

# **PROJEKT BUDOWLANY**

## **INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ**

### **I KANALIZACYJNEJ**

**INWESTYCJA :** Budowa budynku przedszkola.

**LOKALIZACJA :** działki nr : 7386, 7387/2; ul. Tetmajera, Żywiec,

**INWESTOR :** URZĄD MIEJSKI W ŻYWCU 34-300 Żywiec, Rynek 2

Autorzy opracowania projektu budowlanego:

Projektant : mgr inż. Danuta Wawrzyńczyk  
Upewnienia 126/89/B-B

Opracowanie : mgr inż. Marzena Sałaciak

Sprawdzający : mgr inż. Paweł Zawalski  
Upewnienia 529/74/Kt

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### CZĘŚĆ OPISOWA

1.	DANE OGÓLNE .....	3
1.1.	Temat i zakres opracowania .....	3
1.2.	Podstawa opracowania .....	3
2.	ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE .....	4
2.1.	Instalacja wodociągowa .....	4
2.2.	Instalacja hydrantowa .....	4
2.3.	Instalacja ciepłej wody użytkowej .....	4
2.4.	Instalacja kanalizacji sanitarnej .....	4
2.5.	Instalacja kanalizacji technologicznej .....	4
2.6.	Instalacja kanalizacji deszczowej .....	4
3.	INSTALACJA WODOCIĄGOWA .....	5
3.1.	Bilans wody i ścieków .....	5
3.2.	Przepływ obliczeniowy wody dla celów bytowych i technologicznych .....	5
3.3.	Przepływ obliczeniowy wody p. poż. ....	6
3.4.	Przyłącze wodociągowe .....	6
3.5.	Instalacja zimnej wody .....	6
4.	INSTALACJA CIEPŁEJ WODY .....	7
4.1.	Źródło przygotowania ciepłej wody .....	7
4.2.	Zabezpieczenie instalacji ciepłej wody przed wzrostem ciśnienia .....	7
4.3.	Dezynfekcja instalacji .....	7
4.4.	Obniżenie temperatury na obiegu przedszkolnym .....	7
4.5.	Instalacja ciepłej wody .....	7
4.6.	Instalacja cyrkulacji ciepłej wody .....	8
4.7.	Próby szczelności i odbiór instalacji wodnych .....	8
5.	ARMATURA CZERPALNA .....	8
6.	INSTALACJA HYDRANTOWA .....	8
7.	INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ .....	9
7.1.	Kanalizacja sanitarna .....	9
7.2.	Przybory sanitarne .....	10
8.	INSTALACJA KANALIZACJI TECHNOLOGICZNEJ .....	10
8.1.	Kanalizacja technologiczna .....	10
8.2.	Przybory sanitarne w kuchni .....	11
9.	INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ .....	11
10.	UWAGI OGÓLNE .....	12
11.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO .....	13

### ZAŁĄCZNIKI

Kserokopia uprawnień projektowych oraz przynależności do Izby Projektanta .....	14
Kserokopia uprawnień projektowych oraz przynależności do Izby Sprawdzającego. ....	15

### CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. nr WK/01	Instalacja wodociągowa. Rzut parteru.	skala 1:50
Rys. nr WK/02	Instalacja wodociągowa. Rzut piętra.	skala 1:50
Rys. nr WK/03	Instalacja kanalizacyjna. Rzut parteru.	skala 1:50
Rys. nr WK/04	Instalacja kanalizacyjna. Rzut piętra.	skala 1:50
Rys. nr WK/05	Instalacja kanalizacyjna. Rzut poddasza.	skala 1:100
Rys. nr WK/06	Instalacja kanalizacyjna. Rzut dachu.	skala 1:100

## OPIS TECHNICZNY

### 1. DANE OGÓLNE

#### 1.1. Temat i zakres opracowania

Tematem niniejszego opracowania jest projekt budowlany instalacji sanitarnych w projektowanym budynku przedszkola w Żywcu przy ul. Tetmajera .

W zakres opracowania wchodzi:

- instalacja zimnej wody,
- instalacja ciepłej wody,
- instalacja cyrkulacji ,
- instalacja hydrantowa ,
- instalacja kanalizacji sanitarnej,
- instalacja kanalizacji technologicznej,
- instalacja kanalizacji deszczowej.

Dokumentacja opracowana została w zakresie niezbędnym dla uzyskania pozwolenia na budowę oraz stanowi wytyczne dla innych branż związanych z realizacją obiektu .

Zakres opracowania jest zgodny z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2012 nr 0 poz.462) z późniejszą zmianą w 2013 r. (Dz.U. 2013, poz. 762).

Zakres opracowania został rozszerzony o specyfikację urządzeń i wytyczne montażu oraz wytyczne dla innych branż związanych z realizacją obiektu .

Szczegóły montażowe w przypadkach koniecznych opracowywane będą bezpośrednio na budowie przez wykonawcę lub przez projektanta w ramach nadzoru autorskiego .

#### 1.2. Podstawa opracowania

Dokumentację opracowano na podstawie:

- projektu architektoniczno – budowlanego ,
- warunków technicznych dostawy poszczególnych mediów ,
- aktualnie obowiązujących norm i przepisów ( przywołanych w tekście).

1. PN-B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
2. PN-B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
3. PN-B-02865 : 1997. Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa i przeciwpożarowa.

Przepisy wymagane przy montażu poszczególnych instalacji podano w specyfikacji wykonania i odbioru robót dla danej instalacji.

## **2. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE**

Budynek jest obiektem nowoprojektowanym i stanowi samodzielny obiekt kubaturowy o łącznej powierzchni użytkowej 1352,15m<sup>2</sup>.

W budynku przewidziano 7 węzłów sanitarnych dla dzieci, 2 węzły dla pracowników przedszkola oraz jeden dla pracowników kuchni. W budynku przewidziano również 2 pomieszczenia gospodarcze i 2 pokoje socjalne dla pracowników. Na parterze zlokalizowano kuchnię przedszkolną na potrzeby własne.

### **2.1.Instalacja wodociągowa**

Zimna woda dla wszystkich odbiorników dostarczona jest z miejskiej sieci wodociągowej.

Inwestor uzyskał zapewnienie dostawy wody i warunki techniczne na włączenie się do wodociągu. Dokumenty dołączono do projektu architektonicznego.

Wejście wody do budynku przewidziano w pomieszczeniu gospodarczym pod schodami głównej klatki schodowej.

### **2.2.Instalacja hydrantowa**

W budynku wymagana jest instalacja hydrantowa z hydrantami wewnętrznymi H25.

Lokalizacja hydrantów została przyjęta wg projektu architektury.

Instalacja zasilająca poszczególne hydranty wykonana zostanie jako odgałęzienie od instalacji wodociągowej za węzłem wodomierzowym.

### **2.3.Instalacja ciepłej wody użytkowej**

Przygotowanie ciepłej wody przewidziano w oparciu o zasobniki dwuwężownicowe.

Wężownice górne zasilane będą z własnej kotłowni gazowej natomiast dolne z instalacji solarnej. Źródła ciepła wydane zostały w części dotyczącej ogrzewania.

### **2.4.Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Ścieki sanitarne odprowadzone zostaną do projektowanej sieci kanalizacyjnej.

Wyjścia z budynku zakończone będą studzienkami rewizyjnym.

Granicą instalacji jest ostatnia studzienka od strony ul. Tetmajera.

Inwestor uzyskał zapewnienie odbioru ścieków i warunki techniczne na włączenie się do miejskiej kanalizacji. Dokumenty dołączono do projektu architektonicznego.

### **2.5.Instalacja kanalizacji technologicznej**

Ścieki z przyborów kuchennych odprowadzone zostaną najpierw do separatora tłuszczu a następnie do kanalizacji sanitarnej.

### **2.6.Instalacja kanalizacji deszczowej**

Wody opadowe z połaci dachowych oraz z terenu utwardzonego odprowadzone zostaną do miejskiej kanalizacji deszczowej. Miejsce włączenia do istniejącej studzienki na kanalizacji deszczowej.

### 3. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

#### 3.1. Bilans wody i ścieków

Zapotrzebowanie wody obliczono dla następujących warunków :

Ilość pracowników etatowych 20 osób .

Ilość dzieci 6 oddziałów po 30 osób każdy = 180 dzieci .

Jednostkowe zapotrzebowanie wody dla pracowników 15 l / dobę osobę

Jednostkowe zapotrzebowanie wody dla przedszkolaków 40 l / dobę osobę łącznie z przygotowaniem posiłków

Jednostkowe zapotrzebowanie wody dla celów porządkowych  $q = 0,2 \text{ l/m}^2$  powierzchni

Łączne dobowe zapotrzebowanie wody :

$$GW = (20 \times 15 \text{ l/os} \times ) + (180 \times 40 \text{ l/os}) + (0,2 \times 1352) = 7770 \text{ l / d}$$

Do bilansu i doboru urządzeń przyjęto :  $G_W = 7,8 \text{ m}^3 / \text{dobę}$

Ilość ścieków sanitarnych przyjęta została w oparciu o bilans zapotrzebowania

wody i wynosi  $G_{\text{śc}} = 0,9 \times G_W$   $G_{\text{śc}} = \sim 0,90 \times 7770 \text{ l / d} = 6993 \text{ l / d}$

Do bilansu i doboru urządzeń przyjęto :  $G_{\text{śc}} = 7,0 \text{ m}^3 / \text{dobę}$

#### 3.2. Przepływ obliczeniowy wody dla celów bytowych i technologicznych

Instalacja wodociągowa jest wspólna dla wszystkich przyborów sanitarnych

Lokalizacja , ilość oraz typ przyborów wg PT Architektury .

Przepływy normatywne  $q_n$  dla poszczególnych urządzeń zestawiono w tabelce .

Przepływ obliczeniowy obliczono wg PN-92/B-01706 :  $q_o = 0,682 (\Sigma q_n)^{0,45} = 0,14$

Przepływy normatywne  $q_n$  dla poszczególnych urządzeń :

Wypożenie sanitarne: przybory	Ilość sztuk	Przepływ norm. woda zimna $q_n$ l/s	Przepływ norm. woda ciepła $q_n$ l/s	$\Sigma q_n$ l/s
Umywarka	43	0,07	0,07	6,02
Natrysk	13	0,15	0,15	3,9
Zlewozmywak 1k z ociekaczem	3	0,07	0,07	0,42
Zlewozmywak 2k	1	0,07	0,07	0,14
Zlewozmywak 1k	6	0,07	0,07	0,84
Zlewozmywak 2k - kuchnia	2	0,15	0,15	0,6
Zlewozmywak 1k - kuchnia	1	0,15	0,15	0,3
Zlewozmywak porządkowy	1	0,07	0,07	0,14
Miska ustępowa	16	0,13	-	2,08
Zmywarka	1	0,15	-	0,15
Zawór ze złączką	8	0,15	-	1,2
Zawór ze złączką – mycie wózków	1	0,3	0,3	0,6
		$\Sigma q_n$		16,39

Przepływ obliczeniowy wg PN-92/B-01706 :

$$q_0 = 0,682 (\sum q_n)^{0,45} - 0,14$$

$$q_0 = 0,682 (16,39)^{0,45} - 0,14 = 2,26 \text{ [l/s]}$$

Przekrój przewodu zasilającego :

Dla przepływu obliczeniowego  $q_0 = 2,26 \text{ l/s}$  i prędkości  $v = 1,5 \text{ m/s}$

przyłącze wody powinno odpowiadać średnicy wewnętrznej  $D_w = 43,8 \text{ mm}$ .

Przyjęto przyłącze – przewód PE PN10 63 x 4,7 - DN 50

### 3.3. Przepływ obliczeniowy wody p. poż.

W budynku przewidziano instalację hydrantową z hydrantami H 25.

Przepływ normatywny dla jednego hydrantu  $q_h = 1,0 \text{ l/s}$ .

Zgodnie z wytycznymi p.poż (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719 z dnia 7 czerwca 2010 r.) przyjęto równoczesne działanie dwóch hydrantów najniekorzystniej położonych

$$q_h = 2 \times 1 \text{ l/s} = 2,0 \text{ l/s}$$

Przepływ hydrantowy  $q_h <$  przepływ bytowy  $q_0$

### 3.4. Przyłącze wodociągowe

Przyłącze wodociągowe doprowadzone zostanie do pomieszczenia gospodarczego pod główną klatką schodową. Instalacja wodociągowa jest wspólna dla poborów bytowych i hydrantów wewnętrznych. Armatura wężla pomiarowego zamontowana zostanie na przewodzie stalowym ocynkowanym. Na odgałęzieniu dla poborów bytowych zamontowany zostanie zawór elektromagnetyczny otwarty pod prądem. Siłownik zaworu wpięty do systemu sygnalizacji pożarowej obiektu.

Schemat podłączenia pokazano w części rysunkowej.

### 3.5. Instalacja zimnej wody

Instalacja zimnej wody wykonana zostanie z rur PP PN10 łączonych zgrzewaniem.

Przewody prowadzone będą na parterze w przestrzeni nad sufitem podwieszonym i mocowane do stropu. Podejścia do poszczególnych punktów czerpalnych należy wykonywać w bruzdach w ścianie. Odgałęzienia oraz podłączenia armatury wykonywane są za pośrednictwem systemowych łączników, ostatnim elementem powinno być kolanko z gwintem wewnętrznym montowane jako punkt stały. Podejścia do baterii stojących doprowadzić na wysokość :

- dla przyborów w sanitariatach przedszkolaków 40 cm od posadzki
- dla przyborów w sanitariatach ogólnych 60 cm od posadzki

Podejścia do baterii ściennych doprowadzić na wysokość :

- dla przyborów w sanitariatach przedszkolaków 70 cm od posadzki
- dla przyborów w sanitariatach ogólnych 110 cm od posadzki

Podejścia dla kurków czerpalnych wykonać na wysokości  $h = \sim 50\text{-}60\text{ cm}$ .

Podejścia do płuczek zbiornikowych zakończyć zaworami kulowymi 3/8".

W przypadku natrysków zastosowane zostaną baterie ścienne - podejścia na wysokości 110 cm. Szczegółowa lokalizacja poszczególnych elementów instalacji wg części rysunkowej.

Wszystkie przewody zimnej wody zaizolować koszulkami z pianki polietylenowej o grubości 6 mm - do wody zimnej kolor niebieski.

## **4. INSTALACJA CIEPŁEJ WODY**

### **4.1. Źródło przygotowania ciepłej wody**

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej przewidziano w trzech podgrzewaczach pojemnościowych, dwuwężownicowych o pojemności 500 litrów każdy.

Wężownice dolne zasilane będą z instalacji solarnej natomiast górne z instalacji kotłowej.

Zasilanie wężownic górnych stanowi obieg pompowy nr 3.

Parametry obiegu :

- zapotrzebowanie ciepła 93 kW
- wymagany przepływ 5325,7 kg/h
- wymagane ciśnienie dyspozycyjne 32 kPa

### **4.2. Zabezpieczenie instalacja ciepłej wody przed wzrostem ciśnienia**

Instalacja ciepłej wody wymaga zabezpieczenia przed wzrostem ciśnienia zgodnie z PN -76/B-02440. Na przyłączy każdego zasobnika po stronie wody zimnej należy zabudować zawór zwrotny, zawór bezpieczeństwa na ciśnienie 6 bar typu SYR 2115 oraz naczynie przeponowe typu Refix.

Wielkość armatury wydano w zestawieniu materiałów dla poszczególnych zbiorników.

### **4.3. Dezynfekcja instalacji**

W automatyce kotła przewidziano funkcję okresowego - raz w tygodniu podgrzania wody w zasobnikach oraz w instalacji do 70°C. Przegrzewanie zaplanować na okres sobotnio niedzielny.

### **4.4. Obniżenie temperatury na obiegu przedszkolnym**

W bateriach czerpalnych w pomieszczeniach przedszkolnych zagwarantowana zostanie temperatura nie wyższa niż 40°C i nie niższa niż 35°C. Obniżenie temperatury przewidziano centralnie na termostatycznym zaworze mieszającym. Zawór zamontować na odgałęzieniu ciepłej wody dla przedszkola. Temperatura wypływu ustawiana jest ręcznie na głowicy zaworu.

### **4.5. Instalacja ciepłej wody**

Ciepła woda wyprowadzona jest z podgrzewaczy równolegle do jednej wspólnej instalacji.

Odgałęzienie do kuchni wykonano w kotłowni, umożliwi to ewentualne wydzielenie jej z ogólnej instalacji. Instalację wody ciepłej zaprojektowano w tym samym systemie co zimną wodę lecz z rur PP PN20 i poprowadzono równolegle z zimną wodą.

Wszystkie przewody ciepłej wody zaizolować koszulkami z pianki polietylenowej o grubości 25 mm - do wody ciepłej kolor czerwony.

Przewody prowadzone w brzdach na załamaniach muszą mieć możliwość swobodnego wydłużania. W tym celu należy zostawić dłuższą brzdę za przewodem około 2-5 cm i przed zamknięciem brzdzy wypełnić ją skrawkami pianki izolacyjnej.

#### **4.6. Instalacja cyrkulacji ciepłej wody**

Cyrkulację w instalacji ciepłej wody zapewnia jedna pompa.

Dopuszczalna długość przewodu bez cyrkulacji 2m .

Parametry pompy :

- wymagany przepływ 1,6 m<sup>3</sup>/h
- wymagane ciśnienie dyspozycyjne 52,0 Pa

Pompa zamontowana zostanie w kotłowni na przewodzie cyrkulacyjnym przed podgrzewaczami .

Załączanie pompy czujnikiem temperatury ciepłej wody mierzonej przed pompą na instalacji .

Instalacja cyrkulacji wykonana jest w tym samym systemie co ciepła woda i zaizolowana również jak przewody cwu.

Instalacja cyrkulacji wyregulowana została termostatycznymi zaworami cyrkulacyjnymi MTCV – wersja B z funkcją odcięcia.

#### **4.7. Próby szczelności i odbiór instalacji wodnych**

Instalacje wodne po zmontowaniu ale przed zaizolowaniem muszą być poddane próbie ciśnieniowej.

Ciśnienie próbne stanowi 1,5 krotną wartość ciśnienia roboczego jednak nie mniej niż 0,9 MPa .

Badanie instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie : raz jak dla wody zimnej a drugi raz wodą gorącą o temperaturze 70oC .

Prace odbiorowe należy przeprowadzić zgodnie z PN-81/B-10700/00 : „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne . Wymagania i badania przy odbiorze” oraz zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych - zeszyt COBRTI INSTAL nr 7.

### **5. ARMATURA CZERPALNA**

Armatura czerpalna na wszystkich przyborach stanowi biały montaż i należy je montować po zakończeniu wszystkich prac budowlanych . Na umywalkach i zlewozmywakach przewidziano baterie stojące . Dla przedszkolaków przewidziano baterie z miękkim uruchamianiem . Podejścia wykonane są od dołu i zakończone zaworami kulowymi 3/8”. Połączenie z baterią wykonać wężykiem elastycznym w oplocie stalowym .

W przypadku natrysków zastosowane zostaną baterie ściennie z wylewką i słuchawką w komplecie - podejścia na wysokości 1,10 .

W miskach ustępowych zastosowano płuczki zbiornikowe podtynkowe z przyciskami czerwonymi w komplecie . Montaż płuczek łącznie z stelażem dla misek podwieszanych .

W pomieszczeniach technicznych oraz w porządkowych przewidziano kurki czerpalne chromowane ze złączką do węża .

### **6. INSTALACJA HYDRANTOWA**

Instalacja hydrantowa stanowi odgałęzienie od głównego przewodu zasilającego .

Włączenie wykonać za węzłem pomiarowym . Odgałęzienie przewodami stalowymi ocynkowanymi

Instalacja hydrantowa prowadzone będzie w przestrzeni nad sufitem podwieszonym w związku z tym należy wykonać ją z rur stalowych ocynkowanych .

Podejście do każdego hydrantu H 25 wykonać przewodem stalowym Dn 25

Instalacja hydrantowa powinna odpowiadać warunkom wg PN –EN 671/1-3.



Hydranty zostaną zamontowane we wnękach ściennych w typowych szafkach osłonowych.  
Oś zaworu hydrantowego należy umieścić na wysokości 135cm ±10cm.

Przyjęto hydranty firmy Boxmet typ 25 HP 250-B.30 z węzłem półsztywnym o długości 30 m.  
Dla zastosowanych hydrantów wymagane ciśnienie zasilania na zaworze odcinającym przed hydrantem obliczono wg wzoru

$$Q = K\sqrt{10P} \text{ l/min}$$

dla danych hydrantu wg karty katalogowej :

Wydajność hydrantu  $Q = 1,0 \text{ l/s} = 60 \text{ l/min}$

Dysza prądownicy 10 mm

Stała hydrantu  $K = 43$

i powinno wynosić :

$$P = 0,1 \times (Q / K)^2 = 0,19 \text{ MPa}$$

faktyczne ciśnienie na zaworze :

$$P_H = P_1 - P_2 = 0,3 \text{ MPa} \geq 0,19 \text{ MPa}$$

gdzie

$P_1 = 0,50 \text{ MPa}$ .

Ciśnienie dyspozycyjne w miejscu włączenia – ciśnienie gwarantowane na zbiorniku ciśnieniowym

$P_2 = 0,2 \text{ MPa}$

Wymagane ciśnienie w źródle, konieczne dla zasilania najniekorzystniej położonego odbiornika (hydrant H25 )

## 7. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

### 7.1. Kanalizacja sanitarna

Instalację zaprojektowano z rur PVC Wavin Metalplast Buk . Rury i kształtki spełniają wymogi PN-80/C-89205.

Odpływy z poszczególnych przyborów sanitarnych wewnątrz budynku wykonać z rur HT / PVC – u koloru siwego . Przewody odpływowe prowadzone w posadzce w obrębie budynku oraz odcinki poza budynkiem do studzienek rewizyjnych wykonać z rur PVC U klasy „S” koloru ceglanego. Przejście przez fundament wykonać w rurze ochronnej stalowej DN200,

Rury łączyć na uszczelki gumowe zgodnie z wytycznymi producenta. Przewody prowadzić ze spadkami min. 2% dla  $\phi 110$  i 1,5 % dla  $\phi 160 \text{ mm}$  . Odcinki instalacji prowadzone w bruzdach ściennych owinać folią PE. Kanalizację wentylować poprzez wywiewki wentylacyjne PVC 110/160 . zamontowane ponad dachem .

Na pionach spustowych na poziomie parteru zamontować czyszczaki – trójniki rewizyjne w celu umożliwienia prawidłowej eksploatacji instalacji kanalizacyjnej . Do trójników zapewnić dostęp poprzez montaż drzwiczek rewizyjnych .

Rury w ziemi poza budynkiem układać zgodnie z instrukcją montażu rur PVC stosując podsypkę piaskową o gr. min 15 cm oraz zasypkę piaskiem do wysokości ok.15 cm ponad rurę. Wymiarowanie i lokalizacja przewodów pokazana została w części rysunkowej.

Instalacja kanalizacji sanitarnej z części przedszkola zostanie wyprowadzona z budynku do czterech studzienek inspekcyjnych . Zastosowano studzienki niewłazowe typ Tegra 425 .

Próba szczelności instalacji kanalizacyjnej polega na pełnym zalaniu przewodów wodą i obserwacji połączeń . Po zakończonych próbach dokonać odbioru końcowego i sporządzić protokół odbioru jak dla instalacji wodociągowej .

## 7.2. Przybory sanitarne

W węzłach sanitarnych dla przedszkolaków zamontowane zostaną :

- umywalki typu Junior - porcelanowe białe z osłoną czerwoną
- miski ustępowe wiszące z deską sedesową czerwoną , montowane na stelażu
- brodziki płaskie akrylowe

W węzłach sanitarnych dla ogólnych zamontowane zostaną :

- umywalki z półnogą białe porcelanowe typu standard
- miski ustępowe wiszące białe porcelanowe typu standard
- brodziki akrylowe o wysokości 10 – 15 cm

W sanitariatach przedszkolaków i w kotłowni zainstalowany zostanie wpust podłogowy DN50 z kratką 100x100 mm nierdzewną .

Wypożenie sanitarne : umywalki , miski ustępowe , pisuary , kabiny natryskowe , zlewy wraz z bateriami czerpalnymi stanowią element białego montażu i należy je montować po wszystkich próbach ciśnieniowych i odbiorowych oraz po zakończonych pracach budowlanych w tych pomieszczeniach . Model poszczególnych przyborów należy uzgodnić z Inwestorem przed montażem .

**UWAGA !** Przed przystąpieniem do montażu instalacji wodno kanalizacyjnej zweryfikować lokalizację poszczególnych przyborów .

## 8. INSTALACJA KANALIZACJI TECHNOLOGICZNEJ

### 8.1. Kanalizacja technologiczna

Z części kuchennej przewidziano dwa odpływy . Jeden z kuchni a drugi z pomieszczeń pomocniczych . Odpływ z kuchni przed włączeniem do studzienki kanalizacyjnej skierowany zostanie do separatora tłuszczów.

Ilość ścieków kuchennych zawierających tłuszcze zwierzęce i roślinne wg wytycznych technologicznych  $q = 2,45 \text{ l/s}$

Dobrano polietylenowy separator tłuszczu do zabudowy w gruncie ECO Max typ 3 ACO o przepływie nominalnym 3,0 l/s.

Gabaryt :  $\varnothing D = 1,15 \text{ m}$ ,  $H = 1,53 \text{ m}$  ;  $DN = 0,11 \text{ m}$

Odpływ z separatora przewód PVC 110 skierowano do studzienki przyłączeniowej S6 – Tegra 600 .

Odpływ z pozostałych pomieszczeń skierowany zostanie do studzienki inspekcyjnej S5 – Tegra 425 A następnie włączony do studzienki S6.

Odbiór ścieków ze studni S6 wg projektu sieci kanalizacji miejskiej .

Odpływy z poszczególnych przyborów sanitarnych w obrębie kuchni wykonać z rur HT / PVC – u koloru siwego . Przewody odpływowe prowadzone w posadzce w obrębie budynku oraz odcinek poza budynkiem do studzienki rewizyjnej wykonać z rur PVC U klasy „S” koloru ceglanego. Montaż instalacji technologicznej jak sanitarnej .

## 8.2. Przybory sanitarne w kuchni

W części kuchennej przewidziano montaż zlewozmywaków ze stali nierdzewnej zabudowanych w blatach kuchennych.

W podłodze kuchni wokół wyspy gotowania posiłków przewidziano odpływy liniowe wpuszczane w podłogę z rusztem ze stali nierdzewnej.

Typ oraz wielkość poszczególnych przyborów wg technologii kuchni. Wyposażenie technologiczne nie zostało ujęte w specyfikacji instalacji kanalizacji.

## 9. INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Natężenie opadów przyjęto 300l/s hektar (10.000 m<sup>2</sup>) powierzchni dachu.

Powierzchnia dachu : 785m<sup>2</sup>

Powierzchnia terenów utwardzonych : 443 m<sup>2</sup>

Szacunkowa ilość wód opadowych  $G = 1228 * 0,03 \text{ l/sm}^2 = 36,84 \text{ l/s} = 132,6 \text{ m}^3/\text{h}$

Wody opadowe z połaci dachowej odprowadzone zostaną rynnami fi 150 oraz spustami rynnowymi min ø 110. Każdy spust wprowadzić do wpustu deszczowego z kłapa rewizyjną, siatką oraz osadnikiem - typ uniwersalny 110 mm. Odpływy z wpustów prowadzić w gruncie w obsypce piaskowej min 30 cm i włączyć poprzez trójnik do kanalizacji deszczowej.

Przewody kanalizacji deszczowej poprowadzone będą po obu stronach budynku i zakończone studzienkami rewizyjnymi typ TEGRA 600. W studni Sd1 zastosowano kinetę przepływową a w studni Sd2 kinetę połączeniową - zbiorczą.

Odpływ ze studni Sd2 skierowany zostanie do istniejącej kanalizacji deszczowej w ulicy Tetmajera.

Wody opadowe z terenu utwardzonego odprowadzone zostaną dwoma wpustami - wpust deszczowy żeliwny uliczny D 400 do dwóch studzienek deszczowych osadnikowych typ TEGRA 425.

Odpływ ze studzienek włączony do kanalizacji deszczowej poprzez trójnik 200 /110.

Głębokość montażu studzienki należy dopasować do głębokości posadowienia istniejącej kanalizacji deszczowej.

Trasę prowadzenia odpływów oraz zagłębienie poszczególnych elementów pokazano na rzucie parteru – Rys nr 1.

Miejsce włączenia oraz przejście przez drogę pokazano na planie zagospodarowania.

Roboty związane z przejściem przez drogę należy uzgodnić z właścicielem drogi.

### **Uwaga!**

**Kanalizacja sanitarna i deszczowa poza budynkiem wymaga zweryfikowania na etapie projektu wykonawczego.**

**Trasę prowadzenia rurociągów podano jako wytyczne do planu zagospodarowania.**

**Zestawienie materiałów wydano dla zabezpieczenia środków na realizację zadania.**

**Przyjęte materiały należy zweryfikować wg wytycznych odbiorcy ścieków oraz warunków wykonania narzuconych przez właścicieli terenów, przez które będzie prowadzona instalacja.**

## 10. UWAGI OGÓLNE

Inwestor oraz Wykonawca przed przystąpieniem do realizacji zadania powinni zapoznać się proponowanymi rozwiązaniami i wyjaśnić wszystkie wątpliwości .

Ewentualne zmiany z zastrzeżeniem iż nie są to zmiany istotne w rozumieniu Prawa Budowlanego - art. 36a ust. 5 (tekst jedn. Dz.U. 2010 nr 243 poz. 1623) należy wniesić lub skonsultować przed przystąpieniem do realizacji zadania .

Wszystkie prace związane z montażem poszczególnych instalacji będą wykonywane zgodnie z opracowaniami COBRTI INSTAL : Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji odpowiednio :

- wodociągowych zeszyt nr 7 ,
- ciepłej wody i cyrkulacji zeszyt nr 6 .
- kanalizacji zeszyt nr 12 .

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania kompletnej instalacji opisanej w niniejszej dokumentacji .

Przyjęte rozwiązania oraz dobór urządzeń nie muszą być ostateczne , mogą ulec zmianie na wniosek inwestora lub wykonawcy w uzgodnieniu z Inwestorem oraz Projektantem .

Wprowadzone zmiany należy uwidocznić w dokumentacji powykonawczej .

Ponadto :

Rysunki i część opisowa dokumentacji wzajemnie się uzupełniają . Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte w opisie winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości co do interpretacji niniejszej dokumentacji Wykonawca przed złożeniem oferty powinien wyjaśnić wszelkie wątpliwości .

Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak aby spełniać obowiązujące przepisy.

Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności przedstawiciela Inwestora.

Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem.

Szczegóły montażowe poszczególnych urządzeń wg kart katalogowych producenta .

## 11. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Oświadczamy, iż projekt instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej został wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami w przedmiocie opracowania, zasadami wiedzy technicznej wg wymagań Prawa Budowlanego i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Jednocześnie projektant i sprawdzający oświadczają iż posiadają uprawnienia do projektowania instalacji sanitarnych w tym wentylacji oraz, że są Członkami Śląskiej Izby Inżynierów Budownictwa z opłaconymi składkami do końca 2014 r.

Projektant : mgr inż. Danuta Wawrzyńczyk  
Uprawnienia projektowe 126 /89 B-B  
Członek Izby Inżynierów Budownictwa SLK/IS/1024/02

Sprawdzający mgr inż. Paweł Zawalski  
Uprawnienia projektowe 529 /74 Kt  
Członek Izby Inżynierów Budownictwa SLK/IS/0609/02

Kwiecień, 2014r.

-/-