

ขอบเขตงาน (Terms of reference : TOR)

รายละเอียดการจัดซื้อตู้ควบคุมระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์ และระบบจ่ายอากาศ พร้อมติดตั้ง ศูนย์อนามัยที่ 7 ขอนแก่น

1. ความเป็นมา

สืบเนื่องมาจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพศูนย์อนามัยที่ 7 ขอนแก่น ศูนย์อนามัยที่ 7 ขอนแก่น เปิดให้บริการตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2544 และในปี พ.ศ. 2560 ได้ปิดให้บริการห้องคลอด – ห้องผ่าตัด ผู้ป่วยในและทารกวิกฤติ จนถึงปัจจุบัน และในขณะนี้ศูนย์ฯ มีความประสงค์ จะดำเนินการเปิดให้บริการห้องคลอด – ห้องผ่าตัด และหออภิบาลทารกแรกเกิด เพื่อรองรับการให้บริการประชาชนในจังหวัดขอนแก่น จึงมีความจำเป็นต้องจัดซื้อตู้ควบคุมระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์ และระบบจ่ายอากาศ พร้อมติดตั้ง ให้ความพร้อมและปลอดภัยสำหรับผู้มารับบริการภายในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 7 ขอนแก่น

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อจัดซื้อตู้ควบคุมระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์ และระบบจ่ายอากาศ พร้อมติดตั้ง

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ในระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง


.....ประธานกรรมการ

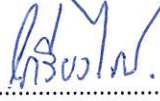
(นางสุรางรัตน์ ไชยิตนสาร)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ


..... กรรมการ

(นายศรัณยู สาริบุตร)
วิศวกรเครื่องกลปฏิบัติการ
(กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ)


.....กรรมการ

(นางเดือนเพ็ญ ใจเต้)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ


..... กรรมการ

(นายเกรียงไกร ปากเมย)
วิศวกรปฏิบัติการ (ด้านสิ่งแวดล้อม)
ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ 7


..... กรรมการ

(นางสาวประภาศรี ทুমสิงห์)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

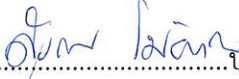
3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่จังหวัดขอนแก่น วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลาง

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานในการติดตั้งระบบแก๊สทางการแพทย์ซึ่งเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของส่วนราชการองค์การเทศบาลเทศบาลรัฐวิสาหกิจเอกชนในประเทศประเทศไทยที่ทางโรงพยาบาลเชื่อถือได้สำหรับโครงการนั้นนั้นมิใช่ผู้รับจ้างช่วงโดยการนั้นผลงานแล้วเสร็จในระยะเวลาไม่เกินห้าปีนับ ถึงวันเสนอราคาโดยมีราคางานสัญญาเดียวไม่ต่ำกว่า 497,400 บาท (สี่แสนเก้าหมื่นเจ็ดพันสี่ร้อยบาทถ้วน) ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มโดยผู้เสนอราคาต้องแนบหลักฐานสำเนาสัญญายืนยันคุณสมบัติดังกล่าวมาในวันยื่นเอกสารประกวดราคา

.....ประธานกรรมการ

(นางสุรางรัตน์ โฆษิตธนสาร)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

..... กรรมการ

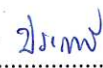
(นายศรัณยู สารีบุตร)
วิศวกรเครื่องกลปฏิบัติการ
(กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ)

.....กรรมการ

(นางเดือนเพ็ญ ใจเต้)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

..... กรรมการ

(นายเกรียงไกร ปากเมย)
วิศวกรปฏิบัติการ (ด้านสิ่งแวดล้อม)
ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ 7

..... กรรมการ

(นางสาวประภาศรี ทุมสิงห์)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

4. ขอบเขตของงานปรับปรุงประกอบด้วย

4.1 ระบบก๊าซทางการแพทย์

- ชุดหัวจ่ายก๊าซทางการแพทย์ติดตั้ง
- ระบบสัญญาณเตือน
- เครื่องควบคุมการจ่ายแก๊ส Fully Automatic Control Manifold
- Air Dryer Refrigerated Air Dryer Model
- อุปกรณ์ประกอบให้สามารถใช้งานได้ดี และผลการทดสอบระบบฯ

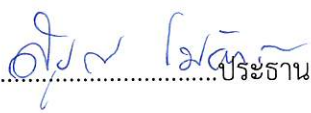
4.2 ตำแหน่งติดตั้งให้เป็นไปตามเอกสารแบบแปลน

- แบบแปลนการติดตั้งระบบไปป์ไลน์ ชั้นที่3
- แบบแปลนการติดตั้งระบบไปป์ไลน์ ชั้นที่4
- แบบแปลนขยายส่วนประกอบห้องเครื่อง

โดยให้จัดทำเอกสารแบบ Shop Drawing เสนอคณะกรรมการก่อนดำเนินการติดตั้งตามเอกสารที่แนบ จำนวน ๒ แผ่น

4.1 ข้อกำหนดทั่วไป

เครื่องขจัดความชื้นสำหรับเครื่องผลิตอากาศอัด (Air Dryer) เป็นเครื่องขจัดความชื้น แบบ Aluminum Cooling Technologies ส่งผลโดยตรงในการลดการใช้พลังงาน และลดความดันตก (pressure drop) เครื่องทุกรุ๊ปได้ติดตั้งชุดระบายน้ำแบบไฟฟ้า สามารถปรับเวลาการปล่อย และหยุดได้

ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
(นางสุรางรัตน์ โฆษิตธนสาร)	(นางเดือนเพ็ญ ใจเต้)	(นางสาวประภาศรี ทุมสิงห์)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
กรรมการ	กรรมการ	
(นายศรัณยู สาริบุตร)	(นายเกรียงไกร ปากเมย)	
วิศวกรเครื่องกลปฏิบัติการ	วิศวกรปฏิบัติการ (ด้านสิ่งแวดล้อม)	
(กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ)	ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ 7	

4.2 คุณสมบัติทางเทคนิค

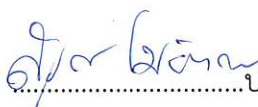
- ในสภาวะปกติในสภาพแวดล้อมอยู่ที่ 35 °C แรงดันอากาศขาเข้าที่ 7 bar อุณหภูมิ 42 °C และอุณหภูมิจุดน้ำค้างที่ 3 °C ในสภาวะการทำงานสูงสุด อุณหภูมิแวดล้อมอยู่ที่ 45-50 °C แรงดันอากาศขาเข้าที่ไม่น้อยกว่า 14 bar และอุณหภูมิไม่น้อยกว่า 70 °C หรือเป็นไปตามเอกสารรายละเอียดข้อกำหนดอุปกรณ์ระบบก๊าซทางการแพทย์ ก.149/ก.ย./53 กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข โดยขนาดและจำนวนต้องสามารถทำให้ระบบก๊าซทางการแพทย์ของหน่วยงานใช้งานได้ดีและเป็นไปตามมาตรฐานกำหนด

- ใช้สารความเย็น ชนิด R404A หรือ R407C
- อัตราการไหล (Flow rate) 4,100 NI/min
- จุดต่อ In-out ขนาด 1-1/4"
- ใช้ระบบไฟฟ้า 1 phase/230-240 V/50Hz.

ไส้กรองสุญญากาศทางการแพทย์

กรองแบบที่เรียกก่อนเข้าถึงพักต้องติดตั้งขนานกันจำนวน 2 ชุดและเพิ่มในส่วนของการ BY-PASS เพื่อป้องกันการอุดตันและเพื่อป้องกันการหยุดใช้ในกรณีเปลี่ยนไส้กรอง

- อัตราการไหล 3350 NI/min
- จุดต่อ In-out ขนาด 2"
- สามารถทำงานได้ในช่วง ความดันตั้งแต่ 75 – 750 mmHg (3-29.5 inHg)
- มี Isolate Valve สำหรับแยกเก็บส่วนที่ติดเชื้อหรือสกปรกโดยมีขวดแก้วรองรับด้านล่าง
- ติดตั้ง Differential Pressure Monitor (Gauge) เพื่อบอกสภาวะของไส้กรอง

.....ประธานกรรมการ

(นางสุรางรัตน์ โฆษิตธนสาร)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

.....กรรมการ

(นายศรัณยู สาริบุตร)

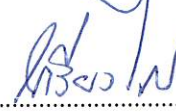
วิศวกรเครื่องกลปฏิบัติการ

(กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ)

.....กรรมการ

(นางเดือนเพ็ญ ใจเต้)

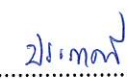
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

.....กรรมการ

(นายเกรียงไกร ปากเมย)

วิศวกรปฏิบัติการ (ด้านสิ่งแวดล้อม)

ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ 7

.....กรรมการ

(นางสาวประภาศรี ทุมสิงห์)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ชุดจ่ายก๊าซไนตรัสออกไซด์ ขนาด 3 x 3 ท่อ

1. ชุดจ่ายก๊าซ (Manifold) จากท่อบรรจุ ประกอบด้วยท่อบรรจุขนาด C มี 2 ฝั่งสลับกันจ่ายเข้าระบบ เส้นท่อแต่ละฝั่งมีอุปกรณ์ควบคุมความดันและท่อบรรจุต่อเข้ากับหัวความดันสูง (High Pressure Header) การทำงานของชุดจ่ายก๊าซจะทำงานสลับข้างกันระหว่าง 2 Service Line เมื่อ Change Valve แสดงอยู่ใน ตำแหน่งของ Service Line ไหน ไฟจะแสดงว่า Line นั้น กำลังทำงานอยู่ เมื่อก๊าซใน Line ที่กำลังทำงานอยู่ ใกล้เคียง เสี่ยงที่ Warning Panel จะดัง และ Change Valve จะเริ่มเปิดให้ Line ที่สำรองอยู่ทำงานต่อโดยอัตโนมัติเพื่อจ่ายให้ระบบต้องต่อตัวรับสัญญาณกับแผงสัญญาณเตือนหลัก (Master Alarm) เพื่อทราบว่า ขณะนี้ มีการเปลี่ยนแปลงไปใช้ท่อบรรจุฝั่งที่สอง

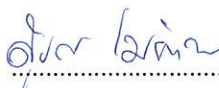
1.1 ชุดจ่ายก๊าซจากท่อบรรจุสำหรับก๊าซไนตรัสออกไซด์ ขนาด 3 x 3 ท่อ (ท่อบรรจุก๊าซไนตรัสออกไซด์โรงพยาบาลเป็นผู้จัดหา)

2. ชุดจ่ายก๊าซ แบบ Fully Automatic Changeover เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิต ที่ผลิตตามมาตรฐาน NFPA 99 ซึ่งภายใน Automatic Changeover Manifold ประกอบด้วยอุปกรณ์อย่างน้อย ดังนี้

- อุปกรณ์ควบคุมความดัน (Pressure Regulator) 4 ชุด
- Bank Regulator และ Check Valve หล่อด้วยทองเหลืองขึ้นเดียวกัน เพื่อป้องกันการรั่วซึม
- Line Regulator และ Check Valve หล่อด้วยทองเหลืองขึ้นเดียวกัน เพื่อป้องกันการรั่วซึม
- Pressure Switch 2 ชุด
- ลิ้นระบายความดัน (Relief Valve) 2 ชุด
- Pressure Gauge สำหรับ Main Line 1 ตัว และ Service Line อีกข้างละ 1 ตัว

3. ชุดจ่ายก๊าซผ่านการทดสอบ

- Environment Testing: MIL STD 810F หรือ
- Ignition Testing: ISO 10524-2 หรือ
- ISO 13485

ประธานกรรมการ

(นางสุรางรัตน์ ไชยิตนสาร)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

 กรรมการ

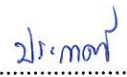
(นายศรีณัฐ สาริบุตร)
วิศวกรเครื่องกลปฏิบัติการ
(กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ)

กรรมการ

(นางเดือนเพ็ญ ใจเต้)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

 กรรมการ

(นายเกรียงไกร ปากเมย)
วิศวกรปฏิบัติการ (ด้านสิ่งแวดล้อม)
ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ 7

 กรรมการ

(นางสาวประภาศรี ทุมสิงห์)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

 กรรมการ

5. อุปกรณ์ควบคุมความดันหลัก (Main Pressure Regulator) และอุปกรณ์ควบคุมความดันใช้งาน (Line Pressure Regulator) เป็นชนิดคู่ (ฝั่งละ 2 ชุด) สามารถจ่ายก๊าซไนตรัสออกไซด์ได้ไม่ต่ำกว่า 3,300 ลูกบาศก์ฟุตต่อชั่วโมงที่ความดัน 55 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว

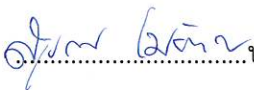
6. มีเกจวัดความดันหลังจากผ่านอุปกรณ์ควบคุมความดันเส้นท่อ เพื่อให้ทราบความดันเส้นท่อนก่อนจ่ายไปใช้งาน

7. หรือคุณสมบัติอุปกรณ์ให้ไปตามเอกสารรายละเอียดข้อกำหนดอุปกรณ์ ระบบก๊าซทางการแพทย์ ก.149/ก.ย./53 กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข โดยขนาดและจำนวนต้องสามารถทำให้ระบบก๊าซทางการแพทย์ของหน่วยงานใช้งานได้ดีและเป็นไปตามมาตรฐานกำหนด

ระบบสัญญาณเตือนหลัก (Master Alarm)

จะต้องมีขนาด และจำนวนจุดและสัญญาณเตือนหลักของการเตือนแบบU NORMALLY CLOSED DRY CONTACT 20 สัญญาณสถานะปกติจะแสดงผลเป็นสีเขียวของแต่ละสัญญาณระบบสัญญาณเตือนนี้จะติดตั้งแสดงไว้ในห้องช่างและหรือ ตามตำแหน่งในแบบทุกจุด ภายหลังการติดตั้ง จะต้องทำการตรวจสอบระบบสัญญาณเตือนเพื่อให้มั่นใจได้ว่าทำงานถูกต้องตามขั้นตอนไม่ว่าจะเป็นหน้าที่การทำงาน (FUNCTION) ตำแหน่งการติดตั้งที่เหมาะสมและ SET POINT ต่างๆ เช่น

- Oxygen Main Line Pressure High
- Oxygen Main Line Pressure Low
- Oxygen Reserve in Use
- Nitrous Oxide Main Line Pressure High
- Nitrous Oxide Main Line Pressure Low

.....ประธานกรรมการ

(นางสุรางรัตน์ ไชยรัตนสาร)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

..... กรรมการ

(นายศรีณัฐ สาริบุตร)
วิศวกรเครื่องกลปฏิบัติการ
(กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ)

.....กรรมการ

(นางเตือนเพ็ญ ใจเต๋)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

..... กรรมการ

(นายเกรียงไกร ปากเมย)
วิศวกรปฏิบัติการ (ด้านสิ่งแวดล้อม)
ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ 7

..... กรรมการ

(นางสาวประภาศรี ทুমสิงห์)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

- Medical Air Main Line Pressure High
- Medical Air Main Line Pressure Low
- Medical Vacuum Abnormal
- Medical Vacuum Pressure Low
- Medical Vacuum in Use
- ระบบสัญญาณเตือนประกอบสำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิตตามมาตรฐาน NFPA 99
- หรือเป็นไปตามเอกสารรายละเอียดข้อกำหนดอุปกรณ์ ระบบก๊าซทางการแพทย์ ก.149/ก.ย./53

กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข โดยขนาดและจำนวนต้องสามารถทำให้ระบบก๊าซทางการแพทย์ของหน่วยงานใช้งานได้ดีและเป็นไปตามมาตรฐานกำหนด

ระบบสัญญาณเตือนเฉพาะพื้นที่ (Area Alarm)

เป็นระบบตรวจสอบความผิดปกติของระบบก๊าซทางการแพทย์ ตามพื้นที่ ระบบนี้เป็นแบบ (closed circuit, self-monitoring, microprocessor control) Touch Screen Display ขนาด 10.2" ทำหน้าที่แสดงสถานะ ประกอบด้วย

- ส่วน annunciator ส่วนนี้ติดตั้งหม้อแปลงไฟ อุปกรณ์ส่งสัญญาณเสียง ชุดทดสอบการทำงาน ปุ่มค่าเพิ่ม-ลด ปุ่มยกเลิกสัญญาณเสียงชั่วขณะ และปุ่มสัญญาณสีเขียวแสดงเมื่อระบบสัญญาณเตือนทำงานปกติ
- ส่วนแสดงผล จะมีส่วนแสดงผลเท่าจำนวนก๊าซที่พื้นที่ที่ตรวจสอบ พร้อมอักษร และสัญลักษณ์ของก๊าซกำกับ แต่ละส่วนแสดงผล จะแสดงด้วยตัวเลข Digital Light Emitting Diode (LED) ซึ่งปรับความสว่างได้ตามสภาวะแวดล้อมส่วนแสดงผลจะแสดงค่าความดันและสัญญาณของก๊าซที่ตรวจสอบ ในหน่วย psig, inHg, mmHg หรือ kPa มีค่าการเปลี่ยนแปลงที่ละ 1 psig, 1 inHg, 1 mmHg หรือ 1 kPa แต่ละส่วนแสดงผล จะมี LED สีเขียวแสดงสภาวะปกติของความดันหรือสัญญาณและ LED สีแดงแสดงสภาวะต่ำหรือสูงของความดันหรือ สัญญาณของก๊าซนั้นๆ

.....ประธานกรรมการ

(นางสุรางรัตน์ โฆษิตนสาร)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

.....กรรมการ

(นายศรีณัฐ สาริบุตร)

วิศวกรเครื่องกลปฏิบัติการ

(กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ)

.....กรรมการ

(นางเดือนเพ็ญ ใจดี)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

.....กรรมการ

(นายเกรียงไกร ปากเมย)

วิศวกรปฏิบัติการ (ด้านสิ่งแวดล้อม)

ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ 7

.....กรรมการ

(นางสาวประภาศรี ทุมสิงห์)

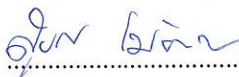
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

- ระบบสัญญาณเตือนประกอบสำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิตตามมาตรฐาน NFPA 99

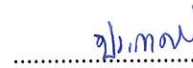
- หรือเป็นไปตามเอกสารรายละเอียดข้อกำหนดอุปกรณ์ ระบบก๊าซทางการแพทย์ ก.149/ก.ย./53
กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข โดยขนาดและจำนวนต้องสามารถทำให้ระบบก๊าซทางการแพทย์ของ
หน่วยงานใช้งานได้ดีและเป็นไปตามมาตรฐานกำหนด

หัวจ่ายก๊าซ (Outlet)

- หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น Outlet ของระบบแก๊สทางการแพทย์ทุกระบบ จะต้องเป็นแบบติดตั้งติดตั้งอยู่ภายในกล่องชนิดฝังอยู่ในผนัง หรือในกรณีที่มีการขออนุมัติติดตั้งลอยยึดติดผนัง ผู้รับจ้างต้องแสดงแบบ และตัวอย่างอุปกรณ์ขออนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้ง
- ในกรณีที่ระบุให้ติดตั้งที่ฝ้าเพดาน จะต้องเป็น Outlet ชนิด Ceiling Mounted Type (DISS) โดยประกอบกับ Flexible Hose Connection และอุปกรณ์การยึดจับ
- ในกรณีที่ระบุให้ติดตั้งที่ผนังจะต้องเป็นชนิด Quick Connect ตามมาตรฐาน NFPA 99, CGA และได้ UL ออกแบบใช้เฉพาะก๊าซทางการแพทย์เท่านั้น
- ประกอบด้วย Valve 2 ชั้น คือ Primary Valve และ Secondary Valve (ยกเว้น Vacuum ไม่ต้องมี Secondary Valve ตามมาตรฐาน NFPA 99) สามารถถอดซ่อมได้จากด้านหน้า และในกรณีที่มีการถอด Primary Valve ออก Secondary Valve จะต้องปิดก๊าซได้โดยอัตโนมัติ
- หัว Outlet ทุกตัวต้องออกแบบไว้สำหรับเสียบเฉพาะก๊าซแต่ละชนิดเท่านั้น หัวเสียบของก๊าซต่างชนิดไม่สามารถเสียบเข้าได้ และจะต้องผ่านการตรวจสอบการรั่วซึมจากโรงงานผู้ผลิต
- Outlet ของก๊าซทุกชนิดจะมีรูเสียบเพียงรูเดียวชนิดกดเสียบ หรือบิดเสียบ เมื่อเสียบต่อแล้วจะ Lock ตัวมันเองให้ยึดแน่นไม่รั่วซึม
- หัว Outlet ของก๊าซทุกชนิดจะปิดโดยอัตโนมัติ เมื่อถอดหัวเสียบออก จำนวน Outlet ของก๊าซแต่ละชนิด ให้ดูจากแบบ

.....ประธานกรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

(นางสุรางรัตน์ โฆษิตนสาร)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

..... กรรมการ

(นายศรีณัฐ สารีบุตร)

วิศวกรเครื่องกลปฏิบัติการ

(กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ)

(นางเดือนเพ็ญ ใจเต้)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

..... กรรมการ

(นายเกรียงไกร ปากเมย)

วิศวกรปฏิบัติการ (ด้านสิ่งแวดล้อม)

ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ 7

(นางสาวประภาศรี ทุมสิงห์)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

- ข้อกำหนดอื่น ๆ ทางเทคนิค

Rough-in inlet ทำด้วยท่อทองแดงไม่น้อยกว่า Type L ขนาด ½" (OD) ยาว 7"

Outlet ทุกตัวทำความสะอาดเพื่อใช้กับ Oxygen ทดสอบความดัน และปิดจุกก่อนส่งออก
จากโรงงานผู้ผลิต

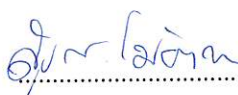
- Outlet ทุกตัวจะต้องมีตัวหนังสือบอกชนิดของก๊าซ และรหัสสีตามมาตรฐานแสดงไว้อย่างชัดเจน
- ได้รับมาตรฐาน ISO-13485
- หรือเป็นไปตามเอกสารรายละเอียดข้อกำหนดอุปกรณ์ ระบบก๊าซทางการแพทย์ ก.149/ก.ย./53
กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข โดยขนาดและจำนวนต้องสามารถทำให้ระบบก๊าซทาง
การแพทย์ของหน่วยงานใช้งานได้ดีและเป็นไปตามมาตรฐานกำหนด

5.มาตรฐานอุปกรณ์และการติดตั้ง

5.1 ขอบเขตงานให้เป็นไปตามที่ข้อกำหนดและแบบระบบก๊าซทางการแพทย์กำหนดไว้ โดยผู้รับ
จ้างต้องจัดหา และติดตั้งระบบก๊าซทางการแพทย์ทั้งหมดจนสมบูรณ์ใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์
พร้อมผ่านการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน

5.2 มาตรฐานระบบก๊าซทางการแพทย์นี้จะต้องเป็นไปตามมาตรฐาน โค้ดและกฎเกณฑ์ ต่างๆ
ของสถาบันหรือสมาคมวิชาชีพต่างๆ ที่เกี่ยวข้องดังนี้

- คู่มือระบบก๊าซทางการแพทย์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ปี พ.ศ. 2543
- ISO 9001 INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION
- NFPA 99 NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION; U.S.A.
- CGA COMPRESSED GAS ASSOCIATION INC., U.S.A.
- HTM 2022 HEALTH TECHNIC MANUAL 2022

 ประธานกรรมการ

(นางสุรางรัตน์ โมจิตรนสาร)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

 กรรมการ

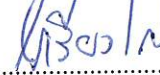
(นายศรีณัฐ สาริบุตร)

วิศวกรเครื่องกลปฏิบัติการ

(กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ)

 กรรมการ

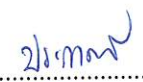
(นางเดือนเพ็ญ ใจเต๋)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

 กรรมการ

(นายเกรียงไกร ปากเมย)

วิศวกรปฏิบัติการ (ด้านสิ่งแวดล้อม)

ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ 7

 กรรมการ

(นางสาวประภาศรี ทุมสิงห์)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

- ASTM AMERICAN SOCIETY FOR TESTING & MATERIAL
- ASME AMERICAN SOCIETY FOR MECHANICAL ENGINEERS
- DIN DEUTSCHES INSTITUT FUR NORMUNG
- BS BRITISH STANDARD
- NEC NATIONAL ELECTRIC CODE
- NEMA NATIONAL ELECTRICAL MANUFACTURERS ASSOCIATION
- JIS JAPANESE INDUSTRIAL STANDARDS

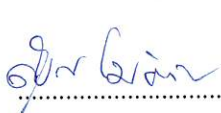
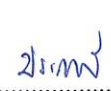
5.3 วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ติดตั้งทั้งหมด ต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน วัสดุและอุปกรณ์ดังกล่าวจะต้องได้รับการตรวจสอบความถูกต้อง จากคณะกรรมการตรวจการจ้างที่สถานที่ก่อสร้างก่อน จึงสามารถใช้ดำเนินการติดตั้งได้

5.4 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการส่งข้อมูลการเปรียบเทียบระหว่างรายการตามข้อกำหนดกับรายการที่เสนอขออนุมัติใช้ติดตั้งพร้อมเอกสารรูปภาพแคตตาล็อกและแบบการติดตั้ง ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาเห็นชอบก่อนใช้ติดตั้ง

5.5 ผู้รับจ้างจะต้องมีวิศวกรสาขาเครื่องกลที่มีใบประกอบวิชาชีพและปฏิบัติตามพระราชบัญญัติวิศวกร ควบคุมการติดตั้ง คำนวณ รับรองผลการทดสอบ และจะต้องเป็นวิศวกรประจำบริษัท โดยให้แจ้งชื่อพร้อมสำเนาใบอนุญาตประกอบวิชาชีพต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างเพื่อทราบ

5.6 ผู้รับจ้างต้องจัดส่งเอกสาร ผลตรวจสอบตามข้อ 1.5 พร้อมคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษา ให้แก่คณะกรรมการตรวจการจ้าง

5.7 ผู้รับจ้างต้องจัดอบรมการใช้งานและบำรุงรักษาเบื้องต้นแก่ช่างของอาคารในการตรวจรับงานก่อสร้างงวดสุดท้าย

ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
(นางสุรางรัตน์ โนมชิตนสาร)	(นางเดือนเพ็ญ ใจเต้)	(นางสาวประภาศรี ทุมสิงห์)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
กรรมการ	กรรมการ	
(นายศรัณยู สาริบุตร)	(นายเกรียงไกร ปากเมย)	
วิศวกรเครื่องกลปฏิบัติการ	วิศวกรปฏิบัติการ (ด้านสิ่งแวดล้อม)	
(กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ)	ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ 7	

6. เงื่อนไขเฉพาะอื่นๆ

6.1 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหลักฐานหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการ

6.2 รับประกันคุณภาพสินค้า อย่างน้อย 2 ปีและต้องบำรุงรักษาเครื่องทุก 3 เดือน

6.3 หากมีอุปกรณ์ใดในระบบที่ชำรุด แล้วใช้ระยะเวลาซ่อมเกิน 7 วัน ให้เพิ่มระยะเวลาประกันตาม จำนวนวันที่ชำรุดจริงโดยเพิ่มจากวันหมดระยะเวลารับประกันสินค้า 2 ปี ของอุปกรณ์นั้น

6.4 หากมีการชำรุดในระยะประกันต้องมาทำการซ่อมภายใน 3 วันทำการ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

6.5 บริษัทผู้ขายจะต้องอบรมการใช้งานและบำรุงรักษาให้กับเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลจนเป็นที่เข้าใจ ระบบ โดยค่าใช้จ่ายเป็นของบริษัท

7. กำหนดระยะเวลาส่งมอบ

กำหนดเวลาส่งมอบภายใน 45 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

8. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ใช้เกณฑ์ราคาในการพิจารณา

9. วงเงินงบประมาณ /วงเงินที่ได้รับจัดสรร

จากเงินบำรุงศูนย์ฯ ภายในวงเงิน 1,658,000.- บาท (หนึ่งล้านหกแสนห้าหมื่นแปดพันบาทถ้วน)

10. งานวัดงานและการจ่ายเงิน

ศูนย์ฯ จะดำเนินการเบิกจ่ายให้กับผู้ขาย เมื่อได้ส่งมอบงานและคณะกรรมการดำเนินการตรวจรับพัสดุ เรียบร้อยแล้ว ภายในงวดเดียว

11. อัตราค่าปรับ

กรณีส่งมอบเกินกำหนด โดยคิดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ

12. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

รับประกันความชำรุดบกพร่อง ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี

..... กรรมการ กรรมการ กรรมการ

(นางสุรางรัตน์ โฆษิตธนสาร)

(นางเดือนเพ็ญ ใจเต๋)

(นางสาวประภาศรี ทুমสิงห์)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

..... กรรมการ

..... กรรมการ

(นายศรัณยู สาริบุตร)

(นายเกรียงไกร ปากเมย)

วิศวกรเครื่องกลปฏิบัติการ

วิศวกรปฏิบัติการ (ด้านสิ่งแวดล้อม)

(กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ)

ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ 7