


<b>NAZWA OPRACOWANIA:</b>  <p style="text-align: center;"><b>PROJEKT WYKONAWCZY</b></p>			
<b>NAZWA INWESTYCJI:</b>  <p style="text-align: center;"><b>PRZEBUDOWA ULIC POLNEJ I KAMIŃSKIEGO W BIAŁOBRZEGACH.</b></p>			
<b>ADRES:</b>  <p style="text-align: center;"><b>UL. POLNA, KAMIŃSKIEGO W BIAŁOBRZEGACH, GMINA BIAŁOBRZEGI</b></p>			
<b>STADIUM:</b>  <p style="text-align: center;"><b>PROJEKT WYKONAWCZY</b></p>			
<b>BRANŻA:</b>  <p style="text-align: center;"><b>SANITARNA</b></p>		<b>KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:</b>  <p style="text-align: center;"><b>XXVI</b></p>	
<b>NR EWID.:</b>  <p style="text-align: center;"><b>INWESTYCJA REALIZOWANA NA DZIAŁKACH: DZ. EW. NR: 2492/1, 2962, 2645 OBRĘB 0001 BIAŁOBRZEGI JEDNOSTKA EWID. 140101_4</b></p>			
<b>INWESTOR:</b>  <p style="text-align: center;"><b>BURMISTRZ MIASTA I GMINY BIAŁOBRZEGI PLAC ZYGMUNTA 9, 26-800 BIAŁOBRZEGI</b></p>			
<p style="text-align: center;"><b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA:</b></p> <div style="text-align: center;">  <b>BIURO INŻYNIERSKIE</b>  <small>Łukasz Widalski</small> </div> <p style="text-align: center;"><b>BIURO INŻYNIERSKIE ŁUKASZ WIDALSKI, SZCZĘSNA, UL. TRUSKAWKOWA 5, 05-600 GRÓJEC, TEL. 512 425 611, EMAIL: biuroinzynierskie@op.pl, www.bilw.pl</b></p>			
<b>PROJEKTANT BRANŻY SANITARNEJ:</b> <b>MGR INŻ. MICHAŁ SZEWCZYK</b>		<b>nr upr. MAZ/0502/PWBS/22</b> <b>w specjalności instalacyjnej</b>	
<b>DATA OPRACOWANIA:</b> <b>MARZEC 2023 R.</b>	<b>DATA WPROWADZENIA KOREKTY:</b>	<b>Nr egzemplarza</b>	

# Spis treści

I. KOPIE UPRAWNIEŃ I ZAŚWIADCZEŃ PIIB PROJEKTANTA.....	3
II. CZĘŚĆ OPISOWA.....	7
A. część informacyjno-ogólna	
1. Przedmiot zamierzenia budowlanego.....	7
2. Nazwa Inwestora.....	7
3. Nazwa jednostki projektującej.....	7
4. Skład zespołu projektowego.....	7
B. Projekt techniczny	
1. Cel i przedmiot pracowania.....	8
2. Opis istniejącego stanu zagospodarowania działki.....	8
3. Opis projektowanego zagospodarowania działki.....	8
4. Zestawienie zagospodarowania terenu.....	8
5. Sieć kanalizacyjna.....	9
5.1 Roboty ziemne i montażowe kanalizacji.....	11
5.2 Odwodnienie wykopów.....	12
5.3 Zabezpieczenie ruchu.....	12
5.4 Próby szczelności kanałów.....	12
5.5 Warunki montażu i uwagi końcowe.....	12
6. Uzbrojenie terenu.....	13
7. Odtworzenie nawierzchni.....	13
8. Wymagania techniczne realizacji sieci kanalizacyjnej.....	14
9. Obowiązujące przepisy w zakresie projektowanej inwestycji.....	15
10. Oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko.....	16
B. Część rysunkowa	
Plan orientacyjny.....	18
PW.02 Projekt zagospodarowania terenu.....	19
PW.02a Plan sytuacyjny.....	22
PB.03.01 Profil podłużny kanalizacji deszczowej .....	21
PB.03.02 Profil podłużny kanalizacji deszczowej .....	22
PB.04.01 Profil pionowy wykopu.....	23
PB.04.02 Schemat studzienki ściekowej .....	24
PB.04.03 Schemat studni DN 1200 .....	25
PB.05.01-02 Schemat budowy studni.....	26-27

# **I KOPIA UPRAWNIEŃ I ZAŚWIADCZENIA PIIB PROJEKTANTA**



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt MAZ/7131-7132/ 635/22 /S

Warszawa, dnia 22 grudnia 2022 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2019 r. poz. 1117 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b, art. 15a ust. 1 i 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan mgr inż. Michał Szewczyk**  
**ur. dnia 16 maja 1991 roku w m. Grójec**  
**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**numer ewidencyjny MAZ/0502/PWBS/22**  
**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi**  
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń**  
**cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**  
**bez ograniczeń**

Uprawnienia budowlane nadane niniejszą decyzją upoważniają:

- I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:
  - 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych oraz sprawowania nadzoru autorskiego,
  - 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
  - 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
  - 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
  - 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne;
- II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2020 r. poz. 256, z późn. zm.), zwanej dalej „K.p.a.”, odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołaniu decyzji.

## Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a K.p.a.:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się praw do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

## Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

mgr inż. Ilona Łacka

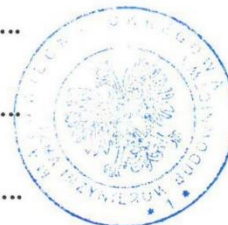
.....

prof. dr hab. inż. Eugeniusz Koda

.....

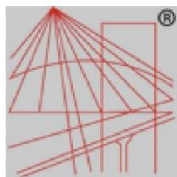
dr inż. Jerzy Idzikowski

.....



Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. a/a



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-F2J-8PP-XM6 \*

Pan MICHAŁ SZEWCZYK o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0117/23  
adres zamieszkania ul. WIATRACZNA 68, 05-600 GRÓJEC  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-02-01 do 2024-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-01-24 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



## II CZĘŚĆ OPISOWA

### A. CZĘŚĆ INFORMACYJNO-OGÓLNA

#### 1. Przedmiot zamierzenia budowlanego

Przedmiotem inwestycji jest „Przebudowa ulic Polnej i Kamińskiego w Białobrzegach”.

#### 2. Nazwa inwestora

Inwestorem jest Burmistrz Miasta i Gminy Białobrzegi, Plac Zygmunta Starego 9 , 26-800 Białobrzegi.

#### 3. Nazwa jednostki projektującej

Biuro Inżynierskie Łukasz Widalski, Szczęsna, ul. Truskawkowa 5, 05-600 Grójec .

#### 4. Skład zespołu projektowego

Projekt został wykonany przez:

Projektant branży sanitarnej – Michał Szewczyk, nr upr. MAZ/0502/PWBS/22.



## B. PROJEKT TECHNICZNY

### 1. Cel i przedmiot opracowania

Przedmiotem inwestycji jest „Przebudowa ulic Polnej i Kamińskiego w Białobrzegach” w zakresie budowy kanalizacji deszczowej w miejscowości Białobrzegi, gm. Białobrzegi. Niniejsze opracowanie przedstawia uwarunkowania konieczne do realizacji robót branży sanitarnej budowy kanalizacji deszczowej.

### 2. Opis istniejącego stanu zagospodarowania działki

Omawianym obiektem budowlanym jest budowa sieci deszczowej w ulicach Polnej i Kamińskiego w Białobrzegach, lokalizacja została pokazana na rysunku nr 1 - „Orientacja”.

Obszar inwestycji znajduje się na działkach nr ew. 2492/1, 2962, 2645, obręb 0001 BIAŁOBRZEGI jednostka ewid. 140101\_2 .

Obszar terenu objętego niniejszym opracowaniem oraz jego zagospodarowanie przedstawiono na rysunku nr 2 - „Projekt zagospodarowania terenu”.

Teren, na którym zaplanowano inwestycję jest położony w Białobrzegach-ulica Polna i Kamińskiego. Teren inwestycji posiada nawierzchnie asfaltową, zamkniętą obustronnie krawężnikami. Wzdłuż ulicy Kamińskiego występuje zabudowa jednorodzinna, natomiast przy ulicy Polnej zabudowa wielorodzinna – bloki mieszkalne.

Na terenie objętym inwestycją znajduje się m. in. sieć elektryczna, teletechniczna, wodociągowa, gazowa, kanalizacja sanitarna.

Ponadto w trakcie robót ziemnych mogą wystąpić nieujawnione, dodatkowe sieci uzbrojenia podziemnego, które w trakcie robót powinny być odpowiednio zabezpieczone.

Nie przewiduje się rozbiórki obiektów budowlanych.

### 3. Opis projektowanego zagospodarowania terenu

Przebudowa ulic Polnej i Kamińskiego w Białobrzegach polegać będzie na wykonaniu kanalizacji deszczowej dla istniejących ulic wraz z odtworzeniem nawierzchni jezdni.

Projektuje się:

- wykonanie nowej podbudowy i nawierzchni jezdni w ramach odbudowy
- wykonanie kanalizacji deszczowej

Projektowane odwodnienie za pomocą kanalizacji deszczowej z rur PVC-U SN 8. Wody powierzchniowe odprowadzane po przez spadki poprzeczne jezdni do projektowanych studzienek ściekowych osadnikowych a następnie do projektowanych studni rewizyjnych kanalizacji deszczowej. Końcowym odbiornikiem będzie istniejąca studnia kanalizacji deszczowej na skrzyżowaniu ulic Polnej i ulicy Kamińskiego.

### 4. Zestawienie zagospodarowania terenu

Budowa kanalizacji deszczowej obejmuje w szczególności:

- roboty rozbiórkowe,
- roboty ziemne pod elementy kanalizacji deszczowej,
- wykonanie podłoża pod kanały i studnie,
- wykonanie kanałów z rur PVC
- wykonanie studni rewizyjnych oraz studzienek ściekowych

W rejonie planowanej inwestycji projektuje się sieć:

-kanalizacji deszczowej:

PVC-U Ø 315– 39,3 m

PVC-U Ø 200– 16,4 m



Przebudowa o powyższym zakresie mieści się na działkach nr ewid. 2492/1, 2962, 2645, obręb 0001 jednostka ewid. 140101\_2.

## 5. Sieci kanalizacji

### Kanalizacja deszczowa

Zlewnia, z której odprowadzane będą wody opadowe i roztopowe obejmować będzie dz. nr ewid. 2492/1, 2962, 2645, obręb 0001 BIAŁOBRZEGI.

Odwodnienie polegać będzie na budowie systemu kanalizacji deszczowej. Wody powierzchniowe odprowadzane poprzez spadki poprzeczne i podłużne do projektowanych betonowych studzienek ściekowych Ø 500 mm z osadnikiem bez syfonu następnie przykanalikami z rur PVC-U Ø 200 do projektowanych studni rewizyjnych betonowych Ø1200.

Nowo budowany kanał deszczowy podłączony w studni S3 do istniejącej kanalizacji deszczowej. Kanał z rur PVC-U Ø 315 ułożony ze spadkiem w kierunku odbiornika – studni S3.

W razie uszkodzenia studni S3 podczas montażu kanału deszczowego należy ją wymienić na nową o średnicy Ø 1500.

#### Projektowane studzienki ściekowe:

- Studnia rewizyjna średnicy Ø 1200 mm, **S1-S2** przykryte płytą pokrywową DN 1500/600 z włazem żeliwnym klasy C250 DN 0,6 m. Płytę pokrywową montować bezpośrednio na kręgach betonowych na zaprawie cementowej plastycznej. Zwieńczenie studni wykonać zgodnie z normą PN-EN 124:2000. Studnia z fabrycznie wbudowaną kinetą. Pierścienie powinny być wyposażone przejścia szczelne dostosowanymi do wybranego materiału z jakiego budowany będzie kanał. Studnie betonowe wykonać z kręgów łączonych na uszczelki. Kręgi studzienne łączyć za pomocą gumowych uszczelki ślizgowych. Uszczelka gumowa stosowana jest w miejscu łączenia każdego z elementów prefabrykowanych za wyjątkiem pierścieni wyrównawczych.
- Studzienka ściekowa wraz z osadnikiem o średnicy Ø 500 mm, **W1-W4** z kratą żeliwną przejazdową klasy D-400 o wymiarach 650×450 które to spełniają rolę wstępnych urządzeń oczyszczających wody z zawieszin i substancji ropopochodnych, zlokalizowane zgodnie z projektem zagospodarowania. Studnie z osadnikiem zanieczyszczeń o głębokości min. 80 cm.
- Rurociąg z rur PVC-U litych w klasie „S” SNR34 SN8

**Należy ustalić i oznakować skrzyżowania i zbliżenia z istniejącym i projektowanym, lecz wcześniej wykonanym uzbrojeniem podziemnym. Prace ziemne w miejscach kolizji należy wykonać ręcznie pod nadzorem użytkowników istniejącego uzbrojenia. Rzędne posadowienia istniejącego uzbrojenia naniesione na profil podłużny mają charakter orientacyjny. Wykonawcza przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do wykonania odkrywek w celu weryfikacji faktycznych rzędnych uzbrojenia.**

Elementy studzienek transportować i składować wyłącznie w pozycji pionowej, na wyrównanym podłożu. Rozładunek elementów studzienek przy pomocy specjalistycznego sprzętu – szcegł samozaciskowych lub zawiesi linowych. Przy transporcie i rozładunku elementów studzienek koniecznie należy przestrzegać wymagań producentów, aby zapobiec uszkodzeniu materiału. Przed wbudowaniem każdego elementu należy sprawdzić czy nie jest on uszkodzony.

Wpusty montować bezpośrednio na specjalnym fabrycznym pierścieniu odciążającym. Zwieńczenie studzienki wykonać zgodnie z normą PN-EN 124:2000. Studzienki montować należy na uprzednio przygotowanym podłożu, najpierw wykonać podsypkę z piasku lub żwiru. Podłoże musi być zagęszczane i wyrównane. Dno studzienek musi mieć płytę fundamentową.

Studnie winny spełniać następujące wymagania techniczne:

- beton klasy C35/45 – wg PN-EN 206-1
- wodoszczelność W-8
- nasiąkliwość do 5%
- mrozoodporność F150

Przejścia szczelne przez ściany studni należy rozwiązać w oparciu o elementy odpowiednie dla typu rury – wykonane poprzez zamontowanie w otworze tulei z uszczelką. Studnie muszą spełniać wymagania normy PN-B-10729.

### 5.1. Roboty ziemne i montażowe kanalizacji deszczowej

Rury kanalizacyjne montować w przygotowanych wykopach liniowych otwartych wąsko-przestrzennych o ścianach pionowych z pełnym umocnieniem.

Szerokość wykopów liniowych w świetle ich budowy,  $b=0,90$  dla DN 160,  $b=1,00$  m dla DN 200,  $b=1,10$  m dla DN=315,  $b=1,25$  m dla DN=400. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić i zniwelować. Ziemię z wykopów należy wywieźć na wskazaną przez Urząd Gminy zwałkę.

Roboty ziemne dla kanalizacji wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi, normami (PN-68/B-06050, BN-83/8836-02) oraz instrukcjami i wytycznymi wykonania producentów wykorzystywanych materiałów.

Właściwie przeprowadzone roboty montażowe gwarantują późniejszą długoletnią eksploatację systemu, szczelności połączeń i trwałość systemu.

Systemy kanalizacji zewnętrznej PVC-U posiadają sposób połączeń kielichowych, łączonych na wcisk. Polega on na połączeniu bosego końca rury do kielicha z fabrycznie zamontowaną uszczelką. Uszczelki są fabrycznie mocowane przez producenta w specjalnie wyprofilowanych rowkach kielichów. Bosy koniec jest odpowiednio fazowany przez producenta. Rura posiada oznaczenie głębokości do której należy wsunąć rurę do kielicha. Przy montażu każdorazowo należy sprawdzić brak podwinięcia uszczelki w kielichu.

Uszczelki przed połączeniem należy posmarować środkiem poślizgowym. Jako środki poślizgowe należy stosować profesjonalne, zatwierdzone do stosowania do uszczelki gumowych i tworzyw. Powinny one tracić właściwości poślizgowe po zamontowaniu.

Wykopy pod kanalizację wykonywać w 80% mechanicznie i w 20% ręcznie. W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem bezwzględnie wykonać przekopy kontrolne. W wykopach obiektowych pod studzienki kanalizacyjne minimalna przestrzeń robocza powinna wynosić 0,5 m.

Dodatkowa głębokość dla wyrównania dna wykopu i wzmocnienia struktury gruntu musi być wykonana sposobem ręcznym. Wypoziomowana podsypka o grubości ok. 20 cm musi być luźno ułożona, nie ubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dna rur i kielichów. Materiał użyty do podsypki (piasek) nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 30 mm.

Obsypka rurociągów musi gwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron. Materiał użyty do obsypki powinien spełniać te same warunki co materiał użyty do podłoża. Obsypka musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy co najmniej 30 cm powyżej wierzchu rury.

Maksymalna wielkość ziaren materiału zasypowego znajdującego się w bezpośrednim styku z rurą nie może przekraczać 10% średnicy rury.

Zasypanie wykopów dowiezioną mieszanką piaskowo-żwirową o granulacji 0-30 mm - zasyp warstwami gr. 30 cm, następnie zagęszczanie zagęszczarkami do uzyskania wskaźnika zagęszczenia  $Is=1,0$  zgodnie z wymogami PN-S-02205 dla dróg.

W przypadku stwierdzenia w trakcie realizacji, w strefie posadowienia gruntów nienośnych, należy wykop pogłębić do warstwy gruntów nośnych a grunty organiczne lub nasypowe wymienić na piasek. Wymieniony grunt dokładnie zagęścić do parametrów jw.

Po zakończeniu robót wyprofilować i zagęścić powierzchnię na całej szerokości pasa wykopu, do uzyskania zagęszczenia zasyпки.

Przewody z rur PVC-U należy układać przy temperaturze powietrza od +5oC do +30oC. Montaż przewodów powinien odbywać się na dnie wykopu. Z uwagi na możliwość pojawienia się sączy wody gruntowej zgromadzonej w warstwach nieprzepuszczalnych podłoża na głębokości p.p.t. zbliżonej do posadowienia projektowanej kanalizacji należy liczyć się z koniecznością powierzchniowego odwodnienia wykopu.

W miejscach przejść dla mieszkańców, pracowników obsługi oraz towarzyszących przy budowie stosować kładki z barierkami ochronnymi. Przy prowadzeniu robót ziemnych ustawić znaki ostrzegawcze, oświetlić o zmroku światłem ostrzegawczym, zabezpieczyć taśmą i barierkami ochronnymi.

Miejsce odkładu urobku wyznacza wykonawca robót ziemnych w sposób nie naruszający ruchu ulicznego oraz bezpieczeństwa innych użytkowników drogi w uzgodnieniu z zarządcą drogi. Inwestor określi miejsce wywozu nadmiaru gruntu.

Wszystkie roboty ziemne i instalacyjne należy prowadzić zgodnie z normą PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”. W czasie budowy przewodu z rur PVC-U, należy przestrzegać wytycznych projektowania i budowy przewodów z rur PVC-U zawartych w instrukcji technicznej producenta rur.

## **5.2 Odwodnienie wykopów**

W miejscu występowania wód gruntowych w dnie wykopu wykonać odwodnienie wykopu na czas prowadzenia robót. Prowadzenie prac metodą wykopów wąskoprzestrzennych oraz zastosowanie do odwodnienia igłofiltrów nie naruszy i nie zmieni stosunków wodnych. Ostatecznego wyboru metody odwodnienia powinien dokonać kierownik budowy w porozumieniu z inspektorem nadzoru po rozpoznaniu panujących na dzień rozpoczęcia robót ziemnych warunków gruntowo-wodnych.

## **5.3 Zabezpieczenie ruchu**

Miejsce wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie ze „szczegółowymi warunkami technicznymi dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa drogowego i warunkami ich umieszczenia „ ( Dz. U. Nr 220 z 203 r., poz. 2181) poprzez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier (oświetlenie na okres nocy )

Należy również wykonać tymczasowe mostki przejazdowe do poszczególnych posesji nad prowadzonymi wykopami.

W miejscach wjazdu do poszczególnych posesji roboty ziemne należy prowadzić w porozumieniu z właścicielem posesji.

## **5.4 Próby szczelności kanałów**

Po ułożeniu kanałów i wykonaniu obsypki (bez złączy), wykonać próbę na eksfiltrację. Wykonać ją należy wodą o ciśnieniu grawitacyjnym.

Napełnienie kanału wykonywać od studzienki dolnej.

Próbę wykonywać odcinkami.

Ciśnienie do 3 m sł. w. Czas trwania próby minimum 15 minut.

Po sprawdzeniu złączy, zabezpieczyć je obsypką z piasku odpowiednio zagęszczoną.

Po całkowitym zasypaniu wykopu, należy wykonać próbę na deformację przekroju poprzecznego przewodu.

Powinny być zagęszczane warstwami o grubości 0,20 m, mechanicznie lub ręcznie, przy czym wskaźnik zagęszczenia gruntu  $I_s$  według normy BN-77/893 I-12 nie powinien być niższy od 0,95 dla górnych warstw do głębokości 1,20 m i niższy od 0,90 dla warstw poniżej 1,20 m.

## **5.5 Warunki montażu i uwagi końcowe**

Całość robót należy wykonać zgodnie:

- o z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami;
- o Montaż rurociągów należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur;
- o Wszystkie zamontowane materiały i urządzenia powinny posiadać atesty i aprobaty techniczne;
- o Urządzenia i materiały projektowane i wykorzystane podczas budowy powinny posiadać obowiązujące certyfikaty bezpieczeństwa lub świadectwa dopuszczenia do eksploatacji oraz aprobaty techniczne;
- o Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić zainteresowane instytucje i osoby, następnie zlecić jednostce wykonawstwa geodezyjnego wytyczenie trasy i późniejszą jego inwentaryzację;
- o Przed przystąpieniem do prac wykonać poprzeczne wykopy, celem zlokalizowania istniejącego uzbrojenia;
- o Napotkane uzbrojenie podziemne zabezpieczyć przez podparcie lub podwieszenie. Prace te wykonać pod nadzorem zainteresowanych instytucji;
- o Roboty powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe, zgodne z warunkami technicznymi i przepisami BHP;
- o W przypadku napotkania uzbrojenia podziemnego nie wykazanego na mapach sytuacyjnych należy je zabezpieczyć i powiadomić inspektora nadzoru oraz dokonać wpisu do Dziennika Budowy;
- o Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót sieci kanalizacyjnych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL” zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury oraz z projektem;
- o Kierownik budowy przed przystąpieniem do realizacji robót jest zobowiązany do wykonania szczegółowego planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanego „planem bioz”, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. (Dz. U. Nr 5, poz. 1256);
- o Z uwagi na występujące prace w głębokich wykopach ziemnych przed przystąpieniem do robót kierownik robót zobowiązany jest do przeszkolenia pracowników przystępujących do pracy (instruktaż stanowiskowy, bezpieczeństwa i higieny pracy) i opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- o Ponadto należy utrzymywać podczas prowadzenia robót w należyтым stanie technicznym urządzenia socjalne oraz sprzęt i urządzenia służące do zabezpieczenia życia i zdrowia wszystkich osób zatrudnionych na budowie, a także zapewniających bezpieczeństwo publiczne. Obowiązki, o których mowa spoczywają na kierowniku budowy (robót).

## 6. Uzbrojenie terenu

W pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu prace prowadzić ręcznie. W przypadku odkrycia istniejących sieci, w celu zabezpieczenia, należy zastosować rury ochronne dwudzielne 160 mm w miejscach zbliżeń. W przypadku zmniejszenia przykrycia, sieć wodociągową zabezpieczyć rurą ocieplającą

## 7. Odtworzenie nawierzchni

Z uwagi na konieczność przeprowadzenia kanalizacji deszczowej utwardzone nawierzchnie ulic Polnej i ulicy Kamińskiego wymagane jest przywrócenie tychże nawierzchni do stanu użytkowości. Projektuje się następującą konstrukcję:

Konstrukcja nawierzchni jezdni:

- warstwa ścieralna - beton asfaltowy AC 11 S. Grubość warstwy 4 cm .
- warstwa wiążąca - beton asfaltowy AC 16 W. Grubość warstwy 5 cm.
- warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej z kruszywa C90/3. Grubość warstwy 25 cm.

- w-wa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym C1,5/2, na powierzchni  $E2 \geq 100$  MPa. Grubość warstwy 15 cm.

Pozostałe elementy jezdni ulegające rozbiórce podczas montażu kanalizacji deszczowej winny być przywrócone do stanu pierwotnego.

## 8. Wymagania techniczne realizacji sieci kanalizacji

### ***Tyczenie***

Wytyczenie trasy projektowanej sieci a także jej zinwentaryzowanie należy zlecić uprawnionemu geodecie. W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem i w zasięgu koron drzew prace prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

### ***Prace ziemne.***

#### Wykopy

Dopuszczalne odchyłki:

- + 0,05 m dla rzędnych posadowienia komór
- + 0,03 m dla rzędnych posadowienia fundamentu kolektora

#### Nasypy

Powinny być zagęszczane warstwami o grubości 0,20 m, mechanicznie lub ręcznie, przy czym wskaźnik zagęszczenia gruntu  $I_s$  według normy PN-S-02205 nie powinien być niższy od 1,0 dla górnych warstw do głębokości 1,20 m i niższy od 0,97 dla warstw poniżej 1,20 m. Grunty badać według PN-EN 1997-2:2009.

Dopuszczalne odchyłki:

- + 0,15 m dla wymiarów w planie większych od 1,5 m,
- + 0,05 m dla wymiarów w planie mniejszych od 1,5 m,
- + 0,01 m dla rzędnych posadowienia rurociągu,
- + 2% dla wskaźnika zagęszczenia gruntu.

Normy przywołane:

- 1) PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i odbioru.
- 2) PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
- 3) PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.
- 4) PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego. Roboty betonowe i żelbetowe powinny być wykonane według normy PN-63B-06251, a w szczególności przy konstrukcji komór rewizyjnych;
- 5) Masa betonowa powinna być układana z wysokości nie większej niż 1,00 m;
- 6) Betonowanie ścian komory powinno być prowadzone w sposób ciągły tak, aby beton w każdej warstwie był układany przed rozpoczęciem wiązania warstwy poprzedniej;
- 7) Przerwa robocza może być dokonywana jedynie w miejscach łączenia płyty dennej ze ścianą przy zachowaniu szczelności połączenia w przerwie;
- 8) Beton powinien być zagęszczany wibratorami mechanicznymi o różnej amplitudzie drgań;
- 9) Deskowanie powinno być szczelne, gładkie i usztywnione od zewnątrz lub łączone w sposób nie powodujący późniejszych nieszczelności punktowych;
- 10) Powinna być zapewniona właściwa pielęgnacja betonu w okresie dojrzewania, polegająca na polewaniu powierzchni wodą lub utrzymaniu w deskowaniu przez minimum 14 dni oraz zabezpieczeniu przed silną operacją słoneczną.
- 11) PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe; Wymagania techniczne.

### ***Izolacje***

Wykonanie i odbiór izolacji powinny być, zgodne z Instrukcją nr 240 ITB a w szczególności:

1. izolacje powinny stanowić ciągły i szczelny układ jedno- lub wielowarstwowy oddzielający budowlę lub jej części od wody lub wilgotnego gruntu;
2. izolacje powinny ściśle przylegać do izolowanego podkładu, a ich powierzchnia powinna być gładka i bez lokalnych wybrzuszeń;
3. warstwy izolacyjne powinny być w sposób ciągły i szczelny połączone z uszczelnieniem miejsc przejścia przewodów przez izolowaną konstrukcję.

Normy przywołane:

Instrukcja nr 240, Instytut Techniki Budowlanej, Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych.

### ***Przewody kanalizacyjne***

Wykonanie i odbiory przewodów kanalizacyjnych powinny odpowiadać normie PN-92/B-10735 i PN-92/B-10727.

### ***Obsypka:***

1. maksymalny rozmiar piasku/żwiru  $a = d/10$  ale nigdy więcej niż 100 mm,
  2. grubość warstwy po obu stronach rury  $s = d/8$  dla średnic co najmniej 200 mm.
- Próbie podlega cały odcinek kanału między ograniczającymi go studzienkami rewizyjnymi.

Dopuszczalne odchyłki:

- |             |   |
|-------------|---|
| a) + 0,15 m | dla długości odcinków w planie  |
| b) + 0,02 m | dla odchylenia osi kanału od projektowanej trasy w planie                 |
| c) + 1 mm   | dla rzędnych kinety kanału, przy czym niedopuszczalny jest spadek ujemny. |

Normy przywołane:

PN-92/B-10735 Kanalizacja; Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

### ***Studzienki rewizyjne***

Wykonanie i odbiory studzienek rewizyjnych powinno odpowiadać normie PN-B-10729.

Roboty betonowe i żelbetowe według b).

Izolacje według c).

Dopuszczalne odchyłki:

- |          |  |
|----------|--|
| + 001 m  | dla wymiarów konstrukcji i komory,                             |
| + 0,02 m | dla rzędnych posadowienia fundamentu komory na chudym betonie. |

Normy przywołane:

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN 02/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

## **9. Obowiązujące przepisy w zakresie projektowania inwestycji**

1. Ustawa z dn. 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2003 nr 80 poz. 717 z późn. zm.),
2. Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 z późn. zm.)
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. 1985 nr 14 poz. 60 z późn. zm.),
4. Rozporządzenie z dnia 02 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 1999 nr 43 poz. 430 z późn. zm.),
5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. 2014 poz. 1800 z późn. zm.),
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 ).



### FAZA BUDOWY

#### Hałas

Hałas, który będzie powstawał podczas prac budowlanych, będzie wyłącznie związany z pracą maszyn oraz ruchem pojazdów ciężarowych. Na rozmiar uciążliwości akustycznej będzie mieć wpływ czas realizacji procesu inwestycyjnego i jednocześnie pracy wielu maszyn i urządzeń. Praktycznie nie ma możliwości stosowania zabezpieczeń akustycznych w fazie budowy. Jedyna możliwość ograniczania emisji hałasu w czasie budowy polega na stosowaniu nowoczesnych maszyn o niskiej emisji hałasu do środowiska.

Jest to uciążliwość przemijająca, jednakże wskazane jest wykonywanie robót budowlanych w rejonie zabudowy mieszkaniowej w porze dziennej (6<sup>00</sup> – 22<sup>00</sup>).

#### Powietrze

Uciążliwość dla powietrza atmosferycznego w fazie budowy obiektu stanowić będzie pył powstający podczas pracy maszyn i urządzeń wykonujących roboty ziemne. Wymienione uciążliwości o charakterze nieorganicznych mogą być okresowo dokuczliwe ale biorąc pod uwagę przejściowość prac budowlanych należy uznać, że ten etap nie spowoduje trwałych, negatywnych zmian w środowisku wywołanych zanieczyszczeniem powietrza.

#### Wody powierzchniowe

W czasie budowy wpływ wykonywanych robót na jakość i ilość odprowadzanych ścieków oraz wody gruntowe może być wyraźny tylko w obszarze placu budowy. Prace wykonywane na placu budowy nie będą powodować powstawania istotnych ilości ścieków. Lokalnie niewielkie place zaplecza budowy będą służyć głównie jako miejsca postojowe maszyn. Na placu tym należy zwracać uwagę na składowanie podręcznych zapasów paliwa, tankowanie maszyn budowlanych oraz sposób prowadzenia napraw awaryjnych maszyn i pojazdów. Podczas tych czynności mogą występować wycieki paliwa, olejów i innych płynów eksploatacyjnych, które mogą zanieczyścić wodę i glebę.

#### Środowisko gruntowo - wodne

Na terenie budowy będą miały miejsce bezpośrednie mechaniczne przekształcenia środowiska gruntowo-wodnego, powierzchni terenu, gleby i szaty roślinnej. Przy budowie sieci wystąpią zmiany środowiska gruntowo - wodnego:

1. czasowego zakłócenia swobodnego spływu wód opadowych,
2. wzmożonego ruchu ciężkiego sprzętu budowlanego.

Zanieczyszczenie wód i gleb w czasie wykonywania robót ziemnych może nastąpić głównie w wyniku:

1. wycieku substancji z niewłaściwie ulokowanych i zabezpieczonych zbiorników oraz źle konserwowanych lub wadliwie stosowanych maszyn, urządzeń i samochodów,
  1. przenikania szkodliwych substancji do gleb, wód powierzchniowych i podziemnych na skutek niewłaściwego składowania materiałów budowlanych lub podczas wykonywania robót a także na skutek pozostawienia lub zakopania w gruncie materiałów niebezpiecznych lub opakowań.

Są to sytuacje awaryjne, które przy odpowiednim nadzorze oraz dbałości i porządku na placu budowy nie powinny się wydarzyć.

#### Odpady

W fazie budowy omawianego przedsięwzięcia będą powstawać odpady. Źródłem odpadów będą:

- roboty ziemne,
- Wykonywanie sieci



Niektóre uciążliwości i niekorzystne oddziaływania inwestycji w fazie budowy mogą być ograniczone a ich charakter będzie w większości tymczasowy. Uwarunkowane jest to odpowiednim prowadzeniem robót. Roboty budowlane aby spełniać wymagania związane z ochroną środowiska powinny być poprzedzone szczegółowym planem i harmonogramem robót uwzględniającym zabezpieczenia, w którym zapewni się:

1. odpowiednią organizację placu budowy aby na skutek braku porządku, niewłaściwego zabezpieczenia zbiorników, materiałów, maszyn, urządzeń i samochodów przed awariami nie doszło do skażeń, zanieczyszczeń i zniszczeń w środowisku,
2. sprawny sprzęt i środki transportu, przy czym ważna jest tutaj zarówno jakość sprzętu, jego prawidłowa eksploatacja i konserwacja, jak i dodatkowe wyposażenie w urządzenia zmniejszające niekorzystne oddziaływanie na środowisko,
3. stały nadzór nad wykonawcami robót i ich pracownikami.

Prace budowlane powinny być prowadzone przez pojazdy sprawne technicznie (bez wycieków paliwa), które po zakończeniu pracy lub w przypadku awarii należy odprowadzić na miejsce postoju o szczelnej nawierzchni uniemożliwiającej przedostawanie się zanieczyszczeń ropopochodnych do środowiska gruntowo - wodnego. W całym cyklu organizacji budowy, należy zwrócić uwagę na właściwy transport materiałów i odpowiednie ich magazynowanie. W przypadkach sytuacji awaryjnych na terenie budowy należy postępować zgodnie z odpowiednimi zarządzeniami i instrukcjami.

### **Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i realizacji robót Wykonawca będzie:

- 1) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- 2) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla środowiska, osób lub dóbr publicznych i innych a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania,
- 3) stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:
  - lokalizację baz, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
  - środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
    - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
    - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
    - możliwością powstania pożaru.
- 4) w przypadku prowadzenia robót w sąsiedztwie drzew należy unikać ich mechanicznego uszkodzenia. Wykonawcę uznaje się za wytwórcę odpadów powstających w czasie budowy. Usunięcie odpadów, ich wykorzystanie lub unieszkodliwienie są obowiązkiem Wykonawcy. Zamawiający nie będzie z tego tytułu ponosił żadnych kosztów w tym z tytułu opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska.

## B: CZĘŚĆ RYSUNKOWA