

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
โครงการจัดซื้อ ออกซิเจนเหลวทางการแพทย์ จำนวน 1,019,000 ลบ.ม.
สำหรับปีงบประมาณ 2569 (เวชภัณฑ์ทางการแพทย์)

1. วัตถุประสงค์ เพื่อใช้งานออกซิเจนทางการแพทย์ ในการรักษาพยาบาลผู้ป่วยในคณะแพทยศาสตร์

2. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

2.1 ผู้เสนอราคา ต้องเป็นผู้มีอาชีพขายออกซิเจนทางการแพทย์ ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้มาตรฐาน ซึ่งต้องมีโรงงานผลิตออกซิเจนเหลวที่ได้รับการรับรองของ มอก. 540-2555 และ ISO 14001 และ ISO 9001 โดยต้องยื่นหลักฐานประกอบการเสนอราคา

2.2 ให้ผู้เสนอราคายื่นเอกสาร สำเนาสัญญาซื้อขายออกซิเจนเหลวทางการแพทย์ ให้กับโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยหรือโรงพยาบาลของรัฐขนาดใหญ่ หรือโรงพยาบาลเอกชนขนาดใหญ่ที่น่าเชื่อถือ ซึ่งมีจำนวนการสั่งซื้อมากกว่า 500,000 ลบ.ม. ต่อปีอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี โดยต้องยื่นหลักฐานประกอบการเสนอราคา

2.3 ผู้เสนอราคา จะต้องทำการคำนวณปริมาณก๊าซออกซิเจนตามหลักวิชาการ ซึ่งจะต้องแปลงปริมาณ ออกซิเจนเหลว (l) ที่ส่งในหน่วยกิโลกรัมให้กลายเป็น ก๊าซออกซิเจน (g) ในหน่วยลูกบาศก์เมตร ซึ่งเป็นหน่วยที่ใช้ในการซื้อขายกับทาง คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยออกซิเจนเหลว 1 กิโลกรัม จะกลายเป็นก๊าซได้ไม่น้อยกว่า 0.769 ลูกบาศก์เมตร โดยต้องยื่นหลักฐานประกอบการเสนอราคา

3. เงื่อนไขเฉพาะ

3.1 ผู้ขาย ต้องทำการตรวจสอบระบบถังบรรจุออกซิเจนเหลว (Bulk Oxygen System) ของคณะแพทยศาสตร์ทุกระบบ ทุกถัง เมื่อเริ่มสัญญาฯ พร้อมจัดทำรายงานส่งคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยไม่คิดมูลค่า และดำเนินการตรวจสอบอุปกรณ์ต่าง ๆ ในระหว่างสัญญา ดังต่อไปนี้

- ตรวจสอบและส่งรายงานการรับรองความปลอดภัยของถังบรรจุออกซิเจนเหลว (Bulk Oxygen System) (ถังขนาด 5,000 ลิตร และ 31,000 ลิตร) ตามมาตรฐาน ทุก 1 ปี และหากถังมีข้อบกพร่องและไม่ผ่านมาตรฐาน ผู้ขายต้องทำการเปลี่ยนถังใหม่ที่ได้มาตรฐาน จนสามารถใช้งานได้ดี ภายใน 60 วัน นับถัดจากวันทำสัญญาฯ โดยถังบรรจุออกซิเจนเหลวถังใหม่ ถือเป็นสิทธิของทางผู้ขาย

- ตรวจสอบรอยรั่วของวาล์ว ข้อต่อทั้งหมดและตรวจสอบสภาพทั่วไป ทุก 6 เดือน
- อุปกรณ์นิรภัย ทุก 6 เดือน
- อุปกรณ์ปรับแรงดัน ทุก 6 เดือน
- สภาพสูญญากาศของถัง ทุก 6 เดือน
- ระบบสัญญาณแจ้งเตือน ทุก 6 เดือน
- ตรวจสอบคุณภาพก๊าซที่หัวจ่าย (Local Outlet) ปีละ 1 ครั้ง (เป็นการสุ่มตรวจไม่ต่ำกว่าร้อยละ 20 ของหัวจ่ายทั้งหมด โดยให้ประสานกับทางหน่วยวิศวกรรมทางการแพทย์และสื่อสาร เป็นผู้กำหนดตำแหน่ง)

ลงชื่อ ประธานกรรมการ
(ผศ. นพ. ศุภฤทธิ ศีลารัตน์)

ลงชื่อ กรรมการ
(นายอรรถวิทย์ ดีนาง)

ลงชื่อ กรรมการ
(นายวีระศักดิ์ ไชยศรี)

3.2 ผู้ขาย จะต้องแสดงเอกสารรายชื่อของพนักงานขับรถส่งออกซิเจนเหลวทางการแพทย์ พร้อมทั้งสำเนาใบอนุญาตขับรถบรรทุกประเภทพิเศษ

3.3 ผู้ขาย แสดงเอกสารรับรองการฝึกอบรม ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่ ที่มาให้บริการ

3.4 ผู้ขาย ต้องมีบริการฉุกเฉิน ตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อให้บริการความต้องการออกซิเจนเหลวหรือก๊าซออกซิเจนใน รวมถึงการซ่อม กรณีที่มีเหตุฉุกเฉิน โดยต้องมีวิศวกรหรือช่าง ที่มีคุณวุฒิ ความรู้ ความชำนาญ ในการดำเนินการ

3.5 ผู้ขาย จะต้องทำการวัดปริมาณน้ำหนักของออกซิเจนเหลวที่ส่งให้กับคณะแพทยศาสตร์ ในหน่วยกิโลกรัม หรือ ลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของคณะแพทยศาสตร์ สามารถเปรียบเทียบน้ำหนักที่วัดได้จากด้านข้างโดยสะดวก

3.6 การอ่านค่าจะต้องอ่านค่าจาก Flow Meter ที่ติดมากับรถขนส่ง และจะต้องเป็นมาตรวัดจำนวนก๊าซเหลวเมื่ออยู่ในสถานะของเหลว เท่านั้น โดยมาตรวัดต้องสามารถทนอุณหภูมิได้ถึง ลบ 190 องศาเซลเซียส ระบบการทำงานของมาตรวัดต้องได้มาตรฐานสากล การแสดงผลปริมาณก๊าซของมาตรวัดต้องอ่านค่าได้เป็นตัวเลข เพื่อลดความคลาดเคลื่อนจากการอ่านด้วยสายตา โดยมาตรวัดปริมาณก๊าซจะต้องได้รับการสอบเทียบอย่างน้อย ปีละ 1 ครั้ง

3.7 ปรับปรุงประตู พื้น และรั้วตาข่ายรอบ พร้อมทั้งป้ายบ่งชี้ต่าง ๆ ให้อยู่ในสภาพดี

3.8 ติดตั้ง หรือปรับปรุง ตู้เก็บถังดับเพลิง และถังดับเพลิง เพื่อใช้ในกรณีฉุกเฉินให้พร้อมใช้งานได้ที่ ในบริเวณที่ตั้งถังบรรจ้ออกซิเจนเหลว จำนวนอย่างน้อย 2 ถัง

3.9 ในกรณีครบรอบกำหนดสิ้นสุดสัญญา หากยังมีปริมาณออกซิเจนเหลวเหลืออยู่ในถัง ผู้ขายยินยอมให้คณะแพทยศาสตร์ ใช้ถังและออกซิเจนเหลวจนหมดถัง หรือจนกว่าที่ทางคณะแพทยศาสตร์ จะรับถังและออกซิเจนเหลว จนสามารถจ่ายก๊าซฯ จากผู้ขายรายใหม่ได้สมบูรณ์

4. เงื่อนไขเฉพาะเพิ่มเติม (กรณีผู้ขายรายใหม่)

4.1 ผู้ขาย ต้องเสนอแบบก่อสร้างฯ ตามมาตรฐานการติดตั้งอุปกรณ์ และถังออกซิเจนเหลว (ถังใหม่) ดังนี้

- ติดตั้งถังบรรจ้ออกซิเจนเหลว (Bulk Oxygen System) ถังใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน มีใบรับรองมาตรฐานการผลิต โดยโรงงานผู้ผลิตต้องได้รับรองมาตรฐาน ASME หรือเทียบเท่า และเป็นถังที่ใช้ในทางการแพทย์ เท่านั้น ขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 ลิตร จำนวน 1 ถัง ให้กับคณะแพทยศาสตร์ จนสามารถใช้งานได้ดี ภายใน 60 วัน นับถัดจากวันทำสัญญา โดยมีถังบรรจ้ออกซิเจนเหลว ถือเป็นสิทธิของทางผู้ขาย

- ฐานคอนกรีตรับถัง ขนาดไม่น้อยกว่า 4.5 x 4.5 เมตร โดยให้ออกแบบฐานคอนกรีต เพื่อรับรองน้ำหนัก มีวิศวกรโยธาระดับสามัญรับรอง โดยยื่นเอกสารขออนุมัติก่อนทำการติดตั้ง พร้อมผล Test ดิน หากผลการ Test ดินไม่ผ่าน มีความจำเป็นต้องตอกเสาเข็มทางบริษัทต้องออกค่าใช้จ่ายทั้งหมด (กรณีที่ไม่จำเป็นต้องใช้ฐานรากเดิม ผู้ขายต้องตรวจสอบความมั่นคงแข็งแรงของฐานราก ว่าสามารถรองรับน้ำหนักได้อย่างปลอดภัย โดยมีวิศวกรโยธาระดับสามัญรับรองแบบ

- ถังบรรจ้ออกซิเจนเหลว ออกแบบมาเพื่อบรรจุของเหลวที่มีอุณหภูมิจุดเดือดต่ำ มีผนัง 2 ชั้น ชั้นนอกทำด้วยเหล็กกล้า ชั้นในทำด้วยเหล็กกล้าไม่เป็นสนิม ระหว่างชั้นมีช่องสุญญากาศด้วยฉนวนอย่างดี ไม่มีรอยรั่ว

- มีมาตรวัดความดัน พร้อมอุปกรณ์ควบคุมที่ทำงานแบบอัตโนมัติ ที่ความดันของระบบอยู่ระหว่าง 120 – 150 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว


- มีมาตรวัดระดับออกซิเจนเหลวเป็นแบบ Digital และวัดระดับโดยใช้ความแตกต่างของแรงดัน ของถังด้านบนและด้านล่าง

ลงชื่อ 

(ผศ. นพ. ศุภฤทธิ ศิลารัตน์)

ลงชื่อ 

(นายอรรถวิทย์ ดินาง)

ลงชื่อ 

(นายวีระศักดิ์ ไชยศรี)

- อุปกรณ์เปลี่ยนสถานะออกซิเจนเหลวจากของเหลวให้เป็นก๊าซ (VAPORISER) ขนาดไม่น้อยกว่า 150 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จำนวน 2 ชุด เพื่อสลับการทำงานที่ลงตัว โดยมีวาล์ว ปิด - เปิด อัตโนมัติ
- มีอุปกรณ์ควบคุมความปลอดภัยหรือสภาวะความดันสูงขึ้น มี Relief valve อย่างน้อย 2 ชุด Bursting Disc อย่างน้อย 2 ชุด
- ชุดลดความดันโดยการปรับความดันที่จ่ายออกจากถังบรรจุน้ำออกซิเจน (ความดัน 120 – 150 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว) ที่จ่ายก๊าซผ่านชุดลดความดัน โดยชุดลดความดันจะต้องมีอัตราการไหลของออกซิเจน แต่ละตัวไม่ต่ำกว่า 150 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ที่แรงดัน 75 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว และลดความดันลงเหลือ 50 – 60 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว จำนวน 2 ชุด หรืออื่น ๆ เพื่อให้ระบบสามารถจ่ายก๊าซฯ ได้ดี

4.2 ผู้ขาย ต้องเดินระบบท่อจ่ายก๊าซออกซิเจนทางการแพทย์ จากถังออกซิเจนเหลวจนกระทั่งถึงชุดอุปกรณ์ปรับลดระดับแรงดัน (ให้เหลือในช่วง 50 – 60 PSI) โดยผู้ขายต้องเป็นผู้ออกแบบระบบและติดตั้งอยู่ในมาตรฐานฯ และภายใต้ความปลอดภัย

4.3 ในการติดตั้งถังออกซิเจนเหลว ผู้ขายจะต้องมี วิศวกรเครื่องกล/โยธา เป็นผู้ควบคุมงาน และช่างเทคนิค ต้องมีประสบการณ์ในการติดตั้งระบบก๊าซทางการแพทย์ อย่างน้อย 2 ปี โดยมีเอกสารรับรอง

4.4 ระบบสัญญาณเตือนอย่างน้อยต้องประกอบด้วยตัวบ่งชี้ (Indicator) ที่มองเห็นได้ มีเสียงดังและสามารถปิดเสียงให้เงียบได้ ในกรณีไฟฟ้าดับสามารถทำงานได้ทันทีจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองของโรงพยาบาล โดยกล่องสัญญาณเตือนทำด้วย Galvanized Steel หรือวัสดุไม่เป็นสนิม จะมีสัญญาณเตือนจะแสดงทั้งแสงและเสียง อย่างน้อย 3 ลักษณะ ดังนี้

- สัญญาณแจ้งระดับออกซิเจนเหลวที่จะต้องเติม (Low Level Alarm)
- สัญญาณแจ้งความดันที่จ่ายออกจากถังบรรจุน้ำออกซิเจน ต่ำกว่า 95 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว
- สัญญาณแจ้งความดันที่จ่ายเข้าระบบ โรงพยาบาลฯ ต่ำกว่า 48 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว

4.5 มีระบบสัญญาณเตือนที่เชื่อมต่อกับระบบแจ้งเตือนของคณะแพทยศาสตร์ ที่แสดงผลไปที่ ห้องควบคุมกลางงานบริการวิศวกรรม

4.6 ติดตั้งระบบ Tele-monitoring หรือชื่อเรียกระบบอย่างอื่นของผู้ขาย โดยระบบจะต้องสามารถแสดงผลระดับออกซิเจนเหลวและแรงดันภายในถังบรรจุน้ำออกซิเจนทางไกล (โรงงานของผู้ขาย) ผ่านระบบ Internet หรือโทรศัพท์มือถือ โดยทางผู้ขาย และเจ้าหน้าที่รับผิดชอบของหน่วยวิศวกรรมการแพทย์และสื่อสาร งานบริการวิศวกรรม สามารถตรวจสอบข้อมูลได้ตลอดเวลา (Real time)

4.7 ระบบสามารถส่ง Message แจ้งเตือนไปยังโทรศัพท์มือถือของผู้ขาย และเจ้าหน้าที่คณะแพทยศาสตร์ ให้รับทราบเหตุการณ์ได้

4.8 ผู้ขายต้องรับผิดชอบในการจัดหาออกซิเจนเหลวทางการแพทย์สำรอง (ท่อ) สำหรับใช้งานในหอผู้ป่วยต่าง ๆ ให้เพียงพอกับความต้องการ ในช่วงระหว่างที่ทำการติดตั้งถังบรรจุน้ำออกซิเจนเหลวใหม่ จนกว่าจะสามารถใช้งานได้ และหากเกิดปัญหาการใช้งานในระหว่างดำเนินการติดตั้งระบบใหม่ จะถือว่าเป็นความรับผิดชอบของผู้ขาย ที่จะต้องดำเนินการแก้ไขในทุกกรณี

5. การประกันความปลอดภัย

5.1 ผู้ขาย จะต้องมีการประกันภัยและมีขอบเขตการรับประกันความปลอดภัยของออกซิเจนเหลว และอุปกรณ์ประกอบของถังที่ติดตั้งในโรงพยาบาล และต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายของทรัพย์สินของโรงพยาบาลและบุคคลที่สาม วงเงินมากกว่า 500 ล้านบาท ทั้งนี้จะต้องนำเสนอกรมธรรม์ประกันภัยประกอบการทำสัญญาฯ กับทางคณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ลงชื่อประธานกรรมการ
(ผศ. นพ. ศุภฤทธิ คีลารัตน์)

ลงชื่อกรรมการ
(นายอรรถวิทย์ ดีนาง)

ลงชื่อกรรมการ
(นายวีระศักดิ์ ไชยศรี)

5.2 กรณีที่ผู้ขาย ไม่สามารถส่งออกซิเจนเหลวได้ตามกำหนดส่งมอบแต่ละครั้ง จะต้องชำระค่าปรับตามสัญญาและหากการส่งมอบล่าช้าทำให้ปริมาณออกซิเจนเหลวลดลงต่ำกว่าระดับสำรองปลอดภัย หากคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จัดหาออกซิเจนเหลวจากผู้ขายรายอื่น โดยผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าออกซิเจนเหลวตามราคาซื้อทดแทนรวมกับค่าบริหารจัดการเป็นเงิน ร้อยละ 20 ของราคาซื้อขายกับผู้ขายรายอื่น โดยผู้ขายยินยอมให้หักค่าใช้จ่ายดังกล่าวทั้งหมดจากค่าสินค้าที่จะเบิกจ่ายให้ผู้ขายในงวดต่อไปหรือเรียกร้องจากหลักประกันสัญญาได้

5.3 การชดใช้ค่าเสียหาย ที่เกิดจากความผิดพลาดของผู้ขาย

- การชดใช้ค่าเสียหายในกรณีทรัพย์สินของคณะแพทยศาสตร์ เกิดความเสียหาย ผู้ขายต้องให้ชดใช้ตามมูลค่าการก่อสร้างปัจจุบันในกรณีเป็นอาคาร และตามมูลค่าความเสียหายของทรัพย์สินอื่นตามมูลค่าเสียหายจริง
- การชดใช้ค่าเสียหายกรณีทรัพย์สินของบุคคลภายนอก ให้ชดใช้ตามมูลค่าการก่อสร้างปัจจุบันในกรณีเป็นอาคาร และตามมูลค่าความเสียหายของทรัพย์สินตามมูลค่าเสียหายจริง
- คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอสงวนสิทธิ์สำหรับผู้เสียหายที่ได้รับผลกระทบจะดำเนินการฟ้องร้องกับผู้ขาย ในความเสียหายที่เกิดต่อร่างกาย ชีวิต หรือทรัพย์สินในทางแพ่งหรืออาญาได้อีก หากผู้เสียหายเห็นว่าการชดใช้ค่าเสียหายที่ได้รับนั้นไม่เป็นธรรม ฯลฯ

6. กำหนดส่งมอบ

6.1 ผู้ขายต้องดำเนินการส่งมอบออกซิเจนเหลว ภายในระยะเวลา 365 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจะซื้อขายแบบราคาคงที่ไม่จำกัดปริมาณ โดยจะออกไปส่งซื้อเป็นคราว ๆ ไป ตามปริมาณความต้องการใช้งานจริงในแต่ละครั้ง

6.2 ผู้ขายจะต้องดำเนินการเฝ้าระวังระดับออกซิเจนเหลวและแรงดันภายในถังบรรจุ จากระบบ Tele-monitoring หรือชื่อเรียกระบบอื่นของผู้ขาย มิให้อยู่ในระดับต่ำกว่าที่กำหนดไว้ (สำรองใช้งานได้มากกว่า 2 วันเป็นอย่างน้อย) และดำเนินการจัดส่งออกซิเจนเหลว ให้กับทางคณะแพทยศาสตร์ ให้เพียงพอต่อการใช้งานโดยอัตโนมัติ

6.3 ผู้ขายจะต้องแนบ ผลการตรวจสอบวิเคราะห์คุณภาพและปริมาณก๊าซฯ ในการส่งออกซิเจนเหลวทุกครั้ง เพื่อให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ใช้ในการพิจารณาร่วมเป็นเกณฑ์ในการตรวจรับพัสดุ

6.4 ผู้ขายต้องดำเนินการให้ครบถ้วน ตามที่ได้ระบุในสัญญาฯ นี้และหากไม่สามารถดำเนินการได้ครบถ้วน ต้องทำการรายงานชี้แจงเป็นลายลักษณ์อักษร โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เป็นผู้พิจารณา

7. เกณฑ์การพิจารณา เกณฑ์ราคา

8. วิธีการจัดซื้อ วิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ลงชื่อประธานกรรมการ
(ผศ. นพ. ศุภฤทธิ ศิลารัตน์)

ลงชื่อกรรมการ
(นายอรรถวิทย์ ดินาง)

ลงชื่อกรรมการ
(นายวีระศักดิ์ ไชยศรี)