SPIS TREŚCI

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.
2. Przedmiot opracowania.
3. Opis projektowanych instalacji.
   3.1. Przyłącze pary i kondensatu.
   3.2. Węzeł.
   3.3. Rurociągi.
   3.4. Armatura.
   3.5. Izolacja antykorozyjna.
   3.6. Izolacja ciepłochronna.
   3.7. Próby i odbiory.
   3.8. Wytyczne wykonania.
4. Wytyczne branżowe.
   4.1. Branża budowlana.
   4.2. Branża elektryczna.

II. INFORMACJA DO PLANU BIOZ

III. RYSUNKI

1. Schemat węzła.
2. Rzut węzła cieplnego.

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

- zlecenie i uzgodnienia z Zamawiającym,
- Projekt Technologii dla przedmiotowego zadania,
- PB Instalacji wentylacji i klimatyzacji w przedmiotowego budynku,
- Projekt architektoniczno-konstrukcyjny przedmiotowego budynku,
- normy i wytyczne do projektowania.

2. Zakres opracowania.

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt przyłączy pary i kondensatu oraz węzła cieplnego parowo-wodnego na potrzeby ciepła technologicznego do urządzeń wentylacyjnych w projektowanej dobudowie do Bloku „A" Oddziału Kardiologicznego Samodzielnego Publicznego Szpitala Wojewódzkiego w Zamościu.
Kategoria obiektu – I.
W zakres projektu wchodzi:
- przyłącza pary i kondensatu od instalacji znajdujących się w kanale instalacyjnym przebiegającym przez podpiwniczenie dobudowywanego budynku do projektowanej wymiennikowni,
- węzeł cieplny para-woda.

3. Opis projektowanych instalacji.

3.1. Przyłącze pary i kondensatu.

Przyłącza pary i kondensatu należy wykonać z istniejących rurociągów (stalowych) prowadzonych w kanale instalacyjnym wbudowanym w podpiwniczenie dobudowywanego budynku. Z uwagi na sąsiedztwo pomieszczenia węzła cieplnego z kanałem instalacyjnym przyłącza wykonać przez ścianę kanału instalacyjnego. Miejsca włączenia wg wskazań na rysunkach.
Włączenie wykonać poprzez wcinkę i wykonanie odgałęzienia z rurociągów istniejących. Na odgałęzieniu zamontować kołnierzowe zawory do pary. Przejście przez ścianę kanału instalacyjnego wykonać przewiertem z uszczelnieniem trwale plastycznym.
Przyłącze wykonać z rur stalowych bez szwu łączonych poprzez spawanie.
Na przyłączu zainstalować armaturę pomiarową (manometr, termometr).

3.2. Węzeł.

Zaprojektowano węzeł jednofunkcyjny na potrzeby ciepła technologicznego o mocy 130 kW w oparciu o wymiennik podstawowy i rezerwowy.
Wymiennik ciepła zasilany będzie parą o ciśnieniu 0,5MPa.
Czynnikiem grzejnym po stronie wtórnej będzie glikol propylenowy 40% o parametrach 70/50°C. Wymagane ciśnienie dyspozycyjne na wylocie z węzła wynosi 6,8 m H_2O.
Zapotrzebowanie pary wynosi 0,052kg/s.
Dla w/w parametrów dobrano kompaktowy węzeł ciepła para/woda. Węzeł cieplny zaprojektowany jest w oparciu o wymiennik ciepła płaszczowo rurowy typu JAD XK 3.18.08.75 FF.STA.CS Węzeł wyposażony jest w kompletną armaturę kontrolno–pomiarową, regulacyjną i odwadniającą wchodzącą w skład zestawu kompaktowego.

Wyposażenie węzła:
- wymiennik płaszczowo-rurowy JAD (z izolacją termiczną) – 2 szt. (jeden w rezerwie),
- odwadnianie grawitacyjne wymiennika,
- zespół odwadniający dolotu pary do węzła,
- pompy typu Magna 3 szt. 2 (druga pompa rezerwowa),
- moduł zabezpieczeń po stronie wtórnej- zawór bezpieczeństwa SV615 (nastawa 3,0 bar) oraz naczynie przeponowe S 200 ze złączem odcinającym SU R1",
- elementy wykonawcze obwodu regulacji temperatury (zawór z siłownikiem elektrycznym),
- elementy wykonawcze obwodu zabezpieczeń przed przegrzewem (zawór z siłownikiem elektrycznym),
- filtr siatkowy 100mesh,
- bezobsługowy zawór odcinający z dławicą mieszkową,
- szafa sterownicza zawierająca m.in. regulatory temperatur, programator STW, sygnalizację stanów awaryjnych,
- manometry, termometry.

Węzeł ma formę urządzenia kompaktowego. Wszystkie elementy zamontowane są na przestrzennej ramie z profili zamkniętych, łącznie z szafką na konsoli wsporczej. Węzeł jest w pełni okablowany elektrycznie. Sterowanie pracą węzła odbywa się automatycznie poprzez programator i szafę sterowniczą.
Zakres dostawy elementów węzła ujętych w kompakcie wg schematu technologicznego.
Wymiary węzła:
- długość 1750mm,
- wysokość 2250mm,
- szerokość 1000mm,
- masa ok. 450kg.

Odpływ kondensatu odbywał się będzie poprzez wypór z wymiennika pod ciśnieniem pary.
Układ po stronie wtórnej należy napełniać i uzupełniać poprzez wtłoczenie glikolu propylenowego 40% do rurociągu powrotnego instalacji poprzez połączenie rozłączne (zawór ze złączką do węża) i pompkę ręczną lub aparatem pompowym do tego celu przystosowanym.
Projektowany węzeł cieplny jest bezobsługowy. Doraźne działania związane z obsługową węzła dotyczą kontroli pracy, czynności serwisowych oraz interwencji w przypadku awarii.

3.3. Rurociągi.

Instalacje pary i kondensatu wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu łączonych przez spawanie. Połączenia z armaturą - kołnierzowe.
Przewody parowe prowadzić ze spadkiem min 0,5% w kierunku odwodnienia.
W miejscach zmiany kierunku spadku należy zainstalować w najniższych punktach – zawory spustowe, w najwyższych punktach - zawory odpowietrzające.
Kompensacje wydłużeń należy wykonać jako naturalną z wykorzystaniem załamań trasy.

3.6. Armatura.

Na przyłączach parowym i kondensatu zamontować zawory odcinający kołnierzowe PN16. Dla pary zastosować zawory na temperaturę 200ºC.

Armatura wchodząca w skład węzła (wg schematu technologicznego) stanowi wyposażenie zestawu kompaktowego i ujęta jest w zakresie dostawy węzła.
Na przyłączu zainstalować armaturę pomiarową:
- manometr z kurkiem i U-rurką o zakresie 0-10bar typ M100 ,
- termometr tarczowy ø100, zakres 0-200ºC.

W najwyższych punktach instalacji oraz przy każdym z wymienników ciepła technologicznego (zasilenie i powrót) zamontować automatyczne odpowietrzniki z zaworem kulowym.

3.7. Izolacja antykorozyjna.

Po zamontowaniu instalacji i wykonaniu prób rurociągi instalacyjne oczyścić z brudu i rdzy oraz zabezpieczyć antykorozyjnie. Rurociągi oczyścić do 2-go stopnia czystości, a następnie pomalować dwukrotnie farbą podkładową oraz dwukrotnie farbą nawierzchniową. Farby podstawowe: emalia kreodurowa, tlenkowa, czerwona i farba krzemianowo-cynkowa samoutwardzalna, kolor szary metaliczny.
Łączna grubość warstw min. 100 mikronów.
Dozór i technologia wykonania wg KOR- 3A.

3.8. Izolacja ciepłochronna.

Elementy węzła kompaktowego (wymiennik, zawory regulacyjne) posiadają fabrycznie wykonaną izolację ciepłochronną.
Rurociąg i armaturę przyłącza parowego należy zaizolować łupinami z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej gr. 30mm.

3.9. Próby i odbiory.

Przed próbami instalację przepłukać przepłukać mieszaniną wodno – powietrzną (ze sprężonym powietrzem), tak aby pozostała ilość zanieczyszczeń nie przekraczała 5 mg/l.
Próbę ciśnieniową instalacji wykonać:
- po stronie pary p=1,0 MPa,
- po stronie wody instalacyjnej p=0,6 MPa.

Na czas prób należy odłączyć naczynie wzbiorcze, zawory regulacyjne, zawory bezpieczeństwa oraz manometry.
Po uzyskaniu pozytywnego wyniku prób szczelności na zimno oraz usunięciu ewentualnych usterek instalacji należy napełnić ją czynnikiem grzejnym i wykonać próbę na gorąco przy roboczych parametrach sprawdzając działanie wszystkich elementów.

3.10. Wytyczne wykonania.

Całość robót prowadzić zgodnie z Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” oraz zgodnie z wymogami BHP.
Urządzenia montować wg wytycznych producenta.
Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych uszczelnionych materiałem plastycznym, przejścia przez przegrody oddzielenia ppoż. wykonać typowymi przejściami p.poż. w klasie odporności EI tych przegród.
Oznakowanie rurociągów i urządzeń wykonać należy zgodnie z Polską Normą PN-70/N-01270 i PN-93/N-01256.

Odwodnienia następować będą poprzez wpust podłogowy do studzienki schładzająco-odwadniającą w posadzce pomieszczenia. Rozwiązanie wpustu, studzienki schładzającej oraz instalację wod.-kan. w pomieszczeniu węzła ujęto w projekcie Instalacji wod.-kan. dla projektowanego budynku.
Rozwiązanie wentylacji dla pomieszczenia węzła ujęto w projekcie Instalacji wentylacji i klimatyzacji dla przedmiotowego budynku.

4. Wytyczne branżowe.

4.1. Branża budowlana.

- wykonać przegrody budowlane pomieszczenia węzła w klasie odporności ogniowej jak dla tego typu pomieszczeń,
- posadzkę w pomieszczeniu węzła wyłożyć terrakotą,
- ściany i sufit w węźle pomalować farbą emulsyjną koloru białego.

4.2. Branża elektryczna.

- wykonać zasilenie elektryczne projektowanych urządzeń węzła,
- wykonać instalację AKP projektowanego węzła.

II. INFORMACJA DO PLANU BIOZ

Przewidywane zagrożenie mogące wystąpić podczas realizacji robót:
- potknięcie, upadek – wszystkie prace budowlano-montażowe,
- urazy od spadających przedmiotów z wysokości–wszystkie prace budowlano-montażowe,
- skaleczenia– używanie ostrych narzędzi podczas prac montażowych oraz krawędzie elementów budowlanych,
- uraz odpryskami – prace z użyciem elektronarzędzi,
- poparzenie – zgrzewanie rurociągów,
- zaprószenie oka – prace budowlane, kucie, stosowanie materiałów izolacyjnych,
- hałas – używanie elektronarzędzi podczas prac montażowych.

Bezpośredni nadzór nad BHP sprawują kierownik budowy i uprawnione osoby, które przed przystąpieniem do prac:
- przeprowadzą instruktaż pracowników wykonujących czynności budowlano - montażowe,
- poinformują pracowników o możliwości wystąpienia zagrożeń,
- poinformują pracowników o konieczności stosowania zabezpieczeń oraz środków ochrony indywidualnej ze względu na istniejące zagrożenia,
- poinformują o najszybszych drogach ewakuacji w razie zagrożenia.

Prace specjalistyczne (spawanie, zgrzewanie) wykonują pracownicy posiadający odpowiednie przeszkolenia i uprawnienia.
Zatrudnieni pracownicy winni przejść szkolenia okresowe i stanowiskowe oraz posiadać aktualne badania lekarskie.
Na obiekcie winno być wyznaczone miejsce z podstawowym sprzętem gaśniczym oraz apteczka pierwszej pomocy. Należy wyznaczyć trasy zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą ewakuację na wypadek pożaru lub innych zagrożeń. Na trasach tych zabrania się składowania materiałów.
Wszystkie roboty winne być prowadzone zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” (DZ.U. Nr 47 poz. 401 z dnia 19 marca 2003r.
Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 27 sierpnia 2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi oraz Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994r. (z późniejszymi zmianami) art. 21a stwierdza się, że ze względu na wykonywane roboty instalacyjno-budowlane nie wymaga się opracowania przez kierownika budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.