

Spis treści

INFORMACJE OGÓLNE.....	3
1.1. Podstawa opracowania.....	3
1.2. Przedmiot projektu.....	3
1.3. Zakres opracowania.....	3
1.4. Przepisy i normy.....	3
1.5. Materiały wyjściowe.....	5
2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	6
2.1. Położenie.....	6
2.2. Istniejące zagospodarowanie terenu.....	6
3. OPIS PROJEKTOWANEJ WYMIANY KANALIZACJI DESZCZOWEJ I SANITARNEJ.....	7
3.1. Rozwiązania wysokościowe.....	7
3.2. Rozwiązania wymienianej kanalizacji deszczowej.....	7
3.4. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem.....	8
4. WYTYCZNE REALIZACJI INWESTYCJI.....	8
4.1. Roboty ziemne.....	8
4.2. Roboty montażowe.....	8
4.3. Inspekcja TV po wykonaniu kanalizacji.....	8
4.4. Zasypanie rurociągu i zagęszczenie gruntu.....	9
4.5. UWAGI KOŃCOWE.....	9
OPIS STANU REMONTOWANYCH DRÓG I CHODNIKÓW.....	10
5.1. Charakterystyka drogi.....	10
5.2. Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu.....	12
6. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA DROGI.....	12
6.1. Rozwiązania wysokościowe.....	12
6.2. Parametry techniczne jezdni.....	12
6.3. Przekroje charakterystyczne i konstrukcja nawierzchni.....	12
6.4. Istniejąca infrastruktura podziemna.....	13
7. ETAPOWANIE PRAC.....	13
8. INFORMACJA O TERENIE.....	13
8.1. Rejestr zabytków.....	13
8.2. Ochrona terenu na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.....	13
9. KATEGORIA GEOTECHNICZNA.....	14
10. WARUNKI GEOLOGICZNE I GÓRNICZE.....	14
10.1. Warunki górnicze.....	14
11. WPŁYW NA ŚRODOWISKO.....	14
11.1 Wpływ na etapie realizacji inwestycji.....	14
11.2 Wpływ po zakończeniu robót.....	16
11.3 Warunki ochrony przeciwpożarowej.....	16
12. INFORMACJE DO SPORZĄDZENIA PLANU BIOZ.....	16

Projekt Budowlany
„Projekt budowlany z rysunkami wykonawczymi wymiany kanalizacji wraz z remontem nawierzchni wokół budynków przy ul. Hłakowiczówny 17, 17a, 17b, 17c, 19, 19a, 19b, 19c, 21, 21a, 21b, 21c, 23, 23a, 23b, 23c, 25, 25a, 25b, 25c, 27, 27a, 27b, 27c, 15, 15a, 15b w Katowicach”

Spis rysunków:

PB. RYS. 1. Zakres wymiany kanalizacji i remontu nawierzchni.

PB. RYS. 2 Mapa zasadnicza

PB. RYS. 3. Plan remontowanej drogi i chodników

PB. RYS. 4. Profil podłużny- droga nr 1

PB. RYS. 5. Przekroje typowe przez drogę i chodnik

PB. RYS. 6. Schody - konstrukcja

Spis załączników:

1. Wypis z rejestru gruntów.
2. Mapa własnościowa.
3. Wywiady branżowe.

INFORMACJE OGÓLNE

Inwestorem zlecenia wykonania dokumentacji obejmującej „Projekt budowlany z rysunkami wykonawczymi wymiany kanalizacji wraz z remontem nawierzchni wokół budynków przy ul. Hłakowiczówny 21-23c w Katowicach” jest Komunalny Zakład Gospodarki Mieszkaniowej w Katowicach, ul. Grażyńskiego 5, 40-126 Katowice.

1.1. Podstawa opracowania

Formalną podstawę opracowania stanowi:

Umowa nr 00627/01/2013/TI/NZ/232/140/2013 zawarta pomiędzy Komunalnym Zakładem Gospodarki Mieszkaniowej w Katowicach a Firmą ABS Ochrona Środowiska sp. z o.o, która jest wykonawcą dokumentacji projektowej.

1.2. Przedmiot projektu

Przedmiotem projektu jest opracowanie dokumentacji projektowo - kosztorysowej wymiany kanalizacji deszczowej i sanitarnej wraz z remontem nawierzchni wokół budynków przy ul. Hłakowiczówny 17-27c w Katowicach. Inwestycja zlokalizowana będzie na działce 184/63 (jednostka ewidencyjna M.Katowice, Obręb Dz. Bogucice – Zawodzie).

1.3. Zakres opracowania

Zakres niniejszego opracowania obejmuje wykonanie: dokumentacji technicznej wymiany kanalizacji deszczowej, remontu nawierzchni drogi i chodników, remont schodów terenowych .

1.4. Przepisy i normy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 207 poz. 2016 z dnia 5 grudnia 2003r. z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr80, poz. 717 z dnia 10 maja 2003r.).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 0 poz. 462)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072 z dnia 16 września 2004r.).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej i ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U.Nr 38 z 2001r., poz. 455).

Projekt Budowlany
„Projekt budowlany z rysunkami wykonawczymi wymiany kanalizacji wraz z remontem nawierzchni wokół budynków przy ul. Iłakowiczówny 17, 17a, 17b, 17c, 19, 19a, 19b, 19c, 21, 21a, 21b, 21c, 23, 23a, 23b, 23c, 25, 25a, 25b, 25c, 27, 27a, 27b, 27c, 15, 15a, 15b w Katowicach”

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno – kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. Nr 25, poz. 133).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. Nr 129, poz. 844 z dnia 23 października 1997r).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z dnia 19 marca 2003r.).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, poz. 1263 z dnia 15 października 2001r.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003r.).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 roku w sprawie bezpieczeństwa i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. z 1993r. Nr 96, poz. 437).
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72 poz. 747).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137 poz. 984 z dnia 31 lipca 2006 r.).
- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-EN 752:2008 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne.
- PN-EN 752-3:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Planowanie.
- PN-EN 752-4:2001 zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko.
- PN-EN 476:2001 Wymagania Ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
- PN-EN 1433:2004 Kanały odpływowe do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego – Klasyfikacja, wymagania konstrukcyjne, badania, znakowanie i ocena zgodności.
- PN –B-10729:1999 Kanalizacja – Studzienki kanalizacyjne.
- PN-EN 1917:2004 Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.

- PN-EN 14802:2007 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Trzony lub rury wznoszące
z termoplastycznych tworzyw sztucznych do studzienek włączowych lub niewłączowych.
Oznaczanie odporności na obciążenie powierzchniowe i wywołane ruchem kołowym
- PN-EN 124:2000 Zwężenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
- PN-EN 752:2008 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. z 2008 r. Nr 193, poz. 1194, Nr 199, poz. 1227).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 1999 r. nr 43, poz. 430).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach – załącznik 1 i 2 (j.t. Dz. U. z 2003 r. nr 220, poz. 2181)
- Kodeks drogowy, przepisy podstawowe.
- Instrukcja o znakach drogowych pionowych (Dz. U. z 1994 r. nr 16, poz. 120). Załącznik Nr I do Zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 1994 r.
- Instrukcja o znakach drogowych poziomych (Dz. U. z 1994 r. nr 16, poz. 12). Załącznik Nr II do Zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 1994 r.
- Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. z 2002 r. nr 170, poz. 1393)
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych (GDDP, Warszawa 1997)
- Wytyczne wzmocnienia podłoża gruntowego w budownictwie drogowym (GDDP, Warszawa 2002).
- Zarys geotechniki. Z. Wiłun (WKŁ, Warszawa 2001 r.)
- PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne – Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek
- PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i Badania.
- PN-B-04481: 1988 Grunty budowlane. Badania próbek z gruntu.
- BN-74/6771-04 Drogi samochodowe. Masa zalewowa.
- PN-EN-961-1:1999 Wyznaczanie grubości przy określonych naciskach.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statystyczne i projektowanie.
- PN-85/S-10030 Obiekty mostowe. Obciążenia.

1.5. Materiały wyjściowe

- Mapa zasadnicza,

- Wypis z rejestru gruntów,
- Wizja w terenie,
- Inwentaryzacja geodezyjna kanalizacji deszczowej i sanitarnej oraz nawierzchni drogi,
- Informacja o warunkach geologiczno – górniczych,
- Wywiady branżowe.

2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

2.1. Położenie

Układ komunikacyjny, obsługujący budynki przy ul. Hłakowiczówny 17-27c znajduje się w miejscowości Katowice, oparty jest na istniejącej drodze gminnej „ulicy Kazimierzy Hłakowiczówny”. Dojazd do zespołu budynków mieszkalnych odbywa się za pomocą dwóch zjazdów publicznych.

2.2. Istniejące zagospodarowanie terenu

Działka nr 184/63 jest gęsto zabudowana infrastrukturą podziemną, służącą mieszkańcom budynków na niej usytuowanych. Znajdują się tu następujące sieci: wodociągowa, gazowa, kanalizacja deszczowa, kanalizacja sanitarna, ciepłownicza, kanalizacja kablowa (oświetlenie), teletechniczna. Sieci te znajdują się zarówno w drogach, chodnikach jak i terenach zielonych. Dłuższe opady deszczu powodują powstawanie rozlewisk przy budynkach położonych najniżej tj. od numerów 21 do 23c, uniemożliwiających przejście i przejazd drogą wewnętrzną. Z tego powodu Zamawiający zlecił przeprowadzenie inspekcji kamerą przemysłową ciągów kanalizacyjnych usytuowanych w ciągach pieszo-jezdnych, stanowiących około 60% całkowitej długości sieci kanalizacyjnych na całej przedmiotowej działce. Czyszczenie kanalizacji wraz z inspekcją obejmowało następujące odcinki kanalizacji k2 do k203, k3 do k206, k243 do k253, k7 do ostatniej studni od zachodniej granicy działki, k213 do k 250. Stanowią one w przeważającej ilości kanalizację deszczową. Po wykonaniu czyszczenia kanalizacji jedynie w połowie wytypowanej długości przewodów było możliwe wprowadzenie kamery przemysłowej w celu sprawdzenia stanu technicznego. Wnioski z inspekcji są takie, że kanalizacja nie nadaje się do dalszego eksploataowania. Na wszystkich odcinkach występują ubytki w łączeniach rur betonowych, na odcinku k5-k212, k243-k244 stwierdzono zarwanie rury, na odcinku k213-k258 występują przerosty korzeniowe, również w studni k258, na całym przebiegu badanej kanalizacji występują liczne przeciwnospadki. Na głównym odcinku kanalizacji sanitarnej odprowadzającym nieczystości z przedmiotowej działki na dnie kanału znajduje się przeszkoda (beton/pręt) zawężająca światło kanału (odcinek między studniami k257 -k250). Na głównych ciągach kanalizacyjnych między budynkami nr 17c, 19c, 21c, 23, 25, 27 zostały wybudowane śmietniki betonowe.

Układ komunikacyjny obsługujący budynki przy ul. Hłakowiczówny 17-27c, będące Wspólnotami Mieszkaniowymi, oparty jest na istniejącej drodze gminnej "ulicy Kazimierzy Hłakowiczówny". Dojazd do zespołu budynków mieszkalnych nr 17-27c z ul. Hłakowiczówny odbywa się poprzez trzy zjazdy publiczne. Teren wokół budynków zagospodarowany jest: nawierzchnią utwardzoną: asfalt, kostka betonowa, płytki chodnikowe oraz zielenią niską w postaci skwerów i trawników. Powierzchnie utwardzone: drogi wewnętrzne, chodniki stanowią obsługę komunikacyjną umożliwiającą dojazd i parkowanie samochodów osobowych oraz dojścia do budynków. Teren pomiędzy budynkami jest

zróżnicowany wysokościowo. Chodniki i jezdnie osiedlowe posiadają spadek zgodnie z nachyleniem terenu, w którym są zabudowane. Na terenach zielonych występują skarpy trawiaste i utwardzone oraz betonowe schody terenowe z balustradami i murkami oporowymi. Nawierzchnia asfaltowa dróg wewnętrznych oraz płytki betonowe i obrzeża chodników są w złym stanie technicznym. Nawierzchnia asfaltowa jest popękana z licznymi wyrwami i dziurami. W chodnikach występują liczne braki płytek i obrzeży. Położone płytki są odkształcone, zwichrowane i posiadają liczne nierówności. Betonowe schody terenowe i murek oporowy całkowicie zużyte, zbrojenie schodów skorodowane, brak barier i poręczy zabezpieczających.

W pasie zieleni pomiędzy budynkami 27 a 23 kanalizacja sanitarna i deszczowa została wyremontowana. Wykonano również odcinki w kierunku studni k250 i k 260.1. W rejonie planowanych robót został wykonany remont nawierzchni na odcinku wymienianych połączeń kanalizacji deszczowej.

3. OPIS PROJEKTOWANEJ WYMIANY KANALIZACJI DESZCZOWEJ I SANITARNEJ

Zakres etapu robót obejmuje wymianę odcinków ciągów bocznych bocznych kanalizacji deszczowej wzdłuż budynków 21-21c i 23-23c wraz z przyłączami z wpustów ulicznych oraz rur spustowych dla budynków 21-21c i 23b,c. Przyłącza z rur spustowych budynku 23a,b będą wykonywane równolegle przez wykonawcę wybranego przez Wspólnotę Mieszkaniową Nieruchomości przy ul. Iłakowiczówny 23a i 23b.

3.1. Rozwiązania wysokościowe

Rozwiązania wysokościowe przedstawiono na planie sytuacyjnym z zakresem robót. Rozwiązania wysokościowe wymienianych ciągów przyjęto na podstawie stanu istniejącego.

3.2. Rozwiązania wymienianej kanalizacji deszczowej.

Kanalizacja sanitarna i deszczowa zlokalizowana została w terenach zielonych i w pasach drogowych ulic przylegających do ul. Iłakowiczówny. Wymieniany kolektor deszczowy został włączony do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej poprzez istniejącą studnię k-1001.

Ciągi deszczowe zaprojektowano z rur PVC-U litych SN8 SDR34 DN 315 mm. Zostanie on ułożony ze spadkiem jak istniejący.

Włączenie do wymienianych studni należy wykonać jako elastyczne za pomocą łączników z uszczelkami gumowymi lub z EPDM. Zaprojektowano odgałęzienia do przyległych budynków z rur PVC-U litych SN8 SDR34 DN 160 mm i DN200 mm układanych ze spadkiem 1,5 do 2 %.

Odwodnienie drogi stanowią wpusty uliczne deszczowe żeliwne 600x400 ze studzienką betonową ϕ 500 mm .

Zastosowane materiały:

- **kanały boczne** –rury PVC-U kl. S (SN 8) SDR 34 LITE \emptyset 315x9,2 mm

– rury PVC-U kl. S (SN 8) SDR 34 LITE \emptyset 200x5,9 mm

– **przykanaliki**– rury PVC-U kl. S (SN 8) SDR 34 LITE \emptyset 160x4,0 mm

– rury PVC-U kl. S (SN 8) SDR 34 LITE \emptyset 200x5,9 mm

- **studnie rewizyjne i inspekcyjne** w ilości :

- **studnie do wymiany** na studnie z kręgów betonowych (beton wibroprasowany) konstrukcji szczelnej, włązy z żeliwa sferoidalnego Ø600 mm klasy D-400 z herbem Katowic, pokrywa mocowana na zawiasie
- **studnie przykanalików** na studnie z tworzywa o średnicy 400mm konstrukcji szczelnej z włączkami żeliwnymi klasy D-400

- **wpusty uliczne** - deszczowe żeliwne 600x400 ze studzienką betonową ϕ 500 mm z osadnikiem.

3.4. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem

W rejonie robót zlokalizowana jest sieć ciepłownicza, kable oświetlenia zewnętrznego, wodociąg, gazociąg, sieć teletechniczna, oraz sieci elektro-energetyczne. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem należy zabezpieczyć rurami ochronnymi długości min. 3 m. Rejon skrzyżowań z istniejącym gazociągiem należy zabezpieczyć analogicznie, stosując rurę ochronną na przewodzie kanalizacyjnym. Głębokość istniejących sieci należy ustalić w trakcie wykonywania przekopów kontrolnych ze względu na brak dokładnych rzędnych istniejących sieci.

4. WYTYCZNE REALIZACJI INWESTYCJI

Projektowane roboty należy prowadzić z zachowaniem zaleceń podanych w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót oraz przepisami BHP.

4.1. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do prac wykonawczych należy dokonać wykopów kontrolnych celem ustalenia lokalizacji sieci obcych. Istniejącą infrastrukturę podziemną i naziemną należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. W rejonie skrzyżowań bądź zbliżeń projektowanej sieci do istniejących wykopy wykonywać ręcznie.

Pozostałe wykopy wykonywać mechanicznie jako wąskie o ścianach pionowych. Wykopy oznaczyć znakami drogowymi i zabezpieczyć. Rury układać na 20 cm podsypce piaskowej zagęszczonej tak aby uzyskać wskaźnik zagęszczenia wg Proctora = 0,98 (pod ulicami = 1,0). Zasypkę ochronną piaskową zagęszczoną warstwami wykonać do wysokości 0,30 m nad wierzch rury z takim samym zagęszczeniem.

4.2. Roboty montażowe

Wykonawstwo robót prowadzić zgodnie z warunkami wykonawstwa i odbioru robot budowlano-montażowych. Przewody z rur PVC montować zgodnie z instrukcją podaną przez producenta rur. Rury muszą być otoczone solidnie wykonaną obsypką piaskową. Rurociąg układać na 20 cm podsypce piaskowej. Obsypkę piaskową stosować po obu stronach rury do 30 cm nad wierzch rury.

4.3. Inspekcja TV po wykonaniu kanalizacji.

Inspekcja kanału musi umożliwić dokonanie oceny stanu powierzchni kanału po wykonaniu wymiany. Inspekcje kanałów przeprowadzić przy pomocy kamery TV wprowadzonej do nowego kanału. Kamera TV ma być kolorowa, samobieżna, z głowicą obrotową. W trakcie wykonywania inspekcji głowica kamery powinna być umieszczona centrycznie w osi kanału.

Należy zapewnić oświetlenie wystarczające do obejrzenia całego przekroju kanału, jakość obrazu nie może budzić wątpliwości, co do stanu kanału.

W tekście widocznym na ekranie muszą znaleźć się następujące informacje: data/godzina, nazwa ulicy, numer studzienki początkowej i końcowej, średnica kanału, dystans bezpośredni od studni początkowej.

Efektom wykonanej inspekcji będzie zapis na płytach CD lub DVD oraz raporty z wykonanej inspekcji zawierające opis stanu kanału, wykresy spadków i wydruki zawierające zdjęcia włączy przyłączy kanalizacyjnych.

4.4. Zasypanie rurociągu i zagęszczenie gruntu

Zasypanie przewodu przeprowadza się w trzech etapach:

- etap I - wykonanie warstwy ochronnej przewodu z wyłączeniem odcinków na złączach
- etap II - po próbie szczelności złącz, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń
- etap III - zasypanie wykopu warstwami do powierzchni terenu z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką deskowań ścian wykopu

Przy zasypywaniu przewodów należy uzyskać wskaźnik zagęszczenia (podsypki, zasyпки, ob-sypki) $I_s \geq 0,98$, a pod drogami $I_s = 1,0$ wg Proctora.

Warstwę ochronną rury wykonuje się z piasku sypanego średnioziarnistego bez gród i kamieni. Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Zasyp i ubijanie gruntu w strefie ochronnej przewodu należy wykonać warstwami z jednoczesnym usuwaniem zastosowanego deskowania. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej, dokonuje się gruntem żwirowym lub pospółką warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką deskowań ścian wykopu. Rozebranie umocnienia ścian powinno następować z zachowaniem ostrożności -równolegle z zasypką ze względu na możliwość obsunięcia się wykopu.

4.5. UWAGI KOŃCOWE

Przy budowie należy zastosować materiały i urządzenia o parametrach technicznych nie gorszych niż podane w projekcie.

O terminie wykonania robót budowlanych powiadomić należy użytkowników przedmiotowego terenu oraz urządzeń podziemnych i naziemnych w celu uzgodnienia warunków prowadzenia i nadzoru robót.

Wykonane wykopy należy bezwzględnie oznaczyć i zabezpieczyć przez ustawienie zapór, a w przypadku przejść wykonać je pomostami oporęczowanymi, w godzinach nocnych wykopy oznakować lampami świecącymi w kolorze czerwonym.

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, sztuką inżynierską oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych", instrukcją producenta oraz zgodnie z obowiązującymi polskimi normami PN i BN.

Wykonane prace należy zinwentaryzować geodezyjnie i zgłosić do właściwego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej.

Warunkiem włączenia projektowanych sieci do eksploatacji jest odbiór techniczny „w stanie odkrytym” (w trudnych warunkach gruntowych wykonawca robot zgłasza częściowe odbiory prac).

OPIS STANU REMONTOWANYCH DRÓG I CHODNIKÓW

5.1. Charakterystyka drogi

Projektowane odcinki dróg wewnętrznych o sumarycznej długości ok. 372 metrów wykonano o nawierzchni z kostki betonowej koloru szarego. Szerokość jezdni wynosi jest różna i w zależności od miejsca waha się w przedziale od 3.00 do 5.65 metra. Pochylenie poprzeczne jezdni zaprojektowano jako jednostronne o spadku równym 2% w kierunku zaprojektowanych i istniejących wpustów ulicznych. W obrębie przedmiotowego obszaru zaprojektowano także chodniki z kostki betonowej koloru szarego szerokości min.1,5 m. Chodniki usytuowane przy krawędzi jezdni wewnętrznej powinny posiadać pas o szerokości 2 kostek betonowych, z kostki betonowej koloru czerwonego. Pas ten powinien być usytuowany przy krawężniku łączącym chodnik z jezdnią. Pochylenie poprzeczne chodnik zaprojektowano jako jednostronne 2% w kierunku jezdni lub w przypadku chodników nieleżących przy jezdni w kierunku istniejących wpustów ulicznych. Obramowanie jezdni wykonane zostanie z krawężników betonowych najazdowych na podsypce cementowo-piaskowej i ławie betonowej, zakończenie chodników oraz obramowanie samodzielnych chodników wykonane zostanie z obrzeży betonowych. Krawężniki należy wykonać z obniżeniem przebiegu do 4 cm ponad krawędź projektowanej jezdni. Projektowane drogi zostały podzielone na trzy odcinki, podobnie postąpiono odnośnie chodników. Przy krawędzi drogi 1 w miejscu występowania utwardzonego pobocza należy poszerzyć istniejącą jezdnię o 20 cm i zakończyć ją krawężnikiem najazdowym. Wpusty zarówno istniejące jak i projektowane w obrębie jezdni powinny znajdować się przy krawędzi jezdni.

Geometria pozioma – droga 1					
Lp	Kilometraż początek[km]	Kilometraż koniec[km]	Rodzaj	α [°]	L [m]
1	0+000,00		Początek opracowania	-----	-----
2	0+000,00	0+060,40	Prosta	-----	60,40
3	0+060,40		Załom	90,42	
4	0+060,40	0+205,50	Prosta	-----	145,10
5	0+205,50		Koniec opracowania	-----	-----

Geometria Pionowa – droga 1

Projekt Budowlany
„Projekt budowlany z rysunkami wykonawczymi wymiany kanalizacji wraz z remontem nawierzchni wokół budynków przy ul. Hłakowiczówny 17, 17a, 17b, 17c, 19, 19a, 19b, 19c, 21, 21a, 21b, 21c, 23, 23a, 23b, 23c, 25, 25a, 25b, 25c, 27, 27a, 27b, 27c, 15, 15a, 15b w Katowicach”

Lp	Rodzaj	Długość [m]	Promień [m]	Spadek [%]
1	Prosta	40,93	_____	-5,37
2	Prosta	35,54	_____	-5,97
3	Łuk wklęsły	16,35	300	_____
4	Prosta	68,16	_____	-0,52
5	Łuk wklęsły	4,54	300	-----
6	Prosta	39,98	-----	1,00

**Tabela
wpustów
projektowanych**

Lp	Nazwa wpustu	Kilometraż [km]	Rzędna wpustu	Numer drogi
1	W1	0+162,53	272,90	1
2	W2	0+134,68	273,01	1
3	W3	0+006,55	277,17	2

**Tabela wpustów
istniejących**

Lp	Kilometraż [km]	Rzędna wpustu	Numer drogi
1	0+051,67	275,27	Droga 1
2	0+060,40	274,83	Droga 1
3	0+088,75	273,29	Droga 1
4	0+089,38	273,28	Droga 1
5	0+114,52	273,13	Droga 1
6	0+155,64	272,93	Droga 1
7	0+182,69	273,07	Droga 1
8	0+201,66	273,27	Droga 1
9	0+091,62	276,88	Droga 2
10	0+135,37	276,24	Droga 2

**Geometria
pozioma –
chodnik 1**

Lp	Kilometraż początek[km]	Kilometraż koniec[km]	Rodzaj	α [°]	L [m]
1	0+000,00		Początek opracowania	-----	-----
2	0+000,00	0+009,92	Prosta	_____	9,92
3	0+009,92	0+012,48	Schody istniejące	_____	-----
4	0+012,48	0+012,95	Prosta	_____	0,47
5	0+012,95		Koniec opracowania	_____	-----

Geometria Pionowa – chodnik 1			
Lp	Rodzaj	Długość [m]	Promień [m]
1	Prosta	9,92	
2	Schody istniejące	2,56	
3	Prosta	0,47	

5.2. Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu

układ komunikacyjny:

- Jezdnia – wg przedmiaru
- Chodnik–wg przedmiaru

Zastosowano krawężniki najazdowe 22x20 cm, obrzeża betonowe 8x30cm .

6. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA DROGI

6.1. Rozwiązania wysokościowe

Rozwiązania wysokościowe projektowanej drogi przyjęto na podstawie planu sytuacyjno-wysokościowego, z uwzględnieniem obowiązujących przepisów dotyczących projektowania niwelety oraz minimalizacji robót ziemnych.

6.2. Parametry techniczne jezdni

5. Szerokość jezdni – 3,0-5,65 m
6. Szerokość chodnika min. 1.5 m
7. Klasa techniczna dróg – projektowane połączenia – droga wewnętrzna klasy D
8. Projektowana kategoria obciążenia ruchem drogi – KR1
9. Pochylenia poprzeczne:
 - pochylenie poprzeczne drogi jednostronne 2%
 - pochylenie poprzeczne chodnik – 2% do wnętrza drogi

6.3. Przekroje charakterystyczne i konstrukcja nawierzchni

Konstrukcja projektowanych nawierzchni jest następująca:

Jezdnia

- | | |
|---|--------------|
| 1. kostka betonowa szara | 8cm |
| 2. podsypka piaskowo – cementowa 4:1 | 3cm |
| 3. podbudowa z tłucznia kamiennego 0/31,5 mm | 20cm |
| 4. stabilizacja gruntu cementem o $R_m=1.5$ MPa | 30 cm |
| | łącznie 61cm |

Chodnik przy jezdni:

- | | |
|--|-----|
| 1. kostka betonowa koloru szarego lub czerwonego | 8cm |
|--|-----|

2. podsypka cementowo-piaskowa	3cm
3. podbudowa z tłuczniakamiennego 0/31,5 mm	20cm
4. stabilizacja gruntu cementem o $R_m=1.5$ MPa	30cm
<hr/>	
łącznie 61cm	

Chodnik:

1. kostka betonowa koloru szarego lub czerwonego	6cm
2. podsypka cementowo-piaskowa	3cm
3. podbudowa z tłuczniakamiennego 0/31,5 mm	20cm
4. wymiana gruntu na pospółkę lub łupek 0/63 mm	30cm
<hr/>	
łącznie 59cm	

Obramowanie chodników

- obrzeże betonowe 8x30cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 5cm
- ława betonowa z oporem obustronnym C12/15

Obramowanie jezdni

- krawężniki betonowe najazdowe 20x22 cm – wystające – wibroprasowane. Na łukach stosować krawężniki łukowe odpowiednie do zaprojektowanego promienia wyokrąglenia
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 5cm
- ława z betonu C12/15 w kształcie litery L o wymiarach najdłuższych boków 30x30cm

6.4. Istniejąca infrastruktura podziemna

W obrębie projektowanego obszaru występują liczne urządzenia infrastruktury podziemnej takie jak: gazociąg, okablowanie elektryczne niskiego i średniego napięcia o różnych przekrojach kabli, wodociąg, sieci kanalizacyjne (sanitarna i deszczowa), teletechnika oraz sieć ciepłownicza. W przypadku oddziaływania na jakąkolwiek sieć infrastruktury podziemnej należy ściśle przestrzegać wytycznych od zarządzającego daną siecią.

7. ETAPOWANIE PRAC

Na etapie realizacji zadania przewidziano etapowanie prac. Obecny etap obejmuje wykonanie wymiany kanalizacji i nawierzchni dróg i chodników przy wspólnotach nr **21, 21a, 21b, 21c, 23, 23a, 23b, 23c.**

8. INFORMACJA O TERENIE

8.1. Rejestr zabytków

Teren inwestycji nie jest ujęty w gminnej ewidencji zabytków znajdujących się na terenie Miasta Katowice.

8.2. Ochrona terenu na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Obszar inwestycji nie jest objęty planem zagospodarowania terenu.

9. KATEGORIA GEOTECHNICZNA

Przyjęto I kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowych.

10. WARUNKI GEOLOGICZNE I GÓRNICZE

10.1. Warunki górnicze

Teren przeznaczony pod inwestycje położony jest w obrębie byłego terenu górniczego „Katowice – Bogucice – Załęże” KHW S.A. w Katowicach i podlega właściwości terytorialnej Okręgowego Urzędu Górniczego w Katowicach.

11. WPŁYW NA ŚRODOWISKO

11.1 Wpływ na etapie realizacji inwestycji

Uciążliwości związane z realizacją prac nie dają się całkowicie wyeliminować. Na zminimalizowanie oddziaływań istotny wpływ mają wykonawcy robót oraz inspektor nadzoru, poprzez odpowiednie zaplanowanie i prowadzenie robót zgodnie ze szczegółowym planem, harmonogramem robót i specyfikacjami technicznymi. Ścisłe przestrzeganie tych planów ma na celu zapewnienie:

- odpowiedniej organizacji robót, aby na skutek braku porządku, niewłaściwego zabezpieczenia materiałów nie doszło do skażeń, zanieczyszczeń i zniszczeń w środowisku,
- stosowania odpowiedniego sprzętu i środków transportu, przy czym ważna jest tutaj zarówno jakość sprzętu, jego prawidłowa eksploatacja i konserwacja, jak i dodatkowe wyposażenie w urządzenia zmniejszające niekorzystne oddziaływanie na środowisko,
- jakość wykonywanych robót, co bezpośrednio wpływa na zmniejszenie częstotliwości stałego nadzoru nad wykonawstwem i ich pracownikami.

W celu ograniczenia uciążliwości i negatywnego wpływu na środowisko działalności budowlanej, wykonawca zobowiązany jest odpowiednimi przepisami prawnymi do:

- sprawdzenia, czy materiały użyte do budowy posiadają odpowiedni dokument normalizacyjny lub certyfikacyjny, względnie aprobatę,
- sprawdzenia czy używane w trakcie prac urządzenia spełniają ustalone wymagania ochrony środowiska dopuszczające je do produkcji lub obrotu, dopilnowania by naprawiono wszystkie szkody powstałe w wyniku korzystania z terenu czasowo zajętego na potrzeby prac,
- dopilnowano, aby uporządkowano teren po zakończeniu robót, aby przy wykonywaniu robót budowlanych przestrzegano wymagań ochrony środowiska.

Wymiana kanalizacji oraz remont nawierzchni nie wiąże się z istotnymi negatywnymi skutkami oddziaływania na środowisko, w szczególności na ludzi, zwierzęta, rośliny, powierzchnię ziemi, wodę powietrze, klimat, dobra materialne, dobra kultury, krajobraz.

Prace ziemne oraz inne prace, związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, prowadzone w obrębie bryły korzeniowej drzew lub krzewów na terenach zieleni lub zadrzewień będą wykonane w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom –art. 82 ust. 1

ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92. z 2004 poz. 880 z późn. zm).
Wszelkie prace będą tak prowadzone aby w jak najmniejszym stopniu powodować uszkodzenia.

11.1.1 Ilość i sposób odprowadzania ścieków bytowych

Ścieki bytowe będą wytwarzane jedynie na terenie zaplecza placu budowy. Zgodnie z Prawem Budowlanym oraz przepisami BHP ścieki winne być gromadzone w szczelnych i zamkniętych pojemnikach i sukcesywnie odwożone. Z powyższego wynika, że do środowiska nie będą wprowadzane ścieki socjalne. Odpady stałe wytwarzane na terenie zaplecza placu budowy gromadzone będą w pojemnikach i odwożone w miejsce składowania odpadów wskazanych przez Inwestora.

11.1.2 Ilość i sposób odprowadzania ścieków technologicznych

Nie dotyczy - ścieki technologiczne nie będą wytwarzane, gdyż na miejsce budowy przywożone będą gotowe do zastosowania materiały. Technologie stosowane przy realizacji przedsięwzięcia nie stwarzają zapotrzebowania na wodę ani też nie generują ścieków.

11.1.3 Ilość i sposób odprowadzania wód opadowych z zanieczyszczonych powierzchni utwardzonych

Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne wód opadowych odprowadzanych z terenu budowy.

W trakcie prowadzenia prac ziemnych nie przewiduje się oddziaływań na jakość wód powierzchniowych i podziemnych. W bezpośrednim sąsiedztwie planowanej inwestycji nie występują zlewnie chronione.

Z uwagi na charakter planowanych prac i ich zakres, nie przewiduje się znaczącego oddziaływania inwestycji na jakość i wielkość zasobów wód podziemnych.

11.1.4 Rodzaj, przewidywana ilość i sposób postępowania z odpadami

Ilość powstających odpadów jest trudna do ustalenia i zależy od wielu czynników, a przede wszystkim od staranności realizacji przedsięwzięcia. Nie przewiduje się pozostawienia odpadów niebezpiecznych. Namiar gruntu zostanie przetransportowany w miejsce wskazane przez inwestora.

11.1.5 Przewidywane emisje do powietrza i zasięg oddziaływania

Nie stwierdzono. Wprowadzony hałas do środowiska przy realizacji prac budowlanych będzie krótkotrwały i nie przekroczy określonego Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Rozporządzenie to dostosowuje terminologię i kryteria oceny hałasu do stosowanych w prawodawstwie państw członkowskich Unii Europejskiej, zawartych w aktach prawnych tych państw oraz międzynarodowych przepisach ISO 1996 r. oraz w Zielonym Dokumencie Komisji Wspólnot Europejskich z dnia 4 listopada określającym przyszłą politykę WE w zakresie ochrony środowiska przed hałasem. Rozporządzenie to ustala wartości dopuszczalne poziomów hałasu na poziomie porównywalnym ze standardami obowiązującymi w krajach UE.

11.2 Wpływ po zakończeniu robót

Zapotrzebowanie wody i odprowadzanie ścieków: Nie dotyczy.

Emisja zanieczyszczeń gazowych: Nie dotyczy.

Wytwarzanie odpadów stałych: Nie dotyczy.

Emisja hałasu i wibracji: Nie dotyczy.

Wpływ na istniejący drzewostan, glebę, wody powierzchniowe i podziemne:

Projektowana inwestycja nie ma wpływu na gleby na terenach przyległych. Inwestycja nie wytwarza zanieczyszczeń wód.

11.3 Warunki ochrony przeciwpożarowej

Nie dotyczy obiektu.

12. INFORMACJE DO SPORZĄDZENIA PLANU BIOZ

Podstawowe zagrożenia na budowie to:

- a) pracujący w pobliżu sprzęt budowlany, nieosłonięte części maszyn i narzędzi.
- b) zagrożenia wynikające z wykonywania wykopów w terenie uzbrojonym wyciek wody, wybuch gazu, porażenie prądem, osunięcia gruntu, zasypanie.
- c) zagrożenia wynikające z pracy w pobliżu urządzeń pod napięciem: praca dźwigów, koparek w sąsiedztwie przewodów i kabli elektrycznych w wypadku zbliżenia do w/w urządzeń grozi porażeniem
- d) praca na wysokości: grozi upadkiem
- e) ruch uliczny

Przeciwdziałanie zagrożeniom:

ad. a) Zachowanie ostrożności, szkolenie i właściwy nadzór ze strony przełożonych (mistrz, kierownik budowy), stosowanie sprawnych maszyn i narzędzi z zastosowaniem wymaganych zabezpieczeń osłon, sprzętu i ubrań ochronnych.

ad. b) Geodezyjne tyczenie tras wykopów, zlecenie nadzorów branżowych, wykonywanie przekopów kontrolnych. Stosowanie właściwych zabezpieczeń.

ad. c) Zachowanie szczególnej ostrożności wykonywanie wykopów ręcznie pod nadzorem branżowym. Wyłączenia zasilania w linii nN w czasie pracy przy urządzeniach elektrycznych. Zakaz prac sprzętem dźwigowym w odległości 15 m od przewodów linii wysokiego napięcia.

ad. d) Prace wykonywane przez pracowników mających aktualne badania lekarskie dopuszczające do prac na wysokości, z użyciem odpowiednich zabezpieczeń i nadzoru.

ad. e) Prowadzenie prac zgodnie z projektem organizacji ruchu drogowego.

Przeciwdziałanie skutkom zagrożeń:

Szkolenie pracowników, utrzymanie porządku na placu budowy (drogi ewakuacyjne), zabezpieczony sprzęt pierwszej pomocy, widoczna tablica z numerami alarmowymi, zapewnione środki łączności i transportu na wypadek możliwych awarii i zdarzeń.

Projekt Budowlany

„Projekt budowlany z rysunkami wykonawczymi wymiany kanalizacji wraz z remontem nawierzchni wokół budynków przy ul. Hłakowiczówny 17, 17a, 17b, 17c, 19, 19a, 19b, 19c, 21, 21a, 21b, 21c, 23, 23a, 23b, 23c, 25, 25a, 25b, 25c, 27, 27a, 27b, 27c, 15, 15a, 15b w Katowicach”