



BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH  
**SEVERYN PROJEKT**  
 arch. GRZEGORZ SEWERYN  
 41-400 Mysłowice ul. Wojska Polskiego 3/221  
 e-mail: info@severynprojekt.com.pl; tel/fax (032) 316-13-60; NIP 222-003-75-55  
 www.severynprojekt.com.pl

	ZLECENIE	288 / P / 2008
TEMAT, OBIEKT	PROJEKT MODERNIZACJI BASENU PRZY UL.SIEMOŃSKIEJ W BĘDZINIE.	
FAZA	Projekt budowlano - wykonawczy	
<b>BRANŻA</b>	<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJI SANITARNYCH</b>	
INWESTOR	OŚRODEK SPORTU I REKREACJI W BĘDZINIE 42-500 BĘDZIN ul. Sportowa 4	
WYKONAŁA	inż. Magdalena Brzezińska nr upr. 432/80, SLK/IS/7163/01	
	MYSŁOWICE	WRZESIEŃ 2008 r.

## SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA	str 3
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej	str 3
1.2. Podstawa formalno-prawna opracowania	str 3
1.3. Dokumentacja projektowa i procedury pozwalające na rozpoczęcie budowy	str 3
1.4. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej	str 3
1.5. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną	str 3
1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót	str 3
1.7. Określenia podstawowe	str 3
1.8. Informacje o terenie budowy	str 4
1.8.1. Organizacja robót budowlanych	str 4
1.8.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich	str 5
1.8.3. Ochrona środowiska	str 5
1.8.4. Ochrona własności	str 5
1.8.5. Warunki bezpieczeństwa pracy	str 5
1.8.6. Ochrona przeciwpożarowa	str 5
1.8.7. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy	str 5
1.8.8. Warunki organizacji ruchu	str 6
2. MATERIAŁY	str 6
2.1. Ogólne wymagania	str 6
2.2. Wyszczególnienie podstawowych materiałów	str 6
2.2.1. Instalacja c.o.	str 6
2.2.2. Instalacja zimnej wody	str 6
2.2.3. Kanalizacja sanitarna.	str 6
3. SPRZĘT	str 6
3.1. Ogólne wymagania	str 6
4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE	str 7
4.1. Transport.	str 7
4.2. Składowanie materiałów.	str 7
5. WYKONANIE ROBÓT	str 7
5.1. Ogólne zasady wykonania	str 7
5.2. Prace przygotowawcze	str 7
5.3. Wymagania dotyczące poszczególnych rodzajów robót	str 8
5.3.1. Instalacja c.o.	str 8
5.3.2. Instalacja wody zimnej	str 8
5.3.3. Instalacja kanalizacyjna	str 8
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	str 8
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót	str 8
6.2. Badania i pomiary (sposób i częstotliwość)	str 9
7. OBMIAR ROBÓT	str 9
8. ODBIÓR ROBÓT	str 9
8.1. Ogólne zasady odbioru robót	str 9
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	str 9
8.3. Odbiór końcowy	str 9
9. Dokumenty odniesienia	str 9

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z prowadzeniem robót instalacyjnych w zakresie objętym projektem wykonawczym instalacji c.o. i wod-kan w związku z modernizacją basenu przy ul. Siemońskiej w Będzinie.

### 1.2. Podstawa formalno-prawna opracowania

- Umowa z Inwestorem

### 1.3. Dokumentacja projektowa i procedury pozwalające na rozpoczęcie budowy

Dokumentacja projektowa obejmuje: 1) Projekt budowlano-wykonawczy modernizacji basenu przy ul. Siemońskiej w Będzinie oraz opracowania kosztowe: 2) Przedmiar robót budowlanych i 3) Kosztorys inwestorski.

### 1.4. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.5. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w Specyfikacji dotyczą warunków do przystąpienia i prowadzenia robót związanych z realizacją projektowanej inwestycji i obejmują:

#### a) Instalacja c.o.

- demontaż istniejącej instalacji co wraz z grzejnikami w pomieszczeniach przyziemia
- prace przygotowawcze
- montaż przewodów i grzejników
- montaż zaworów odcinających, regulacyjnych, filtra
- próba szczelności
- izolacja przewodów
- demontaż i powtórny montaż grzejnika w sanitariacie na parterze

#### b) Instalacja zimnej wody

- demontaż istniejącej instalacji
- ułożenie rurociągów i podejść;
- montaż baterii umywalkowych;
- montaż baterii natryskowych;
- montaż prysznicza bezpieczeństwa
- montaż ogrzewaczy elektrycznych
- montaż zaworów odcinających i przelotowych;
- płukanie instalacji wodociągowej;
- próba szczelności i dezynfekcja instalacji;
- izolacja przewodów.

#### c) Kanalizacja sanitarna

- ułożenie rurociągów pod posadzką, pod stropem i na ścianach pomieszczeń;
- montaż rewizji i zaworu napowietrzającego na pionie;
- montaż zlewów, umywalk, misek ustępowych wiszących z zestawem spłukującym do W.C;

### 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Przy robotach instalacyjnych objętych niniejszą specyfikacją mają zastosowanie ogólne przepisy wynikające z Prawa Budowlanego oraz innych przepisów obowiązujących przy robotach budowlano-montażowych.

### 1.7. Określenia podstawowe

- definicje Prawa budowlanego

#### 1) obiekt budowlany

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi;
  - b) budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami;
  - c) obiekt małej architektury;
- 2) budynek – taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiadający fundamenty i dach;
  - 3) budowla – każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury;
  - 4) obiekt małej architektury – niewielkie obiekty, w szczególności :
    - a) kultu religijnego;

- b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej;
- c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku;
- 5) tymczasowy obiekt budowlany – obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem;
- 6) budowa – wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, nadbudowa obiektu budowlanego;
- 7) roboty budowlane – budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego;
- 8) remont – prace w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegające na odtwarzaniu stanu pierwotnego, a nie stanowiące bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym;
- 9) urządzenia budowlane – urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym, zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym oczyszczalnia lub zbiornik dla gromadzenia ścieków, przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki
- 10) teren budowy – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy;
- 11) prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych;
- 12) pozwolenie na budowę – decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego;
- 13) dokumentacja budowy – pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książka obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu;
- 14) dokumentacja powykonawcza – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi;
- 15) dziennik budowy – dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywanych robót;
- 16) kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji zadania;
- 17) inspektor nadzoru – uprawniona osoba wyznaczona przez Zamawiającego do sprawowania nadzoru nad robotami i występowania w jego imieniu w sprawach realizacji zadania;
- 18) polecenie Inspektora Nadzoru – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy;
- 19) Informacje o terenie budowy projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej;
- 20) przedmiar robót – wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania;
- 21) rejestr obmiarów – akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników;
- 22) materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonywania robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru;

#### 1.8. Informacje o terenie budowy.

##### 1.8.1. Organizacja robót budowlanych

Inwestor przekaze teren budowy wraz ze stosownymi dokumentami niezbędnymi do podjęcia realizacji zadania w terminie i na warunkach określonych w umowie.

W ramach czynności przygotowawczych Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić z Inwestorem zagospodarowanie terenu budowy i jego elementy:

- 1) zaplecze socjalno-administracyjne dla potrzeb Wykonawcy
- 2) sposób i rodzaj ogrodzenia terenu budowy
- 3) miejsce i sposób poboru wody dla potrzeb realizacji zadania (ustalić z Inwestorem sposób

rozliczenia)

4) miejsce i sposób poboru energii elektrycznej dla potrzeb realizacji zadania (ustalić z Inwestorem sposób rozliczenia)

5) miejsce składowania materiałów

6) miejsce składowania sprzętu

Uzgodnić z Inwestorem szczegółowy harmonogram prac.

Przyjęto założenie, że wszystkie przewidzianych do realizacji prace należy uznać za typowe, wymagające technologii tradycyjnych

#### 1.8.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca zorganizuje budowę w sposób nie naruszający uzasadnionych interesów osób trzecich, tzn. nie spowoduje zakłóceń funkcji komunikacyjnej w pobliżu wjazdu na teren budowy, nie będzie zakłócał spokoju okolicznych mieszkańców niezgodnym z normami poziomem hałasu (wywołanym np. niesprawnym sprzętem), nie spowoduje innych naruszeń uzasadnionych interesów osób trzecich.

#### 1.8.3. Ochrona środowiska

Przewidziane technologie i materiały do użycia przy realizacji projektu w zasadzie wykluczają możliwość skażenia środowiska. Zagrożenia takie mogłyby jedynie być spowodowane awariami sprzętu.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie wykonywania robót Wykonawca będzie podejmować wszystkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska oraz będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Prace przewidziane zakresem nie powodują wytwarzania odpadów.

#### 1.8.4. Ochrona własności

Wykonawca odpowiada za ochronę własności w okresie trwania robót i będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez niego szkody.

Teren zajęty na czas trwania robót zostanie przekazany Zamawiającemu w stanie określonym w umowie.

W przypadku powstania szkód w zasięgu prowadzonych robót, Wykonawca dokona ich naprawy, a w przypadku niemożności ich naprawienia poniesie koszty odszkodowania lub zadośćuczynienia.

#### 1.8.5. Warunki bezpieczeństwa pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Kierownik budowy zapewni i sporządzi plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikację obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia spełniające potrzeby socjalne, maszyny, narzędzia oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia oraz osób zatrudnionych oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie ofertowej.

#### 1.8.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez stosowne przepisy.

Realne zagrożenie pożarem występuje jedynie przy awarii sprzętu.

Materiały łatwopalne nie występują.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót.

#### 1.8.7. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Zaplecze obejmuje:

1) szatnie

2) umywalnie

3) wc

4) miejsce lub miejsca składowania sprzętu

6) miejsce składowania materiałów

ad.1) ,2), 3) pomieszczenia udostępni Gospodarz obiektu – w budynku socjalnym.  
ad. 4), 5) miejsce zaproponuje na terenie budowy Wykonawca i uzyska akceptację Inspektora Nadzoru

#### 1.8.8. Warunki organizacji ruchu

Budowa nie wymaga projektu organizacji ruchu, ponieważ jako wjazd na teren budowy będzie wykorzystany istniejący dojazd.

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Ogólne wymagania

Materiały użyte do budowy instalacji c.o. i wod-kan powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych i wytycznych.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu instalacji wg zasad niniejszej specyfikacji są materiały według zestawień dołączonych w przedmiarach robót.

Przechowywanie i składowanie poszczególnych materiałów i wyrobów budowlanych powinno odpowiadać wymaganiom, określonym przez producentów i/lub odpowiednie normy, w szczególności powinno umożliwić ich zabezpieczenie przed zniszczeniem, utratą wymaganych właściwości budowlanych, stworzeniem niebezpieczeństwa na placu budowy, oraz powinno być zgodne z zasadami bhp i p.poż.

W przypadkach wymagających dodatkowych wyjaśnień lub uściśleń Wykonawca ma obowiązek:

- uzyskać brakujące dane bezpośrednio od producenta danego materiału lub wyrobu,
- sprawdzić poprawność i zgodność otrzymanych danych z obowiązującymi normami i innymi dokumentami.

#### 2.2. Wyszczególnienie podstawowych materiałów

##### 2.2.1. Instalacja c.o.

1. grzejniki żeliwne członowe;
2. przewody c.o. z rur stalowych czarnych  $\phi$  15,20,25, mm
3. zawory dwunastawne firmy Danfoss typu RTD-N z głowicą termostatyczną z czujnikiem wbudowanym lub zdalnym o zakresie nastaw 8-28°C zabudowane na gałkach grzejnikowych ;
4. zawory powrotne przy grzejnikach firmy Danfoss typu RLV z nastawą wstępną z możliwością odcinania każdego grzejnika oraz spuszczenia wody;
5. zawór regulacyjny typu MSV-I firmy Danfoss  $\phi$  25, mm
6. filtr sitkowy  $\phi$  25, mm
7. odpowietrzniki;
8. izolacja termiczna z prefabrykowanych elementów z PU gr.30mm w płaszczu z PCV

##### 2.2.2. Instalacja zimnej wody

1. Rury polipropylenowe PP3 o połączeniach zgrzewanych Dz 15,25,63 mm;
2. Kształtki do łączenia rur j.w.;
3. Zawory wodociągowe odcinające kulowe  $\phi$  15,25,63 mm;
4. Baterie umywalkowe;
5. Baterie natryskowe;
6. Prysznic bezpieczeństwa
7. Zawory ze złączką do węża  $\phi$ 15;
8. Ogrzewacze elektryczna
9. Otuliny z pianki polietylenowej gr. 9mm;

##### 2.2.3. Kanalizacja sanitarna. Urządzenia sanitarne

1. Rury kanalizacyjne kielichowe PCV  $\phi$  160, 110, 50 mm;
2. Kształtki kanalizacyjne PCV różne  $\phi$  160,110, 50mm;
3. Rewizje kanalizacyjne PCV  $\phi$  110 mm;
4. Umywalki prostokątne lub owalne z syfonem gruszkowym, porcelanowe ;
5. Wsporniki do umywalek;
6. Ustępy sanitarne "kompakt" porcelanowe;
7. Rury z polietylenu HDPE Gebert  $\phi$  250 o połączeniach zgrzewanych doczołowo:  
Dotyczy to również materiałów dodatkowych, nie ujętych w poniższym wyszczególnieniu, specyficznych dla danego zakresu robót (np. śruby, uchwyty, uszczelki, zaprawy itd).

### 3. SPRZĘT

#### 3.1.Ogólne wymagania

Sprzęt używany w robotach instalacyjnych musi odpowiadać wymaganym przepisom eksploatacyjnym w zakresie:

- wymagań użytkowych,

- utrzymania odpowiedniego stanu technicznego,
- częstotliwości i zakresu kontroli stanu technicznego; przeglądy techniczne i naprawy muszą być prowadzone przez autoryzowane firmy wskazane przez producenta sprzętu i posiadające wymagane uprawnienia do konserwacji i napraw sprzętu,
- przestrzegania warunków bhp i ochrony p.poż w czasie użytkowania sprzętu.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

Sprzęt, jeśli wymaga tego, powinien posiadać certyfikat "B". Powinien odpowiadać wszystkim przepisom. Wykonawca zobowiązany jest sprawdzić ważność odpowiednich dokumentów.

#### 4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.

##### 4.1. Transport.

Środki transportu muszą spełniać wymagania podane w normach i przepisach branżowych.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Sposób i warunki transportu materiałów i wyrobów budowlanych instalacyjnych muszą być zgodne z odpowiednimi normami w zakresie:

- ilości przewożonego materiału,
- sposobu jego układania na środku transportowym, należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej,
- sposobu zabezpieczenia przewożonego ładunku przed spadaniem lub przesuwaniem,
- sposobu załadunku u dostawcy i wyładunku w miejscu docelowym.

##### 4.2. Składowanie materiałów.

Przybory sanitarne, centrale wentylacyjne, wentylatory, kanały wentylacyjne, anemostaty i kratki, rury i armaturę należy składować w zamkniętych magazynach w sposób, który zabezpieczy je przed uszkodzeniem i zabrudzeniem.

Materiały składować według wymagań dla poszczególnych ich rodzajów.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. Ogólne zasady wykonania

Roboty instalacyjne należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi:

- normami podstawowymi,
- normami związanymi z normami podstawowymi,
- "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych" tom II – Wydawnictwo "Arkady" Warszawa 1988 - sprawdzając aktualność norm i przepisów związanych wymienionych w tym opracowaniu;
  - przepisami technicznymi odpowiednimi dla danego rodzaju robót,
  - przepisami bhp i ochrony p. poż w zakresie obowiązującym dla danego zakresu robót,
  - projektami wykonawczymi branżowymi,
  - ustaleniami podjętymi w czasie pełnienia nadzoru autorskiego.

##### 5.2. Prace przygotowawcze.

Prace przygotowawcze powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia, mają na celu stworzenie warunków do szybkiego i sprawnego wykonania następujących robót:

- wytrasowanie przebiegu przewodów w budynku,
- wykonanie bruzd i otworów w ścianach,
- otynkowanie ścian w miejscach układania przewodów i armatury lub ewentualne zlecenie robót ekipie branży budowlanej,
- wyznaczenie miejsc podparcia i podwieszania przewodów,
- zapewnienie swobodnego dostępu do miejsc montażu,
- zainstalowanie prowizorycznego oświetlenia i doprowadzenia energii elektrycznej do miejsc montażu,
- przygotowanie stanowiska monterskiego, magazynu materiałów, zaplecza socjalnego.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inspektora nadzoru o wszelkich kolizjach i nieścisłościach wykrytych w wytyczeniu tras i miejscach montowania instalacji, powinny one skorygowane przez podjęcie odpowiedniej decyzji przez Inspektora nadzoru. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic podanych w dokumentacji projektowej, akceptowane przez Inspektora nadzoru, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inspektora nadzoru oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które bazują na wytyczeniu tras przez Wykonawcę nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem przez Inspektora nadzoru.

Wszystkie pozostałe prace konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

### 5.3. Wymagania dotyczące poszczególnych rodzajów robót

Obowiązują zasady podane w pkt 5.1. ze szczególnym uwzględnieniem obowiązujących norm dla danego zakresu robót. w tym

w szczególności :

#### 5.3.1. Instalacja c.o.

Przewody c.o. z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie. Przewody zaizolować izolacją termiczną z prefabrykowanych elementów z PE gr.30mm.

Uruchomienie instalacji prowadzić na zimno i gorąco z uwzględnieniem wymagań odnośnie ciśnień w trakcie ruchu i spoczynku pompy obiegowej.

#### 5.3.2. Instalacja wody zimnej.

Poziomy instalacji wodnej wykonać z rur polipropylenowych łączonych za pomocą zgrzewania. Przy prowadzeniu przewodów należy zawsze pamiętać o kompensacji wydłużeń i właściwym montowaniu w uchwytach stałych i przesuwnych. Poziome przewody instalacyjne należy prowadzić stosując kompensację naturalną, maksymalna długość prostego odcinka rur wynosi 5 m. Przewody należy mocować przy użyciu uchwytów przesuwnych wykonanych z tworzyw sztucznych lub stalowych z przekładką elastyczną oraz punktów stałych wykonanych za pomocą nakładek ustalających nieprzesuwne położenie przewodu w uchwycie mocującym (przylutowanie tulei z mosiądzu lub brązu po obu stronach uchwytu). Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczanie się przewodu w przegrodzie. W obszarze tulei nie należy wykonywać żadnych połączeń na przewodzie. Wszystkie łączenia, trójniki i kształtki powinny być zaizolowane taśmą lub prefabrykowanymi kształtkami. Po zakończeniu montażu należy wykonać próby szczelności i przeprowadzić dezynfekcję.

#### 5.3.3. Instalacja kanalizacyjna

Połączenia kielichowe rur z PVC należy wykonywać przy użyciu pierścienia gumowego średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury.

Bosy koniec rury, sfazowany pod kątem  $15=20^\circ$ , należy wsunąć do kielicha przy użyciu pasty poślizgowej, tak aby odległość między nim i podstawą kielicha wynosiła 0-1,0 cm.

Minimalne średnice poziomych przewodów kanalizacyjnych powinny wynosić:

100 mm - od pojedynczych misek ustępowych i wpustów

160 mm - od 2 i więcej misek ustępowych oraz przy kilku przewodach razem połączonych.

Minimalne średnice pionowych przewodów spustowych i ich podejść do przyborów sanitarnych powinny wynosić:

- 50 mm od pojedynczego zlewu, zmywaka, umywalki, zlewozmywaka, brodzika, wpustu podłogowego,
- 75 mm od kilku zlewów, zmywaków, zlewozmywaków, umywalk, wpustów podłogowych
- 100 mm od pojedynczej lub kilku misek ustępowych.

Najmniejsze dopuszczalne spadki poziomych przewodów kanalizacyjnych w zależności od średnicy przewodu wynoszą:

dla przewodu średnicy 100 mm - 2,5 %,

160 mm - 1,5 % ,

Dopuszczalne odchylenia od spadków przewodów poziomych, założonych w projekcie technicznym, mogą wynosić  $\pm 10\%$  Spadki podejść kanalizacyjnych wynikają z zastosowanych trójników łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym (pionem) i z zasady osiowego montażu elementów przewodów.

Odgałęzienia przewodów odpływowych (poziomów) powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż  $45^\circ$ .

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Jakość robót instalacyjnych jest sprawdzana przez osoby upoważnione, wymienione w odpowiednich przepisach Prawa Budowlanego.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową pod względem zastosowanych materiałów i dokładności wykonania.

Kontrolę jakości robót instalacyjno-montażowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami norm.

Podczas prac sprawdzane będą następujące elementy:

- usytuowanie urządzeń i zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną, indywidualnymi wymogami producentów urządzeń oraz wpisami do dziennika budowy
- wyposażenia urządzeń w tabliczki znamionowe
- użycie właściwych materiałów, urządzeń i elementów instalacji



- prawidłowość wykonania połączeń
- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających
- wielkość spadków przewodów
- odległość przewodów od przegród budowlanych i innych przewodów
- prawidłowość wykonania odpowietrzeń
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami
- prawidłowość ustawienia armatury
- prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji
- jakość wykonania izolacji cieplnej
- czy urządzenia są dopuszczone do ruchu zgodnie z przepisami
- prawidłowości zamontowania i działania urządzeń zabezpieczających

Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi wszystkie próby, atesty, gwarancje producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

#### 6.2. Badania i pomiary (sposób i częstotliwość)

Sposób badań przeprowadzanych dla poszczególnych robót lub ich fragmentów musi dokładnie odpowiadać wymaganiom podanym w odpowiednich przepisach.

### 7. OBMIAR ROBÓT .

Obmiar robót polega na określeniu ilości wykonanych prac .

#### 7.1. Jednostka obmiarowa

Podstawą płatności za : - montaż grzejników, armatury jest 1 sztuka,

- za montaż urządzeń jest 1 komplet,
- za montaż przewodów cena jednostkowa 1 m rurociągów,
- za izolację jest 1 m<sup>2</sup> izolacji.

Ceny obejmują: zapewnienie wszystkich czynników produkcji, montaż zgodnie z dokumentacją projektową, badania i pomiary.

### 8. ODBIÓR ROBÓT.

#### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót .

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST jeżeli wszystkie pomiary i badania niniejszej ST dały wyniki pozytywne.

#### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu .

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

#### 8.3. Odbiór końcowy.

Jest to odbiór techniczny całkowitej instalacji, przed przekazaniem do eksploatacji.

Przedłożone dokumenty:

- dokumenty dotyczące odbiorów częściowych
- dokumenty wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- projekt techniczny powykonawczy instalacji z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami  
dokonanymi  
w czasie budowy
- świadectwa jakości i certyfikaty wydane przez dostawców materiałów

Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Inwestora w obecności Kierownika Budowy i Wykonawcy.

Odbioru końcowego należy dokonać po zakończeniu jego budowy i przed przekazaniem do eksploatacji.

Odbiór końcowy polega na ocenie wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość do dokonania odbioru końcowego musi być stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy.

Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy i po przyjęciu przez Kierownika Budowy dokumentów zgodnie z normą PN-92/B-10735 pkt. 3.1.3.

Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Inwestora w obecności Kierownika Budowy i Wykonawcy.

### 9. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

Dokumenty odniesienia – dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych, w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne

Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną oraz wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w

całej dokumentacji.

Uzgodnienia projektowe są integralną częścią dokumentacji projektowej i stosowanie się do zawartych w nich ustaleń i zaleceń obowiązuje Wykonawcę w tym samym stopniu co do pozostałych jej elementów.

Wszystkie wykonane roboty muszą być zgodne z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną. Dopuszczalne odchylenie możliwe są w określonym dla prac w przedziale tolerancji.

Poza dokumentacją odniesienia Wykonawca zobowiązany jest znać przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń i metod.

1) Przepisy – obowiązujące ustawy i rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 2 września 2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych (Dz.U. nr 202 z dnia 16.09.2004)
- Ustawa Prawo budowlane z dn. 7 lipca 1994 r z późniejszymi zmianami (Dz.U. nr 89 z dnia 25.08.1994)
- Ustawa o ochronie przyrody z dn. 16.04.2004 r (Dz.U. Nr 92, poz. 880 rozdz. IV art. 83-86)
- Ustawa o odpadach z dn. 27 kwietnia 2001 r Dz.U. Nr 14 z 1985 r. Poz. 60, tekst jednolity Dz.U. z dn. 26.06.2002 r z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dn. 26.09.1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz. U. Nr 129, poz. 844, 1977)
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z 28.03.1972 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. nr 13, poz. 93, 1972 r)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 16.06.2003 r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów Dz.U. Nr 121, poz. 1138 i 1139
- Rozporządzenie ministra spraw wewnętrznych i administracji z dn. 31.07.1988 r w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. z 1998 r Nr 113, poz. 728)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami)

3) Obowiązujące normy

PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

PN-81/B-10700.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.

PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

PN-91/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

PN-85/M-75002 Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.

PN-79/M-75110 Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawory wypływowe wydłużone.

PN-79/M-75111 Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawór umywalkowy stojący.

PN-79/M-75113 Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawór z ruchomą wylewką.

PN-78/M-75114 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe.

PN-78/M-75115 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie wannowe.

PN-75/M-75125 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe stojące kryte.

PN-91/M-75160 Złącza z uszczelnieniem płaskim do przewodów elastycznych.

PN-91/M-75161 Końcówki wylotowe do przewodów elastycznych.

PN-70/M-75167 Armatura domowej sieci wodociągowej. Przedłużacze.

PN-69/M-75172 Armatura domowej sieci wodociągowej. Spust do zbiorników płuczających.

PN-78/M-75234 Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawory przepływowe kątowe.

BN 768860-01 Elementy mocowania rurociągów

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości

PN-EN 274:1996 Armatura sanitarna. Zestawy odpływowe umywalk, bidetów i wanien kąpielowych.

Ogólne wymagania techniczne.

PN-B-01440:1998 Technika sanitarna. Istotne wielkości, symbole i jednostki miar.

- PN-84/B-01701 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach.
- PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-79/B-12638 Wyroby sanitarne ceramiczne. Kompakt. Wymagania i badania Zmiany 1 BI PN-84/B-75703
- PN-88/B-75704.03 Sedesy z tworzyw sztucznych termoplastycznych. Sedesy do misek ustępowych kompakt. Główne wymiary.
- PN-C-73001:1996 Urządzenia sanitarne z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania.
- PN-86/H-74084 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wpusty ściekowe podłogowe. C.
- PN-89/M-75178.01 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon do umywalki.
- PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania jakości wody.
- PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
- PN-B-03406:1994 Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m<sup>3</sup>
- PN-EN ISO 6946:1999 Komponenty budowlane i elementy budynku. pór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metody obliczania.
- PN-82-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 4 . Inne materiały.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych
  - Warunki techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych - część II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe