

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง(ราคาอ้างอิง)

ปพช.01

งานจ้างปรับปรุงและติดตั้งระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์รวมศูนย์ขนาดไม่น้อยกว่า 30 หัวจ่าย

1. ชื่อโครงการ จ้างปรับปรุงและติดตั้งระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์รวมศูนย์ขนาดไม่น้อยกว่า 30 หัวจ่าย

/หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพะเยา

(โรงพยาบาลปง ตำบลนาปริง อำเภอปง จังหวัดพะเยา)

๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 1,070,000 บาท (หนึ่งล้านเจ็ดหมื่นบาทถ้วน)

3. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) 29 มิถุนายน 2560

เป็นเงิน 1,235,000 บาท (หนึ่งล้านสองแสนสามหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

4. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

4.1 ราคา จากสำนักงานสนับสนุนบริการสุขภาพเขต 1 เชียงใหม่

4.2. ราคา - _____

4.3. ราคา - _____

5. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

5.1 นายวิรัตน์ ทองสอาด นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน ประธานกรรมการ

5.2 นางสาวจุฑามาศ สุวรรณไตร์ นายแพทย์ปฏิบัติการ กรรมการ

5.3 นายณัฐยุทธ์ ขุนดีบ พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ กรรมการ

| สรุปผลการกำหนดราคาค่าก่อสร้าง | | |
|--|--|---------------|
| โครงการก่อสร้าง งานปรับปรุงและติดตั้งระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์ | | วันที่ |
| สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลปง อำเภอยาง จังหวัดพะเยา | | มิถุนายน 2560 |
| รายการ | ราคางานปรับปรุงและติดตั้งระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์ | หมายเหตุ |
| 1.ราคาค่าวัสดุและแรงงาน | 461,771.00 | |
| ราคารวมค่า FACTOR F. 1.3074 | 603,719.41 | |
| 2.ราคางานครุภัณฑ์จัดหา | 593,000.00 | |
| ภาษีมูลค่าเพิ่ม VAT 7% | 38,794.39 | |
| ราคางานครุภัณฑ์ จัดหา รวม VAT 7% | 631,794.39 | |
| รวมเป็นเงิน 1 + 2 | 1,235,513.80 | |
| คิดเป็นเงินทั้งสิ้น โดยประมาณ | 1,235,000.00 | |
| ตัวอักษร หนึ่งล้านสองแสนสามหมื่นห้าพันบาทถ้วน | | |

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

.....ประธานกรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

บัญชีแสดงปริมาณวัสดุและราคา

โครงการก่อสร้าง งานปรับปรุงและติดตั้งระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์

สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลปง อำเภอปง จังหวัดพะเยา

| ลำดับ | รายการ | หน่วย | จำนวน | ค่าวัสดุ | | ค่าแรงงาน | | รวมเงิน |
|-------|--|-------|-------|----------|----------|-----------|----------|---------|
| | | | | ต่อหน่วย | เป็นเงิน | ต่อหน่วย | เป็นเงิน | |
| 1 | งานระบบเซ็นทรัลไปป์ไลน์ | | | | | | | |
| 1 | เอาท์เลทติดผนัง | | | | | | | |
| | ออกซิเจน | ชุด | 33 | 2,800 | 92,400 | 100 | 3,300 | 95,700 |
| | สูญญากาศ | ชุด | 33 | 2,800 | 92,400 | 100 | 3,300 | 95,700 |
| | สไลด์แขวนขวดซักชั้น | ชุด | 33 | 400 | 13,200 | 50 | 1,650 | 14,850 |
| 2 | วาล์วเมนและโซนวาล์ว | | | | | | - | - |
| | บอลวาล์วทองเหลือง dia 1 " | ชุด | 1 | 1,650 | 1,650 | 80 | 80 | 1,730 |
| | บอลวาล์วทองเหลือง dia 1-1/4" | ชุด | 1 | 2,200 | 2,200 | 100 | 100 | 2,300 |
| | เช็ควาล์วทองเหลือง dia 2 " | ตัว | 2 | 2,724 | 5,448 | - | - | 5,448 |
| | บอลวาล์วทองเหลือง dia 2 " | ตัว | 2 | 2,800 | 5,600 | - | - | 5,600 |
| 3 | วัสดุติดตั้ง- ท่อทองแดง | | | | | | - | - |
| | ท่อทองแดง TYPE L ASTM B-88 dia 1 " | เมตร | 102 | 760 | 77,520 | 80 | 8,160 | 85,680 |
| | ท่อทองแดง TYPE L ASTM B-88 dia 1-1/4 " | เมตร | 102 | 960 | 97,920 | 100 | 10,200 | 108,120 |
| 4 | ข้อต่อทองแดงชนิดหนา | | | | | | - | - |
| | ข้อต่อ 90 ขนาด 1 " | ตัว | 15 | 144 | 2,160 | - | - | 2,160 |
| | ข้อต่อ 90 ขนาด 1-1/4 " | ตัว | 15 | 210 | 3,150 | - | - | 3,150 |
| | ข้อต่อ 90 ขนาด 1/2 " | ตัว | 25 | 43 | 1,075 | - | - | 1,075 |
| | ข้อต่อ 90 ขนาด 5/8 " | ตัว | 25 | 60 | 1,500 | - | - | 1,500 |
| | ข้อต่อตรง ขนาด 1/2 " | ตัว | 32 | 24 | 768 | - | - | 768 |
| | ข้อต่อ 5/8" ลง 1/2" | ตัว | 32 | 40 | 1,280 | - | - | 1,280 |
| | ข้อต่อสามทางขนาด 1/2" | ตัว | 15 | 80 | 1,200 | - | - | 1,200 |
| | ข้อต่อสามทางขนาด 5/8" | ตัว | 15 | 64 | 960 | - | - | 960 |

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง



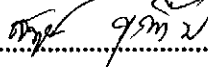
.....ประธานกรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

| ลำดับ | รายการ | หน่วย | จำนวน | ค่าวัสดุ | | ค่าแรงงาน | | รวมเงิน |
|------------|--|-------|-------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|
| | | | | ต่อหน่วย | เป็นเงิน | ต่อหน่วย | เป็นเงิน | |
| | Flexibie ขนาด 2 " | ตัว | 2 | 5,000 | 10,000 | - | - | 10,000 |
| | Flexibieยาง ขนาด 2" | ตัว | 2 | 1,415 | 2,830 | - | - | 2,830 |
| | ปลั๊กหล่อติดกับคอนกรีต พร้อมเสาเหล็กจับยึด | LS | 1 | 1,000 | 1,000 | - | - | 1,000 |
| | น้ำยาล้างท่อ, โค้ดสี, และทดสอบ | LS | 1 | 6,000 | 6,000 | - | - | 6,000 |
| | กล่องครอบท่อแนวตั้ง | SET | 32 | 310 | 9,920 | 150 | 4,800 | 14,720 |
| | รวมหมวดงานระบบ | | | | 430,181 | | 31,590 | 461,771 |
| 2 | งานครุภัณฑ์จัดหา | | | | | | - | - |
| 2.1 | ระบบสัญญาณควบคุม | | | | | | - | - |
| | เครื่องควบคุมสัญญาณเสียง/แสง และตัวอักษร | ชุด | 1 | 65,000 | 65,000 | 1,000 | 1,000 | 66,000 |
| | สำหรับช่างและพยาบาลแบบ Master 2 Gas | | | | | | - | - |
| 2.2 | เครื่องผลิตสูดอากาศขนาด 200 m³/h @ 5.5 | ตัว | 2 | 258,500 | 517,000 | 5,000 | 10,000 | 527,000 |
| | รวมงานครุภัณฑ์จัดหา | | | | 582,000 | | 11,000 | 593,000 |
| | รวมงานระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์ | | | | 1,012,181 | | 42,590 | 1,054,771 |

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

.....ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ


โครงการปรับปรุงระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์

โรงพยาบาลปง

อำเภอปง จังหวัดพะเยา

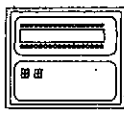

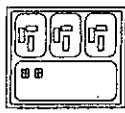

คณะกรรมการบริหารโครงการ

พ
(นาย) ศาสตราจารย์ (ดร.) (นาย) (พ)

ศาสตราจารย์ (ดร.) (นาย) (พ)

Dr. (นาย) (พ)

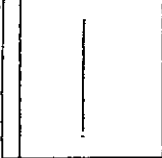
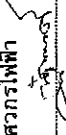
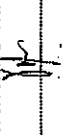
| รายการแบบ | |
|--|--|
| รายการแบบ , สัญลักษณ์ประกอบแบบ | |
| รายการรายละเอียดการก่อสร้างห้องจ่ายและเปลี่ยนหัวจ่าย | |
| แบบตีกลุ่มไว้ใน | |
| แบบตีกลุ่มภายนอก | |

| สัญลักษณ์ประกอบแบบ | | |
|---|----------------------|---|
|  | Master Alarm. |  |
|  | Local Area Alarm. | แนวท่อ Oxygen |
|  | Zone Valve And Gauge | แนวท่อ Vacuum |

คน-จาก-กรม-ช่าง-เทคนิค

(นางสาวจกษมาภรณ์ สีดาภิรมย์)
 (นางสาวจกษมาภรณ์ สีดาภิรมย์)
 (นางสาวจกษมาภรณ์ สีดาภิรมย์)

CM
 (จกษมาภรณ์ สีดาภิรมย์)

| | |
|---|--|
|  โรงพยาบาลปง อำเภอปง จังหวัดพะเยา | โครงการ : งานก่อสร้างห้องจ่ายก๊าซ และเปลี่ยนหัวจ่าย |
| ผู้ออกแบบ : โรงพยาบาล ปง | วิศวกรไฟฟ้า  (นายณัฐพงษ์ ประเทท) สท.ก. 5070 |
| วิศวกรเครื่องกล  (นายทวีศักดิ์ ทวีภิรมย์การ) สท. 2906 | แสดงแบบ รายละเอียดการจัดตั้ง แบบเลขที่ |
| แผนที่ : 2 | จำนวนแผ่น : 10 |

รายละเอียดการเปลี่ยนแปลงและเปลี่ยนหัวจ่ายก๊าซ

โรงพยาบาลป่ง จังหวัดพะเยา

1. วัตถุประสงค์

- 1.1 ทำการเปลี่ยนเส้นท่อจ่ายก๊าซออกซิเจน, สูญญากาศและแก๊สหัวจ่ายให้เป็นไปตามรูปแบบและรายการตามเอกสาร ให้แล้วเสร็จจนสามารถใช้งานได้ โดยไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้งานของเครื่องและชุดอุปกรณ์ที่ใช้ทางด้านก๊าซทางการแพทย์และผู้ป่วย
- 1.2 ติดตั้งระบบส่งแก๊สออกซิเจนและสูญญากาศทางการแพทย์ ตามที่แสดงในรูปแบบแบบร่างความปลอดภัย และมีระบบมีให้ทราบทุกคน ใช้มากเกินไปและต้องประสานงานกับเจ้าหน้าที่หรือพยาบาลประจำติดก่อนเข้าไปดำเนินการ

2. การดำเนินงาน

ขอแจ้งงานผู้รับจ้างติดตั้งจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์และเส้นท่อของระบบท่อจ่ายกึ่งกลางของระบบงานใช้ งานได้เรียบร้อยแล้วให้ขึ้นไปตามมาตรฐานของ

2.1 Pamphlet No. 56F , Standard for nonflammable medical gas system By National Fire Protection Association , U.S.A

2.2 Pamphlet P-2.1 , Compressed gas Association Inc., U.S.A

2.3 Hospital technical memorandum 22 : piped medical gases, Medical Compressed air and medical Vacuum installations By Department, of health, And Social Security Great Britain

2.4 Specification for machinery installation By ministry of Health

3. คุณสมบัติของผู้รับจ้าง

- 3.1 ผู้รับจ้างจะต้องมีความสามารถเตรียม, จัดหา, หรือมีอะไหล่พร้อมที่สนองความต้องการ ของโรงพยาบาลได้และเปิดดำเนินการไม่น้อยกว่า 5 ปี
- 3.2 ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ไม่เคยและทั้งงานติดตั้งอุปกรณ์ท่อจ่ายก๊าซกลางในโรงพยาบาลรัฐบาล หรือรัฐวิสาหกิจ
- 3.3 ผู้รับจ้างจะต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิตในส่วนของ เครื่องผลิตสูญญากาศ เพื่อเป็นการประกันความหรือความสามารถในการจัดเตรียมอะไหล่ ผู้รับจ้างต้องมีเอกสารรับรองอะไหล่ ไม่น้อยกว่า 5 ปีมาแสดงในวันยื่นขอเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของโรงพยาบาล
- 3.4 ผู้รับจ้างจะต้องมีประสบการณ์ในการติดตั้งระบบท่อจ่ายก๊าซกลางใน โรงพยาบาล ไม่น้อยกว่า 500,000 บาท(ห้าแสนบาทถ้วน)ต่อหนึ่งผลงานที่แล้วเสร็จพร้อมแบบดำเนินาสำคัญจากการจ้างด้วยในวันยื่นขอ
- 3.5 ผู้รับจ้างต้องมีวิศวกรด้านเครื่องกล ประเภทยาสูบหรือช่างเชื่อมแบบเอกสารสำเนาใบประกอบอาชีพวิศวกรรมมาเป็นวิ.ยื่นขอ

คณะกรรมการจัดหาวัสดุ

ผู้รับจ้างต้องวิศวกรด้านเครื่องกล ประเภทยาสูบหรือช่างเชื่อมแบบเอกสารสำเนาใบประกอบอาชีพวิศวกรรมมาเป็นวิ.ยื่นขอ

ของเทศบาลนครเมืองพะเยา

นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดพะเยา

นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดพะเยา

นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดพะเยา

4. อุปกรณ์ระบบท่อจ่ายกึ่งกลาง

เพื่อให้ได้อุปกรณ์ระบบท่อจ่ายกึ่งกลางเป็นไปตามความประสงค์ของผู้ใช้เพื่อความปลอดภัยและปลอดภัยในการใช้งานจึงกำหนดให้อุปกรณ์ตามรายการเปลี่ยนทั้งหมดเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นของใหม่ยังไม่เคยใช้งานมาก่อนและก่อนทำการติดตั้งอุปกรณ์ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบรายการเทคนิคเลือกวัสดุอุปกรณ์ โดยละเอียดเสนอต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติให้ใช้ได้เสียก่อนอุปกรณ์เข้ามารับการเดินเครื่องของระบบ ผู้รับจ้างต้องชี้แจงรายละเอียดทั้งหมดที่มีอยู่ระบบการฯ มีฝีมือและความละเอียดประณีตอย่างที่สุด พร้อมกันนั้นต้องปฏิบัติตามแบบและรายการที่กำหนด

5. วัสดุที่ใช้ในการเดินและการติดตั้งท่อ

5.1 ท่อของระบบทั้งหมดที่เริ่มต้นจากเครื่องจ่ายถึงหัวจ่าย (Outlet) เป็นท่อทองแดง ไม่มีตะขิงความหนาปานกลาง Type "L" Hard Temper มาตรฐาน ASTM Designation No.B-88 ขนาดของท่อในแบบระบุขนาดเป็น Nominal Pipe Bore (Inches)หรือเท่ากับนิ้วอย่างมาแสดงในวันยื่นขอของบาราคาหัว

5.2 ข้อต่อ, ข้อต่อ, สลักทางแยกที่ใช้จะต้องเป็นแบบบอวอร์นซ์, ทองเหลืองหรือทองแดงชนิดหนา ทั้งนี้เพื่อการใช้กับการเชื่อมบัดกรี โดยเฉพาะหรือหน้าด้วยอย่างมาแสดงในวันยื่นขอของบาราคา

5.3 โลหะผสมบัดกรีแข็ง (Brazing Alloy) ที่ใช้บัดกรีเชื่อมต้องเป็นโลหะผสมเงินบัดกรีที่มีส่วนผสมของเงินสูง (Silver Brazing Alloy) ที่มีจุดหลอมเหลวไม่ต่ำกว่า 1,000 องศาฟาเรนไฮต์หรือโลหะผสมบัดกรีที่มีคุณสมบัติเทียบเท่า

5.4 Flux ต้องใช้อย่างที่ทำให้อายุเชื่อมสะอาดทำใช้ Borax หรือสารผสมเกลือออกไซด์หรือผงแร่อื่นเป็น Flux

5.5 การเชื่อมบัดกรีหรือตามจุดต่างๆ ต้องไม่ให้เกิดขี้เขม่าก้างภายในท่อ โดยใช้ก๊าซในโตรเจนไหลผ่านภายในท่อตรงรอยเชื่อม ในขณะที่ทำการเชื่อมรอยต่ออยู่หรือเชื่อมบัดกรีภายนอกก็ควรให้ความสะอาดด้วยน้ำร้อนภายในหลังจากการเชื่อมบัดกรีเสร็จและทำความสะอาดทันที

5.6 หลังการเดินท่อตามแนวต่างๆเสร็จ (ปลายท่อไม่ได้ต่อเข้าเข้าที่ถาวร)จะต้องใส่เศษผงขี้เขม่าซึ่งอาจเกิดขึ้นจากการเชื่อมบัดกรีด้วยอากาศแห้งหรือแก๊สในโตรเจนที่ปราศจากไอน้ำมัน, ให้สะอาด

5.7 วัสดุเช่นท่อ, วาล์ว, Fitting, ต้องถูกล้างทำความสะอาดปราศจากไขมันน้ำมันหรือสารอื่นที่อาจทำให้เกิดออกไซด์

5.8 การจับยึดตรึงรับท่อด้วย Hanger C - clamp ท่อแนวตั้งนั้นห้ามยกของให้ถ้าขดงที่ยึดรองรับท่อห้ามใช้ส่วนของอาคารหรือท่อของระบบอื่นรองรับท่อ

5.9 การตัดต่อท่อต้องตัดให้มีความยาวพอดีเมื่อประกอบติดตั้งแล้วจะต้องไม่ให้เกิดแรงตึง หรือแรงดึงที่ต่อได้

5.10 ระยะเวลาการจับยึดตรึงรับท่อเพื่อให้น้ำหนักของท่อถ่ายลงที่ข้อยึดท่อเป็นดั่งตารางแนวท่อที่เดินผ่านคาบหรือคานงัดหรือคานยึดตรึงของ (Sleeve) ไว้ล่วงหน้า

นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดพะเยา

นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดพะเยา

นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดพะเยา

นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดพะเยา

| | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|--------------|
| โรงพยาบาลป่ง | อำเภอป่ง | จังหวัดพะเยา |
| โครงการ : งานก่อสร้างห้องจ่ายก๊าซ | และเปลี่ยนหัวจ่าย | |
| ผู้ออกแบบ : | โรงพยาบาล ป่ง | |
| วิศวกรไฟฟ้า | (นายณรงค์ ประเทท) สทท.5070 | |
| วิศวกรเครื่องกล | (นายทวีศักดิ์ ทวีภิรมย์การ) สทท.2806 | |
| แสดงแบบ | รายละเอียดการติดตั้ง | |
| แบบเลขที่ | จำนวนแผ่น | 10 |
| 3 | | |

6. การใช้ได้ดั่งสัญลักษณ์ของท่อ

- ออกซิเจนใช้สีเขียว สัญลักษณ์ใช้สีขาว ท่อที่เดินลอยให้ทำสีตลอดแนวยกเว้นที่อยู่ภายในฝ้าเพดาน หรือกล่อง ระยะห่างจากท่ทำได้สัญลักษณ์ห่างกัน 2.00 เมตร โดยแกนสีกว้าง 0.25 เมตร

| ขนาดท่อ Nominal pipe Bore (inches) | S-S ยาวตั้ง | | ระยะเชื่อม | |
|--|-------------|------|------------|------|
| | ชุด | เมตร | ชุด | 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 |

7. การทดสอบ

7.1 เป้าหมายให้ท่ออากาศเมื่อเดินท่อเสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยให้โอกาสปราศจากท่อของน้ำและน้ำมัน เป้าหมายไปไล่เศษผงต่างๆออกและกำจัดละอองที่มีเกาะอยู่ในท่อ

7.2 การทดสอบระบบโดยวิธีที่ข้อใดข้อหนึ่งเมื่อติดตั้งระบบท่อเสร็จแล้ว ให้ใช้ระบบด้วยอากาศหรือในโครงการที่ปราศจากท่อของน้ำและน้ำมันที่มีความดัน 150 ปอนด์ตารางนิ้วซึ่งต้องรักษาความดันให้คงที่และตรวจสอบพร้อมปัดกรีทุกจุดคว่ำหรือไม่ได้ใช้ ปัดกรีทดสอบเสร็จให้ทำความสะอาดการเชื่อมพร้อมรั่วทั้งหมดและทำการทดสอบเช่นนี้จนกระทั่งไม่ปรากฏรอยรั่ว

7.3 ในการทดสอบหรือรายงานการทดสอบเป็น โชนซึ่งเดินท่อเสร็จแล้ว ให้ผู้รับจ้างเขียนรายละเอียดในการทดสอบนี้ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบด้วย (โดยมีการเซ็นรับทราบของช่างควบคุมงานที่กรรมการตรวจรับจ้างกำหนด)

7.4 ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจสอบระบบทั้งหมดอีกโดยใช้อากาศแห้งหรือในโครงการซึ่งปราศจากท่อของไอน้ำให้มีความดันภายในท่อ 150 ปอนด์ต่อตารางนิ้วแล้วให้ทิ้งไว้เป็นเวลา 24 ชั่วโมงความดันจะลดลงไม่ได้

7.5 การทดสอบการทำงานให้ทดสอบการทำงานของชุดจ่ายก๊าซ, ระบบละอาน, โชนวาล์วให้ถูกต้องตามความประสงค์ในแบบและรายการ

7.6 ผู้รับจ้างต้องจัดการรายการคู่มือการใช้งาน, คู่มือการบำรุงรักษาอุปกรณ์ต่างๆ จัดทำเป็นเล่มจำนวน 2 เล่มมอบให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุไว้ส่งมอบงานงวดสุดท้ายพร้อมทั้งแนะนำและสาธิตวิธีการใช้งานอย่างถูกต้องให้แก่เจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาล

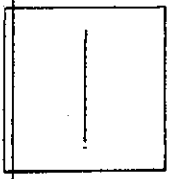
8. การรับประกันและการบำรุงรักษา

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันว่าคุณภาพของอุปกรณ์ที่จะใช้ต้องมีคุณภาพดีและติดตั้งได้อย่างประณีตที่สุด หากเกิดอุปกรณ์หรือเสียหายซึ่งมิได้เกิดจากการสึกหรอหรือจากการใช้งานตามปกติหรือใช้ไม่ถูกต้อง ผู้รับจ้างจะต้องจัดการซ่อมแซมและหรือเปลี่ยนชิ้นส่วนใหม่ภายในกำหนดเวลาหลังจากการส่งมอบงานเสร็จเรียบร้อยแล้วผู้รับจ้างจะต้องทำการดูแลรักษาและซ่อมแซมเพื่อให้ฟรีในระยะเวลา 1 ปี โดยการส่งช่างมาดูแลระบบอย่างน้อย 4 เดือนต่อครั้ง

คณะกรรมการจัดหาวัสดุของ

(นางสาวอุทัยวรรณ (ผู้ตรวจรับ))
 (นายประวิทย์... นนทบุรี)
 (นายประวิทย์... นนทบุรี)

W
 (นายประวิทย์ นนทบุรี)



โรงพยาบาลปง
 อำเภอปง
 จังหวัดพะเยา

โครงการ : งานก่อสร้างห้องจ่ายก๊าซ
 และเปลี่ยนหัวจ่าย

ผู้ออกแบบ :
 โรงพยาบาล ปง

วิศวกรไฟฟ้า
 (นายณัฐพงศ์ ปะระเทศ) สทท. 5070

วิศวกรเครื่องกล
 (นายทวีศักดิ์ ทวีภิรมย์ภักดี) สทท. 2906

แสดงแบบ
 รายละเอียดสถาปัตย์

แบบเลขที่

แผ่นที่ 4
 จำนวนแผ่น 10

9. เอาท์เลท (Out Let)

กำหนดให้ Outlet Oxygen และ Vac เป็นชนิด Quick Connect โดยมีคุณสมบัติดังนี้

9.1 Outlet กำกับชนิดติดตั้งผนัง (Wall Outlet Quick Connect) โดยสามารถเลือกอุปกรณ์ใช้งานได้โดยตรง, เป็นระบบ Key Index , Color Code เฉพาะแต่ละชนิดที่ขึ้นตามมาตรฐาน NFPA,UL,ISO13485

9.2 Outlet แต่ละที่ขต่ออกแบบ ให้มีสัญลักษณ์ที่แตกต่างกันและติดฉลากทรงทวน โค้งไม่สามารถสลับกัน -ได้โดยเด็ดขาด

9.3 ตัวเรือนทำด้วยพลาสติกแข็งชนิดอื่น โดยมีปลั๊กอุดไว้สำหรับอุดช่องว่างในส่วนของ outlet vacuum ส่วน outlet Oxygen เป็นแบบชุดกันซึม

9.4 เรือนฝาหลังมีโอริงรัด 2 ชั้นเพื่อป้องกันการรั่ว การรั่วกับระหว่างฝาหลังและฝาหน้า เป็นแบบ metal to metal เพื่อความแข็งแรงในการรับน้ำหนัก การกด outlet ของอุปกรณ์

9.5 ฝาหน้าเป็นวัสดุ Chrome plate Zinc หรือ พลาสติก มีสัญลักษณ์ของสีที่ชื่อ บริเวณเสียบอุปกรณ์ใช้งาน มีขนาดใหญ่ มองเห็น ได้ชัดเจน และติดตั้งอยู่ถาวร

9.6 ฝาหน้าของ Outlet ต้อง ไม่มีสลัก กด หรือ ดึง เมื่อเสียบถอด อุปกรณ์ใช้งานกับผู้ป่วย ต้องเป็นชนิดวัสดุที่จำพวกวีปยูโรหรือทวิโอมริทพร้อมนำด้วยเข้ามาแสดงในวันยื่นขอของสหประชา

10. ก่อ่งที่ติดตั้งหัวจ่ายแก๊ส (Column Red Head)

ได้รับรองจากมาตรฐาน UL Listed หรือ CE MARK หรือ ASTM 6063 หรือ DIN

กล่องบรรจุหัวจ่ายแก๊สแบบนอน (Bed Head) หัวก่อ่งทำด้วยอลูมิเนียมชนิดที่รูปจากโรงงานกำหนดให้ ขนาดหน้าตัด ไม่น้อยกว่า 7.0 x 14.0 เซนติเมตร โดยต้องผ่านกรรมวิธี Anodized หรือ พื้นสีฟอกเชื่อมแห้ง สามารถยึดดูที่ความสะอาดได้สูง แข็งแรงทนทาน ฝาหลังด้านหน้าทำจากอลูมิเนียมเคลือบด้วยตัวก่อ่งทำให้ ซ่อมได้ง่ายโดยไม่ต้องขันสกรูพร้อมนำตัวอย่างมาแสดงในวันยื่นขอของสหประชา

หมายเหตุ ชุดที่เดินภายในอาคารคือกรอกด้วยอลูมิเนียมกล่องเรียงขนาด 3 นิ้วสำหรับครอบท่อ 1 ชนิดก๊าซ และขนาด 4 นิ้ว สำหรับครอบท่อ 2 ชนิดก๊าซครอบครอบจนถึงกล่องกดถัม

ภาชนะบรรจุแก๊สออกซิเจน

TH
(ของสหประชาชาติ) (สีถาวร) (ขนาด 9 นิ้ว) (ขนาด 12 นิ้ว) (ขนาด 15 นิ้ว)

11. ระบบอะลาม (Alarm System)

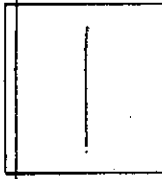
ต้องได้รับรองมาตรฐานจาก UL หรือ CE 0473 หรือ ISO 9001 ISO 13485 หรือ DIN

12.1 Local Area Alarm แสดง ได้ทั้งแสงและเสียง แสดงผลความคืบหน้าเป็นดิจิทัล คอยคุมการทำงาน ด้วย microprocessor แบบ 1 ชนิดก๊าซ ออกซิเจน มีไมโครชิประบบอะลามและ ปุ่มหยุดเสียง ระบบ ไฟฟ้าใช้ไฟ 220 Volt และแปลงเป็น ไฟแรงต่ำด้วยหม้อแปลงในตัว ก่อ่งทำด้วย Galvanized steel หรือ วัสดุ ไม่เป็นสนิม พ่นสีรองพื้น กับสีทับหน้าจากโรงงาน

12.2 Master Alarm System ทำหน้าที่เป็นระบบสัญญาณเตือนหลัก แสดงสัญญาณทั้งแสงและเสียง ไม่น้อย กว่า 16 สัญญาณและประกอบด้วยระบบสัญญาณเตือน Local Alarm ประกอบด้วย ก๊าซออกซิเจน แบบชนิด ก๊าซ เป็นแบบ Combination ไม่ตัวเดียวกัน

12. ชุดอุปกรณ์ประกอบใช้งานกับผู้ป่วย Quick Connect Adaptor

- 13.1 Quick Connect Adaptor Oxygen 10 ตัว
- 13.2 Quick Connect Adaptor Vacuum 10 ตัว



โรงพยาบาล
อำเภอ
จังหวัดพะเยา

โครงการ : งานก่อสร้างห้องจ่ายก๊าซ
และเปลี่ยนหัวจ่าย

ผู้ออกแบบ :
โรงพยาบาล ปง

วิศวกรไฟฟ้า
(นายสุพงศ์ ประเทศ) สท.5070

วิศวกรเครื่องกล
(นายวิศักดิ์ ศรีวิชัยกา) สท.2896

แสดงแบบ

รายละเอียดการติดตั้ง

แบบเลขที่

แผ่นที่ 5
จำนวนแผ่น 10

OH
(ของสหประชาชาติ)

13. เครื่องผลิตสุญญากาศทางการแพทย์ (Vacuum Pump)

- 14.1 เครื่องผลิตสุญญากาศทางการแพทย์ แบบ Duplex vacuum หรืออุปกรณ์ใช้งานและระบบไฟฟ้าครบชุด เป็นเครื่องมีรายละเอียดทางเทคนิคดังต่อไปนี้
 - เครื่องผลิตสุญญากาศเป็นแบบโรตารี ใช้ระบบน้ำมันหมุนวนและหล่อลื่นอัตโนมัติ (Oil-Lubricated rotary vane vacuum pump)
 - มีใบพัดอากาศ (Vane) มีจำนวน 3 ใบ ผลิตจากวัสดุ อลูมิเนียมอัลลอย (Aluminium alloy blades)
 - มีระบบระบายความร้อนของน้ำมันหล่อลื่น (Oil cooling) และมีใบพัดลมที่ติดตั้งอย่างถาวรทำหน้าที่ระบายความร้อนน้ำมันหล่อลื่นก่อนปล่อยทิ้งสู่บรรยากาศ ประสิทธิภาพการกรอง 99.9%
 - (Oil separator: 99.9%) ประสิทธิภาพสูงอยู่ในระดับสูง
 - มีระบบ Gas ballast valve สำหรับระบายอากาศในระหว่างการทำงาน เพื่อป้องกันการควบแน่นของวาคูมที่ตกค้างในตู้ปั๊ม
 - ติดตั้งกรองอากาศ (Vacuum light suction filter) ก่อนทางเข้ามีสุญญากาศ สามารถดักจับสิ่งสกปรกที่มีขนาดเล็กได้ถึง 5 ไมครอน ใช้กรองตลอดเป็นนิจ
 - มีสามารถทำงานแรงดันสุญญากาศได้สูงสุดไม่ต่ำกว่า 0.1 มิลลิบาร์
 - ชุดเครื่องทำงานความดันของเสียงต้องไม่เกิน 70 เดซิเบล วัดจากระยะห่าง 1 เมตร
 - ปุ่มและเครื่องทำงานสามารถผลิตจากการไหลของอากาศในน้อยกว่า 200 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง
 - มอเตอร์สูงกำลังขับมีสุญญากาศแบบขับเคลื่อน (Direct coupling) ไม่มีรีเลย์พวงม โดยได้รับอนุชญาขนาดไม่ต่ำกว่า 5.5 กิโลวัตต์ (7.37 HP) สามารถใช้กับแรงดันไฟฟ้า 380 โวลต์ 50 เฮิรตซ์ 3 เฟส
 - ความเร็วรอบของมอเตอร์ไม่เกิน 1,500 รอบต่อนาที
 - เครื่องมีความจุน้ำมันไม่น้อยกว่า 8.0 ลิตร
 - มีมาตรฐาน ISO 9001


14. ชุดควบคุมการทำงานของปั๊มสุญญากาศ

- ปั๊มตัวแรกทำงาน ทำความดันได้ตามต้องการปั๊มหยุด ปั๊มตัวที่สองทำงานตรงต่อไป ทำความดันได้ตามต้องการปั๊มหยุด จะทำงานสลับกับตัวแรกตลอด
- ปั๊มตัวหนึ่งตัวใด ทำความดันไม่ได้ตามต้องการ หรือ ระบบถูกใช้งานมาก ปั๊มอีกตัวจะทำงานเสริมทันทีที่มีตัวหนึ่งตัวใด ทำงานเกิน 5 นาที ปั๊มอีกตัวจะทำงานเสริมทันที
- มีหลอดไฟแสดงสถานะปกติ (run) มี Selector Switch เลือก auto pl ,auto p2 เพื่อให้มีทั้งสองให้สามารถทำงานแบบ Manual ได้
- ชุดควบคุมการทำงานประกอบด้วย CIRCUIT BREAKER , MAGNETIC CONTRACTOR , OVERLOAD PROTECTION , PHASE PROTECTION , PUSH BUTTON หรือ SELECTOR SWITCH (ON-OFF) ,SECTOR SWITCH (AUTO-OFF-MANUAL),HOUR METER แสดงจำนวนชั่วโมงการทำงานทั้งหมดของเครื่อง ,INSICATOR LAMP แสดงสถานะ OVERLOAD ของเครื่องที่ตู้ประกอบได้ตามมาตรฐาน NEMA และอุปกรณ์อื่นตามความจำเป็น

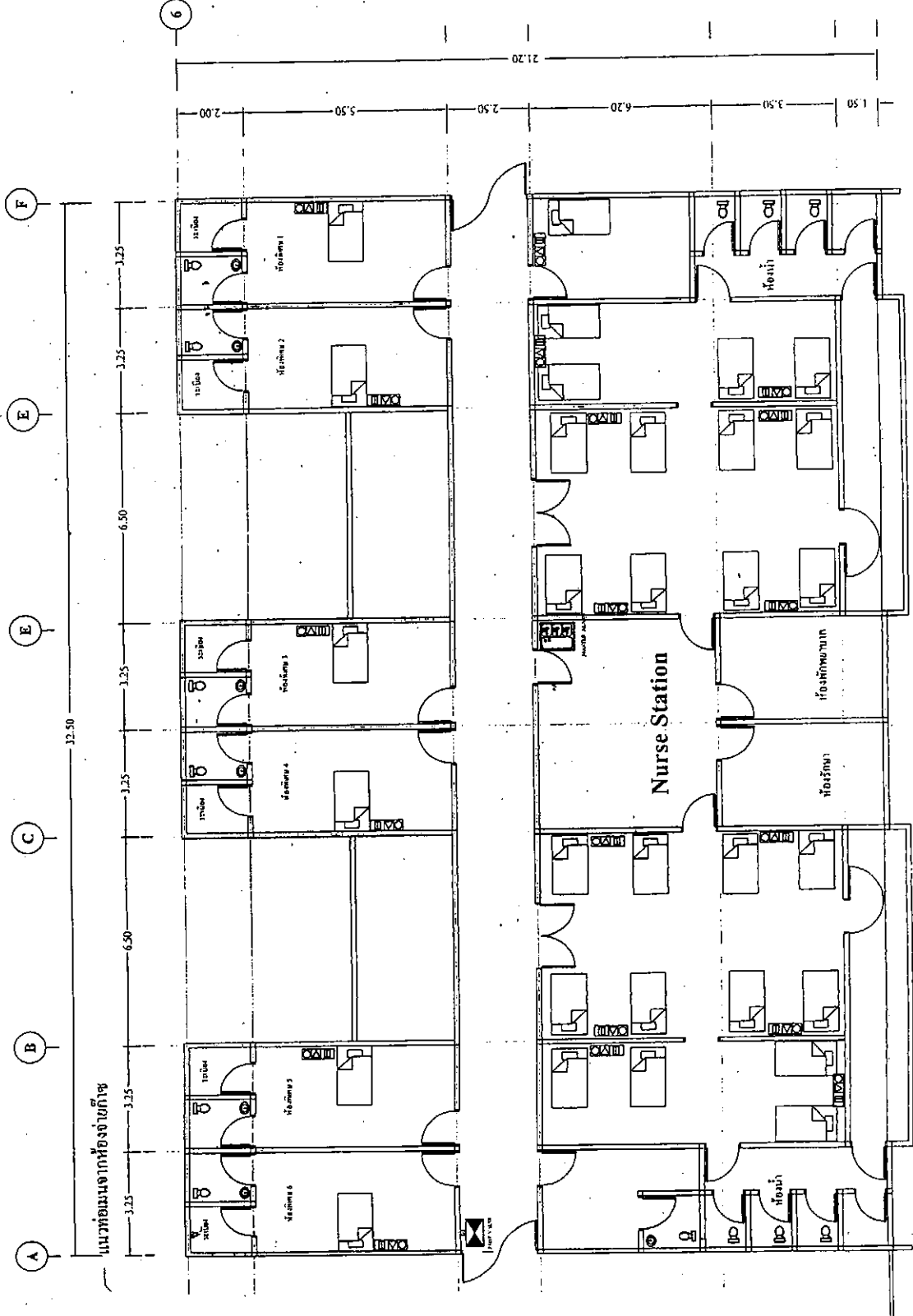
15. งานเดินระบบไฟ

- ผู้รับจ้างต้องทำการเปลี่ยน Main Breaker ที่ห้องจ่ายและเครื่องผลิตสุญญากาศ
- ผู้ต้องใช้อุปกรณ์มาตรฐานของสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรมในการติดตั้ง

Chae Issay Nonsong

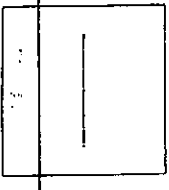
| | |
|--|--------------|
|  | |
| โรงพยาบาลปง | |
| อำเภอปง | |
| จังหวัดพะเยา | |
| โครงการ : งานก่อสร้างห้องจ่ายก๊าซและเปลี่ยนหัวจ่าย | |
| ผู้ออกแบบ : | |
| โรงพยาบาลปง | |
| วิศวกรไฟฟ้า | |
| (นายณัฐพงศ์ ประเทษ) สททก.5070 | |
| วิศวกรเครื่องกล | |
| (นายทวีศักดิ์ ทวีวิทยานกร) สท.2906 | |
| แสดงแบบ | |
| รายละเอียดการติดตั้ง | |
| แบบเลขที่ | |
| แผ่นที่ 6 | จำนวนแผ่น 10 |

แบบระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์ อาคารผู้ป่วยใน



ขนาดตามทาบที่หน้าตรงตามทาบ

หน้าห้อง 19 ชุด (รวมห้องจ่ายก๊าซ 19 ชุด)
 (ขนาดตามทาบ) (ขนาดตามทาบ) (ขนาดตามทาบ) (ขนาดตามทาบ) (ขนาดตามทาบ) (ขนาดตามทาบ)



โรงพยาบาลปง
 อำเภอปง
 จังหวัดพะเยา

โครงการ : งานก่อสร้างห้องจ่ายก๊าซ
 และเปลี่ยนท่อก๊าซ

ผู้ออกแบบ :
 โรงพยาบาล ปง

วิศวกรไฟฟ้า
 (นายณัฐพงศ์ ประเทต) พทก. 5070

วิศวกรเครื่องกล
 (นายทวีศักดิ์ ทรัพย์สิน) สท. 2906

แสดงแบบ

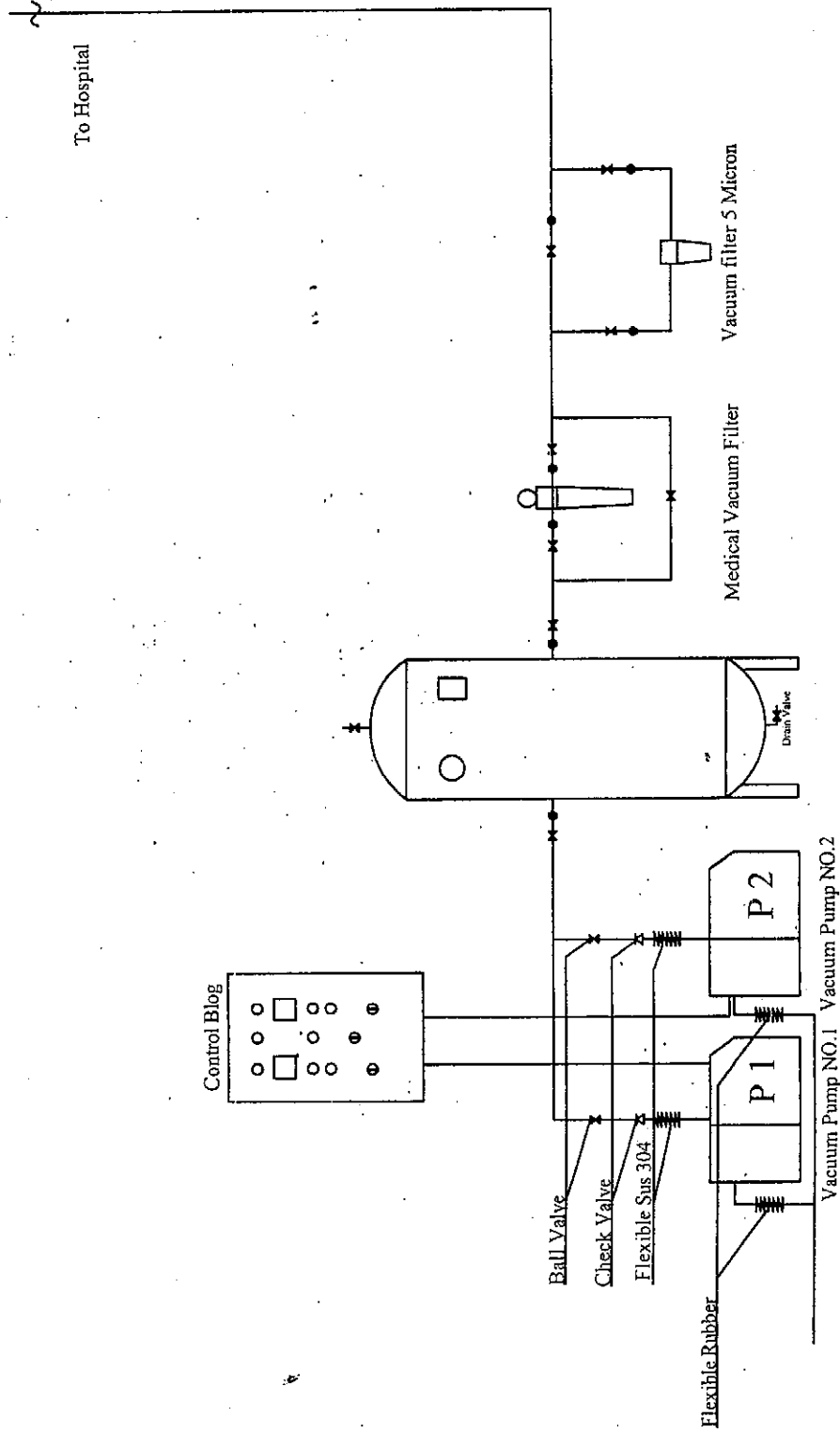
อาคารผู้ป่วยใน

แบบเลขที่

แผ่นที่ 7

จำนวนแผ่น 10

| | | | | | | | | |
|---|--|---------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------|---------|-----------|
| โรงพยาบาล อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา | โครงการ : งานติดตั้งเครื่องผลิต สุญญากาศ 2 เครื่อง บริษัท ซี เอ็ม เค เทคดิสทริบิวท จำกัด | ผู้ออกแบบ : | วิศวกรไฟฟ้า (นายสุรพงษ์ ประเทศ) ส.พ.น.5070 | วิศวกรเครื่องกล (นายพรสิทธิ์ ทวีวิทยการ) ส.ก. 2906 | แสดงแบบ | แบบเลขที่ | แผ่นที่ | จำนวนแผ่น |
| | | บริษัท ซี เอ็ม เค เทคดิสทริบิวท จำกัด | | | อาคารเครื่องผลิตสุญญากาศ | | 9 | 10 |



- อุปกรณ์ที่ติดตั้งใหม่**
1. เครื่องผลิตสุญญากาศทางการแพทย์ จำนวน 2 เครื่อง
 2. ชุดควบคุมการทำงานของเครื่องสุญญากาศแบบสลับการทำงาน (Duplex)
 3. ข้อต่ออ่อน สแตนเลส 304 ขนาด 2 นิ้ว
 4. ข้อต่ออ่อน ยาง ขนาด 2 นิ้ว
 5. วาล์วกันย้อน ขนาด 2 นิ้ว (Check Valve)
 6. บอลวาล์วทองเหลือง ขนาด 2 นิ้ว


ภาพด้านหน้า

นายสุรพงษ์ ประเทศ (ช่างเครื่องกล)

นายพรสิทธิ์ ทวีวิทยการ (ช่างไฟฟ้า)

นายสุรพงษ์ ประเทศ (ช่างเครื่องกล)

นายพรสิทธิ์ ทวีวิทยการ (ช่างไฟฟ้า)

| | |
|--|--|
|  โรงพยาบาล อำเภอ จังหวัดพะเยา | โครงการ : งานก่อสร้างห้องจ่ายก๊าซ และเปลี่ยนหัวจ่าย |
| | ผู้ออกแบบ : โรงพยาบาล ปง |
| วิศวกรไฟฟ้า (นายณัฐพงศ์ ปะเรศ) สก.5070 | วิศวกรเครื่องกล (นายทวีศักดิ์ ทวีภิรมย์) สก.2906 |
| แสดงแบบ อาคารถูกขยับออก | แบบเลขที่ 10 |
| จำนวนแผ่น 10 | จำนวนแผ่น 10 |

