

คุณลักษณะเฉพาะระบบก๊าซทางการแพทย์
โรงพยาบาลภูเรือ จังหวัดเลย

ลย.รพช.ภร.มี.ค.-๒๕๖๖-๐๐๑

๑. ความต้องการ ติดตั้ง/ต่อเติมระบบก๊าซทางการแพทย์

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ โรงพยาบาลมีความประสงค์จะจัดหาและติดตั้งระบบก๊าซทางการแพทย์และอุปกรณ์

๒.๒ โรงพยาบาลมีความต้องการให้เจ้าหน้าที่ที่มีความสะดวกและความปลอดภัยในการใช้งาน

๓. การดำเนินงานทั่วไป

๓.๑ ขอบข่ายงานผู้รับจ้างต้อง จัดหา วัสดุ อุปกรณ์ ติดตั้ง และทดสอบงานเดินท่อของระบบเส้นท่อก๊าซทางการแพทย์ ใช้งานได้เรียบร้อย ตามแบบแปลนและรายละเอียดประกอบการจัดซื้อจัดจ้าง และให้เป็นไปตามมาตรฐานของคู่มือระบบก๊าซทางการแพทย์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข หรือ NFPA หรือ ASTM

๓.๒ คุณสมบัติของผู้รับจ้าง

๓.๒.๑ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินกิจการมาไม่น้อยกว่า ๕ ปี วัตถุประสงค์หลักประกอบกิจการเกี่ยวกับระบบก๊าซทางการแพทย์

๓.๒.๒ มีหนังสือรับรองผลงานการติดตั้งพร้อมสัญญาจ้างระบบเส้นท่อก๊าซทางการแพทย์ที่ออกให้โดยหน่วยงานของรัฐ หรือ เอกชนที่ทางราชการเชื่อถือได้ วงเงินไม่น้อยกว่า ๗๕๐,๐๐๐ บาท

๓.๒.๓ ต้องไม่เคยเป็นผู้ละทิ้งงานติดตั้งอุปกรณ์ระบบเส้นท่อก๊าซทางการแพทย์ ในหน่วยงานของรัฐมาก่อน

๔. ระบบเส้นท่อ

๔.๑ เส้นท่อของระบบทั้งหมด ที่เริ่มต้นจากแหล่งจ่ายกลางถึงทางเปิดออก (Station Outlet) เป็นท่อทองแดงไร้ตะเข็บ โกงยาก (Hard-Drawn) ความหนาปานกลาง TYPE "L" ตามมาตรฐาน ASTM B-๘๘ หรือ B-๘๑๙ เส้นท่อหลักและสาขาในระบบต้องมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า ๑.๒๗ ซม. (๑/๒ นิ้ว) และขนาด ๐.๖๓๕ ซม. (๑/๔ นิ้ว) สำหรับเส้นท่อที่ต่อไปชุดสัญญาณเตือน ขนาดของท่อในแบบระบุขนาดเป็น (Nominal Size (Inches))

๔.๒ ข้อต่อเส้นท่อ (Joint or Fitting) เช่น ข้องอ, ข้อต่อ, ข้อลด, สามทางแยก เป็นโลหะทองเหลืองหรือทองแดงแบบหนา ใช้ในการเชื่อมบัดกรีโดยเฉพาะ ทนความร้อนได้เท่ากับการเชื่อมด้วยอุณหภูมิสูงกว่า ๕๓๘ °C (๑,๐๐๐ °F)

๔.๓ ตัวแขวนและตัวยึด (Hanger And Support) ช่วงห่างสูงสุดของเส้นท่อต้องมีตัวยึดติดกับโครงสร้างอาคาร ช่วงห่างสูงสุดของการยึดเป็นดังนี้-

ท่อ ๐.๖๓๕ เซนติเมตร (๑/๔ นิ้ว)	ห่าง ๑.๕ เมตร (๕ ฟุต)
ท่อ ๐.๘๕๓ เซนติเมตร (๓/๘ นิ้ว)	ห่าง ๑.๘ เมตร (๖ ฟุต)
ท่อ ๑.๒๗ เซนติเมตร (๑/๒ นิ้ว)	ห่าง ๑.๘ เมตร (๖ ฟุต)
ท่อ ๑.๘๑ เซนติเมตร (๓/๔ นิ้ว)	ห่าง ๒ เมตร (๗ ฟุต)
ท่อ ๒.๕๔ เซนติเมตร (๑ นิ้ว)	ห่าง ๒.๕ เมตร (๘ ฟุต)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางจันทร์เพ็ญ เอี่ยมจันทร์) (นางนิภาวรรณ อุ่นคำ) (นายบุญเชิด สีหาพรหม)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ นายช่างเทคนิคชำนาญงาน

๔.๔ ในกรณีที่ใช้เส้นท่อ ASTM B-๘๘ การทำความสะอาดภายในต้องล้างน้ำมันและคราบไขมันออกให้หมด โดยใช้ น้ำยา Sodium Carbonate หรือ Trisodium Phosphate อัตราส่วน ๑ กิโลกรัมต่อน้ำ ๓๐ ลิตร แล้วล้างน้ำยาดังกล่าว ออกให้หมดด้วยน้ำร้อนและเป่าให้แห้ง เส้นท่อที่ทำความสะอาดแล้วต้องมีจุดอุกที่ปลายทั้งสองข้าง

๔.๕ การเชื่อมเส้นท่อ ต้องเชื่อมด้วยลวดที่มีส่วนผสมของเงินสูง (Silver Brazing Alloy) ที่มีจุดหลอมตัว ไม่ต่ำกว่า ๕๓๘ °C (๑,๐๐๐ °F) ขณะเชื่อมต้องเป่าภายในท่อด้วยไนโตรเจนที่ปราศจากความชื้นและน้ำมันตลอดเวลา จุดเชื่อมของ ข้อต่อในกรณีที่ข้อต่อเป็นเกลียว ห้ามขยายหรือบีบเส้นท่อเพื่อให้สวมกันโดยตรง ห้ามใช้น้ำยาประสานขณะเชื่อม ห้ามทำ การเชื่อมชนิดที่ทำให้ขนาดเส้นท่อเพิ่มขึ้นหรือลดลงตลอดทั้งระบบเส้นท่อ

๔.๖ การเชื่อมข้อต่อและการเปลี่ยนทิศทางเส้นท่อ ต้องใช้ข้อต่อเส้นท่อเท่านั้น ห้ามงอเส้นท่อ ตำแหน่งข้อต่อเส้นท่อ ต้องไม่เจาะผ่านผนังหรือกำแพง

๔.๗ การติดตั้งเส้นท่อ เส้นท่อควรติดตั้งลอย ส่วนที่อยู่ในเขตานต้องทาสีตามมาตรฐาน เป็นสีน้ำมันสำหรับทางโลหะ โดยเฉพาะ โดยทาเป็นระยะห่างกันไม่เกิน ๑.๘ เมตร ถ้าเป็นเส้นท่อที่เปิดเผยต้องทาสีตลอดแนวเส้นท่อ เส้นท่อที่ติดตั้ง ผ่านบริเวณที่เสี่ยงต่อการกระทบกระแทกต้องมีสิ่งป้องกัน เช่น รางอลูมิเนียม หรือแผ่นเหล็กไร้สนิม เป็นต้น การวัดระยะ และตัดเส้นท่อทองแดง ต้องตัดให้พอดีกับระยะใช้งาน เมื่อติดตั้งแล้วต้องไม่มีแรงสปริงหรือแรงดึงในเส้นท่อ

สีที่กำหนดให้	ออกซิเจน	สีเขียวมรกต
	ไนทรีออกไซด์	สีน้ำเงิน
	อากาศทางการแพทย์	สีเหลือง
	อากาศความดันสูง	สีดำ
	สุญญากาศ	สีขาว

๔.๘ ติดลูกศรบอกทิศทางการไหลของก๊าซที่เส้นท่อตลอดแนว

๕. การทดสอบ

๕.๑ การเป่าทิ้งก่อนต่ออุปกรณ์ (Blow Down) ต้องเป่าระบบเส้นท่อหลังการติดตั้งแล้วเสร็จ โดยต้องทำก่อนติดตั้ง ทางเปิดออก และอุปกรณ์ต่าง ๆ

๕.๒ การทดสอบความดันเบื้องต้น (Initial Pressure Test) ต้องทดสอบก่อนที่จะติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ เข้ากับระบบ ก๊าซทางการแพทย์ ทดสอบแต่ละส่วนด้วยความดัน ๑๕๐ ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ด้วยก๊าซไนโตรเจนที่ปราศจากความชื้นและ น้ำมัน โดยปิดลิ้นที่แหล่งจ่ายก๊าซ ขณะทดสอบความดันต้องคงที่อยู่เสมอ ทิ้งไว้เป็นเวลาอย่างน้อย ๒๔ ชั่วโมง และตรวจ รอยซึมทุกจุดจั่วหรือรั่วหรือไม่ โดยใช้น้ำสบู่ทดสอบ หากเกิดการรั่วซึม ต้องทำการซ่อมและทดสอบใหม่

๕.๓ การทดสอบการเชื่อมต่อสลักกัน (Cross-connection Test) ต้องตรวจสอบครั้งละหนึ่งชนิดของก๊าซจนครบทุก ชนิดของก๊าซ โดยอัดไนโตรเจนที่ปราศจากความชื้นและน้ำมันที่ความดัน ๕๐ ปอนด์ต่อตารางนิ้ว เข้าในระบบแล้วใช้หัวต่อ (Adapters) ของก๊าซต่าง ๆ เสียบบทดสอบที่ทางเปิดออกของก๊าซแต่ละชนิด ทางเปิดออกที่มีก๊าซออกมาต้องเป็นทางเปิด ออกของระบบก๊าซที่กำลังทดสอบเท่านั้น ส่วนทางเปิดออกอื่น ๆ ต้องไม่มีก๊าซออกมา

๕.๔ การทดสอบโดยการเป่าไล่สิ่งสกปรกภายในเส้นท่อ (Piping Purge Test) ใช้ก๊าซไนโตรเจนที่ปราศจากความชื้น และน้ำมันที่มีอัตราไหลสูง ส่งเข้าไปในระบบเป็นช่วงสั้น ๆ หลาย ๆ ครั้ง ให้ไหลออกมาตามทางเปิดออกต่าง ๆ โดยใช้ อุปกรณ์ต่อเชื่อมที่เหมาะสม จนกระทั่งก๊าซที่ออกจากทางเปิดออกสัมผัสกับผ้าขาวที่รองรับ และไม่ทำให้ผ้าขาวเปลี่ยนสี

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางจันทร์เพ็ญ เอี่ยมจันทร์) (นางนิภาวรรณ อุ่นคำ) (นายบุญเชิด สีหาพรหม)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ นายช่างเทคนิคชำนาญงาน

๕.๕ การทดสอบความดันคงที่ (Standing Pressure Test) ทดสอบความดันหลังจากติดตั้งทางเปิดออกและอุปกรณ์ต่าง ๆ สมบูรณ์แล้ว ทำการอัดความดันในระบบเส้นท่อให้สูงกว่าความดันที่ใช้งานปกติ ๒๐ เปอร์เซ็นต์ เป็นเวลา ๒๔ ชั่วโมง โดยใช้ก๊าซไนโตรเจนที่ปราศจากความชื้นและน้ำมันและปิดลิ้นที่แหล่งจ่ายก๊าซ ระบบเส้นท่อต้องไม่มีการรั่วซึม หากเกิดการรั่วซึม ต้องทำการซ่อมและทดสอบใหม่

๖. ทางเปิดออก (Outlets)

๖.๑ ทางเปิดออกของก๊าซทางการแพทย์แต่ละอัน ต้องเป็นชนิดหัวต่อสวมเร็ว (Quick-Connector) มีลักษณะเฉพาะก๊าซแต่ละชนิดที่ไม่สามารถใช้สลับกันได้ และต้องประกอบด้วยลิ้นชั้นใน ลิ้นชั้นในต้องปิดก๊าซอย่างอัตโนมัติ เมื่อปลดลิ้นชั้นนอกออก แต่ละทางเปิดออกต้องมีชื่อหรือสูตรเคมีที่อ่านง่ายและมีสัญลักษณ์ของก๊าซชนิดนั้น

๖.๒ ทางเปิดออกที่อยู่ในห้องผู้ป่วยต้องติดตั้งสูงจากพื้นห้องถึงกลางทางเปิดออก ประมาณ ๑.๔๐ เมตร

๖.๓ แผ่นครอบด้านหน้าทำด้วย Stainless Steel หรือโลหะไร้สนิมหรือพลาสติกแข็ง ทนต่อการขีด ขีด และง่ายแก่การทำความสะดวก

๖.๔ ตัวเรือนทำด้วยทองเหลือง หรือโลหะผสมทองแดง

๖.๕ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตตามมาตรฐาน NFPA ๙๙ หรือ CSA หรือ UL หรือ CE หรือ OH

๗. โซนวาล์ว (Zone valve)

๗.๑ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานรับรองจาก NFPA ๙๙ หรือ CSA หรือ UL หรือ CE หรือ OH

๗.๒ โซนวาล์ว ประกอบด้วย ตัววาล์วบรรจุในกล่อง ตัววาล์วเป็นแบบ Bronze body มี seal และ seat ทำด้วย Teflon

๗.๓ วาล์วเป็นแบบ ๓ ชั้นเพื่อสะดวกในการซ่อม พร้อมเกยวัดแรงดันตามชนิดแก๊สนั้น ๆ และมีการระบุชนิดแก๊สในแต่ละแนววาล์วและท่อนั้น ๆ วาล์วทนความดันได้ ๖๐๐ ปอนด์/ตารางนิ้ว ประกอบร่วมกับท่อ Type K เปิด ปิด ด้วยมุม ๙๐ องศา

๗.๔ กล่องบรรจุวาล์ว ทำด้วยกัลวาไนซ์ หรือโลหะไม่เป็นสนิม ฟันสีรองพื้น และสีทับหน้าสำเร็จรูปจากโรงงาน แผ่นปิดด้านหน้าเป็นแผ่นพลาสติก สามารถปิด เปิด ได้อย่างรวดเร็ว มีอักษรกำกับ เปิดออกเวลาฉุกเฉินเท่านั้น

๘. ระบบสัญญาณเตือน (Local Area Alarm)

๘.๑ Local Area Alarm แสดงได้ทั้งแสงและเสียง หน้าจอแสดงผลแบบ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ นิ้ว ควบคุมการทำงานด้วย microprocessor แบบ ๑ ชนิดแก๊สออกซิเจน มีและปุ่มหยุดเสียง ระบบไฟฟ้าใช้ไฟ ๒๒๐ Volt และแปลงเป็นไฟแรงต่ำด้วยหม้อแปลงในตัว

๘.๒ กล่องทำด้วยแผ่นเหล็กขึ้นรูป ด้วยทาสีกันการกัดกร่อน Galvanized steel หรือวัสดุไม่เป็นสนิม ฟันสีรองพื้นกับสีทับหน้าจากโรงงาน

๘.๓ การกด "Alarm Silence" เพื่อปิดเสียง แต่ระบบจะต้องอยู่ในสถานการณ์ทำงานแบบ Alarm Condition จนกว่าจะมีการทำการแก้ไขความผิดปกติที่เกิดขึ้น

๘.๔ มีข้อความแจ้งเตือนเมื่อเกิดความผิดพลาดและบำรุงรักษา

๘.๕ สัญญาณเตือนประจำพื้นที่จะต้องได้รับมาตรฐาน NFPA ๙๙ หรือ CSA หรือ UL หรือ CE หรือ OH

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางจันทร์เพ็ญ เอี่ยมจันทร์) (นางนิภาวรรณ อุ่นคำ) (นายบุญเชิด สีหาพรหม)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ นายช่างเทคนิคชำนาญงาน

๙. สัญญาณเตือนหลัก (Master Alarm)

๙.๑ สัญญาณเตือนหลัก เป็นชนิด Microprocessor Based แสดงสถานะด้วยหลอดไฟ LED Master Module จะต้องสามารถรับสัญญาณได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ Operating Function ชุดกล่องทำด้วยแผ่นเหล็กขึ้นรูปพร้อมด้วยทาสีกันการกัดกร่อน หรือ Galvanize Steel Sheet โครงของแผงสัญญาณออกแบบให้สามารถทำการขยายเพิ่มเติมได้

๙.๒ สัญญาณเตือนหลัก เป็นแบบ Closed Circuit Monitoring Type การทำงานจะต้องสามารถแสดงสถานะและปุ่มการสั่งการทำงานได้ดังนี้

- Green "Power" Light Indicator
- Alarm Silence

๙.๓ ระบบจะส่งสัญญาณเตือนด้วย Audible Alarm ที่ระดับความเข้มเสียง ๙๐ dBA (วัดที่ระยะ ๑ เมตร) , การกด "Alarm Silence" เพื่อปิดเสียงกระดิ่ง ระบบจะยังคงทำงานอยู่ในสถานะการแจ้งเตือน Alarm Condition และจะส่ง Buzzle ทำงานอีกครั้งหนึ่งหลังจากระบบหน่วงเวลาสิ้นสุดลง จนกว่าจะมีการทำการแก้ไขความผิดปกติที่เกิดขึ้น

๙.๔ สัญญาณเตือนหลัก จะต้องได้รับมาตรฐาน NFPA ๙๙ หรือ CSA หรือ UL หรือ CE หรือ OH

๑๐. ชุดควบคุมการจ่ายออกซิเจนแบบอัตโนมัติ (Fully Automatic Analog Type Double Line)

๑๐.๑ ปริมาณการไหลได้ไม่น้อยกว่า ๒๑๒๓ ลิตร/นาที

๑๐.๒ แต่ละด้านรองรับท่อออกซิเจนขนาด G ได้ ๒ ด้าน ด้านละ ๑๐ ท่อ รวมเป็น ๒๐ ท่อ

๑๐.๓ การทำงานระบบจะทำการจ่ายแก๊สอัตโนมัติ เมื่อมีแก๊สด้านหนึ่งด้านใดหมด ระบบจะสลับจ่ายข้างไปอีกด้านโดยอัตโนมัติ พร้อมกับให้มีไฟ LED แสดงสถานะการทำงาน

๑๐.๔ กำหนดชุด Low pressure regulator ต้องมี ๒ ตัว ติดตั้งพร้อมชุดอุปกรณ์ Check valve , Pigtail , Header , Master valve ติดตั้งก่อนเข้าตู้ Manifold โดยเป็นชุดสำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิต โดยถึงแก๊สทางโรงพยาบาลเป็นผู้จัดหา

๑๐.๕ จะต้องได้รับมาตรฐาน NFPA ๙๙ หรือ CSA หรือ UL หรือ CE หรือ OH

๑๑. อุปกรณ์ควบคุมการไหลออกซิเจนและขจัดให้ความชื้น (Oxygen Flow Meter & Humidifier)

๑๑.๑ อุปกรณ์ควบคุมการไหลออกซิเจน (Oxygen Flow Meter)

- ตัวเรือนทำด้วยทองเหลือง หรือโลหะผสมทองแดงชุบโครเมียม
- เกลีสยมาตรฐาน ๑/๘. FNPT
- ปุ่มหมุนเป็นแบบ D Shape Knob
- มีตัวกรองขาเข้าในตัว

๑๑.๒ ขจัดให้ความชื้น Humidifier

- มีขนาด ๓๐๐ ml. และขีดเพื่อบอกระดับการบรรจุน้ำ ระดับสูง ๑๗๐ ml. และต่ำ ๗๕ ml.
- ขจัดทำจาก โพลีคาร์บอเนต (Polycarbonate : PC)
- ขจัดทำด้วยพลาสติกแข็งสีขาวใส ตกไม่แตก สามารถนึ่งฆ่าเชื้อโรคได้และทำความสะอาดได้สะดวก
- วาล์วปรับแรงดันให้สัญญาณเสียงเมื่อสายออกซิเจน พับงอ
- ฟิลเตอร์ขจัดน้ำสามารถถอดล้างได้
- แกนเป็นโลหะ ข้อต่อเป็นโลหะหุ้มพลาสติก
- ผลิตจากโรงงานที่ได้รับรองคุณภาพ มาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๓๔๘๕

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางจันทร์เพ็ญ เอี่ยมจันทร์)

(นางนิภาวรรณ อุ่นคำ)

(นายบุญเชิด สีหาพรหม)

พยาบาลวิชาวชิพชำนานุการพิเศษ

พยาบาลวิชาวชิพชำนานุการ

นายช่างเทคนิคชำนานุงาน

๑๑.๓ ขวดให้ความชื้น Bubble Jet

- ขนาดกระบอกสามารถบรรจุน้ำได้ ๕๐๐ ml และขีดเพื่อบอกระดับการบรรจุ น้ำ ระดับสูง ๓๗๕ ml. และต่ำ ๑๒๐ ml.

- ขวดทำจาก โพลีคาร์บอเนต (Polycarbonate : PC) ขวดทำด้วยพลาสติกแข็งสีขาวใส ตกไม่แตก สามารถนึ่งฆ่าเชื้อโรคได้และทำความสะอาดได้สะดวก

- มีปุ่มปรับความชื้นหรือฟั่นละอองไอน้ำแบบ Jet หรือ Bubble

- มีไส้กรองในกระบอกสามารถกรองฝุ่นได้

- ผลิตจากโรงงานที่ได้รับรองคุณภาพ มาตรฐาน ISO ๙๐๐๑และ ISO ๑๓๔๘๕

๑๑.๔ ขวดให้ความชื้น Nebulizer

- ขนาดกระบอกสามารถบรรจุน้ำได้ ๕๐๐ ml และขีดเพื่อบอกระดับการบรรจุ น้ำ ระดับสูง ๓๗๕ ml. และต่ำ ๑๒๐ ml.

- ขวดทำจาก โพลีคาร์บอเนต (Polycarbonate : PC) ขวดทำด้วยพลาสติกแข็งสีขาวใส ตกไม่แตก สามารถนึ่งฆ่าเชื้อโรคได้และทำความสะอาดได้สะดวก

- มีปุ่มปรับฟั่นละอองไอน้ำเป็นเปอร์เซ็นต์ 0๒ ตั้งแต่ ๓๕ ถึง ๑๐๐% (๓๕, ๔๐, ๕๐, ๗๐, ๑๐๐ %)

- มีไส้กรองในกระบอกสามารถกรองฝุ่นได้

- ผลิตจากโรงงานที่ได้รับรองคุณภาพ มาตรฐาน ISO ๙๐๐๑และ ISO๑๓๔๘๕

๑๒. เงื่อนไขเฉพาะ

๑๒.๑ เป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน

๑๒.๒ ผู้รับจ้างจะต้องส่งเจ้าหน้าที่มาสาธิตการใช้งานและการบำรุงรักษา โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

๑๒.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมช่างผู้ชำนาญงานในแต่ละระบบไว้สำหรับตรวจซ่อม และบำรุงรักษาเครื่องและอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี เป็นเวลา ๒ ปี

๑๒.๔ ผู้รับจ้างต้องรับประกันคุณภาพอย่างน้อย ๒ ปี นับจากวันที่ตรวจรับ

๑๒.๕ ผู้รับจ้างต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิตหรือจากตัวแทนจำหน่ายโดยตรงภายในประเทศ ในส่วนของ ชุดเอาต์เลตจ่ายแก๊ส วาล์ว โซนวาล์ว อะลัม ชุดแมนิโฟล์ และ โพล์มิเตอร์ เป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกันเพื่อเป็นการประกันความพร้อม ความสามารถในการจัดเตรียมอะไหล่ตอบสนองความต้องการของโรงพยาบาลได้ทันที ตามมาตรฐานรายการวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง โดยกองแบบแผน กรมสนับสนุนและบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข เอกสารเลขที่ ก.๙๙/ก.ค./๖๐

๑๒.๖ โรงงานผู้ผลิตจะต้องได้รับมาตรฐาน ISO ๑๓๔๘๕ โดยหัวข้อออกแบบและผลิติดูปรแกรมระบบก๊าซทางการแพทย์

๑๒.๗ ผู้รับจ้างจะต้องแสดงเอกสารมาตรฐาน NFPA ๙๙ หรือ CSA หรือ UL หรือ CE หรือ OH ในส่วนของ ชุดเอาต์เลตจ่ายแก๊ส โซนวาล์ว อะลัม ชุดแมนิโฟล์ และ โพล์มิเตอร์ ให้ครบถ้วนทุกรายการ

๑๒.๘ ทางผู้ว่าจ้างมีสิทธิเรียกใบนำเข้าสินค้าในวันส่งมอบงาน

๑๒.๙ ผู้รับจ้างจะต้องแสดงเอกสารว่ามีวิศวกรเครื่องกล ระดับสามัญวิศวกร รับรองการติดตั้งระบบก๊าซทางการแพทย์

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางจันทร์เพ็ญ เอี่ยมจันทร์) (นางนิภาวรรณ อุ่นคำ) (นายบุญเชิด สีหาพรหม)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ นายช่างเทคนิคชำนาญงาน

๑๒.๑๐ ผู้รับจ้างจะต้องแสดงเอกสารว่ามีผู้ตรวจสอบที่ได้รับ Certification ASSE ๖๐๒๐ & NFPA ๙๙ มาอย่างน้อย ๕ ปี รับรองการทดสอบระบบก๊าซทางการแพทย์

๑๒.๑๑ ผู้รับจ้างจะต้องแสดงเอกสารว่ามีหัวหน้าช่างระดับ ปวส. สาขาเครื่องกลหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง

๑๒.๑๒ ผู้รับจ้างจะต้องแสดงเอกสารหนังสือรับรองอะไหล่เป็นระยะเวลา ๕ ปี

.....

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางจันทร์เพ็ญ เอี่ยมจันทร์) (นางนิภาวรรณ อุ้นคำ) (นายบุญเชิด สีหาพรหม)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ นายช่างเทคนิคชำนาญงาน

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลางในงานจ้างก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ จ้างเหมาติดตั้งระบบก๊าซทางการแพทย์โรงพยาบาลภูเรือ จำนวน ๑ งาน
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ โรงพยาบาลภูเรือ อำเภอภูเรือ จังหวัดเลย
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๑,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านห้าแสนบาทถ้วน)
๔. ลักษณะงาน(โดยสังเขป)
 ๑. งานโครงสร้างและงานสถาปัตยกรรม
 ๒. งานระบบก๊าซทางการแพทย์
๕. ราคากลางคำนวณ ณ วันที่ ๕ ตุลาคม ๒๕๖๕ เป็นเงิน ๑,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านห้าแสนบาทถ้วน)
๖. บัญชีประมาณการราคากลาง

๖.๑ แบบสรุปการกำหนดราคา (ปร.๖)	จำนวน ๑ แผ่น
๖.๒ แบบสรุปค่าก่อสร้าง (ปร.๕)	จำนวน ๑ แผ่น
๖.๓ แบบแสดงรายการปริมาณงานและราคา	จำนวน ๑ แผ่น
๗. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง

๗.๑ นางจันทร์เพ็ญ เอี่ยมจันทร์	ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ
๗.๒ นางนิภาวรรณ อุ่นคำ	ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ
๗.๓ นายบุญเชิด สีหาพรหม	ตำแหน่ง นายช่างเทคนิคชำนาญงาน	กรรมการ

(ลงชื่อ)



ประธานกรรมการ

(นางจันทร์เพ็ญ เอี่ยมจันทร์)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ)

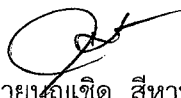


กรรมการ

(นางนิภาวรรณ อุ่นคำ)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

(ลงชื่อ)



กรรมการ

(นายบุญเชิด สีหาพรหม)

นายช่างเทคนิคชำนาญงาน