

PROJEKT TECHNICZNY

TEMAT:

**PRZENIESIENIE WĘZŁA CIEPLNEGO
REDUKCYJNEGO PAROWEGO W BUDYNKU „D”
SZPITALA W NOWEJ SOLI**

LOKALIZACJA: Nowa Sól ul. Chałubińskiego 7

**INWESTOR: Wielospecjalistyczny Szpital. Samodzielny Publiczny
Zakład Opieki Zdrowotnej w Nowej Soli.**

AUTORZY OPRACOWANIA:

mgr inż. Ireneusz Nieścioruk

Nowa Sól październik . 2017 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Strona tytułowa	1
Spis treści.....	2
OPIS TECHNICZNY	
1. Podstawa opracowania	3
2. Przedmiot opracowania.....	3
3. Zakres prac do wykonania.....	3
4. Opis projektowanych rozwiązań.....	4
5. Obliczenia	5
6. Zestawienie materiałów	5,6
CZĘŚĆ GRAFICZNA.....	
Rys. 1. Rzut pomieszczeń węzła stan istniejący	skala: 1:100..... 7
Rys. 2. Rzut pomieszczeń węzła po przeniesieniu	skala: 1:100..... 8
Rys. 3. Rozdzielacz	skala: 1:50..... 9
Rys. 4. Przekroje	skala: 1:25..... 10
Rys. 5. Rzut pomieszczeń węzła istniejącego-powiększenie	skala: 1:25..... 11
Rys. 6. Rzut pomieszczeń węzła projektowanego-powiększenie	skala: 1:25..... 12

II. OPIS TECHNICZNY

do projektu przeniesienia węzła cieplnego redukcyjnego

1. Podstawa opracowania.

1. Inwentaryzacja architektoniczno- budowlana.
2. Ustalenia z Inwestorem.
3. Wizja w terenie.
4. Katalog i wytyczne projektowania firm produkujących elementy wyposażenia .
5. Obowiązujące normy i przepisy.

2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt przeniesienia węzła cieplnego redukcyjnego parowego w budynku 'D' szpitala do pomieszczenia obok. Wymiana węzła cieplnego na nowy jest niemożliwa do wykonania w istniejącym pomieszczeniu ze względu na ciągłość pracy i warunki termiczne w węźle. Rurociągi , rozdzielacz i zbiornik kondensatu znajdują się w złym stanie technicznym i wymagają wymiany z wyjątkiem zaworu redukcyjnego . Instalacje parową i kondensatu zaprojektowano z rur bez szwu . Instalacja składa się z rurociągu parowego o ciśnieniu do 0.5 MPa / temperatura nasycenia pary-150°C/, rurociągów parowych o ciśnieniu do 0,07MPa /temperatura nasycenia pary-116°C/ i rurociągów kondensatu.

3.Zakres prac do wykonania

Przewiduje się do wykonania następujący zakres prac:

- wykonanie drzwi wejściowych z pomieszczenia węzła starego do nowego.
 - izolacja termiczna i ognioodporna kanału wentylacyjnego przechodzącego przez pomieszczenie nowego węzła.
 - wydzielenie pomieszczenia nowego węzła ścianką działową .
 - montaż przewodów wentylacji nawiewnej do węzła i wentylatora.
 - montaż nowego zasobnika skroplin, rozdzielacza pary niskiego ciśnienia z urządzeniami towarzyszącymi w pomieszczeniu obok dotychczasowego węzła.
 - izolacja rurociągów i armatury.
 - przemontowanie reduktora pary do nowego węzła i przepięcie przewodów parowych i kondensatu.
 - demontaż istniejącej instalacji pary technologicznej i kondensatu wraz z rozdzielaczami i zbiornikiem kondensatu.
 - roboty wykonać należy bez przerywania pracy pralni, sterylizatorni i kuchni.
-

4. Opis projektowanych rozwiązań.

Rurociągi pary i kondensatu należy prowadzić pod stropem pomieszczeń na dotychczasowej wysokości.

Parametry mediów:

Para nasycona

-temperatura 150°C
ciśnienie 5bar
-temperatura 116°C
ciśnienie 0,7bar

Kondensat

temperatura 98 °C

Średnica przewodów :

parowe Dn20-Dn100
kondensatu Dn20-Dn65

Przyjęto rury przewodowe stalowe czarne bez szwu ze stali ST 37.0 wg DIN 1629, PN-EN 10216-2+A2.

Izolować je należy otuliną z wełny mineralnej o współczynniku $\lambda = 0,042$ minimum wykończoną folią PCV produkcji np. ROCKWOOL.

Przyjęto system kompensacji naturalny.

Izolacja termiczna ma niski współczynnik przewodności cieplnej i spełnia wymogi PN-EN253.

Instalację projektuje się z rur o długościach 6m.

Przewody prowadzić ze spadkiem 3‰ w kierunku odwadniacza we współprądzie z parą. Krótkie odcinki można prowadzić ze spadkiem minimum 3‰ w przeciwnym kierunku.

Odwodnienie rurociągów parowych przewidziano przez odwadniacze termodynamiczne np TD42L Spirax zamontowane zgodnie z częścią graficzną lub równoważne.

W węzle redukcyjnym wykorzystać istniejący reduktor VFGS2 Dn65 kod 065B2436 firmy Danfoss jako wystarczający. Przeniesienie reduktora powinno nastąpić po przygotowaniu nowego węzła cieplnego. Jako zbiornik kondensatu przewidziano np. zbiornik SDR-A GR4 1000l. firmy Gestra z dwiema pompami kondensatu CR8-120 Grundfoss lub równoważny. Oferta wraz z wyposażeniem w załączeniu. Odwodnienie rozdzielacza podłączyć w miejsce zasilania zbiornika kondensatu wodą uzupełniającą. Zamiast istniejącej studzienki chłonnej wykonać nową i zamontować w niej zbiornik z blachy ocynkowanej o pojemności 150l. p

Izolację rozdzielaczy i części rurociągów nie wykonanych z rur preizolowanych lub nie izolowanych wełną mineralną w postaci kształtek wykonać matami z powłoką aluminiową Rurę wyrzutową nad pomieszczeniem węzła zaizolować izolacją z wełny mineralnej

Całość prac wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót montażowych cz.II – Instalacje sanitarne i przemysłowe, oraz z obowiązującymi normami.

Kompensacja wydłużeń termicznych – naturalna poprzez załamania trasy.

Rurociągi należy łączyć za pomocą spawania. Spawanie rurociągów wykonywać zgodnie z "Instrukcją spawania rurociągów cieplnych".

5. Obliczenia.

Odwadniacze

Odwodnienia rurociągów liczono według wzoru $m=bxAxk[t_3-(t_1+t_2)/2]x3600/1000x r.$
 $K=0,6$ dla przewodów nieizolowanych do $2,4W/m^2K$ dla przewodów dobrze izolowanych.

Po wstawieniu danych otrzymano $m= 0,589A$ gdzie A powierzchnia wymiany ciepła rury. Dla $Dn65$ i długości $65m$ otrzymano $20kg/h.$

Dobrano odwadniacz $Dn\frac{1}{2}''$ TD42L Spirax , lub równoważny tylko na kolektorze parowym. Odwodnienie dodatkowe nie jest potrzebne.

Kompensacja

Wydłużenia termiczne liczono według wzoru $\Delta L=\alpha Lx\Delta T$

gdzie $\alpha=12x10^{-6}[1/K]$

$\Delta T=150-20=130[K]$

$\Delta L=0,0016[m/mb]$

6. Zestawienie materiałów

Urządzenia i armatura

- 1.Zbiornik kondensatu np. SDR-A GR4 1000l. Gestra z dwiema pompami CR8-120 Grundfoss i wyposażeniem lub równoważny 1szt
 - 2.Rozdzielacz $Dn200x160cm$ 1szt
 - 3.Zasobnik z blachy ocynkowanej 150l. 1szt
 - 4.Pompa kondensatu ze studzienki. Przeniesiona ze starego węzła 1szt
 - 5.Owadniacz np. TD 42L $Dn15$ Spirax lub równoważny 1szt
 6. Zawór parowy BSA2 lub równoważny $Dn15$ 3szt.
 $Dn65$ 3szt.
 $Dn80$ 4szt.
 $Dn100$ 2szt..
 - 7.Reduktor VSGS2 Danfoss nr kat.065B2436 z urządzeniami towarzyszącymi- istniejący 1kpl.
 - 8.Zawór bezpieczeństwa np.SV607 80/125 Spirax , lub równoważny 1szt.
 - 9.Rury czarne bez szwu
 $Dn65$ kondensat 9mb
 $Dn65$ para niska 4mb
 $Dn80$ para średnia 8mb
 $Dn100$ para niska 12mb
 $Dn125$ wyrzut z zaworu bezp. 5mb
 10. Manometr tarczowy parowy 0-0,5MPa 2szt.
0-0.1MPa 1szt.
 11. Wentylator nawiewny np. TD160/100N –SILENT Venture Industrie lub równoważny 1 szt.
- Roboty budowlane:
- 1.Zamurowanie drzwi $0,9x2,0m$ 1szt
 - 2.Ściana z suporeksu 12cm -8mb wysokość 2,7mb.
 - 3.Montaż drzwi $1,2x2m-EI 30$ 1szt
 - 4.Obudowa przewodu wentylacyjnego $Dn350$
-Alulamela mat gr.40 Rockwool 6,5m kanału
-Thermax SL 35-Carboline 14m²
 - 5.Wykonanie nawiewu do węzła $30x20$
-

- kanał prostokątny z blachy ocynkowanej 30x20cm-3mb		
-osłona ognioodporna 30 min npThermax SL 35		
lub równoważna		2,4 m ² .
6.Izolacja przewodu wyrzutowego Dn125		
-wełna mineralna $\lambda=0,043$ npThermorock Dn125		
lub równoważna		3mb
6.Przepust ppoż. EI30 Dn125		1szt.
PI. Manometr tarczowy parowy	0-0,5MPa	2szt.
	0-0,1MPa	1szt.

Demontaże:

1.Reduktor VSGS Dn65		1szt
2.Zawory parowe Dn100		7szt
3.Zawór zwrotny parowy Dn100		1szt
4.Zawór bezpieczeństwa Dn80		1szt
5.Zawór parowy Dn65		3szt
6.RozdzielaczDn200x2600		1szt
7.Zbiornik kondensatu 1000l		1szt
8.Pompa kondensatu w studziencie		1szt
9.Studzienka zamurowanie D60, H50cm		1szt
10.Odwadniacz Dn25		1szt
11.Zawór parowy Dn20		3szt
12.Zawór parowy Dn100		5szt
13.Rura parowa Dn100		16mb
14.Rura Dn65		6mb
15.Rura Dn25		10m

IZOLACJE

Na rury

Otulina z wełny min. $\lambda_{min} = 0,042$ Dn100	gr. 80mm	12mb.
Otulina z wełny min. $\lambda_{min} = 0,042$ Dn80	gr.80mm	8mb.
Otulina z wełny min. $\lambda_{min} = 0,042$ Dn65	gr.80mm	13mb.
Otulina z wełny min. $\lambda_{min} = 0,042$ Dn25	gr.50mm	4mb.

Na rozdzielacz

Otulina z wełny min. $\lambda_{min} = 0,042$ Dn200	gr.40mm	1,6mb.
--	---------	--------

Na armaturę

Mata z wełny min. $\lambda_{min} = 0,042$	gr.50mm	2mb.
---	---------	------