

**Egz.****1****2****3****4****5**

Nazwa opracowania:

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**  
**PROJEKT PRZEBUDOWY ULICY ZYGMUNTA KRASIŃSKIEGO W ŻYRARDOWIE**

Nazwa obiektu:

**PRZEBUDOWA ULICY ZYGMUNTA KRASIŃSKIEGO W ŻYRARDOWIE**

Branża:

**SANITARNA**

Adres:

**DROGA GMINNA NR 470583W**  
**ULICA KRASIŃSKIEGO, ŻYRARDÓW, GM. ŻYRARDÓW**

Nr ewid.:

**Działki o nr ewid.:**  
**7511, 7528, 7583; Obręb 0007 Żyrardów**  
**Jednostka ewidencyjna 143801\_1 Żyrardów**

Inwestor:

**Miasto Żyrardów**  
**Plac Jana Pawła II nr 1, 96-300 Żyrardów**

Jednostka projektowa:



**MT-Projekt Sp. z o. o.,**  
**ul. Polskiej Organizacji Wojskowej 9,**  
**05-600 Grójec, tel. 732 707 800**

Branża sanitarna – projektował:

mgr inż. Roman Furmaniak

nr upr. GP.7342/75/80/91

Branża sanitarna – opracował:

inż. Izabela Kowalczyk

Data opracowania:

Luty 2021

Kategoria obiektu:

**XXVI**

Nr tomu:

**1**

# Spis treści

I. OPIS DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANEGO	3-12
1. Część informacyjna	3
2. Opis istniejącego stanu zagospodarowania terenu	3
3. Opis projektowanego uzbrojenia terenu	3-4
4. Zestawienie elementów zagospodarowania terenu	4
5. Kategoria geotechniczna	4
6. Projektowane sieci	4-7
6.1. Kanalizacja deszczowa	4
6.2. Obliczenia	5-7
7. Zabezpieczenia ruchu	7
8. Próby szczelności kanałów	7
9. Warunki montażu i uwagi końcowe	7-8
10. Wymagania techniczne realizacji sieci kanalizacji deszczowej	8-10
11. Roboty wykończeniowe	10
12. Obowiązujące przepisy w zakresie projektowania inwestycji	10
13. Oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko	10-12
II: CZĘŚĆ RYSUNKOWA	13-63
BS.01.01 Orientacja terenu	14
BS.02.01 Projekt zagospodarowania terenu	15
BS.02.02 Schemat sytuacyjno – wysokościowy	16
BS.03.01 Profil podłużny Sd1 – S7, Sd3 – W1, Sd4 – Sd5, Sd6 – Sd7, W2 – Sd8	17
BS.03.02 Profil podłużny S11 – S4, Sd15 – Sd16, Sd13 – Sd14, Sd11 – Sd12, Sd9 – Sd10	18
BS.03.03 Profil podłużny S12 – S15, Sd17 – W3, Sd18 – W4	19
BS.04.01 Profil pionowy wykopu i zasypki	20
BS.04.02 Studzienka ściekowa osadnikowa DN600	21
BS.04.03 Studnia betonowa rewizyjna DN1000	22
BS.04.04 Studnia betonowa rewizyjna DN1200	23
BS.04.05 Studzienka ściekowa bezosadnikowa DN315	24
BS.04.06 Wpust płytki mostowy	25
BS.04.07 Studzienka ściekowa osadnikowa DN500	26
BS.04.08 Studnia betonowa osadnikowa DN1200	27
BS.05.01-36 Schematy rozwinięcia studni	28-63
III: DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE	64-72
1. Oświadczenie projektanta	65
2. Uprawnienia projektanta wraz z przynależnością do IIB	66-67
3. Warunki techniczne nr GK.6324.1.14.2020.AKIV – odprowadzenie wód opadowych, wydane przez Urząd Miasta Żyrardowa	68
4. Protokół z narady koordynacyjnej nr GG.6630.46.2021	69-70
5. Mapa ZUDP nr GG.6630.46.2021	71
6. Uzgodnienie dokumentacji na przebudowę kanalizacji deszczowej przez Urząd Miasta Żyrardowa	72



# **I.OPIS DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO**

## **1. Część informacyjna**

Przedmiotem inwestycji jest „Przebudowa ulicy Zygmunta Krasińskiego w Żyrardowie.”

### **Nazwa inwestora**

Miasto Żyrardów  
Plan Jana Pawła II nr 1  
96-300 Żyrardów

### **Nazwa jednostki projektującej**

MT-Projekt Sp. z o.o.  
ul. Polskiej Organizacji Wojskowej 9,  
05-600 Grójec

### **Skład zespołu projektowego**

Projekt został wykonany przez:  
Projektował– Roman Furmaniak nr upr. GP.7342/75/80/91  
Sprawdzający- Małgorzata Furmaniak nr upr. GP.7342/105/94/91  
Opracował – Izabela Kowalczyk

### **Podstawa opracowania i materiały wyjściowe**

- materiały formalne
- mapa do celów projektowych
- badania geologiczne
- aktualne normy i obowiązujące przepisy

### **Wykaz działek objętych inwestycją**

Inwestycja jest zlokalizowana na działkach – nr. ewid. 7511, 7528, 7583.

### **Dane o zieleni**

W obrębie projektowanej inwestycji nie występują pomniki przyrody, ani obszary szczególnie chronione.

## **2. Opis istniejącego stanu zagospodarowania działki**

Ulica Krasińskiego jest drogą publiczną kat. gminnej nr 470583W klasy D (dojazdowa). Ulica Krasińskiego przebiega przez tereny zabudowy niskiej jednorodzinnej, obsługuje ruch lokalny, dojazd do posesji. Nawierzchnia jezdni na ulicy Krasińskiego z tłucznia kamiennego, szerokość jezdni zmienna około 6,00 m. Brak wydzielonych poboczy, ciągów pieszych.

Istniejące uzbrojenie: kanalizacja sanitarna, sieci wodociągowe, gazowe, teletechniczne, sieć energetyczna napowietrzna i podziemna.

## **3. Opis projektowanego zagospodarowania terenu**

Przebudowa ulicy Zygmunta Krasińskiego, której dotyczy projekt, obejmuje w szczególności:

- przebudowę istniejącej kanalizacji deszczowej w ulicy Krasińskiego.

Projektuje się odprowadzenie wody deszczowej poprzez spadki poprzeczne i podłużne do projektowanego systemu kanalizacji deszczowej w ulicy Zygmunta Krasińskiego.

Odwodnienie będzie polegać na budowie dwóch niezależnych systemów kanalizacji deszczowej. Wody powierzchniowe odprowadzane poprzez spadki poprzeczne i podłużne do projektowanych studzienek ściekowych Ø 500 mm z osadnikiem bez syfonu, wpustów mostowych z odpływem bocznym lub studzienek

ściekowych bezosadnikowych, następnie przykanalikami z rur PVC-U Ø 200, Ø 160 do projektowanych studni tworzywowych Ø 1000 lub Ø1200. Kanał deszczowy z rur PVC-U o średnicy 400 mm bądź 315 mm ułożony ze spadkiem w kierunku odbiornika – istniejące studnie kanalizacji deszczowej: S7- studnia wyłączeniowa do kanalizacji w ulicy Wojska Polskiego oraz studnia S15 usytuowana na kanale deszczowym w ul. Słowiańskiej.

#### **4. Zestawienie elementów zagospodarowania terenu**

Projektowana inwestycja obejmuje w szczególności:

- roboty ziemne pod elementy kanalizacji deszczowej,
- wykonanie podłoża pod kanały i studnie,
- wykonanie kanałów z rur PVC-U,
- wykonanie studni rewizyjnych, studzienek ściekowych, wpustów rynnowych, studzienek ściekowych bezosadnikowych.

W rejonie planowanej inwestycji projektuje się :  
sieć kanalizacji deszczowej:

- PVC-U Ø 400 – 251 m,
- PVC-U Ø 250 – 2 m,
- PVC-U Ø 200 – 36 m,
- PVC-U Ø 160 – 15 m,
- studnie Ø600 – 1 szt.
- studnie Ø1000- 3 szt.
- studzienki ściekowe Ø 500- 17 szt.
- wpusty - studzienki ściekowe płytke bezosadnikowe Ø 315- 3 szt.
- wpusty mostowe – 1 szt.

Przebudowa o powyższym zakresie mieści się na działkach - nr ewid. **7528, 7583, 7511.**

#### **5. Kategoria geotechniczna**

Na podstawie badań gruntu nie stwierdzono występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych oraz hydrogeologicznych. Stwierdza się, że grunt znajdujący się w obrębie projektowanej inwestycji jest stabilny i spoisty. Nie stwierdzono zjawisk osuwiskowych. Warunki gruntowe proste.

Zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustaleń geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych – należy stwierdzić, że obiekt należy do **pierwszej kategorii geotechnicznej**.

#### **6. Projektowane sieci**

##### **6.1. Kanalizacja deszczowa:**

Zlewnia, z której odprowadzane będą wody opadowe i roztopowe obejmować będzie dz. nr ewid. 7528, 7583, 7511 obręb 0007 w m. Żyrardów, gm. Żyrardów.

Odwodnienie będzie polegać na budowie dwóch niezależnych systemów kanalizacji deszczowej. Wody powierzchniowe odprowadzane poprzez spadki poprzeczne i podłużne do projektowanych studzienek ściekowych Ø 500 mm z osadnikiem bez syfonu, wpustów mostowych z odpływem bocznym lub studzienek ściekowych bezosadnikowych, następnie przykanalikami z rur PVC-U Ø 200, Ø 160 do projektowanych studni tworzywowych Ø 1000 lub Ø1200. Kanał deszczowy z rur PVC-U o średnicy 400 mm bądź 315 mm ułożony ze spadkiem w kierunku odbiornika – istniejące studnie kanalizacji deszczowej: S7- studnia wyłączeniowa do kanalizacji w ulicy Wojska Polskiego oraz studnia S15 usytuowana na kanale deszczowym w ul. Słowiańskiej.

## 6.2. Obliczenia

### Bilans powierzchni odwadnianej

Zlewnia nr 1

Ilości odprowadzanych wód opadowych określono na podstawie wzoru:

$$Q = q \cdot A \cdot \psi \quad (l/s)$$

gdzie:

q - miarodajne natężenie deszczu, l/s \* ha

A - odwadniana powierzchnia, ha

$\psi$  - współczynnik spływu

$$Q = 170 \times (3134 \times 0,85) / 10000 = 45,0 \text{ [dm}^3/\text{s]} - \text{przepływ sekundowy}$$

$$Q = 45,0 \text{ [dm}^3/\text{s]} - \text{przepływ sekundowy}$$

Pojemność przewodu o średnicy 400 mm	0,13m <sup>3</sup>
Długość przewodu o średnicy 400 mm uwzględnianej do obliczeń	212m
Pojemność przewodu o średnicy 315 mm	0,07m <sup>3</sup>
Długość przewodu o średnicy 315 mm uwzględnianej do obliczeń	18m
Całkowita pojemność rur	29,0m <sup>3</sup>
Całkowita pojemność studni	11,5 m <sup>3</sup>
Całkowita pojemność zestawu	<b>40,5m<sup>3</sup></b>

Ilość wody do zmagazynowania w czasie deszczu miarodajnego  
trwającego 15min

$$45,0 \times 900 = 40,5 \text{m}^3$$

W związku z powyższym rurociągi posiadają pojemność umożliwiającą przejęcie całego deszczu miarodajnego, czyli spełniają warunek stawiany w warunkach technicznych.

Zlewnia nr 2

$$Q = 170 \times (894 \times 0,85) / 10000 = 12,9 \text{ [dm}^3/\text{s]} - \text{przepływ sekundowy}$$

$$Q = 12,9 \text{ [dm}^3/\text{s]} - \text{przepływ sekundowy}$$

Pojemność przewodu o średnicy 400 mm	0,13m <sup>3</sup>
Długość przewodu o średnicy 400 mm uwzględnianej do obliczeń	39,00m
Całkowita pojemność rur	5,07m <sup>3</sup>
Całkowita pojemność studni	6,62 m <sup>3</sup>
Całkowita pojemność zestawu	<b>11,69m<sup>3</sup></b>

Ilość wody do zmagazynowania w czasie deszczu miarodajnego  
trwającego 15min

$$12,90 \times 900 = 11,6 \text{m}^3$$

W związku z powyższym rurociągi posiadają pojemność umożliwiającą przejęcie całego deszczu miarodajnego, czyli spełniają warunek stawiany w warunkach technicznych.

**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 ( rys. BD.03 ) mają charakter**

**orientacyjny. Wykonawcza przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do wykonania odkrywek w celu weryfikacji faktycznych rzędnych uzbrojenia.**

**Projektowane studzienki ściekowe:**

- Studzienki ściekowe wraz z osadnikiem o średnicy Ø 500 mm, **Sd1, Sd3 – Sd18** z kratą żeliwną przejazdową klasy D-400 o wymiarach 600×400, które to spełniają rolę wstępnych urządzeń oczyszczających wody z zawieszin i substancji ropopochodnych, zlokalizowane zgodnie z projektem zagospodarowania.
- Studzienki tworzywowe ściekowe osadnikowe średnicy Ø 600 mm **Sd2** z kratą żeliwną klasy D400 DN o wymiarach 420×620 mm z wiaderkiem osadnikowym. Studnia wyposażona w teleskopowy adapter do włączów z kołnierzem Ø 770 i żelbetowy pierścień odciążający grubości 150 mm. W miejscu łączenia elementów prefabrykowanych zastosować uszczelkę.
- Studnie rewizyjne średnicy Ø 1000 mm, **S10, S14, S15** przykryte płytą pokrywową DN 1250/600/120 z włączem żeliwnym klasy C250 DN 0,6 m z pierścieniem odciążającym o grubości 20 cm. Płytę pokrywową montować bezpośrednio na kręgach betonowych na zaprawie cementowej plastycznej. Zwieńczenie studni wykonać zgodnie z normą PN-EN 124:2000. Dno studni musi mieć płytę fundamentową oraz gotową wykonaną fabrycznie kinetę wraz z przejściami szczelnymi dostosowanymi do wybranego materiału z jakiego wykonywany będzie kanał. Kinetę należy wykonać z betonu tej samej klasy co beton studni. Studnie betonowe wykonać z kręgów łączonych na uszczelki. Kręgi studzienne łączyć za pomocą gumowych uszczelek ślizgowych. Uszczelka gumowa stosowana jest w miejscu łączenia każdego z elementów prefabrykowanych za wyjątkiem pierścieni wyrównawczych.
- Studnie rewizyjne średnicy Ø 1200 mm, **S1-S9, S11-S13** przykryte płytą pokrywową DN 1470/60 z włączem żeliwnym klasy D400 DN 0,6 m z pierścieniem odciążającym o grubości 25 cm. Płytę pokrywową montować bezpośrednio na kręgach betonowych na zaprawie cementowej plastycznej. Zwieńczenie studni wykonać zgodnie z normą PN-EN 124:2000. Dno studni musi mieć płytę fundamentową oraz gotową wykonaną fabrycznie kinetę wraz z przejściami szczelnymi dostosowanymi do wybranego materiału z jakiego wykonany będzie kanał. Kinetę należy wykonać z betonu tej samej klasy co beton studni. Studnie betonowe wykonać z kręgów łączonych na uszczelki. Kręgi studzienne łączyć za pomocą gumowych uszczelek ślizgowych. Uszczelka gumowa stosowana jest w miejscu łączenia każdego z elementów prefabrykowanych za wyjątkiem pierścieni wyrównawczych. Studnia S7 z osadnikiem zanieczyszczeń.
- Wpusty - studzienki ściekowe płytkie bezosadnikowe DN315 **W1, W3, W4** z kratą żeliwną przejazdową klasy D-400 o wymiarach 420×320 osadzony na rurze teleskopowej Ø 325 mm długości L-375 mm. Studzienka wyposażona w wiaderko osadcze, które to spełnia rolę wstępnych urządzeń oczyszczających wody z zawieszin i substancji ropopochodnych. W miejscu łączenia elementów prefabrykowanych zastosować uszczelkę.

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 zamontowaniem 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 zagęszczone 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.

- Rurociąg z rur PVC-U litych w klasie „S” SNR34 SN8
- Studzienki ściekowe- wpusty uliczne deszczowe z odpływem bocznym **W2** klasy D-400 z kratą żeliwną przejazdową o wymiarach 500x300 bez osadnika, zlokalizowane zgodnie z projektem zagospodarowania.

## **7. 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.

## **8. 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.

Próbie 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.

## **9. Warunki montażu i uwagi końcowe**

Całość robót należy wykonać zgodnie:

- 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;
- Montaż rurociągów należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur;
- Wszystkie zamontowane materiały i urządzenia powinny posiadać atesty i aprobaty techniczne;
- Urządzenia i materiały projektowane i wykorzystane podczas budowy powinny posiadać obowiązujące certyfikaty bezpieczeństwa lub świadectwa dopuszczenia do eksploatacji oraz aprobaty techniczne;
- Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić zainteresowane instytucje i osoby, następnie zlecić jednostce wykonawstwa geodezyjnego wytyczenie trasy i późniejszą jego inwentaryzację;
- Przed przystąpieniem do prac wykonać poprzeczne wykopy, celem zlokalizowania istniejącego uzbrojenia;



- Napotkane uzbrojenie podziemne zabezpieczyć przez podparcie lub podwieszenie. Prace te wykonać pod nadzorem zainteresowanych instytucji;
- Roboty powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe, zgodne z warunkami technicznymi i przepisami BHP;
- W przypadku napotkania uzbrojenia podziemnego nie wykazanego na mapach sytuacyjnych należy je zabezpieczyć i powiadomić inspektora nadzoru oraz dokonać wpisu do Dziennika Budowy;
- 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;
- 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);
- 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;
- Ponadto należy utrzymywać podczas prowadzenia robót w należytym 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).

## **10. Wymagania techniczne realizacji sieci kan. deszczowej**

### **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 1997-2:209.

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) BN-77/893 1-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- 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
- 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 niepowodujący 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.

### ***Isolacje***

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:

- + 0,15 m dla długości odcinków w planie
- + 0,02 m dla odchylenia osi kanału od projektowanej trasy w planie
- + 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.

## 11. Roboty wykończeniowe

Na zakończenie robót drogowych należy:

- napotkane elementy armatury sieci podziemnych, takie jak pokrywy studni telefonicznych, hydranty, skrzynki wodociągowe i gazowe, wyregulować do poziomu sąsiadujących nawierzchni,
- zrekultywować zieleńce, plantując powierzchnię terenu, dosypując 10 cm ziemi roślinnej i obsiewając trawą,
- wprowadzić stałą organizację ruchu.

## 12. 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),
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).

## 13. Oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko

### **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 jednoczesność 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 szczególności transportu materiałów i frezowanie nawierzchni) 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 niezorganizowanym 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 wód gruntowych 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 służyć będą 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 roślinne. Przy budowie zjazdu będą zmiany środowiskowo-gruntowo – wodne:

1. Lokalnych zmian warunków hydrograficznych: 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,
2. 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
- ułożenie warstw konstrukcyjnych nawierzchni
- rozbiórka istniejących elementów

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:
    - I) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
    - II) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
    - III) 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, zobowiązany jest do

usunięcia, wykorzystania lub unieszkodliwienia odpadów. Zamawiający nie będzie z tego tytułu ponosił żadnych kosztów w tym z tytułu opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska.

## II: CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- BS.01.01 Orientacja terenu
- BS.02.01a Projekt zagospodarowania terenu
- BS.02.02 Schemat sytuacyjno – wysokościowy
- BS.03.01 Profil podłużny Sd1 – S7, Sd3 – W1, Sd4 – Sd5, Sd6 – Sd7, W2 – Sd8
- BS.03.02 Profil podłużny S11 – S4, Sd15 – Sd16, Sd13 – Sd14, Sd11 – Sd12, Sd9 – Sd10
- BS.03.03 Profil podłużny S12 – S15, Sd17 – W3, Sd18 – W4
- BS.04.01 Profil pionowy wykopu i zasypki
- BS.04.02 Studzienka ściekowa osadnikowa DN600
- BS.04.03 Studnia betonowa rewizyjna DN1000
- BS.04.04 Studnia betonowa rewizyjna DN1200
- BS.04.05 Studzienka ściekowa bezosadnikowa DN315
- BS.04.06 Wpust płytki mostowy
- BS.04.07 Studzienka ściekowa osadnikowa DN500
- BS.04.08 Studnia betonowa osadnikowa DN1200
- BS.05.01-36 Schematy rozwinięcia studni

### **III: DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE**