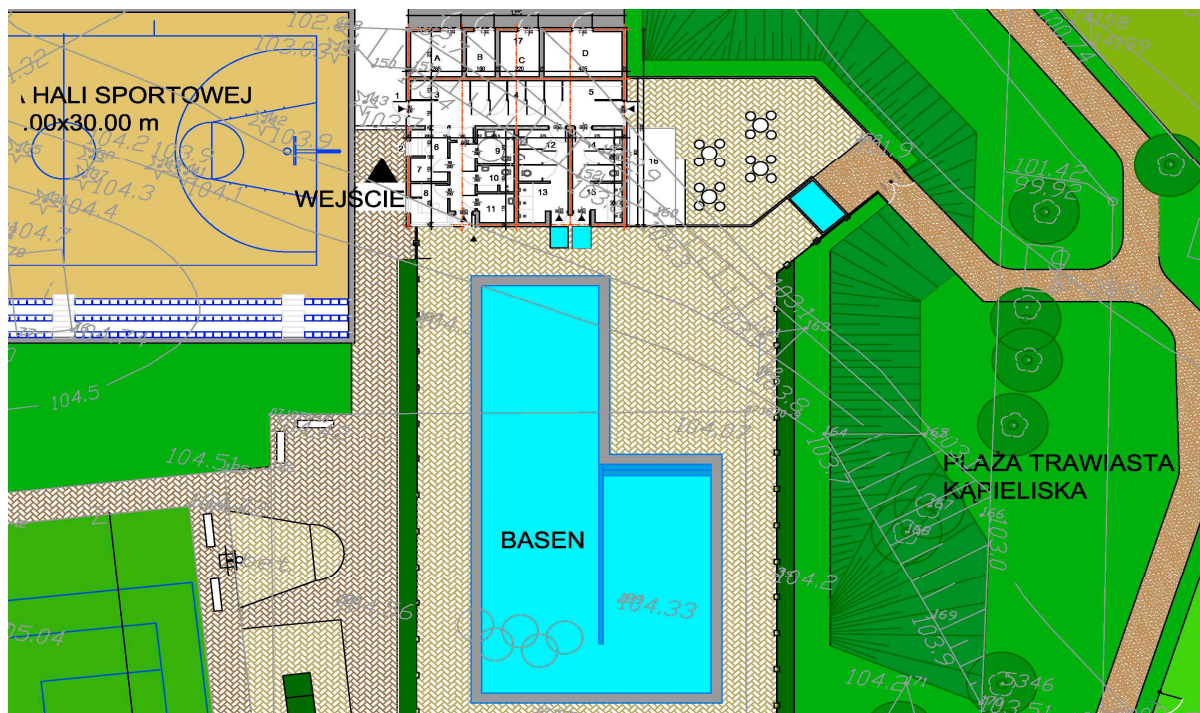




## **PROJEKT WYKONAWCZY**

### **BASENU ODKRYTEGO Z BUDYNKIEM ZAPLECZA**



## **SPIS ZAWARTOŚCI:**

1. Cel i zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Opis ogólny
4. Instalacja wody zimnej
  - 4.1. Dobór wodomierza
5. Instalacja ciepłej wody użytkowej
6. Przyłącze wody
7. Instalacja kanalizacji sanitarnej bytowej
8. Przyłącze kanalizacji sanitarnej bytowej
9. Zestaw materiału

## **RYSUNKI**

- 1 RYS. 1 z 2  
RZUT, PROFILE  
PRZYŁĄCZA WOD-KAN  
RUROCIĄGI WODNE I KANALIZACYJNE, OTWORY
- 2 RYS. 2 z 2  
RZUTY, PRZEKROJE  
RUROCIĄGI WODNE I KANALIZACYJNE, OTWORY

## **Załączniki**

1. Oświadczenie projektanta
2. Zaświadczenie Izby Inżynierów projektanta
3. Uprawnienia Budowlane projektanta

## **OPIS TECHNICZNY INSTALACJI WOD-KAN**

### **1.Cel i zakres opracowania**

Tematem niniejszego opracowania jest instalacja wody zimnej, ciepłej i kanalizacji sanitarnej dla projektowanego budynku otwartego kąpieliska gminnego w Kompleksie Rekreacyjnym w Długosiodle przy ul. Kościuszki.

### **2.Podstawa opracowania.**

- Zlecenie Inwestora
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Projekt architektoniczny budynku
- Plan sytuacyjny
- Obowiązujące polskie normy i przepisy
- Uzgodnienia z Inwestorem

### **3. Opis ogólny.**

Projekt architektoniczny przewidyje budowę budynku zaplecza basenu otwartego. W budynku tym znajdują się pomieszczenia socjalne dla personelu basenu oraz przebieralnie, natryski i toalety dostępne wszystkim użytkownikom terenu rekreacyjnego. Z myślą o niepełnosprawnych użytkownikach basenu, wygospodarowano toaletę dla niepełnosprawnych wyposażoną w natrysk.

W części północnej budynku, położonej 1,80 m poniżej pozostałej części budynku, znajdują się pomieszczenia techniczne związane z technologią przygotowania wody basenowej oraz przygotowania wody ciepłej użytkowej.

Istniejąca kanalizacja w rejonie zagospodarowania jest kanalizacją ogólnospławną. W projekcie przewidziano odprowadzenie do niej ścieków bytowych, popłuczyn z filtra oraz jednorazowego w roku odprowadzenia wody basenowej.

Sam proces przygotowania wody ciepłej pozostaje w gestii Inwestora i nie jest częścią tego opracowania.

### **4. Instalacja wody zimnej.**

Zaopatrzenie obiektu w wodę nastąpi z projektowanego przyłącza wodnego instalowanego na rurociągu miejskim znajdującego się w ulicy Kościuszki. Wodomierz instalowany będzie w studni wodomierzowej umiejscowionej na terenie działki w pobliżu ogrodzenia przy ul. Kościuszki.

Przyłącze oraz doprowadzenie wody do budynku rurociągiem z PE DN 50.

Wejście rurociągu do budynku w pomieszczeniu SUW, nr. 04.

Do instalacji wody zimnej w budynku przewidziano rury miedziane łączone lutem miękkim, izolowane otuliną zapobiegającą powstawaniu zjawiska roszczenia się.

Rozprowadzenie w korytarzu i w pomieszczeniach technicznych pod stropem.

W pomieszczeniach sanitarnych w podłodze z podejściami dolnymi w bruzdach ściennych do poszczególnych odbiorników.

Przed wyjściem z budynku i w wejściu na teren basenu przewidziane są brodziki do dezynfekcji nóg. Doprowadzona będzie do nich woda basenowa z pomieszczenia SUW

przewodami ułożonymi pod budynkiem. Sterowanie dopływu nastąpi zaworem z napędem elektrycznym. Opisany do tego celu rozdzielacz wykonany będzie z PVC montowany w uzgodnieniu z technologiem basenu w pom. SUW.

Przy dużym brodziku planowany jest masywny natrysk stojący wykonany za stali nierdzewnej z zaworem czasowym i zaworem czterpalnym ze złączką do węża.

#### 4.1. Dobór wodomierza

Przybory sanitarne	Ilość sztuk	q (l/s)	qn (l/s)
Bateria do umywalki	5(3)	0,14	0,56
Bateria do zlewu	1	0,14	0,14
Pisuar	1	0,13	0
Bateria do natrysku	6	0,3	1,8
Spluczka wc	5	0,13	0,65
zawór ze zł. do węża DN 15	1	0,3	0,3
Suma:			<b>3,59</b>

Ze względu na małą ilość przyborów sanitarnych w stosunku do możliwej ilości użytkowników planowanej inwestycji oraz konieczności uzupełniania wody w basenie założono jednoczesne użytkowanie toalet i natrysków, z wyłączeniem pomieszczeń dla personelu.

Stąd  $q_n = 3,31 \text{ l/s} = 11,92 \text{ m}^3/\text{h}$

Dobór wodomierza

$Q = 2,815 \times 2 = 5,63 \text{ l/s}$

$2 \times 2,815 = 5,63 \text{ l/s}$   $Q' = 20,26 \text{ m}^3/\text{h}$

Dobrano wodomierz DN 40, JS 130 10-NK,  $Q_n = 10 \text{ m}^3/\text{h}$ , klasa C firmy PoWoGaz SA, o nominalnym przepływie  $10 \text{ m}^3/\text{h}$ .

#### 5. Instalacja ciepłej wody użytkowej.

Przewiduje się centralne przygotowanie wody ciepłej w pomieszczeniu 01. W celu zminimalizowania zużycia wody projektuje się instalację wody cyrkulacyjnej przebiegającej równolegle z przewodami wody ciepłej i zimnej, jednak tylko do ostatnich natrysków. Pozostałe umywalki i natryski, ze względu na nieznaczną odległość od głównych przewodów rozprowadzających wodę pozostaną bez cyrkulacji wody ciepłej. Przewody wody ciepłej i cyrkulacji izolowane będą przeciw stratom ciepła. Natryski i umywalki w części publicznej otrzymają baterie podtynkowe przyciskowe czasowe. W innych pomieszczeniach sanitarnych przeznaczonych dla personelu i niepełnosprawnych przewiduje się baterie stojące jednouchwytowe.

#### 6. Przyłącze wody

Włączenie do projektowanej sieci wodociągowej należy wykonać za pomocą opaski do nawiercania np. Firmy Hawle. Następnie należy zamontować :

- opaska typu HAKU 100/50 odejście kołnierzowe
- zasuwa do przyłącza domowego DN 2" kołnierzowa
- obudowa sztywna
- skrzynka uliczna ciężka

Przed rozpoczęciem montażu przyłącza należy wykonać próbny wykop i sprawdzić możliwość takiego włączenia.

Przyłącze wykonać z rur polietylenowych PE 80( PN12,5), DN 50x4,6, L= 12,46 m.

Zaprojektowano zasuwę wodociągową żeliwną klinową z klinem wulkanizowanym gumą (miękkie uszczelnienie kielicha) z obudową wyprowadzoną do powierzchni terenu. Zasuwę wodociągową należy wyposażyć w drążek i zakończyć w skrzynce ulicznej. Drążek zasuwy należy wyprowadzić do powierzchni terenu i osadzić w ulicznej skrzynce wodociągowej. Drążek zasuwy należy zabezpieczyć przed zsunięciem z trzpienia zasuwy za pomocą zawlecзки.

Cała zasuwa powinna być zabezpieczona antykorozyjnie powłoką wykonaną na bazie żywic epoksydowych.

Skrzynka uliczna powinna być wykonana z HDPE z pokrywą z żeliwa szarego GG-20. Drążek nawiertki powinien posiadać wrzeciono wykonane ze stali ocynkowanej, kołpak z żeliwa GG-25, i rurę osłonową z HDPE.

Skrzynkę uliczną należy posadzić na betonowym fundamencie w postaci krążka o grubości 10 cm, a na powierzchni terenu skrzynkę należy obrukować kamieniem 0,7 m. x 0,7 m. Położenie skrzynki ulicznej wraz z zasuwą wodociągową należy oznaczyć w terenie tabliczką znakującą wykonaną zgodnie z PN-/B-09700.

Rury układać należy na głębokości 1,8 m. wg PN-81/B-10725, poniżej strefy przemarzania gruntu na ubitej podsypce z piasku o gr. 0,15 m. wolnej od kamieni i gruzu.

Wodomierz montowany będzie w studzience wodomierzowej z tworzywa sztucznego.

Wejście i wyjście rurociągu ze studzienki poprzez zamontowane przejścia standardowe producenta studzienki.

Przewidziany jest zawór antyskażeniowy DN 50 typu FKR firmy HONEYWELL.

Wejście przewodu do budynku wykonać przejściem przez ścianę firmy Hawle do rur PE bez rury ochronnej. Odcinki przewodu wodnego zagłębione powyżej 1,60m ocieplić należy łupkami poliuretanowymi. Gięcie rur PE wykonać zgodnie z zaleceniami producenta w zależności od temperatury (20D do 50D). Przy wejściu do budynku można zastosować łuki 90°.

Przed oddaniem przyłącza do użytku należy przeprowadzić płukanie i dezynfekcję rurociągu wg obowiązujących przepisów z zachowaniem odpowiednich warunków BHP i potwierdzoną przez właściwą stację San-Epid-u.

## **7. Instalacja kanalizacji sanitarnej bytowej**

Ze względu na charakter budynku – zabudowa parterowa – przeważającą częścią przewodów kanalizacyjnych są rurociągi układane w ziemi. Do tego celu przewidziano rury z PVC typu KG z mufami łączonymi na wcisk.

Wszystkie pomieszczenia wyposażone będą w odpływy podłogowe z zamknięciem syfonowym. W pomieszczeniach przeznaczonych dla personelu odpływy z umywalk podłączone będą do wpustów podłogowych. Przyłącza obiektów i odpowietrzenia rurociągów montowanych w ziemi z rur PP. Odpowietrzenia odprowadzone ponad dach i zakończone wywiewnikami.

Upust wody basenowej nastąpi w studni fi1500mm wyposażonej w odpływ piwniczny z podwójnym zamknięciem klapowym zapobiegającym cofnięciu się ścieków z sieci miejskiej. Do tej studni odprowadzone będą również odpływy z brodzików zaopatrzone na wylocie w klapy zwrotne pozwalające opróżniać brodziki w czasie ich czyszczenia. Popłuczyny z filtra wody basenowej odprowadzane będą do zagłębienia w pom. SUW z wmontowanym odpływem ja w w/w studni.

Na istniejącym rurociągu DN 200 przewidziano studnię ST 2 z kinetą otwartą z kręgów betonowych D 1200 mm.

## 8. Przyłącze kanalizacji sanitarnej bytowej

Na terenie działki przewidziano studnię przyłączeniową zbiorczą ST 1 z otwartą kinetą do której doprowadzone będą ścieki bytowe z budynku oraz woda basenowa z basenu i brodzików.

Odprowadzenie ścieków do kanalizacji miejskiej nastąpi rurociągiem DN 160 do zaprojektowanej studni ST-2 posadowionej na istniejącym rurociągu DN 200.

## 9. Zestaw materiału

		Jm.	Ilość robót
1.	Bateria stojąca posiadająca możliwość łokciowego włączania i wyłączania wody dzięki wydłużonemu uchwytni, co pozwala na obsługę baterii bez dotykania jej dłonią. Wylewka obrotowa, zasięg 210mm	szt.	1,000
2.	Bateria umywalkowa z termoregulatorem czasowa, wykonana w całości z odlewu mosiężnego. Możliwość regulacji przepływu i czasu wody, stojąca	szt.	2,000
3.	Bateria umywalkowa stojąca, jednouchwytna, wylewka obrotowa z perlatozem	szt.	2,000
4.	Zawór kulowy wypływowy ścienny 1/2" ze złączką do węży G 3/4", rozeta okrągła	szt.	3,000
5.	Zawory czepalne wypływowe odcinające zewnętrzny Korpus z czerwonego mosiądzu; pokrętko zewnętrzne z mosiądzu pokryte chromem; rurki miedziane zgodne z DIN EN 1057; uszczelnienie EPDM Wbudowany zawór zwrotny i przerwa powietrzna	szt.	1,000
6.	Zawór podtynkowy DN 15	szt.	2,000
7.	Zawór podtynkowy DN 25	szt.	4,000
8.	Zawory kulowe z gwintami wewnętrznymi DN 15	szt.	3,000
9.	Zawory kulowe z gwintami wewnętrznymi DN 20	szt.	2,000
10.	Zawory kulowe z gwintami wewnętrznymi DN 25	szt.	1,000
11.	Zawory kulowe z gwintami wewnętrznymi DN 32	szt.	1,000
12.	Zawory kulowe z gwintami wewnętrznymi DN 40	szt.	2,000
13.	Kombinowany zawór kątowy ze zintegrowanym zaworem przyłączeniowym dla urządzeń gospodarstwa domowego Zakres dostawy: "odporna na wyrwanie złączka ze stożkiem "zawór kątowy z	szt.	2,000

	filtrem o dokładności 500 µm "zaciskowym SCHELL z kompensatorem długości "zawór przyłączeniowy z blokadą strumienia "zwrotnego (BSZ) "długi trzon przesuwany i rozeta fi 54 mm "złączka gwintowana do węża Materiał: mosiądz DIN EN Przyłącze: DN 15 G 1/2 GZ x DN 10 G 3/8 GZ, chrom, JW 1 Nr katalogowy: 03 560 06 99		
14.	Regulacyjny zawór kątowy SCHELL COMFORT Przyłącze: DN 15 G 1/2 GZ x DN 15 G 1/2 GZ,	szt.	8,000
15.	Kolano przyłączeniowe z przeciwnakrętką i uszczelką DN 50/11/4" GEBERT	szt.	2,000
16.	Zawór zwrotny dwukłapowy KESSEL Staufix ® Siphon DN 50 Wykonanie z syfonem rurowym do ścieków bez fekaliiów, z tworzywa sztucznego. Dwie kłapy samoczynnie zamykające się, jedna z nich z blokowaniem ręcznie zamknięciem awaryjnym, mocowanie na ścianie, odpływ DN 50 do przyłączenia rury HT według DIN 19560	szt.	2,000
17.	Zawór kulowy przelotowy sterowany elektrycznie z awaryjnym sterowaniem ręcznym, z końcówkami do klejenia Typ: 107 PV-U 100-230V Prod: GEORG FISCHER	szt.	2,000
18.	Mieszacz czasowy przeznaczony do natrysków, montaż podtynkowy. Regulacja temperatury, Wypływ wody zamyka się po 15 sekundach przy ciśnieniu instalacji 3 bar.	szt.	6,000
19.	Pisuarowy automat spłukujący ze skrzynką montażowa i mosiężną armaturą przyłączeniowa wariant zasilany z baterii 9V	szt.	1,000
20.	Rurociągi o średnicy zewnętrznej 15 mm miedziane o połączeniach lutowanych, na ścianach w budynkach mieszkalnych	m	68,000
21.	Rura j/w, jednak 18x1	m	49,000
22.	Rura j/w, jednak 22x1	m	15,000
23.	Rura j/w, jednak 28x1	m	17,000
24.	Rura j/w, jednak 35x1,5	m	32,000
25.	Rura j/w, jednak 42x1,5 ,wc	m	9,000
26.	Izolacja rur miedzianych wody ciepłej układanych w podłodze Rura: Cu 15x1 Grubość otuliny: 6 mm Typ: Therma Compact TF Prod.: Thermaflex	m	60,000
27.	Izolacja j.w., jednak Rura Cu 18x1	m	39,000

28.	Izolacja j.w., jednak Rura Cu 28x1,5	m	12,680
29.	Izolacja j.w., jednak Rura Cu 35x1,5	m	10,000
30.	Izolacja j.w., jednak rur montowanych na ścianie Grubość otuliny 20 mm Rura Cu 15x1	m	6,000
31.	Izolacja j.w., jednak Grubość otuliny 20 mm Rura Cu 18x1	m	18,000
32.	Izolacja j.w., Grubość otuliny 20 mm Rura Cu 22x1	m	9,000
33.	Izolacja j.w., jednak Grubość otuliny 20 mm Rura Cu 28x1,5	m	9,000
34.	Izolacja j.w., jednak Grubość otuliny 20 mm Rura Cu 35x1,5	m	22,500
35.	Izolacja j.w., jednak Rura Cu 42 x1,5	m	9,000
36.	Natrysk stojący ze stali nierdzewnej z armaturą czasową, z zaworem ze złączką do węża, z płytą mocującą, H=2,225 m,	kpl.	1,000
37.	Rura Uponor MLC biała w zwoju 16X2	m	26,000
38.	Rura Uponor MLC biała w zwoju 32x3	m	26,000
39.	Rury winidurkowe karbowane (giętkie) o średnicy do 19 mm układane p.t. w gotowych bruzdach w betonie	m	21,000
40.	Rury winidurkowe karbowane (giętkie) o średnicy do 36 mm układane p.t. w gotowych bruzdach w betonie	m	23,000
41.	Pozycja zastępcza Kolano zaprasowywane PPSU Uponor MLC 16	szt.	4,000
42.	Pozycja zastępcza Kolano zaprasowywane PPSU Uponor MLC 32	szt.	2,000
43.	Pozycja zastępcza Złączka zaprasowywana z gwintem zewnętrznym Uponor MLC 16	szt.	4,000
44.	Pozycja zastępcza Złączka zaprasowywana z gwintem zewnętrznym Uponor MLC 32	szt.	2,000
45.	Rozdzielacz do wody do brodzików z kształtek PV-U łączonych klejem składający się z: 1. Rura 40x1,9mm 0,50m 2. Zawór kulowy z PV-U DN 1" z końcówką z gwintem DN 1" 2 szt. 3. Zawór j/w, jednak DN 1" szt. 4. Trójnik 40/16mm 2 szt 5. Trójnik 40/32mm 1 szt. 6. Korek 1 1/2" 1 szt.	kpl.	1,000
46.	Rura kanalizacyjna z PVC jako osłona dla rur UPONOR ułożona w wykopie pod budynkiem DN 110	m	10,000



47.	Wykonanie podejścia wodnego do natrysku stojącego DN 1"	szt.	1,000
48.	Zawór spustowy do umywalki bez możliwości zamknięcia, 1 1/4" x 63	szt.	2,000
49.	Wykonanie podejścia wodnego do brodzików 1/2"	szt.	2,000
50.	Umywalka z porcelany sanitarnej z jednym otworem do baterii stojącej, montowana do ściany, biała, z materiałem mocującym do stelaża, uszczelnienie silikonem sanitarnym białym. Otwór przelewowy z przodu. Wymiar: 60 cm	kpl.	4,000
51.	Umywalka z porcelany sanitarnej z jednym otworem do baterii stojącej, montowana do ściany, biała, z materiałem mocującym do stelaża, uszczelnienie silikonem sanitarnym białym. Otwór przelewowy z przodu. Wymiar: 40 cm	kpl.	1,000
52.	Umywalka dla niepełnosprawnych z otworem, bez przelewu Wymiar" 65 cm Typ: NOVA TOP Prod.: KOŁO	kpl.	1,000
53.	Miska klozetowa ścienna z porcelany sanitarnej, lejowa z odpływem poziomym, kolor biały, z materiałem mocującym do stelaża, uszczelnienie silikonem sanitarnym białym, długość 60 cm	kpl.	5,000
54.	Pisuar z porcelany sanitarnej dopływ z tyłu, odpływ poziomy DN 50, kolor biały, z materiałem mocującym, uszczelnienie silikonem sanitarnym białym	kpl.	1,000
55.	Zlew z blachy stalowej, emaliowany z rusztem i tylną ścianką, kolor biały	szt.	1,000
56.	Zlew przyścienny z polipropylenu odpornego na uderzenia, działanie temperatur, roztworów kwasów, ługu i rozpuszczalników.	szt.	3,000
57.	Brodzik kwadratowy z otworem przelewowym, stalowy, z blachy 3,5 mm, emaliowany, powierzchnia antypoślizgowa typu Antislip, z nośnikiem do obudowy, o wymiarach 90 x 90 x 25 cm, kolor biały	kpl.	1,000
58.	Drzwi prysznicowe, płaskie, 185x100 cm ze szkła strukturalnego, dwuczęściowe	kpl.	1,000
59.	Stelaż do WC do zabudowy lekkiej, szer. ok. 600mm ze spłuczką i płytką przyciskową dwufunkcyjną	kpl.	5,000
60.	Poręcz WC łukowa uchylna, długość 85 cm, z uchwytem na papier toaletowy, średnica 32 mm, powierzchnia falista ze stali nierdzewnej	kpl.	1,000
61.	Poręcz prysznicowa z zestawem natryskowym 762 x 762x1100 mm średnica: 30 mm	kpl.	1,000
62.	Poręcz umywalkowa, stała pow. Falista, L= 600 mm	kpl.	1,000

63.	Lustro uchylne 600x450mm z zestawem uchwytów do lustra uchylnego z uchwytem do regulacji kąta nachylenia	kpl.	1,000
64.	Wpust łazienkowy super płaski dla najniższych wysokości zabudowy, z dopływem bocznym przepustowość 0,9 l/s, DN 40/DN 50, jak Typ: 42701.91 Prod.: KESSEL	szt.	5,000
65.	Wpust piwniczny z PP z zaworem zwrotnym dwuklapowym i syfonem Odpływ boczny 2,5°, Z 2 dopływami DN 50, 1 dopływem DN 70. Z wyjmowanym dwuklapowym zaworem zwrotnym i ręcznym zamknięciem awaryjnym, z wyjmowanym osadnikiem. Z teleskopową nasadą o regulowanej wysokości z tworzywa sztucznego. Ruszt szczelinowy 200 x 200 mm i rama ze stali nierdzewnej, przykręcany. Łącznik z ABS z kołnierzem uszczelniającym do-ciskowym i przeciwkołnierzem H = 150 mm Klasa K3 Według PN EN 13564 typ 5. Wysokość zamknięcia wodnego 60 mm Przepustowość 1,8 l/s DN 100 Prod.: KESSEL Typ: „Der Universale“	szt.	3,000
66.	Wpust j/w, jednak bez klap z odejściem prostym	szt.	12,000
67.	Studzienka kanalizacyjna betonowa fi 1200mm z kinetą przelotową o głębokości 3 m	stud.	1,000
68.	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych wysokości 500 mm, średnicy 1500 mm o głębokości 2,5 m wykonywane metodą studniarską w gruntach kategorii I-II	szt.	1,000
69.	Usadowienie studni betonowej fi 1200mm H=2,50m na , istniejącym rurociągu DN 200 łącznie z kinetą i pokrywą	stud.	1,000
70.	Rury kanalizacyjne z PVC koloru pomarańczowego łączone na wcisk z kielichami z uszczelką, ułożone w ziemi poza budynkiem DN 100	m	115,000
71.	Rury kanalizacyjne z PVC koloru pomarańczowego łączone na wcisk z kielichami z uszczelką, ułożone w ziemi poza budynkiem DN 160	m	15,000
72.	Rury kanalizacyjne z PP koloru szarego łączone na wcisk z kielichami z uszczelką, ułożone w budynku, włącznie z kształtkami i materiałem mocującym, DN 110	m	15,000
73.	Rewizja okrągła DN 110	szt.	4,000
74.	Poz. zast. Wywiewniki dachowe do pionów kanalizacji dn 110	szt.	4,000
75.	Wykopy liniowe szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 1,5 m o ścianach pionowych w gruntach suchych z ręcznym wydobywaniem urobku. Grunt kategorii I-II	m3	28,000

76.	Wykopy oraz przekopy o głęb.do 3.0 m wyk.na odkład koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 - 0.60 m3 w gr.kat. III-IV	m3	25,000
77.	Wykopy liniowe szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 3,0 m o ścianach pionowych w gruntach suchych z ręcznym wydobyciem urobku. Grunt kategorii I-II	m3	136,000
78.	Oznakowanie trasy rurociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego	m	100,000
79.	Obsypka i nadsypka z materiałów sypkich grub. 30 cm nad rurą - grunt rodzimy	m3	70,000
80.	Rura PE 80, SDR 11 (PN 12,5), DN 50x4,6mm	m	86,000
81.	Łącznik z żeliwa szarego do rur PE DN 50/40 Typ: 6310	szt	2,000
82.	Przejście przez ścianę firmy Hawle do rur PE bez rury ochronnej - do wody zimnej. Wykonanie Jednoczęściowe DN 50 Typ: 6990	szt	1,000
83.	Zasuwa do przyłącza domowego DN 50 kołnierzowa wraz ze skrzynką uliczną ciężką do zasuw z GG 25	kpl.	1,000
84.	WODOMIERZ JS 10, DN 40 z kompletem łączników DN 40	szt.	1,000
85.	Punkty stałe w rurociągach z polietylenu o średnicy zewnętrznej 50 mm	szt.	1,000
86.	Zawór Alwa-KFR z gwintem wewnętrznym DN: 50mm	szt.	1,000
87.	Zawór kulowy z gwintem wewn. DN 50	szt.	1,000
88.	Pozycja zastępcza Studnia dla wodomierza, fi 1000 mm, H= 2400mm ELPLAST Sp. z oo	stud.	1,000

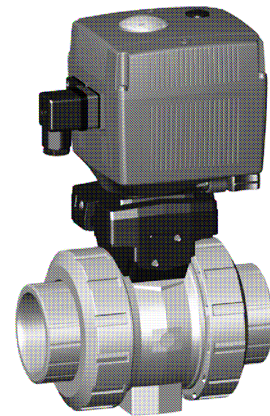
Opracował:

Inż. Marcelli-Marian Seheń





Wodomierz GROWO

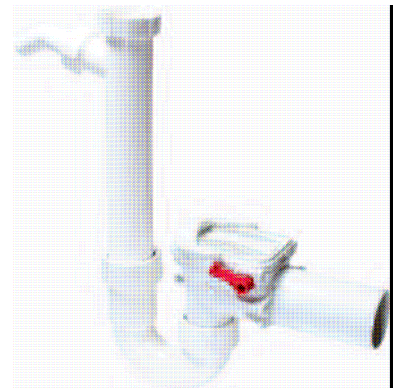


DN10/15 - 50

Zawór el. GEORG FISCHER



Zawór kątowy kombi



Staufix DN 50, KESSEL



Pisuar



Zawór odpł. umywalki



Zawór podtynkowy



Syfon podtynkowy



Kolano GEBERIT



Odpływ umywalki



Skrzynka uliczna



Bateria natryskowa



Zasuwa klinowa kołnierzowa



Opaska do nawierceń kołnierzow



Zlew plastikowy



Odpływ piwniczny



Zawór do węża



Zawór el. do pisuaru



Natrysk stojący

## OŚWIADCZENIE

zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity  
Dz. U. Nr 207/2003, poz. 2016 z późniejszymi zmianami (Dz. U. Nr 93/2004 poz. 888)/

Oświadczam, że projekt instalacji sanitarnych wody i kanalizacji bytowej dla budynku zaplecza projektowanego basenu sporządziłem zgodnie z zakresem uzgodnionym z architektem oraz obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

inż. Marcelli-Marian Sehen



upr. nr ZO/5/05, ZO/17/05





P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Warszawa, dnia 24 sierpnia 2005 r.

sygn. akt KKK.C/U-2/05

#### DECYZJA Nr ZO/5/05

Na podstawie art. 33 pkt 9 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), §1 pkt 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 20 grudnia 2002 r. w sprawie upoważnienia organów i jednostek do uznawania kwalifikacji w zawodach regulowanych (Dz. U. Nr 237, poz. 2007), art. 12a ust. 1, 2 i 4 art. 88a pkt. 1 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oraz art. 3, art. 5 ust. 1 i art. 7 ustawy z dnia 26 kwietnia 2001 r. o zasadach uznawania nabytych w państwach członkowskich Unii Europejskiej kwalifikacji do wykonywania zawodów regulowanych (Dz. U. Nr 87, poz. 954), w związku z art. 104 §1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.) i rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995r. Nr 8, poz. 38 z późn. zm.)

#### Krajowa Rada Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa uznaje kwalifikacje zawodowe

Pana **Marceliego Mariana Sehenia**

urodzonego **14.06.1943 r. w Wilnie**

zamieszkałego **ul. Cedrowa 6 05-077 Warszawa**

w specjalności: **INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH,  
WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH**

#### Do projektowania bez ograniczeń

##### Uzasadnienie

Krajowa Rada Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa na podstawie protokołu postępowania w sprawie uznawania kwalifikacji zawodowych w budownictwie w Polsce osób z państw Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Konfederacji Szwajcarskiej stwierdziła, że:

Pan **Marceli Marian Seheń** posiada wymagane wykształcenie i praktykę zawodową i może wykonywać zawód regulowany w Polsce odpowiadający samodzielnym funkcjom technicznym w budownictwie w zakresie określonym niniejszą decyzją.

##### Pouczenie

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, za pośrednictwem Krajowej Rady Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

#### Zespół orzekający Krajowej Rady Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa:



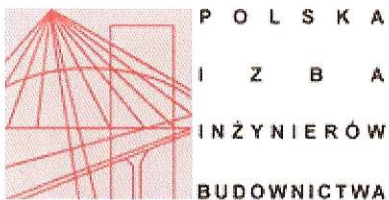
- Prof. dr hab. inż. Zbigniew Grabowski .....  
Prezes Krajowej Rady PIIB

- Dr inż. Janusz Rymsza .....

- Mgr. inż. Andrzej Jaworski .....

##### Otrzymują:

1. Pan Marceli Seheń, ul. Cedrowa 6, 05-077 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a.a.



Białystok, dnia 2010-10-20

## ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Marceli Marian Seheń**  
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa o numerze  
ewidencyjnym **PDL/IS/0248/05**  
i posiada wymagane ubezpieczenie  
od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne  
od dnia **2010-11-01**  
do dnia **2011-10-31**.

I ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO RADY  
PODLASKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY  
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

mgr inż. Ryszard Dobrowolski

Podlaska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa, 15-281 Białystok, ul. Legionowa 28, lok. 402,  
tel. (085) 742 49 30, 742 49 55, tel/fax (085) 742 49 45, www.pdl.piib.org.pl, e-mail: pdl@piib.org.pl

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA I KANALIZACYJNA**

1. WSTĘP.....	2
1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.....	2
1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.....	2
1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.....	2
1.4. Ogólne wymagania.....	2
2. MATERIAŁY.....	3
2.1. Przewody.....	3
2.2. Armatura.....	3
2.3. Izolacja termiczna.....	3
3. SPRZĘT.....	3
4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.....	3
4.1. Rury.....	3
4.2. Elementy wyposażenia.....	3
4.3. Armatura.....	4
4.4. Izolacja termiczna.....	4
5. WYKONANIE ROBÓT.....	4
5.1. Roboty demontażowe.....	4
5.2. Montaż rurociągów.....	4
5.3. Montaż armatury i osprzętu.....	5
5.4. Badania i uruchomienie instalacji.....	5
5.5. Wykonanie izolacji cieplochronnej.....	5
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	5
7. ODBIÓR ROBÓT.....	6
8. OBMIAR ROBÓT.....	6
8.1. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.....	6
8.2. Czas przeprowadzania obmiaru.....	7
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	7
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	7

# 1. WSTĘP

## 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania instalacji inwestycji OTWARTE KAPIELISKO GMINNE W DŁUGOSIODLE w kompleksie rekreacyjnym przy ul. Kościuszki w 07-210 DŁUGOSIODŁO

## 1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

## 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej, zmodernizowanej instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej po uprzednim zdemontowaniu starej instalacji. Instalację należy wykonać w dowiązaniu do istniejącej zmodernizowanej części instalacji na poziomie piwnic i parteru. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- montaż rurociągów,
- montaż armatury,
- montaż urządzeń,
- wykonanie izolacji termicznej,
- regulacja działania instalacji.

## 1.4. Ogólne wymagania

- 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, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

- Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów, w przypadku niemożności 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 budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

## **2. MATERIAŁY**

- Do wykonania instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej 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.

### **2.1. Przewody**

- Instalacja wodociągowa będzie wykonana z rur miedzianych wodociągowych, łączonych lutem miękkim.
- Instalacja i piony kanalizacyjne zostanie wykonane będą z rur kanalizacyjnych bezkielichowych żeliwnych typu SML łączonych obejmami ze stali chromowej z wkładką uszczelniającą z EPDM, podejścia do obiektów sanitarnych z rur kanalizacyjnych kielichowych z PP, uszczelnionych w kielichach gumowymi pierścieniami.
- Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

### **2.2. Armatura**

- Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą oraz armaturę wypływową o podwyższonym standardzie.

### **2.3. Izolacja termiczna**

- Izolację cieplochronną rurociągów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej o grubości ścianki do 20 mm.
- Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

## **3. 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. Elementy wyposażenia**

- Transport elementów wyposażenia do „białego montażu” powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

### **4.3. Armatura**

- Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

### **4.4. 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 promienie ultrafioletowe.
- Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplochronnej 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.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Montaż rurociągów**

- Rurociągi miedziane o średnicy 15÷42 mm należy łączyć tylko kielichowymi kształtkami miedzianymi o połączeniach lutowanych lutem miękkim. Rury miedziane należy obcinać tylko obcinakiem krążkowym. Zabrania się używania do cięcia rur różnego rodzaju pił lub tarcz. Po obcięciu końce rur muszą być odgratowane. Kierownictwo robót i nadzór techniczny zobowiązani są do przeprowadzania bieżących kontroli prawidłowości wykonania połączeń w trakcie montażu.
- Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, 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.
- W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tuleią należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.
- Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15–20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt. Zabrania się używania haków, kołków drewnianych i wstrzeliwanych.

### **5.3. Montaż armatury i osprzętu**

- Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.
- Połączenia rurociągów z armaturą za pomocą połączeń gwintowanych z uszczelnionych taśmą teflonową.
- W miejscach przejść przez ściany nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.

Przestrzeń między rurą i tuleją należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym lub pianką. Długość tulei powinna być większa o 6-8 mm od grubości ściany lub stropu.

#### **5.4. Badania i uruchomienie instalacji**

- Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.
- Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć.
- Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie.
- Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

#### **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. Przewody izolować otulinami z pianki poliuretanowej np. Thermaflex o grubości jak niżej:
  - rurociąg zasilający i rozdzielacze c.o. - 20, 25 mm
  - " powrotny" - 13 mm
  - wody zimnej – 4 lub 6 mm.
- Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania 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.

### **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 budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- 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 robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

### **7. ODBIÓR ROBÓT**

- Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:
  - 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.
- Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
  - Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
  - Dziennik budowy,

- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,
- dowód przekazania złomu do punktu skupu.
- 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 realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
  - aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
  - protokoły badań szczelności instalacji.

## 8. OBMIAR ROBÓT

- Obmiar robót winien określić faktyczny zakres wykonywanych w jednostkach ustalonych w ślepym kosztorysie robót (lub SST). Obmiaru robót dokonuje Wykonawca, który winien pisemnie powiadomić Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót w terminie najpóźniej w następnym dniu roboczym po wykonaniu robót. Obmiar odbywać się winien w obecności Inspektora Nadzoru i podlega jego akceptacji. Wyniki obmiaru należy wpisać do rejestru (ksiegi) obmiarów. Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie czy opuszczenie w ilościach podanych w ślepym kosztorysie (przez Zamawiającego) nie zwalnia Wykonawcy od ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione zgodnie z instrukcją Inspektora Nadzoru na piśmie.

### 8.1. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

- Urządzenia i sprzęt pomiarowy winien dostarczyć Wykonawca.
- Jeżeli urządzenia lub sprzęt wymaga badań atestujących to Wykonawca winien posiadać ważne świadectwa ich legalizacji.

### 8.2. Czas przeprowadzania obmiaru.

- Obmiary będą przeprowadzone na bieżąco, każdego dnia wykonywania robót.
- Roboty pomiarowe do obmiaru oraz konieczne obliczenia winny być wykonane w sposób czytelny, zrozumiały i jednoznaczny.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.  
Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie). Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.
- Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:
  - robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
  - wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
  - wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
  - koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,

Podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.



## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”. COBRTI INSTAL, Warszawa 2001.
- Inne aktualne i obowiązujące normy i przepisy.

Opracował:  
Inż. Marcelli-Marian Seheń