

## ร่างขอบเขตของงาน

(Term of Reference: TOR)

### รายการ วัสดุควีนสารเคมีด้วยระบบดูดซับไอสารเคมี จำนวน 2 ชุด

#### 1. เหตุผลความจำเป็น

เป็นเครื่องมือที่จำเป็นสำหรับทุกปฏิบัติการที่มีการใช้สารเคมีซึ่งสาขาวิชา อยู่ระหว่างการย้ายห้องปฏิบัติการ ไปยังอาคารใหม่และยังขาดแคลนครุภัณฑ์นี้

#### 2. รายละเอียดดังนี้

ตู้ดูดควันไอสารเคมี สำหรับใช้ในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ระบบ Automatic By Pass System โครงสร้างแบบ Fully Knockdown 100% ถูกรอกแบบมาให้สามารถถอดประกอบได้ทุกชิ้น ตัวเครื่องถูกรอกแบบมาให้ป้องกันการกัดกร่อนของสารเคมี (Anti-Corrosion) ออกแบบตามมาตรฐาน ASHARE 110-2016 และ EN 14175 ขนาดไม่น้อยกว่า 1,500 X 970 X 2,350 มม. (กว้าง x ลึก x สูง)

#### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

##### 1. โครงสร้างตู้ตอนบน ขนาดไม่น้อยกว่า 1,500 X 970 X 1,500 มม. (กว้าง x ลึก x สูง)

1.1 โครงสร้างตู้ภายนอกทำจากแผ่นเหล็กรีดเย็น (Electro Galvanized Cold Rolled Steel Sheet) ความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. พับขึ้นรูป เคลือบผิวกันสนิมด้วย Zinc Phosphate พ่นทับด้วย Epoxy Powder Coat 100% แบบผิวเรียบไม่เก็บฝุ่น ความหนาไม่น้อยกว่า 80 ไมครอน ทัวถึงผิวชิ้นงานทั้งภายในและภายนอก ด้วยระบบ Electro Static อบสีด้วยระบบ Drying Oven ที่อุณหภูมิ 180-200 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10-15 นาที ทนต่อการขีดข่วนและทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีได้ดี ชิ้นส่วนทุกชิ้นสามารถถอดประกอบได้ เพื่อสะดวกต่อการเคลื่อนย้ายและบำรุงรักษา

1.2 โครงสร้างผนังภายในส่วนใช้งานใช้งาน (Chamber) ขนาดไม่น้อยกว่า 1,320 X 675 X 1,240 มม. (กว้าง x ลึก x สูง) ทำด้วย Polypropylene ผิวเรียบเป็นมันเงา สีขาว ความหนาไม่น้อยกว่า 8 มม. เชื่อมเป็นเนื้อเดียวกันทั้งหมด ไม่มีรอยร้าว สามารถทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีได้ดี โดยด้านบนและด้านหลังมีแผ่นบังคับทิศทางการไหลของอากาศ (Baffle) ทำจากวัสดุเดียวกับโครงสร้างผนังภายในส่วนใช้งาน (Chamber) สามารถถอดออกได้ พร้อมแนบเอกสารทดสอบการคงทนต่อสารเคมี จำนวน 135 รายการ ทดสอบที่เวลา 160 ชั่วโมง ผลการทดสอบไม่มีการเปลี่ยนแปลง ตามมาตรฐาน ASTM D543 จากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้ โดยแนบผลการทดสอบในวันยื่นเสนอราคา

1.3 พื้นที่ใช้งาน (Working Area) ทำจากเซรามิค สีดำผิวเรียบความหนา ไม่น้อยกว่า 19 มม. สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 150 กิโลกรัม ทนการกัดกร่อนและความร้อนได้มากกว่า 1,000°C เสริมขอบ Marine Edge

ด้วย Epoxy 3 ด้าน โดยด้านหลังเป็นรางสำหรับระบายน้ำ มีอ่างน้ำทิ้ง (Cup Sink) ทำจาก Polypropylene พร้อมมีช่องที่ผนังตู้ ขนาดไม่น้อยกว่า 150X500 มิลลิเมตร สำหรับติดก๊อก และซ่อมบำรุงงานระบบได้สะดวกสามารถถอดออกได้

1.4 หน้าบาน (Sash) ระยะเวลาเปิด-ปิดแนวตั้ง (Vertical) ไม่น้อยกว่า 620 มม. พร้อมช่องบานเปิด-ปิด เลื่อนซ้าย-ขวา แนวนอน (Horizontal) กรอบหน้าบานทำด้วยอะลูมิเนียมฉีดขึ้นรูป และมีฝาปิดที่ขึ้นรูปโดยระบบ Extrusion Molding สีขาวปิดทั้ง 2 ด้าน เพื่อป้องกันไอสารเคมีเข้าไปด้านข้างของกรอบหน้าบาน โครงสร้างกรอบหน้าบานโค้งมนตามหลัก Aerodynamic พ่นทับด้วยสี Epoxy Powder Coat 100% แบบผิวเรียบสีขาวป้องกันการเกิด Turbulence มือจับทำด้วย Stainless Steel กระจกนิรภัยชนิด Laminate ความหนา ไม่น้อยกว่า 6 มม. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับ มอก.1222-2539 เพื่อป้องกันผู้ใช้งานจากการแตกของกระจกใส่ผู้ปฏิบัติงาน

1.5 ระบบสมดุลหน้าบานแบบ Parallel Motion Adjustable Slide System สามารถเปิด-ปิด แนวตั้งขึ้น-ลง และหยุดหน้าบานได้ทุกระดับด้วยระบบชุดถ่วงสมดุลแบบเดี่ยว สายสลิงคู่ กรณีสายถ่วงสมดุลขาด 1 ด้าน ทำให้ Sash มีความสมดุลได้ระนาบที่ 180° ตลอดระยะเวลาการเปิด-ปิดหน้าบาน และมีระบบป้องกันอันตราย (Safety Stop) เพื่อ ป้องกันอุบัติเหตุหน้าบานหล่นทับแขนหรือมือ

## 2. อุปกรณ์ประกอบภายในตู้ดูดควันตอนบน

2.1 ก๊อกน้ำ 1 ชุด ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองเคลือบ Epoxy ขนาด 1/2 นิ้ว ปลายก๊อกสามารถสวมต่อด้วยท่อ ยางได้ ติดตั้งที่ผนังด้านข้าง ควบคุมการเปิด-ปิดด้วย Front Control Valve ตามมาตรฐาน EN13792, DIN12898, DIN12918, ISO228/1 และได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001

2.2 ชุดโคมไฟ ซึ่งทำเป็นลักษณะการเรียงซ้อนกันในระบบแนวตั้ง เรียกว่า “Lighting Vertical Base, Tray and Cover Safety Control System” ทำจากแผ่นเหล็กกรีดเย็น (Electro Galvanized Cold Rolled Steel Sheet) ความหนาไม่น้อยกว่า 0.6 มม. พับขึ้นรูป ขนาดไม่น้อยกว่า 840 X 240 X 110 มม. (กว้าง x ลึก x สูง) พ่น ทับด้วย Epoxy Powder Coat 100% ทนต่อการกัดกร่อนของไอระเหยสารเคมีและทนต่อการขีดข่วนได้เป็นอย่างดี เป็นระบบ 100% Fully Knock-Down System หลอดไฟแสงสว่างชนิด LED 220-240 V. จำนวน 2 ชุด ความสว่าง ไม่น้อยกว่า 500 Lux โดยได้แยกวงจรออกเป็น 2 ชุด เพื่อป้องกันชุดใดชุดหนึ่งเสื่อมหรือเสียก็จะมีไฟแสงสว่างสำรองไว้ อีก 1 ชุด และมีช่องระบายความร้อนได้เป็นอย่างดี พร้อมแผ่นสะท้อนแสง สะดวกในการซ่อมบำรุงและสามารถ เปลี่ยนแปลงได้ทุกชิ้นส่วนโดยไม่ทำให้ส่วนใดส่วนหนึ่งเสียหาย และติดแผ่นกระจกนิรภัยลามิเนตใส หนา 6 มม. ป้องกันการกัดกร่อนของกรด – ด่าง และสารเคมี

## 3. อุปกรณ์ประกอบภายนอกตู้ดูดควันตอนบน

3.1 ชุดควบคุมการจ่ายน้ำ (Front Control Valve) จำนวน 1 ชุดทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสี Epoxy มือ หมุนทำด้วย Polypropylene ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีได้เป็นอย่างดี และสามารถรับแรงดันใช้งานสูงสุด 10 Bars หรือ 145 psi ตามมาตรฐาน EN13792, DIN12898, DIN12918, ISO228/1 และได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001

3.2 เต้ารับคู่ พร้อมสวิตช์ควบคุม ชนิดมีกราวด์ พร้อมมานนิรภัย 2 ชุด พิกัด 250V 16A ตามมาตรฐาน TIS 824-2551 เช่น ยี่ห้อ Panasonic, HACO, Schneider

3.3 Air Foil ทำด้วยแผ่นเหล็ก Electro Galvanized Cold Rolled Steel Sheet พ่นทับด้วยสี Epoxy Powder Coat 100% แบบผิวเรียบสีขาว ความหนาของสีไม่น้อยกว่า 80 ไมครอน พร้อมปิดทับด้วยแผ่น Polypropylene หนา 3 มม. ป้องกันการกัดกร่อนของสารเคมี สามารถเปิด-ปิดได้ คุณสมบัติในการเพิ่มประสิทธิภาพการไหลเวียนของอากาศเข้าไปในตู้ควบคุมไอสารเคมี ป้องกันการเกิด Turbulence เมื่อ Sash ปิดสนิท

3.4 ชุดระบบควบคุมการทำงานของตู้ควบคุมไอสารเคมี โดยมีกล่องจัดเก็บงานระบบไฟฟ้า (Electric Service Box System) เพื่อจัดเก็บอุปกรณ์ควบคุมและสั่งการระบบไฟฟ้า เพื่อความปลอดภัยและสะดวกต่อการซ่อมบำรุงอยู่ด้านหน้าตู้ สามารถเปิด-ปิด ได้สะดวกด้วยระบบแม่เหล็กและบานพับโพลีโพรพิลีน (Polypropylene) ภายในประกอบด้วย

3.4.1 เบรกเกอร์สำหรับควบคุมมอเตอร์ Molded Case Circuit Breaker (MCCB) ขนาด 20A 3 Pole 380V 50Hz พิกัดแรงดันของฉนวน (Rated insulation voltage), Ui 500 V อุปกรณ์ตัดอัตโนมัติในการตัดวงจร (Automatic Tripping Device) เป็นชนิด Hydraulic-Magnetic ได้รับมาตรฐาน IEC60947-2

3.4.2 สวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติ ชนิดป้องกันไฟรั่ว Earth Leakage Circuit Breaker (ELCB) 2 Pole ขนาด 20A 2 Pole 240V 50Hz พิกัดกระแสรั่วไหล (Rate Current Sensitivity) 30 mA และมีปุ่มกดทดสอบ (Test Button) อุปกรณ์ตัดอัตโนมัติในการตัดวงจร (Automatic Tripping Device) เป็นชนิด Thermal

3.4.3 วงจรควบคุม ทำด้วยแผ่น Printed Circuit Board (PCB) ที่ถูกออกแบบเฉพาะเท่านั้นโดยไม่ใช้ Universal PCB Board การเชื่อมต่อของอุปกรณ์ต่างๆถูกติดตั้งไปบน PCB นั้นจะถูกเชื่อมต่อกันจากการกัดปรินต์ โดยไม่ใช้การเชื่อมต่อของสายไฟ และบนแผ่น PCB จะต้องมีสัญลักษณ์หรือข้อความระบุ/กำหนด สำหรับอุปกรณ์ที่จะนำมาติดตั้ง การควบคุมวงจรถูกเขียนโปรแกรมควบคุมโดยใช้ PIC microcontrollers และบนแผงวงจรต้องมีอุปกรณ์สำหรับป้องกันกระแสเกิน เพื่อป้องกันแผงวงจรเสียหาย

3.4.4 สีและมาตรฐานของสายไฟต้องเป็นไปตาม EIT Standard 2001-56 และ มอก.11-2553 การเชื่อมต่อของสายไฟกับอุปกรณ์ตัดต่อวงจร, จุดเทอร์มินอล ปลายสายทั้ง 2 ด้านต้องมีหางปลาชนิดแฉก (Fork-type cable lug) และปลายสายต้องมี Wire Mark ทุกจุด สีของสายกราวด์ หรือสายดิน ต้องใช้สีเขียว หรือเขียวแถบเหลือง เท่านั้นสาย Power ที่ต่อระหว่างตู้ควบคุมกับวงจรจำหน่ายต้องเป็นสายไฟที่เป็นชนิดที่มีทั้งฉนวน และเปลือก เพื่อป้องกันความเสียหายจากการบาดได้

3.5 แผงควบคุมการทำงานชนิดกึ่งสัมผัส ควบคุมระบบ Micro Controller ควบคุมการทำงานดังนี้

3.5.1 มีปุ่มสวิตช์กึ่งสัมผัส เปิด-ปิด Power, Fan Motor, Lighting, มีไฟ LED บอกรหัสสถานะและรูปสัญลักษณ์การทำงานต่าง ๆ ปลอดภัย-สีเขียว, ไม่ปลอดภัย-สีแดงกระพริบพร้อมเสียงเตือน, มีปุ่มระงับหรือหยุดเสียงเตือนได้

3.5.2 มีจอแสดงผลค่าความเร็วลมหน้าตู้แบบ LCD และอ่านค่าเป็นหน่วย FPM และ MPS ได้ และจอ LCD สามารถตั้งค่าต่างๆของระบบควบคุมในขณะปฏิบัติงานได้

- 3.5.3 มีระบบเตือนระยะความสูงของหน้าบานตู้ (Sash)
- 3.5.4 มีระบบตั้งเวลาเตือนในการปฏิบัติงาน
- 3.5.5 มีระบบตั้งเวลา เปิด-ปิดการทำงานของระบบได้
- 3.5.6 มีระบบตั้งเวลาหน่วงการทำงานหลังปิดระบบแล้ว
- 3.5.7 มีระบบ Control รองรับการเพิ่มระบบบำบัดสารเคมีด้วย Wet Scrubber
- 3.5.8 มีระบบ Control รองรับการเพิ่มระบบบำบัดสารเคมีด้วย Filter Scrubber

#### 4. ตู้ดูดควันตอนล่าง ขนาดไม่น้อยกว่า 1,500 X 970 X 850 มม. (กว้าง x ลึก x สูง)

4.1 โครงสร้างตู้ภายนอกทำจากแผ่นเหล็กรีดเย็น (Electro Galvanized Cold Rolled Steel Sheet) ความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. พับขึ้นรูป เคลือบผิวกันสนิมด้วย Zinc Phosphate พ่นทับด้วย Epoxy Powder Coat 100% แบบผิวเรียบไม่เก็บฝุ่น ความหนาไม่น้อยกว่า 80 ไมครอน ทัวถึงผิวชิ้นงานทั้งภายในและภายนอก ด้วยระบบ Electro Static อบสีด้วยระบบ Drying Oven ที่อุณหภูมิ 180-200 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10-15 นาที ทนต่อการขีดข่วนและทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีได้ดี ชิ้นส่วนทุกชิ้นสามารถถอดประกอบได้ เพื่อสะดวกต่อการเคลื่อนย้ายและบำรุงรักษา

4.2 หน้าบาน วัสดุเดียวกับตัวตู้ ประกอบด้วยบานพับเปิด-ปิด 270 ° แบบสวิง 2 ชุดต่อ 1 หน้าบาน ระยะเปิด-ปิด 180 ° ป้องกันอุบัติเหตุการเดินชน มีมือจับแบบ Grip Section Post Form Handle Emulation System ทำจากวัสดุ PVC ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า 20x50 มม. ฝังอยู่ด้านบนสุดของหน้าบานตู้ มีช่องใส่ป้ายชื่อ ขนาดไม่น้อยกว่า 20x50x95 มิลลิเมตร ทั้งด้านซ้ายและขวาของมือจับ ทำจากพลาสติก ABS พร้อม Label Cover Mark ขนาดไม่น้อยกว่า 30x75x3 มม. ทำจากพลาสติกอะคริลิกใสชนิดขึ้นรูป แผ่นป้ายสามารถเปลี่ยนตำแหน่งได้ทั้งซ้าย-ขวา และหน้าบานมีตะแกรงปิดช่องระบายอากาศ (Ventilation Grill) ทำจากวัสดุพลาสติก ขนาดไม่น้อยกว่า 125x250 มิลลิเมตร พร้อมมีแผ่นกรองฝุ่น (Filter)

4.3 ตู้เหล็กสามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 2000 กิโลกรัม ต่อ 1 ตารางเมตร โดยผ่านการทดสอบโดยการนำน้ำหนักมาวางบนตู้ให้เต็มพื้นที่ 1 ตารางเมตร คงไว้เป็นเวลา 1,500 ชั่วโมง ผลการทดสอบสามารถรับน้ำหนักได้โดยไม่เสียรูป จากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้ โดยแนบผลการทดสอบในวันยื่นเสนอราคา

#### 5. อุปกรณ์ภายในตู้ดูดควันตอนล่าง

5.1 มีสะดืออ่างและที่ดักกลิ่น ป้องกันกลิ่นจากท่อน้ำทิ้งไหลย้อนกลับ ทำจากวัสดุ Polypropylene เชื่อมต่อกันด้วยระบบ Mechanical Joint Plumbing System สามารถทนต่อการกัดกร่อนของกรด-ด่างได้ดี สามารถปรับระดับ สูง – ต่ำ เพื่อเพิ่มความสะดวกในการติดตั้ง โดยที่พักตะกอนมีลักษณะสีขาวขุ่น สามารถมองเห็นตะกอนและถอดเอาตะกอนออกทิ้งได้ เพื่อสะดวกต่อการติดตั้งและซ่อมบำรุงระบบน้ำทิ้ง

5.2 มีช่องซ่อนงานระบบ เช่น ท่อน้ำดี, ท่อน้ำทิ้ง, ท่อแก๊ส, สายไฟฟ้า โดยมีผนังหลังตู้ที่สามารถเลื่อนปิด-เปิดได้ (Service Void System)

## 6. รายละเอียดท่อระบายอากาศ

6.1 ท่อระบายอากาศและข้อต่อทำ ด้วยวัสดุ PVC ชั้น 5 ทนแรงดันได้ 5 Bar หรือ 0.5 MPa ตามมาตรฐาน มอก.17-2532 ทนทานต่อการกัดกร่อนได้ดี (High Corrosive Resistance) ไม่เป็นสนิม ไม่ผุกร่อน ทนทานต่อแสงแดด ทนฝนและสภาพแวดล้อมได้ดี ทนต่อแรงกระแทกจากภายนอก ทนต่อแรงบีบต่างๆที่กระทำต่อตัวท่อ และเป็นฉนวนไฟฟ้า ไม่ลามไฟ

6.2 มีอุปกรณ์ปรับลดหรือเพิ่มความเร็วมอเตอร์ได้ (Damper)

6.3 ปลายท่อต้องมีอุปกรณ์กันนก ฝ้าฝน และมีชุดระบบป้องกันอากาศไหลย้อนกลับ (Backdraft Dumber System) โครงสร้างภายนอกทำจาก PVC

## 7. รายละเอียดมอเตอร์

7.1 มอเตอร์ชนิด Induction Motor เกรด Outdoor Type ตามมาตรฐาน IP 55, โครงสร้างภายนอกทำด้วย Aluminum, Insulation Class F (ทนความร้อนได้สูงสุด 155°C) ตามมาตรฐาน IEC 60034 พร้อมฝาครอบมอเตอร์แบบระบายอากาศได้

7.2 มี Safety Switch ขนาด 20A 220V 3P Weatherproof Grade IP 66 โดยได้มาตรฐาน IEC 60947-3

## 8. รายละเอียดพัดลมระบายอากาศ

8.1 พัดลมทำด้วยวัสดุ Polypropylene ทุกชิ้นส่วนสามารถทนต่อการกัดกร่อนของ กรด-ด่างได้ดี เป็นระบบ Low Pressure Centrifugal Fan Direct Drive System ใบพัดแบบ Forward Curved Dynamic Balance ที่ความเร็วรอบ 1450 rpm ประสิทธิภาพในการดูดเป็นไปตามมาตรฐานกำหนด หรือตามความเหมาะสมของสภาพหน้างานเพื่อประหยัดพลังงาน และไม่มีเสียงรบกวนเกินมาตรฐานกำหนดเป็นผลิตภัณฑ์ ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 5801

8.2 ความเร็วมอเตอร์ ที่ความสูงหน้าบาน (Sash) 300 มม. จะต้องวัดค่าความเร็วมอเตอร์ให้ได้ตามมาตรฐาน ASHRAE 110, EN14175 ที่กำหนด โดยวัด 6 จุด และให้ได้ค่าเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 80-120 fpm พร้อมมีเอกสารการตรวจวัดค่าความเร็วมอเตอร์ จากบริษัทผู้ผลิต

## 9. ข้อกำหนดในการตรวจวัดค่าต่าง ๆ ของตู้

- ตรวจวัดระบบไฟฟ้าควบคุมตู้
- ตรวจวัดความเร็วมอเตอร์และใบพัด (ค่าเฉลี่ยที่ 80-120 FPM ที่หน้าบานสูง 300 มิลลิเมตร )
- ทดสอบการไหลของอากาศภายในตู้ (ต้องไม่รั่วไหลออกภายนอกตู้ )
- ตรวจวัดความเข้มของแสงสว่างภายในพื้นที่ใช้งาน (ค่าเฉลี่ยที่ 500 LUX)
- ตรวจวัดระดับเสียงหน้าตู้ (ค่าเฉลี่ยไม่เกิน 73 dB(A))

- เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดจะต้องได้รับการรับรองการสอบเทียบทุกเครื่อง จะต้องมียุทธศาสตร์การบันทึกค่าต่าง ๆ รายงานผล ทำประวัติผู้ดูแลรักษาจากผู้ผลิตติดตั้งหรือตัวแทนจำหน่าย ผู้ออกเอกสารการตรวจวัด จะต้องได้ผ่านการฝึกอบรมตาม ISO / IEC17025 พร้อมแนบเอกสารรับรองการฝึกอบรม

10. ผู้ขายต้องติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดตามจุดที่กำหนด และต้องเดินไลน์ท่อไม่น้อยกว่า 12 เมตร/เครื่อง รวมทั้งหมด 2 เครื่อง พร้อมทำการสาธิต สอน และฝึกอบรมการใช้งาน และการดูแลบำรุงรักษาให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี โดยไม่มีค่าใช้จ่าย พร้อมการดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องของการทำงานตามมาตรฐาน

11. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 ไซเคิล

12. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี

13. มีคู่มือการใช้งานฉบับเต็มภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ฉบับ/ชุด จำนวน 2 ชุด

14. มีคู่มือการใช้งานอย่างง่ายภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ฉบับ/ชุด จำนวน 2 ชุด

15. มีเอกสารแสดงการเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต

16. ผู้ผลิตติดตั้งพร้อมบริการหลังการขายได้รับการรับรองระบบคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001

3. งบประมาณ 780,000.-บาท (-เจ็ดแสนแปดหมื่นบาทถ้วน-)

4. กำหนดส่งมอบงาน ส่งมอบงานภายใน 90 วัน นับถัดจากลงนามในสัญญา

**ขอบเขตของงานในส่วนจัดทำเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น**  
**รายการ ตู๊ดควันสารเคมีด้วยระบบดูดซับไอสารเคมี จำนวน 2 ชุด**

1. กำหนดสัดส่วนของน้ำหนักในการให้คะแนนระหว่างเกณฑ์ราคา และเกณฑ์อื่นเพื่อใช้ในการประเมินการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ ดังนี้

- เกณฑ์ราคา กำหนดน้ำหนักร้อยละ 75
- เกณฑ์อื่น กำหนดน้ำหนักร้อยละ 25

2. เกณฑ์คุณภาพกำหนดน้ำหนักร้อยละ 25 ประกอบด้วย

- บริการหลังการขาย กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 25

3. ค่าคะแนนเกณฑ์ย่อย ของแต่ละเกณฑ์คุณภาพ ประกอบด้วย

3.1 บริการหลังการขาย (น้ำหนักร้อยละ 25) ประกอบด้วย

(1) การรับประกันความชำรุดบกพร่องและซ่อมบำรุง 10%

- ระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่อง 2 ปี
- มีข้อเสนอบริการต่าง ๆ หลัง หมดอายุรับประกัน เช่น การเข้าตรวจ บำรุงรักษาเครื่อง, บริการสอบเทียบ, ส่วนลดค่าอะไหล่ เป็นต้น
- มีช่างพร้อมให้บริการในพื้นที่จังหวัดสงขลา

เงื่อนไข	คะแนน
มี 2 ข้อ	5
มี 3 ข้อ	10

วิธีการประเมินหรือการให้คะแนน: พิจารณาให้คะแนนจากเอกสารที่ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นมา

(2) ความน่าเชื่อถือของผลิตภัณฑ์และตัวแทนจำหน่าย 10%

เงื่อนไข	คะแนน
ผู้เสนอราคาเป็นตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์นี้ในประเทศมานานกว่า 5 ปี	5
ผู้เสนอราคาเป็นตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์นี้ในประเทศมานานกว่า 10 ปี	10

วิธีการประเมินหรือการให้คะแนน: พิจารณาให้คะแนนจากเอกสารที่ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นมา

(3) มีแผนการบริการซ่อมฉุกเฉินภายในระยะเวลาอันรวดเร็ว (ไม่เกินสองสัปดาห์) 5%

เงื่อนไข	คะแนน
ผู้มีการบริการซ่อมฉุกเฉินภายในระยะเวลาอันรวดเร็ว (ไม่เกินสองสัปดาห์) พร้อมแสดงเอกสาร หนังสือรับรอง แสดงรายละเอียดของหน่วยงานพร้อมเบอร์ โทรศัพท์ติดต่อ	5

วิธีการประเมินหรือการให้คะแนน: พิจารณาให้คะแนนจากเอกสารที่ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นมา