SZOWSKA AGENCJA ROZWOJU REGIONALNEGO S. A.
NTRUM PROJEKTOWE "MIASTOPROJEKT"
959 Rzeszów, ul. Szopena 51; tel. +48 17 85 20 600, fax. +48 17 85 20 611; e-mail: info@rarr.rzeszow.pl

ZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST-S3

ESTYCJA:

UDOWA LABORATORIUM BADAWCZEGO DLA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ
realizowana w ramach
PODKARPACKIEGO PARKU NAUKOWO - TECHNOLOGICZNEGO II etap
wraz z niezbędnymi urządzeniami budowlanymi

WĘZEŁ CIEPLNY

RES OBIEKTU:

RZESZÓW, UL. POZNAŃSKA;
dz. nr 1775/41, 1775/57*, obręb 207

75/57* - działka powstała w wyniku podziału nieruchomości położonej w Rzeszowie - Śródmieście, nr dz. 1775/56, obr. 207; Decyzja GE-II-74302/146/2009, z dn. 13 lipca 2009 r.

WESTOR:

RZESZOWSKA AGENCJA ROZWOJU REGIONALNEGO S.A.
UL. SZOPENA 51, 35-959 RZESZÓW

DNOSTKA PROJEKTOWA:

RZESZOWSKA AGENCJA ROZWOJU REGIONALNEGO S.A.
CENTRUM PROJEKTOWE "MIASTOPROJEKT"
UL. SZOPENA 51, 35-959 RZESZÓW

ODY CPV:

45 23 2140-5	Lokalne węzły grzewcze
45 23 2141-2	Roboty grzewcze

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

BRANŻA

	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
	INSTALACJE SANITARNE			
PROJEKTANT	mgr inż. Wojciech Szymczak	S-64/94	10.2010	
	mgr inż. Maria Szanecka	S-163/90	10.2010	
	mgr inż. Edyta Starego		10.2010	Starego
	mgr inż. Alicja Skowrońska		10.2010	Skowrońska

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót związanych z budową budynku Laboratorium Badawczego dla Politechniki Rzeszowskiej realizowanego w ramach Podkarpackiego Parku Naukowo-Technicznego II etap w zakresie węzła cieplnego

SST-S3 WĘZEŁ CIEPLNY

1.Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót montażowych w części technologicznej, związanej z budową: węzła cieplnego centralnego ogrzewania z dwoma obiegami na c.o. i c.tech. w projektowanym budynku Laboratorium Badawczego dla Politechniki Rzeszowskiej realizowanego w ramach Podkarpackiego Parku Naukowo-Technicznego II etap.

1.1. Zakres stosowania specyfikacji technicznej SST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.
Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie wszystkich robót przewidzianych w projekcie technologicznym węzła cieplnego. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót, wykonywanych na miejscu.

1.2. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną SST

Roboty, których dotyczy niniejsza specyfikacja obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie węzła c.o. w zakresie technologicznym dla przedmiotowej inwestycji. Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie wykonawczym węzła cieplnego.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami. Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:
Węzeł cieplny to zespół urządzeń do:
- przekazywania ciepła,
- przetwarzania temperatury i ciśnienia czynnika grzewczego,
- pomiaru i regulacji tych parametrów oraz strumienia czynnika grzewczego,
- zabezpieczenia instalacji przed wzrostem ciśnienia i temperatury.

Woda sieciowa – woda wypełniająca sieć ciepłowniczą wysokoparametrową przekazująca wodzie instalacyjnej ciepło poprzez urządzenia węzła cieplnego.
Dokumentacja projektowa – opracowanie projektowe stanowiące samodzielną całość zawierające wymagane dokumenty projektowe wykonane przez osoby uprawnione.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem węzła cieplnego w zakresie technologicznym: roboty technologiczno-montażowe, zabezpieczenia antykorozyjne, izolacje termiczne oraz wszystkie roboty pomocnicze.
Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

1.5. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiona przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:
1. Harmonogram i kolejność prac montażowych węzła cieplnego
2. Rysunki robocze wymagane przez zarządzającego realizacją umowy
3. Świadectwa jakości poszczególnych urządzeń
4. Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów poszczególnych urządzeń

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały i urządzenia, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Materiały i urządzenia węzła mające kontakt z ciepłą wodą powinny posiadać Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny, dopuszczający je do kontaktu z wodą. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie zarządzającego realizacją umowy.

2.2. Wymagania dotyczące stosowanych materiałów i urządzeń

2.2.1 Wymienniki ciepła - stal nierdzewna, max. temp. pracy 165ºC, max. ciśn. 1,6 MPa
2.2.2. Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania – ze stali R35 wg PN-80/H-74219
2.2.3. Rury stalowe ze szwem przewodowe – ze stali R35 wg PN-79/H-74244
2.2.4 Armatura (wysokie parametry) – kulowa, kołnierzowa i z końcówkami do spawania
- temperatura pracy - 135º C
- ciśnienie nominalne - 1,6 MPa
- gwarantowaną szczelność zamknięcia - 100%
2.2.5. Armatura (niskie parametry) – kulowa z gwintem wewnętrznym
- temperatura pracy - 100º C
- ciśnienie nominalne -1,0 MPa
- gwarantowaną szczelność zamknięcia - 100%

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Roboty montażowe węzła można wykonywać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu. Rodzaje sprzętu używanego pozostawia się do uznania wykonawcy, po

uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. Transport

4.1.Transport materiałów

Wszystkie materiały i urządzenia wchodzące w skład węzła cieplnego można przewozić dowolnymi środkami transportu przewidzianymi przez producenta i zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy. Materiały i urządzenia powinny być przewożone krytymi środkami transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń oraz przemieszczaniu ich w czasie transportu. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i o ruchu drogowym.

5. Wykonywanie robót

5.1. Zasady ogólne wykonywania robót

Węzeł cieplny powinien zapewnić obiektowi budowlanemu, w którym go wykonano możliwość spełnienia wymagań podstawowych dotyczących w szczególności:
a) bezpieczeństwa konstrukcji
b) bezpieczeństwa pożarowego
c) bezpieczeństwa użytkowania
d) odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska
e) ochrony przed hałasem oraz drganiami
5.2. Węzeł cieplny należy wykonać zgodnie z projektem wykonawczym oraz zasadami wiedzy technicznej.
5.3. Węzeł cieplny powinien być wykonany w oparciu o uzgodnioną z dostawcą ciepła i zatwierdzoną dokumentacją techniczną.
5.4. Pomieszczenie węzła cieplnego oraz jego podstawowe wyposażenie powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-02423.
5.5. Przewody zasilające i powrotne czynnika grzewczego do węzłów cieplnych należy wyposażyć w armaturę odcinającą zlokalizowaną w pomieszczeniu węzła.
5.6. Zabezpieczenie przy użyciu zaworu bezpieczeństwa przed przekroczeniem dopuszczalnego ciśnienia w wymiennikowym węźle cieplnym c.o. powinno być realizowane zgodnie z wymaganiami normy PN-76/B-02440 przy usytuowaniu go na wyjściu ciepłej wody z wymienników ciepła, przed armaturą odcinającą.
5.7. Węzeł cieplny c.o. należy wyposażyć w układ pomiarowy ciepła, układ regulacji temperatury ciepłej wody użytkowej (regulacja stałowartościowa) oraz ogranicznik temperatury bezpieczeństwa STB.
5.8. Układy automatycznej regulacji węzła należy montować zgodnie z DTR producentów poszczególnych urządzeń.
5.9 Armatura zamontowana w węźle po stronie wysokich parametrów powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji w której jest zainstalowana. Armatura winna spełniać następujące wymogi:
- być stosowana w ciepłownictwie,
- być armaturą kulową wykonaną ze stali węglowej z końcówkami do spawania lub kołnierzową,
- temperatura pracy - max do 150 ºC,
- ciśnienie nominalne PN 1,6 MPa,

- posiadać certyfikaty, świadectwa dopuszczenia i atesty.
5.10. Zabezpieczenie antykorozyjne przewodów i innych elementów węzłów powinno być wykonane w zakresie i sposób podany w projekcie wykonawczym węzła cieplnego.
5.11. Izolacja cieplna – rurociągi węzła cieplnego, wymienniki ciepła należy izolować cieplnie zgodnie z normą PN-B-02421:2000, po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, zabezpieczenia antykorozyjnego potwierdzających wykonania powyższych robót protokółem odbioru robót. Materiał izolacji cieplnej winien posiadać certyfikat lub deklarację zgodności z PN ewentualnie aprobatę techniczną. Zastosowany materiał izolacyjny powinien charakteryzować się współczynnikiem
przewodzenia ciepła, nie większym niż 0,05W/m K. Grubość izolacji, rodzaj płaszcza osłaniającego powinny być zgodne z projektem wykonawczym węzła cieplnego.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

- Przy wykonywaniu robót należy stosować wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone wyroby budowlane, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wyroby, dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

6.2. Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
6.3. Odbiór materiałów i urządzeń węzła powinien obejmować zgodność z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.
6.4. Nie dopuszcza się stosowania materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.
6.5. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Po zakończeniu robót montażowych węzła cieplnego należy dokonać jego obmiaru. Obmiar powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu. Ilość robót określa się na podstawie projektu wykonawczego z uwzględnieniem ewentualnych zmian zaaprobowanych
przez projektanta i sprawdzonych na budowie.

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi są:
1 szt. - ilość urządzeń i armatury węzła cieplnego
1 mb - ilość metrów bieżących rurociągów
1 m2 - ilość powierzchni zabezpieczenia antykorozyjnego rurociągów i izolacji termicznej.

8. Odbiory robót

8.1. Odbiór techniczny częściowy

8.1.1. Odbiór techniczny częściowy węzła cieplnego obejmuje elementy i urządzenia, których badania nie mogą być wykonane przy odbiorze technicznym końcowym (tzw. prace zanikające) oraz jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników.
8.1.2. Po dokonaniu odbioru technicznego częściowego węzła cieplnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego funkcjonowania węzła. W protokóle należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem.
Dokonanie odbioru technicznego częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

8.2. Odbiór techniczny końcowy

8.2.1. Odbiór techniczny końcowy węzła cieplnego należy przeprowadzić po spełnieniu następujących warunków:
- zakończeniu wszystkich robót montażowych węzła łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej
- przepłukaniu, napełnieniu wodą i odpowietrzeniu.
- zakończeniu uruchomienia węzła cieplnego obejmującego regulację zapewniająca uzyskanie założonych parametrów czynnika grzejnego (temperatura, przepływ, ciśnienie)
- dokonania ruchu próbnego węzła.

8.2.2. W ramach odbioru końcowego należy dokonać:
- sprawdzenia zgodności wykonania węzła cieplnego z projektem wykonawczym
- sprawdzeniu protokołów zawierających wyniki badań odbiorczych.

8.2.3. Odbiór techniczny końcowy należy zakończyć protokolarnym przejęciem węzła cieplnego do użytkowania.
8.2.4. Podstawą odbioru końcowego stanowią następujące dokumenty:
a) projekt wykonawczy węzła cieplnego (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy).
b) dziennik budowy.
c) potwierdzenia zgodności wykonania węzła cieplnego z projektem wykonawczym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami.
d) protokóły odbiorów technicznych częściowych.
e) dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano węzeł ciepłowniczy.
f) dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom Dozoru Technicznego.
g) instrukcje obsługi, gwarancje wbudowanych wyrobów.
h) instrukcję obsługi węzła cieplnego.

9. Podstawa płatności

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

10. Przepisy i dokumenty związane

10.1. Związane normatywy

WTW i O Robót Budowlano-Montażowych Tom II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe
1. Rozdział 9 - Węzły cieplne

2. Rozdział 14 – Izolacje termiczne
3. Rozdział 15 – Izolacje antykorozyjne

10.2. Zalecane normy:

PN-B-02423: 1999+Ap 1:2000 Ciepłownictwo. Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.

PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów ,armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-80/H 74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.

PN-79/H 74244 Rury stalowe ze szwem, przewodowe.

PN-ISO 7005-1 :2000 Kołnierze metalowe. Kołnierze stalowe.

PN-88/M- 42304 Ciśnieniomierze wskaźnikowe zwykłe z elementami sprężystymi.

PN-85/M- 53820 Termometry przemysłowe. Wymagania i badania.

PN-70/H- 97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.

PN-70/H- 97052 Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania . Ogólne wytyczne.

PN-71/H- 97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.

PN-M-69012: 1997 Spawane połączenia króćców i odgałęzień. Kształty złączy spawanych.

PN-70/N- 01270.01 Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne.

PN-70/N- 01270.03 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników.

11. Inne dokumenty

-Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Węzłów Ciepłowniczych opracowanie - Centralny Ośrodek
Badawczo - Rozwojowy Techniki Instalacyjnej - INSTAL, zeszyt nr 8 Warszawa 2003r.

-Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych opracowanie - Centralny
Ośrodek Badawczo- Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, zeszyt nr 7 Warszawa 2003r.

-Wytyczne Techniczno-Eksploatacyjne do projektowania węzłów cieplnych indywidualnych w systemie ciepłowniczym miasta Rzeszowa (opracowanie MPEC-Rzeszów).

UWAGI KOŃCOWE

Niniejsza specyfikacja nie stanowi podstawy do sporządzenia oferty na wykonanie projektowanych instalacji sanitarnych. W celu sporządzenia oferty potencjalny Wykonawca musi zapoznać się z projektem instalacji sanitarnych oraz z przedmiarem robót.

Opracował :
mgr inż. W. Szymczak
nr uprawnień: S-64/94