

**ข้อกำหนดรายละเอียดในการจัดหาของบริษัท ทำอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)  
งานจัดซื้ออุปกรณ์และผลิตภัณฑ์เคมีสำหรับระบบปรับสภาพน้ำ (Water Softener) ของ Cooling Tower  
และ Chiller ณ อาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ ทกภ.**

**1. วัตถุประสงค์**

บริษัท ทำอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) (ทอท.) มีความประสงค์จะจัดซื้ออุปกรณ์และผลิตภัณฑ์เคมีสำหรับระบบปรับสภาพน้ำ (Water Softener) ของ Cooling Tower และ Chiller ณ อาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ ทกภ. จำนวน 7 รายการ

**2. มาตรฐานที่กำหนด**

- 2.1 พลาสติกนำมาส่งต้องเป็นของใหม่ 100% อยู่ในสภาพดี ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อนและไม่เป็นของเก่าเก็บ
- 2.2 มอเตอร์ไฟฟ้า ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองคุณภาพตามมาตรฐาน IEC 60034 หรือ JIS C4210

**3. ลักษณะทั่วไป**

ทอท. ต้องการจัดซื้ออุปกรณ์และผลิตภัณฑ์เคมีสำหรับระบบปรับสภาพน้ำ (Water Softener) ของ Cooling Tower และ Chiller ณ อาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ ทกภ. เพื่อใช้บำรุงรักษาระบบปรับสภาพน้ำให้สามารถใช้งานได้ดีและมีประสิทธิภาพ เหมาะสมต่อการทำงานของ Cooling Tower และ Chiller

**4. คุณสมบัติทางเทคนิค**

**4.1 สารกรองเรซิน (Ion Exchange Resin)**

- Ionic form as shipped : Na<sup>+</sup>
- Functional group : sulfonic acid
- Matrix / Structure : gel type
- Appearance / Physical form : dark brown
- Uniform Coefficient, max :  $\leq 1.90$
- Water Retention / Water Content : 42-50 %
- Total Exchange Capacity, min : 2.0 eq/L

**4.2 เกลือล้างเรซิน 97.5%**

- Sodium chloride (NaCl: %) : 97.5 ( Dry basis )
- Moisture (%) : 2.5

**4.3 ผลิตภัณฑ์เคมีป้องกันสนิมและการกัดกร่อน สำหรับ Cooling Tower**

**4.3.1 Polymer, Phosphonate HEDP, Acrylic copolymer, 1-diphosphonic acid**

- สถานะ : ของเหลว
- สี : สีขาวใส, สีเหลืองอ่อน
- กลิ่น : ไม่มีกลิ่น, มีกลิ่นเฉพาะตัว

- ความถ่วงจำเพาะ : 1.0-1.2
- ความสามารถในการละลายน้ำ : ละลายน้ำได้
- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) :  $\geq 2$

#### 4.4 ผลิตภัณฑ์เคมีฆ่าเชื้อและป้องกันตะไคร่น้ำ สำหรับ Cooling Tower

##### 4.4.1 Aqueous isothiazolinone solution, Sodium dimethyldithiocarbamate

- สถานะ : ของเหลว
- สี : สีฟ้าอ่อน, สีเหลืองอ่อน
- กลิ่น : ไม่มีกลิ่น, มีกลิ่นเฉพาะตัว
- ความถ่วงจำเพาะ : 1.0-1.4
- ความสามารถในการละลายน้ำ : ละลายน้ำได้
- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) :  $\geq 3$

##### 4.4.2 Potassium dimethyldithiocarbamate, Sodium dimethyldithiocarbamate

- สถานะ : ของเหลว
- สี : สีขาวเหลือง, สีเหลืองอ่อน
- กลิ่น : ไม่มีกลิ่น, มีกลิ่นเฉพาะตัว
- ความถ่วงจำเพาะ : 1.14-1.18
- ความสามารถในการละลายน้ำ : ละลายน้ำได้
- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) :  $\geq 8$

#### 4.5 ผลิตภัณฑ์เคมีป้องกันสนิมและการกัดกร่อน สำหรับ Chiller

##### 4.5.1 Sodium Nitrite

- สถานะ : ของเหลว
- สี : สีขาวเหลือง
- กลิ่น : ไม่มีกลิ่น, มีกลิ่นเฉพาะตัว
- ความสามารถในการละลายน้ำ : ละลายน้ำได้
- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) :  $\geq 9$

#### 4.6 มอเตอร์ไฟฟ้า

##### 4.6.1 Total Enclosed Fan Cooled Type (TEFC)

##### 4.6.2 Flange Mounted

##### 4.6.3 Degree of Protection : IP55

##### 4.6.4 Insulation Class : Class F

##### 4.6.5 Voltage and Frequency : 220V./50Hz.

##### 4.6.6 RPM : $\geq 1400$ RPM.

##### 4.6.7 Pole : 4 Pole

## 5. ความต้องการ

5.1 ผู้ขายต้องจัดหาและส่งมอบอุปกรณ์และผลิตภัณฑ์เคมีสำหรับระบบปรับสภาพน้ำ (Water Softener) ของ Cooling Tower และ Chiller ณ อาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ ทกก. จำนวน 7 รายการ ประกอบด้วย

- |  |                 |
|--|-----------------|
| 5.1.1 สารกรองเรซิน (Ion Exchange Resin)  | จำนวน 5800 ลิตร |
| 5.1.2 เกลือล้างเรซิน 97.5% ขนาดบรรจุ 25 กก./ถุง  | จำนวน 968 ถุง   |
| 5.1.3 ผลิตภัณฑ์เคมีป้องกันสนิมและการกัดกร่อน สำหรับ Cooling Tower ขนาดบรรจุ 20-25 กก./ถัง (ตามข้อ 4.3.1)   | จำนวน 31 ถัง    |
| 5.1.4 ผลิตภัณฑ์เคมีฆ่าเชื้อและป้องกันตะไคร่น้ำ สำหรับ Cooling Tower ขนาดบรรจุ 20-25 กก./ถัง (ตามข้อ 4.4.1) | จำนวน 6 ถัง     |
| 5.1.5 ผลิตภัณฑ์เคมีฆ่าเชื้อและป้องกันตะไคร่น้ำ สำหรับ Cooling Tower ขนาดบรรจุ 20-25 กก./ถัง (ตามข้อ 4.4.2) | จำนวน 6 ถัง     |
| 5.1.6 ผลิตภัณฑ์เคมีป้องกันสนิมและการกัดกร่อน สำหรับ Chiller ขนาดบรรจุ 20-25 กก./ถัง (ตามข้อ 4.5.1)         | จำนวน 29 ถัง    |
| 5.1.7 มอเตอร์ไฟฟ้า ขนาด 1Hp.(0.75kW.), 220VAC./50Hz., IP55, 1400 RPM., 4Pole Frame 80M                     | จำนวน 1 ลูก     |

## 6. การส่งมอบ

ผู้ขายต้องส่งมอบอุปกรณ์ตามข้อ 5. ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

## 7. การจ่ายเงิน

ทอท. จะจ่ายเงินค่าจ้างตามสัญญาให้แก่ผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ดำเนินงานตามสัญญาแล้วเสร็จทั้งหมด และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุของ ทอท. ได้ตรวจรับงานไว้เรียบร้อยแล้ว

## 8. อัตราค่าปรับ

ในกรณีที่ผู้ขายส่งมอบสิ่งของไม่ครบถ้วนตามสัญญา ทอท. จะปรับผู้ขายเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.2 ของราคาสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ

## 9. นโยบายต่อต้านการคอร์รัปชันของ ทอท.

9.1 คู่ค้าต้องสนับสนุนนโยบายต่อต้านการคอร์รัปชันของ ทอท. ที่กำหนดให้บุคลากรทุกคนของ ทอท. ต้องไม่เข้าไปเกี่ยวข้องกับกิจกรรมคอร์รัปชันในทุกรูปแบบไม่ว่าโดยทางตรงหรือทางอ้อม และต้องปฏิบัติตามนโยบายต่อต้านการคอร์รัปชันของ ทอท. อย่างเคร่งครัด

9.2 ห้ามมิให้ผู้เสนอราคาหรือคู่ค้าให้ของขวัญ ทรัพย์สิน หรือประโยชน์อื่นใด รวมถึงจ่ายค่าบริการต้อนรับ และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อความตั้งใจในการปฏิบัติหน้าที่หรือส่งผลกระทบต่อการทำงานของบริษัทให้แก่บุคลากรของ ทอท.

## 10. เงื่อนไขที่ผู้เสนอราคาต้องปฏิบัติในวันยื่นซองเสนอราคา

10.1 ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อกหรือเอกสารแสดงรายละเอียด ซึ่งจะต้องแสดงมาตรฐานตามข้อ 2. และคุณสมบัติทางเทคนิค ตามข้อ 4. โดยทำเครื่องหมายกำกับและระบุชื่อให้ชัดเจน ทอท.จะพิจารณาคุณสมบัติเฉพาะ (Specification) ที่ปรากฏในแคตตาล็อกหรือเอกสารแสดงรายละเอียดเท่านั้น กรณีคุณสมบัติเฉพาะที่ ทอท. ต้องการ ไม่ปรากฏในแคตตาล็อกหรือเอกสารแสดงรายละเอียด ผู้เสนอราคาต้องแนบสำเนาใบรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ (Manufacture's Certificate) ยืนยันคุณสมบัติเฉพาะที่ขาดไปในแต่ละข้อเป็นลายลักษณ์อักษรพร้อมลายเซ็นต์ ของผู้มีอำนาจว่าผลิตภัณฑ์มีรายละเอียดตรง ในกรณีการรับรองคุณสมบัติมีข้อมูลขัดแย้งกับคุณสมบัติที่กำหนดไว้ใน แคตตาล็อกหรือเอกสารแสดงรายละเอียด และไม่มีข้อชี้แจงที่มีเหตุผลเพียงพอถึงเหตุแห่งความขัดแย้งนั้น ทอท. จะถือตามแคตตาล็อกหรือเอกสารแสดงรายละเอียด

10.2 ในกรณีที่อุปกรณ์มีหลายรุ่น (Model) และ/หรือ Option ผู้เสนอราคาต้องระบุให้ชัดเจน โดยพิมพ์เป็นรายการว่า จะส่งมอบรุ่น และ/หรือ Option ไດ

## 11. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกผู้เสนอราคา

ทอท. พิจารณาคัดสินด้วยเกณฑ์ราคา โดยพิจารณาราคารวมทั้งสิ้น



.....ผู้จัดทำข้อกำหนดฯ

( นายอธิป ธนบัตร )

วิศวกร 4 สฟค.ฝปร.ทภก.

4 ต.ค.62