

คุณลักษณะเฉพาะโครงการจัดทำระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์และระบบสุญญากาศ โรงพยาบาลดง จังหวัดเลย

1. วัตถุประสงค์

1.1 ทำการติดตั้งระบบก๊าซทางการแพทย์ของออกซิเจน และระบบสุญญากาศ ตามรูปแบบและรายการตามเอกสารให้แล้วเสร็จจนสามารถใช้งานได้ เพื่อการใช้งานในการรักษาพยาบาล และเผื่อรั้งผู้ป่วย

2. การดำเนินการ

ผู้รับจ้างต้องจัดทำงานเพื่อติดตั้งอุปกรณ์และงานเดินท่อของระบบจ่ายกลาง จนใช้งานได้เรียบร้อย และให้เป็นไปตามมาตรฐาน ดังนี้

- 2.1 คู่มือระบบก๊าซทางการแพทย์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ปี พ.ศ. 2548
- 2.2 UL Underwriters' Laboratories Inc.
- 2.3 CE European Conformity
- 2.4 NFPA Compressed Gas Association Inc. U.S.A.
- 2.5 CGA Compressed Manual 2022
- 2.6 HTM 2022 Health Technic Manual 2022
- 2.7 ASTM American Society For Testing & Material
- 2.8 ASME American Society For Mechanical Engineers
- 2.9 ISO International Standard Organization
- 2.10 DIN Deutsches Institut für Normung
- 2.11 BS British Standard
- 2.12 NEC National Electric Code
- 2.13 MEMA National Electrical Manufacturers Association
- 2.14 JIS Japanese Industrial Standards

3. คุณสมบัติผู้รับจ้าง

ผู้รับจ้างในนี้อาจหมายถึง ผู้รับจ้างช่วงต่อได้ กำหนดคุณสมบัติของผู้รับจ้าง ดังนี้

- 3.1 ผู้รับจ้างจะต้องมีความสามารถเตรียม จัดทำ หรือมีอะไหล่ พร้อมที่สนองความต้องการ ของโรงพยาบาลได้
- 3.2 ผู้รับจ้างต้องไม่เป็นคู่สัญญาที่ดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ระบบท่อจ่ายกลางฯ ในโรงพยาบาลรัฐบาล หรือ รัฐวิสาหกิจ
- 3.3 ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ชำนาญการผลิตภัณฑ์และเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรง หรือได้รับการแต่งตั้ง จากโรงงานผู้ผลิตในต่างประเทศ ในส่วนของเอทเลท โซนวาล์ว และอะลูมิเนียม
- 3.4 ผู้รับจ้างต้องมีประสบการณ์ในการติดตั้งระบบก๊าซทางการแพทย์ในโรงพยาบาล ซึ่งผลงานแต่ละแห่งมีมูลค่างานไม่น้อยกว่า 50 เพอร์เซ็นต์ ของราคางาน เฉพาะระบบก๊าซทางการแพทย์
- 3.5 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ Shop Drawing โดยมีวิศวกรระดับสามัญในสาขาเครื่องกล ขึ้นไปเซ็นต์รับรอง พร้อมแนบเอกสารในวันเสนอราคา
- 3.6 ก่อนทำการติดตั้งอุปกรณ์ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบ รายการ แค็ตตาล็อก วัสดุอุปกรณ์โดยละเอียด เสนอคณะกรรมการตรวจการจ้าง พิจารณานุมัติให้ใช้เสียก่อน อุปกรณ์สำหรับการเดินระบบผู้รับจ้างต้องใช้ช่างติดตั้งที่มีประสบการณ์ มีฝีมือ ความละเอียด ประณีตอย่างที่สุด พร้อมกันนั้นต้องปฏิบัติตามแบบและรายการที่กำหนด

4. อุปกรณ์ระบบท่อจ่ายกลาง

เพื่อให้ได้อุปกรณ์ระบบท่อจ่ายกลางฯ เป็นไปตามความประสงค์ของผู้ใช้ เพื่อความสะดวก และปลอดภัยในการใช้งาน จึงกำหนดให้อุปกรณ์ทั้งหมดเป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบสำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิต โดยเป็นของใหม่ยังไม่เคยใช้งานมาก่อน และก่อนทำการติดตั้งอุปกรณ์ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ แบบรายการแค็ตตาล็อกวัสดุอุปกรณ์ โดยละเอียดเสนอคณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณานุมัติให้ใช้ได้เสียก่อน อุปกรณ์สำหรับการเดินท่อระบบผู้รับจ้างต้องใช้ช่างติดตั้งที่มีผู้มีประสบการณ์, มีฝีมือ, ความละเอียดประณีตอย่างที่สุดพร้อมกันนั้นต้องปฏิบัติตามแบบและรายการที่กำหนด

5. วัสดุที่ใช้ในการเดินและการติดตั้งท่อ

- 5.1 ท่อของระบบทั้งหมดที่เริ่มต้นจากเครื่องจ่ายถึงหัวจ่าย (Outlet) เป็นท่อทองแดงไม่มีตะเข็บ ความหนาประมาณ Type "L" Hard Temper มาตรฐาน ASTM Designation No. B-88 ขนาดของท่อในแบบระบุขนาดเป็น Nominal Pipe Bore (Inches)
- 5.2 ของอ ข้อต่อ, สามทางแยกใช้จะต้องเป็นแบบบรอนซ์, ทองเหลืองหรือทองแดง แบบหนา ทั้งนี้เพื่อการใช้งานกับการเชื่อมบัดกรี โดยเฉพาะ
- 5.3 โลหะผสมบัดกรีแข็ง (Brazing Alloy) ที่ใช้บัดกรีเชื่อมต้องเป็นโลหะผสมเงินบัดกรีที่มีส่วนผสมของเงิน (Silver Brozing Alloy) ที่มีจุดหลอมตัวไม่ต่ำกว่า 1,000 องศาฟาเรนไฮน์ หรือโลหะผสมบัดกรีที่มีคุณภาพเทียบเท่า
- 5.4 Flux ต้องใช้ของที่ทำให้รอยเชื่อมสะอาด ห้ามใช้ Borax หรือสารผสมแอลกอฮอล์ หรือผงเรซิน เป็น Flux



กรมส่งเสริมบริการสุขภาพ
DEPARTMENT OF HEALTH SERVICE SUPPORT

กรมส่งเสริมบริการสุขภาพ
ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ ๕

โครงการ จัดหาระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์ และระบบสุญญากาศ โรงพยาบาลดง	
สำรวจ/เขียนแบบ	
นายรัชชิต เดชพันธุ์	
ช่างฝึก	
วิศวกร	
นายศักดิ์ชัย นามบุญมี ๒๖ ๕๒๕๖๐	
วิศวกรกำกับ	
วิศวกรรับผล	
วิศวกรเขียนแบบ	
พนักงานธุรการแผนกเทคนิค	
นายอดิษฐ์ เดชกล้า	
ผู้อำนวยการ ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ ๕	
นายรัชชิต เดชพันธุ์	
แสดงแบบ	
คุณลักษณะเฉพาะและคำอธิบาย	
แบบเลขที่	แบบที่ 3
7/2565	จำนวน 17
วันที่	13 / 12 / 2565
แก้ไข	

(นายรัชชิต เดชพันธุ์)
 (นายศักดิ์ชัย นามบุญมี)
 (นายอดิษฐ์ เดชกล้า)

คุณลักษณะเฉพาะโครงการจัดทำระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์และระบบสูญญากาศ โรงพยาบาลนาดวง จังหวัดเลย

- 5.5 การเชื่อมบัดกรีท่อตามจุดต่างๆ ต้องไม่ให้เกิดเขม่าตกค้างภายในท่อ โดยใช้ก๊าซไนโตรเจนไหลผ่านภายในท่อตรงรอยเชื่อมในขณะที่ทำการเชื่อม รอยต่อและรอยเชื่อมบัดกรีภายหลังการเชื่อมบัดกรีเสร็จต้องทำความสะอาดด้วยน้ำร้อนหลังการเดินท่อมตามแนวต่างๆ เสร็จ
- 5.6 หลังการเดินท่อมตามแนวต่างๆ เสร็จ (ปลายท่อมไม่ติดต่อเขาเอาทเลท จะต้องไล่เศษผงเขม่าซึ่งอาจเกิดขึ้นจากการเชื่อมบัดกรีด้วยอากาศแห้งหรือแก๊สไนโตรเจน ที่ปราศจากไอน้ำ น้ำมันให้สะอาด
- 5.7 วัสดุ เช่น ท่อ , วาล์ว , Fittings ต้องล้างทำความสะอาดให้ปราศจากไขมัน น้ำมันหรือสารอื่น ที่อาจทำให้เกิดออกไซด์ได้
- 5.8 การจับยึดรองรับท่อให้รองรับด้วย Hangers, C-Clamps ท่อในแนวตั้ง นำหนักของท่อให้ถ่ายลงที่ยึดรองรับท่อ ห้ามใช้ส่วนของอาคารหรือท่อของระบบอื่นรองรับท่อ
- 5.9 การตัดต่อท่อต้องตัดให้มีความยาวพอดี เมื่อประกอบติดตั้งแล้วจะต้องไม่ให้เกิดแรงสปริงหรือแรงดึงในท่อได้
- 5.10 ระยะจับยึดอุปกรณ์รองรับท่อ เพื่อให้นำหนักของท่อถ่ายลงที่ยึดรองรับท่อ เป็นคั้งตาราง แนวท่อที่เดินผ่านคานหรือผนังคอนกรีต ต้องมีการเตรียมช่อง Sleeve ไว้ก่อน
- 5.11 ห้ามเดินท่อชิดผนังหรือเพดานทุกแนว ไม่ว่าจะแนวตั้งหรือแนวนอน โดยให้มีระยะห่างจากผนังหรือเพดานไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร หรือถ้าสถานที่ไม่สามารถติดตั้งตาม ระบบดังกล่าวได้ต้องปรึกษานายช่างที่ควบคุมงาน เพื่อหาแนวทางแก้ไขต่อไป
- 5.12 การป้องกันท่อ ท่อแนวนอนที่เดินลอยสูงจากพื้นมากกว่า 2.50 เมตร ไม่ต้องครอบท่อ ส่วนท่อแนวตั้งจากเพดานลงมาถึงอุปกรณ์ทุกแนวต้องครอบท่อด้วยอลูมิเนียมหรือ สแตนเลส

6.การให้โค้ดสีสัญลักษณ์ของท่อ
ออกซิเจน ใช้สีเขียว ส่วนท่อที่เดินลอยให้ทาสีตลอดแนว ยกเว้น ที่อยู่ภายในฝ้าเพดานหรือกล่อง ระยะห่างการทำโค้ดสีสัญลักษณ์ห่างกัน 2.00 เมตร โดยแถบสี กว้าง 0.25 เมตร

ขนาดท่อ Nominal Pipe (Bore inches)	ระยะแนวตั้ง		ระยะแนวนอน	
	ฟุต	เมตร	ฟุต	เมตร
3/8	4	1.2	3	1
1/2	6	1.8	4	1.2
3/4	8	2.4	6	1.8
1	8	2.4	6	1.8
1 1/4	10	3.0	8	2.4
1 1/2	10	3.0	8	2.4
2	10	3.0	9	2.7
3	12	3.6	10	3.0



กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
DEPARTMENT OF PUBLIC HEALTH SUPPORT

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ ๘

โครงการ
จัดทำระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์
และระบบสูญญากาศ
โรงพยาบาลนาดวง

การเขียนแบบ
นายวิชาญ เสงี่ยม
[Signature]

สถาปนิก

วิศวกรโยธา
นายสุวิทย์ นามบุญดี ภช ๘๒๑๒๑๐
[Signature]

วิศวกรไฟฟ้า

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรวิศวกรรม

นายสุวิทย์ ทรัพย์คำ
[Signature]

ผู้อำนวยการ
ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ ๘

นายวิชาญ เสงี่ยม
[Signature]

แสดงแบบ
คุณลักษณะเฉพาะและคำอธิบาย

แบบก่อสร้าง
7/2565
วันที่ 4
จำนวน 17

วันที่ 19 / 12 / 2565

ฉบับ

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
ห้ามเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

[Handwritten signatures and notes at the bottom of the page]

คุณลักษณะเฉพาะโครงการติดตั้งระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์และระบบสูญญากาศ โรงพยาบาลนาดวง จังหวัดเลย

7. การทดสอบ

- 7.1 เป่าท่อให้สะอาดเมื่อเดินท่อเสร็จเรียบร้อยแล้ว ก่อนที่จะติดตั้งเอาท์เลท ต้องใช้อากาศหรือไนโตรเจนที่ปราศจากละอองน้ำ, น้ำมัน เป่าเข้าไปในระบบเพื่อไล่เศษต่างๆ ออกและกำจัดละอองหรือน้ำที่เกาะอยู่ในท่อ
- 7.2 การทดสอบรอยบัดกรีที่ข้อต่อต่างๆ เมื่อติดตั้งระบบท่อเสร็จแล้ว ให้ใช้ระบบตรวจอากาศ หรือไนโตรเจนที่ปราศจากละอองน้ำ, น้ำมัน ให้ได้ความดัน 150 ปอนด์/ตารางนิ้ว รักษาความสะอาดจัดการซ่อมรอยรั่วทั้งหมด และทำการทดสอบเช่นนี้อีกจนกระทั่งไม่ปรากฏ รอยรั่ว
- 7.3 ในการทดสอบรอยรั่วอาจกระทำทดสอบเป็นโซน ซึ่งเดินท่อเสร็จแล้วก็ให้ผู้รับจ้างเสนอรายละเอียดในการทดสอบนี้ ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบด้วยโดยมีการเซ็นรับทราบของช่างควบคุมงานที่กรรมการตรวจการจ้างกำหนด
- 7.4 ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจสอบระบบทั้งหมดอีกโดยใช้อากาศแห้งหรือไนโตรเจน ซึ่งปราศจากละอองน้ำ ให้ได้ความดันภายในท่อ 150 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว แล้วให้ทิ้งไว้เป็นเวลา 24 ชั่วโมง ความดันจะลดลงไม่ได้เลย
- 7.5 การทดสอบการทำงานให้ทดสอบการทำงานของเอาท์เลทหัวจ่ายก๊าซ, โซนวาล์ว และระบบอะลาม ให้ถูกต้องตามความประสงค์ในแบบและรายการ
- 7.6 ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายการ/คู่มือการใช้งาน, คู่มือการบำรุงรักษาอุปกรณ์ต่างๆ จัดทำเป็นเล่ม จำนวน 2 ชุด มอบให้แก่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุไว้ส่งมอบงานงวดสุดท้าย พร้อมทั้งแนะนำและสาธิตวิธีการใช้งานอย่างถูกต้อง ให้แก่เจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาล

8. การรับประกันและการบำรุงรักษา

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันว่า คุณภาพของอุปกรณ์ที่จะใช้ต้องมีคุณภาพดี และติดตั้งได้อย่างประณีตที่สุด หากเกิดอุปกรณ์หรือเสียหาย ซึ่งมีได้เกิดจากการสึกหรอหรือจากการใช้งานตามปกติหรือใช้ไม่ถูกวิธี ผู้รับจ้างจะต้องจัดการซ่อมแซมและหรือเปลี่ยนชิ้นส่วนใหม่ภายในกำหนดเวลา 2 ปีหลังจากการส่งมอบงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว และผู้รับจ้างจะต้องทำการดูแลรักษาและซ่อมแซมให้ฟรีในระยะเวลา 2 ปี โดยการส่งช่างมาดูแลระบบอย่างน้อย 3 เดือนต่อครั้ง รวม จำนวน 8 ครั้ง

9. เอาท์เลท (Out Let) ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองจากสถาบัน UL และ CSA

กำหนดให้ Outlet เป็นชนิด Quick Connect โดยมีคุณสมบัติดังนี้

- 9.1 Outlet จ่ายแก๊สชนิดติดตั้งผ่านผนัง (wall outlet Quick Connect) โดยสามารถสลับอุปกรณ์ใช้งานได้โดยตรง ซึ่งเป็นระบบ Key Index , Color Code เฉพาะแต่ละก๊าซ ผลิตภัณฑ์มาตรฐาน NFPA 99 และได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001
- 9.2 Outlet แต่ละก๊าซออกแบบให้มีสัญลักษณ์ที่แตกต่างกัน และติดฉลากทวนโดยไม่สามารถสลับกันได้โดยเด็ดขาด
- 9.3 ตัวเรือนทำด้วยทองเหลืองขึ้นเดียว เพื่อรับกับ secondary Check Valve ที่วางอยู่ด้านหลังและซ่อมจากด้านหน้า เมื่อถอด Primary Check Valve ออกจะไม่ทำให้เกิดการรั่วไหลโดยเด็ดขาด
- 9.4 Primary Compression Seal และ Primary Check Valve เพื่อทำงานปิด/เปิด รับการเสียบอุปกรณ์ใช้งาน มีขนาดใหญ่มองเห็นได้ชัดเจนและติดตั้งอยู่ถาวร
- 9.5 ฝาหน้าเป็นวัสดุที่ทำมาจากโลหะ เพื่อทนทานต่อการใช้งาน มีสัญลักษณ์ของสีที่ชื่อ บริเวณเสียบอุปกรณ์ใช้งานมีขนาดใหญ่ มองเห็นได้ชัดเจนและติดตั้งอยู่ถาวร

10. กลองคูลัมน์ที่ติดตั้งหัวจ่ายก๊าซ (Column Bed Head)

กลองบรรจุหัวจ่ายก๊าซแนวนอน (Bed Hoed) ตัวกลองทำด้วยอลูมิเนียมขึ้นรูปจากโรงงานกำหนดให้ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า 7.0 x 14.0 เซนติเมตร โดยต้องผ่านกรรมวิธี Anodizedหรือพ่นสีที่ทอข้อบ่งชี้ สามารถเช็ดทำความสะอาดได้ง่าย แข็งแรงทนทาน ฝากลองด้านหน้าทำจากอลูมิเนียมเคลือบกับตัวกลอง ทำให้ซ่อมได้ง่ายโดยไม่ต้องขันสกรู

11. โซนวาล์ว (Zone Valve)

โซนวาล์ว จะต้องผลิตได้ตามมาตรฐาน NFPA 99 รวมทั้งมาตรฐาน CSA หรือ CGA ประกอบด้วย ตัววาล์วบรรจุอยู่ในกลอง จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย วาล์วออกซิเจนตัววาล์วเป็นแบบ Bronze Body Double Seal Ball และ Both Joint ปิด - เปิดด้วยนม 90 องศา สามารถทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 600 psi โซนวาล์วมีชื่อก๊าซและโค๊ดสีกำกับไว้บนตัววาล์ว กลองบรรจุวาล์วต้องผ่านกรรมวิธี Anodizedหรือโลหะที่เป็นสนิม พ่นสีรองพื้นและสีที่หนาสำเร็จรูปจากโรงงาน แผ่นปิดด้านหน้าเป็นแผ่นใส สามารถปิด - เปิดได้ มีอักษรกำกับเปิดออกเวลาฉุกเฉินเท่านั้น และมีเกจแสดงความดันของก๊าซออกซิเจนภายในกลองด้วย

12. ระบบอะลาม (Line Area Alarm System)

Line Area Alarm ทำหน้าที่เป็นระบบสัญญาณเตือนร้อง ทำหน้าที่เป็นระบบสัญญาณเตือนร้อง ซึ่งจับสัญญาณแรงดันออกซิเจนสูงหรือต่ำผิดปกติ ประกอบไปด้วยก๊าซออกซิเจนรวม 1 ระบบและชุดแวคคัม คุณลักษณะเฉพาะของ Line Area Alarm ต้องประกอบด้วย ดังนี้

- 12.1 สามารถแสดงสัญญาณเตือนก๊าซ เมื่อแรงดันของก๊าซสูงหรือต่ำกว่าค่าที่กำหนด
- 12.2 สามารถแสดงสัญญาณทั้งแสงและเสียงกระหึบเป็นจังหวะ พร้อมทั้งตัวเลขแสดงแรงดัน
- 12.3 มีช่องสัญญาณแสดงสถานะ Reserve In Use
- 12.4 ระบบของ Line Area Alarm เป็นแบบ Digital หรือ Micro Controller
- 12.5 ใช้กับระบบแรงดันไฟฟ้ากระแส สลับ 220 โวลท์ , 1 เฟส , 50 เฮิซ และมีอุปกรณ์ปรับแรงดันไฟฟ้าเป็นกระแสตรง 5 หรือ 12 หรือ 24 โวลท์ เพื่อความปลอดภัย
- 12.6 มีปุ่ม Test เพื่อทำการทดสอบความพร้อมของระบบทั้งหมดพร้อมแสดงค่าแรงดันการไหลของก๊าซออกซิเจนสูงและต่ำตามค่าที่ตั้งค่าไว้
- 12.7 มีความดังของเสียงเตือนมากกว่า 80 เดซิเบล ที่ระยะห่าง 1 เมตร
- 12.8 มีปุ่มหยุดเสียงเมื่อมีสัญญาณเตือนผิดปกติตั้งขึ้น และจะดังอีกครั้ง ถ้าระบบยังไม่ถูกแก้ไขให้เป็นปกติ และสามารถตั้งเวลาให้ดังได้ 5- 20 นาที
- 12.9 สามารถแสดงสัญญาณทั้งแสงและเสียง และการเรียกขอนได้ในกรณีที่มีความผิดปกติเตือนครั้งที่สองเกิดขึ้นในขณะที่สัญญาณเตือนครั้งแรกยังปิดเสียงอยู่



กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ ๘

โครงการ จัดหาระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์ และระบบสูญญากาศ โรงพยาบาลนาดวง	
กำกับ/เขียนแบบ นายธีรชัย เจริญชัย	
ลงวันที่	
จังหวัด	
นายธีรชัย เจริญชัย ๐๖ ๕๗๕๖๖	
วิศวกรไฟฟ้า	
วิศวกรเครื่องกล	
วิศวกรสิ่งแวดล้อม	
แผนกแผนกบริหารอาคารและภูมิสถาปัตย์	
นายธีรชัย เจริญชัย	
ผู้อำนวยการ ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ ๘	
มีผลใช้บังคับ	
ชนิดระบบ	คุณลักษณะเฉพาะและคำอธิบาย
แบบครั้งที่ 7/2555	แก้ไข 5 จำนวน 17
วันที่ 13 / 12 / 2555	
แก้ไข	
นายธีรชัย เจริญชัย ๐๖ ๕๗๕๖๖	

คุณลักษณะเฉพาะโครงการจัดหาระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์และระบบสูญญากาศ โรงพยาบาลนาดวง จังหวัดเลย

เงื่อนไขเฉพาะ

1. กรณีที่โรงพยาบาลกำหนดหรือระบุให้มาดูสถานที่ติดตั้ง เป็นหน้าที่ของผู้เสนอราคาที่จะต้องมาดูสถานที่ติดตั้งก่อนยื่นซองซองราคา ในวันและเวลาที่โรงพยาบาลกำหนด หรือระบุมาให้มาดูสถานที่ติดตั้ง หากไม่มาภายในวันและเวลาที่กำหนดถือว่าผู้เสนอขอรับเงื่อนไขและรายละเอียดที่กำหนดโดยไม่มีข้อโต้แย้งใด ๆ ทั้งสิ้น
2. ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อกแสดงคุณสมบัติและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดแสดงในวันที่ยื่นซองซองราคา
3. ผู้เสนอราคาต้องทำเครื่องหมายระบุชื่อ หรือหัวข้อในรายละเอียดของแคตตาล็อกและเอกสารที่แนบเสนอตามรายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะที่โรงพยาบาลกำหนดให้ชัดเจน
4. มีเอกสารคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาอย่างน้อยจำนวน 2 ชุด แนบนำวิธีการบำรุงรักษาเบื้องต้น
5. การให้บริการในช่วงรับประกัน ต้องมาตรวจสอบสภาพการทำงานของอุปกรณ์อย่างน้อยทุก 3 เดือนถ้าพบข้อขัดข้องให้แก้ไขให้เครื่องทำงานอยู่ในภาวะที่ถูกต้อง
6. การขัดข้องระหว่างการรับประกัน ต้องแก้ไขหาสาเหตุและแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน 7 วัน หรือหากต้องมีการเปลี่ยนชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ประกอบระบบใหม่ผู้รับจ้างไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

หมายเหตุ

1. กรณีแบบก่อสร้างขัดแย้งกัน ระบุ ตัวเลข หรือรายละเอียดในแบบก่อสร้างไม่ชัดเจน ผู้รับจ้างต้องแจ้งผู้ควบคุมงาน เพื่อขอคำวินิจฉัยทันทีก่อนดำเนินการในขั้นตอนที่เกี่ยวข้อง โดยผู้ควบคุมงานมีหน้าที่ให้คำแนะนำตามความเหมาะสมตามหลักวิชาการที่ดี ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามทันที
2. วัสดุทุกรายการ ผู้รับจ้างต้องทำหนังสือแจ้งผู้ควบคุมงาน และได้รับการอนุมัติใช้วัสดุก่อนนำมาใช้
3. ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบหากมีเหตุที่เกิดจากการก่อสร้าง แล้วมีผลกระทบต่อความปลอดภัยต่ออุปกรณ์ต่างๆ ในพื้นที่ที่กำลังดำเนินการก่อสร้าง



กรมส่งเสริมสุขภาพ
DEPARTMENT OF HEALTH PROMOTION

กรมส่งเสริมสุขภาพ
ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ ๕

โครงการ
จัดหาระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์
และระบบสูญญากาศ
โรงพยาบาลนาดวง

สำรวจเขียนแบบ
นายวิชาญ เทพศิลป์

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

นายอดิษฐ์ ขนบุญดี กอ ๗๐๖๖๖
16/๑๒/๒๕๖๕

วิศวกรโยธา

วิศวกรโยธา

วิศวกรโยธา

นาย.คุณมาศอรุณ อารักษ์และสภากาชาดไทย

นายวิวัฒน์ เหล็กกล้า

ผู้อำนวยการ
ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ ๕

สถานีเบ ยางอ่องโฮง

แสดงแบบ
คุณลักษณะเฉพาะและคำอธิบาย

แบบเลขที่	แผ่นที่
7/2565	6
วันที่	จำนวน
13 / 12 / 2565	17

วันที่

นาย.คุณมาศอรุณ อารักษ์และสภากาชาดไทย
ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ ๕

(Handwritten signature and stamp)

(Handwritten signature and stamp)

(Handwritten signature and stamp)

เอกสารประกอบแบบ (เพิ่มเติม)

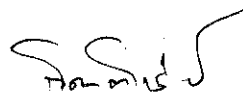
- ๗.๑ ผู้รับจ้างต้องแสดงเอกสารหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิตหรือจากตัวแทนจำหน่ายโดยตรงภายในประเทศในส่วนของ ชุดเอาต์เลตจ่ายแก๊ส วาล์ว โซนวาล์ว อะลาม ชุดแมนิโพล์ และโพล์มิเตอร์ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ห่อเดียวกันเพื่อเป็นการประกันความพร้อม ความสามารถในการจัดเตรียมอะไหล่ตอบสนองความต้องการของโรงพยาบาลได้ทันที โดยผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีชื่อตามมาตรฐานรายการวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง โดยกองแบบแผน กรมสนับสนุนและบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข เอกสารเลขที่ ก.๙๙/ก.ค./๖๐
 - ๗.๒ โรงงานผู้ผลิตจะต้องได้รับมาตรฐาน ISO ๑๓๔๘๕ โดยหัวข้อออกแบบและผลิตอุปกรณ์ระบบก้ำซทางการแพทย์
 - ๗.๓ ผู้รับจ้างจะต้องแสดงเอกสารตามมาตรฐาน NFPA ๙๙ หรือ CSA หรือ UL หรือ CE หรือ OH ในส่วนของชุดเอาต์เลตจ่ายแก๊ส โซนวาล์ว อะลาม ชุมแมนิโพล์ และ โพล์มิเตอร์ ให้ครบถ้วนทุกรายการ
 - ๗.๔ ทางผู้ว่าจ้างมีสิทธิเรียกใบนำเข้าสินค้าในวันส่งมอบงาน
 - ๗.๕ ผู้รับจ้างจะต้องแสดงเอกสารว่ามีวิศวกรเครื่องกล ระดับสามัญวิศวกร รับรองการติดตั้งระบบก้ำซทางการแพทย์
 - ๗.๖ ผู้รับจ้างจะต้องแสดงเอกสารว่ามีผู้ตรวจสอบที่ได้รับ Certification ASSE ๖๐๒๐ & NFPA ๙๙ มาอย่างน้อย ๕ ปี รับรองการทดสอบระบบก้ำซทางการแพทย์
 - ๗.๗ ผู้รับจ้างจะต้องแสดงเอกสารว่ามีหัวหน้าช่างระดับ ปวส. สาขาเครื่องกลหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง
 - ๗.๘ ผู้รับจ้างจะต้องแสดงเอกสารหนังสือรับรองอะไหล่เป็นระยะเวลา ๕ ปี
๘. ราคาประมาณการ ๒,๗๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สองล้านเจ็ดแสนบาทถ้วน)



(นายบุญเชิด สีทาพรหม)
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน
ประธานกรรมการ



(นายรัชชัย เดชบุรีรัมย์)
นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน
กรรมการ



(นายกิตติชัย นามบุญมี)
วิศวกรโยธา
กรรมการ