

EGZ. 1

## STRONA TYTUŁOWA PROJEKT TECHNICZNY

### BRANŻA SANITARNA

INWESTOR	<b>GMINA KIKÓŁ</b> <b>ul. PLAC KOŚCIUSZKI 7</b> <b>87-620 KIKÓŁ</b>				
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	ROZBUDOWA SIECI KANALIZACYJNEJ Z PRZEBUDOWĄ PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW <b>ETAP II BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ UL. OGRODOWA</b> <b>M. KIKÓŁ</b>				
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Adres: Kikół ul. Ogrodowa Kategoria obiektu budowlanego: KAT. XXVI - kanalizacja				
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	Nazwa jednostki ewidencyjnej: 040805_2 Kikół Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 0007 Kikół Numery działek ewidencyjnych: 520, 775/1; 775/2; 775/3; 775/4; 775/5				
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
Projektant	<b>Witold Maciejewski</b>	do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynierskiej nr GP.I.7342/184/94/94	Branża sanitarna	28.12.2023 r.	
Sprawdzający	<b>mgr inż. Mateusz Maciejewski</b>	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr WAM/0137/PWOS/18	Branża sanitarna	28.12.2023r.	

## SPIS ZAWARTOŚCI

## ZAŁĄCZNIKI

	Nr str.
1. Strona tytułowa	1
2. Spis zawartości opracowania	2
3. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	3
4. Uprawnienia 4 -7	
5. Część techniczna	8-12
6. BIOZ	13-17
 Część rysunkowa	 18-23
1. Plan sytuacyjno-wysokościowy	rys. nr 1
2. Profil kanału sanitarnego	rys. nr 2
3. Profil kanału sanitarnego - przyłączy	rys. nr 3
4. Studnia rewizyjna	rys. nr 4
5. Studzienka PE/PP	rys. nr 5

OŚWIADCZENIE  
projektanta i sprawdzającego  
o sporządzeniu projektu technicznego  
zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami sztuki budowlanej

Projektant

Ja niżej podpisany Witold Maciejewski  
zamieszkały w Golub-Dobrzyń ul. mjr Sucharskiego 3

Sprawdzający

Ja niżej podpisany Mateusz Maciejewski  
zamieszkały: w Bydgoszczy, ul. Glinki 8

Oświadczamy, że projekt techniczny

Dotyczący inwestycji pn.:

Rozbudowa sieci kanalizacyjnej z przebudową przepompowni ścieków

**Etap II budowa kanalizacji sanitarnej ul. Ogrodowa m. Kikół**

Adres: m. Kikół, ul. Ogrodowa

Kategoria obiektu budowlanego: KAT. XXVI - kanalizacja

Nazwa jednostki ewidencyjnej: 040805\_4 Kikół

Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 0001 Kikół

Numery działek ewidencyjnych nr: **520, 775/1, 775/2, 775/3, 775/4, 775/5.**

**Inwestor: Gmina Kikół, ul Plac Kościuszki 7, 87-620 m. Kikół**

został wykonany zgodnie z obowiązującym prawem i zasadami wiedzy technicznej.

Data złożenia oświadczenia:

Podpis składającego oświadczenie:

28. 12.2023 roku

.....

.....

Data złożenia oświadczenia:

Podpis składającego oświadczenie:

28. 12.2023 roku

.....

.....

\* wymóg art. 34 ust. 3d Ustawy z 7.07.1994 r. Prawo Budowlane z późn. zm.

## PROJEKT TECHNICZNY

na budowę kanalizacji sanitarnej na osiedlu w ul. Ogrodowej  
**Kategoria obiektu budowlanego : KAT. XXVI**

### 1. Podstawa opracowania

Podstawa prawna:

- Ustawa z dnia 7-go lipca 1994 r. - „Prawo budowlane”,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z późn. zm.,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późn. zm.
- Prawo budowlane - ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. z późn. zm.,

Projekt opracowano w oparciu o następujące materiały:

- Umowa z Zamawiającym,
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 z dnia 2.10.2023 r.
- Warunki techniczne do wykonania projektu na rozbudowę kanalizacji sanitarnej na działkach nr: 520; 775/1; 775/2; 775/3; 775/4; 775/5, In.7021.ŚK.01.2023.AS z dnia 2.10.2023 r.
- Wójt Gminy Kikół DECYZJA o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr In.6733.05.2023.JBK z dnia 25.10.2023 r.,
- Starosta Lipnowski-Protokół z narady koordynacyjnej Nr: NK.6639.1.273.2023 z dnia 2023-11-24,
- Oświadczenia właścicieli działek,
- Wizja lokalna w terenie.
- W/w załączniki załączono w części „załączniki”.

### 2. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego.

Informacje przekazane przez zleceniodawcę:

Warunki gruntowo wodne.

Projektowaną inwestycję, zgodnie z rozporządzeniem (P1), zaleca się zaklasyfikować do drugiej kategorii geotechnicznej.

Warunki gruntowo-wodne.

Na analizowanym terenie stwierdzono występowanie gruntów organicznych, gruntów mineralnych niespoistych i gruntów mineralnych spoistych. Grunty organiczne występują w postaci przypowierzchniowej warstwy czarnej gleby oraz słabonośnego torfu i namułu piaszczystego. Grunty mineralne niespoiste występują w postaci średnio zagęszczonych ( $ID=0,55$ ), szarych i brązowych piasków drobnoziarnistych oraz pospółki. Grunty mineralne spoiste występują w postaci plastycznych ( $IL=0,35$ ) i twardoplastycznych ( $IL=0,25$ ;  $IL=0,20$ ), szarych i brązowych piasków gliniastych, gliny piaszczystej i gliny piaszczystej przewarstwionej piaskami drobnoziarnistymi. Na głębokościach projektowanego kanału sanitarnego wody gruntowe nie występują.

### 3. Przedmiot zamierzenia budowlanego.

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest rozbudowa istniejącej kanalizacji sanitarnej odprowadzającego ścieki sanitarne z terenu osiedla mieszkaniowego podłączonej do miejskiej oczyszczalni ścieków.

Etap II rozbudowy zlokalizowany jest w ul. Ogrodowej w m. Kikół.

Zaprojektowaną rozbudowę kanalizacji wykonać z rur PVC DN. 200mm SN 8kN/m<sup>2</sup> oraz przyłączy z rur PVC Dz. 160mm SN 8 kN/m<sup>2</sup> w pasie dróg i SN 4 kN/m<sup>2</sup> na terenie działek. Rozbudowa kanalizacji zlokalizowana jest na terenie działek nr: 520; 775/1; 775/2; 775/3; 775/4; 775/4; 775/5 obręb 0007 Kikół.

Podłączenie projektowanego kanału sanitarnego do istniejącego kanału wykonać poprzez projektowaną studnię rewizyjną S1 zlokalizowanej w działce nr 520.

W zakresie zamierzenia budowlanego przewidziano: budowę kanału sanitarnego na osiedlu przy ul. Ogrodowej, odcinek Ks od projektowanej studni rewizyjnej S1 do S4 poprzez projektowany kanał sanitarny z rur PVC DN. 200mm wraz z przyłączami do istniejących działek budowlanych.

Całość budowy zlokalizowano na działkach nr: 520; 775/1; 775/2; 775/3; 775/4; 775/5, kanał sanitarny i przyłącza zaprojektowano zgodnie z warunkami technicznymi.

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest na terenie miasta Kikół z podłączeniem do projektowanej studni rewizyjnej S1 zlokalizowanej na istniejącym kanale sanitarnym w pasie ul. Ogrodowej, dz. nr 520.

#### 4. Istniejące zagospodarowanie terenu.

Istniejący teren przeznaczony pod zabudowę stanowi droga ul. Ogrodowa m Kikół.

W pasie projektowanego kanału sanitarnego nie rosną drzewa i krzaki.

Uzbrojenie podziemne i nadziemne terenu stanowią :

- kable energetyczne ziemne niskiego napięcia, linie energetyczne napowietrzne,
- przewody telekomunikacyjne istniejące i projektowane,
- przewody sieci wodociągowych wraz z przyłączami do istniejących budynków mieszkalnych,
- przewody melioracyjne Dn. 200mm.

#### 5.Trasa i konstrukcja kolektora sanitarnego i przyłączy.

Kanał sanitarny należy wykonać z rur PVC Dn. 200mmo rury łączone na wcisk na uszczelkę. Roboty ziemne pod kanał sanitarny wykonać metodą mechaniczną, w miejscach występowania uzbrojenia podziemnego - ręcznie w celu dokładnej lokalizacji istniejącego uzbrojenia ( kabli energetycznych, sieci wodociągowych i przyłączy itd.).

Usytuowanie kolektora w projektowanych ulicach podano na planie zagospodarowania rys. nr 1.

Kanał sanitarny wykonać z rur o połączeniach kielichowych na uszczelkę gumową, średnice rur PVC-U Dn. 0,20mm o sztywności obwodowej SN8-kN/m<sup>2</sup> , odcinki przyłączy kanalizacyjnych z rur SN 8-kN/m<sup>2</sup> i SN-4 kN/m<sup>2</sup>. Rury PVC-U montować na podsypce piaskowej gr.0,20m, po wykonaniu montażu rur należy wykonać ich obsypkę do wysokości 0,50m nad wierzch rury. Z uwagi na duże prawdopodobieństwo występowania w pasie drogowym gruntów nienadających się do ponownego wbudowania, przewidziano pod projektowaną drogą wykonać całkowitą wymianę gruntu, na pozostałych odcinkach należy wykonać ich obsypkę.

W związku z występowaniem uzbrojenia podziemnego i ich zróżnicowaną głębokością na projektowanym kanale sanitarnych zaprojektowano włączenia kanału do studni rewizyjnych poprzez budowę kaskad. Kaskady wykonać zgodnie z profilami załączonymi do projektu. Kaskady wykonać z materiałów - kształtek i rur PVC.

Po wykonaniu kanału i przyłączy kan. sanitarnej należy poddać je próbie szczelności zgodnie z PN-92 B-10735.



## 6. Konstrukcja studni rewizyjnej.

Na trasie kolektora w miejscach włączeń przyłączy kanalizacyjnych zaprojektowano studnie rewizyjne z kręgów betonowych Dn.1,20m. Studnie ustawić na betonie wyrównawczym gr. 0,10 m z betonu B 10, ławie betonowej gr. 0,20 m z betonu C 20/25, wykonać wymurówkę z cegły kanalizacyjnej Kl.150 lub bloczków betonowych z betonu C 35, wymurówkę wykonać do wysokości 3 warstwy nad wierzch rury. Ustawić kręgi betonowe. Studnie przykryć płytą nastudzienną żelbetową, włazem Kl. D 400 (dot. jezdni) w pasie zieleni (chodniku) D 250 z wkładem betonowym. Właz studni osadzić na rzędnej projektowanej (zgodnie z projektem drogowym). W ścianie studni osadzić stopnie żłazowe, w dnie studni wykonać kinety wielkości odpowiadającej średnicy włączonych kanałów.

Dopuszcza się możliwość wykonania studni - kręgów z dnem wykonanych fabrycznie pod warunkiem wykonania ławy betonowej j/w.

Właz studni należy zabezpieczyć kitem dyspersyjnym kauczukowo-asfaltowym Bg (gr.1x4 cm, po wykonaniu montażu kit należy podgrzać do uzyskania warstwy jednorodnej (dotyczy studni zlokalizowanych w pasie drogowym). W celu wykonania regulacji wysokościowej studni zezwala się na wykonanie podmurówki z cegły kanalizacyjnej kl.150 lub kostki brukowej B-20 - 2 warstwy lub zastosować pierścienie żelbetonowe Dn. 600mm. Dopuszcza się możliwość wykonania studni z innych materiałów np. z polipropylenu PP-B z dnem z kinetą i komorą o ścianie gładkiej. Zamianę rodzaju studzienek należy uzgodnić z inwestorem i uzyskać akceptację projektanta.

Ewentualne zmiany należy uzgodnić z inwestorem i projektantem.

Studzienki DN1200 muszą posiadać deklarację na zgodność z Krajową Oceną Techniczną IBDiM nr 2018/0195. Rozmieszczenie studzienek zgodnie z dokumentacją projektową.

Przejścia rur przez ściany studzienek wykonać jako zabetonowane przejścia szczelne podczas etapu produkcji tych studni lub jako odwzorowania przejść szczelnych w postaci fabrycznych odlewów betonowych, z uszczelkami lub bez uszczelki (w zależności od tego czy rura na końcu posiada uszczelkę). Dopuszcza się wiercenia w ścianach dennic i montażu przejść szczelnych po przez ich wklejanie, czy to na budowie czy na zakładzie prefabrykacji.

Szczegóły pokazano na rysunkach studzienek.

### Wymagania techniczne do elementów studzienek kanalizacyjnych:

dennica studzienki tj. ściana, dno, należy wykonać jako jeden monolityczny fabrycznych odlew (jeden etap produkcji), kineta profilowana z betonu, w gotowej dennicy, o wytrzymałości  $R_{28}=20\text{MPa}$  w klasie ekspozycji XA1,

włączenia boczne do kinety głównej, wykonać systemem linii górnej, tj. równając doloty górną krawędzią, z kolektorem głównym,

wysokość kinety od  $\frac{1}{2}$  do  $\frac{3}{4}$  wysokości kanału głównego,

szerokość ścian dennic, w miejscu włączenia kolektora głównego:

przykrycie studzienek kanalizacyjnych – w pierwszej kolejności zwężka redukcyjna, w przypadku możliwości stosowania zwężek - żelbetowa płyta pokrywowa o minimalnej wytrzymałości na obciążenia pionowe 400 kN,

stopień włazowy szeroki, w powłoce z PE, z elementami odbłaskowymi, wg normy PN-EN 13101,

Szczelność połączeń, na uszczelki, zapewniona przy ciśnieniu:  $\geq 1\text{bar}$

wytrzymałość na zgniatanie komory roboczej studzienki:  $\geq 60\text{kN/mb}$ ,

### Parametry techniczne betonu:

Beton o minimalnej klasie wytrzymałości na ściskanie w elementach:  $\geq \text{C40/50}$

Produkcja beton z użyciem kruszyw wg PN – EN 12620

Nasiąkliwość betonu wg PN-88/B-06250:  $\leq 4\%$

Odporność betonu na działanie  $\text{SO}_4^{2-}$  wg EN 196-2, w wodzie:  $\geq 200$  i  $\leq 600\text{mg/l}$

Klasa ekspozycji betonu dla elementów zwieńczających wg PN-EN 206: XC4, XA1  
 Klasa ekspozycji beton dla pozostałych elementów studzienek, wg PN-EN 206: XC1, XA1

Studnie ustawić na betonie wyrównawczym gr. 0,10 m z betonu B 10, ławie betonowej gr. 0,20 m z betonu B 20, wykonać wymurówkę z cegły kanalizacyjnej Kl.150 lub bloczków betonowych z betonu B 30, wymurówkę wykonać do wysokości 3 warstwy nad wierzch rury. Ustawić kręgi betonowe. Studnie przykryć płytą nastudzienną żelbetową, włazem Kl. D 400 (dot. pasa drogowego) poza pasem drogowym D-15. Właz studni osadzić na rzędnej projektowanej. W ścianie studni osadzić stopnie złazowe, w dnie studni wykonać kinety wielkości odpowiadającej średnicy włączonych kanałów.

Właz studni należy zabezpieczyć kitem dyspersyjnym kauczukowo-asfaltowym „Laterbit” Bg gr.1x4 cm, po wykonaniu montażu kit należy podgrzać do uzyskania warstwy jednorodnej (dotyczy studni zlokalizowanych w pasie drogowym).

W celu wykonania regulacji wysokościowej studni zezwala się na wykonanie podmurówki z cegły kanalizacyjnej kl.150 lub kostki brukowej B-20 - 2 warstwy.

W przypadku zastosowania kręgów z dnem studnie ustawić na ławie betonowej jw.

Na przyłączach na terenie działek należy zamontować typowe studzienki z PE/PPDz.400mm.

## 7. Izolacja antykorozyjne.

Elementy betonowe i żelbetowe rur izolować na powierzchniach zewnętrznych środkiem izolacyjnym do betonu. Zewnętrzne elementy kręgów, ław fundamentowych zaizolować lepikiem asfaltowym na gorąco.

## 8. Sieci uzbrojenia terenu

W obszarze projektowanego kanału sanitarnego występujące uzbrojenie zostało przedstawione na mapie do celów projektowych.

Skrzyżowania i zbliżenia z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykonać zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami.

Istniejące urządzenia obce nie wymagają przebudowy, dotyczy przewodów, kabli energetycznych

niskiego napięcia, kable telekomunikacyjne i sieć wodociągowa wraz z przyłączami oraz przewodami melioracyjnymi Dn. 200mm.

W przypadku stwierdzenia urządzeń obcych nie wykazanych na mapie „matrycy” należy roboty przerwać i ich kontynuację rozpocząć po uzgodnieniu z ich właścicielem.

Bezwzględnie należy przestrzegać warunki i Normy uwzględnione w PROTOKOLE ZUD Starosty Lipnowskiego nr : NK.6639.1.273.2023 z dnia 2023-11-24

## 9. Roboty ziemne.

Wykonawca robót jest zobowiązany do powiadomienia wszystkich właścicieli uzbrojenia podziemnego o rozpoczęciu prac.

Roboty ziemne pod kanał sanitarny i przyłącza wykonać metodą mechaniczną, w miejscach występowania uzbrojenia podziemnego - ręcznie „łopatą” w celu dokładnej lokalizacji istniejącego uzbrojenia - przewodów wodociągowych, kabli energetycznych, telekomunikacyjnych.

Na trasie projektowanych kolektorów deszczowych występują grunty II – IV kat. Szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowe zagęszczenie gruntu warstwami, zagęszczenie wykonać wibratorem płaszczyznowym 50-100 kg.

Stopień zagęszczenia nie może być mniejszy: w ulicy 1,0 , na pozostałych odcinkach i poboczu 0,96 w skali Proctora lub do stopnia zagęszczenia wskazanych w projekcie branży drogowej

#### 10. Uwagi ogólne.

10.1. Przy realizacji robót należy przestrzegać wymogów określonych w normach i przepisach BHP.

10.2. Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych należy wykonać przekopy próbne w celu dokładnej lokalizacji istniejącego uzbrojenia podziemnego .

10.3. O terminie rozpoczęcia robót należy powiadomić wszystkich właścicieli urządzeń podziemnych oraz jednostki uzgadniające .

10.4. Obszar oddziaływania obejmuje działki nr: 520; 775/1; 775/2; 775/3; 775/4; 775/5, Obręb 0007 Kikół.

10.5. Teren podlega ochronie konserwatorskiej.

10.6. Tereny górnicze - nie dotyczy.

10.7. Zabezpieczenie pożarowe - nie dotyczy.

10.8. Bilans terenu - nie dotyczy.

#### 11. Stosowanie się do przepisów obowiązującego prawa:

Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. Dz.U. z 2016 r. poz. 290, z późn. zm.)

2. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (t.j. Dz.U. z 2017 r. poz. 1073)

3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27. kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz. U. Nr 40 poz. 470 z 2000 r.). Normach : EN 12732; PN-EN 29692; PN-EN 729-1 ÷4; PN-EN 719

4. PN-B-06050: 1999 „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.”

5. BN-83/8836-02 „ Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.”

6. Roboty ziemne- warunki techniczne wykonania i odbioru-Warszawa 1994

7. Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17 maja 1989 r. (t.j. Dz.U. z 2016 r. poz. 1629)

8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie i trybu ochrony znaków geodezyjnych z dnia 21 grudnia 1996 r.(Dz.U. Nr 158, poz. 814).

9. Rozporządzenie M.G.P.i B. w sprawie szczegółowych zasad i trybu zakładania i prowadzenia geodezyjnych ewidencji sieci i uzbrojenia terenu oraz uzgodnień i współdziałania w tym zakresie.

10. Rozporządzenie M.G.P.iB. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie.

11.PN-B-10736- Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania. Marzec 1999 r.

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

13.PN-B-10729 Kanalizacja. Studzienki Kanalizacyjne. Marzec 1999 r.

14.PN-EN 752-2 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania. styczeń 2000 r.

15.PN-64/H-74O86 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.

Opracował: Witold Maciejewski

Sprawdził: Mateusz Maciejewski



## BIOZ

### INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

INWESTYCJA:

**ROZBUDOWA SIECI KANALIZACYJNEJ Z PRZEBUDOWĄ PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW  
ETAP II BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ UL. OGRODOWA M. KIKÓŁ**

**Adres: Kikół ul. Ogrodowa**

**Kategoria obiektu budowlanego: KAT. XXVI - kanalizacja**

**Nazwa jednostki ewidencyjnej: 040805\_4 Kikół**

**Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 0001 Kikół**

**Numery działek ewidencyjnych: 520, 775/1; 775/2; 775/3; 775/4; 775/5**

**Inwestor: GMINA KIKÓŁ, ul. PLAC KOŚCIUSZKI 7, 87-620 KIKÓŁ**

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Zakres robót dotyczy budowy kanału sanitarnego z włączeniem do projektowanej studni rewizyjnej zlokalizowanej na istniejącym kanale sanitarnym Dn. 200mm w ul. Ogrodowej.

Zakres robót obejmuje:

1. Wytyczenie trasy i pasa montażowego.
2. Oznakowanie i organizacja ruchu.
3. Roboty rozbiórkowe.
4. Roboty ziemne pod kanał sanitarny.
5. Zabezpieczenie wykopów.
6. Roboty montażowe.
7. Roboty odtworzeniowe ziemne.

Przewody kanału sanitarnego będą wykonywane z rur PVC Dn. 200mm i przyłącza Dz. 160mm.

Całość stanowi jedno zadanie inwestycyjne.

Zamierzona inwestycja jest obiektem liniowym, podzielonym na odcinki w węzłach montażowych.

Trasa kanału sanitarnego będzie przebiegała po gruntach objętych przewidzianą budową - w pasie istniejących dróg osiedlowych miejskich o nawierzchni gruntowej.

Wykonywanie robót ziemnych i budowlano montażowych nie będzie stanowiło utrudnienia dla pieszych.

Roboty ziemne i budowlano montażowe wykonywane będą w wykopach.

Całkowity zakres robót należy realizować przy przyjęciu następujących kryteriów:

w pierwszej kolejności należy w terenie wytyczyć przez geodetę trasy kanałów.

W dalszej kolejności wyznaczyć szerokości pasów montażowych, robót ziemnych, robót budowlano montażowych i stanowisk dla pracy sprzętu oraz środków transportowych.

Trasę na czas budowy odwodnienia należy oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami. Roboty ziemne w technologii wykopu otwartego wykonywane będą ręcznie - w miejscach występowania uzbrojenia podziemnego, pozostałych mechanicznie.

Roboty ziemne ręczne wykonać łopatami a mechanicznie koparko-ładowarką.

W projekcie dla technologii robót w wykopie otwartym przewidziano rozplantowanie gruntu - na terenie istniejącego pola uprawnego. Grunty niebudowlane należy załadować na środki transportu i wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora.

8. Ułożone w wykopie rurociągi na całej szerokości wykopu obsypać piaskiem do wys. min 0,5m powyżej zewnętrznej ścianki rury najwyżej wystającej i ręcznie ubić. Miejsca połączeń pozostawić odkryte do czasu przeprowadzenia próby szczelności.

9. Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi wymaganiami.

10. Po odebranej próbie szczelności obsypać piaskiem miejsca połączeń ubić ręcznie i zasypać gruntem zagęszczalnym do wysokości podbudowy pod nawierzchnię terenu lub drogę.

11. Odtworzyć nawierzchnię terenu z zastosowanego wcześniej materiału i zagęścić mechanicznie w uzgodnieniu z właścicielem terenu.

## 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Uzbrojenie terenu stanowi :

- sieć wodociągowa, przyłącza wodociągowe,
- kable energetyczne niskiego napięcia, kable telekomunikacyjne.
- kanały melioracyjne Dn. 200mm.

Wymienione uzbrojenie podziemne nie koliduje bezpośrednio z projektowanym kanałem sanitarnym.

## 3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

### 3.1. Roboty ziemne

Dla zastosowanej technologii robót ziemnych metodą wykopu otwartego przy budowie kanalizacji sanitarnej - kanału z rur PVC Dn. 200mm roboty ziemne będą wykonywane w wykopach szeroko przestrzennych o ścianach skarpowanych obudowanych na głębokości do 2,0 m p.p.t. - w pasie drogowym, w miejscu braku uzbrojenia podziemnego mechanicznie z częściowym odwozem gruntu. Przewiduje się zastosowanie pionowych zabezpieczeń ścian wykopów wykonywanych do zaprojektowanej głębokości przy zachowaniu środków ostrożności aby ryzyko zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia było jak najmniejsze - **dotyczy miejsc z lokalizacją istniejących przewodów energetycznych, sieci wodociągowych, kabli telekomunikacyjnych.**

Roboty wykonywane przy pomocy elektronarzędzi.

Warunki bezpiecznego używania elektronarzędzi.

Do pracy można dopuścić elektronarzędzia i sprzęt z zasilaniem elektrycznym posiadającym aktualne gwarancje producenta lub badania potwierdzające sprawność techniczną i odpowiednią ochronę przeciwpożarową i znak bezpieczeństwa B lub CE.

Sprzęt i elektronarzędzia powinny posiadać jednoznacznie określony numer (np. fabryczny) i oznaczenia daty ostatniego badania kontrolnego. Dokumentacja przebiegu eksploatacji, napraw, oceny stanu technicznego i badań kontrolnych powinna znajdować się w aktach przedsiębiorstwa i być udostępniana w miarę potrzeby użytkownikom sprzętu.

Każdorazowo przed rozpoczęciem pracy należy sprawdzić wzrokowo stan wtyczki i przewodu zasilającego, szczególnie przy wprowadzeniu przewodu do wtyczki i elektronarzędzia.

Eksploatacja elektronarzędzi z uszkodzonymi wtyczkami lub przewodami zasilającymi grozi porażeniem prądem elektrycznym, oparzeniem łukiem elektrycznym i powstaniem pożaru.

Przewody zasilające elektronarzędzia należy zabezpieczyć tak, aby w czasie pracy nie została uszkodzona izolacja i nie występowały naprężenia mechaniczne.

Elektronarzędzia można podłączyć do obwodów elektrycznych wykonanych zgodnie z przepisami i normami oraz z odpowiednimi zabezpieczeniami, gwarantującymi dostatecznie szybkie samoczynne wyłączenie w przypadku zwarcia. Szybkie zadziałanie zabezpieczenia decyduje o bezpieczeństwie obsługi i o bezpieczeństwie pożarowym. Przy włączeniu elektronarzędzia należy sprawdzić położenie wyłącznika.

Osadzenie wtyczki w gnieździe wtykowym dozwolone jest tylko przy wyłączonym elektronarzędziu.

Przy odłączeniu zasilania w pierwszej kolejności należy wyłączyć elektronarzędzie, a w drugiej odłączyć przewód zasilający z gniazda wtykowego.

Nie przestrzeganie powyższych zasad grozi poparzeniu łukiem elektrycznym i ewentualnym porażeniem prądem elektrycznym.

Nie przestrzeganie powyższych zasad grozi poparzeniu łukiem elektrycznym i ewentualnym porażeniem prądem elektrycznym.

Gdy elektronarzędzie znajduje się pod napięciem, nie wolno dotykać jego części pracujących, np. piły tarczowej, tarczy szlifierskiej, wiertła, itp.

W razie zaniku napięcia należy wyjąć wtyczkę z gniazda. Zabrania się użytkowania elektronarzędzi, które uległy uszkodzeniu, zalaniu wodą, mają negatywne wyniki badań, u których w czasie pracy występuje nadmierne iskrzenie na kumatorze, drgania lub inny rodzaj nieprawidłowej pracy.

### 3.2. Roboty zabezpieczające.

Zbliżenia i skrzyżowania z innymi obiektami terenowymi. Trasa zaprojektowanego kanału sanitarnego nie przewiduje kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym: krzyżującego się z kablami energetycznymi lub telekomunikacyjnymi.

### 4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

Najczęściej występujące zagrożenia przy robotach ziemnych:

- wykonywanie robót niezgodnie z założoną technologią robót,
- nieprzestrzeganie warunków BHP przy czynnych instalacjach,
- składowanie materiałów na krawędzi wykopu,
- pogłębianie wykopów wąsko przestrzennych ponad dopuszczalne zagłębienie,
- niestaránie wykonanie szalunków lub ich brak,
- użycie niewłaściwych materiałów do wykonania szalunków,
- przebywanie w zasięgu pracy ramienia koparki,
- wykonywanie napraw sprzętu lub środków transportu bez należytego zabezpieczenia przed usunięciem się sprzętu,
- lekceważenie zagrożeń ze strony niewypałów,
- prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, oraz głębienie wykopów poszukiwawczych.

### 5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót. Pracodawca ma obowiązek ustalić wykaz prac szczególnie niebezpiecznych występujących na budowie oraz sposoby postępowania przy wykonywaniu tych prac. Pracownicy zatrudnieni na placu budowy powinni być wyposażeni w odpowiedni dla danej pracy sprzęt ochrony osobistej lub zbiorowej, oraz odzież roboczą

ochronną wg. obowiązujących tabel i norm zakładowych. Dla pracowników powinny być organizowane szkolenia BHP. Rodzaje obowiązujących szkoleń winny dotyczyć:

- szkolenia wstępnego ogólnego,
- szkolenia wstępnego podstawowego,
- szkolenia okresowego.

Podczas szkolenia na każdym etapie należy zapoznawać pracowników z ryzykiem zawodowym związanym z wykonywaną pracą na poszczególnych stanowiskach pracy, oraz sposobem stosowania podczas pracy środków ochrony osobistej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń np. kaski, szelki, okulary ochronne, odzieży ochronnej itp. W dokumentacji budowy powinny znajdować się wszystkie dokumenty potwierdzające przeprowadzenie szkoleń w zakresie bhp, protokoły z dokonanych kontroli, wykaz dokonanych zaleceń bhp.

Na terenie budowy powinien być do wglądu pracowników plan BIOZ, dokonana ocena ryzyka zawodowego. Informacja gdzie są przechowywane wyżej wymienione dokumenty powinna znajdować się na tablicy ogłoszeń.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.
1. Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy dokonać inwentaryzacji urządzeń podziemnych (sieci wodociągowej i elektrycznej) oraz sprawdzenie czy istnieje potencjalne zagrożenie ze strony niewypałów lub ładunków wybuchowych w celu ustalenia ewentualnych kolizji i zagrożeń.
2. Przy prowadzeniu robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji podziemnych należy określić bezpieczne odległości ( w pionie i poziomie) w jakich mogą być prowadzone roboty przy użyciu sprzętu ciężkiego. Odległości bezpieczne należy ustalić z jednostkami zarządzającymi tymi instalacjami.
3. W razie natrafienia na nie zinwentaryzowane przewody lub przedmioty należy natychmiast przerwać prace i zawiadomić o tym kierownictwo budowy.
4. Podczas wykonywania wykopów niedopuszczalne jest tworzenie nawisów.
5. Urobek z wykopów powinien być odkładany 1,0 m za klin odłamu gruntu jeśli ściany wykopu nie są umocnione lub odwożony bezpośrednio na składowisko.
6. W klinie odłamu gruntu nie wolno składować materiałów, urządzać dróg dojazdowych i przejść.
7. Podczas wykonywania wykopu sprzętem mechanicznym pracownicy winni znajdować się w bezpiecznej od niego odległości.
8. Podczas wykonywania wykopów wąsko przestrzennych osoby współpracujące z operatorem mogą znajdować się wyłącznie w części zabezpieczonej wykopu.
9. Każdorazowe rozpoczęcie prac w wykopie wymaga sprawdzenia jego obudowy lub skarp.
10. Jeżeli głębokość wykopu jest większa niż 1,0 m należy wykonać zejścia do wykopu. Odległość między zejściami nie powinna przekraczać 20 m.
11. Ściany wykopu należy zabezpieczyć zgodnie z opracowanym planem wykonania robót ziemnych (skarpowanie, szalunki, rozpory).
12. Krawędzie wykopu oznaczyć i zabezpieczyć przed osobami postronnymi zgodnie z obowiązującymi przepisami.
13. Zabrania się w miejscu prowadzenia wykopów prowadzenia jednocześnie innych robót oraz przebywania osób postronnych.
14. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, niewypałów a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie.

15. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych w czasie zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.
16. Jeżeli teren na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały dozór.
17. Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką jest, nawet w czasie postoju jest zabronione.
18. W czasie wykonywania koparką wykopów wąsko przestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych.
19. Ruch środków transportu obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.
20. Przejścia dla pieszych powinny być wyznaczone w miejscach bezpiecznych. Szerokość drogi przeznaczonej dla ruchu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić 0,75 m dwukierunkowego –1,2m. Przejścia nad zagłębieniami lub obok nich powinny być zaopatrzone w balustrady z poręczą ochronną na wysokości 1,1 m, deską krawężnikową o wysokości 0,15 m, oraz wypełnieniem przestrzeni pomiędzy poręczą a deską w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości.

Opracował: Witold Maciejewski

Sprawdzający: Mateusz Maciejewski



## Część rysunkowa

- |  |             |
|--|-------------|
| 1. Plan sytuacyjno-wysokościowy zakres Etap II | - rys. nr 1 |
| 2. Profil kanału sanitarnego                   | - rys. nr 2 |
| 3. Profil kanału sanitarnego -przyłącza        | - rys. nr 3 |
| 4. Studnia rewizyjna DN.1,20m                  | - rys. nr 4 |
| 5. Studzienki PE/PP Dz.400mm - wzór            | - rys. nr 5 |