



# PROJEKT BUDOWLANY

**KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:** XXVI

**TEMAT** *PROJEKT ROZBUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI DO BUDYNKÓW PRZY UL. FRYSZTACKIEJ W CIESZYNIE.*

*OBRĘB: 0064*

*DZ. NR 70/11, 140/5, 71/2, 71/1, 69/1*

**INWESTOR** *ALEKSANDRA LEŻAŃSKA  
UL. BROŻKA 25/41  
43-400 CIESZYN*

*Niniejszy projekt jest wykonany zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo budowlane (Dz. U. Nr 243 z 2010r. poz. 1623 z późn. zmianami) oraz oświadczam, że projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i może być skierowany do realizacji.*

**PROJEKTOWAŁ** *mgr inż. Łukasz Kłak*

*mgr inż. Małgorzata Garbicz*

*grudzień, 2017*

## **I. OPIS TECHNICZNY**

1. Podstawa i zakres opracowania
2. Opinia geotechniczna
3. Warunki górnicze
4. Projektowana kanalizacja sanitarna
5. Warunki budowy przewodów kanalizacyjnych
6. Roboty ziemne dla sieci kanalizacji sanitarnej
7. Izolacja sieci kanalizacji sanitarnej
8. Próba ciśnienia dla kanalizacji sanitarnej
9. Kolizje
10. Przepompownia ścieków
11. Wpływ inwestycji na środowisko
12. Uwagi końcowe
13. Zestawienie podstawowych materiałów
14. Informacja dotycząca planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

## **II - DOKUMENTACJA FORMALNO-PRAWNA**

1. Uzgodnienia branżowe
2. Wykaz właścicieli terenu

## **III – INFORMACJA Z REJESTRU GRUNTÓW**

## **IV - DOKUMENTACJA RYSUNKOWA**

1. Rys. nr 1 - Plan orientacyjny w skali 1:5 000
2. Rys. nr 2 - Plan zagospodarowania terenu w skali 1:500
3. Rys. nr 3.1 - Profil podłużny przyłącza kanalizacji sanitarnej w skali 1:250/100
4. Rys. nr 3.2- Profil podłużny kanalizacji sanitarnej w skali 1:250/100
5. Rys. nr 3.3- Profil podłużny kanalizacji sanitarnej w skali 1:250/100
6. Rys. nr 3.4 - Profil podłużny przyłącza kanalizacji sanitarnej w skali 1:100/100
7. Rys. nr 3.5 - Profil podłużny przyłącza kanalizacji sanitarnej w skali 1:100/100
8. Rys. nr 4 - Zakończenie rury ochronnej
9. Rys. nr 5 – Zabezpieczenie kabli w wykopie
10. Zał. nr 1 – Studnia kanalizacji sanitarnej PP Dn 425 i Dn600
10. Zał. nr 2 – Studnia kanalizacji sanitarnej betonowa Dn 800

## **1. Podstawa i zakres opracowania**

<ul style="list-style-type: none"><li>• Warunki techniczne wydane przez Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. zo.o.; pismo znak: I.dz.GS/1271/2017 z dnia: 24.10.2017r.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Decyzja Burmistrza Miasta Cieszyna, pismo znak: MZD/DZ-PK.4006-134/17 z dnia: 11.12.2017r.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Pismo Miejskiego Zarządu Dróg w Cieszynie, pismo znak: MZD/DZ-PK.4006-134/17 z dnia: 11.12.2017r.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Protokół z narady koordynacyjnej przeprowadzonej w Urzędzie Miasta Cieszyna</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Uzgodnienie projektu budowlano-wykonawczego</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Wizja w terenie przeprowadzona przez Projektanta;</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Aktualnie obowiązujące normy i przepisy.</li></ul>

Zakres dokumentacji projektowej obejmuje rozbudowę sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami kanalizacji sanitarnej do budynków przy ul. Frysztackiej w Cieszynie na działkach nr: 70/11, 140/5, 71/2, 71/1, 69/1, obręb 0064.

## **2. Opinia geotechniczna**

W ramach geotechnicznego rozpoznania terenu inwestycji wykonano 3 wykopy badawcze do głębokości 2,0m p. p. t. W trakcie wykonywania wykopów określono rodzaj gruntów na podstawie analizy makroskopowej oraz prowadzono obserwacje objawów wodnych.

Stwierdzono występowanie pyłów, glin oraz piasków. Nie stwierdzono występowania wód podziemnych do głębokości rozpoznania. Na całym obszarze projektowanej inwestycji do głębokości 2,0m p. p. t. występują grunty łatwo urabialne. Są to grunty nośne, mało i średnio ściśliwe. Warstwy podłoża są w przybliżeniu równoległe do powierzchni. Występujące w podłożu pyły są bardzo wrażliwe na rozmakanie co należy uwzględnić przy wykonywaniu wykopów.

Na terenie inwestycji występują proste warunki gruntowe w związku z rozpoznaniem w podłożu warstw gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, nie obejmujących mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych, przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych. Przedmiotową inwestycję należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej – warunki gruntowe proste

## **3. Warunki górnicze**

Przedmiotowa inwestycja nie jest położona w rejonie wpływów eksploatacji górniczej.

## **4. Projektowana kanalizacja sanitarna**

Trasa kolektora kanalizacji sanitarnej zaprojektowano w oparciu o:

- istniejącą zabudowę,
- warunki techniczne podane przez właścicieli infrastruktury podziemnej,
- uzgodnienia z właścicielami działek,

Zaprojektowano sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej która będzie odbierać ścieki bytowo - gospodarcze z budynków.

Ścieki będą spełniać normy zawarte w ROZPORZĄDZENIU MINISTRA ŚRODOWISKA z dnia 18 listopada 2014r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego

Odbiornikiem ścieków z projektowanej kanalizacji z przyłączami będzie istniejąca sieć kanalizacji sanitarnej zlokalizowana przy ul. Frysztackiej (zgodnie z rys. nr 2)

Projektuje się budowę sieci kanalizacyjnej z rur o długości i średnicach:

Lp	MATERIAŁ	IŁOŚĆ [m]	UWAGI
1	RURA PRZEWODOWA LITA PVC-U W/K „S” LITA Dz 160x4,7mm	105,5	
2	RURA PRZEWODOWA LITA PVC-U W/K „S” LITA Dz 200x5,9mm	60,00	

Do budowy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej należy użyć rur kanalizacyjnych wykonanych z PVC typ „S” z pełnym rdzeniem (rura lita), z wydłużonym kielichem Dz200x5,9 a do budowy przyłączy kanalizacji sanitarnej Dz160x4.7mm, łączonych na uszczelki produkcji Gamrat Jasło, REHAU lub Wavin.

W projekcie kanalizacji sanitarnej zastosowano studnie:

- S1- studnia Tegra  $\phi 425$ , włącz B125 bez pierścienia odciążającego, typ kinety: kineta zakrzywiona  $90^\circ$
- S2- studnia Tegra  $\phi 425$ , włącz klasa D400 z pierścieniem odciążającym, typ kinety: kineta zakrzywiona  $90^\circ$
- S3- studnia betonowa  $\phi 800$ , włącz B125 bez pierścienia odciążającego, typ kinety: kineta przelotowa z dwoma wlotami,
- S4- studnia Tegra  $\phi 600$ , włącz klasa D400 z pierścieniem odciążającym, typ kinety: kineta zbiorcza
- S5- studnia Tegra  $\phi 600$ , włącz klasa D400 z pierścieniem odciążającym, typ kinety: kineta zakrzywiona  $90^\circ$
- S6- studnia Tegra  $\phi 425$ , włącz B125 bez pierścienia odciążającego, typ kinety: kineta zakrzywiona  $45^\circ$
- S7- studnia Tegra  $\phi 425$ , włącz B125 z pierścieniem odciążającym, typ kinety: kineta zakrzywiona  $45^\circ$
- S8- studnia Tegra  $\phi 425$ , włącz B125 z pierścieniem odciążającym, typ kinety: kineta zakrzywiona  $45^\circ$

Przejścia kanałów przez ściany studni wykonać szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków. Wszelkie prace montażowe wykonać wg, instrukcji producenta studni.

Projektowana studnia kanalizacji sanitarnej Dn 425mm to studnia z kinetą wykonaną z polipropylenu (PE) i rurą karbowaną wykonaną z polipropylenu (PP). Kinyty studni PE (polietylen) powinny być wykonane maszynowo za pomocą odlewu rotacyjnego z użyciem pierwotnego surowca bez użycia regranulatu i środka spieniającego, wydłużenie do zerwania > 200%. Włączenia dolotowe do kinety wykonać za pomocą uszczelki dolotowych umożliwiających zmianę kąta lub korektę spadku o 5 stopni, wylot jako bosy koniec. Wysokość spocznika 1/1 D. Rura wznosząca z polipropylenu (PP) powinna być o sztywności obwodowej SN8. Regulacja wysokości poprzez docięcie bezpośrednio na budowie. Zwieńczenie studni w postaci pierścienia odciążającego betonowego oraz wjazdu zgodnego z PN-EN 124. Pomiędzy pierścieniem odciążającym, a rurą karbowaną należy zamontować odpowiednią uszczelkę.

Prefabrykowane elementy projektowanej studni (podstawa, stożek oraz stosowany w zależności od wysokości pierścień wznoszący stanowiący trzon studni) powinny zostać wykonane metodą wysokociśnieniowego wytrysku. Wszystkie elementy muszą posiadać ożebrowanie poziome i pionowe wzmacniające pierścieniowo studnię. Sztywność obwodowa trzonu elementu zgodnie z PN – EN 14982. Nie dopuszcza się studni z rurą karbowaną stanowiącą trzon studni.

Pierścień i stożek (stożek z ex centryczną częścią) należy wykonać z integrowanymi, odpornymi na korozję, jasnoszarymi wymiennalnymi i wznoszącymi stopniami (wykonanymi ze wzmocnionego włókna szklanego PP zgodnie z PN-EN 14396, PN-EN 13101: 2002, i przepisami BHP). Dla połączenia elementów studni należy zastosować 3-wargową uszczelkę elementu zgodnie z PN- EN 681-1.

Podstawa studni powinna być z płaskim uźebrowanym dnem zapobiegającym odkształceniom.

Kineta powinna być ze spadkiem standardowym 0,5%, fabrycznie wyprofilowana (nie segmentowa) w standardowym zakresie średnic od DN 160 do DN 400. Kineta jasna, ułatwiająca inspekcję kanału kamerą. Dolot i wylot wyprowadzony jako mufa dla elastycznego przyłączenia rury gładkiej z tworzywa. Pionowo i poziomo zmienny kąt wlotu i wylotu rury – każda mufa dopuszcza elastyczność kąta do  $3,75^\circ$  w każdym kierunku – regulacja  $7,5^\circ$  na

studni. Wszystkie włączenia inne niż standardowe wykonać za pomocą dodatkowego kanału zakończonego mufą zgodnie z sytuacją projektową. Wysokość spocznika 1 D, struktura powierzchni antypoślizgowa. Ze względów hydraulicznych należy stosować podstawy z kinetami nieprzewymiarowanymi – tzn. takie, w których średnica kinety podstawy jest równa średnicy włączanej rury.

Wszelkie prace montażowe wykonać wg, instrukcji producenta studni.

Przejścia kanałów przez ściany studni wykonać szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków. Wszelkie prace montażowe wykonać wg, instrukcji producenta studni.

Włączenia rurociągów powyżej kinety będą wykonane przy użyciu wkładki „in situ”. Wszelkie prace montażowe wykonać wg, instrukcji producenta studni.

Głębokości i spadki przewodów - wg rys. nr 3.1-3.4 niniejszego opracowania.

## **5. Warunki budowy przewodów kanalizacyjnych**

### **Wytyczenie trasy**

Wytyczenie trasy należy wykonać zgodnie z normą PN-92/B-10735 tj. przez:

- wbicie kołków osiowych z gwoździem na każdym załamaniu trasy i osiach wszystkich studzienkach, a na odcinkach prostych co 30-50m.
- wbicie kołków świadków jednostronnie lub dwustronnie w kierunku poprzecznym do osi trasy przewodu, tak aby pozostały one nie naruszone w trakcie wykonywania wykopów i składowania urobku, w celu umożliwienia odtworzenia osi przewodu.

### **Montaż przewodów, łączenie rur z PVC**

Rury kanalizacyjne PVC łączone są kielichowo. W trakcie prowadzenia robót montażowych należy zwrócić szczególną uwagę, by uszczelki oraz wewnętrzna część kielicha były suche i wolne od zanieczyszczeń. Aby uniknąć osiadania gruntu zasypkę zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora. Ostatnia warstwa obsypki rurociągu powinna być wykonana z tego samego materiału jak obsypka rury, aż do wysokości 0,30m powyżej powierzchni rury. Rurociągi układać na zagęszczonej podsypce piaskowej grubości 0,20 m i w obsypce piaskowej do wysokości 0,30 m od wierzchu rury. Obsypkę zagęszczać warstwami o grubości, co najwyżej 0,50 m.

### **Warunki posadowienia studni**

- wykonanie 5-10cm niezagęszczonej podsypki piaskowej
- zasypanie studzienki gruntem sytkim o stopniu zagęszczenia: 92% tereny zielone 95% tereny utwardzone 98% drogi o dużym stopniu uchowym

### **Zabezpieczenie ścian wykopów**

Wszelkie wykopy o głębokości powyżej 1m należy zabezpieczyć klatkami osłonowymi oraz obudową prefabrykowaną (grodzie i kesony) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 19.03.03 r w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych. Dla wykopów powyżej 4,0m należy zastosować grodzice typu G62. Dla wykopów powyżej 1,0m należy stosować zejścia jak i wyjścia z wykopów, gdzie odległość pomiędzy nimi nie powinna przekraczać 20,0m. W czasie wykonywania wykopów koparką, należy wykonać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną.

### **Odwodnienie wykopów**

Roboty montażowe dla projektowanych rurociągów muszą być wykonane w wykopach odwodnionych. Podczas wykonywania kanalizacji, przy odwodnieniu wykopów można stosować jedną z metod podanych poniżej:

### 1. Powierzchniowa

Przy użyciu ręcznej lub spalinowej pompy, czerpiące wodę z zagłębień wykonanych w dnie wykopu

### 2. Drenażu poziomego

Pod projektowaną kanalizacją układa się drenaż w obsypce żwirowej, skąd woda odprowadzana jest do studzienek zbiorczych. Przy użyciu pompy woda jest odpompowywana. Po przeprowadzeniu próby szczelności następuje likwidacja studzienki, a drenaż wyłączony zostaje z eksploatacji.

### 3. Depresji

polega na wykonaniu studni depresyjnych przy wysokim poziomie nawodnienia

### 4. Igłofiltrów

Polega na założeniu dodatkowego odwodnienia z zastosowaniem igłofiltrów

Rzeczywiste potrzeby odwodnienia wykopów należy weryfikować w trakcie wykonywania kanalizacji, poprzez wykonanie sondowań geologicznych dla sprawdzenia poziomu wód gruntowych.

## Podłoże i zasypka

Dno wykopu musi być wyprofilowane i bez zagłębień. Rury należy układać w wykopie suchym, na podsypce piaskowej o grubości 20cm. Podsypka przed ułożeniem kanału powinna być starannie zagęszczona i wyrównana.

Rury układać kielichami w kierunku postępu montażu kanału. Przewód PVC powinien być montowany w wykopie. Następnie należy sprawdzić prostoliniowość przewodu oraz jego spadek, po czym wykonać próbę szczelności.

Po zakończeniu opisanych czynności należy dokonać zasypki przewodu piaskiem do wysokości 30cm nad jego wierzch. Zasypka winna być zagęszczona. Ostateczną zasypkę wykopu gruntem rodzimym wykonać po ustabilizowaniu się zasypki piaskowej. Po zasypaniu przewodów teren doprowadzić do stanu pierwotnego. W terenach zielonych ostatnią warstwę wykonać z humusu-ziemi urodzajnej, odspójonej na początku robót i zmagazynowanej oddzielnie niż reszta gruntu.

Warunkiem poprawnej współpracy rurociągów z gruntem jest wykonanie prac montażowych zgodnie z wymaganiami "Instrukcji montażowej ..." producenta rur oraz norm PN-EN 1610 i PN-ENY 1046 ze szczególnym uwzględnieniem:

- staranności wykonania prac
- ułożenia rury na stabilnym podłożu; w przypadku gruntów słabonośnych ułożenie na geowłókninie
- zastosowania zasypki i obsypki nadającej się do zagęszczania gruntu i wykonanie jej warstwami, ze szczególnym uwzględnieniem:
  - a) zapewnienie odpowiedniego stopnia zagęszczenia gruntu w obszarze posadowienia rury - co najmniej 95% wg standardowej metody Proctora (SPD)
  - b) zapewnienia poprawnego zagęszczenia gruntu w obszarze poza obrysem rury
  - c) wyeliminowanie kamieni i elementów stałych z bezpośredniego sąsiedztwa rury
  - d) zapewnienie zasypki gruntem zagęszczającym powyżej wierzchu rury
  - e) zapewnienie wysokiego zagęszczania obsypki wokół rury przy wyjmowaniu szalunków
- w przypadku zagęszczenia mechanicznego zastosowanie zaleceń PN-ENY-1046.

## **6. Roboty ziemne dla sieci kanalizacji sanitarnej**

Trasa projektowanej kanalizacji zlokalizowana jest na terenach zabudowy jednorodzinnej i przemysłowej. Kategorię posadowienia zaliczono do grupy pierwszej, natomiast warunki geologiczne są proste.

Przed rozpoczęciem wykopów należy bezwzględnie sprawdzić przy pomocy przekopów kontrolnych poprzecznych rzeczywisty przebieg uzbrojenia podziemnego i w razie potrzeby dokonać odpowiednich korekt trasy. Przyjęto następujące szerokości wykopu w dnie:

- dla Dz 200mm	1,00m
- dla Dz 250mm	1,05m
- dla Dz 315mm	1,10m
- dla Dz 400mm	1,25m
- dla Dz 500mm	1,40m

Wszelkie wykopy należy wykonać jako wąsko przestrzenne o ścianach pionowych.

Przed rozpoczęciem robót zlecić nadzór wszystkim użytkownikom istniejących sieci uzbrojenia terenu zgodnie z uzgodnieniami branżowymi załączonymi do projektu.

Odkryte obce urządzenia należy zabezpieczyć przez podwieszenie i umocnienie.

Wykopy wykonać płytsze o około 20cm od założonej w projekcie głębokości. Różnice wybrać ręcznie podczas profilowania dna przed ułożeniem podsypki.

Roboty ziemne prowadzić mechanicznie, natomiast w odległości 2,0m od istniejącego uzbrojenia i 5,0m od napowietrznej linii energetycznej średniego napięcia roboty ziemne prowadzić ręcznie na odkład.

Ziemię z wykopów składować w wyznaczonych miejscach - z rozbiciem na ziemię urodzajną i pozostałą, wykorzystaną do prac budowlanych. Ziemia urodzajna musi być ponownie wykorzystana i rozplantowana, a nadmiar ziemi z wykopów zagospodarowany i wywieziony z terenu budowy.

Urobek składować w odległości 1 m poza klinem odłamu gruntu, lub, w przypadku braku miejsca, odwożony samochodami na teren tymczasowego składowania.

Wykopy zabezpieczyć barierkami i odpowiednio oznakować. Kanalizację sanitarną wykonywać krótkimi odcinkami. Zaleca się realizację robót polegającą na wykonaniu wykopu o długości stałej, nie większej, niż możliwy do wykonania w ciągu jednego dnia kompletny odcinek kanału wraz z jego zasypaniem. Sposób ten narzuca odbiór każdej sekcji przed zasypaniem.

Dla zakresu robót ziemnych objętych niniejszym opracowaniem, kierownik budowy zobowiązany jest do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwany „planem bezpieczeństwa bioz” zgodnie z (Dz. U. z dnia 12.11.2001 r) oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury nr 1256 z dnia 27.08.2002 (Dz. U. 151) w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi ze względu na wykonywanie wykopów powyżej 1,5m, a dochodzących do głębokości max 6,0m należy bezwzględnie przestrzegać kolejności realizacji poszczególnych prac zgodnie z warunkami podanymi w w/w planie „bioz”.

Teren po wykonaniu rurociągu doprowadzić do stanu pierwotnego.

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z:

- PN-B-10736: 1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-EN 13331-1:2004, 1:2005 Obudowy ścian wykopu.

## **7. Izolacja sieci kanalizacji sanitarnej**

W miejscach, gdzie kolektory główne kanalizacji zaprojektowano płycej niż 1,40m pod powierzchnią terenu należy ocieplić je warstwą keramzytu.



Warstwa ta musi wynosić min. 0,30m.

*Na odcinku projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej o przykryciu poniżej 1,0m należy zastosować ocieplenie rur warstwą 20-30cm keramzytu i zabezpieczyć (keramzyt przykryć od góry) na szerokości wykopu papą izolacyjną.*

## **8. Próba ciśnienia dla kanalizacji sanitarnej**

### **8.1. Próba szczelności dla rurociągów grawitacyjnych**

Po wykonaniu montażu rurociągów i studzienek należy przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z wymaganiami:

- "Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze" dla studni betonowych
- normą PN-EN 1610:2001 "Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych" dla rurociągów z tworzyw sztucznych

Ciśnienie próbne w koronie rury winno zawierać się w zakresie min. 10kPa i max 50kPa. Poprzez uzupełnianie wody, ciśnienie powinno być utrzymywane w tolerancji 1kPa.

Czas próby winien wynosić 30 min z tolerancją +/- 1 min.

Z przeprowadzonych prób sporządzić protokół.

Próba ciśnienia winna być wykonana zgodnie z obowiązującymi normami (PN-B-10725:1997).

## **9. Kolizje**

Projektowana kanalizacja sanitarna koliduje z:

- Wodociągiem Dz280, Dz 42mm , Dz40mm, Dz 50mm
- Kanalizacją deszczową Dz 150mm, Dz 400mm,

Miejsca kolizji zabezpieczyć rurami ochronnymi na płozach ślizgowych systemu RACI zgodnie z profilami 3.1-3.5.

- Gazociągiem Dz 150mm, Dz 50- skrzyżowania zabezpieczyć poprzez założenie na gazociąg rury ochronnej stalowej odpowiednio dla gazociągu Dn150- rura stalowa Dz 219.1x6,3mm, a dla gazociągu Dn50- rura stalowa Dz114.3x4,0mm
- Kablami energetycznymi eND– w miejscach kolizji zastosować rury osłonowe dwudzielne AROT A 160 PS
- Kablami teletechnicznymi – w miejscach kolizji na istniejące kable nałożyć rury osłonowe dwudzielne AROT A 160 PS ,
- Drogą asfaltową- ul. Frysztacka – po zakończeniu robót ziemnych i ułożeniu sieci, należy odtworzyć nową pełną konstrukcję drogi z zachowaniem kolejności i grubości poszczególnych warstw konstrukcyjnych. Przed ułożeniem nawierzchni, należy wykonać badania modułu sprężystości podbudowy i przedstawić do zatwierdzenia przez zarządcę drogi. Wartość modułu powinna wynosić min. 120MPa.

Warstwę ścierną jezdni o grubości 4cm należy odtworzyć z uwzględnieniem poszerzenia o min. 30cm w każdym kierunku względem wykonanego przekopu.

Zagłębienie istniejącego uzbrojenia przyjęto orientacyjnie ze względu na brak danych posadowienia od gestorów sieci.

Należy wykonać wykopy kontrolne i w przypadku wystąpienia istotnych różnic pomiędzy założonymi kolizjami a stanem istniejącym należy skontaktować się z projektantem. Wszystkie inne zaistniałe skrzyżowania z nie zinwentaryzowanymi podziemnymi przewodami wykonać zgodnie z PN-91/M-34501 i innymi obowiązującymi przepisami.

W przypadku natrafienia na nie zinwentaryzowaną sieć drenarską należy ją oczyścić, udrożnić i po ułożeniu kanalizacji odtworzyć. Przy odtworzeniu sieci drenarskiej obecny powinien być właściciel gruntu.

## **11. Wpływ inwestycji na środowisko.**

### **11.1. Zapotrzebowanie na wodę oraz ilość i jakość ścieków.**

Realizacja projektu nie wymaga doprowadzenia wody natomiast ścieki nie będą wytwarzane.

### **11.2. Emisja zanieczyszczeń gazowych.**

Projektowana kanalizacja sanitarna nie emituje gazów do środowiska. Jedynie podczas realizacji projektu pewne niewielkie ilości pyłów mogą być emitowane do środowiska z uwagi na pracę sprzętu budowlanego, jednakże z uwagi na krótkotrwałość prac budowlanych nie wpłyną negatywnie na jakość powietrza atmosferycznego.

### **11.3. Odpady stałe**

Zgodnie z rozporządzeniem ministra środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206) odpady związane z budową kanalizacji sanitarnej zakwalifikujemy do grupy 17 05 04.

Rozporządzenie ministra środowiska z dnia 28 maja 2002 r. w sprawie listy odpadów, które posiadacz odpadów może przekazać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym lub przedsiębiorcom do wykorzystania na ich własne potrzeby lub odbiorcom posiadającym zezwolenie na prowadzenie działalności w zakresie odzysku odpadów dopuszcza odpady z grupy 17 05 04 na przekazanie ich w/w jednostkom.

Zakłada się, że odpady z w/w grupy (jako odpady obojętne) zostaną rozproszczone na powierzchni ziemi w celu nawożenia lub ulepszenia gleby lub rekultywacji gleby i ziemi, dopuszcza się składowanie w/w odpadów na składowisku odpadów obojętnych.

Na podstawie Dz. U. Nr 7 z 23 stycznia 2003r. w sprawie zmiany ustawy o odpadach poz. 78 art. 17 ust. 1 pkt. 1, oraz art. 24 ust. 1 pkt. 1. Inwestor obowiązany jest do przedłożenia informacji o wytwarzanych odpadach, oraz o sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami w terminie 30 dni przed rozpoczęciem działalności powodującej powstawanie odpadów lub zmianę tej działalności wpływającą na ilość lub rodzaj wytwarzanych odpadów lub sposobu gospodarowania nimi.

### **11.4. Emisja hałasu, wibracji i promieniowania**

Projektowana kanalizacja sanitarna nie jest źródłem emisji hałasu, wibracji oraz promieniowania. Jedynie podczas budowy będzie występowała krótkotrwała emisja hałasu podczas prac sprzętu budowlanego. Dlatego prace budowlane prowadzone będą jedynie w porze dziennej.

### **11.5. Wpływ na glebę, wody powierzchniowe i podziemne oraz istniejący drzewostan.**

Projektowane przedsięwzięcie nie pogorszy jakości wód powierzchniowych i podziemnych. Podczas prowadzenia wykopów górną warstwę gleby należy przyzmować a następnie wykorzystać ponownie do plantowania po zasypaniu wykopów.

Do minimum należy ograniczyć przekształcenie terenu.

Przedsięwzięcie nie wpłynie na pogorszenie krajobrazu.

### **12. Uwagi końcowe**

Całość robót wykonać zgodnie z przepisami BHP i aktualnie obowiązującymi aktami i normami , z których podstawowe to :

- Prawo Budowlane z 7 lipca 1994 r. (Dz.U.Nr 207 poz.2016) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002r.w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.RP z 15 czerwca 2002 r. Nr 75 poz.690 z późniejszymi zmianami)
- Całość terenu budowy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).

oraz z wytycznymi, zawartymi w oświadczeniach właścicieli nieruchomości , które dołączono do projektu.

Roboty montażowe i ziemne wykonać zgodnie z przepisami BHP i aktualnie obowiązującymi aktami i normami. Całość robót wykonać zgodnie z Wytycznymi technicznymi wykonania i odbioru robót instalacyjnych cz.2., Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych, warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych T II, BHP oraz uzgodnieniami branżowymi i instrukcjami producentów zabudowanych materiałów.

**Inwestycja znajduje się w terenie oznaczonym symbolami:**

**11MN/U, 7KD-D i 3KD-G zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, zatwierdzonego Uchwałami: XXXI/323/09 Rady Miejskiej Cieszyna z dnia 26 lutego 2009r.**

Projektowane obiekty nie wymagają strefy ochronnej. Obszar oddziaływania inwestycji nie wychodzi poza obręb działek objętych wnioskiem o pozwolenie na budowę.

Obszar został określony na podstawie doświadczenia zawodowego projektanta, ze względu na brak przepisów prawnych określających obszar oddziaływania inwestycji dla budowy sieci kanalizacji sanitarnej(Podstawa prawna –Rozporządzenie Ministra Infrastruktury Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami oraz Ustawa Praw Budowlane.

### **Zestawienie podstawowych materiałów**

<b>Lp.</b>	<b>MATERIAŁ</b>	<b>IŁOŚĆ</b>
1	Rura przewodowa PVC-U, W/K, „S” LITA Dz 160x4,7mm	105,50m
2	Rura przewodowa PVC-U, W/K, „S” LITA Dz 200x5,9mm	60,00m
3	Rura ochronna stal Dz 114,3x4,0mm	4,0m/2szt.
4	Rura ochronna stal Dz 219,1x6,3mm	2,0m/1szt.
5	Rura osłonowa dwudzielna AROT A 160PS	12,0m/4szt.
6	Płazy typu BR systemu RACI, INTEGRA GLIWICE h=15mm	9szt.
7	Manszety typu „N” Dn 100/50 INTEGRA GLIWICE	6szt.
8	Manszety typu „N” Dn 200/150 INTEGRA GLIWICE	2szt.
9	Studnia kanalizacyjna PP Dn 425mm	5szt.
10	Studnia kanalizacyjna PP Dn 600mm	2szt.
11	Studnia kanalizacyjna betonowa Dn 800mm	1szt.

Użyte w niniejszym projekcie oznaczenie oraz nazwy materiałów i urządzeń wskazujące na konkretnych producentów są przykładowymi ,w związku z czym dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń innych firm o równoważnych parametrach technicznych i eksploatacyjnych.

***Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia  
do projektu budowy sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami  
do budynków przy  
ul. Frysztańskiej w Cieszynie .***

**INWESTOR** *ALEKSANDRA LEŻAŃSKA  
UL. BROŻKA 25/41, 43-400 CIESZYN*

**WYKONAŁ:** mgr inż. Łukasz Kłak

\

Jastrzębie Zdrój, grudzień 2017

## **14. Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia**

### **14.1 Podstawa opracowania**

Informacja o planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia opracowana została na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

### **14.2 Zakres opracowania.**

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt budowy sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami do budynków przy ul. Frysztackiej w Cieszynie.

### **14.3 Wykaz istniejących, obiektów budowlanych.**

W zakresie zadania jest budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami do budynków przy ul. Frysztackiej w Cieszynie.

### **14.4 Istniejące elementy zagospodarowania mogące stwarzać zagrożenia.**

W przedmiotowym zakresie planowanych robót znajdują się następujące, istniejące elementy zagospodarowania, terenu mogące stwarzać zagrożenia:

- sieć wodociągowa;
- kanalizacja deszczowa,
- gazociągi,
- kable teletechniczne,
- napowietrzne linie energetyczne,
- napowietrzne linie teletechniczne,
- kable energetyczne,
- droga asfaltowa – ul. Traugutta i Sadowa,
- drogami utwardzonymi,
- przepustem Dn 400mm,
- rzeką Ruptawką,
- nieczynne tory kolejowe.

### **14.5 Zagrożenia mogąca wystąpić w toku realizacji robót.**

Wykonywane roboty będą mogły stwarzać następujące zagrożenia:

- zagrożenia przysypania ziemią w całym zakresie wykonywanych prac prowadzonych na głębokościach do 1,0m;
- niebezpieczeństwo od ruchomych elementów sprzętu mechanicznego, wykonującego roboty ziemne - w całym zakresie prowadzonych prac;
- niebezpieczeństwo od istniejącego ruchu drogowego w bezpośrednim sąsiedztwie prowadzonych prac - w obrębie przejść przez ulice, wzdłuż ulic.

## 14.6 Instruktaże i szkolenia pracowników

Realizację zadania należy poprzedzić szkoleniem pracowników w tematyce prowadzenia zmechanizowanych i ręcznych robót ziemnych ze szczególnym uwzględnieniem wykopów głębokich, prowadzenia robót w pobliżu uzbrojenia terenu oraz w obrębie dróg komunikacyjnych przeprowadzonym przez specjalistę d/s bhp. Następnie z chwilą wejścia, na teren budowy każdy z pracowników musi zostać poddany szkoleniu stanowiskowemu w zakresie realizowanych prac co powinno zostać odnotowane w „zeszycie szkoleń”. Instruktaże winne być powtarzane w cyklach tygodniowych.

Podstawową tematykę szkoleń należy prowadzić w oparciu o następujące akty normatywne:

- Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania - PN-B 10736: 1999;
- Przewody podziemne, roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze BN -7883602;
- Wytyczne bhp dla pracowników zatrudnionych w kanałach i przy robotach kanalizacyjnych -Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa Dz. U nr 96/93;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401);
- Rozporządzenie ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy;
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. I - Budownictwo ogólne. pkt. 3 Roboty ziemne
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20. 09. 2002 r. w sprawie bhp podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (DzU Nr 118, poz.1263);

Stosownie do ww. przepisów, każdy zatrudniony powinien znać zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożeń, tzn. :

- wykonywania robót w wykopach; przebywania w pobliżu pracującego sprzętu mechanicznego (koparek, ładowarek itp.);
- robót w pobliżu uzbrojenia energetycznego i gazowego;

W przypadku pojawienia się jakiegokolwiek zagrożenia, pracownicy przebywający w niebezpiecznej strefie, powinni się z niej wycofać, powiadamiając jednocześnie dozór bezpośredni o powstałej sytuacji, np.:

- obsuniecie się ziemi w wykopie;
- uszkodzenie deskowania ścian wykopu;
- uszkodzenie przewodu wodociągowego;
- uszkodzenie gazociągu.

Na terenie prowadzenia prac każdy pracownik winien posiadać niezbędny sprzęt ochrony osobistej, tj. kask ochronny, rękawice ochronne, ubranie i obuwie robocze.

Prowadzenie robót powinno odbywać się pod bezpośrednim nadzorem brygadzysty lub mistrza budowy zaś dopuszczenie do prac niebezpiecznych winno być przeprowadzane na podstawie szczegółowych przepisów.

## **14.7 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające zagrożeniom**

Wykopy na głębokości powyżej 1,0m winne posiadać zabezpieczenie w postaci ścianek pełnych. Montaż jak i demontaż deskowań winien przebiegać pod nadzorem odpowiedzialnych osób. W celu zawężenia aktualnego miejsca prowadzenia robót i ograniczenia zagrożenia sugeruje się prowadzenie robót małymi odcinkami.

Ruch pojazdów w pobliżu prowadzonych robót ziemnych powinien odbywać się poza klinem odłamu gruntu tzn.. w odległości większej od krawędzi wykopu niż głębokość wykopu, co wymaga właściwego ustawiania ogrodzeń.

Zejsścia do wykopów należy wykonać przy użyciu drabin, rozstawionych w odległościach nie przekraczających 20 m.

Teren prowadzenia prac należy w sposób wyraźny oznakować przy pomocy:

- znaków ostrzegawczych,
- barierek i siatek;
- nocnego oświetlenia koloru żółtego;
- taśm ostrzegawczych.

Prace wykonywane w obrębie występowania oznaczonych elementów uzbrojenia podziemnego terenu należy wykonywać pod nadzorem i wg wskazań ich właścicieli. Przekopami kontrolnymi należy ustalić położenie istniejącego uzbrojenia.

Urobek wydobywany z wykopów powinien być składowany co najmniej w odległości 1 m poza klinem odłamu gruntu, lub, w przypadku braku miejsca, odwożony samochodami na teren tymczasowego składowania.