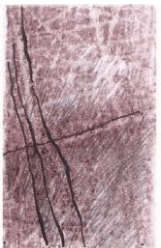


ULICA MICKIEWICZA 9A 34-200 SUCHA BESKIDZKA  BIURO ARCHITEKT KACZMARCZYK	STRONA TYTUŁOWA		STWIOR
	INNOWACYJNE CENTRUM PATOLOGII I TERAPII ZWIERZĄT W LUBLINIE BUDYNEK NR 2 – ZWIERZĘTA TOWARZYSZĄCE		
	8. Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót dla branży: 2.3.03 WĘZŁY CIEPLNE		
	K O D	S T A D I U M	
102	PROJEKT WYKONAWCZY		
PROJEKTANT		SPIS ZAWARTOŚCI	
IMIĘ I NAZWISKO, SPECJALNOŚĆ, NR UPRAWNIEŃ, PIECZĘĆ I PODPIS			
Inż. Hanna Gwiazda upr.nr1700/Lb/82			
DATA 01.2012	INDEKS A		

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	INNOWACYJNE CENTRUM PATOLOGII I TERAPII ZWIERZĄT UNIWERSYTETU PRZYRODNICZEGO W LUBLINIE WRAZ Z OGRODZENIEM I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU – BUDYNEK NR 2, ZWIERZĘTA TOWARZYSZĄCE
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	UL. GŁĘBOKA 30, LUBLIN
NR EWID. DZIAŁEK	4/9
INWESTOR	UNIWERSYTET PRZYRODNICZY W LUBLINIE
ADRES INWESTORA	UL. AKADEMICKA 13, 20-950 LUBLIN
Ten projekt jest chroniony prawem autorskim. Zmienianie, kopiowanie i przekazywanie go osobom trzecim bez zgody autorów jest prawnie zabronione.	

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

WĘZEL CIEPLNY WYMIENNIKOWY .

Spis treści

1.Wstęp

- 1.1Przedmiot specyfikacji
- 1.2Zakres stosowania S.T.
- 1.3Zakres robót objętych opracowaniem
- 1.4Określenia podstawowe
- 1.5Ogólne wymagania

2. Materiały.

- 2.1 Wymagania ogólne
- 2.2Rury
- 2.3Armatura
- 2.4Przyrządy pomiarowe
- 2.5Składowanie materiałów
 - 2.5.1 Rury
 - 2.5.2 Armatura
 - 2.5.3 Urządzenia

3. Sprzet.

- 3.1 Wymagania ogólne

4. Transport.

- 4.1 Wymagania ogólne
- 4.2 Transport rur
- 4.3 Transport kształtek i urządzeń

5. Wykonanie robót.

- 5.1 Roboty przygotowawcze
- 5.2Roboty demontażowe
- 5.3Montaż rurociągów
- 5.4Montaż armatury
- 5.5Montaż urządzeń
- 5.6Montaż przyrządów pomiarowych
- 5.7Zabezpieczenie antykorozyjne
- 5.8Montaż izolacji
- 5.9Roboty remontowo-budowlane
- 5.10Instalacja elektryczna

6. Kontrola jakości robót.

6.1 Badania przed przystąpieniem do robót

6.2 Kontrola i badania w czasie robót

7. Obmiar robót.

8. Odbiór robót.

8.1 Odbiory techniczne częściowe

8.2 Odbiór końcowy

8.3 Odbiór UDT

9. Podstawa płatności.

10. Przepisy związane.

1. WSTEP

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru węzła cieplnego dla c.o. i c.t. dla bud. Nr 2 Innowacyjnego Centrum Patologii i Terapii Zwierząt Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie oraz dla budynków istniejących klinik weterynaryjnych.

1.2 Zakres stosowania S.T.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.3

1.3 Zakres robót objętych opracowaniem

Ustawienie węzła kompaktowego (wymienniki, pompy, armatura)
Podłączenie wysokich parametrów
Ustawienie naczyń ciśnieniowych dla c.o. i c.t.
Montaż automatyki
Podłączenia elektryczne
Roboty budowlane w węźle- wentylacja (kanał nawiewny i wywiewny) wpusty podłogowe i studnia schładzająca
Próby szczelności
Uruchomienie węzła

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

- 1.4.1** Instalacja c.o. dwururowa – instalacja w której woda grzejna płynie do grzejnika jednym przewodem (zasilenie) a wraca drugim (powrót)
- 1.4.2** Instalacja pompowa – obieg czynnika grzewczego wymuszony jest pracą pompy obiegowej
- 1.4.3** Instalacja c.t. – instalacja zasilająca nagrzewnicę wodną w centrali wentylacyjnej.
- 1.4.4** Źródło ciepła – wymiennikownia gdzie przygotowywany jest czynnik grzejny
- 1.4.5** Zawór równoważący ręczny – montowany do utrzymywania stałego przepływu
- 1.4.6** Naczynie ciśn. – jest elementem zabezpieczenia instalacji przed wzrostem ciśnienia
- 1.4.7** Rozdzielacze – zasilający i powrotny

1.5 Ogólne wymagania

Podstawą prac jest projekt technologii węzła cieplnego.
Dokumentacja techniczna dostarczona przez inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w firmie wykonawczej, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, rodzajem stosowanych

materiałów i urządzeń. Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa. Decyzje o zmianach wprowadzonych w czasie wykonawstwa powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadku uznanym przez niego za konieczny również potwierdzone przez autora projektu. Odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych węzła cieplnego. Zmiany materiałów lub urządzeń nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej węzła. Całość robót wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 poz.690 z dnia 15.06.2002)

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

Użyte materiały powinny posiadać atest wytwórcy, stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 r w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących materiałów budowlanych (Dz. U. Nr 10 z 1995 r poz. 48 oraz rozporządzenie zmieniające w/w rozporządzenie Dz. U. Nr 136 z 1995 r. Poz. 672), Zarządzenie Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 28 marca 1997 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustalania wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji i na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem (M.P. 1 1997 r Nr 22 poz. 216), PE-EN 45014 Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydanej przez dostawców.

Urządzenia ciśnieniowe winny mieć dopuszczenie Urzędu Dozoru Technicznego. Materiały i urządzenia mające kontakt z wodą pitną muszą posiadać atest higieniczny.

Wszystkie materiały i urządzenia oprócz wymaganych dopuszczeń winny być wyprodukowane w jednym z wymienionych krajów : Polska, Francja, Norwegia, Stany Zjednoczone, Szwajcaria, Szwecja, Włochy.

2.2 Rury

Instalację po stronie wysokich parametrów wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-80/H-74219 łączonych przez spawanie.

Instalację grzejną po stronie niskich parametrów wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem wg PN-83/H-74244 łączonych przez spawanie.

Połączenia kołnierzowe zgodnie z PN-65/H-74309.

2.3 Armatura

Armatura regulacyjna:

Zaprojektowano układ regulacyjny w skład którego wchodzi:

- sterownik swobodnie programowalny
- moduł wejść/wyjść cyfrowych
- moduł wejść/wyjść analogowych
- podstawa przyłączeniowa
- panel operatora

Układ będzie sterował :

- pompami c.o.
- siłownikami zaworów mieszających w inst. c.o.
- siłownikiem zaworu regulacyjnego przy wymienniku c.o.
- pompą cyrkulacyjną

siłownikiem zaworu regulacyjnego przy wymienniku c.t.
czujnikami temperatury

Armatura odcinająca

zawory kulowe kołnierzowe (PN 1.6 MPa, t=150°C)
zawory kulowe do spawania (PN 1.6 MPa, t=150°C)
zawory zwrotne
zawory kulowe gwintowane (PN 0.6 MPa, t=100°C)

Armatura spustowa

zawory kulowe gwintowane
zawory kulowe do spawania

Armatura odpowietrzająca

na wysokich parametrach odpowietrzenie przez zbiornik z zaworem kulowym spawalnym
na niskich parametrach automatyczne odpowietrzniki z zaworem odcinającym.

2.4 Przyrządy pomiarowe

Dostarczona na budowę aparatura kontrolno-pomiarowa powinna odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm i mieć ważne cechy legalizacyjne.

Termometry

Termometry proste należy instalować na rurociągach w ustalonych miejscach- termometry szklane, płynowe powinny mieć działkę elementarną nie większą niż 1°C,
o zakresie 0-100 °C dla niskich parametrów i 0-150°C dla wysokich parametrów.

Manometry

Manometry puszkowe, o średnicy tarczy 160 mm i zakresie 0-1.6 MPa dla wysokich parametrów, o średnicy tarczy 100 mm i zakresie 0-0.6 MPa dla niskich parametrów, o średnicy tarczy 100 mm i zakresie 0-1.0 MPa dla instalacji ciepłej wody.

2.5 Urządzenia

2.5.1 Wymiennik płytowy skręcany

2.5.2 Pompa obiegowa do c.o.

Przeznaczona do instalacji ciepłowniczych. Max. ciśn. 10 bar, max. temp. 110°C. Pompa z mokrym wirnikiem. Prędkość pracy pompy regulowana przetwornicą częstotliwości.

2.5.3 Pompa obiegowa do c.t.

Przeznaczona do instalacji ciepłowniczych. Max. ciśn. 10 bar, max. temp. 110°C. Pompa z mokrym wirnikiem.

2.5.4. Naczynia wzbiorcze zamknięte

W instalacji grzewczej stanowi zabezpieczenie układu. Zastosowano . Na rurze wzbiorczej manometr o klasie dokładności 2.5.

2.6 Składowanie materiałów

2.6.1 Rury

Magazynowane rury powinny być proste, czyste od wewnątrz i z zewnątrz, bez widocznej korozji. Rury układać na równym podłożu, na podkładach drewnianych, pod dachem.

2.6.2 Armatura

Zawory składować opakowane w folię w magazynie zabezpieczonym przed działaniem słońca i wilgoci. Przed zamontowaniem obejrzeć korpus, sprawdzić pokrętko.

2.6.3 Urządzenia

Wymiennik i pompy przychodzą bezpośrednio na budowę w opakowaniach, które usuwa się tuż przed montażem

3. SPRZĘT

3.1 Wymagania ogólne.

Stosowany przez wykonawcę sprzęt musi odpowiadać wymaganiom projektowym, a jego liczba i wydajność mają gwarantować właściwe wykonanie robót.

samochód dostawczy

spawarka elektryczna

samochód skrzyniowy

żuraw samochodowy

4. TRANSPORT

4.1 Wymagania ogólne

Należy stosować środki transportu dostosowane do danego typu robót.

4.2 Transport rur

Rury dowozić na miejsce samochodami skrzyniowymi, wyłącznie w położeniu poziomym i układać w magazynie.

4.3 Transport kształtek i urządzeń

Przewozić w skrzyniach lub pudłach opakowane w folię.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Roboty przygotowawcze.

Ustalić organizację robót, przygotować pomieszczenie, gdzie stanie węzeł kompaktowy. Przygotować kontener, gdzie tymczasowo zostanie umieszczony kompakt dla budynków istniejących.

5.2 Montaż rurociągów.

Rury przed ich bezpośrednim użyciem do montażu należy wewnątrz i na stykach starannie oczyścić. Nie wolno stosować rur uszkodzonych.

Połączenia gwintowane uszczelniać przy użyciu elastycznej taśmy teflonowej, przędzy z

konopi lub past uszczelniających.

Zmiany kierunku rur czarnych wykonywać za pomocą kolan hamburskich. Gięcie rur dopuszcza się do średnicy 25 mm.

Przejścia rur przez przegrody konstrukcyjne wykonywać w tulejach stalowych. Przestrzeń między rurą a tuleją należy całkowicie wypełnić materiałem elastycznym zapewniającym możliwość ruchu osiowego wywołanego wydłużeniami termicznymi.

Przewody prowadzić tak, aby zapewnić możliwość odpowietrzenia i odwodnienia.

Rurociągi umieszczać na uchwytych mocowanych do ścian i stropu.

Minimalny spadek przewodów poziomych wynosi 5 ‰.

Największe dopuszczalne odległości między podporami ruchomymi poziomów :

średnica rury 25 mm - 2.2 m

średnica rury 32 mm - 2.6 m

średnica rury 40 mm - 3.0 m

średnica rury 50 mm - 3.5 m

średnica rury 65 mm - 3.8 m

średnica rury 80 mm - 4.0 m

5.3 Montaż armatury

Armaturę montować w miejscach dostępnych, umożliwiających eksploatację i konserwację. Armaturę zaporową ustawiać tak, aby kierunek strzałki na korpusie był zgodny z kierunkiem przepływu czynnika w przewodzie.

Gdy średnica armatury jest mniejsza od średnicy przewodu na którym armatura ma być zamontowana, wówczas długość odcinka przewodu między kołnierzem lub kielichem armatury a zwężką nie może być mniejsza niż 1.5 średnicy rurociągu.

5.4 Montaż urządzeń

Urządzenia montować zgodnie z ich DTR.

Wymienniki, pompy, silniki elektryczne i zbiorniki powinny mieć trwale przymocowaną tabliczkę znamionową z blachy podającą:

nazwę producenta

dane techniczne urządzenia

datę produkcji i numer wyrobu

znak kontroli technicznej

5.5 Montaż przyrządów pomiarowych

Króćce manometrów i tuleje termometrów i czujników montowane na rurociągach powinny być wprowadzone do osi przewodu, lecz nie więcej niż 2/3 średnicy.

Manometry puszkowe montować na rurce syfonowej, a bezpośrednio przed manometrem montować kurek manometryczny.

Na manometrze oznaczyć czerwoną kreską najwyższe dopuszczalne ciśnienie robocze urządzenia dla którego manometr jest przyłączony.

Oprawy manometrów i termometrów powinny być łączone z przewodami za pomocą połączeń gwintowanych umożliwiających łatwy demontaż.

5.6 Zabezpieczenie antykorozyjne

Wszystkie zastosowane rury muszą być zabezpieczone antykorozyjnie. Zabezpieczenie wykonywać wg PN-70/H-97050

Przed malowaniem należy powierzchnię oczyścić ręcznie szczotką do II stopnia czystości. Oczyszczone powierzchnie zagruntować w nieprzekraczalnym czasie 6 godzin..

Temperatura powietrza przy malowaniu nie może być niższa niż 5°C.
Powierzchnia malowana powinna być sucha i odtłuszczona.
Malowanie wykonywać ręcznie, warstwami.

5.7 Montaż izolacji

Montaż izolacji cieplnej można wykonywać po przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Powierzchnia rurociągów pod izolację powinna być czysta i sucha.

Roboty montażowe izolacji rurociągów i armatury wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

Materiały izolacyjne powinny spełniać wymagania ochrony ppoż.

5.8 Próby

Po montażu przepłukać przewody i wykonać próby szczelności.

Po stronie wysokich parametrów ciśn. próbne wynosi 2.4 MPa.

Po stronie niskich parametrów ciśn. próbne wynosi 0.9 MPa.

Wynik próby jest pozytywny jeżeli manometr nie wykaze spadku ciśnienia przez 60 min.

5.9 Instalacja elektryczna

Należy wykonać instalację elektryczną i podłączyć urządzenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót wykonawca powinien wykonać następujące badania:

- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie budowy
- sprawdzenie działania urządzeń

6.2 Kontrola i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót. Zadaniem kontroli jest sprawdzenie przez służby techniczne zgodności wykonanych czynności z dokumentacją techniczną i obowiązującymi normami. Kontrolę należy przeprowadzić w obecności użytkownika.

7.OBMIAR ROBÓT

Obmiaru robót należy dokonać po wykonaniu instalacji, z uwzględnieniem zmian wprowadzonych do dokumentacji technicznej i akceptowanych przez Inwestora.

Jednostka obmiarowa:

- m - dla rur i prób szczelności
- szt - dla armatury, urządzeń, próby na gorąco
- m² – dla czyszczenia, malowania i izolacji

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Odbiory techniczne częściowe

Ustalenie odcinków robót przeznaczonych do odbioru częściowego wynika z umiejscowienia przewodu, jego uzbrojenia i względów techniczno-ekonomicznych (roboty zanikające). Odbiór częściowy przeprowadza się jak odbiór końcowy, jednak bez oceny prawidłowości działania całej instalacji. Po dokonaniu odbioru sporządza się protokół z podpisami członków komisji i wyszczególnieniem zauważonych usterek.

8.2 Odbiór końcowy

Po wykonaniu wszystkich prac należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi przedstawiciel wykonawcy, inwestora i użytkownika. Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji wszystkie dokumenty oraz protokoły prób, badań i odbiorów częściowych.

8.3 Odbiór UDT

Odbiorowi UDT podlegają urządzenia ciśnieniowe których iloczyn pojemności w m³ i maksymalnego ciśnienia roboczego w MPa jest większy niż 0.005. Do odbioru UDT pomieszczenie wężła powinno być wyposażone w uaktualniony schemat wężła.

Wykonawca robót jest zobowiązany do sporządzenia kompletnej dokumentacji UDT oraz uczestniczenia w odbiorze przez Inspektora UDT

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania modernizacji wężła obejmuje:

- demontaż rurociągów i urządzeń części wężła dotyczącej c.o.
- demontaż rurociągów w pomieszczeniu rozdzielaczy
- wykonanie nowego włączenia wysokich parametrów (z wykorzystaniem istniejącego uzbrojenia)
- przeniesienie istniejącego regulatora różnicy ciśnień
- montaż nowego układu c.o. (wymiennik, pompy, armatura)
- montaż nowej automatyki
- podłączenia elektryczne nowych urządzeń
- roboty budowlane związane z remontem wężła.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- | | |
|-----------------|--|
| PN-ISO 4200 | - Rury stalowe bez i ze szwem o gładkich końcach |
| PN-79/H-74244 | - Rury stalowe ze szwem przewodowe |
| PN-80/H-74219 | - Rury stalowe bez szwu |
| PN-90/M-75003 | - Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania |
| PN-B-02421:2000 | - Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń |
| PN-B-02414 | - Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi |
| PN-B-02423 | - Wężły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze |

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. cz. II
Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
(Dz. U. Nr 75 poz. 690 z dn. 15.06.2002)