุ สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) เลขที่ 9/9 หมู่ 7 ตำบลทรายมูล อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก 26120 หรือทาง e-mail kewalee@tint.or.th, jirapornp@tint.or.th และส่งสำเนา e-mail ที่ saraban@tint.or.th โดยระบุชื่อที่อยู่ และหมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(นางสาวจิราภรณ์ พรหมพิงค์)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางสาววิลาสินี กิ่งกำ)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางสาวเกวลี นิลกำแหง)