



ประกาศจังหวัดขอนแก่น

เรื่อง ประกวดราคาซื้อวัสดุวิทยาศาสตร์หรือการแพทย์ จำนวน ๑ รายการ
ของโรงพยาบาลขอนแก่น ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

จังหวัดขอนแก่น มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อวัสดุวิทยาศาสตร์หรือการแพทย์
จำนวน ๑ รายการ ของโรงพยาบาลขอนแก่น ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ราคาของงานซื้อ
ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๖,๕๙๖,๒๐๐.-บาท (หกล้านห้าแสนเก้าหมื่นหกพันสองร้อยบาทถ้วน)
ตามรายการ ดังนี้

ออกซิเจนเหลว

จำนวน ๑,๑๑๘,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตร

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่จังหวัดขอนแก่น ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่ รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ๑๓ ธันวาคม ๒๕๖๔ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึงเวลา ๑๖.๓๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในราคาชุดละ ๒๐๐.-บาท (สองร้อยบาทถ้วน) ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์และชำระเงินผ่านทางธนาคาร ตั้งแต่วันที่ ๓๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๖ ธันวาคม ๒๕๖๔ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ภายหลังจากชำระเงินเป็นที่เรียบร้อยแล้วจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.kkh.go.th, www.khonkaen.go.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐-๔๓๐๐-๙๙๐๐ ต่อ ๓๗๕๐ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๓๐ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายเกรียงศักดิ์ วัชรนุกุลเกียรติ)

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลขอนแก่น

ปฏิบัติราชการแทนผู้ว่าราชการจังหวัดขอนแก่น

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ

ออกซิเจนเหลว

โรงพยาบาลขอนแก่น

๑. ความต้องการ แก๊สออกซิเจนเหลวทางการแพทย์
๒. วัตถุประสงค์ เพื่อใช้งานกับผู้ป่วยในโรงพยาบาลขอนแก่น
๓. คุณลักษณะเฉพาะออกซิเจนเหลว มีดังนี้

๓.๑ ออกซิเจนเหลวจะต้องมีคุณลักษณะตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมออกซิเจนเหลวทางการแพทย์ ตาม มอก.๕๔๐-๒๕๕๕ โดแสดงใบอนุญาต และผลการตรวจสอบผลิตภัณฑ์

๓.๒ ผู้ขายจะต้องจัดให้มีถังบรรจุออกซิเจนเหลว อุปกรณ์สำหรับระบบจ่ายก๊าซออกซิเจนเหลวและท่อจ่ายก๊าซออกซิเจนหลัก พร้อมทั้งติดตั้งอุปกรณ์ดังกล่าวให้กับโรงพยาบาลขอนแก่นจนสามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องคิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น ภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจะซื้อขาย และในช่วงที่ผู้ขายทำการติดตั้งถังบรรจุออกซิเจนเหลวผู้ขายต้องรับผิดชอบในการจัดหาออกซิเจนทางการแพทย์สำรอง สำหรับใช้ตามหอผู้ป่วยต่าง ๆ ให้เพียงพอกับความต้องการ และไม่ให้เกิดผลกระทบต่อการทำงานของผู้ป่วย

๓.๓ ผู้ขายต้องทำการติดตั้งถังบรรจุออกซิเจนเหลวจะต้องติดตั้งบนฐานคอนกรีตขนาดไม่น้อยกว่า ๔.๕x๔.๕ เมตร มีรั้วตาข่ายรอบ ความสูงไม่น้อยกว่า ๒ เมตร พร้อมประตู ๑ บาน หากรั้วด้านใดที่ยานพาหนะอาจเข้าไปชนได้ ต้องจัดให้มีเสาท่อนเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า ๑๐ เซนติเมตร ภายในท่อเหล็กให้เทคอนกรีตให้เต็ม ฝังแน่นลงพื้นนอกแนวรั้วด้านนั้นลึกไม่น้อยกว่า ๖๐ เซนติเมตร เสาท่อนเหล็กต้องอยู่ห่างรั้วไม่น้อยกว่า ๕๐ เซนติเมตร เสาแต่ละต้นสูงจากระดับพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๑๐ เมตร แต่ไม่เกิน ๑.๒๐ เมตร และมีระยะห่างระหว่างเสาแต่ละต้นไม่เกิน ๑.๒๐ เมตร กรณีที่ผู้ขายมีความจำเป็นต้องทำฐานคอนกรีตใหม่ ผู้ขายจะต้องออกแบบฐานคอนกรีตเพื่อรองรับน้ำหนักถังบรรจุออกซิเจนเหลวพร้อมอุปกรณ์ โดยมีวิศวกรโยธาระดับสามัญรับรองยื่นให้แก่โรงพยาบาลเพื่ออนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้ง และจะต้องเดินท่อทองแดงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑-๑/๒ นิ้ว (หนึ่งนิ้วครึ่ง) จากถังบรรจุออกซิเจนเหลวจนกระทั่งถึงชุดปรับลดระดับแรงดันให้เหลือ ๕๐-๖๐ PSI หรือถึงจุดเชื่อมต่อที่โรงพยาบาลกำหนด โดยไม่ต้องคิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น หากต้องติดตั้งในฐานเดิมผู้ขายจะต้องส่งทีมวิศวกรที่มีความชำนาญตามข้อกำหนดที่กำหนด เข้ามาตรวจสอบและรับรองความปลอดภัยหากไม่ได้มาตรฐานผู้ขายจะต้องจัดทำฐานขึ้นใหม่ เมื่อครบสัญญาต้องยกฐานเป็นกรรมสิทธิ์ของโรงพยาบาล

๓.๔ ผู้ขายต้องจัดหาถังบรรจุออกซิเจนเหลว ขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๙,๐๐๐ ลิตร จำนวน ๒ ถัง และต้องเป็นถังบรรจุออกซิเจนเหลวที่มีใบรับรองมาตรฐานการผลิตโดยโรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ASME หรือเทียบเท่า และเป็นถังที่ใช้ในทางการแพทย์เท่านั้น โดยให้แสดงหลักฐาน

คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)

(นางพนัษฐุ จอมเพชร)

(นางพัชรี ศรีถาวร)

(นายดารี พลนามอินทร์)

(นางสาวรัชดาภรณ์ กาญจนเสถียร)

(นายสถิตย์ บัวงาม)

๓.๕ ถึงบรรจุออกซิเจนเหลวต้องออกแบบมาเพื่อบรรจุของเหลวที่มีอุณหภูมิจุดเดือดต่ำ มีผนัง ๒ ชั้น ชั้นนอกทำด้วยเหล็กกล้าชั้นในเป็นเหล็กกล้าไม่เป็นสนิม ระหว่างชั้นมีช่องสุญญากาศด้วยฉนวนอย่างดี ไม่มีรอยรั่วและมี ส่วนประกอบต่างๆดังนี้

๓.๕.๑ มีมาตรการความแข็งแรงพร้อมอุปกรณ์ควบคุมที่ทำงานแบบอัตโนมัติ ที่มีแรงดันของระบบอยู่ระหว่าง ๑๒๐-๑๕๐ ปอนด์ต่อตารางนิ้ว

๓.๕.๒ มีมาตรวัดระดับออกซิเจนเหลว วัดระดับโดยใช้ความแตกต่างของแรงดันของถังด้านบนและ ด้านล่าง

๓.๕.๓ มีอุปกรณ์ควบคุมความปลอดภัยเมื่อสภาวะแรงดันสูงขึ้น

๓.๕.๓.๑ Relief Valve อย่างน้อย ๒ ชุดต่อถัง

๓.๕.๓.๒ Burst Disc อย่างน้อย ๒ ชุดต่อถัง

๓.๖ อุปกรณ์เปลี่ยนสถานะออกซิเจนจากของเหลวให้เป็นก๊าซ (VAPOURIZER) ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๐๐ ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จำนวน ๒ ชุดต่อถัง

๓.๗ มีชุดร้องเตือนกรณีอุณหภูมิของก๊าซหลังผ่านชุดระเหยก๊าซต่ำกว่าค่าที่กำหนด (Low Temp. Alarm) ติดตั้ง ภายในบริเวณถังบรรจุออกซิเจนเหลว

๓.๘ มีชุดลดแรงดันโดยการปรับความดันที่จ่ายออกจากถังบรรจุออกซิเจนเหลว

๓.๙ การติดตั้งระบบสัญญาณเตือน ระบบจะต้องมีกล่องสัญญาณเตือนทำด้วย Stainless Steel หรือวัสดุที่ไม่เป็นสนิม และสัญญาณเตือนอย่างน้อยต้องประกอบด้วยตัวบ่งชี้ (Indicator) ที่สามารถแจ้งเตือนได้ทั้งแสงและเสียง สามารถปิดเสียงให้เงียบได้แต่สัญญาณแสงจะต้องแสดงสถานะอยู่จนกว่าจะได้รับการแก้ไขปัญหานั้นแล้วเสร็จเป็นปกติ และในกรณีที่ไฟฟ้าดับสามารถทำงานได้จากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองของโรงพยาบาลทันที โดยสัญญาณเตือน จะต้องแสดงผลอย่างน้อย ๔ ลักษณะ ดังนี้

๓.๙.๑ สัญญาณแจ้งเตือนระดับออกซิเจนเหลวต่ำ (Low Level Alarm) ที่ระดับ ๔๐ เปอร์เซ็นต์ของถัง

๓.๙.๒ สัญญาณแจ้งเตือนความดันที่จ่ายออกจากถังบรรจุออกซิเจนเหลวต่ำกว่า ๙๕ ปอนด์ต่อตารางนิ้ว

๓.๙.๓ สัญญาณแจ้งเตือนความดันที่จ่ายเข้าระบบท่อจ่ายก๊าซของโรงพยาบาลต่ำกว่า ๔๕ ปอนด์ต่อตารางนิ้ว

๓.๙.๔ สัญญาณแจ้งเตือนความดันที่จ่ายเข้าระบบท่อจ่ายก๊าซของโรงพยาบาลสูงกว่า ๖๕ ปอนด์ต่อตารางนิ้ว

๓.๑๐ ผู้ขายต้องบริการจัดส่งและเติมออกซิเจนเหลวให้เพียงพอต่อความต้องการใช้งานโรงพยาบาลขอนแก่น โดยไม่ต้องมีเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลขอนแก่นแจ้งเตือน โดยผู้ขายจะต้องมีระบบตรวจสอบระยะไกล เพื่อตรวจสอบปริมาณออกซิเจนและระดับแรงดันในถัง และดำเนินการจัดส่งออกซิเจนเหลวให้ทัน โดยไม่ให้ระดับของออกซิเจนเหลวต่ำกว่าระดับแจ้งเตือนระดับออกซิเจนต่ำ (Low Level Alarm) ทั้งนี้การแจ้งเตือนของระบบต้องมีความสามารถ อื่นๆอีกดังต่อไปนี้

๓.๑๐.๑ ระบบจะต้องสามารถแจ้งเตือนความผิดปกติ และแสดงข้อความการแจ้งเตือนมายังเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลขอนแก่นทันที เมื่อระดับออกซิเจนเหลวถึงระดับแจ้งเตือนระดับออกซิเจนเหลวต่ำ (Low Level Alarm) และ เมื่อระดับแรงดันภายในถังผิดปกติ

๓.๑๐.๒ ระบบจะต้องสามารถแสดงระดับออกซิเจนเหลวภายในถังและแรงดันภายในถัง มายังเจ้าหน้าที่ที่ดูแลระบบของโรงพยาบาล เพื่อตรวจสอบอัตราการใช้งาน โดยระบบจะต้องสามารถบันทึกค่าทุกๆชั่วโมง และเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลสามารถเปิดเข้าดูได้ตลอดเวลา ทั้งนี้ต้องแนบเอกสารแสดงความสามารถ

คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)

.....
(นางพินรัฐ จอมเพชร)

.....
(นางพัชรี ศรีถาวร)

.....
(นายดาří พลนามอินทร์)

.....
(นางสาวรัชดาภรณ์ กาญจนเสถียร)

.....
(นายสถิตย์ บัวงาม)

๓.๑๑ ผู้ขายจะต้องวัดปริมาณของออกซิเจนเหลวที่ส่งให้กับโรงพยาบาลขอนแก่นเป็นหน่วยกิโลกรัม หรือลูกบาศก์เมตร โดยจะต้องอ่านค่าจาก Flow Meter ที่ติดมากับรถขนส่ง และจะต้องเป็นมาตรวัดที่ใช้วัด จำนวนก๊าซเหลวเมื่ออยู่ในสถานะของเหลวเท่านั้น โดยมาตรวัดต้องสามารถทนอุณหภูมิได้ถึงลบ ๑๕๐ องศาเซลเซียส ระบบการทำงานของมาตรวัดต้องได้มาตรฐานสากลเทียบเท่ากับประเทศทางยุโรปหรืออเมริกา การแสดงผลปริมาณก๊าซของมาตรวัดต้องอ่านค่าได้เป็นตัวเลข เพื่อลดความคลาดเคลื่อนจากการอ่านด้วยสายตา โดย มาตรวัดปริมาณก๊าซจะต้องได้รับการสอบเทียบอย่างน้อย ปีละ ๒ ครั้ง

๓.๑๒ การคำนวณราคาก๊าซออกซิเจน ผู้ขายจะต้องคำนวณตามหลักวิชาเทอร์โมไดนามิก ซึ่งจะต้องแปลง ปริมาณออกซิเจนเหลวที่ส่งในหน่วยกิโลกรัม ให้กลายเป็นก๊าซออกซิเจนในหน่วยลูกบาศก์เมตรซึ่งเป็นหน่วยที่ใช้ใน การซื้อขายกับโรงพยาบาลขอนแก่น โดยออกซิเจนเหลว ๑ กิโลกรัมจะกลายเป็นก๊าซออกซิเจนได้เท่ากับ ๐.๗๖๙ ลูกบาศก์เมตร

๓.๑๓ ในระหว่างสัญญา ผู้ขายจะต้องทำการตรวจสอบระบบถังบรรจุก๊าซออกซิเจนเหลวของโรงพยาบาลขอนแก่น โดยไม่คิดมูลค่า และมีรายงานผลการตรวจสอบเป็นลายลักษณ์อักษรเสนอต่อโรงพยาบาลขอนแก่นดังนี้

๓.๑๓.๑	ตรวจสอบสภาพของถังและบริเวณที่ตั้ง	ทุก ๖ เดือน
๓.๑๓.๒	รอยรั่วของวาล์วและข้อต่อของถังและเส้นท่อภายในรั้ว	ทุก ๖ เดือน
๓.๑๓.๓	การทำงานของวาล์วนิรภัย (Relief Valve)	ทุก ๖ เดือน
๓.๑๓.๔	สภาพของ Burst Disc	ทุก ๖ เดือน
๓.๑๓.๕	อุปกรณ์ปรับแรงดัน	ทุก ๖ เดือน
๓.๑๓.๖	ความเที่ยงตรงของเกจวัดระดับและเกจวัดแรงดัน	ทุก ๖ เดือน

๓.๑๔ มาตรฐานการเดินระบบเส้นท่อ

๓.๑๔.๑ เส้นท่อของระบบทั้งหมดเป็นท่อทองแดงไร้ตะเข็บโก่งยาก (Hard Drawn) ความหนาปานกลาง TYPE "L" ตามมาตรฐานB-๘๑๙ ขนาดของท่อในแบบระบุขนาดเป็น Normal Size (Inch.)

๓.๑๔.๒ ข้อต่อเส้นท่อ (Joint Or Fitting) เช่น ข้ออ , ข้อต่อ , ข้อลด , สามทางแยก เป็นโลหะ ทองเหลือง หรือ ทองแดงแบบหนาใช้ในการเชื่อมบัดกรีโดยเฉพาะทนความร้อนได้เท่ากับการเชื่อมด้วยอุณหภูมิสูง กว่า ๕๓๘°C (๑,๐๐๐°F)

๓.๑๔.๓ ตัวแขวนและยึด (Hanger and Support) ช่วงห่างสูงสุดของเส้นท่อต้องมีตัวยึดติดกับ โครงสร้าง อาคาร 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	(๑๑/๔ นิ้ว)	ห่าง	๒.๗	เมตร	(๙ ฟุต)
ท่อ ๓.๘๑ เซนติเมตร	(๑๑/๒ นิ้ว)	ห่าง	๓.๐๕	เมตร	(๑๐ ฟุต)

คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)


(นางพินรัฐ จอมเพชร)


(นางพัชรี ศรีภาพร)


(นายดาเร่ย์ พลนามอินทร์)


(นางสาวรัชดาภรณ์ กาญจนเสถียร)


(นายสถิตย์ บัวงาม)

๓.๑๔.๔ ในกรณีที่ใช้เส้นท่อ ASTM B-๘๘ การทำความสะอาดภายในต้องล้างน้ำมัน และคราบไขมันออกให้

หมด โดยใช้น้ำยา Sodium Carbonate หรือ Trisodium Phosphate อัตราส่วน ๑ กิโลกรัม ต่อน้ำ ๓๐ ลิตร แล้วล้างน้ำยาดังกล่าวออกให้หมดด้วยน้ำร้อนและเป่าให้แห้ง เส้นท่อที่ทำความสะอาดแล้วต้องมีจุดอุดที่ปลายทั้งสองข้าง

๓.๑๔.๕ การเชื่อมเส้นท่อ ต้องเชื่อมด้วยลวดที่มีส่วนผสมของเงินสูง (Silver Brazing Alloy) ที่มีจุดหลอมตัวไม่ต่ำกว่า ๕๓๘°C (๑,๐๐๐°F) ขณะเชื่อมต้องเป่าภายในท่อด้วยไนโตรเจนที่ปราศจากความชื้นและน้ำมันตลอดเวลา จุดเชื่อมของข้อต่อในกรณีที่ข้อต่อเป็นเกลียวห้ามขยายหรือบีบเส้นท่อเพื่อให้สวมกันโดยตรง ห้ามใช้น้ำยาประสานขณะเชื่อม ห้ามทำการเชื่อมชนิดที่ทำให้ขนาดเส้นท่อเพิ่มขึ้นหรือลดลงตลอดทั้งระบบเส้นท่อ

๓.๑๔.๖ การเชื่อมข้อต่อและการเปลี่ยนทิศทางเส้นท่อ ต้องใช้ข้อต่อสั้นท่อเท่านั้น ห้ามจอเส้นท่อตำแหน่งข้อต่อเส้นท่อต้องไม่เจาะผ่านผนังหรือกำแพง

๓.๑๔.๗ การติดตั้งเส้นท่อ เส้นท่อควรติดตั้งลอย ส่วนที่อยู่ในเขตดินต้องทาสีตามมาตรฐานเป็นสีน้ำมันสำหรับทาโลหะโดยเฉพาะ โดยทาเป็นระยะห่างกันไม่เกิน ๑.๘ เมตร ถ้าเป็นเส้นท่อที่เปิดเผยต้องทาสีตลอดแนวเส้นท่อ เส้นท่อที่ติดตั้งผ่านบริเวณที่เสี่ยงต่อการกระแทกต้องมีสิ่งป้องกัน เช่น รางอลูมิเนียมหรือแผ่นเหล็กไร้สนิม เป็นต้น การวัดระยะและตัดเส้นท่อทองแดงต้องตัดให้พอดีกับระยะใช้งาน เมื่อติดตั้งแล้วต้องไม่มีแรงสปริงหรือแรงดึงในเส้นท่อ สีที่กำหนดของท่อให้ออกซิเจนคือ สีเขียวมรกต

๓.๑๔.๘ ติดลูกศรบอกทิศทางการไหลของก๊าซที่เส้นท่อตลอดแนว

๓.๑๕ มาตรฐานการทดสอบ

๓.๑๕.๑ การเป่าทิ้งก่อนต่ออุปกรณ์ (Blow Down) ต้องเป่าระบบเส้นท่อหลังการติดตั้งแล้วเสร็จโดยต้องทำก่อนติดตั้งทางเปิดออกและอุปกรณ์ต่าง ๆ

๓.๑๕.๒ การทดสอบความดันเบื้องต้น (Initial Pressure Test) ต้องทดสอบก่อนที่จะติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ เข้ากับระบบก๊าซทางการแพทย์ ทดสอบแต่ละส่วนด้วยความดัน ๑๕๐ ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ด้วยก๊าซไนโตรเจนที่ปราศจากความชื้นและน้ำมันโดยปิดลิ้นที่แหล่งจ่ายก๊าซขณะทดสอบความดันต้องคงที่อยู่เสมอทั้งไว้เป็นอย่างน้อย ๒๔ ชั่วโมง และตรวจรอยเชื่อมทุกจุดว่ารั่วหรือไม่ โดยใช้ Snoop Test ทดสอบหากเกิดการรั่วซึมต้องทำการซ่อมและทดสอบใหม่

๓.๑๕.๓ การทดสอบโดยการเป่าไล่สิ่งสกปรกภายในเส้นท่อ (Piping Purge Test) ในก๊าซไนโตรเจนที่ปราศจากความชื้นและน้ำมันที่มีอัตราการไหลสูง ส่งเข้าไปในระบบเป็นช่วงสั้น ๆ หลาย ๆ ครั้งให้ไหลออกมาตามทางเปิดออกต่าง ๆ โดยใช้อุปกรณ์ต่อเชื่อมที่เหมาะสม จนกระทั่งก๊าซที่ออกจากทางเปิดออกสัมผัสกับผ้าขาวที่รองรับแล้วไม่ทำให้ผ้าขาวเปลี่ยนสี

๓.๑๕.๔ การทดสอบความดันคงที่ (Standing Pressure Test) ทดสอบความดันหลังจากติดตั้งทางเปิดออกและอุปกรณ์ต่าง ๆ สมบูรณ์แล้วทำการอัดความดันในระบบเส้นท่อให้สูงกว่าความดันที่ใช้งานปกติ ๒๐ เปอร์เซ็นต์ เป็นเวลา ๒๔ ชั่วโมง โดยใช้ก๊าซไนโตรเจนที่ปราศจากความชื้นและน้ำมันและปิดลิ้นที่แหล่งจ่ายก๊าซ ระบบเส้นท่อต้องไม่มีการรั่วซึมหากเกิดการรั่วซึมต้องทำการซ่อมและทดสอบใหม่

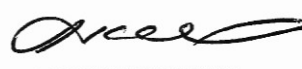
คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)


.....
(นางพินรัฐ จอมเพชร)


.....
(นางพัชรี ศรีภาพร)


.....
(นายดารี พลนามอินทร์)


.....
(นางสาวรัชดาภรณ์ กาญจนเสถียร)


.....
(นายสถิตย์ บัวงาม)

๓.๑๖ ลีนปิดก๊าศเป็นแบบลูกบอลหมุน ๑/๔ รอบ (Quarter -turn Ball Type) พร้อมกับมีทางต่อที่ใหญ่เต็มขนาดที่กำหนด (Full Post Size) มีด้ามจับ ทนความดันใช้งานโดยไม่ต่ำกว่า ๒๕๐ ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ของความดันใช้งาน ตามมาตรฐาน NFPA หรือ ASTM หรือ CGA

๔.เงื่อนไขเฉพาะ

๔.๑ ผู้เสนอราคาต้องให้ความมั่นใจกับโรงพยาบาลxonแก่นว่ามีโรงงานที่ผลิตออกซิเจนเหลวที่มีมาตรฐานอย่างต่อเนื่องและเพียงพอ โดยต้องแสดงหลักฐานประกอบที่เชื่อถือได้ดังนี้

๔.๑.๑ มีโรงงานผลิตออกซิเจนเหลวไม่น้อยกว่า ๒ โรงงาน ที่จดทะเบียนเป็นชื่อเดียวกัน และมีกำลังการผลิตออกซิเจนเหลวโดยรวมแล้วไม่ต่ำกว่า ๑๕๐,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

๔.๑.๒ ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ มอก.๕๔๐-๒๕๕๕ โดยต้องแนบหลักฐานใบอนุญาตการผลิตผลิตภัณฑ์ดังกล่าว

๔.๒ ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นผู้ผลิตและจำหน่ายออกซิเจนเหลวทางการแพทย์มาแล้วไม่ต่ำกว่า ๓ ปี และมีผลงานการจำหน่ายออกซิเจนเหลวทางการแพทย์ให้กับโรงพยาบาลศูนย์/โรงพยาบาลทั่วไปจำนวนไม่น้อยกว่า ๓ แห่ง โดยให้นำหลักฐานแนบมากับเอกสารแสดงคุณลักษณะเฉพาะออกซิเจนเหลว ทั้งนี้เพื่อแสดงความน่าเชื่อถือของระบบการผลิตและความชำนาญในการให้บริการทางด้านเทคนิค

๔.๓ ผู้เสนอราคาจะต้องมีโรงงานผลิตออกซิเจนเหลวที่เป็นชื่อของผู้ขายและได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๔๐๐๑ โดยแสดงเอกสารรับรอง

๔.๔ ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นผู้มีความชำนาญและมีอาชีพในการติดตั้งระบบท่อจ่ายก๊าซทางการแพทย์ให้กับโรงพยาบาล โดยผู้เสนอราคาจะต้องมีผลงานการติดตั้งระบบท่อจ่ายก๊าซทางการแพทย์ให้กับโรงพยาบาลของรัฐจำนวนไม่ต่ำกว่า ๓ แห่ง โดยให้นำสัญญาหรือหนังสือรับรองมาแสดงทั้งนี้เพื่อให้โรงพยาบาลมั่นใจว่าผู้เสนอราคาจะสามารถติดตั้งระบบท่อจ่ายก๊าซได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐาน

๔.๕ ผู้เสนอราคาจะต้องมีรถขนส่งออกซิเจนเหลวขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๐,๐๐๐ ลิตร จำนวนไม่ต่ำกว่า ๕ คัน ซึ่งเป็นรถของบริษัทผู้ขายเอง ทั้งนี้เพื่อป้องกันการเกิดปัญหาจากการขนส่ง กรณีรถคันใดคันหนึ่งชำรุดรถคันที่เหลือยังสามารถใช้ทดแทนได้ อนึ่งจะต้องไม่นำรถที่ขนส่งก๊าซชนิดอื่นมาใช้สำหรับจัดส่งออกซิเจนเหลวให้กับโรงพยาบาล

๔.๖ ผู้เสนอราคาจะต้องมีประกันภัยวงเงินไม่น้อยกว่า ๕๐๐ ล้านบาท และมีขอบเขตการรับประกันความปลอดภัยของถังบรรจุออกซิเจนเหลว และอุปกรณ์ประกอบของถังที่ติดตั้งในโรงพยาบาลxonแก่น และต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายของทรัพย์สินของโรงพยาบาลxonแก่นและบุคคลที่สาม ทั้งนี้จะต้องนำสำเนากรมธรรม์ประกันภัยแนบมากับเอกสารแสดงคุณลักษณะเฉพาะออกซิเจนเหลว

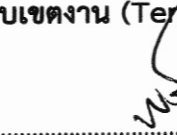
๔.๗ ผู้เสนอราคาต้องมีบริการฉุกเฉินตลอด ๒๔ ชั่วโมง เพื่อบริการด้านการจัดส่งรวมทั้งบริการด้านเทคนิคแก่โรงพยาบาลxonแก่น โดยให้นำหลักฐานดังต่อไปนี้แนบมากับเอกสารแสดงคุณลักษณะเฉพาะออกซิเจนเหลว

๔.๗.๑ เอกสารการให้บริการฉุกเฉินตลอด ๒๔ ชั่วโมง โดยในรายละเอียดต้องระบุชื่อและหมายเลขโทรศัพท์ของเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิคและฝ่ายจัดส่งสินค้าเพื่อสะดวกในการติดต่อ

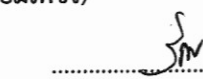
๔.๗.๒ มาตรฐานการปฏิบัติงานการจัดส่งออกซิเจนเหลว (Standard Operating Procedure: SOP)

คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)


(นางพินรัฐ จอมเพชร)


(นางพัชรี ศรีถาวร)

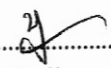

(นายดาเร่ พลนามอินทร์)


(นางสาวรัชดาภรณ์ กาญจนเสถียร)

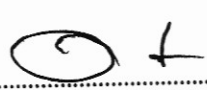

(นายสฤติย์ บัวงาม)

- ๔.๘ กำหนดส่งมอบออกซิเจนเหลวเป็นงวด ๆ ตามความต้องการของโรงพยาบาลขอนแก่น
- ๔.๙ ผู้ขายจะต้องแนบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพออกซิเจนเหลวทุกครั้งที่ส่งออกซิเจนเหลวให้กับโรงพยาบาลขอนแก่น เพื่อให้คณะกรรมการตรวจรับใช้ในการพิจารณาก่อนการตรวจรับพัสดุ
- ๔.๑๐ ผู้ขายต้องบำรุงรักษาระบบถังบรรจุออกซิเจนเหลวให้อยู่ในสภาพดี ในกรณีที่ถังบรรจุออกซิเจนเหลวเกิดชำรุดเสียหายเนื่องจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบบำรุงรักษาซ่อมแซมให้สามารถใช้งานได้ตลอดเวลา โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย
- ๔.๑๑ เมื่อสิ้นสุดสัญญาหากยังมีออกซิเจนเหลวเหลืออยู่ในถังผู้ขายรายเก่าต้องยินยอมให้โรงพยาบาลขอนแก่นใช้ออกซิเจนเหลวจนหมดถังก่อนๆที่จะยกถังบรรจุออกซิเจนเหลวของตนเองออกไปจากโรงพยาบาลขอนแก่นภายในเวลาไม่เกิน ๑๕ วัน หรือภายในวันที่ทางโรงพยาบาลขอนแก่นร้องขอ เพื่อให้ผู้ขายรายใหม่ได้ติดตั้งถังใหม่ได้
- ๔.๑๒ ผู้ขายต้องรับผิดชอบต่อก๊าซออกซิเจนสำรองสำหรับใช้ตามหอผู้ป่วยต่าง ๆ ในช่วงวันติดตั้งถังบรรจุออกซิเจนเหลว จนกว่าจะสามารถใช้ออกซิเจนจากถังได้และหากเกิดปัญหาใด ๆ ขึ้นในระหว่าง ดำเนินการติดตั้งระบบใหม่ให้เป็นความรับผิดชอบของผู้ขายทั้งสิ้นในทุกกรณี
- ๔.๑๓ ผู้ขายจะต้องจัดให้มีการอบรมช่างและบุคลากรที่เกี่ยวข้องของโรงพยาบาล เกี่ยวกับระบบจ่ายก๊าซออกซิเจนเหลวและระบบความปลอดภัย ตามที่โรงพยาบาลเป็นผู้ร้องขอ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆในการจัดอบรม
- ๔.๑๔ ในการเติมออกซิเจนเหลว ผู้ขายจะต้องไม่ให้ระดับออกซิเจนเหลว ต่ำกว่าระดับแจ้งเตือนระดับออกซิเจนเหลวต่ำ (Low Level Alarm) และจะต้องเติมให้แล้วเสร็จในช่วงเวลา ๐๘.๐๐ น. - ๑๖.๐๐ น. ในวันราชการ หากผู้ขายเติมออกซิเจนเหลวนอกเวลาราชการหรือในวันหยุดราชการ ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบจ่ายค่าล่วงเวลาให้แก่เจ้าหน้าที่ที่รับมอบและกรรมการตรวจรับออกซิเจนเหลว ในอัตราทางราชการ ยกเว้นช่วงที่มีวันหยุด
- ๔.๑๕ ก่อนและหลังการเติมออกซิเจนเหลว ผู้ขายต้องทำการชั่งน้ำหนักรถขนส่งออกซิเจนเหลวทุกครั้ง โดยชั่งจากตาชั่งในห้องถั่ง และให้นำส่งใบรายงานผลการชั่งน้ำหนัก หากพบว่าค่าที่อ่านได้จากมาตรวัดที่รถเติมออกซิเจนเหลวกับค่าที่ชั่งน้ำหนักแตกต่างกัน โรงพยาบาลขอนแก่นจะใช้ค่าน้ำหนักที่ต่ำกว่ามาใช้ในการคำนวณราคา
- ๔.๑๖ หากพบว่าสินค้าที่นำส่งไม่เป็นไปตามข้อกำหนดมาตรฐานที่กำหนดไว้ หรือการบริหารจัดการที่ผิดพลาดเป็นเหตุที่ทำให้โรงพยาบาลขอนแก่นไม่มีออกซิเจนเหลวสำหรับใช้งาน โรงพยาบาลขอนแก่นสามารถบอกยกเลิกสัญญาได้ทันที

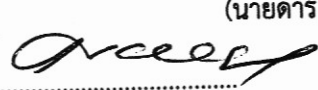
คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)


.....
(นางพินรัฐ จอมเพชร)


.....
(นางพัชรี ศรีถาวร)


.....
(นายดารี พลนามอินทร์)


.....
(นางสาวรัชดาภรณ์ กาญจนเสถียร)


.....
(นายสถิตย์ บัวงาม)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

1. ชื่อบริษัท/ห้าง/ร้าน.....
2. ชื่อพัสดุ.....
.....
3. ยี่ห้อ.....
4. รุ่น.....
5. ประเทศ.....
6. กำหนดส่งมอบ.....
7. อื่นๆ (ถ้ามี).....

ลงชื่อ
(.....)

ตำแหน่ง

ประทับตรา (ถ้ามี)

หมายเหตุ : กรุณากรอกรายละเอียดให้ครบถ้วน พร้อมแนบเสนอมาพร้อมกับใบเสนอราคา
ในวันยื่นข้อเสนอและเสนอราคาฯ

ตารางการจัดทำแผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

โครงการ

รายการวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ
แผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	เป็นเงิน (รวม)	วัสดุ ในประเทศ	วัสดุ ต่างประเทศ
๑							
๒							
๓							
๔							
๕							
รวม					xxx	xxx	xxx
อัตรา (ร้อยละ)					๑๐๐	๗๐	๓๐

ลงชื่อ (คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)
()

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่ายการจัดซื้อจัดจ้างที่มีชิ้นงานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ ออกซิเจนเหลว จำนวน ๑,๑๑๘,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตร
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ งานคลังเวชภัณฑ์ที่มีไข้ยาฯ โรงพยาบาลขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๖,๕๙๖,๒๐๐.๐๐ บาท (หกล้านห้าแสนเก้าหมื่นหกพันสองร้อยบาทถ้วน)
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) วันที่ ๑๕ พย. ๒๕๖๔
เป็นเงิน ๖,๕๙๖,๒๐๐.๐๐ ราคา/หน่วย (ถ้ามี)๕.๙๐.....บาท
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ราคาที่ได้มาจากการสืบราคาจากท้องตลาด
 - ๕.๑ บริษัท บางกอกอินดัสเทรียลแก๊ส จำกัด
 - ๕.๒ บริษัท แสตนด์การ์ดก๊าซ แอนด์ เซฟตี้โปรดักส์ จำกัด
 - ๕.๓ บริษัท แก๊ส อินเตอร์เทรด จำกัด
๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน

๖.๑ นางพินรัฐ จอมเพชร	ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ
๖.๒ นางพัชรี ศรีภาพร	ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ
๖.๓ นายดารี พลนามอินทร์	ตำแหน่ง นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ
๖.๔ นางสาวรัชดาภรณ์ กาญจนเสถียร	ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
๖.๕ นายสฤติย์ บัวงาม	ตำแหน่ง นายช่างเทคนิคชำนาญงาน