



USŁUGI PROJEKTOWE „BIPROADAM” INŻ. BERNARD ADAMCZAK 67-200 GŁOGÓW UL. KASPRA ELIANA 10 NIP: 693-001-59-09	Telefon Tel./Faks Telefon Email	0-76 / 852-13-92 0-76 / 852-16-99 602 277 361 – inż. Bernard Adamczak 600 936 660 – mgr inż. Michał Adamczak biuro@biproadam.pl , biproadam@wp.pl
--	--	---

**Nazwa zadania:**

**BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ  
ORAZ BUDOWA I PRZEBUDOWA  
SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ  
W UL. GORCZYCOWEJ W POLKOWICACH**

NUMER  
EGZEMPLARZA

KATEGORIA  
OBIEKTU

**XXVI**

# PROJEKT WYKONAWCZY

ADRES:	dz. nr; 702/1, 840/7, 840/6; jedn. ewidencyjna 021604_4, Polkowice miasto obręb 0004 Polkowice; ul. Gorczykowa
BRANŻA :	SANITARNA
INWESTOR:	PRZEDSIĘBIORSTWO GOSPODARKI MIEJSKIEJ SP. Z O.O. 59-100 POLKOWICE, UL. DĄBROWSKIEGO 2

**OPRACOWALI**

<u>KIEROWNIK BIURA</u> <u>PROJEKTANT</u> <u>SPECJALNOŚĆ</u> <u>INSTALACYJNO –</u> <u>INŻYNIERYJNA</u>	inż. BERNARD ADAMCZAK upr. proj. nr 97/79/Lw , 302/94/Lw, 339/94/Lw	
<u>ASYSTENT</u> <u>PROJEKTANTA</u>	mgr inż. MICHAŁ ADAMCZAK upr. proj. nr 95/DOŚ/13	
<u>ASYSTENT</u> <u>PROJEKTANTA</u> <u>BRANŻA SANITARNA</u>	mgr inż. TERESA MAZURKIEWICZ	

Głogów 14.03.2020

## **SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU WYKONAWCZEGO**

<b>1.</b>	<b>Strona tytułowa</b>	<b>– str. 1</b>
<b>2.</b>	<b>Spis treści</b>	<b>– str. 2</b>
<b>3.</b>	<b>Opis techniczny</b>	<b>– str. 3-10</b>
<b>4.</b>	<b>Część rysunkowa</b>	<b>– str. 11-</b>
	1.0-Projekt zagospodarowania terenu	– str.11
	2.0-Profil podłużny sieci wodociągowej	– str.12
	3.0-Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej	– str.13
	4.0-Schemat posadowienia rurociągów	- str.14
	5.0-Schemat studni DN 1000	- str.15
	6.0-Schematy montażowe sieci wodociągowej	- str.16

# OPIS TECHNICZNY

## **1.0. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- 1.1 Zlecenie Inwestora
- 1.2 Mapa sytuacyjno – wysokościowa omawianego terenu
- 1.3 Uzgodnienia z Inwestorem
- 1.4 Obowiązujące normy i przepisy

## **2.0. PRZEDMIOT ZAKRES I CEL OPRACOWANIA**

Zakresem niniejszego opracowania jest projekt budowy sieci wodociągowej oraz budowy i przebudowy sieci kanalizacji sanitarnej w Polkowicach, obręb 0004, ul. Gorzycowa.

## **3.0. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO**

### **3.1. Ukształtowanie terenu**

Teren objęty opracowaniem jest dość zróżnicowany pod względem wysokościowym. Wyraźnie opada z kierunku północnego na południowy.

### **3.2. Uzbrojenie terenu**

Teren będący przedmiotem opracowania w większości nie posiada uzbrojenia w sieci podziemne. Projektowane odcinki sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej będą łączyły się z istniejącymi odcinkami sieci, które zlokalizowane są w ul. Jana Pawła II, Szprotawskiej oraz Gorzycowej.

## **4.0. OGÓLNY OPIS PROJEKTOWANYCH SIECI**

### **4.1. Zestawienie długości projektowanych sieci**

➤ <u>sieć wodociągowa</u>	-	PE100 SDR17 225 x 8,6 PN10	- 186,60 m
	-	PE100 SDR17 160 x 9,5 PN10	- 295,90 m
	-	PE100 SDR17 110 x 6,6 PN10	- 5,7 m
	-	PE100 SDR17 90 x 5,4 PN10	- 3,80 m
➤ <u>sieć kanalizacji sanitarnej</u>	-	PVC200 SDR34 SN8 Klasa S	- 487,8 m

### **4.2. Sieć wodociągowa**

#### **4.2.1. Miejsca wpięcia.**

Projekt przewiduje 4 miejsca włączenia do istniejących sieci wodociągowych:

- ul. Gorzycowa – sieć dz160;
- skrzyżowanie ul. Szprotawskiej z Gorzycową – dwa wpięcia do sieci dz110.
- skrzyżowanie ul. Gorzycowej z ul. Al. Jana Pawła II – sieć dz225.

### **4.3. Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej**

#### **4.3.1. Miejsca wpięcia.**

Początek sieci kanalizacji sanitarnej projektuje się poprzez wpięcie do istniejącej sieci DN160 zlokalizowanej na działce nr 702/1, którą na odcinku Sistn.-1 – Sistn.-2 należy przebudować

na sieć DN200. Zakończenie projektowanej sieci stanowić będzie studnia S13 na działce nr 840/6.

## **5.0. SZCZEGÓŁOWY OPIS ROZWIĄZANIA**

### **5.1. Sieć wodociągowa**

#### **5.1.1. Wykopy**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wszystkich właścicieli działek i uzbrojenia terenu powiadomić o rozpoczęciu prac w terminach określonych uzgodnieniami z w/w podmiotami.

Wykopy wykonywać mechanicznie koparkami jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych z zabezpieczeniem odeskowaniem pełnym.

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem prace wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej uwagi i ostrożności.

Szerokość wykopu powinna wynosić ok. 90-100cm (na dnie wykopu).

Wykopy o głębokości powyżej 1,0 m lub w innych warunkach geotechnicznych i hydrotechnicznych należy wzmocnić wg PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze p.2.3.4.

W razie napływu wód gruntowych, wykopy należy zabezpieczyć ściankami szczelnymi, od poziomu wody gruntowej, dno wykopu odwadniać za pomocą drenażu lub wykonując zbiorczą studzienkę i z niej wypompowywać wodę.

Wszelkiego rodzaju istniejące kable należy podwiesić do belki przerzuconej przez wykop. Kable energetyczne i telefoniczne zabezpieczyć rurami dwudzielnymi z twardego AROT na długości min. po 1,0 m po obu stronach kolizji.

Przed ułożeniem rur dno wykopu wyrównać i wyprofilować, a następnie wykonać ewentualne podsypki (w gruntach spoistych). Ułożone w wykopie rurociągi unieruchomić przez obsypanie ziemią lub piaskiem i jej ubicie (zagęszczenie).

Połączenia przewodów pozostawić odkryte na czas próby szczelności i odbioru technicznego.

Zasypanie przewodów - ręczne do wys. 0,3 - 0,5 m ponad wierzch rury ziemią lub piaskiem nie zawierającą przedmiotów twardych (kamieni, gruzu, szkła i odpadów organicznych). Dalszą zasypkę wykonać mechanicznie spycharką. Stopień zagęszczenia powinien wynosić min 85 % ZPPr (zmodyfikowana próba Proktora)

Ze względów bezpieczeństwa wykopy należy zabezpieczyć zastawkami ulicznymi oraz oznaczyć taśmą i znakami drogowymi.

W celu umożliwienia komunikacji pieszych nad wykopem ustawić kładki z poręczami.

Po zakończeniu robót teren doprowadzić należy do stanu pierwotnego.

#### **5.1.2. Opis sieci wodociągowej.**

Projekt przewiduje 4 miejsca włączenia do istniejących sieci wodociągowych:

- ul. Gorczykowa – sieć dz160 na wysokości działki 701/32;
- skrzyżowanie ul. Szprotawskiej z Gorczykową – dwa wpięcia do istn. sieci dz110;
- skrzyżowanie ul. Gorczykowej z ul. Al. Jana Pawła II – sieć dz225.

Wszystkie powyższe istniejące sieci są wykonane z rur PEHD. Przy doborze średnicy projektowanej sieci wodociągowej brano pod uwagę istniejące odcinki sieci wodociągowej oraz koncepcję budowy sieci wodociągowych i kanalizacji sanitarnej dla Polkowic.

Włączenie do sieci dz160 w ul. Gorczykowej (W1) należy wykonać poprzez odblokowanie końcówki rury zaślepionej w chwili obecnej. Włączenia projektowaną siecią dz160 do sieci dz110 w ul. Szprotawskiej (W2) należy wykonać za pomocą trójnika dz160/160

oraz zasuwy DN150. Włączenie W3 projektowaną siecią dz160 do istniejącej sieci dz110 należy wykonać za pomocą trójnika dz160/160 i zasuwy DN150. Ostatnie wpięcie do istniejącej sieci dz225 należy wykonać poprzez odblokowanie końcówki rury zaślepionej w chwili obecnej. W ulicach Żarska i Słubicka (na skrzyżowaniach z ul. Gorzycową) projektuje się sięgacze sieci wodociągowych o średnicach dz160 oraz dz225. Każde odejście zakończyć zaślepką o średnicy odpowiedniej do wodociągu, tj. dz160 oraz dz225. Sięgacze przy włączeniach do sieci, za trójnikami wyposażyć w zasuwy odcinające o średnicy odpowiedniej do wodociągu, tj. dn150 oraz dn200. Przed węzłem W11 projektuje się zabudować studnię z kręgów betonowych DN1200, w której zamontowany będzie reduktor ciśnienia oraz filtr siatkowy. Dokładny dobór reduktora z filtrem ustalić z Inwestorem przed rozpoczęciem prac. Wokół studni projektuje się rurociąg dz110 stanowiący by-pass. Przed i za studnią zamontować zasuwy odcinające DN200, natomiast na odcinku dz110 (by-pass) zasuwę DN100.

Wszystkie zasuwy na sieci projektuje się jako miękkouszczelnione, kołnierzowe, z obudową, trzpieniem i skrzynką uliczną.

Robocze ciśnienie wody w projektowanej sieci rozdzielczej zapewnia wymagane ciśnienie w najmniej korzystnie położonym zaworze hydrantowym, wynoszące 0,2 MPa.

Prędkość przepływu wody dla maksymalnego godzinowego przepływu wody na cele socjalno-bytowe nie przekracza 1m/s oraz na cele przeciwpożarowe 2,5m/s.

### **5.1.3. Materiały i średnice rurociągów**

Sieć wodociągową należy wykonać z rur PE100 SDR17 PN10 o następujących średnicach i grubościach ścianek :

- **PE100 SDR17 225 x 8,6 PN10**
- **PE100 SDR17 160 x 9,5 PN10**
- **PE100 SDR17 110 x 6,6 PN10**
- **PE100 SDR17 90 x 5,4 PN10**
- podłączenie hydrantu: PE100 SDR17 Dy/Di 90/79,2 PN10 - 3szt

Rury dobrano na ciśnienie nominalne równe 10 bar (1,0MPa). Ciśnienie robocze powinno wynosić w granicach 0,3-0,5 MPa

Wszystkie średnice i materiały pokazano na rysunku nr 1.0 (Projekt zagospodarowania terenu).

### **5.1.4. Lokalizacja i zagłębienie przewodów wodociągowych**

Przewody układać należy zgodnie profilami podłużnymi sieci wodociągowej. Głębokość przykrycia przewodu licząc od jego góry nie może być mniejsza niż 140cm. Przy układaniu przewodów wodociągowych równolegle do innych przewodów i urządzeń uzbrojenia podziemnego, należy zachować między nimi następujące odległości:

- od przewodów gazowych, kanalizacyjnych i sieci ciepłej - 0,5m
- od kabli elektrycznych - 0,5m
- od kabli telekomunikacyjnych -0,5m.

W przypadku skrzyżowania przewodów wodociągowych z kanalizacyjnymi, jeżeli odległość przewodów jest mniejsza niż 60cm, należy na przewodzie wodociągowym stosować rurę ochronną.

### **5.1.5. Układanie i montaż przewodów, oznaczenie trasy sieci, oznakowanie uzbrojenia.**

Teren prowadzenia robót należy ogrodzić i oznakować. W gruntach niespoistych rury

układać można bezpośrednio na dnie, natomiast w gruntach spoistych na dnie wykopów należy wykonać podsypkę bez zagęszczania o gr. min. 25cm (żwir, piasek o max pozostałości 15% na sicie 0,75mm).

Przewody z rur PE łączyć poprzez zgrzewanie doczołowe lub za pomocą muf złącznikowych metodą elektrooporową. Opisy metod znajdują się w specyfikacjach technicznych producentów rur.

Przewody po montażu i przeprowadzeniu próby szczelności obsypać zasypką piaskową grubości min. 30cm ponad wierzch rury. Wielkość ewentualnych kamieni w zasypce nie powinna przekroczyć 30mm. Zasypkę zagęszczać warstwowo do wartości 85-90% wg skali Proctora.

Wzdłuż trasy sieci należy ułożyć taśmę oznacznikową z wkładem ze stali nierdzewnej lub taśmę polietylenową niebieską, obok której należy ułożyć drut Cu 1,5mm<sup>2</sup> w izolacji. Taśmę lub drut należy połączyć z armaturą metalową (w celu umożliwienia późniejszej lokalizacji sieci).

#### **5.1.6. Uzbrojenie sieci wodociągowej**

Armatura hydrauliczna sieci składa się z zasuw odcinających kołnierzowych z miękkim uszczelnieniem DN80, DN100, DN150 oraz DN200, zlokalizowanych w skrzynkach ulicznych. Dopuszczalne są także systemowe zasuwy do zgrzewania z przewodami PE (możliwość bezpośredniego włączenia do przewodu wodociągowego - bez redukcji i króćców przejściowych).

Uzbrojenie na przewodach (zasuwy) należy chronić przed wysadzeniem i przemieszczaniem za pomocą betonowych bloków oporowych.

Armatura zabudowana na przewodach wodociągowych (zasuwy, hydranty) powinna posiadać stałe oznakowanie zgodne z PN-86/B-09700. Tabliczka z odpowiednim oznaczeniem powinna znajdować się na słupku o wys. ok. 1,2m lub ewentualnie na pobliskim ogrodzeniu.

#### **5.1.7. Warunki odbioru i próby szczelności rurociągów.**

Wymagania przy odbiorze (w tym próby szczelności rurociągów) określone zostały w *PN-81/B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze*.

Próbę hydrauliczną (ciśnieniową) należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed przemieszczaniem się rurociągu. Wszystkie łącza powinny być odkryte.

Napełnianie próbne przewodu powinno odbywać się powoli, przy całkowicie otwartych zasuwach przelotowych. Hydranty należy otworzyć w celu uwolnienia pęcherzy powietrza, po uzyskaniu jednorodnego wypływu - zamknąć.

Wartość ciśnienia próbnego ustala się na 1,0Mpa.

Ciśnienie to w okresie 30min należy dwukrotnie podnosić do pierwotnej wartości co 10min.

Wyniki badania uznać należy za dodatnie, jeżeli po dalszych 30min spadek ciśnienia nie przekroczy 0,06Mpa, a w ciągu następnych 120min 0,02Mpa.

W razie stwierdzenia w czasie próby większego spadku ciśnienia, należy ustalić jego przyczynę i wycieki usunąć. Powtórzyć próbę szczelności.

Próbę szczelności przeprowadzić należy przy obecności przedstawiciela dostawcy wody.

#### **5.1.8. Płukanie i dezynfekcja przewodów**

Przed oddaniem rurociągu do eksploatacji należy dokonać płukania przewodu wodą wodociągową, aż do momentu gdy woda będzie czysta (ocena wzrokowa).

Po przepłukaniu przewodów wodę z rurociągu należy poddać ocenie bakteriologicznej, którą na zlecenie wykonuje terenowy oddział sanitarny.

W przypadku niezdatności wody, należy przeprowadzić dezynfekcję rurociągu przez wprowadzenie do rurociągu roztworu chlorku wapnia w ilości co najmniej 50mg Cl<sub>2</sub> /dm<sup>3</sup> na okres min 24 godzin.

## **5.2. Sieć kanalizacji sanitarnej**

### **5.2.1. Wykopy**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wszystkich właścicieli działek i uzbrojenia terenu powiadomić o rozpoczęciu prac w terminach określonych uzgodnieniami z w/w podmiotami.

Wykopy wykonywać mechanicznie koparkami jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych z zabezpieczeniem odeskowaniem pełnym.

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem prace wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej uwagi i ostrożności.

Szerokość wykopu powinna wynosić ok. 90-100cm (na dnie wykopu).

Wykopy o głębokości powyżej 1,0 m lub w innych warunkach geotechnicznych i hydrotechnicznych należy wzmocnić wg PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze p.2.3.4.

W razie napływu wód gruntowych, wykopy należy zabezpieczyć ściankami szczelnymi, od poziomu wody gruntowej, dno wykopu odwadniać za pomocą drenażu lub wykonując zbiorczą studzienkę i z niej wypompowywać wodę.

Wszelkiego rodzaju istniejące kable należy podwiesić do belki przerzuconej przez wykop. Kable energetyczne i telefoniczne zabezpieczyć rurami dwudzielnymi z twardego AROT na długości min. po 1,0 m po obu stronach kolizji.

Przed ułożeniem rur dno wykopu wyrównać i wyprofilować, a następnie wykonać ewentualne podsypki (w gruntach spoistych). Ułożone w wykopie rurociągi unieruchomić przez obsypanie ziemią lub piaskiem i jej ubicie (zagęszczenie).

Połączenia przewodów pozostawić odkryte na czas próby szczelności i odbioru technicznego.

Zasypanie przewodów - ręczne do wys. 0,3 - 0,5 m ponad wierzch rury ziemią lub piaskiem nie zawierającą przedmiotów twardych (kamieni, gruzu, szkła i odpadów organicznych. Dalszą zasypkę wykonać mechanicznie spycharką. Stopień zagęszczenia powinien wynosić min 85 % ZPPr (zmodyfikowana próba Proktora)

Ze względów bezpieczeństwa wykopy należy zabezpieczyć zastawkami ulicznymi oraz oznaczyć taśmą i znakami drogowymi.

W celu umożliwienia komunikacji pieszych nad wykopem ustawić kładki z poręczami.

Po zakończeniu robót teren doprowadzić należy do stanu pierwotnego.

### **5.2.2 Opis sieci kanalizacji sanitarnej**

Projekt przewiduje budowę nowych odcinków sieci kanalizacji sanitarnej oraz przebudowę istniejącego odcinka o średnicy DN160 PVC-U na rurociąg DN200. Przebudowę planuje się wykonać na długości 22,2m od studni Sisnt.-1 do Sistn.-2. W chwili obecnej na odcinku tym zabudowane są studnie DN600, które należy przebudować na studnie DN1000. W celu przebudowy odcinka należy wykonać wykop otwarty, zdemontować rury oraz studnie. W miejsce istniejącego uzbrojenia posadzić nowe. Nowoprojektowaną sieć kanalizacji sanitarnej projektuje się od studni Sistn.-2 do studni istniejącej S13. W ulicach Żarska i Słubicka (na skrzyżowaniach z ul. Gorzycową) projektuje się sięgacze sieci kanalizacji sanitarnej o średnicach DN200. Każde odejście zakończyć zaślepką o średnicy DN200.

Przed przystąpieniem do wykonywania prac należy dokonać odkrywki studni Sistr-1 w celu weryfikacji rzędnej dna studni.

Dokładny przebieg sieci przedstawia projekt zagospodarowania terenu, natomiast głębokość posadowienia profil podłużny.

### **5.2.3. Materiały i średnice rurociągów**

Wszystkie przewody sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej należy wykonać z rur PVC typu ciężkiego z wydłużonym kielichem (PVC200, SDR34 SN8).

### **5.2.4 Lokalizacja, zagłębienie i spadki przewodów kanalizacyjnych**

Przewody układać należy zgodnie z profilami podłużnymi sieci kanalizacyjnej.

Przy układaniu przewodów kanalizacyjnych równolegle do innych przewodów i urządzeń uzbrojenia podziemnego, należy zachować między nimi następujące odległości:

- od przewodów gazowych, wodociągowej i sieci ciepłej - 0,5m
- od kabli elektrycznych - 0,8m
- od kabli telekomunikacyjnych - 0,5m.

W przypadku skrzyżowania przewodów kanalizacyjnych z wodociągowymi, jeżeli odległość przewodów jest mniejsza niż 60cm, należy na przewodzie wodociągowym stosować rurę ochronną – ujęto w proj. sieci wodociągowej.

Minimalne spadki przewodów głównych sieci śr.200mm zgodnie z zaleceniami producenta wynoszą 0,5%.

### **5.2.5. Układanie i montaż przewodów, oznaczenie trasy.**

Teren prowadzenia robót należy ogrodzić i oznakować. W gruntach niespoistych rury układać można bezpośrednio na dnie, natomiast w gruntach spoistych na dnie wykopów należy wykonać podsypkę bez zagęszczania o gr. min. 25cm (żwir, piasek o max pozostałości 15% na sicie 0,75mm).

Przewody z rur łączyć metodą wciskową na uszczelkę gumową.

Opisy metod znajdują się w specyfikacjach technicznych producentów rur.

Przewody po montażu i przeprowadzeniu próby szczelności obsypać zasypką piaskową grubości min. 30cm ponad wierzch rury. Wielkość ewentualnych kamieni w zasypce nie powinna przekroczyć 30mm. Zasypkę zagęszczać warstwowo do wartości 85-90% wg skali Proctora.

### **5.2.6. Uzbrojenie sieci kanalizacyjnej - studnie rewizyjne**

Na trasie sieci zaprojektowano studzienki rewizyjno-połączeniowe przełazowe systemowe z tworzywa  $\phi 1000$  mm w rozstawie nie większym niż 50m. Studnie przykryć pokrywami żelbetowymi gr. 15cm z włazami żeliwnymi  $\phi 600$  typu ciężkiego.

### **5.2.7. Próba szczelności**

Próbę szczelności należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed przemieszczaniem się rurociągu. Wszystkie łącza powinny być odkryte.

Próbę szczelności przeprowadza się zgodnie z PN-92/B-10735 *Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze*.

A) Próba szczelności na eksfiltrację

Przewody sprawdza się odcinkami między studniami rewizyjnymi (co max 50m). Napełnianie próbne przewodu powinno odbywać się powoli ze studzienki od dołu kanału. Wartość ciśnienia próbnego ustala się na 0,015- 0,03Mpa (1,5-3,0 m.s.w.).

Badany przewód kanalizacyjny powinien przed próbą pozostawać przez 60min całkowicie napełniony.

Wyniki badania uznać należy za dodatnie, jeżeli przez 15min ilość dopełnianej wody nie przekroczy  $0,02 \text{ dm}^3/\text{m}^2$  powierzchni rury.

W razie stwierdzenia niepowodzenia próby, bądź zauważenia kropeł wody na nieszczelnym złączu należy je rozebrać i zmontować ponownie. Powtórzyć próbę szczelności.

#### B) Próba szczelności na infiltracje

Próbie na napływ wody gruntowej do rurociągu wykonuje się na całkowicie wykonanej sieci kanalizacyjnej. W istniejących warunkach hydrotechnicznych (poziom wód gruntowych nie przekracza 60cm ponad dno przewodu kanalizacyjnego) napływ wody gruntowej do sieci nie powinien wystąpić w żadnej ilości.

## **6.0. ODTWORZENIE NAWIERZCHNI**

Teren przedmiotowej inwestycji w całości jest nieutwardzony. Teren po pracach doprowadzić do stanu pierwotnego.

Przy odtworzeniu nawierzchni gruntowej należy zachować:

- warstwy podbudowy terenu zielonego;
- odpowiednio wyprofilować teren w sposób uniemożliwiający gromadzenie się na niej wód opadowych;
- odpowiednio zagęścić grunt (wskaźnik zagęszczenia min. 0,98)

Zajmowane tereny zielone uporządkować poprzez wygrabienie i obsianie trawą.

Po zakończeniu prac w nawierzchni tłuczniowej należy odtworzyć nawierzchnię poprzez:

- odtworzenie warstw podbudowy oraz uzupełnienie ubytków kruszywem drogowym (mieszanka tłucznia bazaltowego- średnia grubość 7 cm, podbudowa z tłucznia grubego granitowego- 10-15 cm, grunt),
- odpowiednie wyprofilowanie drogi w sposób uniemożliwiający gromadzenie się na niej wód opadowych,
- odpowiednie zagęszczenie gruntu (wskaźnik zagęszczenia min. 0,98).

Zajmujący pas drogowy po zakończeniu prac zobowiązany jest do uporządkowania miejsca robót.

## **7.0. INFORMACJA GÓRNICZA**

Obiekt znajduje się na terenie oddziaływania szkód górniczych.

### **7.1. Wpływy deformacji ciągłych od eksploatacji górniczej:**

a) aktualne wpływy eksploatacji górniczej:

- osiadanie w wyniku eksploatacji dokonanej  $W_d = 1,7 - 1,9 \text{ [m]}$

b) prognozowane wpływy eksploatacji górniczej:

- kategoria terenu górniczego – **kat. 0 (T), 0 (ε)**
- obniżenie w wyniku eksploatacji projektowanej –  $W_p = 0,2 \text{ [m]}$
- obniżenie całkowite  $W_{\max} = 1,9 - 2,1 \text{ [m]}$
- odkształcenia poziome  $E_{\max} = (-0,3) + (+0,1) \text{ [mm/m]}$
- nachylenie  $T_{\max} \leq 0,4 \text{ [mm/m]}$
- promień krzywizny  $R_{\min} \geq 40 \text{ [km]}$

### **7.2. Wpływy dynamiczne**

Planowana inwestycja znajdzie się w zasięgu wpływów dynamicznych **III strefy sejsmicznej LGOM** gdzie:

a) Prognozowane wielkości parametrów drgań podłoża gruntowego wyniosą:

- maksymalne wypadkowe przyspieszenie drgań poziomych w paśmie częstotliwości do 10 Hz,  $PGA_{H10} = 1000 \text{ mm/s}^2$

- maksymalna wypadkowa amplituda prędkości drgań poziomych  $PGV_{Hmax}=40\text{mm/s}$   
Wielkości te opisują zjawiska parasejsmiczne wywołane wstrząsami górnictwem zgodnie z „Górnictwem skalą intensywności sejsmicznej GSI-2004/11 dla wstrząsów górnictwem w LGOM”

b) Wartość przyspieszenia do projektowania określa się na  $a_p=400\text{mm/s}^2$

## **8.0. INFORMACJA KONSERWATORSKA**

Teren objęty opracowaniem nie jest objęty ochroną konserwatora zabytków.

## **9.0. WPLYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO**

Inwestycja ze względu na swój lokalny charakter nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko a tym samym nie spowoduje pogorszenia jego stanu.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010 r. Nr 213 poz. 1397) projektowane przedsięwzięcie nie jest zaliczane do przedsięwzięć mogących zawsze ani potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

## **10.0. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU**

Z uwagi na nieuciążliwość projektowanych obiektów budowlanych obszar oddziaływania obiektów zamyka się w granicach działek objętych inwestycją tj. 702/1, 840/7, 840/6, obręb 0004, (art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane, Dz. U. z 2019r. poz. 1186 z późn. zmianami). Dana inwestycja nie ograniczy możliwości dalszej rozbudowy terenów przyległych.

## **11.0. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE**

Kategoria geotechniczna obiektu – pierwsza. Warunki gruntowo-wodne proste.

## **12.0. UWAGI KOŃCOWE**

12.1 Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi Odbioru i Wykonawstwa Robót Budowlanych część 2- Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych.

Opracował  
Inż. Bernard Adamczak