



PRACOWNIA PROJEKTOWA INSTALACJI SANITARNYCH

INSTAL - PROJEKT

mgr inż. Jan Więcek

40 - 570 Katowice, ul. Ligocka 2/21

e-mail: PPISIP@interia.pl

tel./fax. (032) 2521-425

kom. 608-301-706

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

instalacji centralnego ogrzewania w budynku nr 9
przy ulicy Koszarowej 17 w Katowicach.

**Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji
ul. Lompy 19 Katowice .**

Projektował: mgr inż. Jan Więcek

mgr inż. JAN WIĘCEK
Upr. bud. do sporządzania projektów i kierowania
robotami w spec. instalacji i urządzeniach sanitarnych
NR EWID. UPR. 318-Km/74

Opracował: inż. Dariusz Więcek

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie:

- robót budowlano - montażowych instalacji co. w budynku nr :
9 przy ulicy Koszarowej 17 w Katowicach.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. w zakresie zgodnym z Dokumentacją Projektową.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia prac związanych z wykonaniem instalacji sanitarnych i obejmują:

- montaż rurociągów rozdzielczych i pionów co.,
- montaż armatury,
- montaż grzejników,
- badania instalacji co.,
- regulację instalacji,
- izolację termiczną instalacji co.,
- roboty budowlane uzupełniające.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową.

2 MATERIAŁY

Materiały użyte do budowy instalacji sanitarnych powinny być zgodne z oznaczeniami na rysunkach i wykazach materiałowych.

Wszystkie materiały należy dostarczyć na budowę wraz z aktualnymi polskimi aprobatami technicznymi, ze świadectwami jakości, protokołami odbioru technicznego. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy.

Materiały nie posiadające w/w dokumentów lub wykazujące wady zewnętrzne nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Wykonawca zobowiązany jest do zbierania dokumentacji dostaw w postaci atestów, świadectw jakości, specyfikacji, paszportów, instrukcji obsługi i DTR, kart gwarancyjnych, rysunków montażowych itp.

Wykonawca przedstawi dla zastosowanych materiałów dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru.

Odbiór techniczny materiałów powinien się odbywać wg wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

Elementy do budowy instalacji sanitarnych powinny być czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych ubytków, bez śladów zniszczeń i uszkodzeń.

2.1. Rury

2.1. Instalacja co.

Instalacja co. wykonana będzie z rur miedzianych (Piony i podejścia grzejnikowe od Parteru włącznie) R290 wg PN-EN1057/1999r ,

oraz stalowych (poziomy w piwnicy i podejścia do grzejników)

wg. PN-74/H-74200.

2.2. Grzejniki

Jako elementy grzejne w instalacji zastosować grzejniki stalowe płytowe PURMO boczno – zasilane , Purmo boczno – zasilany (ocynkowany 1 szt.) , PURMO drabinkowy (1szt.)

2.3. Armatura

Przy grzejnikach zabudowane zostaną:

- termostatyczne zawory grzejnikowe
- zawory powrotne odcinające,
- automatyczne odpowietrzniki – na końcówkach pionów
- na pionach zabudowane zostaną zawory podpionowe.

2.4. Izolacja termiczna

Izolację termiczną rurociągów poziomych w piwnicy wykonać otuliną z pianki polietylenowej o grubości: 20 mm dopasowanej do średnic przewodów.

Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez COBRTI INSTAL.

2.5. Składowanie

Materiały przewidziane do budowy instalacji sanitarnych należy składować i chronić w następujący sposób:

- Rury w prostych odcinkach, składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m. Rury należy układać według średnic, w sposób zapewniający dostęp do poszczególnych asortymentów
- Grzejniki składować w suchym, zamkniętym pomieszczeniu, na równym podłożu, w opakowaniach fabrycznych.
- Armaturę i osprzęt składować w sposób uporządkowany, w opakowaniach firmowych, w pomieszczeniu zabezpieczającym przed działaniem czynników korozyjnych.

- Wyroby należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane.
- Nie dopuszczać do zrzucenia elementów.

3. SPRZĘT

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru sprzęt:

- podstawowe narzędzia ręczne do obcinania i obróbki rur,
- zestaw do lutowania,
- zestaw do spawania gazowego,
- komplet elektronarzędzi,
- komplet narzędzi ślusarskich,
- narzędzia do robót budowlanych.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

4.1. Rury

Rury należy przewozić wyłącznie w położeniu poziomym, samochodami dostosowanymi do ich długości.

Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniami się przez podklinowanie.

W czasie transportu rury nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.

Wyładunek powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności, uniemożliwiający uszkodzenie materiału.

4.2. Grzejniki

Grzejniki należy przewozić krytymi środkami transportu. Zaleca się transport grzejników na paletach, dostosowanych do ich wymiarów. Na czas transportu palety powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem. Dopuszcza się transportowanie grzejników luzem, w opakowaniach fabrycznych, ułożonych w warstwy i zabezpieczonych przed przemieszczaniem.

4.3. Armatura

Armaturę należy transportować w opakowaniach fabrycznych, zgodnie z zaleceniami producenta, środkami transportu zapewniającymi uniknięcie uszkodzeń, odkształceń oraz zawilgocenia przewożonych materiałów.

4.4. Urządzenia

Kocioł wraz z osprzętem należy przewozić w opakowaniu fabrycznym, środkami transportu, zabezpieczającymi przed zawilgoceniem.

4.5. Izolacja termiczna

Materiały termoizolacyjne należy przewozić krytymi środkami transportu, zabezpieczającymi przed zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN oraz WTWIOR.

5.1. Montaż rurociągów

- Przed przystąpieniem do układania rur co. , wykonać bruzdy ściennie
- Sprawdzić, czy rury i kształtki nie posiadają uszkodzeń mechanicznych, czy nie są zanieczyszczone w środku. Nie wolno zabudowywać rur uszkodzonych
- Przystąpić do montażu rurociągów wg kolejności:
- Wyznaczyć trasy rurociągów, uwzględniając ich spadki, zgodnie z dokumentacją projektową
- Wykonać gniazda dla podpór i zawiesi, osadzić uchwyty
- Pociąć rury na odcinki o żądanej długości
- Założyć tuleje ochronne w ścianach i stropach
- Ułożyć odcinki rur
- Połączyć odcinki rur - miedzianych przez lutowanie kapilarne
- W miejscach przejść przez ściany i stropy nie wolno umieszczać połączeń rur
- Długość tulei ściennych i stropowych powinna być większa o 20 mm od grubości przegrody
- Przestrzeń pomiędzy tuleją a rurą wypełnić szczeliwem plastycznym, nie powodującym korozji rur
- Przewody mocować do ścian za pomocą typowych uchwytów.

5.2. Montaż grzejników

- Grzejniki mocować do ścian za pomocą konsoli szynowych grzejnikowych, odpowiednich do typu grzejnika
- Odległość grzejnika:
 - od parapetu: 10 cm,
 - od podłogi: 10 cm,
- Grzejnik montować na ścianie w opakowaniu fabrycznym. Opakowanie usunąć dopiero po zakończeniu instalacji oraz robót wykończeniowych.
- Gałęzki grzejnikowe należy tak ukształtować, aby po podłączeniu do grzejnika nie wprowadzały do niego naprężeń.
- Przy montażu grzejników zachować następującą kolejność robót:
 - wyznaczyć miejsca zabudowy grzejnika oraz rozmieszczenia uchwytów,
 - wykonanie otworów i montaż konsoli,
 - zawieszenie grzejnika,

- montaż zaworów na zasilaniu i powrocie,
- przyłączenie gałęzek grzejnikowych.

5.3. Montaż armatury i osprzętu

- Rurociągi łączyć z armaturą za pomocą połączeń gwintowanych
- Przed zabudową armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zabrudzenia oraz po sprawdzeniu poprawności jej działania.
- Armaturę na przewodach należy instalować tak, aby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku na armaturze.
- Armatura i osprzęt na przewodach i pionach powinna być instalowana w miejscach dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli.
- Rurociągi poprowadzić z załamaniami spełniającymi rolę kompensacji naturalnej rur.
- Odpowietrzenie instalacji wykonać jako miejscowe za pomocą odpowietrzników automatycznych np. firmy TACO lub DANFOSS.

5.4. Wykonanie regulacji instalacji ogrzewczej

- Nastawy armatury regulacyjnej, oraz nastawy montażowe termostatycznych zaworów grzejnikowych powinny być prowadzone po zakończeniu montażu, płukaniu i badaniu szczelności instalacji w stanie zimnym.
- Nastawy regulacji montażowej armatury regulacyjnej i zaworów termostatycznych należy wykonać zgodnie z wartościami podanymi na rozwinięciu instalacji co.

5.5. Badania i uruchomienie instalacji

- Przed przystąpieniem do badań instalację przepłukać wodą zimną, a następnie wodą gorącą o temperaturze ~80°C.
- Po zakończeniu płukania instalację należy napęlnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 lub z dodatkiem inhibitorów korozji wg propozycji COBRTI INSTAL.
- Badania instalacji co. wykonać przed zakryciem bruzd ściennych oraz zaizolowaniem termicznym rurociągów, po dokładnym jej odpowietrzeniu.
- Próbę szczelności instalacji wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych „ - zeszyt 6, wydanych przez COBRTI INSTAL Warszawa w 2003r. Ciśnienie próby szczelności: 4 bary.
- Wyniki badania należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 minut nie stwierdzono przecieków ani roszczenia instalacji.
- Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.
- Po pozytywnie zakończonej próbie szczelności oraz przeprowadzeniu regulacji montażowej i eksploatacyjnej instalacji co. przeprowadzić próbę szczelności zładu na gorąco, po uruchomieniu kotła co., prowadząc przez 72 godziny pracę instalacji.
Wynik próby należy uznać za pozytywny, jeżeli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po ochłodzeniu nie stwierdzono uszkodzeń i trwałych odkształceń.

5.6. Wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego instalacji c.o. stalowej

Po zakończeniu robót montażowych i pomyślnie przeprowadzonej próbie szczelności rurociągi stalowe oczyścić ręcznie do trzeciego stopnia czystości a następnie pomalować zestawem farb, zgodnym z dokumentacją techniczną.

5.7. Wykonanie izolacji termicznej

Wykonywanie izolacji cieplnej rurociągów poziomych należy rozpocząć po przeprowadzeniu prób szczelności, wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót.

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nie uszkodzone, a sposób ich składowania na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

Powierzchnia rur izolowanych powinna być czysta i sucha.

- Grubość warstwy izolacji powinna być zgodna z wielkościami podanymi w projekcie.
- Otuliny termoizolacyjne powinny być nakładane na styk i powinny ściśle dolegać do powierzchni izolowanej.
- Zakończenia izolacji powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem.

6. ODBIÓR ROBÓT

- Odbioru robót przy budowie instalacji co. należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi Wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” - zeszyt 6, wydany przez COBRTI INSTAL w Warszawie oraz zgodnie z PN-64/B-10400.
 - Odbioru robót instalacji wod.-kan. dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” - tom II
- Podczas prowadzenia robót budowlano - montażowych przy instalacjach sanitarnych należy przeprowadzać odbiory międzyoperacyjne obejmujące:
- wykonanie przejść przez ściany i stropy
 - przygotowanie ścian w miejscach zabudowy grzejników wykonanie bruzd ściennych w miejscach zabudowy rur
- Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół.
- Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego wówczas, gdy:
- zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z izolacją termiczną,
 - instalację wypłukano, napełniono wodą i odpowietrzono, dokonano badań odbiorczych, z wynikiem pozytywnym,
 - dla instalacji co.: zakończono uruchamianie instalacji obejmujące w szczególności regulację montażową oraz ruch próbny na gorąco, zakończono roboty budowlane i wykończeniowe.

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty: Dokumentację projektową z naniesionymi zmianami, poczynionymi w trakcie wykonywania robót, Dziennik Budowy, Protokoły odbiorów międzyoperacyjnych, Dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalacje sanitarne. Protokoły z przeprowadzonych prób szczelności instalacji. W ramach odbioru końcowego należy:

- Sprawdzić zgodność wykonania instalacji z projektem,
- Sprawdzić zgodność wykonania instalacji z TWIORBM Sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych, Uruchomić instalację co., sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest metr wykonanej instalacji oraz punkt montażowy urządzenia.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Warunki płatności ustala Wykonawca z Inwestorem, po rozstrzygnięciu przetargu.

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

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

„Warunki techniczne PN-64/10400	wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - tom II" 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 przeponowymi. Wymagania.
PN-91/B-02420	Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
PN-EN-1:1999 PN-EN 442-1:1999	Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne. Grzejniki - Część 1: Wymagania i warunki techniczne.
PN-EN 442-2:1999	Grzejniki - Część 2: Moc cieplna i metody badań.
PN-90/M-75003	Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania
PN-91/M-75009	i badania.
PN-EN 215-1:2002	Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Ogólne wymagania i badania.
PN-B-02421:2000	Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część pierwsza: wymagania i badania.
PN-93/C-04607	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorcze.
PN-81/B-10700.00	Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.
PN-81/B-10700.001	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
PN-B-02431-1	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne. Ogrzewnictwo. Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1. Wymagania.