

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH INSTALACJA OGRZEWANIA

nazwa inwestycji:

**Rozbiórka istniejącego budynku nr 16 oraz budowa nowego budynku biurowo-magazynowego z zapleczem technicznym oraz zmiana zagospodarowania terenu w zakresie przebudowy dróg i infrastruktury technicznej (ustawienie kontenerowej stacji transformatorowej oraz agregatów prądotwórczych) na działce nr 115/4 obr. 89, jedn. ewid. M. Nowy Sącz przy ul. 1 Pułku Strzelców Podhalańskich 5**

adres inwestycji:

**dz. nr 115/4 obr. 89 m. Nowy Sącz**

kategoria obiektu budowlanego:

**XII**

inwestor:

**Karpacki Oddział Straży Granicznej w Nowym Sączu  
ul. 1 Pułku Strzelców Podhalańskich 5, 33-300 Nowy Sącz**

jednostka projektowa:

**An Archi Group ul. Chorzowska 64 44.100 Gliwice [biuro@a-ag.com.pl](mailto:biuro@a-ag.com.pl) tel.032..331.16.17  
fax.032..334.71.69**

projektant branży sanitarnej:

**mgr inż. Jerzy Węzik**

upr. do proj. w specjalności sanitarnej

upr. nr 452/02

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
BUDOWLANYCH INSTALACJI OGRZEWANIA**

**DLA TEMATU:**

**„Rozbiórka istniejącego budynku nr 16 oraz budowa nowego budynku biurowo-magazynowego z zapleczem technicznym oraz zmiana zagospodarowania terenu w zakresie przebudowy dróg i infrastruktury technicznej (ustawienie kontenerowej stacji transformatorowej oraz agregatów prądotwórczych) na działce nr 115/4 obr. 89, jedn. ewid. M. Nowy Sącz przy ul. 1 Pułku Strzelców Podhalańskich 5”**

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

**CZĘŚĆ INSTALACJE SANITARNE**

---

**INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

**CPV 45331100-7**

**CPV 45232141-2**

---

**SPIS TREŚCI**

1. Przedmiot ST.
2. Zakres stosowania ST.
3. Zakres robót objętych ST.
4. Transport i składowanie.
5. Wykonanie robót.
6. Kontrola jakości robót.
7. Odbiór robót.
8. Przepisy związane.

## 1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji ogrzewania dla tematu:

„Rozbiórka istniejącego budynku nr 16 oraz budowa nowego budynku biurowo-magazynowego z zapleczem technicznym oraz zmiana zagospodarowania terenu w zakresie przebudowy dróg i infrastruktury technicznej (ustawienie kontenerowej stacji transformatorowej oraz agregatów prądotwórczych) na działce nr 115/4 obr. 89, jedn. ewid. M. Nowy Sącz przy ul. 1 Pułku Strzelców Podhalańskich 5.”

W pomieszczeniach wchodzących w skład obiektu, w zależności od przeznaczenia pomieszczeń, wymagań użytkowników i wymagań sanitarno-higienicznych, przewiduje się zastosowanie:

- Instalacji grzejników płytowych;
- Instalacji zasilania nagrzewnic central wentylacyjnych;
- Instalacji zasilania zasobników ciepłej wody użytkowej;

Instalacje centralnego ogrzewania zaprojektowano jako współdziałającą z instalacją wentylacji mechanicznej.

## 2. Zakres stosowania ST

Projekt Wykonawczy instalacji centralnego ogrzewania podczas wyceny i wykonawstwa należy rozpatrywać łącznie z zawartymi w innych branżach informacjami związanymi.

ST – instalacje centralnego ogrzewania, stanowi jeden z dokumentów przetargowych przy zlecaniu wykonania robót zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót w obiektach budowlanych.

## 3. Zakres robót objętych ST

Warunki wykonania przedstawione w specyfikacji technicznej stosowane do instalacji ogrzewania dotyczą instalacji użyteczności publicznej.

Dokumentacją techniczną określającą przedmiot zamówienia i stanowiącą podstawę do realizacji robót jest: Projekt Wykonawczy instalacji centralnego ogrzewania.

Wytyczne branżowe zamieszczono w opisie technicznym PW instalacji centralnego ogrzewania – zakresy prac koniecznych do wykonania ujmują projekty branżowe i specyfikacje dla poszczególnych branż.

Wykonane instalacje centralnego ogrzewania mają spełniać wymagania ustawowe oraz wymagania podstawowe:

- a) bezpieczeństwa konstrukcji;
- b) bezpieczeństwa pożarowego;
- c) bezpieczeństwa użytkowania;
- d) odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochronę środowiska;
- e) ochrony przed hałasem i drganiami;
- f) oszczędności energii.

### 3.1 Zakres robót

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji:

- Instalacji grzejników płytowych;
- Instalacji zasilania nagrzewnic central wentylacyjnych;
- Instalacji zasilania zasobników ciepłej wody użytkowej;

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- montażem grzejników płytowych,
- montażem instalacji zasobników ciepłej wody użytkowej,
- podłączenie nagrzewnic central wentylacyjnych;
- montażem rurociągów,
- montażem armatury,
- badaniem instalacji,
- wykonaniem izolacji termicznej,
- regulacją instalacji.

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane. oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych COBRTI Instal Warszawa 2003, Zeszyt 6.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji ogrzewania do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych COBRTI Instal Warszawa 2003, Zeszyt 6, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

### 3.2 Materiały

Do wykonania instalacji centralnego ogrzewania mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

### 3.3 Przewody

Instalacje wykonane będą z rur stalowych bez szwu wg PN-80/H-74219 oraz z rur z polietylenu sieciowanego.

Dostarczone na budowę rury powinny być proste (w sztangach), czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

### 3.4 Armatura

#### Armatura:

- odcinająca – zawory kulowe,
- zawory regulacyjno-równoważące;

### 3.5 Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

## 4. Transport i składowanie

### 4.1 Rury

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

### 4.2 Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak zawory termostaticzne, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

### 4.3 Izolacja termiczna

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych, należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promieniowanie ultrafioletowe

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

Przewody stalowe izolować antykorozyjnie, farbą miniową po uprzednim ich oczyszczeniu, a następnie zaizolować cieplnie otulinami termoizolacyjnymi o grubościach zgodnie z zestawieniem materiałów.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1 Montaż rurociągów

Rurociągi łączone będą zgodnie z: Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych COBRTI Instal Warszawa 2003, Zeszyt 6.

Przewody prowadzone będą rozprowadzające, ze spadkiem 0,3% w kierunku spustów i pionów.

Rurociągi c.o. prowadzone w bruzdach należy prowadzić pod warstwą betonu grubości min. 4 cm w izolacji ciepłochronnej. Łączenie z armaturą – za pomocą złączek z gwintem z jednej strony i zaciskiem z drugiej. Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać. Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.

Poziome odcinki muszą być wykonane ze spadkami zabezpieczającymi odpowiednie odpowietrzenie i odwodnienie całego pionu.

W miejscu przejść przewodów przez ściany nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6-8 mm od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice

oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

### 5.3 Montaż urządzeń technologicznych, armatury i osprzętu

Urządzenia technologiczne montować zgodnie z Dokumentacją Techniczno-Ruchową lub stosowną instrukcją wydaną przez producenta.

Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych, z zastosowaniem kształtek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą np. taśmy teflonowej.

Kolejność wykonywania robót :

- sprawdzenie działania zaworu,
- nagwintowanie końcówek,
- wkręcenie półśrubunków w zawór i na rurę, z uszczelnieniem gwintów
- materiałem uszczelniającym,
- skręcenie połączenia.

Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeczono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu.

Zawory na pionach i gałęzkach oraz odpowietrzniki należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli.

Odpowietrzenie instalacji wykonać zgodnie z PN-91/B-02420 jako odpowietrzenie miejscowe przy pomocy odpowietrzników automatycznych, montowanych w najwyższych punktach instalacji.

### 5.4 Badania i uruchomienie instalacji

Instalacja przed zalaniem betonem /zasypaniem ziemią/ zakryciem w korytkach i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napęlnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”. Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.

Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów, badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie.

Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzić przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C.

Ciśnienie robocze w instalacji na poziomie dolnej krawędzi nie powinno przekraczać 10 barów. Próbę szczelności w instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych COBRTI Instal Warszawa 2003, Zeszyt 6.

Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować i nie dopuszczać do przekroczenia jego maksymalnej wartości 12 barów.

Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji.

Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min. nie stwierdzono przecieków ani roszczenia. Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.



Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych – w miarę możliwości – parametrach czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.

Próba szczelności na gorąco winna być poprzedzona co najmniej 72-godzinną pracą instalacji. Po wykonaniu prób i płukania, instalację centralnego ogrzewania napełnić wodą uzdatnioną

## 5.5 Wykonanie izolacji cieplochronnej

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.

Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

Prace należy prowadzić zgodnie z instrukcją montażu producenta.

## 5.6 Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

## 6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych COBRTI Instal Warszawa 2003, Zeszyt 6.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione należy daną fazę uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

## 7. Odbiór robót

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych COBRTI Instal Warszawa 2003, Zeszyt 6.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umieszczenie i wymiary otworów),
- ściany w miejscach ustawienia grzejników (otynkowanie),
- bruzdy w ścianach: wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w – przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.



Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji centralnego ogrzewania.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionym na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadcstwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy – dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

## 8. Przepisy związane

PN-64/B-10400. Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.

PN-B-02414:1999 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania”.

PN-91/B-02415 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania”.

PN-91/B-02410. „Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania”.

PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”.

PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”.

PN-EN 215-1: 2002 „Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania”.

PN-EN 442-2: 1999/A1:2002 „Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1)”.

PN-B-02421: 2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”.

PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”.