

ขอบเขตของงาน

จ้างติดตั้งระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์ห้องผ่าตัดเล็ก ห้องส่องกล้องและห้องพักฟื้น
อาคารผ่าตัดและหออภิบาลผู้ป่วยหนัก ชั้น ๖
โรงพยาบาลชุมพรเขตรอุดมศักดิ์

๑. ความต้องการ

ติดตั้งระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์เนื่องจากจะเปิดเป็นศูนย์ส่องกล้องระบบทางเดินอาหารและลำไส้ใหญ่
จำนวน ๒ ห้อง ห้องผ่าตัดเล็ก จำนวน ๑ ห้อง และห้องพักฟื้น จำนวน ๑ ห้อง ให้เป็นไปตามรูปแบบรายการ
ให้แล้วเสร็จจนสามารถใช้งานได้

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อการใช้งานด้านรักษาพยาบาลและเผื่อระวังผู้ป่วยให้มีความปลอดภัย

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑. มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจาก
เป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการ
กระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของ
รัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ
กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖. ผู้เสนอราคาต้องจัดหาวาสดู-อุปกรณ์ ติดตั้ง และทดสอบอุปกรณ์ระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์ดังแสดงไว้
ในแบบรูปและรายการละเอียดข้อกำหนด เพื่อให้ใช้งานได้อย่างสมบูรณ์

๓.๗. อุปกรณ์ทุกชิ้น ต้องเป็นของใหม่ล่าสุดได้มาตรฐาน ไม่เคยผ่านการใช้ที่ใดมาก่อน และอยู่ในสภาพ
เรียบร้อยสมบูรณ์จนถึงวันทำการติดตั้ง

๓.๘. ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบจัดการเกี่ยวกับขนส่งเครื่องและอุปกรณ์ถึงบริเวณสถานที่ติดตั้งการเก็บรักษา
และป้องกันความเสียหายใดอันอาจเกิดขึ้นเช่น จากดินฟ้าอากาศ, ภัยธรรมชาติ, จากมนุษย์ หรือสัตว์
 เป็นต้น

๔. มาตรฐานสำหรับการติดตั้ง

ผู้รับจ้างต้องจัดทำงานเพื่อติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ และงานเดินท่อของระบบจนใช้งานได้เรียบร้อยให้เป็นไป
ตามมาตรฐาน

- คู่มือระบบก๊าซทางการแพทย์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ปี พ.ศ. ๒๕๔๘
- UL Underwriter' Laboratories Inc.
- CE European Conformity
- NFPA National Fire Protection Association; U.S.A.
- CGA Compressed Gas Association INC., U.S.A
- HTM๒๐๒๒ Health Technic Manual ๒๐๒๒
- ASTM American Society For Testing & Material
- ISO International Standard Organization

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

๕. คุณสมบัติทางเทคนิค

๕.๑. โซนวาล์ว (Zone Valve)

๕.๑.๑. โซนวาล์ว (Zone Valve)

โซนวาล์ว จะต้องผลิตได้ตามมาตรฐาน NFPA ๙๙ ประกอบด้วย ตัววาล์วบรรจุอยู่ในกล่อง จำนวน ๒ ชุด ประกอบด้วย วาล์วออกซิเจน และวาล์วสุญญากาศ ตัววาล์วทำจากทองเหลืองขึ้นรูปเป็นแบบ ๓ ตอนและ Both Joint ปิด - เปิด ด้วยมูม ๙๐ องศา สามารถทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า ๖๐๐ psig และวาล์วแต่ละตัวมี ชื่อก๊าซและโค้ดสีกำกับไว้บนตัววาล์ว มีเกจแสดงความดัน กล่องบรรจุวาล์วต้องผ่านกรรมวิธี Anodized หรือ โลหะที่ไม่เป็นสนิม พันสีรองพื้นและสีทับหน้าสำเร็จรูปจากโรงงาน แผ่นปิดด้านหน้า สามารถปิด - เปิดได้ รวดเร็ว มีอักษรกำกับเปิดออกเวลาฉุกเฉินเท่านั้น

๕.๒. หัวจ่าย (OUTLET/INLET)

๕.๒.๑. หัวจ่าย (OUTLET/INLET) ชนิด WALL TYPE

หัวจ่ายที่ฝังในผนัง คอลัมน์ กล่องติดลอย คอลัมน์ ทั้งหมดเป็นชนิดเสียบเร็ว (QUICK CONNECT) คุณสมบัติของหัวจ่าย เป็นดังนี้

๕.๒.๑.๑. จ่าย ชนิด เสียบอุปกรณ์ได้ทันที โดยหัวเสียบและเดือยยึด (ตามมาตรฐานผู้ผลิต) ทำให้ยึด อุปกรณ์ได้แน่น คงที่และตั้งฉากเสมอเป็นแบบ Ohmeda Style

๕.๒.๑.๒. มีช่องเสียบหัวจ่าย แต่ละก๊าซแตกต่างกัน โดยไม่สามารถใส่หรือเสียบสลับกันได้ ล๊อคปิด-เปิด ภายในจะปิดอัตโนมัติเมื่อเลิกใช้งาน

๕.๒.๑.๓. ตัวเรือนทำด้วยทองเหลือง หรือโลหะผสมทองแดง เพื่อรองรับ Secondary Check Valve ที่วางอยู่ด้านหลังและซ่อมจากด้านหน้า เมื่อถอด Primary Check Valve ออกจะไม่ทำให้เกิดการรั่วไหล โดยเด็ดขาด

๕.๒.๑.๔. หัวจ่ายแก๊สต้องได้มาตรฐาน NFPA ๙๙ และ CSA Z๗๓๙๖.๑

๕.๒.๑.๕. แผ่นฝาปิดด้านหน้าครอบหัวจ่ายทำด้วยโลหะไม่เป็นสนิม ทนต่อการขีดขูด และง่ายแก่การทำ ความสะอาด มีชื่อและสัญลักษณ์สีของก๊าซนั้นปรากฏให้เห็นชัดเจน

๕.๒.๒. หัวจ่าย (OUTLET/INLET) ชนิด Ceiling TYPE

หัวจ่ายที่ติดตั้งบนฝ้าเพดาน ทั้งหมดเป็นแบบขัน ชนิด DISS เพื่อความแข็งแรงในการจับยึดอุปกรณ์ ช่องเสียบหัวจ่าย แต่ละก๊าซแตกต่างกัน โดยไม่สามารถใส่หรือเสียบสลับกันได้

๕.๒.๒.๑. ตัวเรือนทำด้วยทองเหลือง หรือโลหะผสมทองแดง เพื่อรองรับ Secondary Check Valve ที่วางอยู่ด้านหลังและซ่อมจากด้านหน้า เมื่อถอด Primary Check Valve ออกจะไม่ทำให้เกิดการรั่วไหล โดยเด็ดขาด

๕.๒.๒.๒. หัวจ่ายแก๊สต้องได้มาตรฐาน NFPA ๙๙ และ CSA Z๗๓๙๖.๑

๕.๒.๒.๓. แผ่นฝาปิดด้านหน้าครอบหัวจ่ายทำด้วยโลหะไม่เป็นสนิม ทนต่อการขีดขูด และง่ายแก่การทำ ความสะอาด มีชื่อและสัญลักษณ์สีของก๊าซนั้นปรากฏให้เห็นชัดเจน

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(ลงชื่อ) Sjt.....กรรมการ

๕.๓. สัญญาณเตือน (AREA ALARM)

ระบบสัญญาณเตือนประจำพื้นที่ (AREA ALARM SYSTEM) หมายถึง ระบบสัญญาณเตือนที่สามารถมองเห็นได้จากแสงและได้ยินจากเสียงเมื่อมีความผิดปกติของระบบก๊าซในบริเวณ ที่กำหนดคุณสมบัติของระบบสัญญาณเตือน แผงควบคุมต้องได้รับการควบคุมด้วยไมโครโพรเซสเซอร์และได้รับการออกแบบเพื่อให้เป็นตามมาตรฐาน NFPA ๙๙ และ CSA Z๗๓๙๖.๑ มีหน้าจอ LCD แสดงผลความดัน แยกสำหรับก๊าซแต่ละชนิดซึ่ง จะต้องมีการแจ้งเตือนที่ชัดเจน ปกติสีเขียว และสูงหรือต่ำ คือสีแดง แสดงสถานะผิดปกติ ในกรณีการตรวจพบความผิดปกติของก๊าซ จะต้องมีปุ่มเงียบเสียงเตือนเพื่อปิดเสียง แต่ตัวบ่งชี้สัญญาณภาพ จะถูกยกเลิกโดยการแก้ไขข้อผิดพลาดเท่านั้น

๖. ท่อและอุปกรณ์ประกอบ (PIPING AND FITTING)

๖.๑. ท่อของระบบที่เริ่มต้นจากแหล่งจ่ายถึงหัวจ่าย (OUTLET หรือ INLET) เป็นท่อทองแดงชนิดไม่มีตะเข็บความหนาปานกลาง TYPE "L" HARD TEMPER ตามมาตรฐาน ASTM DESGENATION NO. B-๘๘ ขนาดท่อแบบระบุขนาดเป็น NOMINAL PIPE BORE

๖.๒. ข้อต่อ ข้อต่อ ข้อลด สามทางแยก ที่ใช้เป็นแบบ บรอนซ์ ทองเหลือง หรือทองแดง แบบหนาและเพื่อใช้กับการเชื่อมบัดกรีโดยเฉพาะ

๖.๓. โลหะผสมบัดกรีแข็ง (BRAZING ALLOY) ที่ใช้บัดกรีเชื่อมต้องเป็นโลหะผสมเงินบัดกรี ที่มีส่วนผสมของเงินสูง (SILVER BRAZING ALLOY) ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕ ที่มีจุดหลอมตัวไม่ต่ำกว่า ๑,๐๐๐ องศาฟาเรนไฮต์ หรือโลหะผสมบัดกรีที่มีคุณสมบัติเทียบเท่า

๖.๔. FLUX ต้องใช้อย่างที่ทำให้รอยเชื่อมสะอาด ห้ามใช้ BORAX หรือสารผสมแอลกอฮอล์หรือผงเรซิน เป็น FLUX

๖.๕. การทำความสะอาดท่อ ข้อต่อ และวาล์วสำหรับ NO-๘๘ โดยใช้น้ำร้อนผสม SODIUM CARBONATE หรือ TRISODIUM PHOSPHATE โดยใช้ส่วนผสม ๑ ปอนด์ ของสารผสมต่อน้ำ ๓ แกลลอน ท่อที่ทำความสะอาดแล้วต้องอุดปลายทั้งสองข้างไม่ให้สิ่งสกปรกเข้าไปได้

๖.๖. ขณะเชื่อมท่อทองแดงจะต้องใช้ก๊าซเฉื่อย เช่น ไนโตรเจนบริสุทธิ์ไล่อากาศ (ออกซิเจน) ออกจากภายในท่อตลอดเวลา เพื่อป้องกันการเกิดเขม่าภายในท่อทองแดง

๗. การตรวจสอบและทดสอบ

สำหรับการติดตั้งระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์ ผู้ติดตั้งต้องมีการรายงานผลการตรวจสอบ ซึ่งต้องปฏิบัติ ดังนี้

- PRESSURE TEST
- CROSS-CONNECTION TEST

๘. เงื่อนไขเฉพาะ

๘.๑. บริษัทฯ ต้องรับผิดชอบจัดหา วัสดุ แรงงาน และอุปกรณ์ที่จำเป็นในการติดตั้ง ตลอดจนควบคุมงานจนแล้วเสร็จ

๘.๒. หลังจากการติดตั้งให้ทดสอบระบบการทำงานของระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์จนสามารถนำไปใช้ได้ทุกจุด

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(ลงชื่อ).....กรรมการ
(ลงชื่อ).....กรรมการ

๘.๓. ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกันผลงานและอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับจากวันที่ส่งมอบงาน ในระยะเวลาประกัน หากเกิดการขัดข้องเนื่องจากการใช้งานตามสภาพปกติ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไข ให้ใช้งานได้ดีดังเดิม ภายใน ๗ วัน นับจากวันที่ได้รับแจ้ง และมีการตรวจบำรุงรักษา เป็นระยะทุก ๖ เดือน ตลอดเวลาการรับประกัน

๘.๔. คู่มือการใช้งานและคู่มือการซ่อมบำรุงระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์ จำนวน ๒ ชุด

๘.๕. ผู้เสนอราคาจะต้องแสดงรายละเอียดต่างๆ พร้อมทำเครื่องหมายหรือหมายเลขข้อ ให้ตรงตาม รายละเอียดข้อกำหนดของทางราชการ

๘.๖. ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นผู้ที่มีอาชีพในงานจัดซื้อจัดจ้าง โดยมีผลงานและประสบการณ์จัดทำ/ปรับปรุง ระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์ ให้กับสถานพยาบาล โรงพยาบาลของรัฐ พร้อมเอกสารรับรองผลงานจาก หน่วยงานราชการ และสำเนาสัญญาซึ่งเป็นผู้สัญญาโดยตรง มูลค่าไม่ต่ำกว่า ๙๗๐,๐๐๐.๐๐ (เก้าแสนเจ็ดหมื่น บาทถ้วน)

๘.๗. ผู้เสนอราคาจะต้องมีพนักงานประจำ ซึ่งผ่านการอบรมระบบก๊าซทางการแพทย์ การออกแบบ การดูแลรักษา และการตรวจสอบ พร้อมสำเนาเอกสารจากวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย แนบมาพร้อมเสนอราคา

๙. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

๑๐. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอในครั้งนี้ หน่วยงานของรัฐจะพิจารณาคัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

๑๑. วงเงินงบประมาณ

เงินบำรุงโรงพยาบาลชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จำนวน ๑,๙๔๒,๓๓๓.๕๕ บาท (หนึ่งล้านเก้าแสนสี่หมื่นสองพัน สามร้อยสามสิบสามบาทห้าสิบบห้าสตางค์)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายกานต์ ธีระสัมพันธ์)
นายแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาววิภาวี จารุมา)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายสมมิตร สงวนสัตย์)
นายช่างเทคนิค

บัญชีแสดงปริมาณวัสดุและราคา

โครงการก่อสร้าง ติดตั้งระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์ ห้องผ่าตัดเล็ก ห้องส่องกล้อง และห้องฟักไข่ ชั้น 6

สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวีฯ อำเภอมือง จังหวัดชุมพร

ลำดับ	รายการ	หน่วย	จำนวน	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		ราคารวม
				ต่อหน่วย	รวมวัสดุ	ต่อหน่วย	รวมวัสดุ	
	ส่วนที่ 1 ค่างานต้นทุน (คำนวณในราคา)							
	กลุ่มงานที่ 1							
1	Line Arlam 4 Gas (Oxy. , Vac., Air., Nitrous)	3	ชุด					
2	Line Arlam 2 Gas (Oxy. , Vac.)	1	ชุด					
3	Zone Valve 2 Gas (Oxy.3/4 " , Vac. 3/4 ") พร้อม กล้องครอบ	1	งาน					
4	Zone Valve 4 Gas (Oxy.1/2 " , Vac. 3/4 " , Air 1/2 " , Nitrous 1/2") พร้อม กล้องครอบ	2	ชุด					
5	Zone Valve 4 Gas (Oxy.3/4 " , Vac. 3/4 " , Air 1/2 " , Nitrous 1/2") พร้อม กล้องครอบ	2	ชุด					
6	Scavenging พร้อม Adapter	4	ชุด					
7	Outlet Oxygen " Ceiling type"	4	ชุด					
8	Outlet Air " Ceiling type "	2	ชุด					
9	Outlet Vacuum " Ceiling type "	4	ชุด					
10	Outlet Nitrous " Ceiling type "	2	ชุด					
11	Outlet Oxygen " Wall type"	16	ชุด					
12	Outlet Air " Wall type"	4	ชุด					
13	Outlet Vacuum " Wall type"	16	ชุด					
14	Outlet Nitrous " Wall type"	4	ชุด					
15	Slide	16	ชุด					
16	สาย Hose ยาว 3 เมตร พร้อม ข้อต่อ + Coupler Oxygen	4	ชุด					
17	สาย Hose ยาว 3 เมตร พร้อม ข้อต่อ + Coupler Vacuum	4	ชุด					
18	สาย Hose ยาว 3 เมตร พร้อม ข้อต่อ + Coupler Air	2	ชุด					
19	สาย Hose ยาว 3 เมตร พร้อม ข้อต่อ + Coupler Nitrous	2	ชุด					
20	Aluminium box ใส่แอลเทร พร้อมฝาข้าง 2 ฝั่ง	3	เส้น					
21	กล่องรางเก็บท่อ Aluminium พร้อมฝา	4	เส้น					
22	ท่อทองแดง ASTM - LB - 88 ขนาด OD 7/8"	65	เมตร					
23	ท่อทองแดง ASTM - LB - 88 ขนาด OD 3/4"	210	เมตร					
24	ท่อทองแดง ASTM - LB - 88 ขนาด OD 5/8"	95	เมตร					
25	ท่อทองแดง ASTM - LB - 88 ขนาด OD 1/2"	232	เมตร					
26	วัสดุประกอบการเดินท่อ เช่น ข้อต่อ, ข้องอ, ลวดเชื่อม, ฯลฯ ยึดเกาะรองรับ โค้ดสี	1	ล็อต					
27	ค่าดำเนินการติดตั้ง และทดสอบระบบ - เชื่อมท่อด้วยลวดเงินและไล่อากาศภายในด้วยไนโตรเจนเพื่อป้องกันคราบเขม่าภายในเส้นท่อ - ทำการทดสอบการรั่วเป็นเวลา 24 ชั่วโมง - ทดสอบระบบตามมาตรฐาน	1	งาน					
	อุปกรณ์ใช้กับผู้ป่วย							
28	ชุดปรับอัตราการไหล 0-15 ลิตร/นาที พร้อมหัวเสียบไปป์ไลน์	8	ชุด					
29	ขวดให้ความชื้นแบบ Humidifier	8	ชุด					
30	ชุดซักชั้นพร้อมหัวเสียบไปป์ไลน์	8	ชุด					
31	ขวดรองรับขนาด 1200ml ชนิดกักไม่แตก พร้อมตะแกรงใส่ขวด	8	ชุด					
	รวมค่างานต้นทุน							