

INWESTOR :	AKADEMIA GÓRNICZO - HUTNICZA IM. STANISŁAWA STASZICA W KRAKOWIE 30-059 Kraków, Al. Mickiewicza 30, tel: 12 617 33 66
JEDNOSTKA PROJEKTOWA :	 APA Czech Duliński Wróbel Agencja Projektowa „ARCHITEKTURA” Sp. z o.o. 31-148 KRAKÓW, ul. Wróblewskiego 3/2 tel: 12 631 09 60, fax 12 631 09 61, e-mail: architektura@apa.krakow.pl
JEDNOSTKA PROJEKTOWA BRANŻOWA :	INSTAL - KLIMA – PROJEKT Sp. z o.o. 31-553 KRAKÓW, ul. Fabryczna 5/95 tel: 12 413 49 48; e-mail: ikp@instal-klima-projekt.pl
TEMAT :	BUDOWA BUDYNKU STUDENCKIEGO CENTRUM KONSTRUKCYJNEGO AGH WRAZ Z MIEJSCAMI POSTOJOWYMI, UKŁADEM KOMUNIKACYJNYM ORAZ WBUDOWANĄ STACJĄ TRANSFORMATOROWĄ, NA CZĘŚCI DZIAŁEK NR 653/44, 653/54, 653/59 OBR. 4, JEDN. EWID. KROWODRZA, PRZY UL. KAWIORY W KRAKOWIE KATEGORIA OBIEKTU: IX
FAZA :	PROJEKT WYKONAWCZY

Branża: **WĘZEL CIEPLNY**

Faza: **PROJEKT WYKONAWCZY**

Projektant:

mgr inż. Paweł Budziński
MAP/194/PWOS/11

mgr inż. Paweł Budziński
Nr upr. MAP/194/PWOS/11
do projektowania i kierowania
robotami bez ograniczeń
w zakresie instalacji sanitarnych

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Kody CPV:

CPV 45 33 11 00 – 7 Instalowanie centralnego ogrzewania

CPV 45 32 10 00 – 3 Izolacja cieplna

CPV 45 33 22 00 – 5 Roboty instalacyjne hydrauliczne

Spis treści

1	CZEŚĆ OGÓLNA	3
1.1	Nazwa zamówienia	3
1.2	Przedmiot i zakres robót	3
1.3	Prace towarzyszące i roboty tymczasowe.....	3
1.4	Informacje o terenie budowy	3
1.4.1	Organizacja robót budowlanych	3
1.4.2	Zabezpieczenie interesów osób trzecich	3
1.4.3	Ochrona środowiska.....	3
1.4.4	Warunki bezpieczeństwa pracy	3
1.4.5	Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy	3
1.4.6	Warunki dotyczące organizacji ruchu	3
1.4.7	Ogrodzenia	3
1.4.8	Zabezpieczenie chodników i jezdni	3
1.5	Nazwy i kody.....	4
1.5.1	Grupy robót.....	4
1.5.2	Klasy robót.....	4
1.5.3	Kategorie robót.....	4
2	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW	4
2.1	Ogólne wymagania dotyczące materiałów	4
2.2	Przewody	4
2.3	Wymienniki płytowe.....	4
2.4	Pompy	4
2.5	Armatura	5
2.6	Armatura zabezpieczająca.....	5
2.7	Manometry i termometry	5
2.8	Zabezpieczenie antykorozyjne	5
2.9	Izolacja cieplna	5
2.10	Znakowanie rurociągów	5
3	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONANIA ROBÓT ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ.....	5
4	WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU	5
5	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH Z PODANIEM SPOSOBU WYKOŃCZENIA POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW, TOLERANCJI WYMIAROWYCH, SZCZEGÓŁÓW TECHNOLOGICZNYCH ORAZ NIEZBĘDNE INFORMACJE DOTYCZĄCE ODCINKÓW ROBÓT BUDOWLANYCH, PRZERW I OGRANICZEŃ, A TAKŻE WYMAGANIA SPECJALNE	6
6	OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANAMI ORAZ ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH W NAWIĄZANIU DO DOKUMENTÓW ODNIESIENIA	6
7	WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.....	6
8	OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	6
9	OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH	6
10	DOKUMENTY ODNIESIENIA – DOKUMENTY BĘDĄCE PODSTAWĄ DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH, W TYM WSZYSTKIE ELEMENTY DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ, NORMY, APROBATY TECHNICZNE ORAZ INNE DOKUMENTY I USTALENIA TECHNICZNE	6

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Nazwa zamówienia

Akademia Górniczo – Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie
30-059 Kraków, Al. Mickiewicza 30

1.2 Przedmiot i zakres robót

Przedmiot zamówienia opisany w niniejszym opracowaniu obejmuje wykonanie i uruchomienie instalacji węzła cieplnego.

Niniejsze opracowanie stanowi zbiór wymagań, niezbędnych do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

1.3 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Wg ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

1.4 Informacje o terenie budowy

1.4.1 Organizacja robót budowlanych

Wg ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

1.4.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wg ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

1.4.3 Ochrona środowiska

Wg ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

1.4.4 Warunki bezpieczeństwa pracy

Wg ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

1.4.5 Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy

Wg ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

1.4.6 Warunki dotyczące organizacji ruchu

Wg ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

1.4.7 Ogrodzenia

Wg ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

1.4.8 Zabezpieczenie chodników i jezdni

Wg ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

1.5 Nazwy i kody

1.5.1 Grupy robót

45 30 00 00 – Roboty w zakresie instalacji budowlanych

1.5.2 Klasy robót

45 32 00 00 – 6 Roboty izolacyjne

45 33 00 00 – 9 Hydraulika i roboty sanitarne

1.5.3 Kategorie robót

45 33 11 00 – 7 Instalowanie centralnego ogrzewania

45 32 10 00 – 3 Izolacja cieplna

45 33 22 00 – 5 Roboty instalacyjne hydrauliczne

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wg ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

2.2 Przewody

Po stronie wysokoparametrowej stosować rurociągi z rur stalowych bez szwu wg PN EN 10216-1:2004 (stal P235TR2), PN EN 10216-2:2004 (stal P235GH), łączonych przez spawanie. Po stronie niskoparametrowej dopuszcza się stosowanie rur stalowych ze szwem wg PN EN 10217-1:2004 (stal P235TR2), PN EN 10217-5:2004 (stal P235GH). Wszystkie rury stalowe, przeznaczone do węzłów cieplnych, mają posiadać świadectwo odbioru 3.1 wg PN-EN 10204: 2006. Rurociągi sieci wodociągowej oraz c.w.u. i cyrkulacji c.w.u. należy wykonać z rur stalowych ze stali nierdzewnej wg PN-H-74242 lub wg PN-EN 10217-7:2006. Rurociągi i armatura dla c.w.u. powinny mieć atest PIH o dopuszczeniu do stosowania w kontakcie z wodą pitną.

Rurociągi węzła cieplnego przyłączeniowego należy mocować na konstrukcjach ze stali profilowej osadzonej w ścianie. Podpory, zamocowania i złącza urządzeń powinny być wykonane w sposób uniemożliwiający przenoszenie niedopuszczalnego hałasu i drgań na elementy budynku i instalacje.

2.3 Wymienniki płytowe

Stosować wymienniki płytowe, przeciwwprądowe. Wykonanie płyt wymiennika ze stali nierdzewnej.

2.4 Pompy

Pompa obiegowa oraz cyrkulacyjna powinna:

- być przystosowana do montażu na rurociągu,
- posiadać przyłącza kołnierzowe lub gwintowane,
- być sterowana elektronicznie.

Szczegółowe parametry techniczne przedstawione zostały w zestawieniu urządzeń i materiałów.

2.5 Armatura

Jako zawory odcinające po stronie wysokich parametrów stosować zawory kulowe spawane. Dla c.w.u. stosować armaturę odcinającą typu kulowego mosiężną do montażu w połączeniach gwintowanych.

Szczegółowe parametry techniczne przedstawione zostały w projekcie PW.

2.6 Armatura zabezpieczająca

Jako zabezpieczenie instalacji stosować zawory bezpieczeństwa. Szczegółowe parametry techniczne oraz nastawy zaworów przedstawione zostały w projekcie PW.

2.7 Manometry i termometry

Dla części wysokoparametrowej stosować manometry o zakresie 0-25 bar, termometry o zakresie 0 - 200 °C. Dla części niskoparametrowej stosować manometry o zakresie 0-10 bar, termometry o zakresie 0 - 100 °C. Szczegółowe parametry techniczne przedstawione zostały w projekcie PW.

2.8 Zabezpieczenie antykorozyjne

Przed wykonaniem izolacji antykorozyjnej rurociągi należy oczyścić do 3 stopnia czystości wg PN ISO 8501-1:2007(U), PN ISO 8501-3:2007(U), PN ISO 8501-4:2007(U), PN ISO 8502-3:2000, PN ISO 8504-3:2004. Ocenę stanu powierzchni po szrotkowaniu należy wykonać zgodnie z PN EN ISO 8504-1:2002 i PN EN ISO 8503-1:1999. Następnie należy wykonać malowanie rurociągów farbą ftalowo-silikonową przeciwrdzewną czerwoną tlenkową.

2.9 Izolacja cieplna

Izolację cieplną rurociągów należy wykonać zgodnie z PN-B-02421:2000, PN-ISO 10456:1999, PN EN ISO 8497:1999, PN EN ISO 12241:2001. Rodzaj izolacji cieplnej do uzgodnienia z użytkownikiem. Proponuje się gotowe kształtki z wełny skalnej. Grubość izolacji cieplnej powinna być zgodna z danymi podanymi w projekcie PW. Wymienniki płytowe i stabilizator należy izolować otulinami prefabrykowanymi zamówionymi u producenta.

2.10 Znakowanie rurociągów

Zalecane jest znakowanie płaszcza izolacji cieplnej wg PN-70/N-01270. Znakowanie opaskowe rurociągów wykonać za pomocą opasek dwubarwnych. Ponadto należy umieścić znaki kierunku przepływu czynnika i znaki ostrzegawcze BHP (wysoka temperatura i ciśnienie).

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONANIA ROBÓT ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ

Wg ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wg ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH Z PODANIEM SPOSOBU WYKOŃCZENIA POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW, TOLERANCJI WYMIAROWYCH, SZCZEGÓŁÓW TECHNOLOGICZNYCH ORAZ NIEZBĘDNE INFORMACJE DOTYCZĄCE ODCINKÓW ROBÓT BUDOWLANYCH, PRZERW I OGRANICZEŃ, A TAKŻE WYMAGANIA SPECJALNE

Roboty należy prowadzić zgodnie z wymaganiami przedstawionymi w:

- Projekcie Wykonawczym
- „Warunkach technicznych wykonania i odbioru węzłów cieplowniczych. Zeszyt 8 – 2003 r” COBRTI INSTAL.
- Polskich Normach
- Rozporządzeniach

6 OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANAMI ORAZ ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH W NAWIĄZANIU DO DOKUMENTÓW ODNIESIENIA

Wg ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT

Wg ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

8 OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Wg ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

Odbiór robót budowlanych powinien odbyć się na podstawie wymagań przedstawionych w:

- „Warunkach technicznych wykonania i odbioru węzłów cieplowniczych. Zeszyt 8 – 2003 r” COBRTI INSTAL.

Roboty mogą podlegać następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu
- odbiorowi końcowemu,

9 OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Wg ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA – DOKUMENTY BĘDĄCE PODSTAWĄ DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH, W TYM WSZYSTKIE ELEMENTY DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ, NORMY, APROBATY TECHNICZNE ORAZ INNE DOKUMENTY I USTALENIA TECHNICZNE

Rozporządzenia:

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz. U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268. Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229. Nr 129/01 poz. 1439. Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676)
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

- (Dz. U. Nr 75/02 poz. 690)
3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz. U. Nr 74/99 poz. 836)
 4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71)
 5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728)
 6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673)
 7. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000 r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 poz. 1195)
 8. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 121/03 poz. 1138)
 9. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 poz. 844, Nr 91/02 poz. 811)
 10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401)

Normy:

1. PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.
2. PN-EN 14336:2005 Instalacje ogrzewcze budynków - Instalacja i przekazanie do eksploatacji wodnego systemu grzewczego
3. PN-EN 10216-1:2004 Rury stalowe bez szwu do zastosowań ciśnieniowych -- Warunki techniczne dostawy -- Część 1: Rury ze stali niestopowych z wymaganymi własnościami w temperaturze pokojowej
4. PN EN 10216-2:2004 Rury stalowe bez szwu do zastosowań ciśnieniowych -- Warunki techniczne dostawy -- Część 2: Rury ze stali niestopowych i stopowych z określonymi własnościami w temperaturze podwyższonej
5. PN EN 10217-1:2004 Rury stalowe ze szwem do zastosowań ciśnieniowych -- Warunki techniczne dostawy -- Część 1: Rury ze stali niestopowych z określonymi własnościami w temperaturze pokojowej
6. PN EN 10217-5:2004 Rury stalowe ze szwem do zastosowań ciśnieniowych -- Warunki techniczne dostawy -- Część 5: Rury ze stali niestopowych i stopowych spawane łukiem krytym z określonymi własnościami w temperaturze podwyższonej
7. PN EN 10217-7:2006 Rury stalowe ze szwem do zastosowań ciśnieniowych -- Warunki techniczne dostawy -- Część 7: Rury ze stali odpornych na korozję

8. PN-EN 10204: 2006 Wyroby metalowe -- Rodzaje dokumentów kontroli
9. PN-H-74242 Rury bez szwu walcowane lub ciągnione na zimno ze stali odpornej na korozję i żaroodpornej
10. PN-B-02420:1991. Ogrzewnictwo. Odpowietrzania instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania;
11. PN-B-02423:1999+Ap1:2000 Ciepłownictwo - Węzły ciepłownicze - Wymagania i badania przy odbiorze
12. PN ISO 8501-1:2007 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów -- Wzrokowa ocena czystości powierzchni -- Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok
13. PN ISO 8501-3:2007 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów -- Wzrokowa ocena czystości powierzchni -- Część 3: Stopnie przygotowania spoin, krawędzi i innych obszarów z wadami powierzchni
14. PN ISO 8501-4:2007 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów -- Wzrokowa ocena czystości powierzchni -- Część 4: Stany wyjściowe powierzchni, stopnie przygotowania i stopnie rdzy nalotowej związane z czyszczeniem strumieniem wody pod wysokim ciśnieniem
15. PN ISO 8502-3:2000 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów -- Badania służące do oceny czystości powierzchni -- Ocena pozostałości kurzu na powierzchniach stalowych przygotowanych do malowania (metoda z taśmą samoprzylepną)
16. PN ISO 8504-3:2004 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów -- Metody przygotowania powierzchni -- Część 3: Czyszczenie narzędziem ręcznym i narzędziem z napędem mechanicznym
17. PN EN ISO 8504-1:2002 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów -- Metody przygotowania powierzchni -- Część 1: Zasady ogólne
18. PN EN ISO 8503-1:1999 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów -- Charakterystyki chropowatości powierzchni podłoży stalowych po obróbce strumieniowo-ściernej -- Wyszczególnienie i definicje wzorców ISO profilu powierzchni do oceny powierzchni po obróbce strumieniowo-ściernej
19. PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo -- Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń -- Wymagania i badania odbiorcze
20. PN ISO 10456:1999 Materiały i wyroby budowlane -- Procedury określania deklarowanych i obliczeniowych wartości cieplnych
21. PN EN ISO 8497:1999 Izolacja cieplna -- Określanie właściwości w zakresie przepływu ciepła w stanie ustalonym przez izolacje cieplne przewodów rurowych
22. PN EN ISO 12241:2001 Izolacja cieplna wyposażenia budynków i instalacji przemysłowych -- Zasady obliczania
23. PN-70/N-01270 Wytyczne znakowania rurociągów -- Podstawowe nazwy i określenia

Warunki Techniczne:

1. „Warunki techniczne wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych. Zeszyt 8 – 2003 r” COBRTI INSTAL.