

**Biuro: ul. "WIRA" Bartoszewskiego 16/6**

## **PROJEKT BUDOWLANY-WYKONAWCZY ZAMIENNY - ETAP II**

INWESTOR:

**Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.**  
**ul. Łąkowa 13**  
**23-400 Biłgoraj**

NAZWA INWESTYCJI:

**Budowa sieci kanalizacji sanitarnej**  
**wraz z przyłączami w ul. Różnówka Stawy w Biłgoraju**

ADRES OBIEKTU: **ul. Różnówka Stawy**

JEDNOSTKA EW./OBRĘB: **060201\_1/0001 m. Biłgoraj**

NR EWID. DZIAŁEK: **21, 22/1, 22/2, 23, 24 - ark. 46**  
**673/1, 673/2, 696 - obręb Wola**

OŚWIADCZENIE **Oświadczam, że niniejszy projekt budowlany został  
sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami  
i zasadami wiedzy technicznej (art. 20, ust. 4 PB)**

egz. Nr **1**

WYSZCZEGÓLNIENIE	IMIĘ I NAZWISKO, UPRAWNIENIA	PODPIS, PIECZĘĆ
PROJEKTANT	<b>mgr inż. Radosław Zaklekta</b> LUB/0310/POOS/12	
SPRAWDZAJĄCY	<b>mgr inż. Albert Zajac</b> LUB/0282/POOS/12	

Biłgoraj – Sierpień 2018 r.

## SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

Lp.	Wyszczególnienie	Skala	Nr rys.
<b>1</b>	<b>Strona tytułowa</b>		1
<b>2</b>	<b>Spis zawartości projektu</b>		2
<b>3</b>	<b>Wykaz załączników – Dokumentacja formalno-prawna</b>		
	1. Zaświadczenie z Izby Inżynierów Budownictwa Projektanta		3
	2. Uprawnienia budowlane Projektanta		4-5
	3. Zaświadczenie z Izby Inżynierów Budownictwa Sprawdzając.		6
	4. Uprawnienia budowlane Sprawdzającego		7-8
<b>4</b>	<b>Opis techniczny</b>		9-15
<b>5</b>	<b>Informacja BiOZ</b>		16-18
<b>6</b>	<b>Część rysunkowa:</b>		
	1. Projekt zagospodarowania terenu	1:500	1
	2. Profil sieci kanalizacji sanitarnej Si-S20	1:100/500	2
	3. Profil przyłączy kanalizacji sanitarnej Si-S20	1:100/200	3
	4. Schemat studni betonowej i rewizyjnej	---	4
	5. Sposoby posadowienia przewodów w gruncie	---	5

# OPIS TECHNICZNY

## 1. Podstawa opracowania

1. Umowa i wytyczne Inwestora,
2. Warunki techniczne,
3. Dokumentacja badania podłoża gruntowego i opinie geotechniczne,
4. Uzgodnienia z właścicielami nieruchomości,
5. Mapy do celów projektowych w skali 1:500,
6. Pomiary i wizja lokalna w terenie,
7. Obowiązujące normy i przepisy.

## 2. Zakres opracowania

Opracowanie swoim zakresem obejmuje projekt zamienny budowy sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z przyłączami na ul. Różnówka Stawy od studni oznaczonej jako Si do S20. W ww. terenie występuje zabudowa mieszkaniowa (domy jednorodzinne). Układ i trasę sieci oraz przyłączy przedstawiono na mapie do celów projektowych w części graficznej opracowania.

## 3. Opis stanu istniejącego zagospodarowania terenu

Główna sieć kanalizacji sanitarnej przebiegać będzie w działce należących do Lasów Państwowych, natomiast przyłącza dodatkowo w działkach należących do osób prywatnych.

Teren inwestycji od studni Si do S15 to teren pokryty szatą roślinną typową dla lasów z drzewami, natomiast od studzienki S15 do S17 teren to droga gruntowa, a od S17 do S20 został nawieziona utwardzona przez Nadleśnictwo i służy, jako droga dojazdowa dla samochodów służby leśnej.

Teren uzbrojony jest w sieć wodociągową, gazową, linie energetyczną, podziemne kable energetyczne, telekomunikacyjne oraz przyłącza wodociągowe i gazowe.

## 4. Warunki gruntowo-wodne

Warunki geotechniczne zostały opisane w dokumentacji geotechnicznej wykonanej przez firmę Geopiom Usługi Geologiczne Piotr Marmużniak z Jarosławia.

W ramach prac terenowych wykonano:

- 3 odwiertów o głębokości 4,0 i 4,5m ppt
- wodę gruntową wykryto na głębokościach 1,5 i 2,1m ppt
- grunt w większości stanowi piaski drobne przewarstwione gliną.

Bardziej szczegółowe dane dotyczące warunków gruntowych zostały przedstawione w ww. opracowaniu.

## 5. Zestawienie podstawowych parametrów sieci i przyłączy

<b>SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ</b>		
Długość sieci kanalizacji sanitarnej PVC-U SN8 DN200	<b>185</b>	<b>mb</b>
Studnie betonowe DN1000 łączone na uszczelkę z włazem żeliwnym DN600, klasy D400 z zamknięciem ryglowym	<b>2</b>	<b>kpl.</b>
Studzienka z tworzywa DN400 kineta przepływowa/zbiorcza DN200 z teleskopem oraz włazem żeliwnym D400 (dwie śruby)	<b>5</b>	<b>kpl.</b>

<b>PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ</b>		
Długość przyłączy kanalizacji sanitarnej PVC-U SN8 DN200	<b>11</b>	<b>mb</b>
Długość przyłączy kanalizacji sanitarnej PVC-U SN8 DN160	<b>40,5</b>	<b>mb</b>
Studzienka z tworzywa DN400 kineta przepływowa/zbiorcza DN160 z teleskopem oraz włazem żeliwnym D400 (dwie śruby)	<b>5</b>	<b>kpl.</b>

## **6. Opis projektowanych rozwiązań**

### **6.1. Charakterystyka ogólna**

Sieć kanalizacji sanitarnej jest projektowana w układzie grawitacyjnym wykorzystując naturalne ukształtowanie terenu, spadek kanału został skierowany z wyższej terenu do niższej położonej i został skierowany do istniejącej studni o rzędnych 193,90/191,65, wykonanej w Etapie I Inwestycji.

#### **UWAGA:**

Ze względu na wysokość studzienki Si oraz ukształtowaniem terenu w okolicy studzienki S14 gdzie znajduje się nagłe zniżenie terenu wykonany kanał należy zabezpieczyć geotkaniną separacyjną wzmacniającą o gramaturze min. 190g/m<sup>2</sup> na długości ok 10m i szerokości 3m (1,5m po obu stronach osi kanału).

Sieć oraz przyłącza należy wykonać wykopem otwartym umacnianym szalunkami po przekroczeniu 1,0m.

Przyłącza zostały zaprojektowane tylko po jednej stronie pasa drogowego, ponieważ przeciwna strona nie ma możliwości zabudowy, gdyż są to tereny leśne. Przyłączem należy wejść do poszczególnych posesji na odległość 1-2m od granicy pasa drogowego i zakończyć studzienką rewizyjnymi DN400 lub do granicy działki w przypadku braku zgody jej właściciela.

### **6.2. Sieć kanalizacji sanitarnej**

Projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur z tworzyw sztucznych PVC-U o litej ścianie z wydłużonym kielichem i sztywności obwodowej min. SN8. Dopuszcza się wykonanie kanału z rur strukturalnych PP karbowanych o podwójnej ścianie i sztywności obwodowej min. SN8.

### **6.3. Przyłącza kanalizacji sanitarnej**

Projektowane przyłącza kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur PVC-U i zakończyć studzienką systemową DN400. W przypadkach gdzie nie została uzyskana zgoda od właściciela działki, przyłącze należy doprowadzić do granicy działki bez ustawiania studzienki, a na koniec rury założyć korek. Do działki Nr 25 Należy wykonać, o średnicy DN200x5,9mm. Wszystkie rury przyłączy muszą być o litej ścianie z wydłużonym kielichem i sztywności obwodowej min. SN8 wg wymagań PN-EN 476:2011 z uszczelką elastomerową.

### **6.4. Materiał i średnice kanału**

Kanał sanitarny grawitacyjny zaprojektowany został z rur kielichowych PVC-U kl. S SN8 SDR34 o średnicy DN200x5,9mm o litej ścianie z wydłużonym kielichem łączonych na uszczelki elastomerowe. Przyłącza wykonać z rur kielichowych PVC-U kl. S SN8 SDR34 DN200x5,9mm i DN160x4,7mm i zakończyć studzienką rewizyjną systemową z tworzywa DN400. Montaż rur kanalizacyjnych należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

## **6.5. Studnie kanalizacyjne**

Uzbrojenie sieci stanowić będą:

1. Prefabrykowane studnie połączeniowe i przelotowe wykonane z kręgów betonowych DN1000mm wg. PN-EN 1917 (z betonu klasy C35/45 (B45), o nasiąkliwości nie więcej jak 5%, beton powinien być zwarty jednorodny we wszystkich elementach, także w kinecie, z pokrywą żelbetową Ø1240/600 oraz ze zwężką redukcyjną 1000/625mm i uszczelnieniem między kręgami za pomocą uszczelek z elastomeru SBR lub EPDM) z fabrycznie zamontowanymi żeliwnymi stopniami włączowymi pokrytymi warstwą tworzywa sztucznego. Studnia powinna być przykryta włazem żeliwnym DN600 typ ciężki D400 z dwoma ryglami oraz posiadać fabryczną kinetę z betonu C35/45 (B45) z przejściami szczelnymi.
2. Studnie rewizyjne systemowe z tworzywa min. DN400mm, kineta zbiorcza/przepływowa, rura trzonowa PVC-U DN400x7,9mm z teleskopem i włazem żeliwnym kwadratowym typ ciężki D400 na dwie śruby.

Podczas włączania przyłączy na wysokości innej niż na dno studni, należy wykonać włączanie z montażem przejścia szczelnego (IN-SITU) dla rur PVC-U w studniach z tworzywa. Na wolne otwory w kinecie studzienki DN400 należy założyć korki zaślepiające z PVC-U.

## **7. Roboty ziemne**

### **7.1. Wykopy otwarte o ścianach pionowych z obudową**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy ustalić (oznaczyć) repery robocze. Trasa winna być wytyczona na gruncie przez uprawnionego geodetę. Projektuje się ręczne i mechaniczne wykonywanie wykopów pionowych z obudową koparką o pojemności łyżki 0,4m<sup>3</sup> i 0,15m<sup>3</sup>. Wykopy należy wykonywać zgodnie z normami PN-B-06050:1999 oraz PN-B-10736:1999.

Wykop pod rurociągi, należy rozpocząć od najniższego i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku terenu. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych. Roboty ziemne należy rozpocząć od zdjęcia warstwy humusowej gruntu na terenach zielonych. Następnie w obecności przedstawiciela użytkownika należy dokonać ręcznego odkrycia istniejącego uzbrojenia podziemnego krzyżującego się z projektowanymi sieciami i zabezpieczyć zgodnie z częścią opisową i rysunkową projektu oraz zgodnie z wymaganiami użytkownika uzbrojenia.

Zaprojektowano wykopy otwarte o ścianach pionowych, umacnianych po przekroczeniu głębokości 1,0m. Umacnianie ścian należy wykonywać sukcesywnie, w miarę pogłębiania wykopów. Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej proj. o 2 do 5cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu podłoża. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem podsypki. W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie proj. osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Ławy należy montować nad wykopem na wysokości 1,0m nad powierzchnią terenu w odstępach co 30m. Ławy powinny mieć wyraźne i trwałe oznakowanie projektowanej osi przewodu. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu

krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1m od poziomu terenu, w odległości nie więcej niż 20m od siebie. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji. Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać  $\pm 3\text{cm}$  dla gruntów zwięzłych,  $\pm 5\text{cm}$  dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi  $\pm 5\text{cm}$ . Odchyłka osi ułożonego przewodu nie może przekroczyć  $\pm 10\text{cm}$ . Układanie rur z tworzyw sztucznych może odbywać się w temperaturze powietrza od  $0^{\circ}\text{C}$  do  $+30^{\circ}\text{C}$ . Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z częścią graficzną projektu.

## **7.2. Odwodnienie wykopów**

W momencie, gdy wystąpią wody gruntowych podczas wykonywania wykopów na terenie objętym opracowaniem, należy obniżyć poziomu zwierciadła wód gruntowych w wykopie, gdy woda gruntowa uniemożliwia lub utrudnia wykonanie wykopu lub posadowienie rurociągu. Obniżenie poziomu wód gruntowych powinno być przeprowadzone w taki sposób, aby nie została naruszona struktura gruntu w podłożu realizowanego rurociągu ani w podłożu sąsiednich budowli. Poziom zwierciadła wody gruntowej powinien być obniżony o co najmniej 0.5m poniżej dna wykopu. Obniżenie poziomu zwierciadła wody gruntowej musi obejmować okresy całodobowe ze względu na szkodliwe działanie wahań zwierciadła wody gruntowej na strukturę gruntu na dnie wykopu. Wykop powinien być ponadto zabezpieczony przed dopływem wód deszczowych, elementy zabezpieczające ściany wykopu muszą wystawać co najmniej 0,20m ponad ścielnie przylegający teren, a powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wód poza wykop. Pompowanie wody gruntowej można przerwać dopiero po całkowitym zasypaniu rurociągu.

Prace odwodnieniowe można będzie wykonać przy zastosowaniu igłofiltrów. Do odwodnienia wykopów za pomocą igłofiltrów należy przyjąć zestaw z 18-20 szt. igłofiltrów. Igłofiltrzy długości 5-6m można wpłukać w grunt w odległości około 1,0m od linii wykopów po zewnętrznej stronie. Wymagana wydajność agregatu pompowego  $Q=30-40\text{m}^3/\text{h}$ .

Dla odwodnienia wykopu pod tłocznię ścieków - zastosować odwodnienie wgłębne za pomocą studni depresyjnej lub igłofiltrów.

**Wykonawca robót może zastosować własną skuteczną technologię odwodnienia.**

## **7.3. Posadowienie przewodów**

Podłoże należy wykonać z kruszywa drobnego 0/2 kat. Ga85f3 odpowiadająca wymaganiom wg PN-EN 13242+A1:2010 i zawartości frakcji pylastej i ilastej mniejszej niż 5%, zagęszczonym do  $I_s \geq 0,95$  o grubości 15cm.

Rury należy układać na dnie wykopu w taki sposób, aby leżały równo podparte na podsypce na całej swej długości. Parametry wytrzymałościowe podłoża nie mogą być niższe od przyjętych w dokumentacji projektowej, ponadto powinny umożliwiać zachowanie spadku hydraulicznego.

## **7.4. Wykonanie obsypki zasadniczej i górnej**

Obsypkę należy układać symetrycznie po obu stronach rury warstwami o grubości nie większej niż 0,2m, zwracając szczególną uwagę na jej staranne zagęszczenie w strefie

podparcia rury. W trakcie zagęszczania obsypki w tej strefie konieczne jest zachowanie należytej staranności, aby nie nastąpiło podniesienie rury. Do zagęszczenia obsypki zaleca się stosowanie lekkich wibratorów płaszczyznowych (o masie do 100kg). Używanie wibratora bezpośrednio nad rurą jest niedopuszczalne, wibrator używać można, gdy nad rurą ułożono warstwę gruntu o grubości, co najmniej 0.3m. Obsypkę do wysokości, co najmniej 0.3m ponad górną krawędź rury należy wykonać z materiału o parametrach takich jak dla podłoża pod kanał.

### **7.5. Zasyпка**

Do zasyпки należy użyć kruszywa drobnego 0/2 kat. Ga85f3 odpowiadająca wymaganiom wg PN-EN 13242+A1:2010. Gdyby grunt rodzimy spełniał wymienioną normę to można go użyć do wykonania zasyпки. Do zagęszczania zasyпки użyć można wibratorów o masie do 100kg. Wykopy należy zagęścić do  $I_s = 1,0$  wg próby Proctora.

### **7.6. Zabezpieczenie miejsc kolizji**

Na trasie projektowanej sieci i przyłączy występować będą następujące skrzyżowania z:

- a) siecią i przyłączami wodociągowymi,
- b) siecią i przyłączami gazowymi,
- c) kablami telekomunikacyjnymi,
- d) kablami elektroenergetycznymi.

Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach projektowanych przewodów na odległość mniejsza niż 2,0m od istniejącego podziemnego uzbrojenia prace ziemne wykonywać należy ręcznie pod nadzorem technicznym, zgodnie z warunkami określonymi w opinii ZUDP oraz wydanymi warunkami z ZG w Lublinie. O zamiarze przystąpienia do robót ziemnych Wykonawca winien powiadomić instytucje zarządzające sieciami uzbrojenia podziemnego krzyżującego się i zbliżonego do projektowanych przewodów.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych przy budowie kanalizacji sanitarnej należy powiadomić pisemnie R.G. w Biłgoraju. Przy przebiegu równoległym projektowaną kanalizację należy układać w odległości min. 1,0m od istniejącego gazociągu. Prace w pobliżu gazociągów powinny być prowadzone pod nadzorem pracownika Rozdzielni Gazu w Biłgoraju. W przypadku odkrycia gazociągu nie oznaczonego na planie sytuacyjnym należy powiadomić dostawcę gazu w celu ustalenia zakresu prac związanych z jego zabezpieczeniem. Odkryte i przewody gazowe należy zgłosić do odbioru technicznego w Rozdzielni Gazu w Biłgoraju.

Kable elektroenergetyczne i telekomunikacyjne osłonic dwudzielnymi rurami ochronnymi z HDPE DN110 o długości 3m. Prace ziemne wykonywać ręcznie, zgodnie z normą PN-76/E-05125.

### **7.7. Odtworzenie nawierzchni**

Odbudowa nawierzchni istniejącej drogi wyłożonej przez Nadleśnictwo Biłgoraj należy wykonać na całej szerokości i długości rozebranej części z materiału identycznego jak został użyty do wykonania.

### **7.8. Odbiory końcowe**

Po zakończeniu robót oprócz dokumentacji odbiorowej, w której muszą znajdować się deklaracje, certyfikaty, protokoły na eksfiltrację i infiltrację sieci kanalizacji sanitarnej, należy także wykonać kamerowanie głównej sieci kanalizacji sanitarnej, oraz odcinki

poprzeczne wykonane z rur DN200, uzyskać protokoły odbioru o uporządkowaniu terenu od wszystkich właścicieli, na których były prowadzone roboty. Zlecić uprawnionemu geodecie wykonanie inwentaryzacji powykonawczej i dostarczyć Inwestorowi wersję papierową i w plikach dxf.

Zlecić wykonanie pomiarów stopnia zagęszczenia gruntu laboratorium na trasie budowanej sieci w odległości co 25m oraz dodatkowo w miejscach wskazanych przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

## **8. Obszar oddziaływania sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej**

Obszar oddziaływania sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej zamyka się na działkach, w których jest prowadzona sieć i przyłącza. Dla sieci i przyłączy w wielkości 1,5m po obu stronach osi przewodów wyznacza się pas ochronny.

## **9. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Ustawa w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych poz. 401 z dnia 6 lutego 2003 roku (Dz.U. nr 47) nakłada na wykonawcę opracowanie instrukcję bezpiecznego wykonywania robót i zaznajomienie z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót. Bezpośredni nadzór nad BHP pracy na stanowisku pracy sprawują stosownie do zakresu obowiązków kierownik budowy.

Przed rozpoczęciem budowy należy dokonać zagospodarowania jej terenu. W przypadku niemożliwości ogrodzenia terenu budowy należy jej granice oznakować za pomocą tablic ostrzegawczych, a w razie potrzeby zapewnić stały nadzór. Przejścia i strefy niebezpieczne oświetla się i oznakowuje znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu. Obszar w zasięgu energetycznych linii napowietrznych w odległości nie mniejszej niż 15m należy oznakować bramkami, oświetlić i wyznaczyć dopuszczalne gabaryty dla pojazdów i sprzętu. Podczas mechanicznych robót ziemnych i załadunkowych zabrania się ich przemieszczania nad ludźmi lub kabiną, w której może przebywać kierowca lub operator sprzętu. Na kierowniku budowy spoczywa obowiązek zabezpieczenia warunków socjalnych i higienicznych oraz pomieszczeń do odpoczynku, zgodnie z wytycznymi ustawy.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych i budowlanych należy ustalić trasy transportu i zapoznać osoby wykonujące roboty ze sposobem i symbolami oznaczeń ograniczeń na tych trasach oraz określić bezpieczne odległości ich wykonywania od istniejącego uzbrojenia terenu. Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia i podparcia, mogą być wykonywane tylko do głębokości 1m w gruntach zwartych, w przypadku, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

Zabezpieczenie ażurowe ścian wykopów, można stosować tylko w gruntach zwięzłych i tylko poza okresem zimowym. Niedopuszczalne jest używanie elementów obudowy wykopu niezgodnie z przeznaczeniem. Przy głębokościach większych od 1m od poziomu terenu należy wykonać zejścia (wejścia) do wykopu w odległościach między nimi nie większych od 20m. Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu obudowy skarp. Dla obudowanych ścian wykopów dla których uwzględniono w doborze obudowy składowanie (obciążenie) urobku i materiałów wzdłuż krawędzi wykopu jest ono możliwe w odległości nie mniejszej niż 0,6m. Ruch środków transportowych i sprzętu obok wykopu powinien odbywać się poza granicą klina



naturalnego odłamu gruntu. Zabrania się przebywania osób pomiędzy ścianą wykopu a sprzętem nawet w czasie postoju.

Zakładanie obudowy, przygotowanie podłoża dna lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych na głębokości poniżej 1m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną. W czasie montażu i demontażu deskowań należy zapewnić środki zabezpieczające przed możliwością zawalenia się konstrukcji usztywniających i rozpierających. O kolejności montażu i demontażu poszczególnych elementów decyduje kierownik budowy lub osoba przez niego upoważniona.

Zabezpieczenia w czasie zasypywania obudowanych wykopów należy demontować od dna wykopu warstwowo w gruntach spoistych przy grubości warstwy (jednorazowej wysokości zabezpieczenia) nie większej niż 0,5m, a w pozostałych na głębokość nie większą niż 0,3m.

Podnoszenie i przenoszenie materiałów i elementów konstrukcji należy przewidzieć bezpieczny sposób ich naprowadzenia na miejsce składowania lub wbudowania, ich stabilizacji i uwolnienia z haków zawiesia. Zabrania się podnoszenia i przemieszczania na elementach prefabrykowanych osób, przedmiotów, materiałów i wyrobów. Podanie sygnału do podnoszenia elementu może nastąpić po usunięciu osób ze strefy niebezpiecznej.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt do gaszenia pożaru oraz sygnalizacji pożarowej dostosowany do charakteru budowy. Sprzęt powinien być regularnie konserwowany zgodnie z wymogami producentów i przepisów przeciwpożarowych.

## **10. Uwagi końcowe**

Całość robót wykonać zgodnie z:

1. „Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych” cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe,
2. „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót rurociągów z tworzyw sztucznych” oprac. PKTSGGiK Warszawa 1994 r.
3. Warunkami producentów materiałów urządzeń,

Projektowane rurociągi należy realizować zgodnie z normami j.n.

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

Obowiązkiem wykonawców jest dostarczenie wymaganych, aktualnych Aprobat Technicznych i/lub Certyfikatów Zgodności wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń - zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem CE lub znakiem budowlanym – zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami.

**Opracował:**

## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

INWESTOR:

**Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.  
ul. Łąkowa 13  
23-400 Biłgoraj**

NAZWA INWESTYCJI:

**Budowa sieci kanalizacji sanitarnej  
wraz z przyłączami w ul. Różówka Stawy w Biłgoraju**

ADRES OBIEKTU: **ul. Różówka Stawy**

JEDNOSTKA EW./OBRĘB: **060201\_1/0001 m. Biłgoraj**

NR EWID. DZIAŁEK: **21, 22/1, 22/2, 23, 24 - ark. 46  
673/1, 673/2, 696 - obręb Wola**

WYSZCZEGÓLNIENIE	IMIE, NAZWISKO, ADRES	PODPIS Z PIECZĘCIĄ
PROJEKTANT:	<b>mgr inż. Radosław Zaklekta ul. Cegielniana 37/4 23-400 Biłgoraj</b>	
BIŁGORAJ – Sierpień 2018 r.		

## **1. Podstawa opracowania**

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w czasie realizacji budowy sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami w ul. Różnówka Stawy w Biłgoraju, stanowi załącznik do projektu budowlanego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

## **2. Materiały wyjściowe**

Informację opracowano w oparciu o następujące materiały:

1. Projekt budowlany budowy sieci kanalizacji sanitarnej,
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 z 2003 r.)

## **3. Zakres robót oraz kolejność realizacji**

Projekt budowlany obejmuje budowanie sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur PVC-U SN8 DN200-160. Wykopy pod rurociągi o głębokości do 2,8m licząc od powierzchni terenu do dna wykopu.

## **4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

W rejonie realizowanej inwestycji występują obiekty budowlane – budynki mieszkalne oraz gospodarcze.

## **5. Wykaz istniejących elementów zagospodarowania działki i terenu budowy, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Na terenie budowanej sieci i przyłączy występują kable ziemne energetyczne, telekomunikacyjne oraz sieć gazowa.

## **6. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót**

Zagrożenia, które mogą wystąpić podczas prowadzenia robót przy realizacji przyłącza wodociągowego stwarzające ryzyko dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi to:

1. Wykonanie wykopów pod sieć i przyłącza o głębokości większej niż 1.0m (w projekcie budowlanym wykopy o ścianach pionowych o głębokości 3,7m) - zagrożenie przysypania ziemią,
2. Wykonywanie robót w pobliżu kabli elektroenergetycznych do 1 kV w odległości 3.0m od skrajnego przewodu i 5.0m dla kabla od 1 kV lecz nie przekraczającym 15 kV - zagrożenie porażeniem prądem,
3. Wykonywanie robót w pasach ciągów komunikacyjnych lub w najbliższym ich sąsiedztwie - zagrożenie ruchem pojazdów
4. Poruszanie się pracowników w pobliżu czynnej drogi,
5. Wykonywaniu przepustów przez przegrody budowlane,
6. Wierceniu otworów w przegrodach studni,
7. Zagrożenia powstające podczas montażu rurociągów,
8. Kontakt z substancjami chemicznymi,
9. Wybuch gazu,
10. Zapylenie, zaproszenie oczu,
11. Urazy kończyn górnych i dolnych,
12. Przeciżenia kręgosłupa,
13. Urazy spowodowane nie przestrzeganiem przepisów BHP,

14. Obecność elektronarzędzi i sprzętu zmechanizowanego przy wykonywaniu prac i urazy spowodowane brakiem należytej ostrożności
15. Roboty transportu zewnętrznego i transportu między stanowiskowego,
16. Możliwość poparzenia podczas wykonywania prac montażowych,
17. Możliwość urazu ciała podczas wnoszenia elementów kotłowni oraz wykonywania montażu przy pomocy różnego rodzaju sprzętu.

Wyżej wymienione zagrożenia mogą występować podczas realizacji całego zakresu robót.

## **7. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Każdy uczestnik biorący udział w realizacji robót budowlano - montażowych winien być ogólnie przeszkolony w zakresie bhp, a robotnicy zatrudnieni bezpośrednio przy robotach szczególnie niebezpiecznych winni być zapoznani szczegółowo z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 47/2003). Kierownik budowy lub inna osoba odpowiedzialna za bezpieczeństwo na budowie winna przekazać ludziom bezpośrednio pracującym w sąsiedztwie istniejących urządzeń nad i podziemnych sposób wykonywania robót (skrzyżowań) wymagany przez właścicieli lub użytkowników tych urządzeń i instalacji.

Ponadto należyte uświadomienie uczestników procesu inwestycyjnego na budowie o konieczności prowadzenia prac zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa to również obowiązek kierownika budowy.

## **8. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie**

W celu sprawnego i bezpiecznego przeprowadzenia robót budowlano - montażowych przy przebudowie sieci wodociągowej należy:

1. Wyposażyć ludzi i teren budowy w niezbędny sprzęt gwarantujący bezpieczne prowadzenie robót. Sprzęt ten, a także narzędzia i materiały używane na budowie muszą być sprawne technicznie i posiadać atesty,
  2. Przestrzegać zaleceń użytkowników innych obiektów i urządzeń, z którymi konieczna jest współpraca przy realizacji robót,
  3. Przestrzegać instrukcji montażu, rozruchu i eksploatacji urządzeń montowanych w czasie prowadzenia robót,
  4. Przygotować do wbudowania odpowiednią ilość rurociągów i ich uzbrojenia, ale również obudowy ścian i rozpory proporcjonalnie do wydajności pracujących koparek i innego sprzętu oraz ludzi,
  5. Przygotować odpowiednią ilość materiałów do zabezpieczenia wykopów przed postronnymi ludźmi i pojazdami (bariery ochronne, taśmy ostrzegawcze, lampy oświetleniowe itp.),
  6. Tak organizować wykonanie wykopów i roboty montażowe by możliwy był przejazd do zabudowań umożliwiające ewakuację na wypadek pożaru lub innych zagrożeń
- Roboty zewnętrzne prowadzić w temperaturze powyżej 5°C.

**Opracował:**