

## เครื่องผลิตอากาศอัดแบบแห้ง (Compressed air dryer)

### พร้อมอุปกรณ์ประกอบ จำนวน 1 ชุด

#### 1. หลักการและเหตุผล

ศูนย์ไอโซโทปรังสี สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) มีพันธกิจสำคัญในการผลิตสารเภสัชรังสี เพื่อให้บริการแก่หน่วยเวชศาสตร์นิวเคลียร์ในโรงพยาบาลทั่วประเทศ สารเภสัชรังสีที่ผลิตต้องมีคุณภาพ ความปลอดภัย และความน่าเชื่อถือสูง เพื่อบริการวินิจฉัยและรักษาผู้ป่วยจำนวนมากอย่างต่อเนื่อง ระบบอากาศอัดแห้ง (Compressed air dryer) เป็นหนึ่งในระบบหลักที่ใช้ในกระบวนการผลิต โดยเฉพาะสำหรับการควบคุมวาล์ว อุปกรณ์นิวแมติก และระบบห้องสะอาด อากาศที่มีน้ำมันปนเปื้อนจะเป็นความเสี่ยงต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์และมาตรฐานความปลอดภัย ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องใช้ เครื่อง Compressed air dryer ชนิด Oil-Free เพื่อรับประกันว่าอากาศที่จ่ายเข้าสู่กระบวนการผลิตจะปลอดจากน้ำมัน 100%

เครื่อง Compressed air dryer ที่ใช้งานในปัจจุบันเป็นแบบทั่วไปและมีอายุการใช้งานยาวนาน และเริ่มเสื่อมสภาพ ประสิทธิภาพการทำงานลดลง เกิดปัญหาความเสถียรและมีความเสี่ยงที่จะไม่สามารถจ่ายอากาศได้ตามมาตรฐานที่กำหนด ทำให้มีความเสี่ยงที่จะไม่สามารถตอบสนองมาตรฐานด้านความสะอาดที่กำหนดได้ จึงมีความจำเป็นต้องดำเนินการจัดหาเครื่อง Compressed air dryer ชนิด Oil-Free ทดแทน เพื่อคงไว้ซึ่งคุณภาพ ความปลอดภัย และการให้บริการที่ต่อเนื่อง

ดังนั้นเพื่อให้การปฏิบัติการเป็นไปอย่างราบรื่น สอดคล้องกับมาตรฐานด้านความปลอดภัย คุณภาพ และความเชื่อมั่นในการให้บริการแก่ประชาชน จึงมีความจำเป็นต้องดำเนินการจัดหาเครื่อง Compressed air dryer เครื่องใหม่ทดแทนเครื่องเดิมที่เสื่อมสภาพ

#### 2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อจัดหาเครื่อง Compressed air dryer ชนิด Oil-Free เพื่อทดแทนเครื่องเดิม
- 2.2 เพื่อสนับสนุนกระบวนการผลิตสารเภสัชรังสีให้ดำเนินการได้อย่างต่อเนื่อง
- 2.3 เพื่อยกระดับความน่าเชื่อถือ ความปลอดภัย และคุณภาพของระบบการผลิตสารเภสัชรังสี
- 2.4 เพื่อป้องกันความเสี่ยงจากการหยุดชะงักของกระบวนการผลิตอันเนื่องมาจากความขัดข้อง

ของระบบ Compressed air dryer เดิม

#### 3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตาม

ระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ ศูนย์ไอซีทีปรัสังสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (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) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

3) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

3.1) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

3.2) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ 3.1 ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

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

### 3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ 1 ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคล ยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นเสนอนั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก 1 ปี ได้

2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกรณียางาน งบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีกรณียางาน งบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ

3) สำหรับการซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000.00 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะ

เป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

5) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ 2 ข้อ 3 และข้อ 4 (2) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิ ของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศ ว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. 2539 และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าว ในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอ มิได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นเสนอนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

6) กรณีตามข้อ 1 - ข้อ 5 ไม่ใช้บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

(6.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(6.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. 2483 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(6.3) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ 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. เอกสารที่ต้องเสนอเพิ่มเติม

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องจัดเตรียมเอกสารเพิ่มเติมเพื่อให้สถาบันฯ พิจารณาในวันที่ยื่นเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยเอกสารทั้งหมดต้องจัดเตรียมให้ครบถ้วนเพื่อการพิจารณาในกระบวนการเสนอราคาดังกล่าว ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 4.1 ผู้เสนอราคาจะต้องแนบแคตตาล็อก (catalogue) ฉบับจริง หรือฉบับที่พิมพ์จากแฟ้มข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (พร้อมแนบไฟล์ประกอบ) จากผู้ผลิตโดยตรง โดยทำเครื่องหมายระบุให้ชัดเจนในส่วนของเครื่องหมายการค้า รุ่นของสินค้าที่นำเสนอ และข้อมูลลักษณะเฉพาะต่าง ๆ ที่สถาบันฯ กำหนด หากไม่มีรายละเอียดระบุในแคตตาล็อกให้แสดงหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตหรือผู้แทน
- 4.2 เอกสารรับรองของสแตนเลสเกรด 304 (Certificate) ของท่อลม
- 4.3 เอกสารรับรองของสแตนเลสเกรด 304 (Certificate) ของถังลม
- 4.4 เอกสารตัวอย่างการบำรุงรักษา (PM)

#### 5. งานเตรียมพื้นที่และงานติดตั้ง

##### 5.1 งานระบบท่อลม

- 5.1.1 ผู้ขายจะต้องดำเนินการรื้อถอนท่อลมเดิมที่ติดตั้งอยู่ภายนอกอาคารออกทั้งหมด พร้อมทั้งปรับปรุงและเตรียมพื้นที่ให้เหมาะสมสำหรับการติดตั้งระบบท่อลมใหม่
- 5.1.2 ผู้ขายจะต้องติดตั้งระบบท่อลมภายนอกอาคารใหม่ทั้งหมด โดยต้องดำเนินการเชื่อมต่อกับระบบท่อลมเดิมภายในอาคาร ณ ตำแหน่งที่สถาบันฯ กำหนด
- 5.1.3 ท่อลมจะต้องเป็นชนิด stainless steel 304 หรือดีกว่า
- 5.1.4 การเชื่อมต่อท่อลมใหม่เข้ากับระบบเดิม จะต้องดำเนินการอย่างถูกต้องตามหลักวิศวกรรม และเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งระบบท่อลม เพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย
- 5.1.5 บริเวณ ณ จุดเชื่อมต่อกับระบบท่อลมเดิม ผู้ขายจะต้องติดตั้งตัวปรับแรงดันอากาศ (Pressure Regulator) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด เพื่อให้สามารถควบคุมแรงดันลมในแต่ละท่อได้อย่างอิสระ โดยตัวปรับแรงดันอากาศ รวมถึงการติดตั้งทั้งหมด จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัยและเหมาะสมกับการใช้งานในระบบลมอัด หรือมาตรฐานมอก.

- 5.1.6 ผู้ขายจะต้องดำเนินการติดตั้งตัวปรับแรงดันย่อย (pressure regulator) ณ จุดใช้งาน ในตำแหน่งที่สถาบันฯ กำหนด จำนวน 8 จุดการใช้งาน โดยตัวปรับแรงดันดังกล่าวจะต้องสามารถปรับแรงดันลงได้ในช่วงไม่น้อยกว่า 0 – 7 bar และต้องมีความแม่นยำในการควบคุมแรงดัน เหมาะสมกับการใช้งานในแต่ละจุด
- 5.1.7 ตัวปรับแรงดันย่อยที่ติดตั้งจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน มีความทนทาน ปลอดภัย และเหมาะสมกับระบบลมอัด

## 5.2 งานระบบไฟฟ้า

- 5.2.1 ผู้ขายจะต้องดำเนินการรื้อถอนระบบไฟฟ้าเดิมที่เกี่ยวข้องออกทั้งหมด พร้อมปรับปรุงพื้นที่เพื่อรองรับการติดตั้งระบบไฟฟ้าใหม่
- 5.2.2 ผู้ขายจะต้องติดตั้งตู้ควบคุมไฟฟ้า (control panel) พร้อมอุปกรณ์ป้องกัน เช่น Circuit Breaker และสวิตช์ควบคุม สำหรับระบบเครื่องปั๊มลมใหม่
- 5.2.3 ผู้ขายจะต้องดำเนินการเดินระบบท่อร้อยสายไฟฟ้าใหม่ทั้งหมด โดยวัสดุและขนาดของท่อจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) หรือทางไฟฟ้าที่เกี่ยวข้อง
- 5.2.4 ผู้ขายจะต้องแยกระบบไฟฟ้าหลัก (main breaker) สำหรับเครื่องปั๊มลมออกจากตู้ไฟฟ้าหลักเดิมอย่างชัดเจน เพื่อความปลอดภัยและสะดวกในการบำรุงรักษา
- 5.2.5 ผู้ขายจะต้องติดตั้งตู้ไฟฟ้าใหม่ (sub main breaker) พร้อมอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าที่เหมาะสม โดยภายในตู้ต้องประกอบด้วย main breaker และอุปกรณ์ป้องกันที่จำเป็นสำหรับรองรับการทำงานของเครื่องปั๊มลมโดยเฉพาะ ทั้งนี้ การออกแบบและติดตั้งต้องเป็นไปตามมาตรฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและมาตรฐานความปลอดภัยที่เกี่ยวข้อง
- 5.2.6 สายไฟฟ้าที่ใช้ในระบบทั้งหมดจะต้องเป็นสายใหม่ทั้งหมด โดยต้องมีขนาดเหมาะสมกับการใช้งานและรองรับกระแสไฟฟ้าได้อย่างปลอดภัย ทั้งนี้ สายไฟฟ้างกล่าวต้องเป็นชนิด CV หรือดีกว่า และได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)
- 5.2.7 การติดตั้งระบบไฟฟ้าทั้งหมดจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัยทางไฟฟ้า และหลักวิศวกรรมที่เกี่ยวข้อง ทำการเชื่อมระบบสายดิน ของอาคาร ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

### 5.3 งานโครงสร้างรองรับการติดตั้งอุปกรณ์

- 5.3.1 ผู้ขายจะต้องดำเนินการสำรวจพื้นที่ติดตั้ง และออกแบบโครงสร้างรองรับอุปกรณ์ทั้งหมด ได้แก่ เครื่องอัดอากาศ (compressor air), ถังเก็บลม (air receiver tank), เครื่องทำลมแห้ง (refrigerant air dryer), ระบบ Auto Drain และอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ ให้เหมาะสมกับน้ำหนักและลักษณะการใช้งาน
- 5.3.2 โครงสร้างรองรับจะต้องมีความแข็งแรง มั่นคง สามารถรองรับน้ำหนักของอุปกรณ์ทั้งหมด รวมถึงแรงสั่นสะเทือนขณะเครื่องทำงานได้อย่างปลอดภัย โดยต้องเป็นไปตามหลักวิศวกรรมโยธา/เครื่องกล
- 5.3.3 ฐานรองเครื่องจักรจะต้องออกแบบให้มีขนาดและความหนาเหมาะสม พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ยึดจับให้มั่นคงแข็งแรงตามหลักวิศวกรรม
- 5.3.4 ต้องมีการติดตั้งวัสดุดูดซับแรงสั่นสะเทือนสำหรับเครื่องปั๊มลมและอุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดแรงสั่นสะเทือน
- 5.3.5 พื้นที่ติดตั้งจะต้องมีการปรับระดับให้เรียบและได้ระดับตามมาตรฐาน เพื่อป้องกันการเอียงหรือการสั่นสะเทือนที่ผิดปกติของเครื่องจักร
- 5.3.6 ต้องมีการจัดเตรียมพื้นที่โดยรอบให้มีระยะเพียงพอสำหรับการบำรุงรักษา การระบายความร้อน และการเข้าถึงอุปกรณ์ได้สะดวก
- 5.3.7 โครงสร้างและวัสดุที่ใช้จะต้องมีความทนทานต่อสภาพแวดล้อม เช่น ความชื้น ความร้อน และการกัดกร่อน และหากติดตั้งภายนอกอาคารต้องมีการป้องกันแดดและฝนอย่างเหมาะสม (เช่น หลังคาคลุม)

### 5.4 คุณสมบัติของเครื่องอัดอากาศแบบแห้ง (Compressor air) พร้อมอุปกรณ์ประกอบ

- 5.4.1 เป็น compressor air ชนิดปราศจากน้ำมัน (oil-free)
- 5.4.2 Air flow rate: ไม่น้อยกว่า 1.2 m<sup>3</sup>/min
- 5.4.3 Working pressure: ไม่ต่ำกว่า 7 bar
- 5.4.4 Motor power: ไม่ต่ำกว่า 10 Hp
- 5.4.5 Power Supply: 380 - 400 Volt, 3 phase, 50 Hz
- 5.4.6 Noise Level: ไม่เกิน 70 dB(A)

- 5.4.7 Dimension: มีขนาดเหมาะสมกับพื้นที่ติดตั้ง หรือมีขนาดไม่เกินพื้นที่ที่หน่วยงานกำหนด
- 5.4.8 เครื่องทำลมแห้งชนิดสารทำความเย็น (refrigerant air dryer)
- 5.4.8.1 Flow rate: ไม่น้อยกว่า 1.7 m<sup>3</sup>/min
- 5.4.8.2 Refrigerant: R134a
- 5.4.8.3 Power Supply: 220-240V, 1 phase, 50 Hz
- 5.4.8.4 Dimension: มีขนาดเหมาะสมกับพื้นที่ติดตั้ง หรือมีขนาดไม่เกินพื้นที่ที่หน่วยงานกำหนด
- 5.4.9 ตัวกรองอากาศในระบบท่อลม (line filter) ขนาด 1.0 micron และ flow rate ไม่น้อยกว่า 1.3 m<sup>3</sup>/min
- 5.4.10 ตัวกรองอากาศในระบบท่อลม (line filter) ขนาด 0.01 micron และ flow rate ไม่น้อยกว่า 1.3 m<sup>3</sup>/min
- 5.4.11 ถังเก็บลมอัด (air receiver tank)
- 5.4.11.1 Capacity: ไม่น้อยกว่า 500 L
- 5.4.11.2 Dimension: มีขนาดเหมาะสมกับพื้นที่ติดตั้ง หรือมีขนาดไม่เกินพื้นที่ที่หน่วยงานกำหนด
- 5.4.11.3 มีระบบ Safety valve
- 5.4.11.4 Pressure Gauge ต้องมีขนาด ไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว
- 5.4.11.5 Auto Drain เป็นแบบอัตโนมัติ (Automatic)
- 5.4.11.6 ผู้ขายจะต้องจัดเตรียมสำหรับรองรับน้ำที่มาจาก air dryer และ auto drain โดยต้องไม่ก่อให้เกิดน้ำขังในพื้นที่ติดตั้ง

## 6. เอกสารส่งมอบ

- 6.1 ภายหลังการติดตั้งแล้วเสร็จ ผู้ขายจะต้องจัดทำแบบ as-built drawing (2D) พร้อมไฟล์ AutoCAD แสดงรายละเอียดโครงสร้างและตำแหน่งอุปกรณ์จริงเครื่องอัดอากาศ (compressed air) แบบสกรอล จำนวน 3 ชุด
- 6.2 ผู้ขายจะต้องเตรียมคู่มือการใช้งาน อย่างน้อย 3 ชุด
- 6.3 อะไหล่สำรอง (spare parts)



- 6.3.1 ผู้ขายจะต้องจัดเตรียมอะไหล่สำรองสำหรับระบบท่อลมเพื่อรองรับการบำรุงรักษาและการทำงานในระยะยาว โดยอย่างน้อยประกอบด้วย ตัวปรับแรงดันย่อย จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ชุด
- 6.3.2 ท่อสายลมที่สามารถทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 10 bar ความยาวไม่น้อยกว่า 100 เมตร
- 6.3.3 อะไหล่อื่นที่จำเป็นสำหรับระบบท่อลม ได้แก่ ข้อต่อ (fittings), วาล์ว (valves), ซีล (seals), และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง โดยต้องเพียงพอต่อการบำรุงรักษาเบื้องต้น และต้องเป็นไปตามมาตรฐานอุตสาหกรรมอย่างน้อยอย่างละ 10 ชุด

## 7. กำหนดเวลาส่งมอบ

กำหนดส่งมอบงานภายใน 180 วัน นับจากวันลงนามในสัญญา

## 8. วงเงินเงินงบประมาณ

จากเงินงบประมาณแผ่นดินปี 2569 ในวงเงิน 995,100.00 บาท

## 9. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

พิจารณาโดยใช้เกณฑ์ราคา

## 10. เงื่อนไขและการรับประกัน

รับประกันงานซ่อมจากการใช้งานตามปกติเป็นระยะเวลา 1 ปี

## 11. อัตราค่าปรับ

กำหนดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.2 ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับการส่งมอบ

## 12. สถานที่ส่งมอบ

อาคาร 19 สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) สำนักงานสาขาจตุจักร  
กรุงเทพฯ 16 ถ.วิภาวดีรังสิต ลาดยาว จตุจักร กรุงเทพฯ 10900

## 13. การรับฟังความการรับฟังความคิดเห็นร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะของพัสดุ ที่จะซื้อหรือจ้าง

ผู้สนใจสามารถวิจารณ์ เสนอความคิดเห็น หรือ ข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับร่างขอบเขตของงาน  
ดังกล่าว โดยส่งความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะทางไปรษณีย์ด่วนพิเศษ (EMS) ส่งถึง ฝ่ายพัสดุ กลุ่ม  
งานบริหารจัดการ สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) เลขที่ 9/9 หมู่ 7 ตำบล  
ทรายมูล อำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายก 26120 หรือ ทาง e-mail ที่ [procurement@tint.or.th](mailto:procurement@tint.or.th)  
ภายในวันที่กำหนดรับฟังความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นายทักษ์ดนัย อุ่นเจริญ)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายภูมิสิทธิ์ ทังแสน)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายธีรรัช บุนนาค)