

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY  
PRZYŁĄCZE I INSTALACJA WODOCIĄGOWA  
PRZYŁĄCZE Z PODŁĄCZENIEM DO ZBIORNIKA  
BEZODPŁYWOWEGO  
I INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ  
INSTALACJA C.O.  
WENTYLACJA MECHANICZNA**

**PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO ZAPLECZA SOCJALNEGO  
POPRZEZ WYMIANĘ KUBATURY  
NA KONTENEROWE ZAPLECZE SOCJALNO-SZATNIOWE  
PRZY BOISKU SPORTOWYM W BARGŁÓWCE  
wraz z rozbiórką budynku socjalno-gospodarczego,  
budową przyłączy, szczelnego zbiornika na nieczystości,  
zjazdu na drogę i utwardzeniem terenu.**

**DZIAŁKA NR 3,  
Obręb Bargłówka [0001]  
Jednostka rejestrowa G 267  
Jednostka ewidencyjna – [240506]  
Powiat Gliwicki**

**Inwestor: GMINA SOŚNICOWICE  
UL. RYNEK 19  
44-153 SOŚNICOWICE**

**Obiekt: ZAPLECZE SOCJALNE – KONTENERY SZATNIOWO-SOCJALNE**

**Zespół projektowy:**

**Instalacje.:**

**mgr inż. Danuta OKTAWIEC nr upr.805 / 88**

**Firma: POLGAT AS  
44-100 Gliwice  
ul. Jana III Sobieskiego 26/1  
tel. Fax. 32/231-01-04**

**Data: 04 listopad 2013 r.**

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### 1. Opis techniczny.

#### I Część ogólna

#### II Część instalacyjna

1. Wodociąg
2. Instalacja ciepłej wody użytkowej
3. Kanalizacja sanitarna
4. Ogrzewanie
5. Wentylacja mechaniczna
6. Wytyczne bhp i p. pożarowe
7. Uwagi ogólne
8. BiOZ
9. Zestawienie materiałów

### Część rysunkowa:

1. Plan zagospodarowania
2. Rzut przyziemia - instalacja wod – Kan
3. Rzut przyziemia - instalacja c.o. i wentylacji
4. Rozwinięcie instalacji wodociągowej – cz. 1
5. Rozwinięcie instalacji wodociągowej – cz. 2
6. Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej – cz. 1
7. Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej – cz. 2

# OPIS TECHNICZNY

## I. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1. Przedmiot opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt budowlano - wykonawczy wewnętrznych instalacji oraz przyłączy dla obiektu kontenerowego w konstrukcji stalowej składającego się z czterech kontenerów sanitarno-szatniowych. Obiekt przeznaczony będzie do użytkowania na potrzeby zaplecza boiska sportowego w Bargłównie - Gmina Sośnicowice.

Opracowanie obejmuje projekt PBW, obejmujący:

- Przyłącze wodociągowe od istniejącej studzienki wodomierzowej na działce Inwestora, do poszczególnych kontenerów
- Instalację wodociągową wewnątrz kontenerów
- Przyłącze kanalizacji sanitarnej z kontenerów do szamba bezodpływowego
- Instalację kanalizacji sanitarnej wewnątrz kontenerów
- Instalację grzewczą
- Instalację wentylacji mechanicznej

### 2. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- projekt techniczno-architektoniczny
- zapewnienia dostawy mediów i warunki podłączeniowe
- mapa dla celów projektowych
- wizja terenu
- obowiązujące przepisy i wytyczne
- uzgodnienia międzybranżowe

### 3. Ogólna charakterystyka obiektu kontenerowego

Obiekt kontenerowy, przeznaczony jest na sanitarno-szatniowe zaplecze boiska sportowego, parterowy, nie podpiwniczony, wolnostojący, o konstrukcji stalowej.

Obiekt jako całość stanowi zestaw sześciu kontenerów prefabrykowanych, ustawionych na utwardzonym i wybrukowanym placu, w kształcie litery U. Obiekt o minimalnych wymogach użytkowych. Funkcjonalnie wyodrębnia się pomieszczenia: dwie szatnie, z natryskami, umywalki, wc, pomieszczenie trenerów oraz magazynek.

Obiekt użytkowany będzie sezonowo, w okresie wiosenno-jesiennym, wiązany z wykorzystywaniem go przez osoby uprawiające sport na poziomie szkolnym.

Ogrzewanie każdego z pomieszczeń zaplecza realizowane będzie przez grzejniki elektryczne konwektorowe .

## II. CZĘŚĆ INSTALACYJNA

### 1. WODOCIĄG

#### 1.1. Przyłącze wodociągowe

Na działce nr 3 obręb Bargłówka, w północnej części, przy drodze dojazdowej, znajduje się studzienka wodomierzowa, do której zostało doprowadzone przyłącze wodociągowe o średnicy 90 PE. Przyłącze to zasila również istniejący hydrant Hp80 usytuowany ok. 2,0 m od studzienki.

Za studzienką wodomierzową znajduje się 60 cm przewód o średnicy 40PE, do którego zostanie podłączone projektowane przyłącze wody, do zespołu kontenerów.

Projektowane podłączenie wykonać z rury PE100 SDR11 na ciśnienie 1,0 MPa, o średnicy 40PE. Rury łączyć przez zgrzewanie czołowe, zgrzewy wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur.

Rurociągi ułożyć na 20cm podsypce z piasku i obsypać 30 cm warstwą piasku ponad wierzch rury (dobrze ubić po bokach przewodu). Na wysokości 30 cm nad przewodami ułożyć zieloną taśmę identyfikacyjną z wkładką metalową powiązaną z armaturą.

Długość głównego odcinka przyłącza wynosi ok. 32 m., głębokość - 150 cm.

Profil podłużny pokazano na rys.

Projektowane przyłącze oznakować tabliczką informacyjną zawieszoną na ogrodzeniu, 2,0 m nad ziemią zgodnie z PN-86/B09700.

#### 1.2. Instalacja wodociągowa

##### > Obliczenie ilości wody

Nazwa przyboru	$q_n$	Ilość	$q_n \times \text{ilość}$
Umywalka	0,07	8	0,56
Zlew	0,07	1	0,07
Natrysk	0,15	5	0,75
Miska ustępowa	0,13	4	0,52
Pisuar	0,30	2	0,60
Zawór czerpalny DNI 5	0,30	2	0,60
Razem:			3,10

Normatywny wyptyw wody zimnej i ciepłej z punktów czerpalnych na cele bytowo - gospodarcze wynosi:

$$\sum q_n = 3,10 \text{ dm}^3 / \text{s}$$

Zapotrzebowanie wody w budynkach niemieszkalnych na podstawie wzoru z PN - 92 / B – 01706 wynosi :

$$q = 0,682 \times (q_n)^{0,5} - 0,12 \text{ dm}^3 / \text{s}$$

$$q_n = 3,10 \text{ dm}^3 / \text{s}$$

$$q = 0,682 \times (3,10)^{0,5} - 0,12 \text{ dm}^3 / \text{s} = \mathbf{0,95 \text{ dm}^3 / \text{s}}$$

Na podstawie tego przepływu dobrano przyłącze z rury SDR PE 100 PN 10, o średnicy 40 x 3,7 mm ( DN 32 ).

W istniejącej studzience wodomierzowej dobrano wodomierz, oraz zawór antyskażeniowy, odpowiedni dla projektowanej inwestycji.

##### Dobór wodomierza - wg PN – 92 / B / 01706

Przepływ obliczeniowy :

$$q = 0,95 \text{ dm}^3 / \text{s} = 3,42 \text{ m}^3 / \text{h}$$

Umowny przepływ obliczeniowy dla wodomierza:  $q_w = 2q = 2 \times 3,42 \text{ m}^3 / \text{h} = 6,84 \text{ m}^3 / \text{h}$

Dobrano wodomierz JS-3,5 o parametrach: DN25, L=260mm G1 ¼, masa 2,2 kg.

Układu instalacji wodociągowej został zabezpieczony przed możliwością

zanieczyszczenia wody do picia zaworem antyskażeniowym zainstalowanym w studziencie wodomierzowej.

Dobór urządzeń zabezpieczających dokonano zgodnie z PN-92/B-01706 / Az1: 1999.

Dobrano zawór antyskażeniowy EA 25.

### > **Opis instalacji**

Wewnętrzną instalację wodociągową zaprojektowano z polietylenu sieciowego. Łączenie rur przez zgrzewanie. Do mocowania rur stosować obejmy metalowe z wkładką gumową. Przewody prowadzić wewnątrz ścianek szkieletowych kontenera. W części graficznej podano średnice zewnętrzne rur. Przewody prowadzić w otulinie z pianki poliuretanowej Thermaflex lub gumy porowatej o grubości 6mm. Wszystkie przejścia przez przegrody budowlane należy prowadzić w tulejach ochronnych stalowych.

W części graficznej podano średnice zewnętrzne rur. Rozprowadzenie rurociągów przewidziano w nawiązaniu do prowadzenia instalacji wody zimnej. Przewodu poziome ciepłej wody prowadzić powyżej przewodów wody zimnej. Rurociągi wody ciepłej należy izolować cieplnie, grubość izolacji Thermaflex winna wynosić 9-14 mm.

Zasilanie przyborów w kontenerach prowadzić na ścianach lub jeśli będzie to możliwe z warstwie izolacji ściany kontenera.

W instalacjach zastosowano rury i kształtki firmy Aquatherm, łączone między sobą metodą zgrzewania, oraz z armaturą za pomocą specjalnych kształtek przejściowych wyposażonych we wkładki gwintowane pokrywane warstwą chromu i niklu. Jako armaturę odcinającą stosować armaturę systemową, lub posiadającą odpowiednie atesty armaturę odcinającą grzybkową przystosowaną do montażu w instalacjach wodociągowych.

Rurociągi montować do ścian za pomocą uchwytów lub wieszaków metalowych z wkładką gumową.

Instalację wodociągową poddać próbie szczelności. Badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem bruzd, oraz przed wykonaniem izolacji.

Manometr należy podłączyć w najniższym punkcie instalacji. Do badania należy stosować manometr, który pozwala na odczyt zmiany ciśnienia z dokładnością 0,1 bara.

Czas próby wynosi 10 minut. Ciśnienie próbne powinno być co najmniej 1,5 razy większe od roboczego. Bezpośrednio po próbie ciśnieniowej należy wykonać wodą płukanie instalacji.

## **2. CIEPŁA WODA UŻYTKOWA**

Ciepła woda użytkowa dla celów socjalno-bytowych będzie przygotowywana w:

1. 2 szt - elektryczny zbiornikowy podgrzewacz ciepłej wody użytkowej, o pojemności  $V_{u\dot{z}} = 200 \text{ dm}^3$  zlokalizowany w pomieszczeniach nr 3 i 6 , podłączony do pryszniców
2. 2 szt - elektryczny przepływowy podgrzewacz ciepłej wody użytkowej, o mocy 12 kW zlokalizowany w pomieszczeniach nr 2 i 5, podłączony do umywalk
3. 1 szt - elektryczny zbiornikowy podgrzewacz ciepłej wody użytkowej, o pojemności  $V_{u\dot{z}} = 80 \text{ dm}^3$  zlokalizowany w pomieszczeniu nr 11, podłączony do prysznica i umywalki

Z podgrzewacza ciepła woda będzie rozprowadzana do punktów czerpalnych wg rysunku.

Przewody wykonane są z tego samego materiału co przewody wody zimnej, prowadzić je równolegle do przewodów wody zimnej. Przewody poziome ciepłej wody prowadzić powyżej wody zimnej. Wszystkie przewody należy izolować izolacją piankową.

### 3. KANALIZACJA SANITARNA

#### 3.1. Przyłącze kanalizacji sanitarnej do szamba bezodpływowego

Na działce nr 3 obręb Bargłówka, w związku z brakiem kanalizacji sanitarnej, zostało zaprojektowane szambo bezodpływowe.

##### > Założenia do obliczeń

Ilość odprowadzanych ścieków obliczono na podstawie normowej produkcji ścieków. Proces biologicznego podczyszczania odbywa się w sposób prawidłowy jeżeli jest zapewnione min. 3 dobowe przetrzymywanie ścieków.

Sposób doboru osadnika opisuje zależność:

$$\text{Pojemność osadnika} = (n \times 150 \text{ L}) \times 3$$

##### > Obliczenie ilości ścieków

Norm. ilości wyprodukowanych ścieków na 1 osobę wynosi: 150 l/d

Pojemność osadnika dla 28 osób wynosi:

$$V = (28 \times 150 \text{ L}) = 600 \text{ l/d}$$

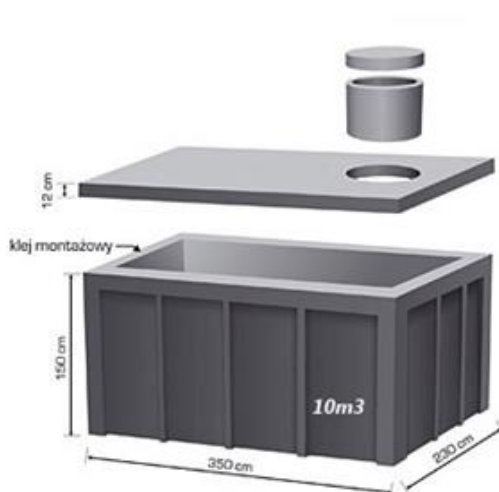
##### > Obliczenie pojemności szamba bezodpływowego

Założono czas magazynowania ścieków min. - 15 dni

Przy takim założeniu pojemność szamba wynosi:

$$V = 15 \times 600 \text{ l} = 9000 \text{ l} = 9,0 \text{ m}^3$$

Przyjęto zbiornik betonowy, wodo – szczelny, bezodpływowy o pojemności 10 m<sup>3</sup>. I wymiarach:



- długość: L = 3,50 m
- szerokość: s = 2,30 m
- wysokość: H = 1,50 m

#### BUDOWA ZBIORNIKA:

- Beton klasy B-25 (jesień B-30, zima B-35 lub B-40)
- Plastyfikator  
(środek chemiczny dodawany do betonu zapewniający wodoszczelność)
- Stalowe zbrojenie
- Kruszywo dolomitowe
- Podwójna zewnętrzna warstwa IZOLBETU  
(na każdym zbiorniku zapewniająca dodatkową szczelność)
- Każde szambo jest odpowiednio długo wibrowane (co zapewnia szczelność i gładkość ścian)

- Po wyprodukowaniu, zbiornik jest codziennie podlewany wodą i po "odleżeniu" czterech tygodni gotowy do sprzedaży

Odbiornikiem ścieków sanitarnych z budynku będzie projektowane szambo bezodpływowe, zlokalizowane na działce Inwestora, w odległości 7,5 m od granicy działki i 15,0 m – od ściany zewnętrznej kontenera..

### **Montaż zbiornika gotowego**

Nietrudno je dzisiaj kupić, bo wiele firm ma je w swojej ofercie. Ich zaletą jest duża wytrzymałość na obciążenia zewnętrzne i szczelność (są pokryte od wewnątrz podwójną warstwą Bitizolu lub Dysperbitu, od zewnątrz Izolbetu).

Gotowy zbiornik montuje się szybko i nie trzeba go zakotwiać w gruncie. Jego zaletą jest duża wytrzymałość na obciążenia zewnętrzne i szczelność (jest pokryty od wewnątrz podwójną warstwą Bitizolu lub Dysperbitu, od zewnątrz Izolbetu).

Ze względu na znaczną masę (ważą kilka ton), montaż wymaga użycia dźwigu.

### **Montaż.**

Na budowę jest dostarczany kompletny zbiornik z zamontowaną w zakładzie betonową płytą przykrywającą, i umieszcza go w wykopie niezbędnym dźwig. Zbiornik bez płyty przykrywającej można opuścić do wykopu, używając ciężkiego samochodu wyposażonego w urządzenie samowyladowcze (HDS) i dopiero później przymocować płytę na zaprawę.

Po umieszczeniu zbiornika w wykopie należy osadzić sięgające do poziomu terenu elementy kominków inspekcyjnych. Można je też wymurować z kostki betonowej. Kominki przykrywa się dostarczonymi razem ze zbiornikiem płytami włazowymi.

Do zbiornika podłącza się przewód kanalizacyjny. Wszystkie połączenia trzeba uszczelnić, na przykład Izolbetem. Po związaniu zaprawy zbiornik można zasypać.

### **> Projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej**

Odrowadzenie ścieków bytowo - gospodarczych z kontenerów przewidziano do projektowanego szamba, na działce Inwestora.

Główny ciąg przyłącza KS ma długość ok. 37 m, zaprojektowano go z rury PVC-U, klasy „S” o średnicy 160x4,7mm.

Na przyłączy przewidziano studzienki inspekcyjne o oznaczeniach S2 – S5 – o średnicy 425 PE, oraz jedną S1 – z kręgów betonowych o średnicy 1000.

Rury należy układać ze spadkiem i na głębokości zgodnie z częścią graficzną, na 20cm podsypce piaskowej i obsypać 30cm warstwą piasku ponad wierzch przewodu oraz łączyć na uszczelkę gumową.

Studzienki S2 – S5 wykonać z tworzywa o średnicy 425mm z typowych elementów systemu np. Wavin, tj. z kinety DN160, rury trzonowej, rury teleskopowej i pokrywy żeliwnej typu lekkiego. Karty katalogowe elementów studzienek załączono do projektu.

Studzienkę S1 wykonać jako betonową o średnicy DN 1000 mm, wg rys. z typowych elementów betonowych z włazem kanałowym żeliwnym typu lekkiego.

### **3.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Instalację wewnętrzną przewidziano z rur kanalizacyjnych PCV łączonych na uszczelkę gumową wg PN-80/C-89205 i PN-81/89203.

Przewody prowadzić po ścianie i w podłodze aż do miejsca wskazanego na rysunku gdzie następuje przejście przewodu przez podłogę kontenera, w celu podłączenia do zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej, przyłączy przygotowany w miejscu posadowienia kontenera. Piony spustowe, do których podłączono miski ustępowe zakończyć rurami wentylacyjnymi wprowadzonymi ponad dach.

Baterie umywalkowe stojące, jednouchwytowe.

Natrysk z baterią ścienną, podłączenie brodzika do kanalizacji przez syfon nadstropowy.

Przybory sanitarne należy ustawić zgodnie z wymaganiami PN-88/B-01058.

Podejścia do przyborów natynkowe.

Rury kanalizacyjne pod posadzką należy układać na podsypce z piasku o grubości 15 cm i zasypane zasypką z piasku na wysokość 10 cm ponad wierzch rury. Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonywać w tulejach ochronnych (stalowych lub PCV), które chronią przed obciążeniami zewnętrznymi.

W części graficznej pokazano poziomy i spadki przewodów.

#### 4. OGRZEWANIE KONTENERÓW

Zapotrzebowanie na moc cieplną potrzebną do ogrzania pomieszczeń obliczono w oparciu o normę PN EN 12831. Moc cieplna dostarczana do pomieszczeń pokrywa straty ciepła spowodowane przenikaniem przez przegrody budowlane, jak również ogrzewa powietrze dostające się z zewnątrz przez nieszczelności stolarki okiennej, poprzez nawietrzaki podokienne, oraz na skutek przewietrzania pomieszczeń. Obliczenia wykonano przyjmując następujące dane do obliczeń:

- Budynek położony jest w III strefie klimatycznej
- Obliczeniowa temperatura powietrza zewnętrznego wynosi  $-0^{\circ}\text{C}$ , kontenery nie będą używane w sezonie zimowym
- Obliczeniowe temperatury powietrza w pomieszczeniach przyjęto wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wg stanu prawnego na dzień 6 listopada 2008 r. (Dz. U. Nr 201, poz. 1238).
- Straty ciepła pomieszczeń wykonano za pomocą programu Instal OZC —4,7.
- Zastosowane przegrody budowlane spełniają a wymogi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury' z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wg stanu prawnego na dzień 6 listopada 2008 r. (Dz. U. Nr 201, poz. 1238).

> Zapotrzebowania ciepła

Nr pom.	Funkcja	Zakładana temp. wew.	Powierzchnia użytkowa	Zapotrzebowanie na ciepło [W]	Grzejnik konwektorowy
Kontener sanitarny prawy K1					
1	Szatnia	24°C	12,80	960 W	1000 W
2	Łazienka	24°C	9,50	1400 W	1500 W
3	WC	20°C	3,10	350 W	500 W
Kontener sanitarny lewy K4					
4	Szatnia	24°C	12,80	960 W	1000 W
5	Łazienka	24°C	9,50	830 W	1500 W
6	WC	20°C	3,10	230 W	500 W
Kontener biurowo – sanitarny K3 i K4					
7	WC	20°C		nieogrzewane	
8	WC	20°C		nieogrzewane	
9	Magazyn	8°C		nieogrzewane	
10	Biuro	20°C	9,00	850 W	1000 W
11	Łazienka	24°C	3,50	350 W	500 W
Razem			<b>75,70</b>		<b>7 500 W</b>



Ciepło dostarczane będzie za pomocą grzejników elektrycznych konwektorowych o mocach jak wskazane w tabeli

Lokalizacja oraz typ grzejników zgodnie z rzutem.

W pomieszczeniach z natryskami i w biurze, zastosowano grzejniki .z czerpnia powietrza, elektryczne Neolux III.

W pomieszczeniach WC zastosowano konwektory elektryczne z wentylatorem o mocy 500 W.

## 5. WENTYLACJA MECHANICZNA

Przewidziano wsparcie wentylacji kontenerów poprzez montaż wentylatorów dachowych. W łazienkach zamontowane będą wentylatory z opóźnieniem czasowym, sprzężone z wyłącznikami światła, oraz z czujnikiem wilgotności

W biurze oraz jadalni zamontowane będą wentylatory dachowe z wyłącznikami sznurkowymi

Napływ powietrza do pomieszczeń WC za pośrednictwem kratki nawiewnych. montowanych w drzwiach.

W pomieszczeniach z natryskami zamontowano klimakonwektory Neolux III, które podłączone są do kanału nawiewnego 100 x 500 mm zamontowanego w ścianie zewnętrznej kontenera, zgodnie ze schematem.

Nr pom.	Funkcja	Zakłada na temp. wew.	Kubatura [m <sup>3</sup> ]	Ilość wymiana w / h	Ilość powietrza wentyl. [m <sup>3</sup> / h]	Wentylator
Kontener sanitarny prawy K1						
1	Szatnia	24°C	32	4	128	NV 12 Φ 120
2	Łazienka	24°C	24	10	240	NV 15 Φ 150
3	WC	20°C	8	4	30	NV 10 Φ 100
Kontener sanitarny lewy K4						
4	Szatnia	24°C	32	4	128	NV 12 Φ 120
5	Łazienka	24°C	24	10	240	NV 15 Φ 150
6	WC	20°C	8	4	30	NV 10 Φ 100
Kontener biurowo – sanitarny K3 i K4						
7	WC	20°C	10	4	30	NV 10 Φ 100
8	WC	20°C	7	4	30	NV 10 Φ 100
9	Magazyn	8°C	15	2	30	NV 10 Φ 100
10	Biuro	20°C	23	4	90	NV 10 Φ 100
11	Łazienka	24°C	9	10	110	NV 12 Φ 120
Razem			<b>189</b>			

## 6. WYTYCZNE BHP I P. POŻAROWE

Wykonana instalacja nie stwarza zagrożenia pożarowego.

Podczas wykonawstwa stosować przepisy zawarte w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. III Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz w Obwieszczeniu Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29.08 2003 r. w sprawie ogłoszenia *jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy* dotyczącego ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, Dz. U. nr 169, poz. 1650 z 2003 z p. z.

## 7. UWAGI KOŃCOWE

- Wszystkie roboty należy prowadzić z zachowaniem obowiązujących norm i przepisów, pod nadzorem osób uprawnionych.
- Całość robót realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Stosować się do uwag w części graficznej.
- Wszelkie zaznaczone otwory w przegrodach budowlano-konstrukcyjnych należy wykonać w trakcie prac budowlanych.
- Zmiany rozwiązań, które mogą być wprowadzone w czasie wykonawstwa należy uprzednio uzgadniać z projektantem i inwestorem.
- Wszelkie materiały instalacyjne stykające się bezpośrednio z wodą powinny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu w kontakcie z wodą do picia.
- Roboty montażowe sieci zewnętrznej i instalacji wewnętrznej należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla poszczególnych instalacji należy dokonać odbioru końcowego w obecności generalnego wykonawcy, Inwestora i użytkownika.

## 8. INFORMACJA BIOZ

### **Środki bezpieczeństwa.**

W celu uniknięcia zagrożeń bezpieczeństwa i zdrowia roboty prowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w:

- Dz. U. Nr 129/1997, poz. 844, z późn. zm. - stosownie do prowadzonych robót,
- Dz. U. Nr 26/2000, poz. 313, z późn. zm. - w zakresie transportu materiałów sposobem ręcznym,
- Dz. U. Nr 40/2000, poz. 470, - w zakresie prac spawalniczych,
- Dz. U. Nr 47/2003, poz. 401, - przy pozostałych robotach.

Materiały wykorzystywane podczas prac składować w sposób nieutrudniający ewakuacji z terenu budowy.

Pracownicy muszą być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej zgodnie z Dz. U. Nr 91/2002, poz. 811 stosownie do zakresu prowadzonych robót.

Należy przestrzegać instrukcji obsługi poszczególnych maszyn i urządzeń wykorzystywanych podczas prowadzenia robót.

### **Uwagi końcowe.**

Z uwagi na zakres i rodzaj prowadzonych robót realizacja inwestycji nie wymaga opracowania szczegółowego planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - "planu bioz" wg Dz. U. Nr 120/2003, poz. 1126.

## 9. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW :

p.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Norma, katalog
1	2	3	4	5
<b>PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE</b>				
1.	Rura polietylenowa PE100 SDR 11 PN10 o średnicy $\Phi$ 40 x 3,7 mm	33	mb	
2.	Rura polietylenowa PE100 SDR 11 PN10 o średnicy $\Phi$ 32 x 3,0 mm	5	mb	
3.	Rura polietylenowa PE100 SDR 11 PN10 o średnicy $\Phi$ 25 x 2,3 mm	6	mb	
4.	Taśma ostrzegawcza zielona ze ścieżką metalową ( szer. 20 cm )	42	mb	PPH ANICOR Kraków, ul.
5.	Rura ochronna AROTA dla kabli teletechnicznych PCV DN110	3	mb	
6.	Zasuwa odcinająca AVK32 dla przyłączy Obudowa do zasuw, skrzynka uliczna	1	szt	HAWLE
7.	Zawór antyskażeniowy EA 251 $\Phi$ 25	1	szt	Danfoss
8.	Zwory odcinające $\Phi$ 25	2	szt	
9.	Wodomierz	1	szt	
<b>INSTALACJA WODOCIĄGOWA</b>				
10.	Rury PP do instalacji wodociągowych wewnętrznych wraz z kształtkami ułożone w podłodze i w ścianie, z izolacją 4 mm - do zimnej wody 25 x 4,2 20 x 3,4 mm 16 x 2,7	mb mb mb	8 20 35	rury PP atestowane
11.	Rury PP do instalacji wodociągowych wewnętrznych wraz z kształtkami ułożone w podłodze i w ścianie, z izolacją 20 mm - do ciepłej wody 16 x 2,7 20 x 3,4 mm 25 x 4,2 mm	mb mb mb	20 10 8	. rury PP atestowane
12.	Zawór kulowy przelotowy DN 15 Dn 20 Dn 25	.szt..	10 5 2	
13.	Zawór kątowy do WC	szt.	4	
14.	Zawór spłukujący do pisuaru	szt.	2	
15.	Bateria umywalkowa do zimnej i ciepłej wody, jednouchwytowa, z zaworami 1/2' i wężami	szt.	7	
16.	Bateria umywalkowa do zimnej jednouchwytowa, z zaworami 1/2' i wężami	szt.	1	
17.	Bateria do zlewu, do wody zimnej, jednouchwytowa, z zaworem 1/2' i wężami	szt.	1	
18.	Bateria natryskowa do zimnej i ciepłej, ze słuchawką, jednouchwytowa, z zaworami, z drażkiem mocującym	szt.	5	
19.	Zawór ze złączka do węża	szt	2	
20.	Elektryczny podgrzewacz przepływowy podumywalkowy o mocy 12 kW - 3 punktowy	szt	2	
21.	Elektryczny podgrzewacz zbiornikowy 80 l o mocy 2,4 kW	szt	1	
22.	Elektryczny podgrzewacz zbiornikowy 200 l o mocy 1,5 kW	szt	2	

<b>PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ</b>				
1.	PVC-U $\phi$ 160*4,7 LITA, z wydłużonym kielichem	mb	40	
2.	PVC-U $\phi$ 110*3,2 LITA,	mb	6	
3.	<b>S1</b> - Studzienka z kręgów betonowych 1000, z kinetą przelotową z 2 odgałęzieniami 90° i pokrywą, o głębokości 1,26 m	szt	1	
4.	<b>S2</b> - Studzienka z rury karbowanej 425PE, z kinetą 90° i pokrywą, o głębokości 1,22 m	szt	1	
5.	<b>S3</b> - Studzienka z rury karbowanej 425PE, z kinetą przelotową z odgałęzieniem 90° i pokrywą, o głębokości 1,08 m	szt	1	
6.	<b>S4</b> - Studzienka z rury karbowanej 425PE, z kinetą 90° i pokrywą, o głębokości 1,06 m	szt	1	
7.	<b>S5</b> - Studzienka z rury karbowanej 425PE, z kinetą 90° i pokrywą, o głębokości 1,20 m	szt	1	
8.	Szambo bezodpływowe o pojemności 10 m <sup>3</sup> betonowe o wymiarach L=3,5 m, s = 2,3m, H=1,5m	szt	1	
<b>KANALIZACJA SANITARNA</b>				
9.	Rury kanalizacyjne kielichowe z PVC wraz z kształtkami $\phi$ 110 $\phi$ 50	szt. szt.	26 30	Rury PCV atestowane
10.	Pion kanalizacyjny L= 3,5 m, $\Phi$ 110 PCV	szt.	6	-"-
11.	Rewizja $\Phi$ 110	szt.	6	
12.	Rura wywiewna $\Phi$ 110 / 160	szt.	6	
13.	Kratka ściekowa z odpływem $\Phi$ 50			
14.	Miska ustępowa wisząca ze zbiornikiem do splukiwania, oraz stelażem do zawieszania, z montażem	szt.	4	
15.	Umywalka 600 x 480 z syfonem i otworami na baterię, z montażem	szt.	8	
16.	Pisuar z syfonem i elementami montażowymi	szt.	2	Wg życzenia Inwestora
17.	Brodzik prysznicowy 80 cm x 80 cm, z syfonem i montażem	szt.	5	
<b>INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA</b>				
1.	Konwektory Neolux III o mocy max 2 kW, z czerpnią powietrza zewnętrznego 1. Kratka z plecioną siatką metalową Al._STR (525x125) 2. Kanał łączący 100x510, L=300 z bl. S10 ocynk.bl. - 1 3. Kanał łączący 90x510, L=300, z bl. S10 ocynk.bl. - 1 4. Uszczelka gumowa szer. 5mm 5. Kołek rozporowy z wkrętem stożkowym 5-4szt 6. Kołek rozporowy z wkrętem stożkowym 3-4szt	szt.	3	
2.	Konwektor o mocy max 1000 W bez czerpni	szt.	2	Atlantic F17
3.	Konwektor elektryczny o mocy 500 W F17	szt.	3	Atlantic F17
<b>WENTYLACJA MECHANICZNA</b>				
4.	Wentylator sufitowy NV 15 $\Phi$ 150, o mocy 20W	szt.	2	Dospel
5.	Wentylator sufitowy NV 12 $\Phi$ 120, o mocy 17W	szt.	2	
6.	Wentylator sufitowy NV 10 $\Phi$ 100, o mocy 15W	szt.	7	