

Zadanie:	REGULACJA HYDRAULICZNA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA W BUDYNKU PRZEZNACZONYM NA SWIADCZENIE USŁUG MEDYCZNYCH
Adres obiektu:	UL.NA BŁONIE 1 W KRAKOWIE
Rodzaj projektu:	STWiOR
Branża:	Sanitarna
Spis zawartości tomu:	Strona 2
Inwestor:	Zarząd Budynków Komunalnych w Krakowie ul. Bolesława Czerwieńskiego 16 31-319 Kraków

PROJEKTANT	NR UPRAWNIEŃ/SPECJALNOŚĆ	PODPIS/PIECZĄTKA
mgr inż. Anna Kandefer	PDK/0198/POOS/10 W specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gaz. wod. i kan.	mgr inż. Anna Kandefer Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gaz. wod. i kan. nr ewid. PDK/0198/POOS/10

„EL – SANIT” Biuro Projektów
Ul. Niezapominajek 1A/2
30-239 Kraków
Tel. 693235561, NIP 6372028185

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJI GRZEWczyCH

SPIS TREŚCI

1	Wstęp	2
1.1	Przedmiot specyfikacji	2
1.2	Zakres stosowania specyfikacji	2
1.3	Ogólne wymagania dotyczące robót	2
2	Materiały	2
2.1	Ogólne wymagania dotyczące materiałów	2
2.2	Wymagania do materiałów wyszczególnionych w publikowanych katalogach	3
2.3	Wymagania do materiałów nie wyszczególnionych w katalogach	3
2.4	Szczegółowy opis urządzeń i materiałów	3
3	Wykonanie robót	4
3.1	Montaż i regulacja instalacji C.O.	4
	Rury	4
	Armatura odcinająca	4
	Armatura regulacyjna	4
	Armatura odpowietrzająca	4
	Armatura przyłączeniowa grzejników	4
	Próba ciśnieniowa i płukanie instalacji	4
3.2	Obowiązki wykonawcy	5
4	Odbiór robót	6
4.1	Badania odbiorcze	6
4.1.1	Instalacja C.O.	6
5	Zestawienie obowiązujących norm i przepisów	7
5.1.1	Rozporządzenia	7
5.1.2	Normy	8

1 Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem specyfikacji jest zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonania regulacji hydraulicznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku przeznaczonym na świadczenie usług medycznych na ul. Błonia 1 w Krakowie., obejmujący w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości poszczególnych robót instalacyjnych oraz określenie zakresu prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja winna być wykorzystana przez Oferentów biorących udział w postępowaniu o udzielenie zamówienia na realizację instalacji grzewczych.

1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wszystkie roboty objęte Projektem należy wykonać pod fachowym technicznym nadzorem ze strony osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.

Wykonawca zweryfikuje dostarczone informacje z własną wiedzą i doświadczeniem tak, aby mógł przygotować ofertę.

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, że wszystkie materiały użyte do budowy są zgodne z dokumentacją projektową, stosownymi normami polskimi lub europejskimi i regulacjami prawnymi. Wykonawca jest również zobowiązany zapewnić żeby wszelkie importowane materiały i urządzenia były zgodne z polskimi certyfikatami i stosownymi przepisami polskich norm i wymagań testowych.

2 Materiały

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości i kartami gwarancyjnymi. Należy je sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy.

Materiały należy przedstawić Inwestorowi w takim okresie czasu przed planowaną realizacją robót, aby w przypadku ich nie zaakceptowania termin rozpoczęcia zaplanowanych robót nie był zagrożony, lecz nie później niż 2 tygodnie przed planowanym złożeniem u dostawcy zamówienia. Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Kierownika budowy. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Kierownikiem budowy lub poza Terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Kierownika budowy. Jeśli zamawiający zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione rozliczenie zastosowania ich zastąpi w oparciu o uzgodnioną przez strony kalkulację. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem. W takim przypadku Inwestor ma prawo na koszt Wykonawcy zdemontować materiał i wprowadzić wykonawcę zastępczego, Wszelkimi kosztami obciąża wówczas Wykonawcę.

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót powinny odpowiadać co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane, wymaganiom Projektu Wykonawczego i przedmiaru robót, wymaganiom specyfikacji istotnych warunków zamówienia i przyjętym w ofercie rozwiązaniom technicznym. Na każde żądanie Zamawiającego (inspektora nadzoru) Wykonawca obowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów: certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

Wszystkie materiały i urządzenia użyte muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie, a przy ich stosowaniu muszą być spełnione zasady określone w załącznikach do tych dokumentów.

2.2 Wymagania do materiałów wyszczególnionych w publikowanych katalogach

Do materiałów wyszczególnionych w obowiązujących i publikowanych katalogach (KNNR, KNR, KNRW, KSNR, KNP, ORGBUD i innych katalogach) należy stosować zasady określone w założeniach ogólnych i szczegółowych katalogów. W szczególności należy stosować warunki i normy tam wskazane.

2.3 Wymagania do materiałów nie wyszczególnionych w katalogach

Materiały, które nie mają odniesienia w publikowanych katalogach, a dopuszczone są do stosowania w budownictwie, należy stosować zgodnie z obowiązującymi kartami wyrobów i instrukcjami producentów. Normy zużycia należy przyjmować zgodnie z zaleceniami producentów i dystrybutorów wyrobów.

2.4 Szczegółowy opis urządzeń i materiałów

Przed zakupem każde urządzenie (dobór) ma być przedstawione do akceptacji przez Inwestora.

Przed zamówieniem należy sprawdzić wszystkie dane doboru urządzeń na podstawie wykazu urządzeń, kart doboru, niniejszej Specyfikacji oraz rysunków i opisu technicznego. W przypadku rozbieżności, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych w jakiegokolwiek z części dokumentacji, należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót powinny odpowiadać co do jakości standardowi wyrobów określonych w Projekcie Przetargowym.

3 Wykonanie robót

3.1 Montaż i regulacja instalacji C.O

Rury

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i od wewnątrz, bez widocznych ubytków spowodowanych korazją lub uszkodzeniami mechanicznymi. Rury powinny mieć trwałe oznaczenia. Rury te należy składować na oddzielnych regałach pod wiatą a w przypadku

Armatura odcinająca

Na rurociągach instalacji C.O montować należy zawory kulowe o podłączeniach gwintowanych na ciśnienie PN0,6MPa i tr-100°C wykonane z brązu lub mosiądzu. Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Przed zamontowaniem armatury należy sprawdzić czy:

- na korpusie nie występują widoczne pory, pęknięcia lub uszkodzenia, w przypadku wątpliwości należy przed sprawdzeniem podejrzane miejsca przemyć naftą
- wrzeciona zaworów nie są skrzywione
- przy ręcznym obracaniu pokrętki, zwierciadło (grzybek lub zasuwka) swobodnie zmienia swoje położenie
- armatura jest wewnątrz czysta, zwierciadło dochodzi do położenia zamknięcia
- uszczelnienie odpowiada przewidywanym warunkom pracy

Armatura regulacyjna

Regulacja hydrauliczna realizowana będzie za pomocą nastawy wstępnej na każdym grzejniku, a regulacja temperatury w pomieszczeniach za pomocą głowic termostatycznych z czujnikami temperatury

Armatura odpowietrzająca

Automatyczne odpowietzniki dn=15 na PN0,6MPa i tr-100°C. Przed automatycznymi odpowietznikami zamontować zawory odcinające kulowe. Odpowietzniki montować w najwyższym miejscu pionu.

- odpowietzniki na grzejnikach.

Armatura przyłączeniowa grzejników

Montować armaturę przyłączeniową umożliwiającą odcięcie grzejnika, napełnienie i opróżnienie.

Próba ciśnieniowa i płukanie instalacji

Rurociągi i armaturę poddać próbie ciśnieniowej i płukaniu wg. PN-77/H-34031. Ciśnienie próbne winno wynosić: maksymalne ciśnienie robocze wymiennikowni +2 bar, lecz nie mniej niż 4 bar.

Rurociągi należy przepłukać i oczyścić wodą z prędkością min 1,7m/s, aż woda będzie czysta. Płukanie powinno być wykonane za pomocą wody o temperaturze zbliżonej do temperatury roboczej i przy największym natężeniu przepływu. Końcową fazę płukania należy wykonać wodą zasilającą.

Rurociągi należy poddać próbie 72 - godzinnej na gorąco. Do próby 72- godzinnej , przystępuje się po napełnieniu i odpowietrzeniu instalacji oraz jej regulacji hydraulicznej. Wszystkie przeprowadzone próby muszą zostać zakończone przez sporządzenie odpowiednich protokołów z ich przeprowadzenia
Użyte przyrządy pomiarowe do sporządzania prób muszą posiadać ważne legalizacje
Płukanie instalacji należy przeprowadzać wraz z zamontowanymi grzejnikami, przy całkowicie otwartych zaworach grzejnikowych
Docelowe napełnienie instalacji wykonać wodą uzdatnioną z sieci ciepłej
Spust wody z pionów należy wykonywać do zbiornika na wodę lub za pomocą węża do studzienki schładzającej w wymiennikowni.

3.2 Obowiązki wykonawcy

- Wykonawca obowiązany jest przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji wszystkie rozwiązania robocze, próbki materiałów, zarówno ujętych jak i nie ujętych dokumentacją projektową wraz z wymaganymi świadectwami, dopuszczeniami, atestami itp. Przed wykonaniem bądź zamówieniem elementów indywidualnych Wykonawca musi sprawdzić ich wymiary na budowie. Wykonawca ma prawo proponować zastosowanie innych niż specyfikowanych w projekcie materiałów i technologii, pod warunkiem że będą one równorzędne pod względem jakości, parametrów technicznych i kolorystyki. Wszystkie ewentualne odstępstwa od dokumentacji i specyfikacji muszą zostać uzgodnione przez Inwestora,
- Wykonawca ma obowiązek wykonać roboty i uruchomić urządzenia, oraz usunąć wszelkie usterki i defekty z należytą starannością i pilnością, zgodnie z postanowieniami umowy. Wykonawca ma obowiązek dostarczyć wszelkie materiały, urządzenia, sprzęt oraz zatrudnić kierownictwo i siłę roboczą niezbędne dla wykonania, wykończenia, uruchomienia i usunięcia usterek w takim zakresie w jakim jest to wymienione lub może być logicznie wywnioskowane z umowy.
- Wykonawca bierze pełną odpowiedzialność za odpowiednie wykonanie, stabilność i bezpieczeństwo wszelkich czynności na Placu Budowy, oraz za metody i technologie użyte przy budowie.
- Wykonawca ma obowiązek zorganizować we własnym zakresie zatrudnienie kierownictwa robót i robotników, a następnie zapewnić im warunki pracy, wynagrodzenie, zakwaterowanie, wyżywienie i dowóz.
- Wykonawca winien wykonywać wszelkie czynności niezbędne dla realizacji robót w taki sposób, aby w granicach wynikających z konieczności wypełnienia zobowiązań umownych nie zakłócać bardziej niż to jest konieczne porządku publicznego, dostępu, użytkowania lub zajmowania dróg, chodników i placów publicznych i prywatnych do i na terenach należących zarówno do Zamawiającego jak i do osób trzecich. Wykonawca winien zabezpieczyć Zamawiającego przed wszelkimi roszczeniami, postępowaniami, odszkodowaniami i kosztami jakie mogą być następstwem nieprzestrzegania powyższego postanowienia.
- Wykonawca winien ubezpieczyć roboty, materiały i urządzenia przeznaczone do wbudowania, ryzyko pokrycia kosztów dodatkowych związanych z wymianą lub naprawą, sprzęt i inne przedmioty Wykonawcy sprowadzone na Teren Robót. Wszelkie kwoty nie pokryte ubezpieczeniem lub nie odzyskane od instytucji ubezpieczeniowych winny obciążać Wykonawcę.

- Wykonawca jest zobowiązany sporządzić przed rozpoczęciem budowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu i warunki prowadzenia robót budowlanych.
- Do obowiązków Wykonawcy należy prowadzenie dokumentacji budowy i przygotowanie oraz przekazanie dokumentacji powykonawczej w jednym egzemplarzu Zamawiającemu.

4 Odbiór robót

Opis sposobu odbioru robót budowlanych po zgłoszeniu na piśmie przez Wykonawcę i potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru gotowości do odbioru. Wykonawca dostarcza Inwestorowi (Inspektorowi) dokumentację odbiorową w wersji papierowej.

- oświadczenie kierownika budowy
- uprawnienia budowlane w zakresie instalacji sanitarnych
- aktualne uprawnienia / książkę spawacza
- protokół z próby szczelności
- protokół z pomiarów regulacji przepływów
- protokół próby na gorąco z dokonaniem regulacji
- protokół utylizacji odpadów budowlanych
- deklaracje lub certyfikaty zgodności, znaki bezpieczeństwa, wymagane aprobaty, atesty i materiały które użyto do wykonania instalacji z adnotacją kierownika robót o wbudowaniu ww. materiałów i urządzeń na obiekcie
- gwarancje, DTR-ki, instrukcje obsługi, karty katalogowe urządzeń i materiałów.
- Jeżeli w toku czynności odbioru zostaną stwierdzone wady, to Zamawiającemu przysługują następujące uprawnienia:
 - jeżeli wady nadają się do usunięcia, może odmówić odbioru do czasu usunięcia wad,
 - jeżeli wady nie nadają się do usunięcia, to:
 - jeżeli nie uniemożliwiają one użytkowania przedmiotu odbioru zgodnie z przeznaczeniem, Zamawiający może obniżyć odpowiednio wynagrodzenie.
 - jeżeli wady uniemożliwiają użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem, Zamawiający może odstąpić od umowy lub żądać wykonania przedmiotu odbioru po raz drugi.
- Z czynności odbioru będzie spisany protokół zawierający wszelkie ustalenia dokonane w toku odbioru, jak też terminy wyznaczone na usunięcie stwierdzonych przy odbiorze wad.
- Wykonawca zobowiązany jest do zawiadomienia Zamawiającego (inspektora nadzoru) o usunięciu wad, oraz do żądania wyznaczenia terminu na odbiór zakwestionowanych uprzednio robót jako wadliwych.
- Zamawiający wyznacza ostateczny pogwarancyjny odbiór robót po upływie terminu gwarancji ustalonego w umowie, oraz termin na protokolarne stwierdzenie usunięcia wad po upływie okresu rękojmi.
- Zamawiający może podjąć decyzję o przerwaniu czynności odbioru, jeżeli w czasie tych czynności ujawniono istnienie takich wad, które uniemożliwiają użytkowanie przedmiotu umowy zgodnie z przeznaczeniem - aż do czasu usunięcia tych wad

4.1 Badania odbiorcze

4.1.1 Instalacja C.O.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie pomiary, regulacje dały wyniki pozytywne.

4.1.1.1 Odbiór techniczny końcowy instalacji.

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji wody do użytkowania.

Wykonać następujące badania odbiorcze:

- szczelności instalacji
- odpowietrzenia instalacji
- zabezpieczenia instalacji przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnień i temperatury
- efektów regulacji instalacji
- armatury odcinającej i regulacyjnej
- Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja i armatura powinna być przedstawiona do ponownych badań

5 Zestawienie obowiązujących norm i przepisów

5.1.1 Rozporządzenia

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U.2006.156.1118 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2003.80.717 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U.2002.75.690 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2003.120.1133 z dnia 10 lipca 2003 roku oraz Dz. U. 2008.201.1239 z dnia 13 listopada 2008 roku)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 06.80.563).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 roku w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2003.121.1137).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 listopada 2000 roku w sprawie rzeczoznawców do spraw sanitarnohigienicznych (Dz. U. 02.210.1792).
- Oraz inne rozporządzenia szczegółowe, w szczególności dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy oraz polskie normy i wytyczne branżowe

5.1.2 Normy

- | | | |
|-----|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | PN-74/B-01405 | Centralne ogrzewanie. Grzejniki. Nazwy i określenia. |
| 2. | PN-90/B-01430 | Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. |
| 3. | PN-82/B-02402 | Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach. |
| 4. | PN-82/B-02403 | Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne. |
| 5. | PN-91/B-02413 | Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania. |
| 6. | PN-B-02414:1999 | Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania. |
| 7. | PN-91/B-02415 | Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania. |
| 8. | PN-91/B-02416 | Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci ciepłych. Wymagania. |
| 9. | PN-91/B-02419 | Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania. |
| 10. | PN-91/B-02420 | Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania. |
| 11. | PN-64/B-10400 | Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. |
| 12. | PN-B-10405:1999 | Ciepłownictwo. Sieci ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| 13. | PN-93/C-04607 | Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody. |
| 14. | PN-H-83131
08:1992 | Centralne ogrzewanie. Grzejniki członowe odlewane. Uszczelki. |
| 15. | PN-90/M-75003 | Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania. |
| 16. | PN-77/M-75005 | Armatura domowej sieci centralnego ogrzewania. Zawory przelotowe proste. |
| 17. | PN-M-75012:1970 | Armatura domowej sieci centralnego ogrzewania. Zawór odpowietrzający. |
| 18. | PN-M-75005:1977 | Armatura domowej sieci centralnego ogrzewania. Zawory przelotowe proste. |

19. PN-M-75041:1977 Armatura domowej sieci centralnego ogrzewania. Głowice zaworów przelotowych.
20. PN-91/M-75009 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania.
21. PN-90/M-75010 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania.
22. PN-90/M-75011 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Termostatyczne zawory grzejnikowe na ciśnienie nominalne 1 MPa. Wymiary przyłączeniowe.
23. PN-70/M-75012 Armatura domowej sieci centralnego ogrzewania. Zawór odpowietrzający.
24. PN-92/M-75016 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory grzejnikowe.
25. PN-77/M-75041 Armatura domowej sieci centralnego ogrzewania. Głowice zaworów przelotowych