

<b>Temat</b>	PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACYJNEJ PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ PIĘTRA II ORAZ PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ PARTERU I PIĘTRA I SZKOŁY PODSTAWOWEJ W ANTONIOWIE	
<b>Lokalizacja</b>	Antoniów ul.Powstańców Śl.17 46-040 Ozimek Dz. Nr 317/79, 963/80	
<b>Inwestor</b>	Urząd Gminy w Ozimku Ul. Ks. Dzierżona 4b 46-040 Ozimek	
<b>Wykonawca</b>	AFP Firma Techniczno Handlowa 44-100 Gliwice, ul. Przyńczyńskiego 18 tel. 32 279 53 61	
<b>Faza</b>	PROJEKT BUDOWLANY	
<b>Branża</b>	SANITARNA	
	<p><i>Oświadczam, że zgodnie z art.20 ust.4 ustawy „Prawo Budowlane” (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami) wykonany przeze mnie projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami</i></p>	
<b>Projektant</b>	<p><i>mgr inż. Alina Piechurska</i></p>	
<b>Zawartość opracowania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Strona tytułowa</li> <li>2) Opis instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej</li> <li>3) Część graficzna</li> </ol>	

## CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji wodociągowej (ciepłej i zimnej wody) oraz kanalizacyjnej budynku usługowego, w którym zlokalizowane są:

- pomieszczenia szkoły podstawowej w części przyziemia, na piętrze I i na piętrze II,
- pomieszczenia przedszkola jednodziałowego w przyziemiu,
- pomieszczenia spotkań ludności w przyziemiu.

Jest to budynek 3 kondygnacyjny, wolnostojący, niepodpiwniczony, z dachem płaskim krytym papą oraz jednospadowymi zadaszeniami wysunięć budynku (krytymi dachówką).

### 2. DANE OGÓLNE.

Podstawę opracowania stanowią:

- projekt architektoniczno-budowlany,
- uzgodnienia branżowe,
- aktualne normy i przepisy,
- istniejąca umowa na dostawę wody zawarta z dysponentem sieci,
- ustawa Prawo Wodne wraz z przepisami,
- ustawa Prawo Budowlane,
- obowiązujące normy i przepisy.

### 3. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje projekt budowlany instalacji wewnętrznej wodociągowej i kanalizacyjnej, poprzez ich rozwinięcie w przebudowywanych pomieszczeniach.

Zakłada się:

- wykorzystać istniejące przyłącza wod-kan do budynku,
- wykorzystać istniejące piony wody zimnej i ciepłej,
- pozostawić istniejący system uzyskiwania ciepłej wody użytkowej.

### 4. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

#### STAN ISTNIEJĄCY

Budynek zasilany jest z wodociągu w100 biegnącego wzdłuż ul.Powstańców Śl. poprzez istniejące przyłącze wodociągowe w25. Budynek posiada 2 niezależne strefy zasilające: do pomieszczeń szkolnych oraz do instalacji p.poż.

#### •Parter

Pomieszczenia w parterze wyposażone są w instalację wodociągową wody zimnej i ciepłej. Dotyczy to pomieszczeń użytkowanych pod potrzeby szkoły, klubu mniejszości oraz pomieszczeń szkolnych obecnie niewykorzystywanych.

#### •Piętro I

Pomieszczenia na piętrze I wyposażone są w instalację wodociągową wody zimnej i ciepłej.

#### •Piętro II

Pomieszczenia piętra II będące w stanie surowym zamkniętym, posiadają rozproszoną instalację wodociągową, zakończoną zaślepkami w pomieszczeniach. Rozmieszczenie odbiorników w zespole sanitarnym uczniów i nauczycieli jest w tym samym układzie jak na piętrze I.

#### PROJEKTOWANE PRZYBORY:

##### SZKOŁA

#### •piętro I

-w sali indywidualnych zajęć z uczniem (pom.1/19) istnieje umywalka po byłym przedszkolu,

#### •piętro II

-pomieszczenie porządkowe (pom.2/10)- bateria zlewu gospodarczego h45 z wyjmowaną wylewką umożliwiającą pobór wody,

-ubikacja chłopców (pom.2/12)- 2 x bateria umywalkowa, 4 x zawór czerpalny pisuaru, 1 x zawór ze złączką do węża, 3 x zawór czerpalny spłuczki ustępowej,

-ubikacja nauczycieli (pom.2/13)- bateria umywalkowa, zawór czerpalny spłuczki ustępowej,

-ubikacja dziewcząt (pom.2/14)- 3 x bateria umywalkowa, 3 x zawór czerpalny spłuczki ustępowej,

-szatnio-jadalnia nauczycieli (pom.2/15)- bateria umywalkowa, bateria zlewozmywakowa,  
**PRZEDSZKOLE**

-ubikacja dzieci (pom.0/5) – 2 x bateria umywalkowa, 2 x zawór czerpalny spłuczki ustępowej,  
-pomieszczenie medyczne (pom.0/7)- bateria umywalkowa,  
-szatnio-jadalnia personelu (pom.0/10)- bateria umywalkowa,  
-zaplecze kuchenne (pom.0/11)- 2 x bateria zlewowa, bateria umywalkowa,  
-zmywalnia (pom.0/12)- bateria zlewowa, bateria umywalkowa, zawór czerpalny zmywarki,  
-ubikacja personelu (pom.1/13)- bateria umywalkowa, zawór czerpalny spłuczki ustępowej,  
-schowek porządkowy (pom.0/14)- bateria zlewu gospodarczego z możliwością poboru wody,

#### **POMIESZCZENIE SPOTKAŃ LUDNOŚCI**

-ubikacja (pom.0/27) – bateria umywalkowa, zawór czerpalny spłuczki ustępowej, zawór czerpalny pisuaru,  
zawór czerpalny ze złączką do węża,  
-sala spotkań (pom.0/28)- bateria zlewozmywakowa,

#### **PRZEDSZKOLE- ZAKRES PRAC DO WYKONANIA**

Zakłada się wykorzystanie istniejących punktów poboru wody zimnej i ciepłej w pomieszczeniach szkolnych nieużytkowanych oraz pomieszczeniach klubu mniejszości.

Projektowane przybory:

-w ubikacji dzieci przedszkolnych (pom.0/5) oraz pomieszczeniu medycznym (pom.0/7),  
-w zmywalni przedszkola (pom.0/12), w zapleczu kuchennym (pom.0/11) oraz w szatnio jadalni personelu (pom.0/10),  
-w schowku porządkowym (pom.0/14) zlew gospodarczy oraz w ubikacji (pom.0/13) miskę ustępową i umywalkę należy podłączyć do obiegu w kotłowni. Będzie to wyodrębniony obieg.

Do przyborów woda zostanie rozprowadzona przewodami rozdzielczymi w poszczególnych pomieszczeniach.

Do każdego przyboru przewidziano zamontowanie podejść pod baterie czerpalne. Instalacja zimnej wody użytkowej będzie rozprowadzana przewodami w posadzce i w ścianach w brzdach, rurami wielowarstwowymi typu MEPLA lub podobnymi typu AIPEX.

Na podejściach do poszczególnych węzłów sanitarnych należy zamontować zawory odcinające gwintowane kulowe – pod pionami. Podejścia do przyborów wykonać w brzdach pod tynkiem. Przejścia przez ściany wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych kitem trwale plastycznym.

Instalacje na całej długości zaizolować otuliną z pianki poliuretanowej gr. 6 mm np. Thermaflex.

Do czerpania wody przewidziano baterie na przyborze (umywalki junior, bez mieszacza) oraz naścienne montowane na i nad przyborami (umywalki standardowe). Podejścia do nich wykonać przy pomocy kolanek z mosiądzu z gwintem.

Pojedyncze zawory czerpalne wody zimnej będą montowane na ścianach.

Przewody instalacji wodociągowych powinny być mocowane do przegród budowlanych za pomocą uchwytów przesuwanych lub stałych zgodnie z wytycznymi producenta przyjętego do realizacji systemu rur.

#### **SZKOŁA- ZAKRES PRAC DO WYKONANIA**

Zakłada się wykorzystanie istniejących punktów poboru wody zimnej i ciepłej w pomieszczeniach szkolnych piętra I i II.

Projektowane przybory:

-na piętrze I w pomieszczeniu indywidualnej pracy z uczniem (pom.0 wykorzystana zostanie istniejąca umywalka, która ze względów na technologię pomieszczenia zmieni swoją lokalizację,  
-na piętrze II w zespole sanitarnym (ubikacji dziewcząt (pom.2/14), chłopców (pom.2/12) i nauczycieli (pom.2/13)) wykorzystane zostaną istniejące podejścia, których rozmieszczenie jest identyczne jak w zespole sanitarnym na piętrze I; pomieszczenia wyposażone zostaną w przybory zgodnie z zestawieniem,  
-na piętrze II w szatnio-jadalni nauczycieli przybory podłączone zostaną do istniejącego podejścia w ubikacji dziewcząt,  
-na piętrze II w pomieszczeniu porządkowym (pom.2/10) zlew podłączony zostanie do istniejącego podejścia w sali lekcyjnej (pom.2/9),

Do przyborów woda zostanie rozprowadzona przewodami rozdzielczymi w poszczególnych pomieszczeniach. Do każdego przyboru przewidziano zamontowanie podejść pod baterie czerpalne. Instalacja zimnej wody użytkowej będzie rozprowadzana przewodami w posadzce i w ścianach w brzdach, rurami wielowarstwowymi typu MEPLA lub podobnymi typu AIPEX.

Na podejściach do poszczególnych węzłów sanitarnych należy zamontować zawory odcinające gwintowane kulowe – pod pionami. Podejścia do przyborów wykonać w brzdach pod tynkiem. Przejścia przez ściany wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych kitem trwale plastycznym.

Instalacje na całej długości zaizolować otuliną z pianki poliuretanowej gr. 6 mm np. Thermaflex.

Do czerpania wody przewidziano baterie montowane na i nad przyborami. Podejścia do nich wykonać przy pomocy kolanek z mosiądzu z gwintem. Pojedyncze zawory czerpalne wody zimnej będą montowane na ścianach. Przewody instalacji wodociągowych powinny być mocowane do przegród budowlanych za pomocą uchwytów przesuwnych lub stałych zgodnie z wytycznymi producenta przyjętego do realizacji systemu rur.

#### POMIESZCZENIA SPOTKAŃ LUDNOŚCI- ZAKRES PRAC DO WYKONANIA

Projektowane przybory w ubikacji (pom.0/27) i sali spotkań (pom.0/28) podłączone zostaną do istniejącego podejścia w zapleczu kuchennym (pom.0/12).

Do każdego przyboru przewidziano zamontowanie podejść pod baterie czerpalne. Instalacja zimnej wody użytkowej będzie rozprowadzona przewodami w posadzce i w ścianach w brzdach, rurami wielowarstwowymi typu MEPLA lub podobnymi typu AIPEX. Przejścia przez ściany wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych kitem trwale plastycznym.

Na podejściach do poszczególnych węzłów sanitarnych należy zamontować zawory odcinające gwintowane kulowe – pod pionami.

Instalacje na całej długości zaizolować otuliną z pianki poliuretanowej gr. 6 mm np. Thermaflex.

Do czerpania wody przewidziano baterie montowane na przyborach. Podejścia do nich wykonać przy pomocy kolanek z mosiądzu z gwintem.

#### INSTALACJA C.W.U.

Instalacja ciepłej wody użytkowej zasilana jest z kotłowni c.o. + c.w.u. (pom.0/24) zlokalizowanej w przyziemiu budynku z wykorzystaniem zasobnika c.w.u. Viessmann RudoCell 200 I. Rury na całej długości zaizolować pianką poliuretanową gr.6 mm np. Thermaflex. Podłączenie umywarek wykonać od dołu za pomocą połączeń elastycznych.

Urządzenia technologiczne zaplecza kuchennego wykonać z uwzględnieniem projektu wyposażenia.

Ze względu na przeznaczenie pomieszczeń przyziemia na przedszkole projektuje się na odejściu wody ciepłej do ubikacji dzieci (pom.0/5) zainstalowanie zaworu termostatycznego mieszającego z zakresem regulacji zaworu 35-50°C.

### 5. KANALIZACJA SANITARNA

Odbiornikiem ścieków sanitarnych z budynku jest istniejąca zbiorcza kanalizacja sanitarna ks200 biegnąca wzdłuż ul.Powstańców.

Instalację kanalizacyjną wewnętrzną zaprojektowano w oparciu o normę PN-92/B-01707 „Wymagania w projektowaniu. Instalacje kanalizacyjne” i stanowić będzie rozwinięcie istniejącej w budynku. Zakłada się wykorzystanie istniejących podejść i pionów.

W budynku nie będą powstawały ścieki technologiczne.

#### PROJEKTOWANE ODBIORNIKI:

##### SZKOŁA

##### •piętro I

-w sali indywidualnych zajęć z uczniem (pom.1/19) umywalka,

##### •piętro II

-pom.porządkowe (pom.2/10)- zlew gospodarczy h45,

-ubikacja chłopców (pom.2/12)- 2 umywalki, 4 pisuary, 3 miski ustępowe, wpust podłogowy,

-ubikacja nauczycieli (pom.2/13)- umywalka, miska ustępowa,

-ubikacja dziewcząt (pom.2/14)- 3 umywalki, 3 miski ustępowe, wpust podłogowy,

-szatnio-jadalnia nauczycieli (pom.2/15)- umywalka, zlewozmywak,

## PRZEDSZKOLE

- ubikacja dzieci (pom.0/5) – 2 umywalki junior, 2 miski ustępowe junior,
- pom. medyczne (pom.0/7)- umywalka,
- szatnio-jadalnia personelu (pom.0/10)- umywalka,
- zaplecze kuchenne (pom.0/11)- zlew głęboki, zlewozmywak z ociekaczem, umywalka okrągła, wpust podłogowy,
- zmywalnia (pom.0/12)- zlew głęboki, umywalka okrągła, syfon spustowy zmywarki,
- ubikacja personelu (pom.1/13)- umywalka, miska ustępowa,
- schowek porządkowy (pom.0/14)- zlew gospodarczy.

## POMIESZCZENIE SPOTKAŃ LUDNOŚCI

- ubikacja (pom.0/27) – umywalka, miska ustępowa, pisuar, wpust podłogowy,
- sala spotkań (pom.0/28)- bateria zlewozmywakowa.

Instalację kanalizacji ścieków bytowych zaprojektowano z rur PEHD; pod posadzkową klasy S (SDR 34). Montaż instalacji należy wykonać zgodnie z projektem, szczególnie dbając o odpowiednią kompensację, spadek, odpowietrzenie oraz możliwość dostępu do czyszczaków instalacji. Przewody podejść prowadzone w bruzdach, muszą być mocowane za pomocą obejm z wkładką EPDM pod każdy kielichem w odległości nie większej niż 2 m zgodnie z wytycznymi montażu i zalecenia producenta przyjętego systemu rur.

Piony kanalizacyjny wyprowadzone ponad dach i zakończone rurą wywiewną pozostaną niezmienione. Usytuowanie istniejących pionu oraz sposób podłączenia przyborów pokazano na rysunkach.

Wpusty podłogowe w zapleczu kuchennym w przyziemiu oraz w zespole sanitarnym na piętrze II wykonać z PVC z przykryciem kratki ze stali nierdzewnej. Średnice, spadki przewodów podano w projekcie.

## 6. BILANS WODY I ŚCIEKÓW

Na podstawie danych wg rozporządzenia M.l. z dnia 14.01.2002 (dz. U. Z dn. 31 stycznia 2002r.)

Zapotrzebowanie wody:

Ilość dzieci:

- szkoła- 42 uczniów + 13 nauczycieli
- przedszkole- 24 dzieci + 2 nauczycieli + 1 pomoc kuchenna
- norma zużycia= 40 l/dobę

szkoła  $G_{dob}=55 \times 40 \text{ l/dobę}= 2200 \text{ l/dobę}$

przedszkole  $G_{dob}=27 \times 40 \text{ l/dobę}= 1080 \text{ l/dobę}$   
3280 l/dobę

Zapotrzebowanie wody p.poż. dla istniejących 3 hydrantów Ø25- bez zmian, na dotychczasowych warunkach.

Zawory hydrantowe umieszczone są w szafkach hydrantowych na każdym poziomie budynku szkoły.

Projektowane zapotrzebowanie zimnej i ciepłej wody nie przekracza dotychczasowej wydajności instalacji.

Sekundowe zapotrzebowanie wody wylicza się z ilości zamontowanych przyborów (PN-92/B-01706)

Rodzaj przyboru	Ilość	q <sub>j</sub>	Σq <sub>c</sub> l/s
•istniejące przybory w szkole			
-umywalka	11	0,14	1,54
-miska ustępowa	7	0,13	0,91
-pisuar	4	0,13	0,52
-zlew gosp.h45	1	0,14	0,14
•projektowane przybory w szkole			
-umywalka	7	0,14	1,26
-miska ustępowa	7	0,13	0,91
-pisuar	4	0,13	0,52
-zlew gosp.h45	1	0,14	0,14
-zlewozmywak/zlew	1	0,14	0,14
•projektowane przybory w przedszkolu			
-umywalka junior	2	0,14	0,28
-miska ustępowa junior	2	0,13	0,26
-miska ustępowa	1	0,14	0,14

-umywalka	5	0,14	0,70
-zlewozmywak/zlew	3	0,14	0,42
-zlew gosp.h45	1	0,14	0,14
-zmywarka	1	0,15	0,15
•projektowane przybory w pom. spotkań mieszk.			
-umywalka	1	0,14	0,14
-miska ustępowa	1	0,13	0,13
-pisuar	1	0,13	0,13
-zlewozmywak	1	0,14	
razem			<b>8,57</b>

$$\Sigma q_c \text{ l/s} = 8,57$$

Typowe czasy poboru i ilość c.w.u. dla różnych przyborów sanitarnych:

Punkt poboru	Temperatura cwu 35-40°C	Czas poboru (min)	Zużycie cwu (litr)	Ilość (szt.)	Razem
•szkoła					
umywalka	35-40	1,5-3	5-15	19	95-285
zlew / zlewozmywak	55	5	20-30	3	60-90
•przedszkole					
umywalka	35-40	1,5-3	5-15	8	40-120
zlew / zlewozmywak	55	5	20-30	4	80-120
•pom. spotkań mieszk.					
umywalka	35-40	1,5-3	5-15	1	5-15
zlew / zlewozmywak	55	5	20-30	1	20-30

Sekundowy odpływ ścieków sanitarnych podaje się z ilości zainstalowanych przyborów:

Rodzaj przyboru	Ilość	AWS	ΣAWS
umywalka	28	0,50	14,00
miska ustępowa	18	2,50	45,00
zlew/zlewozmywak	7	1,00	7,00
zmywarka	1	1,00	1,00
wpust podłogowy	4	1,50	6,00
razem			<b>73,00</b>

$$\Sigma \text{AWS} = 73,00$$

Obliczeniowy przepływ ścieków :  $q_s = 0,5 \sqrt{73,00} = 4,27 \text{ dm}^3/\text{s}$

$$q_s = 4,27 \text{ dm}^3/\text{s}$$

## 7.ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Ilość
•	<b>SZKOŁA</b>		
	INSTALACJA WODOCIĄGOWA		
1.	rura AIPEX /lub podobne	mb	≈6,00
2.	kształtki	szt	wg potrzeb
3.	bateria umywalkowa naścienna	szt	8
4.	bateria zlewozmywakowa	szt	1
5.	bateria zlewowa z wyjmowaną wylewką (zlew gosp.h45)	szt	1
6.	zawór spłuczki ustępowej 1/2" x 1/2"	szt	7
7.	zawór czerpalny ze złączką do węża	szt	1
8.	zawór czerpalny pisuaru	szt	4
	INSTALACJA KANALIZACYJNA		
9.	rura Ø50 PVC	mb	≈5,50 m

10.	kształtki PVC kielichowe Ø110	szt	wg potrzeb
11.	kształtki PVC kielichowe Ø50	szt	wg potrzeb
12.	umywalka standardowa	kpl	6
13.	umywalka okrągła	kpl	1
14.	miska ustępowa standardowa	kpl	7
15.	zlewozmywak/zlew	kpl	1
16.	zlew gospodarczy h45	kpl	1
17.	syfon zlewozmywakowy	kpl	2
18.	pisuar	kpl	4
19.	wpust podłogowy DN50	szt	2
	<b>• PRZEDSZKOLE</b>		
	INSTALACJA WODOCIĄGOWA		
1.	rura AIPLEX /lub podobne	mb	≈52,50
2.	kształtki	szt	wg potrzeb
3.	bateria naumywalkowa (dzieci)	szt	2
4.	bateria umywalkowa	szt	5
5.	bateria zlewozmywakowa	szt	3
6.	bateria zlewoza z wyjmowaną wylewką (zlew gosp.h45)	szt	1
7.	zawór spłuczki ustępowej 1/2" x 1/2"	szt	3
8.	zawór czerpalny zmywarki 1/2" x 3/4"	szt	1
9.	zawór mieszający termostatyczny Dn15	szt	1
	INSTALACJA KANALIZACYJNA		
10.	rura Ø110 PVC	mb	≈19,50
11.	rura Ø50 PVC	mb	≈3,50
12.	kształtki PVC kielichowe Ø110, Ø50	szt	wg potrzeb
13.	umywalka standardowa	kpl	2
14.	umywalka okrągła	kpl	3
15.	umywalka junior 450x355 mm	kpl	2
16.	miska ustępowa standardowa	kpl	1
17.	miska ustępowa junior h330 mm	kpl	2
18.	zlewozmywak (2 szt zlew gł.+ 1 szt zlewozmywak 1-kom)	kpl	3
19.	syfon zlewozmywakowy	kpl	3
20.	syfon zmywarki	kpl	1
21.	wpust podłogowy DN50	szt	1
	<b>• POM. SPOTKAN MIESZKAŃCÓW</b>		
	INSTALACJA WODOCIĄGOWA		
1.	rura AIPLEX /lub podobne	mb	≈34,40
2.	kształtki	szt	wg potrzeb
3.	bateria umywalkowa ścienna	szt	1
4.	bateria zlewozmywakowa ścienna	szt	1
5.	zawór spłuczki ustępowej 1/2" x 1/2"	szt	1
6.	zawór czerpalny ze złączką do węża DN15	szt	1
	INSTALACJA KANALIZACYJNA		
7.	rura Ø110 PVC	mb	≈23,00
8.	rura Ø50 PVC	mb	≈9,00
9.	kształtki PVC kielichowe Ø110, Ø50	szt	wg potrzeb
10.	umywalka standardowa	kpl	1
11.	miska ustępowa standardowa	kpl	1
12.	zlewozmywak 1-kom.	kpl	1
13.	syfon zlewozmywakowy	kpl	1
14.	wpust podłogowy DN50	kpl	1

## 8. WARUNKI WYKONAWSTWA

Całość robót należy wykonać zgodnie:

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” zeszyt 7-COBRTI 2003
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”,
- Polskie Normy:
  - PN-92/B-01706- Instalacje wodociągowe,
  - PN-EN1717/2003-Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ wody,
  - PN-ISO 7858-2/1997-pomiar objętości w przewodach, wodomierze wody pitnej zimnej, wodomierze sprzężone, wymagania instalacyjne,
  - PN-76/B-02440-zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej, wymagania,
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnej” zeszyt 12-COBRI 2006,
- Polskimi Normami PN
  - PN-92/B-01707-instalacje kanalizacyjne,
  - PN-EN 12056-1/2002-systemy kanaliz.grawit. wewnątrz budynku-postanowienia ogólne i wymagania,
  - PN-EN 12056-2/2002-systemy kanaliz.grawit. wewnątrz budynku-kanaliz. sanitarna, projektowanie układu i obliczenia,
  - PN-EN 12056-5/2002-systemy kanaliz.grawit. wewnątrz budynku-montaż, badania, instrukcje działania i użytkowania, eksploatacja,
- warunki i wytyczne wykonania od firm dostarczających urządzenia i materiały.

## 9. UWAGI KOŃCOWE

Całość robót montażowych i towarzyszących wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem, a także warunkami technicznymi wykonania, odbioru robót budowlano-montażowych, obowiązującymi normami i przepisami branżowymi właściwymi dla danego rodzaju robót, wytycznym i producentów rur oraz pod fachowym nadzorem. Ścisłe przestrzegać aktualnych przepisów i zasad BHP dla występujących rodzajów robót.

Wszystkie zmiany wynikłe w trakcie budowy uzgodnić z projektantem lub inspektorem nadzoru.

Odbiór robót instalacyjnych dokonać zgodnie z PN, a wykonawstwo instalacji wykonać pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.

Materiały zastosowane do wykonania muszą posiadać wymagane certyfikaty i atesty.

*Niniejszy projekt jest chroniony prawem autorskim – Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r (Dz.U. nr 24 z dnia 23 lutego 1994 r).*

*Przedstawione w dokumentacji projektowej urządzenia techniczne, wyroby i materiały ze wskazaniem producenta należy traktować jako przykładowe, ze względu na zasady Ustawy o Zamówieniach Publicznych, zwłaszcza art. 17 tej Ustawy. Oznacza to, że Wykonawca może zaproponować innych producentów dla urządzeń, wyrobów i materiałów określonych w projekcie wykonawczym, z zachowaniem odpowiednich równoważnych parametrów technicznych dla osiągnięcia oczekiwanej funkcjonalności całego układu będącego przedmiotem projektu, z zapewnieniem uzyskania wszelkich ewentualnie wymaganych uzgodnień.*

Projektant     mgr inż. Alina Piechurska  
                      upr. bud 33/92/Kt