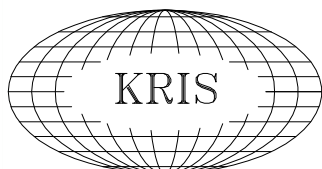


INWESTOR:

**Instytut Metalurgii i Inżynierii Materiałowej
PAN w Krakowie
Ul. Reymonta 25, 30-059 Kraków**

WYKONAWCA:



KRIS-DPW S.C.
ul. Ks. Londzina 26, 43-516 Zabrzeg
☎ 513124530, 📠 (32) 7375905

TYTUŁ OPRACOWANIA:

**Projekt budowlany przyłącza kanalizacji sanitarnej do budynku nr 22
przy ul. Krakowskiej w Kozach**

(działki inwestycyjne: 2243/18, 2177/353)

AUTOR OPRACOWANIA:

PROJEKTANT: mgr inż. Elżbieta Stec-Chopiak

.....

Lipiec 2013

Oświadczenie projektanta

Ja niżej podpisana Elżbieta Stec-Chopiak oświadczam, że projekt budowlany dotyczący inwestycji przyłącza kanalizacji sanitarnej do budynku nr 22 przy ul. Krakowskiej w Kozach został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Lipiec 2013

SPIS TERŚCI:

OŚWIADZENIE PROJEKTANTA

- 1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA**
- 2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO**
- 3. CHARAKTERYSTYKA ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH**
 - 3.1. PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ**
 - 3.2. STUDZIENKI KANALIZACYJNE**
- 4. WYTYCZNE REALIZACJI**
 - 4.1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE**
 - 4.2. ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA**
 - 4.3. INWENTARYZACJA ISTNIEJĄCYCH URZĄDZEŃ UZBROJENIA TERENU**
 - 4.4. MONTAŻ RUR KANALIZACYJNYCH**
 - 4.5. PRÓBA SZCZELNOŚCI KANALIZACJI**
 - 4.6. WARUNKI BUDOWY KANALIZACJI SANITARNEJ**
- 5. ODBIORY TECHNICZNE.**
- 6. PLAN BIOZ**

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

CZĘŚĆ GRAFICZNA

Orientacja

Rys. 1. Plan sytuacyjny w skali 1:500

Rys. 2. Profil podłużny

Rys. 3. Studnia betonowa Ø1000mm

Rys. 4. Studnia betonowa Ø600mm

Rys. 5. Studnia betonowa Ø425mm

ZAŁĄCZNIKI

1. Warunki techniczne przyłączenia do sieci kanalizacyjnej
2. Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
3. Opinia ZUD nr 6630.259.2013.SD z dn. 19.06.2013r
4. Uzgodnienia branżowe
5. Kopia z mapy ewidencyjnej.
6. Skrócone wypisy ze skorowidza działek
7. Opinia geotechniczna

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany przyłącza kanalizacji sanitarnej do budynku nr 22 przy ul. Krakowskiej w Kozach.

Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora.
- Aktualny plan sytuacyjno-wysokościowy.
- Wypisy i mapa ewidencji gruntu.
- Warunki techniczne wykonania przyłącza kanalizacji sanitarnej
- Uzgodnienia branżowe
- Wizja w terenie i uzgodnienia z Inwestorami.

Stan prawny nieruchomości

działka nr 2243/18 – Skarb Państwa , użytkowanie wieczyste: **Polska Akademia Nauk z siedzibą w Warszawie**

działka nr 2177/353 – **Gmina Kozy, 43-340 Kozy, ul. Krakowska 4**

2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Lokalizacja inwestycji

Teren objęty inwestycją położony jest w gminie Kozy, należącej do Powiatu Bielskiego-Ziemskiego, Województwa Śląskiego. Przyłącze kanalizacji sanitarnej projektowane jest do budynku numer 22 w Kozach przy ul. Krakowskiej. Przebieg trasy kanalizacji sanitarnej przedstawiono na planie zagospodarowania terenu w skali 1:500 (rysunek nr 1).

Przedmiot inwestycji i zestawienie

Łączna długość projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej wynosi **87,55m**:

w tym:

- odcinek S1-S2 PCV-U SN8 Dz=200mm L₁= 18,8m,
- odcinek S2-B1 PCV-U SN8 Dz=160mm L₂= 37,8m,
- odcinek S2-B3 PCV-U SN8 Dz=160mm L₃= 21,8m,
- odcinek S3-B2 PCV-U SN8 Dz=160mm L₄= 9,15m.

Istniejący stan zagospodarowania terenu

Projektowana inwestycja realizowana będzie w Kozach w jednostce U/ MN teren przeznaczony dla usług i funkcji mieszkaniowej o niskiej intensywności zabudowy oraz jednostce KD – ul. Stokrotek.

Informacja o wymogach specjalnych

Teren opracowania jest objęty ścisłą ochroną konserwatorską. Budynek nr 22 wpisany jest do rejestru zabytków Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków pod symbolem D. willa tzw. Dwór Grabowskich jest wpisany do rejestru zabytków (nr rej. A-451/86)

Zagrożenia dla środowiska naturalnego

Oddziaływanie inwestycji na środowisko naturalne ograniczone jest do działek, na których zlokalizowane zostanie przyłącze kanalizacji sanitarnej. Budowa przyłącza kanalizacji sanitarnej nie należy do inwestycji stanowiących zagrożenie dla lokalnego środowiska naturalnego.

Zgodność z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego

Projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej jest zgodne z ustaleniami jakie zawiera Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego miejscowości Kozy.

Warunki wynikające z uzgodnień

Szczegółowe uzgodnienia dla przedmiotowej inwestycji stanowią załączniki do niniejszego opracowania

Projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej należy zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej obiektu budowlanego.

Opis warunków geotechnicznych

Podłoże gruntowe na przedmiotowym terenie budują utwory czwartorzędowe w postaci glin pylastych zwięzłych oraz rumoszy gliniastych

Warstwy wodonośnej podczas prowadzonych badań (maj 2013r) nie stwierdzono na głębokości do 2m ppt.

Z uwagi na możliwość bezpośredniej infiltracji wody z powierzchni poziom wody może ulegać wahaniom w zależności od warunków atmosferycznych.

Zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych badany teren należy zaliczyć do prostych warunków gruntowych – na podstawie opinii geotechnicznej firmy GEOLOGIA Konrad Sobol.

W załączeniu kopia dokumentacji geologiczno-inżynierskiej

3. CHARAKTERYSTYKA ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

3.1. PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ

Przyłącze kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PCV-U klasy SN-8, o średnicy $D_z=200\text{mm}$ i $D_z=160\text{mm}$ o jednorodnej strukturze ścianki, łączonych na uszczelkę, wykonanych zgodnie z normą PN-EN 12001.

Łączna długość projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej wynosi **87,55m**:

w tym:

- odcinek S1-S2 PCV-U SN8 $D_z=200\text{mm}$ $L_1= 18,8\text{m}$,
- odcinek S2-B1 PCV-U SN8 $D_z=160\text{mm}$ $L_2= 37,8\text{m}$,
- odcinek S2-B3 PCV-U SN8 $D_z=160\text{mm}$ $L_3= 21,8\text{m}$,
- odcinek S3-B2 PCV-U SN8 $D_z=160\text{mm}$ $L_4= 9,15\text{m}$.

3.2. STUDZIENKI KANALIZACYJNE

Na przyłączy kanalizacji sanitarnej zaprojektowano studzienki kanalizacyjne:

- $\varnothing 1000\text{mm}$ (studzienka S2) – studnia betonowa
- $\varnothing 600\text{mm}$ (studzienka S1)
- $\varnothing 425\text{mm}$ (studzienki S3, S4)

Zaprojektowane studzienki systemu Kaczmarek lub Wavin (S1, S3, S4) są integralną częścią tworzywowych systemów kanalizacyjnych i stanowią kompletny element składający się z różnych wariantów kinet. Kinetą wykonana jest z tworzyw sztucznych (PP, PE). Kinetą wyposażona jest w specjalne uszczelki gumowe montowane fabrycznie w kielichach i w połączeniu z rurą trzonową. Kinetą studzienki Wavin jest fabrycznie wyprofilowana tak aby zapobiegało tworzeniu się w niej osadów, jednocześnie pozwala na wykonanie włączenia do kinety studzienki pod dowolnym kątem. Połączenia elementów studzienek oraz przewodów kanalizacyjnych na uszczelki spełniają warunki próby szczelności oraz chronią przed infiltracją wód gruntowych do kanalizacji oraz eksfiltracją ścieków do gruntu.

Studnię betonową S2 projektuje się o średnicy 1000mm i musi zostać wykonana z: kinety monolitycznej i kręgów betonowych łączonych na uszczelkach gumowych (np. firmy KAPRIN). Kręgi betonowe, płyta pokrywowa, pierścienie dystansowe muszą zostać wykonane z betonu o klasie wytrzymałości nie mniejszej niż C35/45, stopnia wodoszczelności W12, nasiąkliwości podstawy studni mniejszej niż 3%, nasiąkliwości nadbudowy mniejszej niż 6% i mrozoodporności F150.

Włazy do studzienek kanalizacyjnych:

- KLASA D400 ozn. D400 wg. PN-H74051-1:1994 dla obciążeń do 400kN (drogi, wjazdy)
- KLASA B125 ozn. B125 wg. PN-H74051-1:1994 dla obciążeń do 125kN (chodniki).

4. WYTYCZNE REALIZACJI

4.1 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Trasę projektowanej kanalizacji sanitarnej wytyczyć na podstawie projektu zagospodarowania terenu uwzględniając faktyczny przebieg przewodów podziemnych na podstawie wykonanych wykopów kontrolnych. Usytuowanie trasy przyłącza kanalizacji sanitarnej w terenie, gdzie brak jest stałych punktów dowiązania wymaga wytyczenia geodezyjnego.

4.2. ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA

Wszelkie prace w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy prowadzić zgodnie zobowiązującymi normami państwowymi i branżowymi oraz warunkami określonymi w uzgodnieniach. Uzbrojenie podziemne na czas prowadzenia robót oraz docelowo należy zabezpieczyć pod nadzorem przedstawiciela zakładu użytkującego przewód znajdujący się w sąsiedztwie prowadzonych robót.

4.3. INWENTARYZACJA ISTNIEJĄCYCH URZĄDZEŃ UZBROJENIA TERENU

Poszczególne przewody uzbrojenia terenu zinwentaryzowane poprzez aktualizację mapy zasadniczej, przedstawione na planie zagospodarowania terenu.

Brak jest szczegółowych danych o ich zagłębieniu. W związku z powyższym przed przystąpieniem do robót konieczne jest wykonanie odkrywek kontrolnych dla dokładnego zlokalizowania przewodów podziemnych znajdujących się na trasie kanalizacji i wodociągów. Wszystkie roboty w pobliżu urządzeń należy prowadzić pod nadzorem użytkownika danego uzbrojenia. W przypadku znaczących różnic w usytuowaniu poziomym i wysokościowym przewodów w stosunku do założonych w projekcie może zajść konieczność korekty niwelety projektowanych przewodów. Może to również dotyczyć usytuowania poziomego trasy. Uściślenie przebiegu trasy sieci kanalizacyjnej na pewnych fragmentach jest możliwe dopiero po stwierdzeniu faktycznego przebiegu uzbrojenia podziemnego w porozumieniu z projektantem.

4.4. MONTAŻ RUR KANALIZACYJNYCH

Projektowana sieć kanalizacyjna układana będzie z rur kanalizacyjnych PCV-U zakończonych kielichem z uszczelką gumową. Zaprojektowano kanały klasy SN 8 z rur litych.

Przyjęte rury kanalizacyjne z tworzyw sztucznych winny spełniać wymagania podane przez Polskie Normy oraz zapewniać szczelność, a także odporność na obciążenia pochodzące od gruntu i taboru drogowego. Przewody PVC należy układać i montować wg instrukcji podanej przez producenta. Ogólne zasady układania przewodów z tworzyw sztucznych przedstawiono poniżej:

- kanały z tworzyw sztucznych należy układać w wykopie na przygotowanym podłożu (podsypce) z piasku gruboziarnistego o grubości 0,20m. Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim % swojego obwodu.

- rury PCV należy układać powyżej temp. 0°C . Rury układane będą w wykopie kielichami w kierunku postępu montażu kanału (przeciwnie do przepływających ścieków). Łączenie rur wykonać stosując połączenia kielichowe wciskowe z odpowiednią uszczelką.
- ziemia w obrębie kanału powinna być starannie zagęszczona i nie zawierać kamieni.
- po zmontowaniu rurociągu należy wykonać zasypkę piaskiem gruboziarnistym pachwin oraz zasypkę do poziomu 30 cm ponad wierzch rury (warstwa ochronna). Zasyпка ta powinna być zagęszczana warstwami o grub. co najwyżej 30 cm. Zwłaszcza należy zwrócić uwagę na staranne zagęszczenie zasyпки w miejscu przejścia projektowanego kanału pod drogami oraz pod istniejącym uzbrojeniem. Użyty materiał i sposób wykonania zasyпки nie może spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu. W gruntach nawodnionych zaleca się zastosowanie pospółki dla wykonania podsypki i obsypki. Powyżej warstwy ochronnej wykopy należy zasypywać:

- w drogach o jezdniach asfaltowych piaskiem lub żwirem do warstwy podbudowy drogi,
- w drogach o jezdni żwirowej materiałem rodzimym z odtworzeniem nawierzchni,
- w terenach zielonych gruntem rodzimym z przywróceniem warstwy humusu. Całość prac prowadzić zgodnie z „Wytycznymi montażu kanalizacji zewnętrznej z rur PVC” oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” t.1 i II.

Przed zasypaniem kanałów należy zbadać prostolinijność ułożenia, sprawdzić spadek podłużny i drożność oraz wykonać próby szczelności zgodnie z obowiązującą normą.

4.5. PRÓBA SZCZELNOŚCI KANALIZACJI

Przewód powinien być poddany badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w normie PN-92/B-10735. Spośród wymienionych w tej normie wymagań, na szczególną uwagę zasługują:

- odpowiednie przygotowanie odcinka kanału między studzienkami,
- przy badaniu na eksfiltrację, zwierciadło wody gruntowej powinno być obniżone o co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu
- podczas badania na infiltrację nie powinno być napływu wody do kanału w czasie trwania obserwacji w czasie: 30 min. na odcinku o długości do 50 m.

Próba szczelności przyłącza kanalizacyjnego

Szczególne ustalenia dotyczące wyżej wymienionych prac zawiera norma PN-83/8836-02 (Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze) w powiązaniu z PN-86/B-02480 (Grunty budowlane. Podział nazwy, symbole i określenia).

4.6 WARUNKI BUDOWY KANALIZACJI SANITARNEJ

1. Zaprojektowano następujący tryb przygotowania podłoża w przypadku naruszenia gruntu rodzimego poniżej ustalonego poziomu, skruszony grunt należy usunąć z wykopu, a przestrzeń wolną wypełnić dobrze zagęszczonym piaskiem. W przypadku natrafienia na warstwę gruntu organicznego należy ją wybrać aż do gruntu stałego, a przestrzeń wypełnić dobrze zagęszczonym piaskiem, żwirem lub tłuczniem. Podłoże (podsypka piaskowa) powinno być tak wyprofilowane aby rura spoczywała na nim jedną czwartą powierzchni (założono wyprofilowanie do kąta opasania 90°). Wymagana grubość podsypki 20 cm. Materiał podsypki nie powinien być zmrożony i nie może zawierać ostrych kamieni lub innego rodzaju łamanego materiału.
2. Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane (umocnione). Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych, ustaleń instytucji uzgadniających oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Rodzaj i sposób wykonania wykopu należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru przed rozpoczęciem kolejnego etapu realizacji.
3. Wykopy otwarte o ścianach pionowych bez obudowy można prowadzić tylko po zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru w gruntach suchych, gdy nie występują wody

gruntowe, teren nie jest obciążony nasypem przy krawędziach wykopu w pasie o szerokości równej co najmniej głębokości wykopu. Dopuszczalne głębokości wykopu w gruntach określonych wg. PN74/B-02480 wynoszą:

- w gruntach skalistych litych nie spękanych do 4m.,
- w gruntach spoistych 1,5m.,
- pozostałych 1,0m.

PN74/B-02480 – określa podział gruntów budowlanych, warunki dla posadowienia bezpośredniego budowli oraz wymogi i warunki prowadzenia obliczeń statycznych i projektowych dotyczących bezpośredniego posadowienia budowli.

4. Wykopy należy wykonać jako otwarte w ścianach pionowych obudowane (obudowa rozparta). Materiały wykorzystywane do obudowy wykopu należy stosować w następstwie przeprowadzonych obliczeń statycznych. Wielkość obudów powinna być znormalizowana. W zależności od przyjętej technologii materiał obudów stanowią deski, grodzice stalowe, dyle stalowe lub inne dopuszczone do stosowania.
5. W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych powinny być spełnione następujące warunki:
 - górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać co najmniej 15cm ponad szelnie przylegający teren,
 - powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza pas przylegający do wykopu.
6. Na projektowanym odcinku należy zastosować następujące typy zabezpieczenia ścian wykopów:
 - Typ 1 ; Obudowa pogrązalna dla wykopów o głębokości max 3.7m i max parciu gruntu 22.0 kN/m²
 - Typ 2 ; Obudowa pogrązalna dla wykopów o głębokości max 5.2 m i max parciu gruntu 46.0 kN/m²
 - Typ 3 ; Obudowa z grodzic G-62 lub obudowa słupowo-płytowa z podwójną prowadnicą z rozporami rolkowymi SBH dla wykopów max. do 6.0 m i max parciu gruntu 60.0 kN/m² .
 - Typ 4 ; Wykop o nie umocnionych ściankach (rozkop) – za zgodą Inspektora Nadzoru
7. Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się rozpoczęcie wykopu w innym punkcie lecz po uzgodnieniu tego faktu z Inspektorem Nadzoru.
8. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału oraz sposobem umocnienia ścian wykopu. W przypadku wykopów o umocnionych ścianach, szer. wykopu wynosi Dn + 90 cm natomiast dla wykopów nie umocnionych należy przyjąć szerokość równą Dn + 80 cm mierząc w płaszczyźnie dna wykopu. Dla wykopów umocnionych podana szerokość uwzględnia miejsce potrzebne na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej,
9. W trakcie realizacji robót nad otwartymi wykopami powinny znajdować się łaty celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Łaty celownicze należy montować nad wykopem na wysokości ok. 1m., w odstępach min. 30m.
10. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym. Spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej: - ok. 5 cm. Przy wykopie wykonywanym mechanicznie spód wykopu ustala się na poziomie ok. 20cm wyższym od rzędnej projektowanej.
11. Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,05m-0,20m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru .
12. W budowie sieci kanalizacyjnych w zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntu i potrzebnej głębokości depresji należy stosować jedną z trzech metod odwadniania wykopu:

METODA POWIERZCHNIOWA: polegająca na odprowadzeniu powierzchniowym wody w miarę głębienia wykopu. Metoda ta nie wymaga skomplikowanego sprzętu i często

wystarczają ustawione na powierzchni terenu ręczne lub spalinowe pompy membranowe lub inne, czerpiące wodę z zagłębień wykonanych w dnie wykopu.

METODA DRENAŻU POZIOMEGO: polegająca na ułożeniu pod strefą sieci drenażu poziomego w obsypce żwirowej z odprowadzeniem wody do studzienek zbiorczych, skąd woda odprowadzana jest do odbiornika przy użyciu pompy. Po ułożeniu sieci i przeprowadzonych próbach jego szczelności drenaż należy wyłączyć z eksploatacji a studzienki zbiorcze zdemontować.

METODA DEPRESJI: stosowana w przypadku dużego nawodnienia gruntu polegająca na wykonaniu studni depresyjnych względnie zastosowania igłofiltrów oraz odprowadzeniem wody poza teren budowy.

13. Ziemię z wykopów w ilości przewidzianej do ponownego wykorzystania (zasyp wykopów) należy składować wzdłuż wykopu lub na składowiskach tymczasowych zależnie od możliwości.
14. Nadmiar wydobytego gruntu z wykopu, który nie będzie użyty do zasypania, powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.
15. Wydobyty grunt należy składować z jednej strony wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopą odkładu wolnego pasa o szerokości co najmniej 1m dla komunikacji.
Zabezpieczenie sąsiadującej z wykopem budowli powinno dla ochrony przed możliwością zsuwu gruntu spod fundamentów przebiegać następująco:
 - przed przystąpieniem do robót ziemnych należy przeprowadzić oględziny, czy nie występują spękania ścian i w przypadku ukazania się spękań należy je odpowiednio zabezpieczyć.
16. Zabezpieczenia skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz warunkami wskazanymi przez użytkowników w uzgodnieniach branżowych oraz każdorazowo sposób wykonania robót zabezpieczających musi być odebrany przez eksploatatora uzbrojenia.
17. *Do zasypu należy używać gruntów sypkich, mało spoistych nie zawierających kamieni, torfu pozostałości materiałów budowlanych. Zасыwanie należy wykonać ostrożnie, aby nie uszkodzić styków izolacji. Niedopuszczalne jest zasypywanie mechaniczne oraz chodzenie po kanale na odcinku strefy niebezpiecznej.
Wykop należy zasypać do poziomu terenu warstwami grubości 20 – 30 cm zagęszczając je mechanicznie. Dla kanałów w drogach wykonać zasypkę piaskiem do wysokości warstwy konstrukcyjnej drogi lub do poziomu terenu istniejącego (powyżej nasyp wg części drogowej dokumentacji).
Wskaźnik zagęszczenia materiału zasypowego zabudowywanego w korpus drogi $Is > 1$
Wskaźnik zagęszczenia materiału zasypowego zabudowywanego poza drogą $Is = 0.85$
Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczania powinna być zbliżona do optymalnej, gdy jest mniejsza niż 0,8 wilgotności optymalnej - zagęszczaną warstwę polewać wodą, gdy większa niż 1,2 - przesuszyć grunt w sposób naturalny lub dodanie wapna palonego, umożliwić odpływ nadmiaru wody przez zastosowanie warstwy drenującej albo ulepszyć dodatkiem wapna hydratyzowanego bądź popiołów lotnych.
Grubość warstw zagęszczanego w nasypie gruntu należy określić doświadczalnie przy próbnym zagęszczeniu stosowanym sprzętem a orientacyjnie nie powinna przekraczać:*
 - a) przy zagęszczaniu ręcznym - 15 cm,
 - b) przy zagęszczaniu walcami - 20 cm,
 - c) przy zagęszczaniu walcami wibracyjnymi, wibratorami lub ubijakami mechanicznymi - 40 cm*Jednocześnie z zasypywaniem kanału należy stopniowo prowadzić rozbiórkę umocnienia.*
Dla zapewnienia całkowitej stabilności koniecznym jest aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń nad rurą. Zagęszczenie każdej warstwy obsypki należy wykonywać tak aby rura miała odpowiednie podparcie po bokach. Zaleca się wykonywanie robót przy sprzyjających warunkach pogodowych. Po ukończeniu zasypywania wykopu, teren należy przywrócić do stanu pierwotnego, teren po wykopach należy zrehabilitować.
18. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny umożliwiający szybki odpływ wód z wykopu. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących

prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych. Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i /lub/ dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren robót ziemnych.

19. Należy bezwzględnie dostosować się do uzgodnień dysponentów uzbrojenia podziemnego i nadziemnego – opinia ZUD.
20. Uszkodzone przewody drenażowe należy odtworzyć i zgłosić do odbioru technicznego upoważnionemu przedstawicielowi RZSW w Bielsku-Białej, ul. Sobieskiego 105)
21. Wykonanie projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej i włączenie go do kolektora w drodze musi zostać wykonane zgodnie z uzgodnieniem Gminy Kozy.
22. Projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej musi zostać wykonane zgodnie z uzgodnieniem Konserwatora Zabytków.

5. ODBIORY TECHNICZNE

Zgodnie z ustaleniami normy PN-83/B-10700 oraz " Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych" - Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej i Klimatyzacji, Warszawa 1994 – wykonane przyłącze kanalizacji sanitarnej należy zgłosić do odbioru technicznego.

Po wykonaniu sieci wraz z przyłączami kanalizacji sanitarnej, należy zgłosić się do Działu Technicznego ZWiK Wilamowice w celu odbioru technicznego i odbioru próby szczelności w otwartym wykopie.

Do odbioru końcowego przyłącza kanalizacji sanitarnej należy przygotować:

- dokumentację powykonawczą sporządzoną przez Wykonawcę przyłączy,
- oświadczenie gwarancyjne Wykonawcy,
- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą zarejestrowaną w ewidencji geodezyjnej sieci uzbrojenia terenu.

6. Plan BIOZ

Dla zakresu prac budowlano-wykonawczych objętych projektem, kierownik budowy lub inna upoważniona osoba zobowiązana jest do sporządzenia planu bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (plan BIOZ) zgodnie z Ustawą z dnia 27.07.2001 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane (Dz. U. z dnia 12.11) oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002 r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. nr 151 poz.1256). 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 bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”.

**EWENTUALNE ODSTĘPSTWA OD PROJEKTU NALEŻY UZGODNIĆ Z:
ZWiK WILAMOWICE**

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Strona tytułowa.

1. Nazwa i adres projektu budowlanego

Budowa przyłącza kanalizacji sanitarnej do budynku nr 22 przy ul. Krakowskiej w Kozach.

2. Nazwa inwestora oraz jego adres

**Instytut Metalurgii i Inżynierii Materiałowej
PAN w Krakowie
Ul. Reymonta 25, 30-059 Kraków**

3. Imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację.

Elżbieta Stec-Chopiak, ul. Ks. Londzina 26, 43-516 Zabrzeg

Część opisowa.

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

Budowa kanalizacji sanitarnej:

- roboty ziemne na głębokości do 2,8m
- wykonanie podsypki piaskowej
- ułożenie rur PVC Dz=200mm i Dz=160mm,
- wykonanie studni kanalizacyjnych,
- wykonanie połączeń kielichowych,
- wykonanie obsypki piaskowej,
- zasypanie wykopów,
- roboty zanikowe.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- budynki,
- wodociąg,
- gazociąg
- istniejąca kanalizacja sanitarna
- kable energetyczne.

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

W rejonie planowanej inwestycji brak jest obiektów stwarzających szczególne zagrożenie dla życia i zdrowia ludzi.

4. Wskazanie elementów, które mogą stanowić zagrożenie zdrowia i życia dla realizujących Inwestycję. Określenie rodzajów i skali zagrożenia, miejsca i czasu występowania zagrożeń

- kolektory i studnie kanalizacyjne – zagrożenie występuje podczas wykonywania robót ziemnych i budowlano-montażowych w obrębie kanalizacji,
- wodociąg - zagrożenie występuje podczas wykonywania robót ziemnych i budowlano-montażowych w obrębie wodociągu

- gazociąg - zagrożenie występuje podczas wykonywania robót ziemnych i budowlano-montażowych w obrębie gazociągu
 - kable energetyczne - zagrożenie występuje podczas wykonywania robót ziemnych i budowlano-montażowych w obrębie gazociągu
 - wykonywanie i zasypywanie wykopów – w przypadku źle zabezpieczonych wykopów występuje zagrożenie życia i zdrowia,
 - wykonywanie prac ziemnych przy niewłaściwym użyciu sprzętu mechanicznego urządzeń technicznych oraz w przypadku niewłaściwego zachowania w pobliżu pracy maszyn i urządzeń
5. *Wskazanie sposobu instruktażu dla wykonujących prace ziemne oraz budowlano-montażowe*
- przeprowadzenie szkoleń z zakresu BHP i niebezpieczeństw dla wykonujących prace ziemne i budowlano-montażowe,
 - omówienie zagrożeń i niebezpieczeństw,
 - przeprowadzenie instruktażu stanowiskowego dla poszczególnych pracowników,
 - okresowe uczestnictwo w szkoleniach BHP,
6. *Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających wystąpieniu niebezpieczeństw wynikających z robót budowlanych*
- prawidłowe sporządzenie i zainstalowanie tablicy informacyjnej dla realizowanej inwestycji,
 - właściwe oznakowanie i zabezpieczenie placu budowy przed osobami postronnymi ,
 - wygrodzenie i oznaczenie stref bezpośredniego oddziaływania pracujących maszyn i urządzeń,
 - deskowanie wykopów, użycie odpowiedniego szalowania w zależności od głębokości prowadzonych prac i parcia gruntu,
 - wykonanie barierek,
 - założenie taśm ostrzegawczych,
 - odwodnienie, pompowanie wody z wykopów,
 - prace w miejscach kolizji z uzbrojeniem podziemnym należy wykonywać pod nadzorem dysponentów tych sieci,
 - wymagane jest zakładanie kasków i odzieży ochronnej przez wykonujących prace ziemne i budowlano-montażowe.