

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ  
เครื่องผลิตสุญญากาศ<sup>1</sup>  
โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

**๑. ความต้องการ เครื่องผลิตสุญญากาศ**

**๒. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน**

เพื่อให้ใช้งานกับผู้ป่วยได้อย่างเพียงพอ ปลอดภัย และมีเสถียรภาพ

**๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา**

๓.๑ ผู้รับจ้างต้องไม่เป็นผู้ลiableที่ทำงานในระบบการจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานภาครัฐบาล หรือรัฐวิสาหกิจ  
๓.๒ ผู้รับจ้างต้องมีประสบการณ์ในการติดตั้งระบบเช่นทรัลไปป์ไลน์ในโรงพยาบาลซึ่งเป็นผลงานที่ติดตั้ง<sup>2</sup>  
แล้วเสร็จไม่เกิน ๕ ปี โดยเป็นผลงานที่มีคู่สัญญาโดยตรงกับโรงพยาบาลของรัฐพร้อมแนบเอกสารในวันเสนอราคา

๓.๓ ผู้เสนอราคาต้องจัดหาวัสดุ-อุปกรณ์ ติดตั้ง และทดสอบอุปกรณ์ระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์ดัง<sup>3</sup>  
แสดงไว้ในแบบ รูป และรายการละเอียดข้อกำหนด เพื่อให้ใช้งานได้อย่างสมบูรณ์

๓.๔ อุปกรณ์ทุกชิ้น ต้องเป็นของใหม่ล่าสุดได้มาตรฐาน ไม่เคยผ่านการใช้ที่ไดมาก่อน และอยู่ในสภาพ<sup>4</sup>  
เรียบร้อยสมบูรณ์จนถึงวันทำการติดตั้ง

๓.๕ ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบจัดการเกี่ยวกับขนส่งเครื่องและอุปกรณ์ ถึงบริเวณสถานที่ติดตั้งการเก็บ<sup>5</sup>  
รักษา และป้องกันความเสียหายได้อย่างดี ไม่เกิดขึ้น เช่น จากดินฟ้าอากาศ , ภัยธรรมชาติ , จากมนุษย์ หรือ<sup>6</sup>  
สัตว์ เป็นต้น

**๔. รายละเอียดการดำเนินการ**

๔.๑ รื้อถอนระบบปั๊มสุญญากาศเดิมออกพร้อมส่งคืนโรงพยาบาล

๔.๒ ติดตั้งระบบผลิตสุญญากาศใหม่ เข้ากับระบบห้องจ่ายก๊าซเดิมของทางโรงพยาบาล ให้สามารถใช้งาน<sup>7</sup>  
ได้ดี พร้อมทดสอบตามรายละเอียดที่กำหนด

**๕. คุณสมบัติหัวไประเครื่องผลิตสุญญากาศทางการแพทย์ (Vacuum Pump)**

๕.๑ เครื่องผลิตสุญญากาศทำงานแบบ Duplex ตัวปั๊มเป็นชนิดไม่ใช้น้ำมัน (DRY TYPE) ขนาดไม่น้อยกว่า<sup>8</sup>  
๕.๕ กิโลวัตต์ จำนวน ๒ เครื่อง

๕.๒ ตู้ควบคุมการทำงาน AUTOMATIC CONTROL SYSTEM FULL DUPLEX จำนวน ๑ ชุด

๕.๓ ถังเก็บสุญญากาศ (ใช้ของเดิม)

๕.๔ ชุดกรองเชื้อโรคแบบที่เรียบ จำนวน ๑ ชุด

**๖. คุณสมบัติด้านเทคนิคเครื่องผลิตสุญญากาศทางการแพทย์ (Vacuum Pump)**

๖.๑ เครื่องผลิตสุญญากาศ

๖.๑.๑ สามารถดูดอากาศได้ไม่ต่ำกว่า ๓๐๐ M<sup>3</sup>/h และสามารถทำแรงดูดได้ไม่ต่ำกว่า ๑๕๐ mbar

๖.๑.๒ มีระบบกรองเบื้องต้น Air Intake Filter ประสิทธิภาพในการกรอง ๙๙.๙๕% ขนาดอนุภาค ๕<sup>9</sup>  
ไมครอน

๖.๑.๓ มอเตอร์ไฟฟ้า ใช้กับระบบไฟฟ้า ๓๘๐ Volt ๓ Phase ๕๐ Hz

๖.๑.๔ เป็นมอเตอร์ขับตรง (DIRECT DRIVE) ขนาดไม่น้อยกว่า ๕.๕ KW

นายทวีรักษ์ ทองปราง

นายช่างเทคนิคชำนาญงาน

ประธานคณะกรรมการ

นายรา鹏 หม่อมพยัคฆ์

นายช่างเทคนิคชำนาญงาน

กรรมการ

นายนัชพน ตากม

นายช่างเทคนิค

กรรมการ

๖.๑.๕ การติดตั้งระหว่างเครื่องผลิตสูญญากาศกับแท่นเครื่อง ต้องมียางกันสะเทือน

๖.๑.๖ ถังเก็บสูญญากาศแบบยืน ใช้ของเดิม ต้องเปลี่ยนอุปกรณ์ประกอบด้วย

๖.๑.๖.๑ Vacuum Gauge

๖.๑.๖.๒ Automatic Vacuum Switch

๖.๑.๖.๓ Vacuum Drain Valve

๖.๑.๗ Bacterial Fialer ติดตั้งที่ทางเข้าถังเก็บสูญญากาศ สามารถกรองเชื้อแบคทีเรียได้ไม่น้อยกว่า ๙๙.๙๙% อัตราการไหลไม่น้อยกว่า ๓๓๓ M<sup>3</sup>/h ที่ Rarified Air Capacity at ๕๐๐ mm Hg Vacum

๖.๑.๘ ทางดูดของเครื่องผลิตสูญญากาศติดตั้ง Flexible Connection , Check Valve , Shut off Valve ก่อนเข้าถังเก็บสูญญากาศ

๖.๑.๙ ทางระบายน้ำทิ้งของเครื่องผลิตสูญญากาศต้องติดตั้ง Flexible Connection ต่อเข้ากับระบบท่อออกเดิมของโรงพยาบาล

#### ๖.๒ ขุดควบคุมการทำงานเครื่องผลิตสูญญากาศ

๖.๒.๑ ระบบควบคุมเครื่องผลิตสูญญากาศอัตโนมัติ AUTOMATIC CONTROL SYSTEM เป็นตู้สำหรับใช้ควบคุมการทำงานของระบบสูญญากาศศูนย์รวม สามารถทำงานได้ทั้งระบบ AUTOMATIC และ MANUAL เครื่อง ๒ เครื่อง

๖.๒.๒ การทำงานระบบ AUTOMATIC FULL DUPLEX เริ่มทำสูญญากาศที่ ๑๕ inHg และหยุดที่ ๒๕ inHg (สามารถปรับได้ตามความต้องการ)

๖.๒.๓ สามารถควบคุมเครื่องผลิตสูญญากัสทั้ง ๒ เครื่อง ให้ทำงานสลับกันและเสริมกันได้ตลอดเวลา หมายความว่า เครื่องตัวที่หนึ่งทำงานได้ปริมาณและแรงดันที่ต้องการ เครื่องจะหยุดทำงานและเมื่อแรงดัน ถูกใช้งานลดลงถึงจุดที่กำหนด เครื่องตัวที่สองจะเริ่มทำงานสลับกันไปจนครบและเริ่มดันใหม่

๖.๒.๔ ถ้าปริมาณและสูญญากาศถูกใช้งานในบางโอกาสอย่างต่อเนื่อง เครื่องทำงานตัวเดียวเป็นระยะเวลาเกิน ๕ นาที เครื่องตัวที่สองจะทำงานสลับ เพื่อไม่ให้เครื่องตัวใดตัวหนึ่งทำงานนานเกินไป

๖.๒.๕ ถ้าหากเครื่องทำงานตัวเดียวและสูญญากาศสูงกว่า ๑๕ inHg เครื่องตัวอื่นจะทำงานเสริมทันที

๖.๒.๖ หากเครื่องหงั่งสองทำงานพร้อมกันนานเกิน ๒๐ นาที และสูญญากาศอยู่ในสภาวะไม่ปกติให้สั่งหยุดการทำงานพร้อมแจ้งเตือน

๖.๒.๗ หากเครื่องตัวใดตัวหนึ่งชำรุดไม่สามารถทำสูญญากาศได้ เครื่องตัวที่เหลือจะทำงานแทน

๖.๒.๘ มีสวิทซ์เลือกเพื่อให้เครื่องตัวใดตัวหนึ่งหยุดทำงาน เพื่อการซ่อมบำรุงแต่ยังอยู่ในหมวดอัตโนมัติ

๖.๒.๙ กรณีที่เครื่องหงั่งหรือระบบ AUTOMATIC FULL DUPLEX เกิดมีปัญหาใช้งานไม่ได้ สามารถใช้ลูกบิด SELECTOR SWITCH เลือกใช้เครื่องตัวใดตัวหนึ่งทำงานหรือต้องการให้ทำงานพร้อมกันทุกเครื่องได้ในโหมดควบคุมการทำงานด้วยมือ

#### ๗. ท่อและอุปกรณ์ประกอบ (PIPING AND FITTING)

๗.๑ ท่อหงั่งແดงเป็นแบบชนิดไม่มีตะเข็บความหนาปานกลาง TYPE "L" HARD TEMPER ตามมาตรฐาน AAHTM DESIGENATION NO. B-๔๘ ขนาดท่อแบบระบุขนาดเป็น NORMINAL PIPE BORE

๗.๒ ข้องอ ข้อต่อ ข้อลด สามทางแยกที่ใช้เป็นระบบ บรรอน๊ ทองเหลือง หรือหงั่งແดง แบบหนา และเพื่อใช้กับการเชื่อมบัดกรีโดยเฉพาะ

นายทวีรักษ์ ทองปราง

นายช่างเทคนิคชำนาญงาน  
ประธานคณะกรรมการ

นายוואต พัยพัฒ์

นายช่างเทคนิคชำนาญงาน  
กรรมการ

นายนรุช ตากม

นายช่างเทคนิค  
กรรมการ

๗.๓ โลหะผสมบัดกรีแข็ง (BRAZING ALLOY) ที่เช็บดกรีเขื่อมต่อเป็นโลหะผสมเงินบัดกรี ที่มีส่วนผสมของเงินสูง (SILVER BRAZING ALLOY) ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕ ที่มีจุดหลอมตัวไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ องศาฟาเรนไฮต์ หรือโลหะผสมบัดกรีที่มีคุณสมบัติเทียบเท่า

๗.๔ FLUX ต้องใช้อ讶่งที่ทำรอยเชื่อมสะอาด ห้ามใช้ BORAX หรือสารผสมแอลกอฮอล์ หรือผงเรซินเป็น FLUX

๗.๕ การทำความสะอาดห่อ ข้อต่อและวาร์ล์ฟาร์บ NO-๘๘ โดยใช้น้ำอ้อยผสม SODIUM CARBONATE หรือ TRISODIUM PHOSPHATE โดยใช้ส่วนผสม ๑ ปอนด์ ของสารผสมต่อน้ำ ๓ แกลลอน ท่อที่ทำความสะอาดแล้วต้องอุดปลายทั้งสองข้างไม่ให้สิ่งสกปรกเข้าไป

๗.๖ ขณะเชื่อมท่อทองแดงจะต้องใช้ก้าชเยื่อย เช่น ในโตรเรนบริสุทธิ์เล้อากาศ (ออกซิเจน) ออกจากการภายในท่อตลอดเวลา เพื่อป้องกันการเกิดเขม่าภายในท่อทองแดง

#### ๘. เงื่อนไขเฉพาะ

๘.๑ ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อก แสดงคุณสมบัติและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด แสดงในวันยื่นเสนอราคา

๘.๒ ผู้เสนอราคาต้องทำเครื่องหมายหรือระบุข้อหรือหัวข้อในรายละเอียดของแคตตาล็อกและเอกสารที่นำเสนอตามรายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะที่โรงพยาบาลกำหนดให้ชัดเจน

๘.๓ ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาอย่างน้อยจำนวน ๒ ชุด และแนบนำวิธีการใช้งานเบื้องต้น

๘.๔ การให้บริการในช่วงรับประกันต้องมีการตรวจบำรุงรักษา เป็นระยะทุก ๓ เดือน ตลอดระยะเวลาประกัน

๘.๕ ในการติดตั้งงานระบบสัญญาณผู้ชายต้องระมัดระวังการทำงาน เพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายต่ออาคารสถานที่และเครื่องจักรที่เคลื่อนย้าย ความเสียหายได้ก็ตามที่เกิดจากการทำงานของผู้ชาย ผู้ชายต้องช่วยเหลือหรือชดเชยให้กับสู่สภาพเดิม โดยค่าใช้จ่ายผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบทั้งหมด

๘.๖ ผู้รับจ้างต้องจัดเก็บเศษวัสดุจากการรื้อและจากการทำงานไปทิ้งพร้อมทำความสะอาดให้เรียบร้อย

๘.๗ ผู้ชายต้องรับประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์ อย่างน้อย ๒ ปี นับตั้งแต่วันรับมอบสินค้าครบเป็นต้นไปในระยะเวลาประกัน หากเกิดการขัดข้องด้วยประการใด เนื่องจากการใช้งานปกติ ผู้ชายต้องดำเนินการแก้ไขใช้การได้ภายในกำหนด ๗ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้ง หากแก้ไข ๓ ครั้งแล้วยังใช้การไม่ได้ดีตามปกติ ผู้ชายจะต้องนำเครื่องมาเปลี่ยนใหม่โดยไม่คิดมูลค่าและค่าใช้จ่ายใดๆ ภายใน ๓๐ วัน

นายทวีรักษ์ ทองป่าง  
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน  
ประธานคณะกรรมการ

นายราพงษ์ เนียมพยัคฆ์  
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน  
กรรมการ

นายนรุช ดาคม  
นายช่างเทคนิค  
กรรมการ