คุณลักษณะก๊าซออกซิเจนเหลวทางการแพทย์
โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสระแก้ว

๑. ความต้องการ ออกซิเจนเหลวทางการแพทย์ ที่มีคุณลักษณะตามกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.๕๔๐/๒๕๔๕

๒. วัตถุประสงค์ เพื่อใช้งานกับผู้ป่วยในโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสระแก้ว ได้อย่างเพียงพอและปลอดภัย

๓. คุณสมบัติทั่วไป

๓.๑ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นผู้ผลิตและจำหน่ายออกซิเจนเหลวทางการแพทย์โดยตรง

๓.๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องเสนอราคาต่อหน่วยลูกบาศก์เมตรและราคารวม และส่งให้เป็นคราว ๆ ตามที่โรงพยาบาลต้องการ โดยจะต้องนำออกซิเจนเหลวมาส่งให้โรงพยาบาลโดยเร็วภายใน ๒๔ ชั่วโมง นับตั้งแต่เวลาที่ผู้ประสงค์จะเสนอราคา ได้รับการติดต่อ หากผู้ประสงค์จะเสนอราคาไม่สามารถส่งออกซิเจนเหลว ให้แก่โรงพยาบาลได้ทันตามที่กำหนด ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องรับผิดชอบในการจัดหาออกซิเจนเหลวจากแหล่งอื่น ให้แก่โรงพยาบาลใช้งานไปก่อน หรือจะต้องรับผิดชอบจ่ายค่าออกซิเจนที่โรงพยาบาลสั่งมาใช้ทดแทนทั้งสิ้น

๓.๓ ออกซิเจนเหลวต้องมีคุณลักษณะ ตามกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสำหรับออกซิเจนที่ใช้ทางการแพทย์ตามมอก. ที่ ๕๔๐-๒๕๔๕ และให้แนบสำเนาหลักฐานผลการตรวจสอบมาตรฐานของออกซิเจนเหลวโดยกระทรวงอุตสาหกรรมมาแสดงในวันยื่นซองเอกสารด้วย

๓.๔ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องมีโรงงานผลิตออกซิเจนเหลวที่เป็นผู้ผลิตโดยตรง ไม่น้อยกว่า ๒ โรงงาน อยู่ในสถานที่ต่างกัน และมีกำลังการผลิตหรือสามารถจัดหาออกซิเจนเหลวทางการแพทย์ โดยรวมไม่ต่ำกว่า ๑๕๐,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตรต่อวัน เพื่อจะได้มีออกซิเจนเหลวส่งได้อย่างต่อเนื่องในกรณีที่โรงงานใดโรงงานหนึ่งไม่สามารถผลิตและส่งออกซิเจนเหลวได้ โดยนำหลักฐานมาแสดงในวันยื่นซองเอกสาร

๓.๕ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องให้ความมั่นใจกับโรงพยาบาลว่า จะมีออกซิเจนเหลวทางการแพทย์ จัดส่งให้อย่างต่อเนื่องและเพียงพอ โดยต้องแสดงหลักฐานประกอบที่เชื่อถือได้มาแสดงในวันยื่นซอง ดังนี้

๑.ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องประกอบกิจการจำหน่ายออกซิเจนเหลวทางการแพทย์ให้กับโรงพยาบาลของรัฐบาลมาแล้วไม่ต่ำกว่า ๓ แห่ง โดยต้องนำหลักฐานเอกสารรับรองการใช้งานหรือสัญญาจะซื้อจะขายมาแสดง เพื่อพิจารณาถึงความสามารถในการให้บริการและความเชื่อถือ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความขาดแคลนและความเสียหายต่อโรงพยาบาล

๒.เอกสารแสดงรายชื่อของพนักงานขับรถส่งออกซิเจนเหลวทางการแพทย์พร้อมทั้งสำเนาใบอนุญาตขับรถบรรทุกประเภทพิเศษ

๓.เอกสารยืนยันการให้บริการฉุกเฉินตลอด ๒๔ ชม. และให้บริการจัดส่งรวมทั้งบริการด้านเทคนิคแก่โรงพยาบาล โดยในรายละเอียดต้องระบุชื่อและหมายเลขโทรศัพท์ของเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิคและฝ่ายจัดส่งสินค้า เพื่อความสะดวกในการติดต่อ

๔. เอกสารรับรองการฝึกอบรมของเจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดส่งและฝ่ายเทคนิคที่มาให้บริการ

๕. มาตรฐานการปฏิบัติงานการจัดส่งออกซิเจนเหลวของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

๖. ผู้เสนอราคาจะต้องมีรถขนส่งออกซิเจนเหลวขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๐,๐๐๐ ลิตร จำนวนไม่ต่ำกว่า ๓ คัน ซึ่งเป็นรถของบริษัทผู้เสนอราคาเอง ทั้งนี้เพื่อป้องกันการเกิดปัญหาจากการขนส่งกรณีที่รถคันใดคันหนึ่งชำรุด รถคันที่เหลือยังสามารถใช้ทดแทนได้ อนึ่งจะต้องไม่นำรถที่ใช้ขนส่งก๊าซชนิดอื่นมาส่งออกซิเจนเหลวให้กับโรงพยาบาล

๓.๖ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องมีโรงงานผลิตที่ได้รับการรับรองคุณภาพ ISO ๙๐๐๑ จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (ประเทศไทย) โดยจะต้องนำหลักฐานการรับรองดังกล่าวมาแสดงในวันยื่นซองเอกสาร

๓.๗ ผู้เสนอราคาได้จะต้องวัดปริมาณน้ำหนักของออกซิเจนเหลวที่ส่งให้กับโรงพยาบาลในหน่วยกิโลกรัม โดยจะต้องอ่านค่าจาก Flow Meter ที่ติดมากับรถขนส่ง และจะต้องเป็นมาตรวัดที่ใช้วัดจำนวนก๊าซเหลวเมื่ออยู่ในสถานะของเหลวเท่านั้น โดยมาตรวัดต้องสามารถทนอุณหภูมิได้ถึงลบ ๑๙๐ องศาเซลเซียส ระบบการทำงานของมาตรวัดต้องได้มาตรฐานสากลเทียบเท่ากับประเทศทางยุโรปหรืออเมริกา การแสดงผลปริมาณก๊าซของมาตรวัดต้องอ่านค่าได้เป็นตัวเลขเพื่อลดความคลาดเคลื่อนจากการอ่านด้วยสายตา โดยมาตรวัดปริมาณก๊าซจะต้องได้รับการสอบเทียบอย่างน้อย ปีละ ๑ ครั้ง

๓.๘ การคำนวณราคาก๊าซออกซิเจน ผู้ชายจะต้องคำนวณตามหลักวิชาเทอร์โมไดนามิก ซึ่งจะต้องแปลงปริมาณออกซิเจนเหลวที่ส่งในหน่วยกิโลกรัม ให้กลายเป็นก๊าซออกซิเจนในหน่วยลูกบาศก์เมตรซึ่งเป็นหน่วยที่ใช้ในการซื้อขายกับโรงพยาบาล โดยออกซิเจนเหลว ๑ กิโลกรัมจะกลายเป็นก๊าซออกซิเจนได้เท่ากับ ๐.๗๖๙ ลูกบาศก์เมตร

๓.๙ ถังบรรจุออกซิเจนเหลว

๑ ผู้เสนอราคาได้ต้องจัดหาและติดตั้งถังบรรจุออกซิเจนเหลวทางการแพทย์ให้เสร็จสมบูรณ์และใช้งานได้ดีโดยไม่คิดมูลค่า ภายใน ๑๕ วัน นับตั้งแต่วันทำสัญญาจะซื้อจะขาย และในช่วงที่เสนอราคาได้ทำการติดตั้งถังบรรจุออกซิเจนเหลวผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้ ต้องรับผิดชอบจัดหาออกซิเจนสำรอง ให้กับโรงพยาบาลสำหรับใช้ตามหอผู้ป่วยต่าง ๆ ให้เพียงพอกับความต้องการโดยไม่คิดมูลค่า เพื่อไม่ให้กระทำต่อการให้บริการแก่ผู้ป่วย

๒.ถังบรรจุออกซิเจนเหลว ต้องเป็นถังที่อยู่ในสภาพดี และต้องได้รับการรับรองมาตรฐานการผลิตตามมาตรฐานการผลิตที่ใช้อ้างอิงของประเทศผู้ผลิตนั้นๆ โดยให้นำหลักฐานมาแสดงในวันยื่นซอง

๓.ถังบรรจุออกซิเจนเหลวต้องมีขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๐,๐๐๐ ลิตร และเป็นถังสำหรับบรรจุของเหลวที่มีอุณหภูมิจุดเดือดต่ำ มีผนัง ๒ ชั้น ชั้นนอกทำด้วยเหล็กกล้า ชั้นในทำด้วยเหล็กกล้าไม่เป็นสนิม ระหว่างชั้นมีช่องสูญญากาศบุด้วยฉนวนอย่างดี ไม่มีรอยรั่ว

๔ มีมาตรวัดแรงดันพร้อมอุปกรณ์ควบคุมที่ทำงานแบบอัตโนมัติ

๕ มีมาตรวัดระดับออกซิเจนเหลวทั้งแบบเกจ์และแบบ Digital และวัดระดับโดยใช้ความแตกต่างของแรงดันของถังด้านบนและด้านล่าง

๖ มีอุปกรณ์ควบคุมความปลอดภัยเมื่อสภาวะแรงดันภายในถังสูงขึ้น ดังนี้

- Relief Valve อย่างน้อย ๒ ชุด
- Burst Disc อย่างน้อย ๒ ชุด

๗.การติดตั้งอุปกรณ์เปลี่ยนสถานะออกซิเจนจากของเหลวให้เป็นก๊าซ (VAPOURIZER) จะต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

๘. มีชุดลดแรงดันสำหรับปรับลดแรงดันของออกซิเจนที่จ่ายออกจากถังบรรจุ

๙. มีชุดร้องเตือนกรณีอุณหภูมิของก๊าซหลังผ่านชุดระเหยก๊าซต่ำกว่าค่าที่กำหนด (Low Temp. Alarm) ติดตั้งภายในบริเวณถังบรรจุออกซิเจนเหลว

๑๐. มีชุดอุปกรณ์สำหรับปั๊มในการเติมออกซิเจนเหลวพร้อม Power plug

๑๑.ผู้ขายจะต้องทำการตรวจสอบระบบถังบรรจุออกซิเจนเหลวของโรงพยาบาลฯ ดังต่อไปนี้โดยไม่คิดมูลค่า และมีรายงานการตรวจสอบเป็นลายลักษณ์อักษรเสนอต่อโรงพยาบาล

- รอยรั่วของวาล์ว ข้อต่อทั้งหมด และตรวจสอบสภาพทั่วไป ทุก ๖ เดือน
- อุปกรณ์นิรภัย ทุก ๖ เดือน
- อุปกรณ์ปรับแรงดัน ทุก ๖ เดือน
- สภาพสูญญากาศของถัง ทุก ๑๒ เดือน

๓.๑๐. ระบบสัญญาณเตือน

๑. สัญญาณเตือนอย่างน้อยต้องประกอบด้วยตัวบ่งชี้ (Indicator) ที่มองเห็นได้มีเสียงดังอย่างน้อย ๘๐ dB วัดที่ระยะห่าง ๑ เมตร สามารถปิดเสียงให้เงียบได้และในกรณีที่ไฟฟ้าดับสามารถทำงานได้จากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองของโรงพยาบาลทันที มีระบบตรวจสอบทางไกลสำหรับโรงงานผลิต

๒. กล่องสัญญาณเตือนทำด้วย Stainless Steel หรือวัสดุไม่เป็นสนิม

๓. สัญญาณเตือนจะแสดงทั้งแสงและเสียง อย่างน้อย ๓ ลักษณะ ดังนี้

- สัญญาณแจ้งระดับออกซิเจนเหลวที่จะต้องเติม (Low Level Alarm)
- สัญญาณแจ้งความดันที่จ่ายออกจากถังบรรจุออกซิเจนเหลวต่ำกว่า ๙๕ ปอนด์ต่อตารางนิ้ว
- สัญญาณแจ้งความดันที่จ่ายเข้าระบบโรงพยาบาลต่ำกว่า ๔๕-๔๘ ปอนด์ต่อตารางนิ้ว

๓.๑๑ การติดตั้งถังออกซิเจนเหลว

๑.ฐานรากสำหรับติดตั้งถังบรรจุออกซิเจนเหลวต้องเป็นฐานคอนกรีตขนาดไม่น้อยกว่า๔ x ๔ เมตร

๒.จะต้องเดินเส้นท่อจากถังบรรจุออกซิเจนเหลวตามที่โรงพยาบาลกำหนดจนกระทั่งถึงชุดปรับแรงดัน โดยลดระดับแรงดันให้เหลือ ๕๐-๖๐ PSI โดยให้ประสานกับช่างควบคุมงาน โดยเคร่งครัด

๓. ต้องติดตั้งรั้วตาข่ายรอบ ความสูงไม่น้อยกว่า ๒ เมตร พร้อมประตู ๑ บาน

๔. กรณีผู้เสนอราคาได้เป็นผู้ขายรายใหม่ ผู้ขายจะต้องออกแบบฐานคอนกรีตเพื่อรองรับน้ำหนักถังบรรจุออกซิเจนเหลวพร้อมอุปกรณ์ โดยมีวิศวกรโยธาระดับสามัญรับรอง ยื่นให้แก่โรงพยาบาลเพื่ออนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้ง

๕.ต้องบริการจัดส่งและเติมออกซิเจนเหลวให้เพียงพอกับความต้องการต่อการใช้งานของโรงพยาบาลโดยไม่ต้องมีเจ้าหน้าที่ทางโรงพยาบาลโทรศัพท์แจ้ง โดยผู้ขายต้องมีระบบ Tele-monitoring ที่ถังบรรจุออกซิเจนเหลว เพื่อตรวจสอบปริมาณออกซิเจนเหลวและแรงดันในถังจากระยะทางไกล (โรงงานของผู้ขาย) เพื่อระบบสามารถแจ้งเตือนโดยอัตโนมัติ หากระดับออกซิเจนเหลวต่ำกว่าระดับที่ปลอดภัย ทั้งนี้การแจ้งเตือนของระบบต้องมีความสามารถ ดังต่อไปนี้

๑.ระบบจะต้องสามารถแสดงผลระดับออกซิเจนเหลว และแรงดันภายในถังบรรจุ โดยผู้ขายต้องสามารถตรวจสอบข้อมูลได้ตลอดเวลา (Real time)

๒.ระบบสามารถส่ง Message แจ้งเตือนไปยังโทรศัพท์มือถือของผู้ขาย และ/หรือเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลให้รับทราบเหตุการณ์ ในกรณีที่โรงพยาบาลร้องขอ

๓.ระบบจะต้องสามารถแสดงผลระดับออกซิเจนเหลว และแรงดันภายในถังบรรจุ โดยให้เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลตรวจสอบข้อมูลได้โดยผ่านระบบ Internet อย่างน้อยวันละ ๑ ครั้ง เพื่อให้โรงพยาบาลสามารถตรวจสอบอัตราการใช้งานว่าอยู่ในเกณฑ์ปกติหรือไม่

๔.งานก่อสร้างฐานรากและรั้วทั้งหมดเป็นค่าใช้จ่ายของผู้เสนอราคาได้(ผู้ขาย)ทั้งหมด

๓.๑๒ การเดินระบบเส้นท่อ

๑.เส้นท่อของระบบทั้งหมดเป็นท่อทองแดงไร้ตะเข็บโก่งยาก (Hard Drawn) ความหนาปานกลาง TYPE "L" ตามมาตรฐาน ASTM B -๘๘ หรือ B-๘๑๙ ขนาดของท่อในแบบระบุขนาดเป็น Normal Size (Inch.)

๒.ข้อต่อเส้นท่อ (Joint Or Fitting) เช่น ข้องอ, ข้อต่อ, ข้อลด, สามทางแยก เป็นโลหะทองเหลือง หรือ ทองแดงแบบหนาใช้ในการเชื่อมบัดกรีโดยเฉพาะทนความร้อนได้เท่ากับการเชื่อมด้วยอุณหภูมิสูงกว่า ๕๓๘$^{\circ}$ C (๑,๐๐๐$^{\circ}$ F)

๓. ตัวแขวนและยึด (Hanger and Support) ช่วงห่างสูงสุดของเส้นท่อต้องมีตัวยึดติดกับโครงสร้างอาคาร ช่วงห่างสูงสุดของการยึดเป็นดังนี้

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	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)	ห่าง	๓.๐๕	เมตร	(๑๐ ฟุต)

๔. ในกรณีที่ใช้เส้นท่อ ASTM B-๘๘ การทำความสะอาดภายในต้องล้างน้ำมัน และคราบไขมันออกให้หมด โดยใช้น้ำยาก Sodium Carbonate หรือ Trisodium Phosphate อัตราส่วน ๑ กิโลกรัม ต่อน้ำ ๓๐ ลิตร แล้วล้างน้ำยาดังกล่าวออกให้หมดด้วยน้ำร้อนและเป่าให้แห้ง เส้นท่อที่ทำความสะอาดแล้วต้องมีจุกอุดที่ปลายทั้งสองข้าง

๕. การเชื่อมเส้นท่อ ต้องเชื่อมด้วยลวดที่มีส่วนผสมของเงินสูง (Silver Brazing Alloy) ที่มีจุดหลอมตัวไม่ต่ำกว่า ๕๓๘$^{\circ}$ C (๑,๐๐๐$^{\circ}$ F) ขณะเชื่อมต้องเป่าภายในท่อด้วยไนโตรเจนที่ปราศจากความชื้นและน้ำมันตลอดเวลา จุดเชื่อมของข้อต่อในกรณีที่ข้อต่อเป็นเกลียวห้ามขยายหรือบีบเส้นท่อเพื่อให้สวมกันโดยตรง ห้ามใช้น้ำยาประสานขณะเชื่อม ห้ามทำการเชื่อมชนิดที่ทำให้ขนาดเส้นท่อเพิ่มขึ้นหรือลดลงตลอดทั้งระบบเส้นท่อ

๖. การเชื่อมข้อต่อและการเปลี่ยนทิศทางเส้นท่อ ต้องใช้ข้อต่อเส้นท่อเท่านั้น ห้ามงอเส้นท่อ ตำแหน่งข้อต่อเส้นท่อต้องไม่เจาะผ่านผนังหรือกำแพง

๗.การติดตั้งเส้นท่อ เส้นท่อควรติดตั้งลอย ส่วนที่อยู่ในเพดานต้องทาสีตามมาตรฐานเป็นสีน้ำมันสำหรับทาโลหะโดยเฉพาะ โดยทาเป็นระยะห่างกันไม่เกิน ๑.๘ เมตร ถ้าเป็นเส้นท่อที่เปิดเผยต้องทาสีตลอดแนวเส้นท่อ เส้นท่อที่ติดตั้งผ่านบริเวณที่เสี่ยงต่อการกระทบกระแทกต้องมีสิ่งป้องกัน เช่น รางอลูมิเนียมหรือแผ่นเหล็กไร้สนิม เป็นต้น การวัดระยะและตัดเส้นท่อทองแดงต้องตัดให้พอดีกับระยะใช้งาน เมื่อติดตั้งแล้วต้องไม่มีแรงสปริงหรือแรงดึงในเส้นท่อ สีที่กำหนดของท่อออกซิเจนคือ สีเขียวมรกต

๘.ติดลูกศรบอกทิศทางการไหลของก๊าซที่เส้นท่อตลอดแนว

๓.๑๓ การทดสอบ

๑.การเป่าทิ้งก่อนต่ออุปกรณ์ (Blow Down) ต้องเป่าระบบเส้นท่อหลังการติดตั้งแล้วเสร็จโดยต้องทำก่อนติดตั้งทางเปิดออกและอุปกรณ์ต่าง ๆ

๒.การทดสอบความดันเบื้องต้น (Initial Pressure Test) ต้องทดสอบก่อนที่จะติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆเข้ากับระบบก๊าซทางการแพทย์ ทดสอบแต่ละส่วนด้วยความดัน ๑๕๐ ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ด้วยก๊าซไนโตรเจนที่ปราศจากความชื้นและน้ำมันโดยปิดลิ้นที่แหล่งจ่ายก๊าซขณะทดสอบความดันต้องคงที่อยู่เสมอทิ้งไว้เป็นอย่างน้อย ๒๔ ชั่วโมง และตรวจรอยเชื่อมทุกจุดว่ารั่วหรือไม่ โดยใช้ Snoop Test ทดสอบหากเกิดการรั่วซึมต้องทำการซ่อมและทดสอบใหม่

๓. การทดสอบโดยการเป่าไล่สิ่งสกปรกภายในเส้นท่อ (Piping Purge Test) ในก๊าซไนโตรเจนที่ปราศจากความชื้นและน้ำมันที่มีอัตราการไหลสูง ส่งเข้าไปในระบบเป็นช่วงสั้น ๆ หลาย ๆ ครั้งให้ไหลออกมาตามทางเปิดออกต่างๆ โดยใช้อุปกรณ์ต่อเชื่อมที่เหมาะสม จนกระทั่งก๊าซที่ออกจากทางเปิดออกสัมผัสกับผ้าขาวที่รองรับแล้วไม่ทำให้ผ้าขาวเปลี่ยนสี

๔.การทดสอบความดันคงที่ (Standing Pressure Test) ทดสอบควมดันหลังจากติดตั้งทางเปิดออกและอุปกรณ์ต่าง ๆ สมบูรณ์แล้วทำการอัดความดันในระบบเส้นท่อให้สูงกว่าความดันที่ใช้งานปกติ ๒๐ เปอร์เซนต์เป็นเวลา ๒๔ ชั่วโมง โดยใช้ก๊าซไนโตรเจนที่ปราศจากความชื้นและน้ำมันและปิดลิ้นที่แหล่งจ่ายก๊าซระบบเส้นท่อต้องไม่มีการรั่วซึมหากเกิดการรั่วซึมต้องทำการซ่อมและทดสอบใหม่

๓.๑๒ ลิ้นปิดก๊าซ

ลิ้นปิดก๊าซเป็นแบบลูกบอลหมุน ๑/๔ รอบ (Quarter –turn Ball Type) พร้อมกับมีทางต่อที่ใหญ่เต็มขนาดที่กำหนด (Full Post Size) มีด้ามจับทนความดันใช้งานโดยไม่ต่ำกว่า ๒๕๐ ปอนด์ต่อตารางนิ้วของความดันใช้งาน ตามมาตรฐาน NFPA หรือ ASTM หรือ CGA

<u>๔. การประกันความปลอดภัย</u>

๑.ผู้ที่เสนอราคาได้จะต้องรับประกันความปลอดภัย ของถังออกซิเจนเหลวและส่วนประกอบทั้งหมด ที่ติดตั้งในโรงพยาบาลรวมถึงต้องรับผิดชอบต่ออุบัติเหตุ อันเนื่องมาจากการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่โรงพยาบาล/เจ้าหน้าที่ของบริษัท ในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องตลอดระยะเวลาสัญญาซื้อขายออกซิเจนเหลว ที่อาจเกิดความเสียหายต่อร่างกายและทรัพย์สินของโรงพยาบาล และของบุคคลที่สาม โดยต้องมีประกันภัยในวงเงินไม่น้อยกว่า ๔๐๐ ล้านบาท ที่ผู้เสนอราคาได้ได้ทำคุ้มครองความรับผิดต่อสาธารณะทั่วราชอาณาจักรไทย การชดใช้ค่าเสียหายกรณีทรัพย์สินของโรงพยาบาล ให้ชดใช้ตามมูลค่าการก่อสร้าง กรณีเป็นอาคาร และตามมูลค่าความเสียหายของทรัพย์สินอื่น

๒.ผู้เสนอราคาได้จะต้องนำกรมธรรม์ประกันภัยฉบับตัวจริงหรือสำเนากรมธรรม์มาแสดงด้วยในวันยื่นซองเอกสารและในกรณีกรมธรรม์เป็นภาษาอื่นที่มิใช่ภาษาไทย ต้องมีคำแปลเป็นภาษาไทยแนบมาด้วย

<u>๕. เงื่อนไขอื่น ๆ</u>

๑. หากผู้ขายไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนด ข้อใดข้อหนึ่งดังกล่าวข้างต้น จนเป็นเหตุให้เกิดความเสียหายแก่โรงพยาบาล ผู้เสนอราคาได้จะต้องรับผิดชอบ และยินยอมชดใช้ค่าเสียหาย อันเกิดจากความผิดที่เสนอราคาได้ไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดของโรงพยาบาลโดยชี้นเชิง ภายในเวลา ๓๐ วัน นับแต่ได้รับแจ้งจากโรงพยาบาล โดยให้นับวันที่เริ่มแจ้งเป็นวันเริ่มต้น

๒. ในวันสิ้นสุดสัญญาหากยังมีออกซิเจนเหลวเหลือค้างอยู่ในถัง ผู้ขายยินยอมให้โรงพยาบาลใช้ออกซิเจนเหลวจนหมดถังก่อนที่ทางโรงพยาบาลจะใช้ออกซิเจนเหลวของผู้เสนอราคารายใหม่

๓.เมื่อสิ้นสุดสัญญาและโรงพยาบาลได้ใช้ออกซิเจนเหลวหมดแล้ว โรงพยาบาลจะมีหนังสือและโทรศัพท์แจ้งให้ผู้ขายทราบเพื่อจะได้เคลื่อนย้ายถังกลับคืนไปภายใน ๒๔ ชั่วโมง นับแต่วันที่โรงพยาบาลแจ้งให้ทราบ ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ขายรายใหม่สามารถติดตั้งถังออกซิเจนเหลวของตนได้

ลงชื่อ.....ผู้กำหนดคุณลักษณะเฉพาะ
(นางสาวนงลักษณ์ โค้วตระกูล)

ลงชื่อ.....ผู้กำหนดคุณลักษณะเฉพาะ
(นางสาวพะเยาว์ ด่านปรีดา)

ลงชื่อ.....ผู้กำหนดคุณลักษณะเฉพาะ
(นายสุวิทย์ ยินดีสุข)