แบบ บก.๐๖

# ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มิใช่งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ ซื้อวัสดุวิทยาศาสตร์และการแพทย์ (แก๊สทางการแพทย์) ออกซิเจนเหลว จำนวน ๗๕๐,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตร.

๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๖,๒๖๒,๕๐๐.๐๐ บาท (หกล้านสองแสนหกหมื่นสองพันห้าร้อยบาทถ้วน)

๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๘ มีนาคม ๒๕๖๖
เป็นเงิน ๘,๔๓๐,๐๐๐.๐๐ บาท (แปดล้านสี่แสนสามหมื่นบาทถ้วน)

๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง) โดยใช้ราคากลางจากการสืบราคาจากท้องตลาดใช้ราคาต่ำสุด เป็นราคากลางโดยการสืบราคาจากผู้จำหน่ายหรือผู้แทนจำหน่าย จำนวน ๓ ราย ดังนี้

๕.๑ บริษัท ลินเด้ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)
๕.๒ บริษัท บางกอกอินดัสเทรียลแก๊ส จำกัด
๕.๓ บริษัท ลานนาอินดัสเตรียลแก๊ซ จำกัด

๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

๖.๑ นายกฤษณะ อักษรนิตย์ นายแพทย์ชำนาญการ
๖.๒ นางไพจิตต์ มัทยาท พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
๖.๓ นางวิไล ณรงค์ฤทธิ์ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
๖.๔ นายชาญชัย ยอดดี นายช่างเทคนิคชำนาญงาน
๖.๕ นายนิยศ ไกล้แก้ว นายช่างเทคนิคปฏิบัติงาน

**คุณลักษณะเฉพาะ**
**วัสดุวิทยาศาสตร์และการแพทย์ (แก๊สทางการแพทย์) ออกซิเจนเหลว**
**โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช**

.....

๑. **รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**

๑.๑ ออกซิเจนเหลวทางการแพทย์
ต้องได้มาตรฐานออกซิเจนเหลวทางการแพทย์ ตาม มอก.๕๔๐-๒๕๕๕ (ยื่นพร้อมการเสนอราคา)

๑.๒ ถังเก็บออกซิเจนเหลวทางการแพทย์

๑.๒.๑ ผลิตจากโรงงานที่ได้มาตรฐานอเมริกา, ยุโรปหรือญี่ปุ่น หรือเทียบเท่า (ยื่นพร้อมการเสนอราคา)

๑.๒.๒ เป็นถังที่ใช้เก็บออกซิเจนเหลวทางการแพทย์เท่านั้นโดยมีข้อมูลวัน เดือน ปี ที่ผลิต

๑.๒.๓ อายุการใช้งานของถังบรรจุออกซิเจนเหลวไม่เกิน ๑๐ ปี (ทั้งถังหลักและถังสำรอง) และหากอายุการใช้งานเกิน ๑๐ ปี ผู้ขายต้องมีเอกสารรับรองการตรวจสอบความปลอดภัยของถังบรรจุตามมาตรฐานผู้ผลิต โดยวิศวกรเครื่องกลรับรอง มาแสดงในวันส่งมอบงาน โดยมีข้อมูลของถัง (วัน เดือน ปี ที่ผลิต ชนิดของถังบรรจุ และการทดสอบความปลอดภัยของถังบรรจุตามมาตรฐานผู้ผลิตในครั้งนี้ เป็นอย่างน้อย) ติดที่ตัวถังบรรจุแต่ละใบ

๑.๒.๔ มาตรฐานของถังบรรจุออกซิเจนเหลวต้องเป็นถังที่ผลิตตามมาตรฐาน ASME (AMERICAN SOCIETY OF MECHANICAL ENGINEES) หรือมาตรฐานเทียบเท่า โดยต้องมีหนังสือรับรอง (ยื่นพร้อมการเสนอราคา)

๑.๒.๕ ถังหลักมีขนาดไม่น้อยกว่า ๒๘,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตร ถังสำรองมีขนาดไม่น้อยกว่า ๔,๘๐๐ ลูกบาศก์เมตร

๑.๒.๖ ผนังเป็น ๒ ชั้น, เป็นถังแบบ Cryogenic ชั้นในทำจาก Stainless Steel ผสม Nickel และหุ้มด้วยตัวถังชั้นนอกซึ่งเป็นเหล็ก หรือ Stainless Steel โดยระหว่างชั้นเป็นสุญญากาศบุด้วยฉนวนกันความร้อนอย่างดีไม่มีรอยรั่ว

๑.๒.๗ มีมาตรวัดระดับออกซิเจนเหลวที่เห็นได้ชัดเจน

๑.๒.๘ มีมาตรวัดความดันพร้อมอุปกรณ์ควบคุมความดัน (Pressure-Relief) ที่สามารถทำงานอย่างอัตโนมัติ และสามารถควบคุมความดันให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมต่อการใช้งาน และไม่เกิดอันตรายได้

๑.๒.๙ มีอุปกรณ์เปลี่ยนสถานะจากออกซิเจนเหลวเป็นก๊าซ (Evaporizer) ที่สามารถเปลี่ยนออกซิเจนเหลวเป็นก๊าซออกซิเจนได้อย่างเพียงพอกับอัตราการใช้ของโรงพยาบาล

๑.๒.๑๐ เครื่องหมายและฉลากบนถังบรรจุออกซิเจนเหลวต้องปฏิบัติตาม มอก. ๕๔๐-๒๕๕๕

๑.๓ การติดตั้งผู้ขายจะต้องติดตั้งถังเก็บออกซิเจนเหลวในสถานที่ที่โรงพยาบาลกำหนด

๑.๓.๑ การติดตั้งยึดมาตรฐาน NFPA ๕๐ (National Fire Protection Association), NFPA ๙๙ และ มอก. ๕๔๐-๒๕๕๕

๑.๓.๒ ต้องแสดงให้เห็นรายละเอียดอุปกรณ์การติดตั้งระบบเชื่อมต่อจากถังบรรจุออกซิเจนเหลวถึงชุดควบคุมแรงดันว่าได้มาตรฐาน NFPA ๙๙ อย่างชัดเจน อันได้แก่ เส้นท่อ (pipeline) ASTM-B ๘๑๙ และลิ้นปิดก๊าซ (Valve) ชนิดลูกบอลหมุน ๑ ใน ๔ รอบ (Quarter-turn ball valve )

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายกฤษณะ อักษรนิตย์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางไพจิตต์ มัทยาท)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางวิไล ณรงค์ฤทธิ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายชาญชัย ยอดดี)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายนิยศ ไกล้แก้ว)

๒/๑.๓.๓ อุปกรณ์.....

๑.๓.๓ อุปกรณ์และระบบความปลอดภัยยึดตามมาตรฐาน Safety gram-๑๖ (การจัดการอย่างปลอดภัยกับของเหลวเย็นจัด)

๑.๓.๔ การเชื่อมต่อเข้ากับระบบท่อของโรงพยาบาลจะต้องมีการติดตั้งชุดปรับลดแรงดันที่เหมาะสมที่จะสามารถใช้ออกซิเจนได้เป็นปกติ (ความดันระบบท่อของโรงพยาบาลอยู่ในช่วง ๕๐-๖๐ psi)

๑.๓.๕ ผู้ขายจะต้องจัดหาออกซิเจนสำรองเพื่อใช้ในระยะเวลาที่ทำการเปลี่ยนถังและระบบ จนกว่าระบบใหม่จะใช้งานได้ตามปกติ

๑.๓.๖ การติดตั้งถังและระบบจะต้องแล้วเสร็จและสามารถใช้ออกซิเจนได้ปกติภายในระยะเวลา ๙๐ วันนับจากวันทำสัญญา

๑.๔ การบรรจุและการเติมออกซิเจนเหลว

๑.๔.๑ ผู้ขายต้องสามารถจัดหาและเติมออกซิเจนเหลวได้อย่างเพียงพอกับอัตราการใช้ของโรงพยาบาล และต้องมีระบบตรวจสอบทางไกล (Telemetry) เพื่อตรวจสอบปริมาณออกซิเจนเหลวของโรงพยาบาลและหากโรงพยาบาลมีการใช้ออกซิเจนมากขึ้นจนระบบที่อยู่ในความรับผิดชอบของผู้ขายที่มีใช้งานอยู่เดิมไม่สามารถจ่ายออกซิเจนได้ทันต่อความต้องการใช้งาน ผู้ขายต้องเป็นผู้จัดหา/ ปรับปรุงระบบให้เพียงพอโดยไม่มีการคิดค่าใช้จ่ายใดๆกับโรงพยาบาลทั้งสิ้น

๑.๔.๒ ผู้ขายต้องจัดบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถตามมาตรฐานในการส่งและเติมออกซิเจนเหลว โดยจัดทำรายชื่อและมีบัตรแสดงตนอย่างชัดเจนทุกครั้งที่ปฏิบัติงาน

๑.๔.๓ การวัดปริมาตรออกซิเจนเหลวที่เติมแต่ละครั้งใช้การคำนวณตามหลักเทอร์โมไดนามิกให้ออกซิเจนเหลวกลายเป็นแก๊สออกซิเจนภายใต้อุณหภูมิ ๒๗ องศาเซลเซียส และความดัน๑ บรรยากาศ ซึ่งออกซิเจนเหลว ๑ ลิตรเท่ากับ ๐.๘๗๗ ลูกบาศก์เมตร โดยใช้มาตรวัดที่ได้มาตรฐานที่ติดประจำรถขนย้ายออกซิเจนเหลวทุกครั้ง

๑.๕ ระบบความปลอดภัยและการประกันภัย

๑.๕.๑ ระบบสัญญาณเตือน

๑.๕.๑.๑ สัญญาณเตือนอย่างน้อยต้องประกอบด้วย ตัวบ่งชี้ (Indicator) ที่มองเห็นได้ มีเสียงดังอย่างน้อย ๘๐ DB(A) วัดที่ระยะห่าง ๑ เมตร สามารถปิดเสียงให้เงียบได้ และสามารถทำงานได้จากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองของโรงพยาบาลทันที ในกรณีที่ไฟฟ้าดับ

๑.๕.๑.๒ สัญญาณเตือนจะแสดงทั้งแสงและเสียงอย่างน้อย ๓ ลักษณะ ดังนี้

- สัญญาณแจ้งระดับออกซิเจนเหลวที่จะต้องเติม (Low Level Alarm)
- สัญญาณแจ้งความดันที่จ่ายออกจากถังบรรจุออกซิเจนเหลวต่ำหรือสูงผิดปกติ
- สัญญาณแจ้งความดันที่จ่ายเข้าระบบโรงพยาบาล ต่ำกว่า ๕๐ psi

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายกฤษณะ อักษรนิตย์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางไพจิตต์ มัทยาท)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางวิไล ณรงค์ฤทธิ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายชาญชัย ยอดดี)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายนิยศ ไกล้แก้ว)

๑.๕.๒ ผู้ขายต้องรับประกันความปลอดภัยของถังออกซิเจนเหลว และส่วนประกอบทั้งหมดที่ติดตั้งในโรงพยาบาล และอุบัติเหตุอันเนื่องมาจากการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช/ เจ้าหน้าที่บริษัท ในกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง ตลอดระยะเวลาสัญญาซื้อขายออกซิเจนเหลว ที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อร่างกายและทรัพย์สินของโรงพยาบาล และของผู้เสียหายอื่นไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ ล้านบาท ให้มีผลบังคับใช้ตลอดระยะเวลาสัญญา

๑.๕.๓ ผู้ขายต้องนำสำเนากรมธรรม์ประกันภัยหรือหนังสือรับรองกรมธรรม์ประกันภัย ประกอบเอกสารการทำสัญญาซื้อขายมาแสดงในวันทำสัญญา

๑.๕.๔ การประกันความปลอดภัย แยกต่างหากกับการค้ำประกันสัญญา

๑.๕.๕ ผู้ขายต้องมีระบบบริการฉุกเฉินตลอด ๒๔ ชั่วโมง โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย เพื่อ

๑.๕.๕.๑ แก้ปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นเป็นกรณีฉุกเฉินที่เกิดจากภัยธรรมชาติ อุบัติเหตุ และ ระบบการทำงานขัดข้องรวมถึงเหตุการณ์อื่นๆทุกกรณี ที่ทำให้ระบบไม่สามารถจ่ายออกซิเจนได้ตามปกติ

๑.๕.๕.๒ จัดหาออกซิเจนสำรองให้กับโรงพยาบาลได้อย่างเพียงพอจนกว่าระบบจะเป็นปกติ

**๒. เงื่อนไขเฉพาะ**

๒.๑ โรงงานผู้ผลิตออกซิเจนเหลวได้รับมาตรฐาน ISO๑๔๐๐๑ หรือเทียบเท่าโดยมีเอกสารมาแสดงในวันยื่นเอกสารทางเทคนิค

๒.๒ ผู้ขายต้องจัดฝึกอบรมบุคลากรของโรงพยาบาลในเรื่องมาตรฐานการใช้ออกซิเจนและความปลอดภัยอย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง

๒.๓ เมื่อครบสัญญาผู้ขายจะต้องรอให้โรงพยาบาลใช้ออกซิเจนเหลวหมดก่อน และรอให้ผู้ขายรายใหม่ติดตั้งระบบใหม่ให้แล้วเสร็จสมบูรณ์ สามารถจ่ายออกซิเจนให้กับระบบได้เป็นปกติก่อนจึงจะอนุญาตให้รื้อถอนและเคลื่อนย้ายระบบเดิม และการรื้อถอนเคลื่อนย้ายระบบเดิมให้อยู่ในดุลยพินิจของโรงพยาบาล

๒.๔ อุปกรณ์รั้วกั้นถังต้องมีสภาพแข็งแรง ปลอดภัย เหมาะสมตามที่โรงพยาบาลกำหนด

๒.๕ ผู้ขายต้องติดตั้งป้ายข้อห้าม และคำเตือนที่ชัดเจนตามมาตรฐานกำหนด และทำการติดตั้งแท่งกันชนหรือแผงกั้นที่แข็งแรง ปลอดภัย ตามมาตรฐานกำหนด หรือตามความเหมาะสมของสถานที่

๒.๖ ผู้ขายต้องติดตั้งระบบปั๊มน้ำละลายน้ำแข็งตามเส้นท่อให้สามารถใช้งานได้ดีตลอดอายุสัญญา

๒.๗ โรงพยาบาลขอสงวนสิทธิในการสุ่มการตรวจรับออกซิเจนเหลวโดยวิธีการชั่งน้ำหนัก ซึ่งผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบ ค่าใช้จ่ายทั้งหมด เช่น ค่าเบี้ยเลี้ยง ค่าเดินทาง รวมถึงค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่เกิดขึ้นในกระบวนการนี้

๒.๘ ผู้ขายต้องสรุปข้อมูลการส่งมอบออกซิเจนเหลวให้โรงพยาบาล ทุกวันที่ ๓๐ ของสิ้นเดือน (หากตรงวันหยุดให้เลื่อนวันทำการถัดไป

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายกฤษณะ อักษรนิตย์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางไพจิตต์ มัทยาท)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางวิไล ณรงค์ฤทธิ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายชาญชัย ยอดดี)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายนิยศ ไกล้แก้ว)

๔/๒.๙ ผู้ขาย.....

๒.๙ ผู้ขายต้องมีแผนการตรวจสอบอุปกรณ์ เปลี่ยนอุปกรณ์ที่จำเป็นตามมาตรฐานผู้ผลิต และบำรุงรักษาเป็นระยะทุก ๑ ปีโดยส่งแผนการปฏิบัติในวันทำสัญญา และมีการปฏิบัติตามแผนอย่างเคร่งครัดโดยก่อนเข้าทำการบำรุงรักษา ผู้ขายต้องแจ้งให้โรงพยาบาล ทราบก่อนล่วงหน้าอย่างน้อย ๗ วันทำการ และเมื่อทำการตรวจสอบและซ่อมบำรุงแล้วเสร็จ ผู้ขายต้องจัดทำรายงานสรุปผลการตรวจสอบและซ่อมบำรุงเสนอต่อโรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๑๐ วันทำการ

๒.๑๐ ผู้ขายต้องนำเสนอแผนการปฏิบัติงาน พร้อมรายละเอียดในการดำเนินงานต่อโรงพยาบาลในวันทำสัญญา

๒.๑๑ ผู้ขายต้องแสดงเอกสารรายละเอียดผลการตรวจสอบถังบรรจุออกซิเจนเหลวและอุปกรณ์ พร้อมอธิบายประเด็นความสำคัญที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของภาชนะบรรจุออกซิเจนเหลว ให้กับคณะกรรมการตรวจรับของโรงพยาบาลทราบ

๒.๑๒ ผู้ขายต้องมีโรงงานผลิตออกซิเจนเหลวไม่น้อยกว่า ๒ โรงงานที่อยู่ต่างภูมิภาคกัน โดยมีเอกสารมาแสดงในวันยื่นเอกสารทางเทคนิค

๒.๑๓ ผู้ขายต้องก่อสร้างฐานรากเพื่อติดตั้งถังบรรจุออกซิเจนเหลว ใช้ฐานรากแบบเข็มเจาะที่มีความมั่นคงแข็งแรง ขนาดประมาณ กว้าง ๕ เมตร ยาว ๑๓ เมตร พร้อมรั้ว โดยต้องจัดทำแบบสำหรับก่อสร้าง (Shop Drawing) และรายละเอียดต่างๆ เพื่อขอความเห็นชอบต่อคณะกรรมการตรวจรับพิจารณาก่อนการดำเนินการก่อสร้าง และมีการรับรองจากวิศวกรโยธาระดับสามัญ ว่าฐานรากสามารถรองรับน้ำหนักถังบรรจุออกซิเจนเหลวได้อย่างปลอดภัย และสามารถรองรับการเกิดแผ่นดินไหวได้ ตามมาตรฐาน NFPA ๕๐, NFPA ๙๙ และ มอก. ๕๔๐-๒๕๕๕ โดยโรงพยาบาลจะเป็นผู้กำหนดสถานที่ตั้ง ซึ่งหากมีสิ่งกีดขวางใดๆ เช่น ต้นไม้ สถานที่ หรือระบบสาธารณูปโภค เป็นต้น ผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดเตรียมพื้นที่ในการก่อสร้างทั้งหมด และต้องนำวัสดุอุปกรณ์ที่รื้อถอนไปไว้ในจุดที่โรงพยาบาลกำหนด

๒.๑๒ ฐานราก และรั้วถือเป็นสมบัติของโรงพยาบาล หากมีการจัดซื้อออกซิเจนเหลวจากผู้ขายรายใหม่ในการจัดซื้อครั้งถัดไปจะไม่มีการรื้อถอนออก โดยให้อยู่ในดุลพินิจของโรงพยาบาล

๒.๑๕ ผู้ขายต้องก่อสร้างถนนคอนกรีตขนาดประมาณ กว้าง ๕ เมตร ยาว ๒๐ เมตร สำหรับให้รถบรรจุออกซิเจนเหลวเข้าเติมได้อย่างปลอดภัย

๒.๑๖ ผู้ขายต้องติดตั้งระบบท่อออกซิเจน (ไปป์ไลน์) จากถังเก็บออกซิเจนเหลว เข้าสู่จุดเชื่อมต่อของโรงพยาบาล พร้อมทั้งติดตั้งสะพานรองรับกรณีเดินท่อข้ามถนน มีความสูงตามมาตรฐานความปลอดภัย โดยต้องจัดทำแบบสำหรับก่อสร้าง (Shop Drawing) และรายละเอียดต่างๆ เพื่อขอความเห็นชอบต่อคณะกรรมการตรวจรับพิจารณาก่อนการดำเนินการก่อสร้าง

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายกฤษณะ อักษรนิตย์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางไพจิตต์ มัทยาท)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางวิไล ณรงค์ฤทธิ์

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายชาญชัย ยอดดี)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายนิยศ ไกล้แก้ว)

๒.๑๗ ผู้ขายต้องติดตั้งชุดปรับลดแรงดัน ที่สามารถปรับลดแรงดันจากถังบรรจุออกซิเจนเหลวเข้าสู่ระบบท่อออกซิเจนไปป์ไลน์ของโรงพยาบาลตามความเหมาะสม เพียงพอกับการใช้งานของโรงพยาบาล

๒.๑๘ ผู้ขายต้องเข้าสำรวจพื้นที่หน้างานก่อนการยื่นเสนอราคา ซึ่งจะถือว่าเป็นการยอมรับเงื่อนไขทั้งหมด โดยจะไม่มีการคิดค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติมกับโรงพยาบาลทั้งสิ้น

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายกฤษณะ อักษรนิตย์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางไพจิตต์ มัทยาท)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางวิไล ณรงค์ฤทธิ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายชาญชัย ยอดดี)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายนิยศ ไกล้แก้ว)