



กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ  
DEPARTMENT OF HEALTH SERVICE SUPPORT


โครงการ จัดทำระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์ และระบบสุญญากาศ

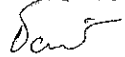
โรงพยาบาลนาดวง จังหวัดเลย

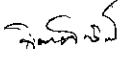
เลขที่แบบ HSS8-7/2566

สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลนาดวง  
155 หมู่ 6 ตำบลนาดวง อำเภอนาดวง จังหวัดเลย 42210

โดย กลุ่มมาตรฐานอาคารและสภาพแวดล้อม  
ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ 8 กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

  
(นางสาววิภาดา นามะบุญชู)

  
(นายวิชาญ นามะบุญชู)

  
(นายวิชาญ นามะบุญชู)



กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ  
DEPARTMENT OF HEALTH SERVICE SUPPORT

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ  
ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ ๔

โครงการ  
จัดทำระบบจ่ายยาทางการแพทย์  
และระบบสนับสนุนภาค  
โรงพยาบาลลาดขวาง

ผู้รับผิดชอบ

นายวิชาญ เกตุพันธ์

สถานิก

วิศวกร

นายศศิธร ชนบุญดี กอ ๗๕๔๘๐

วิศวกรไฟฟ้า

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

พัฒนาระบบฐานข้อมูลระบบจ่ายยา

นายวิชาญ เกตุพันธ์

ผู้ควบคุมการ

ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ ๘

นายวิชาญ เกตุพันธ์

แสดงแบบ

ที่ตั้งและขอบเขตพื้นที่  
โรงพยาบาลลาดขวาง

แบบครั้งที่

7/2566

แผ่นที่

1

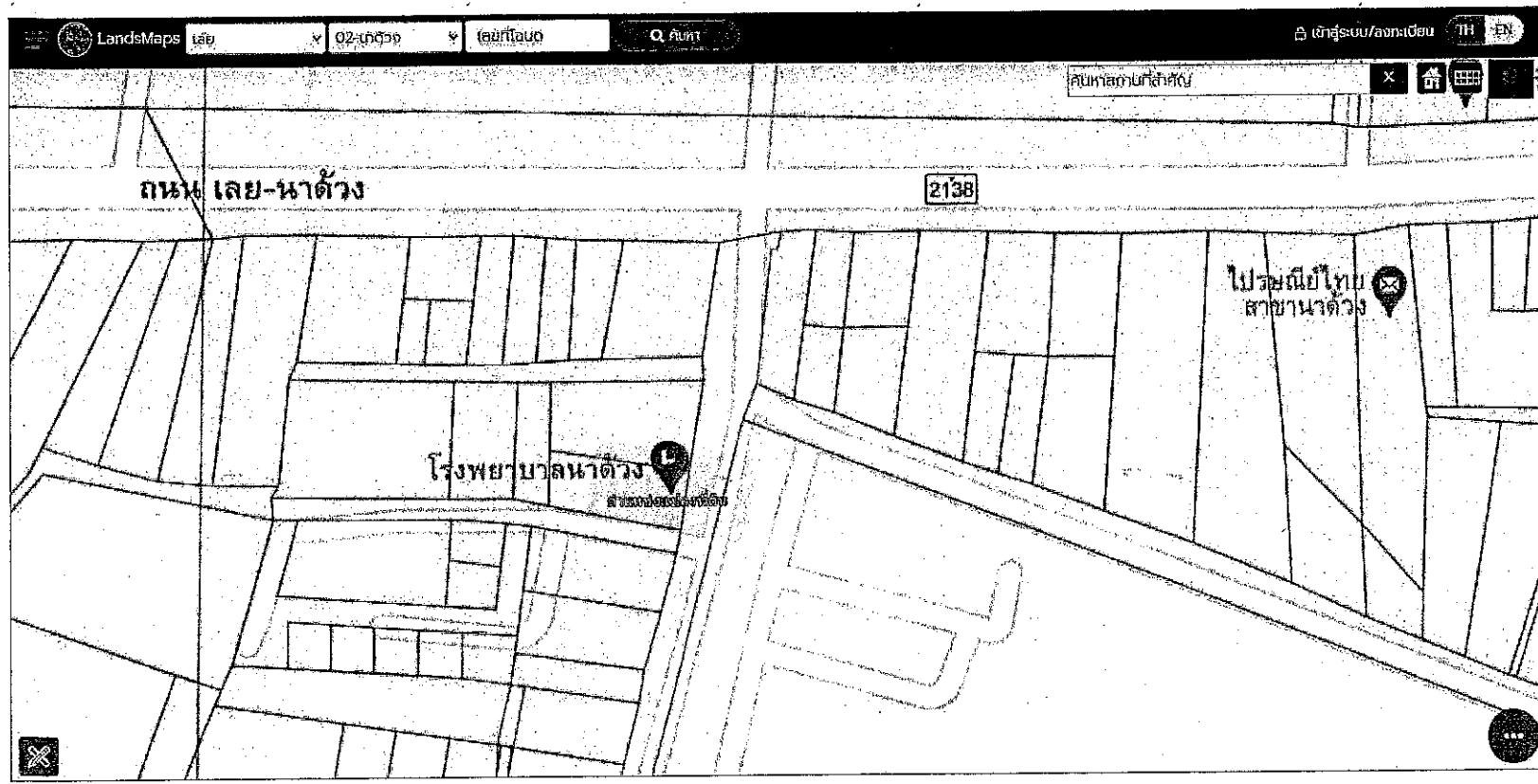
วันที่

13 / 12 / 2565

แก้ไข

นายวิชาญ เกตุพันธ์

ตำแหน่ง: วิศวกรระบบจ่ายยา  
ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ ๘



ที่ตั้ง และขอบเขตพื้นที่

*(Handwritten signature)*  
นายวิชาญ เกตุพันธ์

*(Handwritten signature)*  
นายวิชาญ เกตุพันธ์

*(Handwritten signature)*  
นายวิชาญ เกตุพันธ์



**คุณลักษณะเฉพาะโครงการจัดหาระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์และระบบสุญญากาศ โรงพยาบาลนาดวง จังหวัดเลย**

**1. วัตถุประสงค์**

1.1 ทำการติดตั้งระบบก๊าซทางการแพทย์ของออกซิเจน และระบบสุญญากาศ ตามรูปแบบและรายการตามเอกสารให้แล้วเสร็จจนสามารถใช้งานได้ เพื่อการใช้งานในการรักษาพยาบาล และเฝ้าระวังผู้ป่วย

**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**

ผู้รับจ้างในที่นี้อาจหมายถึง ผู้รับจ้างช่วงต่อได้ กำหนดคุณสมบัติของผู้รับจ้าง ดังนี้

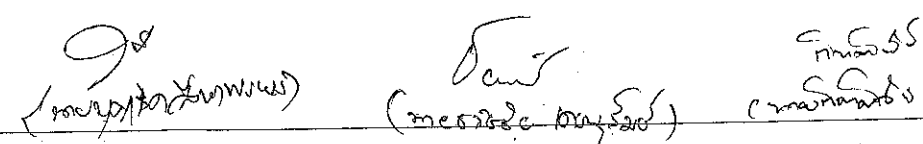
- 3.1 ผู้รับจ้างจะต้องมีความสามารถเตรียม จัดทำ หรือมีอะไหล่ พร้อมที่สนองความต้องการ ของโรงพยาบาลได้
- 3.2 ผู้รับจ้างต้องไม่เป็นผู้ละทิ้งงานการติดตั้งอุปกรณ์ระบบท่อจ่ายกลาง ในโรงพยาบาลรัฐบาล หรือ รัฐวิสาหกิจ
- 3.3 ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์และเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรง หรือได้รับการแต่งตั้ง จากโรงงานผู้ผลิตในต่างประเทศ ในส่วนของเอกาท์เลท โซนาลัว และอะลุม
- 3.4 ผู้รับจ้างต้องมีประสบการณ์ในการติดตั้งระบบก๊าซทางการแพทย์ในโรงพยาบาล ซึ่งผลงานแต่ละแห่งมีมูลค่างานไม่น้อยกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ ของราคางาน เฉพาะระบบก๊าซทางการแพทย์
- 3.5 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ Shop Drawing โดยมีวิศวกรระดับสามัญในสาขาเครื่องกล ขึ้นไป เช่น ตรีบรอง พร้อมแนบเอกสารในวันเสนอราคา
- 3.6 ก่อนทำการติดตั้งอุปกรณ์ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบ รายการ แค็ตตาล็อก วัสดุอุปกรณ์โดยละเอียด เสนอคณะกรรมการตรวจการจ้าง พิจารณานอมนัดให้เสียก่อน อุปกรณ์สำหรับการเดินระบบ ผู้รับจ้างต้องใช่วางติดตั้งที่มีประสบการณ์ มีฝีมือ ความละเอียด ประณีตอย่างที่สุด พร้อมกันนั้นต้องปฏิบัติตามแบบและรายการที่กำหนด

**4. อุปกรณ์ระบบท่อจ่ายกลาง**

เพื่อให้ได้อุปกรณ์ระบบท่อจ่ายกลางฯ เป็นไปตามความประสงค์ของผู้ใช้ เพื่อความสะดวก และปลอดภัยในการใช้งาน จึงกำหนดให้อุปกรณ์ทั้งหมดที่ประกอบสำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิต โดยเป็นของใหม่ยังไม่เคยใช้งานมาก่อน และก่อนทำการติดตั้งอุปกรณ์ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ แบบรายการแค็ตตาล็อกวัสดุอุปกรณ์ โดยละเอียดเสนอคณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติให้เสียก่อน อุปกรณ์สำหรับการเดินท่อระบบผู้รับจ้างต้องใช่วางติดตั้งที่มีประสบการณ์, 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 ข้องอ ข้อต่อ, สามทางแยกใช้จะต้องเป็นแบบบรอนซ์, ทองเหลืองหรือทองแดง แบบหนา ทั้งนี้เพื่อการเข้ากับท่อเชื่อมบัดกรี โดยเฉพาะ
- 5.3 โลหะผสมบัดกรีแข็ง ( Brazing Alloy) ที่ใช้บัดกรีเชื่อมต้องเป็นโลหะผสมเงินบัดกรีที่มีส่วนผสมของเงิน ( Silver Brozing Alloy) ที่มีจุดหลอมตัวไม่ต่ำกว่า 1,000 องศาฟาเรนไฮต์ หรือโลหะผสมบัดกรีที่มีคุณภาพเทียบเท่า
- 5.4 Flux ต้องใช้อย่างที่ทำให้ออยเชื่อมสะอาด ห้ามใช้ Borax หรือสารผสมแอลกอฮอล์ หรือผงเรซิน เป็น Flux





กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ  
DEPARTMENT OF HEALTH SERVICE SUPPORT

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ  
ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ ๕

โครงการ  
จัดหาระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์  
และระบบสุญญากาศ  
โรงพยาบาลนาดวง

ผู้ควบคุมระบบ  
นายศศิธร ชาญชัย

สถาปนิก

วิศวกรโยธา  
นายศิษย์ นานชูย์ ภาณุวัฒน์

วิศวกรไฟฟ้า

วิศวกรโยธา

วิศวกรโยธา

นายธนวัฒน์ พงศ์กิตติ

ผู้ดำเนินการ  
ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ ๕

นายศศิธร ชาญชัย

นายศศิธร ชาญชัย

วันที่ 3  
2/2565  
จำนวน 17

วันที่ 13 / 12 / 2565

ชื่อ

นายศศิธร ชาญชัย



คุณลักษณะเฉพาะโครงการจัดทำการระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์และระบบสูญญากาศ โรงพยาบาลนาดวง จังหวัดเลย

7. การทดสอบ

- 7.1 เป่าท่อให้สะอาดเมื่อเดินท่อเสร็จเรียบร้อยแล้ว ก่อนที่จะติดตั้งเอาท์เลท ต้องใช้อากาศหรือไนโตรเจนที่ปราศจากละอองน้ำ น้ำมัน เป่าเข้าไปในระบบเพื่อไล่เศษผงต่างๆ ออกและกำจัดละอองหรือน้ำที่เกาะอยู่ในท่อ
- 7.2 การทดสอบรอยบัดกรีที่ข้อต่อต่างๆ เมื่อติดตั้งระบบท่อเสร็จแล้ว ให้ทดสอบด้วยอากาศ หรือไนโตรเจนที่ปราศจากละอองน้ำ, น้ำมัน ให้ได้ความดัน 150 ปอนด์/ตารางนิ้ว รักษาความสะอาดจัดการซ่อมรอยรั่วทั้งหมด และการทดสอบเช่นนี้อีกจนกระทั่งไม่ปรากฏ รอยรั่ว
- 7.3 ในการทดสอบรอยรั่วอาจกระทำการทดสอบเป็นโซน ซึ่งเดินท่อเสร็จแล้วก็ได้ให้ผู้รับจ้างเสนอรายละเอียดในการทดสอบนี้ ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบด้วยโดยการเห็นรับทราบของช่างควบคุมงานที่กรรมการตรวจการจ้างกำหนด
- 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 มอบให้แก่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุไปส่งมอบงานงวดสุดท้าย พร้อมทั้งแนะนำและสาธิตวิธีการใช้งานอย่างถูกต้อง ให้แก่เจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาล

งานอย่างถูกต้อง ให้แก่เจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาล

8. การรับประกันและการบำรุงรักษา

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันว่า คุณภาพของอุปกรณ์ที่จะใช้ต้องมีคุณภาพดี และติดตั้งได้อย่างประณีตที่สุด หากเกิดบกพร่องหรือเสียหาย ซึ่งมีเกิดจากการสึกหรอหรือจากการใช้งานตามปกติหรือใช้ไม่ถูกวิธี ผู้รับจ้างจะต้องจัดการซ่อมแซมและหรือเปลี่ยนชิ้นส่วนใหม่ภายในกำหนดเวลา 2 ปีหลังจากการส่งมอบงานเสร็จเรียบร้อย และผู้รับจ้างจะต้องทำการดูแลรักษาและซ่อมแซมให้ฟรีในระยะเวลา 2 ปี โดยการส่งช่างมาดูแลและซ่อมแซมอย่างน้อย 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 และติดฉลากชัดเจนโดยไม่สามารถสลับกันได้โดยเด็ดขาด
- 9.3 ตัวเรือนทำด้วยทองเหลืองชั้นเดียว 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. กลองคูลัมที่ติดตั้งหัวจ่ายก๊าซ (Column Bed Head)

กลองบรรจุหัวจ่ายก๊าซแนวอน (Bed Hoed) ตัวกลองทำด้วยอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูปจากโรงงานกำหนดให้ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า 7.0 x 14.0 เซนติเมตร โดยต้องผ่านกรรมวิธี Anodizedหรือพ่นสีที่ทนต่อการกัดกร่อน สามารถเชื่อถือทำความสะอาดได้ง่าย 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 โซนวาล์วมีชื่อก๊าซและโค้ดสีกำกับไว้บนตัววาล์ว กลองบรรจุวาล์วต้องผ่านกรรมวิธี Anodizedหรือโลหะที่ไม่เป็นสนิม พ่นสีรองพื้นและสีที่ทนทานสำเร็จรูปจากโรงงาน แผ่นปิดด้านหน้าเป็นแผ่นใส สามารถปิด - เปิดได้ มีอักษรกำกับเปิดออกเวลาฉุกเฉินเท่านั้น และมีเกจแสดงความดันของก๊าซออกซิเจนภายในกลองด้วย

12. ระบบอะลาม (Line Area Alarm System)

Line Area Alarm ทำหน้าที่เป็นระบบสัญญาณเตือนร้อง ทำหน้าที่เป็นระบบสัญญาณเตือนร้อง ซึ่งจับสัญญาณแรงดันออกซิเจนสูงหรือต่ำผิดปกติ ประกอบไปด้วยก๊าซออกซิเจนรวม 1 ระบบและชุดแนวคัม คุณลักษณะเฉพาะของ Line Area Alarm ดังต่อไปนี้

- 12.1 สามารถแสดงสัญญาณเตือนก๊าซ เมื่อแรงดันของก๊าซสูงหรือต่ำกว่าค่าที่กำหนด
- 12.2 สามารถแสดงสัญญาณทั้งแสงและเสียงกระหึ่มเป็นจังหวะ พร้อมทั้งตัวเลขแสดงแรงดัน
- 12.3 มีช่องสัญญาณแสดงสถานะ Reserve In Use
- 12.4 ระบบของ Line Area Alarm เป็นแบบ Digital หรือ Micro Controller
- 12.5 ใช้กับระบบแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์, 1 เฟส, 50 เฮิตซ์ และมีอุปกรณ์ปรับแรงดันไฟฟ้าเป็นกระแสตรง 5 หรือ 12 หรือ 24 โวลต์ 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 และการเรียกขานได้ในกรณีที่มีความผิดปกติเตือนครั้งที่สองเกิดขึ้นในขณะที่สัญญาณเตือนครั้งแรกยังปิดเสียงอยู่



กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ  
DEPARTMENT OF HEALTH SERVICE SUPPORT

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ  
ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ ๔

โครงการ  
จัดหาระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์  
และระบบสูญญากาศ  
โรงพยาบาลนาดวง

ผู้ตรวจประเมิน  
นายวิชาญ ตรีรัมย์

ลายมือชื่อ

ลายมือชื่อ

วันที่รับ

นายวิชาญ ตรีรัมย์ ๒๖/๑๒/๒๕๖๕

วันที่รับ

วันที่รับ

วันที่รับ

วันที่รับ

วันที่รับ

วันที่รับ

วันที่รับ

วันที่รับ

นายวิชาญ ตรีรัมย์

ผู้ควบคุมการ  
ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ ๔

นายวิชาญ ตรีรัมย์

นายวิชาญ ตรีรัมย์

นายวิชาญ ตรีรัมย์

นายวิชาญ ตรีรัมย์

นายวิชาญ ตรีรัมย์

นายวิชาญ ตรีรัมย์

นายวิชาญ ตรีรัมย์

นายวิชาญ ตรีรัมย์

นายวิชาญ ตรีรัมย์

นายวิชาญ ตรีรัมย์

Handwritten signatures and dates at the bottom of the page.

คุณลักษณะเฉพาะโครงการจัดทำระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์และระบบสูญญากาศ โรงพยาบาลนาตวง จังหวัดเลย

**เงื่อนไขเฉพาะ**

1. กรณีที่โรงพยาบาลกำหนดหรือระบุให้มาดูสถานที่ติดตั้ง เป็นหน้าที่ของผู้เสนอราคาที่จะต้องมาดูสถานที่ติดตั้งก่อนยื่นซองสอบราคา ในวันและเวลาที่โรงพยาบาลกำหนด หรือระบุมาให้มาดูสถานที่ติดตั้ง หากไม่มาภายในวันและเวลาที่กำหนดถือว่าผู้เสนอขอรับเงื่อนไขและรายละเอียดที่กำหนดโดยไม่มีข้อโต้แย้งใด ๆ ทั้งสิ้น
2. ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อกแสดงคุณสมบัติและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดแสดงในวันที่ยื่นซองสอบราคา
3. ผู้เสนอราคาต้องทำเครื่องหมายระบุชื่อ หรือหัวข้อในรายละเอียดของแคตตาล็อกและเอกสารที่แนบเสนอตามรายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะที่โรงพยาบาลกำหนดให้ชัดเจน
4. มีเอกสารคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาอย่างน้อยจำนวน 2 ชุด แนะนำวิธีการบำรุงรักษาเบื้องต้น
5. การให้บริการในช่วงรับประกัน ต้องมาตรวจสอบสภาพการทำงานของอุปกรณ์อย่างน้อยทุก 3 เดือนถ้าพบข้อขัดข้องให้แก้ไขให้เครื่องทำงานอยู่ในภาวะที่ถูกต้อง
6. การขัดข้องระหว่างการใช้งาน ต้องแก้ไขสาเหตุและแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน 7 วัน หรือหากต้องมีการเปลี่ยนชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ประกอบระบบให้ใหม่ผู้รับจ้างไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

**หมายเหตุ**

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



กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ  
DEPARTMENT OF HEALTH SERVICE SUPPORT

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ  
ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ ๘

โครงการ  
จัดทำระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์  
และระบบสูญญากาศ  
โรงพยาบาลนาตวง

ชื่อวงเขียน  
นายวิชาญ เตชะพันธ์

ตำแหน่ง

วิชาญ เตชะพันธ์

นายวิชาญ เตชะพันธ์ ๒๖ ๘๖๖๖๖

วิชาญ เตชะพันธ์

หัวหน้ากอง

วิชาญ เตชะพันธ์

นายวิชาญ เตชะพันธ์

ผู้ควบคุมการ  
ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ ๘

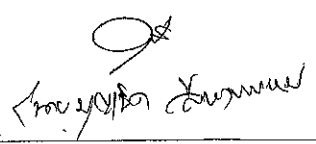
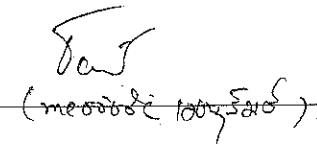
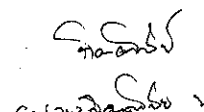
นายวิชาญ เตชะพันธ์

คุณลักษณะเฉพาะและคำอธิบาย

เลขที่	หน้า
7/2565	6
	จาก
	17

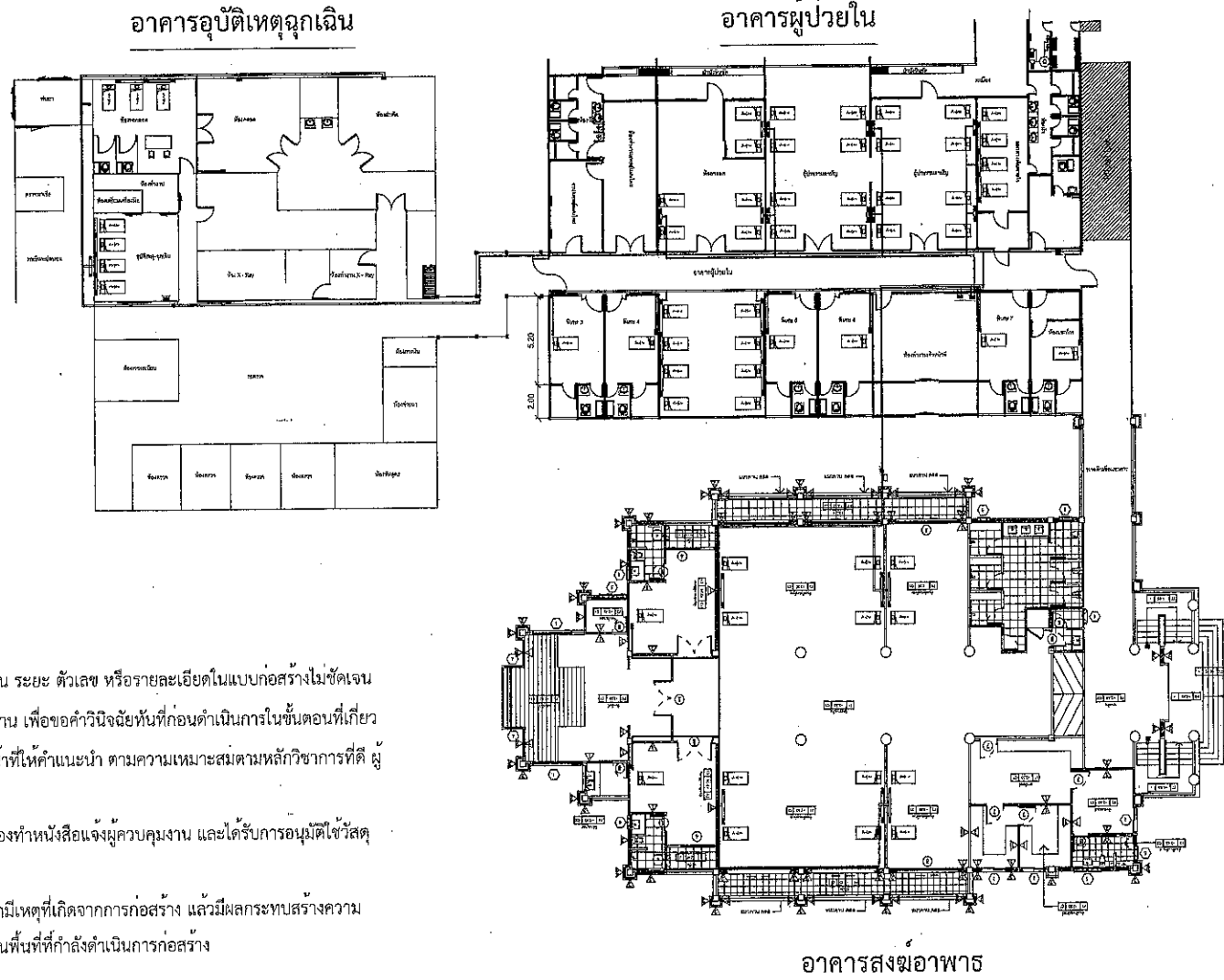
วันที่ 13 / 12 / 2565

แก้ไข

แบบร่างนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเสนอราคาและใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดโดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

ผังระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์และระบบสุญญากาศ โรงพยาบาลนาดวง จังหวัดเลย



หมายเหตุ

1. กรณีแบบก่อสร้างขัดแย้งกัน ระบุ ตัวเลข หรือรายละเอียดในแบบก่อสร้างไม่ชัดเจน ผู้รับจ้างต้องแจ้งผู้ควบคุมงาน เพื่อขอคำวินิจฉัยทันทีก่อนดำเนินการในขั้นตอนที่เกี่ยวข้อง โดยผู้ควบคุมงานมีหน้าที่ให้คำแนะนำ ตามความเหมาะสมตามหลักวิชาการที่ดี ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามทันที
2. วัสดุทุกรายการ ผู้รับจ้างต้องทำหนังสือแจ้งผู้ควบคุมงาน และได้รับการอนุมัติให้วัสดุ ก่อนนำมาใช้
3. ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบหากมีเหตุที่เกิดจากการก่อสร้าง แล้วมีผลกระทบต่อความปลอดภัยของอุปกรณ์ต่างๆ ในพื้นที่ที่กำลังดำเนินการก่อสร้าง

*(ลายเซ็น)*  
นาย ยศธร (ช่างภาพ)

*(ลายเซ็น)*  
นาย อรรถ (ช่าง)

*(ลายเซ็น)*  
นาย อรรถ (ช่าง)



กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ  
DEPARTMENT OF HEALTH SERVICE SUPPORT

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ  
ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ ๘

โครงการ  
จัดทำระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์  
และระบบสุญญากาศ  
โรงพยาบาลนาดวง

ผู้ร่างเขียนแบบ  
นายวิชัย เสงี่ยม

สถานิก

วิศวกรโยธา  
นายคิษฐ์ นนทวุฒิ กอ ๖๖๖๖๖

วิศวกรไฟฟ้า

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

หมอดูมาตรฐานอาคารและสภาพแวดล้อม

นายวรินทร์ พัดกตา

ผู้ควบคุมการ  
ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ ๘

นายอรรถ เสงี่ยม

แบบฉบับ  
ผังระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์  
และระบบสุญญากาศ  
โรงพยาบาลนาดวง จังหวัดเลย

แบบที่ 7/2565	วันที่ 7
	จำนวน 17

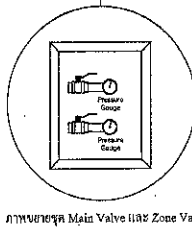
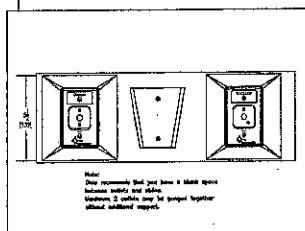
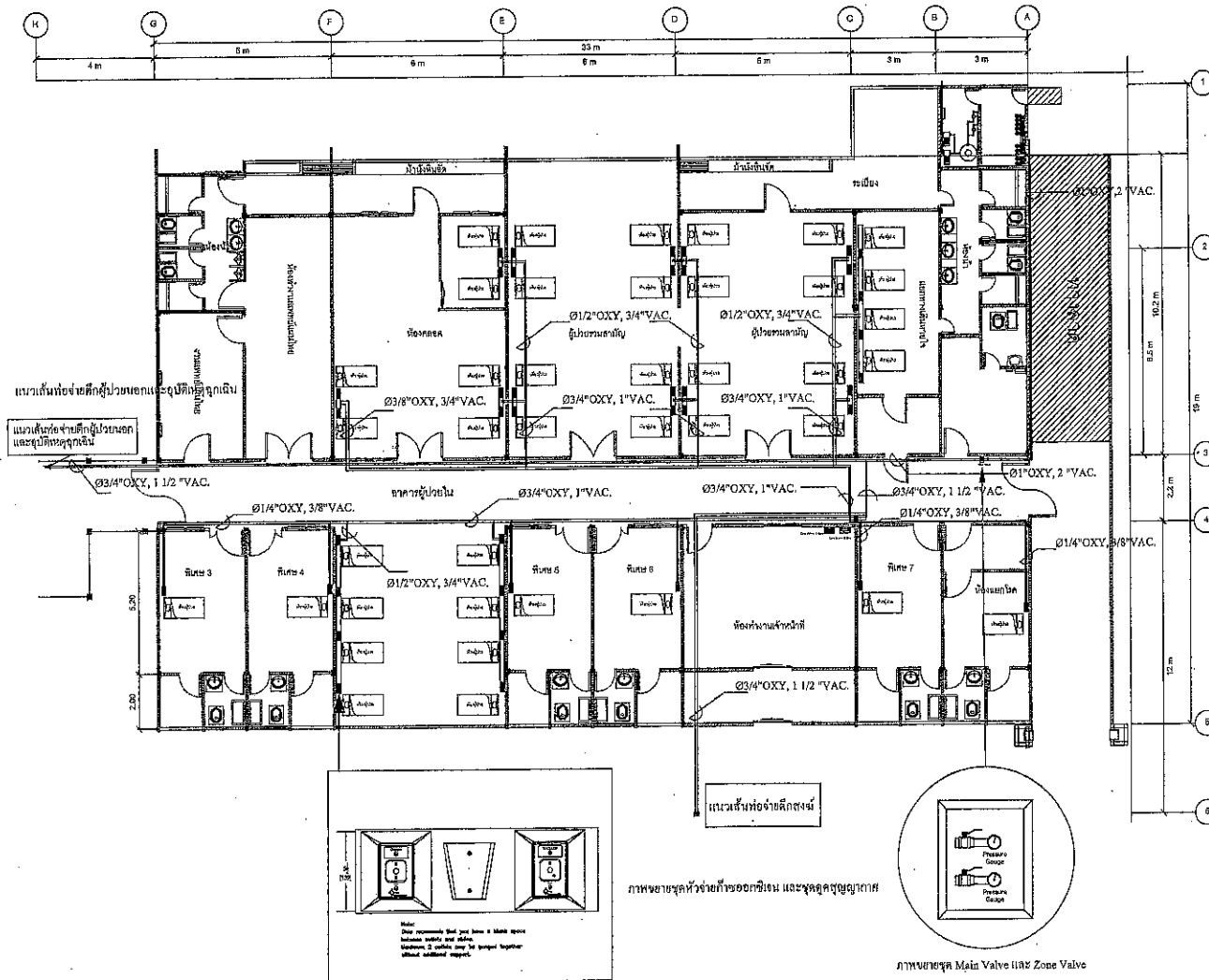
วันที่ 13 / 12 / 2565

นายอรรถ เสงี่ยม

นายอรรถ เสงี่ยม



# แบบแปลนการเดินท่อและติดตั้งอาคารผู้ป่วยใน โรงพยาบาลนาดวง จังหวัดเลย



(นายแพทย์ ๑ (นายแพทย์))
(นายแพทย์ ๒๐๖๕๖๐๕)
(นายแพทย์ ๒๐๖๕๖๐๕)



กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ  
DEPARTMENT OF HEALTH SERVICES SUPPORT

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ  
ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ ๘

โครงการ  
จัดหาระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์  
และระบบสูญญากาศ  
โรงพยาบาลนาดวง

ผู้ร่างแบบ  
นายวิชาญ เตชะรัตน์

สถาปนิก

วิศวกรโยธา  
นายเกียรติชัย นานสูง กต. ๕๕๕๕๐

วิศวกรไฟฟ้า

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

นายกเทศมนตรีเทศบาลนครกาฬพลเมือง  
นายวิชาญ เตชะรัตน์

ผู้ควบคุมการ  
ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ ๘

นายวิชาญ เตชะรัตน์

แสดงแบบ  
แบบแปลนการเดินท่อและติดตั้ง  
อาคารผู้ป่วยใน

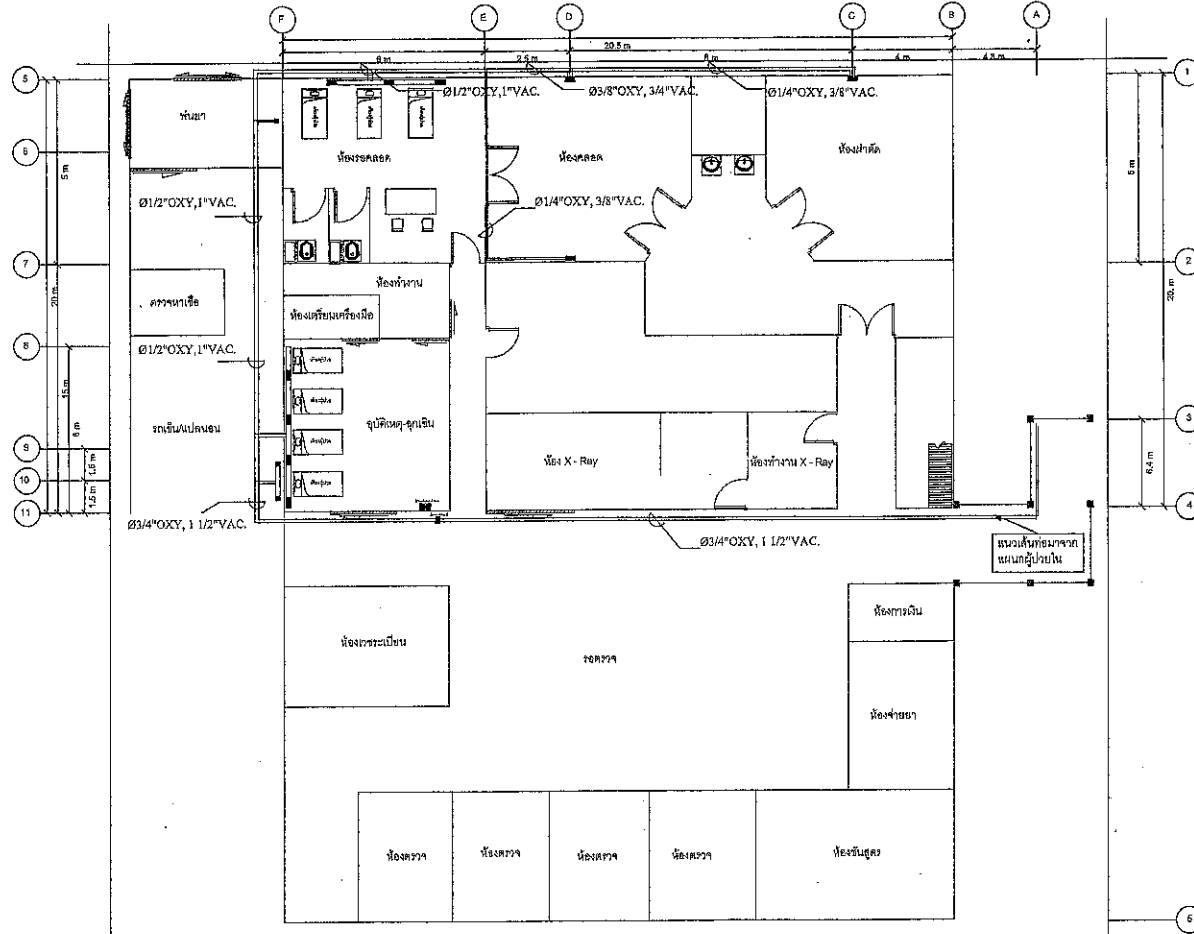
ขนาดลวดที่	แผ่นที่	8
7/2565	จำนวน	17

วันที่ 13 / 12 / 2565

แก้ไข

โครงการจัดหาระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์และระบบสูญญากาศ  
โรงพยาบาลนาดวง จังหวัดเลย

# แบบแปลนการเดินท่อน้ำและติดตั้งอาคารอุบัติเหตุฉุกเฉิน โรงพยาบาลนาตวง จังหวัดเลย



กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ  
DEPARTMENT OF HEALTH SERVICE SUPPORT

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ  
ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ ๘

โครงการ  
จัดหาระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์  
และระบบสุขอนามัย  
โรงพยาบาลนาตวง

ผู้ควบคุมงาน  
นายวิชัย หอชัยวัฒน์

สถาปนิก

วิศวกรโยธา  
นายศักดิ์ชัย นามบุญญ์ กย ๕๕๕๕๐

วิศวกรไฟฟ้า

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

พนักงานบริหารงานและสภาพแวดล้อม

นายวิวัฒน์ เกตุคำ

ผู้ควบคุมการ  
ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ ๘

นายวิชัย หอชัยวัฒน์

แสดงแบบ  
แบบแปลนการเดินท่อน้ำและติดตั้ง  
อาคารอุบัติเหตุฉุกเฉิน

แบบเลขที่ 7/2565	แผ่นที่ 9
วันที่ 13 / 12 / 2565	จำนวน 17

นักเขียน

แบบแปลนนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ  
หากมีการเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

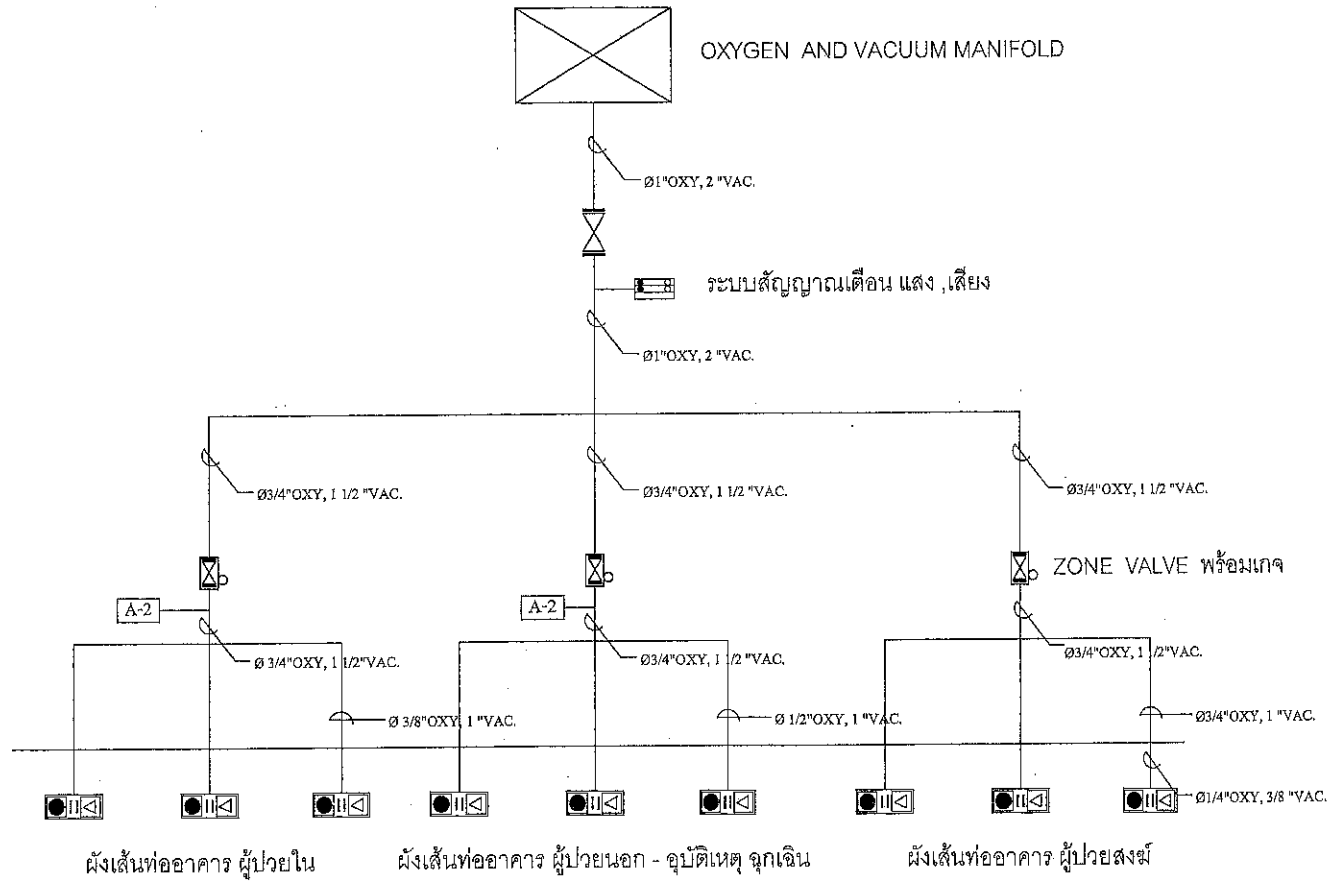
นายวิชัย หอชัยวัฒน์ (วิศวกรโยธา)

นายวิวัฒน์ เกตุคำ (วิศวกรไฟฟ้า)

นายวิชัย หอชัยวัฒน์ (ผู้ควบคุมงาน)





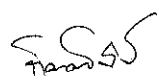
วงจรร่างการเดินท่อระบบกาซออกซิเจน และระบบสุญญากาศ โรงพยาบาลนาดวง จังหวัดเลย



ฝั่งเส้นท่ออาคาร ผู้ป่วยใน

ฝั่งเส้นท่ออาคาร ผู้ป่วยนอก - อุบัติเหตุฉุกเฉิน

ฝั่งเส้นท่ออาคาร ผู้ป่วยสงฆ์



กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ  
DEPARTMENT OF HEALTH SERVICES SUPPORT

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ  
ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ ๔

โครงการ  
จัดหาระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์  
และระบบสุญญากาศ  
โรงพยาบาลนาดวง

ผู้ควบคุมงาน  
นายวิชาญ นานบุญดี พย ๕๕๕๕๐

ระบบที่

วิศวกรผู้ออกแบบ

นายวิชาญ นานบุญดี พย ๕๕๕๕๐

วิศวกรผู้ให้

วิศวกรผู้ติดตั้ง

วิศวกรเขียนแบบ

พนักงานบริหารงานช่างเทคนิค

นายวิชาญ นานบุญดี

ผู้ควบคุมงาน

ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ ๔

นายวิชาญ นานบุญดี

แผนกช่าง  
วงจรร่างการเดินท่อระบบกาซออกซิเจน  
และระบบสุญญากาศ

ขนาดหน้า  
ฉบับที่ 11  
7/2565 จำนวน 17

วันที่ 13 / 12 / 2565

แก้ไข

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ  
ห้ามทำซ้ำหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

แผนงานติดตั้งชุดจ่ายออกซิเจน และหัวจ่ายก๊าซออกซิเจน โรงพยาบาลนาดวง จังหวัดเลย



กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ  
DEPARTMENT OF HEALTH SERVICES SUPPORT

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ  
ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ ๔

โครงการ  
จัดทำระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์  
และระบบสุญญากาศ  
โรงพยาบาลนาดวง

สำรวจออกแบบ  
นายวิชาญ ทองพันธ์

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

นายศักดิ์ชัย นามบุญดี รัชต์ ๑๑๑๑๑  
[Signature]

วิศวกรไฟฟ้า

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

นักควบคุมการควบคุมอาคารพิเศษ

นายธเนศ นนธ์กุลคำ  
[Signature]

ผู้ควบคุมการ  
ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ ๓

นายวิชาญ ทองพันธ์  
[Signature]

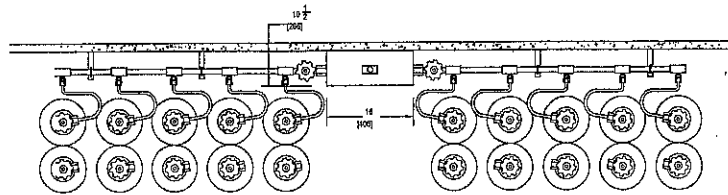
แผนงาน  
แผนงานติดตั้งชุดจ่ายออกซิเจน และ  
หัวจ่ายก๊าซออกซิเจน

เลขที่ 12  
7/2565 จำนวน 17

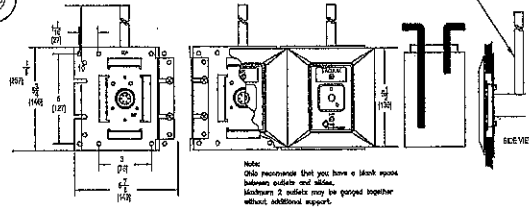
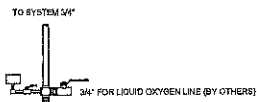
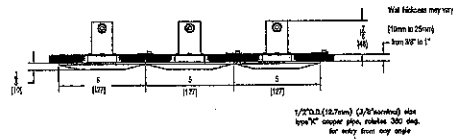
วันที่ 13 / 12 / 2565

แก้ไข

ผู้ควบคุมการควบคุมอาคารพิเศษ  
นายวิชาญ ทองพันธ์ ๑๑๑๑๑



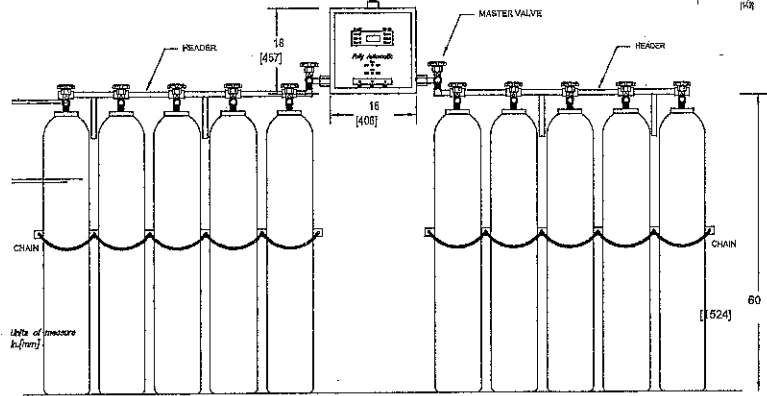
DETAIL OF WALL OUTLET DIAMOND STYLE



Note: Oils recognize that you have a leak upon  
between outside and inside,  
Minimum 2 seals may be spaced together  
without additional support.

LATCH VALVE MECHANISMS  
DIAMOND STYLE

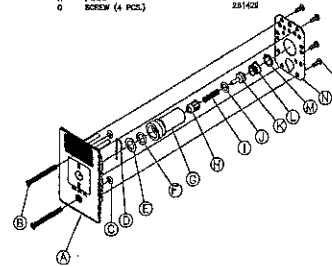
ITEM	DESCRIPTION	DESCRIPTION
A	COVER PLATE	-
B	SCREW (2 PCS)	281413
C	SCREW RETAINING O-RING (2 PCS)	281401
D	W-SPRINGS	281408
E	FLAT WASHER	281402
F	VALVE BODY O-RING	281418
G	VALVE BODY	281408
H	PRIMARY CAP	281403
I	PRIMARY O-RING	281323
J	CHECK VALVE O-RING	281328
K	PRIMARY CHECK VALVE	281325
L	CHECK VALVE SPRING	281325
M	RETAINER RING	281325
N	PLATE	281402
O	SCREW (4 PCS)	281402



FRONT VIEW  
DETAIL การติดตั้ง FULLY AUTOMATIC OXYGEN MANIFOLD 10+10

NOT TO SCALE

ชุดจ่ายแก๊สออกซิเจนอัตโนมัติ

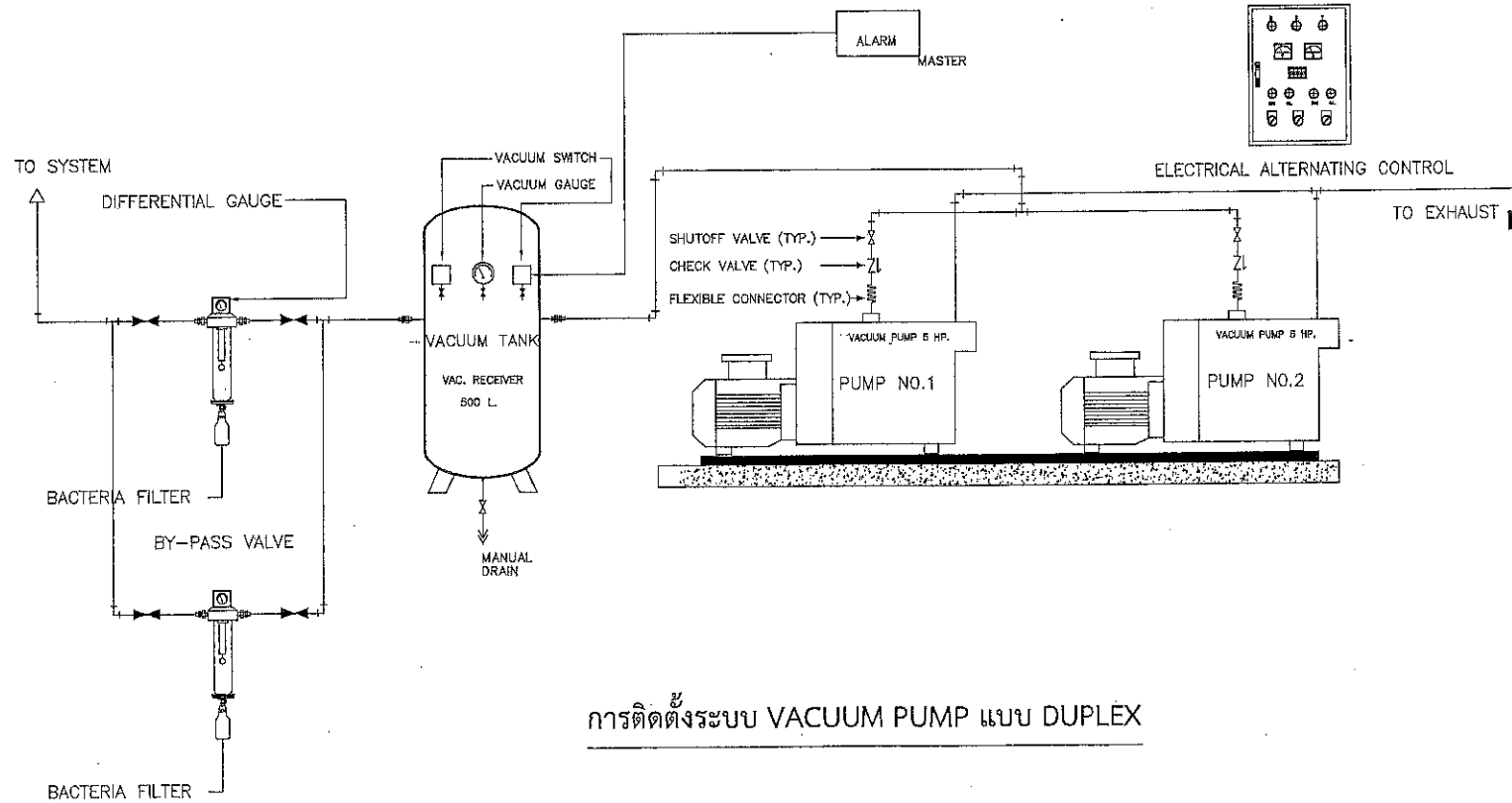


[Signature]  
(นายวิชาญ ทองพันธ์)

[Signature]  
(นายวิชาญ ทองพันธ์)

[Signature]  
(นายวิชาญ ทองพันธ์)

# แบบการติดตั้งชุดควบคุมเครื่องผลิตสุญญากาศ โรงพยาบาลนาดวง จังหวัดเลย



การติดตั้งระบบ VACUUM PUMP แบบ DUPLEX



กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ  
ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ ๔

โครงการ  
จัดทำระบบสายทางทางการแพทย์  
และระบบสุญญากาศ  
โรงพยาบาลนาดวง

ผู้รับผิดชอบ  
นายวิชัย เสงี่ยมชัย

สถาปนิก

วิศวกร

นายวิชัย เสงี่ยมชัย ๐๖ ๕๕๕๕๕

วิศวกรไฟฟ้า

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

พ.ศ. ๒๕๕๕

นายวิชัย เสงี่ยมชัย

ผู้รับผิดชอบ  
ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ ๔

นายวิชัย เสงี่ยมชัย

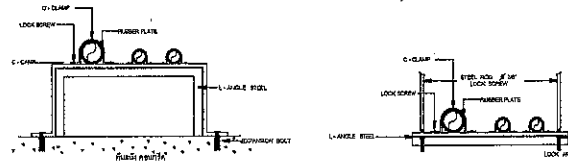
นางสาว  
แบบการติดตั้งชุดควบคุมเครื่องผลิต  
สุญญากาศ

เลขที่ 7/2555	วันที่ 13
วันที่ 13 / 12 / 2555	จำนวน 17

แก้ไข

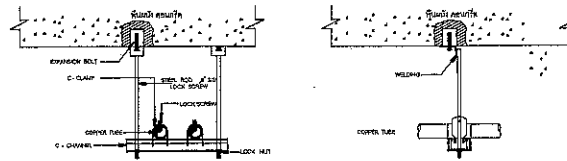
Handwritten signatures and notes at the bottom of the page, including names like 'วิชัย เสงี่ยมชัย' and 'นายวิชัย เสงี่ยมชัย'.

# แบบงานติดตั้งเสากลางและหัวจ่ายก๊าซ โรงพยาบาลนาดวง จังหวัดเลย



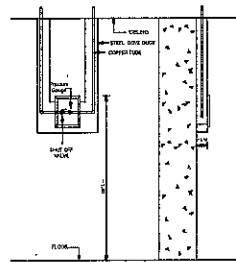
แสดงรายละเอียดการจับยึดท่อ

NOT TO SCALE



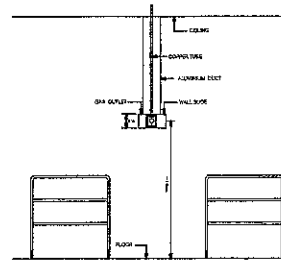
TYPICAL DETAIL FOR SUPPORT INSTALLATION

NOT TO SCALE



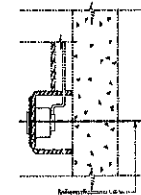
TYPICAL DETAIL FOR ZONE VALVE(TWO SYSTEM)

NOT TO SCALE



TYPICAL DETAIL FOR TWO BED (TWO SYSTEM)

NOT TO SCALE



ขยายการติดตั้ง OUT LET ก๊าซผนัง

NOT TO SCALE

9/11  
(นาย ก. ก.)

10/12/2565  
(นาย ข. ข.)

11/12/2565  
(นาย ค. ค.)



กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ  
DEPARTMENT OF HEALTH SERVICE SUPPORT

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ  
ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ ๘

โครงการ  
จัดทำระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์  
และระบบสุขวิทยา  
โรงพยาบาลนาดวง

ผู้ควบคุมงาน  
นายวิวัฒน์ เกษมรัมย์

สถาปนิก

วิศวกร  
นายศักดิ์ชัย นามบุญดี 09-022200

วิศวกรไฟฟ้า

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

พนักงานฝ่ายช่างเทคนิค  
นายวิวัฒน์ เกษมรัมย์

ผู้ควบคุมงาน  
ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ ๘  
นายวิวัฒน์ เกษมรัมย์

แบบงาน  
แบบงานติดตั้งเสากลางและหัวจ่ายก๊าซ

แบบงานที่	หน้า	14
7/2565	จำนวน	17

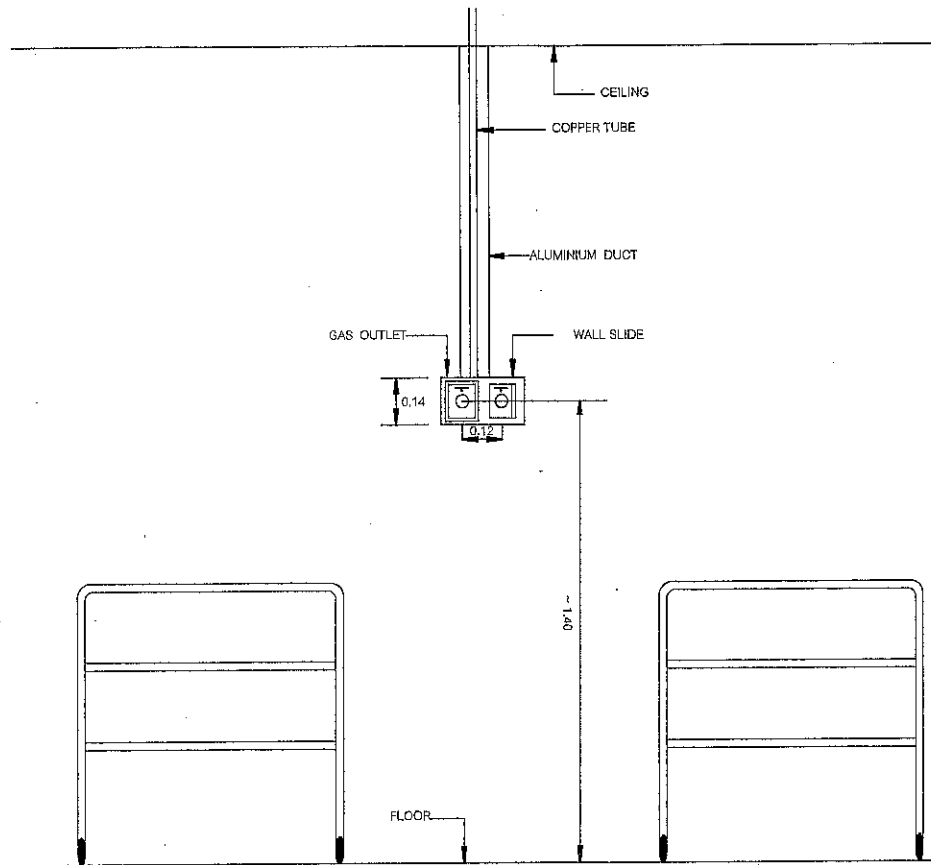
วันที่ 13 / 12 / 2565

ผู้ร่าง

ผู้ตรวจสอบ  
นายวิวัฒน์ เกษมรัมย์

นายวิวัฒน์ เกษมรัมย์ (นาย ก. ก.)

# แบบงานติดตั้งหัวจ่ายก๊าซ โรงพยาบาลนาดวง จังหวัดเลย



TYPICAL DETAIL FOR TWO BED (ONE SYSTEM)



กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ  
DEPARTMENT OF HEALTH SERVICE SUPPORT

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ  
ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ ๔

โครงการ  
จัดหาระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์  
และระบบดูดอากาศ  
โรงพยาบาลนาดวง

สำรวจเขียนแบบ  
นายวิรัช เกตุพิชัย

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

นายศิษย์ นานบุษย์ พย ๕๕๕๕๐

วิศวกรไฟฟ้า

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

ผ.ก.ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพนาดวง

นายวิรัช เกตุพิชัย

ผู้ควบคุมงาน  
ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ ๔

นายวิรัช เกตุพิชัย

แสดงแบบ  
แบบงานติดตั้งหัวจ่ายก๊าซ

ระบบเลขที่	แผ่นที่	15
7/2545	จำนวน	17

วันที่ 15 / 12 / 2545

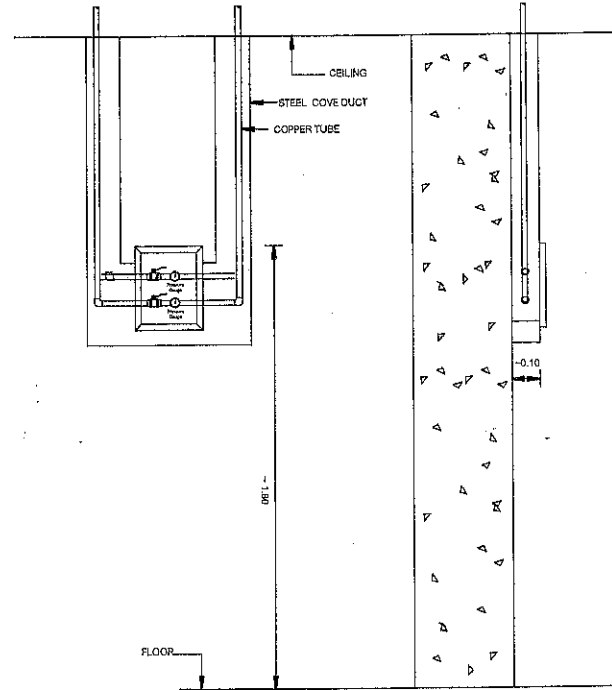
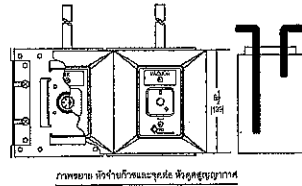
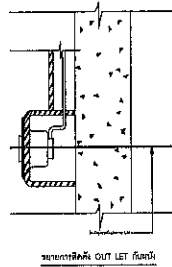
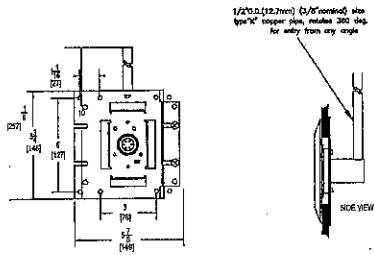
บันทึก

แบบก่อสร้างนี้จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะสำหรับโครงการนี้  
และใช้เฉพาะในโครงการนี้เท่านั้น ไม่สามารถนำแบบไปใช้ซ้ำ

(นายวิรัช เกตุพิชัย)
(นายวิรัช เกตุพิชัย 100, 5/1/05)
(นายวิรัช เกตุพิชัย 100, 5/1/05)



# แบบขยายงานติดตั้งหัวจ่ายก๊าซ และวาล์วควบคุม โรงพยาบาลนาดวง จังหวัดเลย



TYPICAL DETAIL FOR ZONE VALVE(TWO SYSTEM)



กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ  
DEPARTMENT OF HEALTH SERVICE SUPPORT

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ  
ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ ๔

โครงการ  
จัดหาระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์  
และระบบสูดดมก๊าซ  
โรงพยาบาลนาดวง

ผู้ทรงอำนาจ  
นายวิชาญ เทพรัตน์

สถาปนิก

วิศวกรโยธา  
นายศักดิ์ชัย นานะบุณี อย ๔๔๑๖๐  
วิศ.๒๕๖๕

วิศวกรไฟฟ้า

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

นายศุภชาติ ธรรมานนท์ วิศวกรโยธา/๒๕๖๕

นายวิชาญ เทพรัตน์

ผู้ควบคุมงาน  
ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ ๔

นายวิชาญ เทพรัตน์

แสดงแบบ  
แบบขยายงานติดตั้งหัวจ่ายก๊าซ  
และวาล์วควบคุม

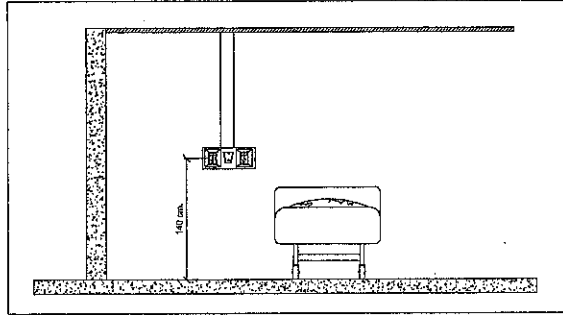
เรื่องอยู่ที่	วันที่	16
7/2565	จำนวน	17

วันที่ 13 / 12 / 2565

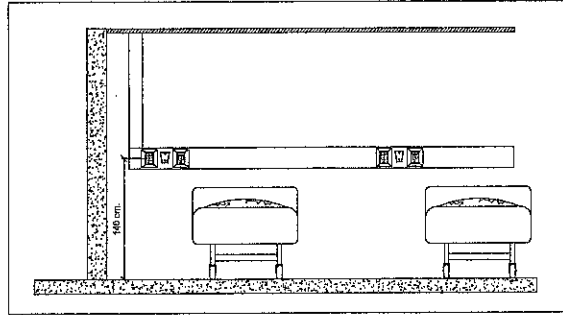
บันทึก

แบบขยายงานติดตั้งหัวจ่ายก๊าซและวาล์วควบคุม  
สำหรับใช้ติดตั้งและควบคุมไม่ได้โดยบุคคล

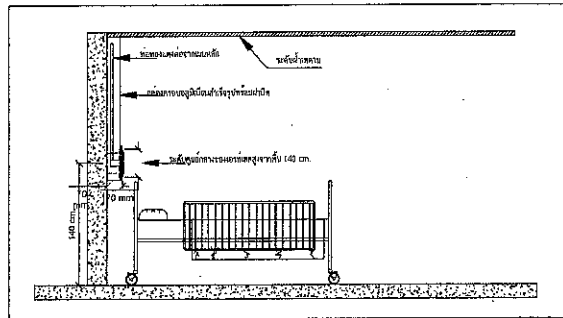
# แบบขยายงานติดตั้งหัวจ่ายก๊าซ และวาล์วควบคุม โรงพยาบาลนาดวง จังหวัดเลย



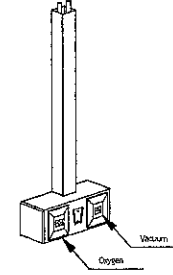
แสดงแบบติดตั้งเอาต์เลต ในห้อง Column แบบ 2 Gas TYPICAL DETAIL FOR ZONE VALVE(TWO SYSTEM)



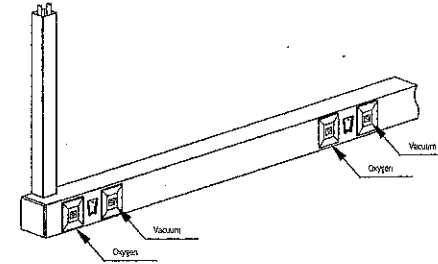
แสดงแบบติดตั้งเอาต์เลต แบบ Column ยาว 2 Gas TYPICAL DETAIL FOR ZONE VALVE(TWO SYSTEM)



แสดงรายละเอียดการติดตั้ง OUTLET แบบลอยติดผนัง



Isometric View For Oxygen And Vacuum Pipeline



Isometric View For Oxygen And Vacuum Pipeline On Colum



กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ  
DEPARTMENT OF HEALTH SERVICE SUPPORT

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ  
ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ ๘

โครงการ  
จัดหาระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์  
และระบบสูดออกซิเจน  
โรงพยาบาลนาดวง

ข้าราชการ  
นายวิชาญ ดงเจริญ

สถาปนิก

วิศวกร  
นายศิษย์ นนทะวุฒิ no. ๕๖๕๖๖  
กมลวัฒน์

วิศวกรที่ ๓

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรเครื่องกล

นายคุณเมธี นนทะวุฒิ วิศวกรเครื่องกล

นายวิชาญ วิชาญกุล

ผู้อำนวยการ  
ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ ๘

นายวิชาญ วิชาญกุล

แบบ  
แบบขยายงานติดตั้งหัวจ่ายก๊าซ  
และวาล์วควบคุม

หมายเลขที่	แผ่นที่
7/2565	17
วันที่	จำนวน
13 / 12 / 2565	17

แก้ไข