

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะซื้อออกซิเจนเหลวทางการแพทย์  
โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่  
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗

๑. ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

๑.๑ ชื่อโครงการ ประกวดราคาซื้อออกซิเจนเหลวทางการแพทย์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๑.๒ ความเป็นมา

ออกซิเจนเหลวทางการแพทย์ที่มีคุณลักษณะตามกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สำหรับออกซิเจนที่ใช้ในทางการแพทย์ตาม มอก.ที่ ๕๔๐/๒๕๕๕

๑.๓ วัตถุประสงค์

เพื่อใช้งานกับผู้ป่วยในโรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่ได้อย่างเพียงพอและปลอดภัย จำนวนประมาณ ๖๐,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตร

๑.๔ วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร ๑,๒๖๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านสองแสนหกหมื่นบาทถ้วน)

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการเสนอราคาครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่น...

ลงชื่อ .....โกชนา.....นางสาวอัญชญา แก้วคำ ลงชื่อ .....นางวราภรณ์ กุศลงาม ลงชื่อ .....นางจุฑาภรณ์ สุระพ้อคำ

ลงชื่อ .....นายจ่านงค์ ทองพรหม ลงชื่อ .....นางสาวสุกัญญา คุ่มหน่อแนว

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

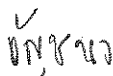


(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

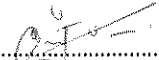

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑)...

ลงชื่อ  นางสาวอัญชญา แก้วคำ ลงชื่อ  นางวารภรณ์ กุศลงาม ลงชื่อ  นางจุฑาภรณ์ ธีระพ่อคำ

ลงชื่อ  นายจ่านงค์ ทองพรหม ลงชื่อ  นางสาวสุกัญญา คุ่มหน่อแนว

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

### ๓. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ

#### ๓.๑ ออกซิเจนเหลว

๓.๑.๑ ออกซิเจนเหลวจะต้องมีคุณลักษณะตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมออกซิเจนเหลวทางการแพทย์ตาม มอก.๕๔๐-๒๕๕๕ โดยนำไปอนุญาตและผลการตรวจสอบผลิตภัณฑ์แนบมาในวันเสนอราคาและมีโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๔๐๐๑ หรือ TIS/OHSAS ๑๘๐๐๑ โดยให้แนบเอกสารดังกล่าวมาในวันเสนอราคา ทั้งนี้เพื่อแสดงความน่าเชื่อถือของระบบการผลิตและความชำนาญในการให้บริการทางด้านเทคนิค

๓.๑.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีออกซิเจนเหลวจากโรงงานผลิตออกซิเจนมีรถจัดส่งให้อย่างต่อเนื่องและเพียงพอ โดยต้องแสดงหลักฐานประกอบที่เชื่อถือได้แนบมาในวันเสนอราคา ดังนี้

๓.๑.๒.๑ เอกสารรับรองการส่งมอบออกซิเจนเหลวทางการแพทย์ ให้โรงพยาบาลทั่วไป/โรงพยาบาลศูนย์อย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๓.๑.๒.๒ เอกสารแสดงรายชื่อของพนักงานขับรถส่งออกซิเจนเหลวทางการแพทย์ พร้อมทั้งสำเนาใบอนุญาตขับรถบรรทุกประเภทพิเศษ

๓.๑.๒.๓ เอกสารรับรองการฝึกอบรมของเจ้าหน้าที่ที่ให้บริการ

๓.๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีบริการฉุกเฉินตลอด ๒๔ ชั่วโมง เพื่อให้มีออกซิเจนเหลวหรือก๊าซออกซิเจนให้อย่างต่อเนื่องและมีบริการซ่อมฉุกเฉิน โดยช่างที่มีคุณวุฒิ ความรู้ ความชำนาญ โดยให้แนบหลักฐานการให้บริการในวันเสนอราคา

๓.๑.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องทำการตรวจสอบระบบถังบรรจุออกซิเจนเหลวของโรงพยาบาลโดยไม่คิดมูลค่า และหนังสือแจ้งการเข้าตรวจสอบให้มีเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลร่วมทำการตรวจสอบด้วยพร้อมรายงานผลการตรวจสอบโดยวิศวกรของผู้ยื่นข้อเสนอและแนบเอกสารผลการตรวจสอบระบบถังบรรจุออกซิเจนเหลวให้กับทางโรงพยาบาลดังนี้

๓.๑.๔.๑ รอยรั่วของวาล์ว ข้อต่อทั้งหมดและตรวจสอบสภาพทั่วไป ทุก ๖ เดือน

๓.๑.๔.๒ อุปกรณ์นิรภัย ทุก ๖ เดือน

๓.๑.๔.๓ อุปกรณ์ปรับแรงดัน ทุก ๖ เดือน

๓.๑.๔.๔ สภาพสูญญากาศของถัง ทุก ๖ เดือน

๓.๑.๕ การวัดปริมาตรของออกซิเจนเหลวในการซื้อขาย โดยจะคำนวณตามหลักวิชาเทอร์โมไดนามิกส์ ให้ออกซิเจนเหลวกลายเป็นก๊าซออกซิเจน (GASEOUS OXYGEN) ภายใต้สภาวะอุณหภูมิ ๒๗ องศาเซลเซียส มีความดัน ๑ บรรยากาศ ออกซิเจนเหลวปริมาตร ๑ ลิตร จะสามารถกลายเป็นก๊าซออกซิเจน ได้เท่ากับ ๐.๘๗๗ ลูกบาศก์เมตร และต้องใช้มาตรวัดปริมาณออกซิเจนเหลวแบบ Digital

๓.๒ ถึงบรรจุ...

ลงชื่อ ไกรยา .....นางสาวอัญญา แก้วคำ ลงชื่อ ชานนท์ .....นางวารภรณ์ กุศลงาม ลงชื่อ กฤษมรส .....นางจุฑาภรณ์ ธุระพ้อคำ

ลงชื่อ อ.จ. .....นายจันทน์ ทองพรหม ลงชื่อ น.ก.ต. .....นางสาวสุกัญญา คุ่มหนองแนว

### ๓.๒ ถึงบรรจุก๊าซออกซิเจนเหลว

๓.๒.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดหาและติดตั้งถึงบรรจุก๊าซออกซิเจนเหลวให้กับโรงพยาบาลจนสามารถใช้งานได้ภายใน ๖๐ วัน นับตั้งแต่วันที่ทำสัญญาจะซื้อจะขายและในช่วงที่ผู้ยื่นข้อเสนอทำการติดตั้งถึงบรรจุก๊าซออกซิเจนเหลว ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบในการจัดหาออกซิเจนเหลวทางการแพทย์ สำรองสำหรับใช้ตามหอผู้ป่วยต่างๆ ให้เพียงพอกับความต้องการ

๓.๒.๒ ถึงบรรจุก๊าซออกซิเจนเหลวจะต้องมีใบรับรองมาตรฐานการผลิต โดยโรงงานผู้ผลิตได้รับการรับรองมาตรฐานการผลิต ASME (The American Society of Mechanical Engineers) หรือเทียบเท่าและเป็นถึงที่ใช้ในทางการแพทย์เท่านั้น โดยแนบหลักฐานมาในวันเสนอราคา

๓.๒.๓ ขนาดของถึงบรรจุก๊าซออกซิเจนเหลวต้องมีขนาด ไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐ ลิตร

๓.๒.๔ ถึงบรรจุก๊าซออกซิเจนเหลวต้องออกแบบมาเพื่อบรรจุของเหลวที่มีอุณหภูมิจุดเดือดต่ำมีผนัง ๒ ชั้น ผนังชั้นนอกทำด้วยเหล็กกล้า ผนังชั้นในทำด้วยเหล็กกล้าไร้สนิม ระหว่างชั้นมีช่องสุญญากาศบุด้วยฉนวนอย่างดี ไม่มีรอยรั่ว

๓.๒.๕ ถึงบรรจุก๊าซออกซิเจนเหลวมีมาตรฐานความดันพร้อมอุปกรณ์ควบคุมที่ทำงานแบบอัตโนมัติ ที่ความดันของระบบอยู่ระหว่าง ๑๒๐ - ๑๕๐ ปอนด์ต่อตารางนิ้วและมีมาตรวัดระดับออกซิเจนเหลว

๓.๒.๖ อุปกรณ์เปลี่ยนสถานะออกซิเจนจากของเหลวให้เป็นก๊าซ (Vaporizer) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕๐ ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

๓.๒.๗ อุปกรณ์ควบคุมความปลอดภัยหรือสภาวะความดันสูงขึ้น ดังนี้

๓.๒.๗.๑ Relief Valve อย่างน้อย ๒ ชุด

๓.๒.๗.๒ Bursting Dis อย่างน้อย ๒ ชุด

๓.๒.๘ ชุดลดความดัน โดยการปรับความดันที่จ่ายออกจากถึงบรรจุก๊าซออกซิเจนเหลว ความดัน ๑๒๐ ปอนด์ต่อตารางนิ้วและจ่ายก๊าซผ่านชุดลดความดัน โดยชุดลดความดันจะต้องมีอัตราการไหลของออกซิเจนแต่ละตัว ไม่ต่ำกว่า ๑๕๐ ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ที่แรงดัน ๗๕ ปอนด์ต่อตารางนิ้ว จำนวน ๒ ชุด เพื่อต่อกับระบบจ่ายกลางของโรงพยาบาลฯ จนสามารถใช้งานได้โดยมีประสิทธิภาพ

### ๓.๓ ระบบสัญญาณเตือน

๓.๓.๑ สัญญาณเตือนอย่างน้อยต้องประกอบด้วยตัวบ่งชี้ (Indicator) ที่มองเห็นได้ มีเสียงดังอย่างน้อย ๘๐ เดซิเบลเอ (dBA) วัดที่ระยะห่าง ๑ เมตร สามารถปิดเสียงให้เงียบได้ ในกรณีที่ไฟฟ้าดับสามารถทำงานได้จากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองของโรงพยาบาลทันที มีระบบตรวจสอบทางไกลสำหรับโรงงานผลิต/ผู้แทนจำหน่าย เพื่อตรวจสอบปริมาณออกซิเจนเหลวของโรงพยาบาล

๓.๓.๒ กิ่งสัญญาณเตือนทำด้วย Galvanized Steel หรือวัสดุไม่เป็นสนิม

๓.๓.๓ สัญญาณเตือนจะแสดงทั้งแสงและเสียง อย่างน้อย ๓ ลักษณะ ดังนี้

๓.๓.๓.๑ สัญญาณแจ้งระดับออกซิเจนเหลวที่จะต้องเติม (Low Level Alarm)

๓.๓.๓.๒ สัญญาณแจ้งความดันที่จ่ายออกจากถึงบรรจุก๊าซออกซิเจนเหลวต่ำกว่า ๘๕ ปอนด์ต่อตารางนิ้ว

๓.๓.๓.๓ สัญญาณแจ้งความดันที่จ่ายเข้าระบบโรงพยาบาลต่ำกว่า ๔๕ ปอนด์ต่อตารางนิ้ว

๓.๔ การรับประกัน...

ลงชื่อ .....นางสาวอัญญา แก้วคำ ลงชื่อ .....นางวราภรณ์ กุศลงาม ลงชื่อ .....นางจุฑารัตน์ ฐระพ้อคำ

ลงชื่อ .....นายจ่านงค์ ทองพรหม ลงชื่อ .....นางสาวสุภักษา คุ่มหน่อแนว

๓.๔ การรับประกันความปลอดภัย

๓.๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องรับประกันความปลอดภัยของถังออกซิเจนเหลว และส่วนประกอบทั้งหมดที่ติดตั้งในโรงพยาบาลรวมถึงต้องรับผิดชอบต่ออุบัติเหตุอันเนื่องมาจากการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่โรงพยาบาล ประสาทเชียงใหม่/เจ้าหน้าที่ของบริษัทในกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง ตลอดระยะเวลาสัญญาจะซื้อจะขายออกซิเจนเหลว ที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อร่างกายและทรัพย์สินของโรงพยาบาลและของผู้เสียหายอื่นไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ล้านบาท (สองร้อยล้านบาทถ้วน) ให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันลงนามในสัญญา

๓.๔.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแสดงเอกสารกรมธรรม์ประกันภัยในวันลงนามในสัญญา

๓.๔.๓ การรับประกันความปลอดภัย แยกต่างหากกับการรับประกันสัญญา

๓.๕ การติดตั้งถังออกซิเจนเหลว กรณีติดตั้งถังใหม่ ให้ดำเนินการดังนี้

๓.๕.๑ การติดตั้งถังออกซิเจนเหลวจะต้องอยู่บนฐานคอนกรีตที่โรงพยาบาลฯ กำหนด

๓.๕.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดทำแบบการเดินเส้นท่อจากถังออกซิเจนเหลว จนถึงชุดปรับลดระดับ แรงดันให้เหลือ ๕๐ PSI เพื่อขออนุมัติติดตั้ง

๓.๕.๓ การเป่าทิ้งก่อนต่ออุปกรณ์ (Blow Down) ต้องเป่าระบบเส้นท่อหลังการติดตั้งแล้วเสร็จ โดยต้อง ทำก่อนติดตั้งทางเปิดออก และอุปกรณ์ต่าง ๆ

๓.๕.๔ การทดสอบความดันเบื้องต้น (Initial Pressure Test) ต้องทดสอบก่อนที่จะติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ เข้ากับระบบก๊าซทางการแพทย์ ทดสอบแต่ละส่วนด้วยความดัน ๑๕๐ ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ด้วยก๊าซไนโตรเจนที่ ปราศจากความชื้นและน้ำมัน โดยปิดลิ้นที่แหล่งจ่ายก๊าซขณะทดสอบความดันต้องคงที่อยู่เสมอ ทิ้งไว้เป็นเวลาอย่างน้อย ๒๔ ชั่วโมง และตรวจรอยเชื่อมทุกจุดว่ารั่วหรือไม่ โดยใช้น้ำสบู่ทดสอบ หากเกิดการรั่วซึม ต้องทำการซ่อม และทดสอบใหม่

๓.๕.๕ การทดสอบโดยการเป่าไล่สิ่งสกปรกภายในเส้นท่อ (Piping purge Test) ในก๊าซไนโตรเจนที่ ปราศจากความชื้นและน้ำมันที่มีอัตราไหลสูง ส่งเข้าไปในระบบเป็นช่วงสั้นๆ หลายๆ ครั้ง ให้ไหลออกมาตามทาง เปิดออกต่างๆ โดยใช้อุปกรณ์ต่อเชื่อมที่เหมาะสม จนกระทั่งก๊าซที่ออกจากทางเปิดออกสัมผัสกับผ้าขาวที่รองรับ แล้วไม่ทำให้ผ้าขาวเปลี่ยนสี

๓.๕.๖ การทดสอบความดันคงที่ (Standing Pressure Test) ทดสอบความดันหลังจากติดตั้งทางเปิด ออกและอุปกรณ์ต่าง ๆ สมบูรณ์แล้ว ทำการอัดความดันในระบบเส้นท่อให้สูงกว่าความดันที่ใช้งานปกติ ๒๐ เปอร์เซนต์ เป็นเวลา ๒๔ ชั่วโมง โดยใช้ก๊าซไนโตรเจนที่ปราศจากความชื้นและน้ำมัน และปิดลิ้นที่แหล่งจ่ายก๊าซ ระบบเส้นท่อต้องไม่มีการรั่วซึม หากเกิดการรั่วซึมต้องทำการซ่อมและทดสอบใหม่

๓.๕.๗ กรณีสิ้นสุดสัญญา และมีผู้ยื่นข้อเสนอรายใหม่มาดำเนินการต่อ ผู้ขายรายเก่าจะต้องเคลื่อนย้ายถัง บรรจุก๊าซออกซิเจนเหลวออกจากโรงพยาบาล ภายในเวลา ๑๕ วัน หรือจนกว่าโรงพยาบาลจะใช้ออกซิเจนเหลวใน ถึงจนหมด เพื่อให้ผู้ยื่นข้อเสนอรายใหม่ได้ติดตั้งถังใหม่ภายในเวลา ๖๐ วัน

๓.๖. การเดินระบบ...

ลงชื่อ .....นางสาวอัญชญา แก้วคำ ลงชื่อ .....นางวราภรณ์ กุศลงาม ลงชื่อ .....นางจุฑาภรณ์ ธุระพ้อคำ  
ลงชื่อ .....นายจ่านงค์ ทองพรหม ลงชื่อ .....นางสาวสุกัญญา คุ่มหน่อแนว

๓.๖. การเดินระบบเส้นท่อ

๓.๖.๑ เส้นท่อของระบบออกซิเจนเหลวทั้งหมดเป็นท่อทองแดงไร้ตะเข็บ โกงยาก (Hard Drawn) ความหนาปานกลาง (TYPE "L") ตามมาตรฐาน ASTM B-๘๘ หรือ B-๘๑๙ ขนาดของท่อในแบบระบุขนาดเป็น Nominal Size (Inches)

๓.๖.๒ ข้อต่อเส้นท่อออกซิเจนเหลว (Joint or Fitting) เช่น ข้องอ ข้อต่อ ข้อลด สามทางแยกเป็นโลหะทองเหลืองหรือทองแดงแบบหนาใช้ในการเชื่อมบัดกรีโดยเฉพาะ ทนความร้อนได้เท่ากับการเชื่อมด้วย อุณหภูมิสูงกว่า ๕๓๘ °C (๑,๐๐๐ °F)

๓.๖.๓ ตัวแขวนและตัวยึด (Hanger And Support) ช่วงห่างสูงสุดของเส้นท่อต้องมีตัวยึดติดกับโครงสร้างอาคารช่วงห่างสูงสุดของการยึดเป็นดังนี้

ท่อ ๐.๖๓๕ เซนติเมตร (๑/๔ นิ้ว)	ห่าง ๑.๕ เมตร (๕ ฟุต)
ท่อ ๐.๙๕๓ เซนติเมตร (๓/๘ นิ้ว)	ห่าง ๑.๘ เมตร (๖ ฟุต)
ท่อ ๑.๒๗ เซนติเมตร (๑/๒ นิ้ว)	ห่าง ๑.๘ เมตร (๖ ฟุต)
ท่อ ๑.๙๑ เซนติเมตร (๓/๔ นิ้ว)	ห่าง ๒.๐ เมตร (๗ ฟุต)
ท่อ ๒.๕๔ เซนติเมตร (๑ นิ้ว)	ห่าง ๒.๕ เมตร (๘ ฟุต)
ท่อ ๓.๑๗๕ เซนติเมตร (๑ ๑/๔ นิ้ว)	ห่าง ๒.๗ เมตร (๙ ฟุต)
ท่อ ๓.๘๑ เซนติเมตร (๑ ๑/๒ นิ้ว) หรือใหญ่กว่า	ห่าง ๓.๐๕ เมตร (๑๐ ฟุต)

๓.๖.๔ ในกรณีที่ใช้เส้นท่อ ASTM B-๘๘ การทำความสะอาดภายในต้องล้างน้ำมัน และคราบไขมันออกให้หมดโดยใช้น้ำยา Sodium Carbonate หรือ Trisodium Phosphate อัตราส่วน ๑ กิโลกรัมต่อน้ำ ๓๐ ลิตร แล้วล้างน้ำยาดังกล่าวออกให้หมดด้วยน้ำร้อนและเป่าให้แห้ง เส้นท่อที่ทำความสะอาดแล้วต้องมีจุดอุดที่ปลายทั้งสองข้าง (ทำความสะอาดเส้นท่อนก่อนติดตั้งถังออกซิเจนเหลว)

๓.๖.๕ การเชื่อมเส้นท่อ ต้องเชื่อมด้วยลวดที่มีส่วนผสมของเงินสูง (Silver Brazing Alloy) ที่มีจุดหลอมตัวไม่ต่ำกว่า ๕๓๘ °C (๑,๐๐๐ °F) ขณะเชื่อมต้องเป่าภายในท่อด้วยไนโตรเจนที่ปราศจากความชื้นและน้ำมันตลอดเวลา จุดเชื่อมของข้อต่อในกรณีข้อต่อเป็นเกลียว ห้ามขยายหรือบีบเส้นท่อเพื่อให้สวมกันโดยตรง ห้ามใช้น้ำยาประสานขณะเชื่อม ห้ามทำการเชื่อมชนิดที่ทำให้ขนาดเส้นท่อเพิ่มขึ้นหรือลดลงตลอดทั้งระบบเส้นท่อ

๓.๖.๖ การเชื่อมข้อต่อและการเปลี่ยนทิศทางเส้นท่อ ต้องใช้ข้อต่อเส้นท่อนั้น ห้ามงอเส้นท่อ ตำแหน่งข้อต่อเส้นท่อ ต้องไม่เจาะผ่านผนังหรือกำแพง

๓.๖.๗ การติดตั้งเส้นท่อ เส้นท่อควรติดตั้งลอย ส่วนที่อยู่ในเพดานต้องทำสีตามมาตรฐานเป็นสีน้ำมันสำหรับทาโลหะโดยเฉพาะ โดยทำเป็นระยะห่างกันไม่เกิน ๑.๘ เมตร ถ้าเป็นเส้นท่อที่เปิดเผยต้องทาสีตลอดแนวเส้นท่อ เส้นท่อที่ติดตั้งผ่านบริเวณที่เสี่ยงต่อการกระทบกระแทกต้องมีสิ่งป้องกัน เช่น รางอลูมิเนียมหรือแผ่นเหล็กไร้สนิม เป็นต้น การวัดระยะและตัดเส้นท่อทองแดง ต้องตัดให้พอดีกับระยะใช้งาน เมื่อติดตั้งแล้วต้องไม่มีแรงสปริงหรือแรงดึงในเส้นท่อ สีที่กำหนดให้ออกซิเจน สีเขียวมรกต

๓.๖.๘ ติดลูกศรบอกทิศทางการไหลของก๊าซที่เส้นท่อตลอดแนว

๓.๖.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอ...

ลงชื่อ กัญญา .....นางสาวอัญญา แก้วคำ ลงชื่อ ..........นางวารภรณ์ กุศลงาม ลงชื่อ ..........นางจุฑาภรณ์ ธุระพ่อคำ

ลงชื่อ ..........นายจ่านงค์ ทองพรหม ลงชื่อ ..........นางสาวสุกัญญา คุ่มหน่อแนว

๓.๖.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องติดตั้งป้ายคำเตือน ป้ายสัญลักษณ์ และข้อควรปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัยในการใช้ระบบจ่ายก๊าซออกซิเจนเหลว ไม่น้อยกว่า ๒ จุด ที่มองเห็นได้ชัดเจน

### ๓.๗ ลิ้นปิดก๊าซ

ลิ้นปิดก๊าซเป็นแบบลูกบอลหมุน ๑/๔ รอบ (Quarter - Turn Ball Type) พร้อมกับมีทางต่อที่ใหญ่และเต็มขนาดที่กำหนด (Full Port Size) มีด้ามจับ ทนความดัน ใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า ๒๕๐ ปอนด์ ต่อตารางนิ้ว ของความดันใช้งานตามมาตรฐาน NFPA (National Fire Protection Association) หรือ ASTM (American Society of Testing and Materials) หรือ CGA (Compressed Gas Association, Inc.)

### ๓.๘ เืองนไฮเฉพาะ

๓.๘.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้ผลิตและขายออกซิเจนเหลวโดยตรง ต้องมีโรงงานผลิตออกซิเจนเหลวอย่างน้อย ๒ โรงงาน ทั้งนี้เพื่อว่ากรณีโรงงานหนึ่งชำรุดหรือได้รับภัยธรรมชาติ เช่น แผ่นดินไหวหรืออุทกภัยโรงงานที่เหลือจะยังสามารถใช้ทดแทนกันได้และทั้ง ๒ โรงงานผลิตออกซิเจนเหลวต้องมีคุณลักษณะตามกำหนดมาตรฐานผลิตอุตสาหกรรม โดยต้องแนบเอกสารหลักฐานดังกล่าวมาในวันเสนอราคา

๓.๘.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำการทดสอบความปลอดภัยของระบบถังบรรจุออกซิเจนเหลว วาล์ว ข้อต่อ อุปกรณ์นิรภัย อุปกรณ์ปรับแรงดัน สภาพสุญญากาศของถัง และอุปกรณ์ทุกชิ้นที่ใช้ในระบบก่อนทำสัญญา โดยมีเอกสารรับรองผลการทดสอบจากวิศวกร

๓.๘.๓ การกำหนดส่งมอบออกซิเจนเหลวส่งมอบเป็นงวดๆ ตามความต้องการของโรงพยาบาล เดือนละ ๒ - ๓ ครั้ง แล้วแต่ขนาดของถัง และเมื่อมีความจำเป็นฉุกเฉิน

๓.๘.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องส่งมอบออกซิเจนเหลว โดยเจ้าหน้าที่ที่ผ่านการอบรมเรื่องการเติมออกซิเจน และต้องปฏิบัติตามมาตรฐานการปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด โดยแนบมาตรฐานการปฏิบัติงานให้โรงพยาบาล มาพร้อมกับการยื่นซอง

๓.๘.๕ ในวันครบกำหนดสัญญา หากยังมีออกซิเจนเหลวเหลืออยู่ในถัง ผู้ขายยินยอมให้โรงพยาบาลใช้ออกซิเจนเหลวจนหมดถังก่อนที่ทางโรงพยาบาลจะใช้ก๊าซออกซิเจนเหลวของผู้ขายรายใหม่

๓.๘.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบก๊าซออกซิเจนสำรองสำหรับใช้ตามหอผู้ป่วยต่างๆ ในช่วงวันติดตั้งถังบรรจุก๊าซออกซิเจนเหลว จนกว่าจะสามารถใช้ออกซิเจนจากถังได้

๓.๘.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีบริการฉุกเฉินตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมง และดำเนินการแก้ไขข้อขัดข้องหรือความเสียหายของระบบใช้งานของระบบออกซิเจนเหลวโดยด่วน เมื่อได้รับแจ้งจากทางโรงพยาบาล (ผู้ยื่นข้อเสนอต้องระบุชื่อบุคคลพร้อมตำแหน่ง และหมายเลขโทรศัพท์ที่จะโทรแจ้งเหตุฉุกเฉินจากทางโรงพยาบาล) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่สามารถจัดส่งออกซิเจนเหลวให้กับโรงพยาบาล ตามกำหนดเวลา ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องรับผิดชอบในการจัดหาออกซิเจนเหลวหรือก๊าซออกซิเจนจากแหล่งอื่นให้กับโรงพยาบาลใช้งานก่อน โดยไม่ต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายใดๆ และทางโรงพยาบาลมีสิทธิปรับผู้ยื่นข้อเสนอในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ต่อวัน ตามข้อกำหนดสัญญา จะซื้อจะขาย

๓.๘.๘ ภายหลังการติดตั้ง...

ลงชื่อ ..... กฤษณ .....นางสาวอัญญา แก้วคำ ลงชื่อ ..... นาวารามณ์ กุศลงาม ลงชื่อ ..... จุฑามณี .....นางจุฑามณี ธุระพ้อคำ  
ลงชื่อ ..... นายจ่านงค์ ทองพรหม ลงชื่อ ..... นางสาวสุภานา คุ่มหน่อแนว

๓.๘.๘ ภายหลังจากติดตั้งระบบออกซิเจนเหลวจนสามารถใช้งานได้ดี ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดให้มีการฝึกอบรมฝึกปฏิบัติให้แก่เจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลผู้รับผิดชอบระบบออกซิเจนเหลว ปีละ ๑ ครั้ง โดยค่าใช้จ่ายดังกล่าวเป็นของผู้ยื่นข้อเสนอ

๔. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ระยะเวลา ๓๖๖ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา (ตั้งแต่วันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๖๖ - ๓๐ กันยายน ๒๕๖๗)

๕. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคา

๖. การทำสัญญา

โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่ จะทำสัญญาประเภทสัญญาจะซื้อจะขายแบบราคาคงที่ไม่จำกัดปริมาณ โดยจะออกใบสั่งซื้อสิ่งของในแต่ละคราวเพียงรายการเดียวหรือหลายรายการพร้อมกันได้ตามความต้องการของโรงพยาบาล และจะออกใบสั่งซื้อมอบให้แก่ผู้จะขายล่วงหน้าก่อนครบกำหนดเวลาส่งมอบตามใบสั่งซื้อไม่น้อยกว่า ๗ (เจ็ด) วัน

๗. งานตรวจและการจ่ายเงิน

โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่ จะชำระเงินค่าสิ่งของที่คำนวณตามปริมาณที่กำหนดในใบสั่งซื้อแต่ละคราว

๘. อัตราค่าปรับ

อัตราค่าปรับกำหนดให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะออกซิเจนเหลวทางการแพทย์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ โดย

ลงชื่อ ..... พัชรา แก้วคำ ..... ประธานกรรมการ  
(นางสาวอัญชญา แก้วคำ)  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ ..... วราภรณ์ กุศลงาม ..... กรรมการ  
(นางวราภรณ์ กุศลงาม)  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ลงชื่อ ..... จุฑามาศ อูระพ้อคำ ..... กรรมการ  
(นางจุฑามาศ อูระพ้อคำ)  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ลงชื่อ ..... อ. ทงพรหม ..... กรรมการ  
(นายจ่านงค์ ทงพรหม)  
นายช่างเทคนิคปฏิบัติงาน

ลงชื่อ ..... สุกัญญา ..... กรรมการ  
(นางสาวสุกัญญา คุ่มหน่อแนว)  
วิศวกร