

- - INFRA - ROADS - -

WYKONAWCA

**Pracownia Inżynierska
Infra - Roads**
Tomasz Bator

INWESTOR:

Gmina Zator

Pl. Marszałka Józefa Piłsudskiego 1
32-640 Zator

ADRES

INWESTYCJI:

Al. F. Chopina oraz ul. St. Wyspiańskiego
miejscowość Zator
województwo małopolskie
powiat oświęcimski

NAZWA

INWESTYCJI:

**Budowa odcinka drogi gminnej Al. F. Chopina w km 0+000 – 0+0127,
budowa drogi gminnej wewnętrznej ul. St. Wyspiańskiego
w km 0+000 – 0+231 oraz budowa ciągu pieszego wraz z oświetleniem
i kanalizacja deszczową w Zatorze**

NAZWA ZADANIA:

**Budowa dróg osiedlowych Al. F Chopina i ul. St. Wyspiańskiego
w Zatorze**

RODZAJ

OPRACOWANIA:

PROJEKT WYKONAWCZY
Branża drogowa wraz z odwodnieniem

PROJEKTANT:

mgr inż. Michał Chrzanowski

SPRAWDZAJĄCY:

mgr Inż. Paweł Szczepaniak

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Tomasz Bator

mgr inż. Maciej Kuranowski

KRAKÓW, luty 2017r

EGZ.

SPIS ZAWARTOŚCI

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Wstęp	5
1.1. Przedmiot opracowania	5
1.2. Podstawa opracowania	5
1.3. Materiały wyjściowe	5
1.4. Podstawowe przepisy i normatywy	5
2. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego	6
3. Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego	7
4. Dostosowanie obiektu budowlanego do krajobrazu i otaczającej zabudowy	7
5. Spełnienie wymagań art. 5 ust. 1 Ustawy Prawo Budowlane	7
5.1. Spełnienie wymagań podstawowych	7
5.2. Warunki użytkowe zgodne z przeznaczeniem obiektu	8
5.3. Możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego	8
5.4. Niezbędne warunki do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich	8
5.5. Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy	9
5.6. Ochrona ludności, zgodnie z wymaganiami obrony cywilnej	9
5.7. Ochrona obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz obiektów objętych ochroną konserwatorską	9
5.8. Usytuowanie na działce budowlanej	9
5.9. Poszanowanie, występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym zapewnienie dostępu do drogi	9
5.10. Warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy	9
6. Opis stanu istniejącego	10
6.1. Zagospodarowanie terenu przyległego	10
6.2. Istniejące uzbrojenie terenu	10
7. Opis rozwiązań projektowych	10
7.1. Ukształtowanie sytuacyjne	10
7.2. Ukształtowanie wysokościowe	11
7.3. Przekroje typowe	11
7.4. Konstrukcja nawierzchni drogowych	12

8. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego i warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego.....	12
9. Zabezpieczenie przed wpływami eksploatacji górniczej	12
10. Wyposażenie techniczne dróg.....	13
10.1. Odwodnienie dróg.....	13
11. Prace rozbiórkowe.....	16
12. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie	16
12.1. Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzania ścieków	16
12.2. Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, zanieczyszczeń pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się	16
12.3. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów	16
12.4. Emisja hałasu oraz wibracji, a także promieniowanie, w szczególności jonizujące, pola elektromagnetyczne i inne zakłócenia, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się	17
12.5. Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.....	17
12.6. Rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne ograniczające lub eliminujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane	18
13. Warunki ochrony przeciwpożarowej określone w odrębnych przepisach	18
14. Ochrona punktów geodezyjnych.....	18

B. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Lp.	Nazwa rysunku	Nr rys.	Nr str.
1	Orientacja	1	19
2	Plan sytuacyjny	2	20
3	Profil podłużny	3.1-3.2	21-22
4	Przekroje typowe	4	23
5	Przekroje poprzeczne	5.1-5.2	24-25
6	Szczegóły	6	26-27
7	Szczegół studni i wpustu	7.1-7.2	27-28

1. Wstęp

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy branży drogowej dla zadania pn. **Budowa odcinka drogi gminnej Al. F. Chopina w km 0+000 – 0+0127, budowa drogi gminnej wewnętrznej ul. St. Wyspiańskiego w km 0+000 – 0+231 oraz budowa ciągu pieszego wraz z oświetleniem i kanalizacją deszczową w Zatorze**

Zakres opracowania obejmuje część rysunkową i opisową branży drogowej wraz z odwodnieniem.

1.2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest umowa nr DI.7031.31.2016 z dnia 20 kwietnia 2016r. zawarta pomiędzy Gminą Zator, Plac Marszałka Józefa Piłsudskiego 1, 32-640 Zator – Zamawiającym, a Pracownią Inżynierską "Infra-Roads" Tomasz Bator, ul. Bronowicka 42/28, 30-091 Kraków – Wykonawcą.

1.3. Materiały wyjściowe

Do sporządzenia niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- Mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:500;
- Inwentaryzacja terenowa i fotograficzna wykonana w maju 2016r.;
- Opinia geotechniczna wykonana przez firmę Targeo Paweł Targosz, ul. Matejki 7, 34-100 Wadowice;

1.4. Podstawowe przepisy i normatywy

Przy sporządzaniu niniejszej dokumentacji oparto się o następujące dokumenty:

- Ustawa z dnia 07 lipca 1994r. Prawo budowlane;
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych;
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska;
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach;
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne;
- Ustawa z dnia 17 maja 1989r. Prawo Geodezyjne i Kartograficzne;
- Ustawa z dnia 07 maja 1999r. o ochronie terenów byłych hitlerowskich obozów zagłady;
- Ustawa z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne;
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie;

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych;
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego;
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 kwietnia 1999 r. w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych;
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. Politechnika Gdańska, Gdańsk 2013r.

2. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego

Przedmiotem opracowania projektu wykonawczego branży drogowej jest budowa drogi gminnej publicznej, drogi gminnej wewnętrznej oraz samodzielnego ciągu pieszego.

Zamierzenie budowlane polegać będzie na:

- Wykonaniu robót ziemnych- zdjęciu warstwy humusu wraz z przygotowaniem podłoża;
- Budowie drogi gminnej publicznej klasy D (Al. Chopina) o długości 127m;
- Budowie drogi gminnej wewnętrznej (ul. St. Wyspiańskiego) o długości 231m;
- Budowie skrzyżowania drogi gminnej (Al. Chopina) z drogą powiatową (ul. Bugajską);
- Budowie samodzielnego ciągu pieszego o długości 79m;
- Budowie zjazdów indywidualnych;
- Budowie kanalizacji deszczowej;
- Budowie chodników
- Budowie poboczy gruntowych
- Zabezpieczeniu sieci teletechnicznej i gazowej
- Regulacji wysokościowej urządzeń podziemnych;

Wartości parametrów niezbędnych do wykonania przedmiotowej dokumentacji projektowej przyjmowano zgodnie z materiałami wyjściowymi przedstawionymi w punkcie 1.3 oraz publikacjami przytoczonymi w punkcie 1.4 niniejszego opracowania. Charakterystyczne parametry techniczne obiektu budowlanego

- Kategoria drogi Al. F. Chopina: gminna;
- Kategoria drogi ul. St. Wyspiańskiego: gminna wewnętrzna;
- Klasa drogi Al. F. Chopina: dojazdowa;

- Prędkość projektowa: 30km/h;
- Kategoria ruchu: KR 2;
- Przekrój: daszkowy 2% (Al. F. Chopina), jednospadowy 2% (St. Wyspiańskiego), 1x2;
- Szerokość pasa ruchu: 2.75m (Al. F. Chopina) 2.75m (St. Wyspiańskiego);
- Szerokość pobocza: 0.75m;
- Szerokość chodnika: 1.50-2.50m;
- Pochylenie poprzeczne pobocza: 8%,;

W efekcie zamierzenia budowlanego ulice zastąpią istniejący dojazd do istniejącej zabudowy jednorodzinnej. Aleja F. Chopina stanie się drogą gminną publiczną o klasie technicznej D, natomiast ulica Wyspiańskiego stanie się drogą gminną wewnętrzną.

3. Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego

Budowane ulice zaprojektowano z typowych drogowych materiałów konstrukcyjnych oraz o parametrach technicznych zgodnych Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Projektowane ulice przeprowadzać będą jedynie ruch lokalny, dojazdowy do istniejącej zabudowy. Projektowany ciąg pieszy stanowić będzie połączenie ulicy St. Wyspiańskiego z ul. Bugajską.

4. Dostosowanie obiektu budowlanego do krajobrazu i otaczającej zabudowy

Projektowane obiekty budowlane zlokalizowane są na obszarze zabudowanym na terenie miasta Zator. Trasy ulic dostosowano do istniejącej zabudowy jednorodzinnej. Inwestycja nie wymusza konieczności wyburzeń istniejących zabudowań mieszkalnych i gospodarczych, ani wycinki drzew .

5. Spełnienie wymagań art. 5 ust. 1 Ustawy Prawo Budowlane

5.1. Spełnienie wymagań podstawowych

a) Bezpieczeństwa konstrukcji

Projektowane konstrukcje nawierzchni spełniają wymagania w zakresie nieprzekraczania stanów granicznych nośności i użytkowania dla 20 letniego okresu eksploatacji;

b) Bezpieczeństwa pożarowego

Obiekty budowlane zaprojektowany jest z materiałów niepalnych odpornych na wysokie temperatury;

c) Bezpieczeństwa użytkowania

W celu zapewnienia bezpieczeństwa użytkowania, parametry techniczne obiektów zostały

przyjęte zgodnie z zapisami Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie;

d) Odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska

W ramach projektowanej inwestycji przewiduje się stosowanie jedynie materiałów posiadających dopuszczenie do obrotu na terenie Polski;

e) Ochrona przed hałasem i drganiami

Z uwagi na charakter inwestycji polegający na budowie dróg przeprowadzających jedynie ruch lokalny, dojazdowy do istniejącej zabudowy oraz budowie ciągu pieszego poziom hałasu pozostaje na tym samym poziomie w związku, z czym nie przewiduje się budowy urządzeń ochrony przed hałasem i drganiami.

5.2. Warunki użytkowe zgodne z przeznaczeniem obiektu

a) Zaopatrzenia w wodę i energię elektryczną oraz, odpowiednio do potrzeb, w energię ciepłą i paliwa, przy założeniu efektywnego wykorzystania tych czynników

Projektowane obiekty budowlane nie wymagają zaopatrzenia w wodę, energię elektryczną, ciepłą i paliwa;

b) Usuwania ścieków, wody opadowej i odpadów

Wody opadowe z projektowanych powierzchni ulic zostaną ujęte poprzez system kanalizacji deszczowej wykonywanej wg odrębnego opracowania (uzupełnionej o dwa odcinki kanału w ramach niniejszego opracowania)

Zrzut wód opadowych z projektowanych utwardzonych powierzchni, po których odbywać będzie się ruch nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych norm oraz zmiany jakości wody odbiornika, tj. przekroczenia wartości dopuszczalnych dla istniejących klas czystości wód w miejscu ich wprowadzenia do środowiska jak również nie spowoduje zmian jakości wód podziemnych.

5.3. Możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego

Obiekty zostały zaprojektowane zgodnie z zasadą pełnej dostępności do elementów wymagających kontroli oraz ewentualnych napraw.

5.4. Niezbędne warunki do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich

Budowane obiekty nie są obiektami użyteczności publicznej ani mieszkaniowymi budownictwa wielorodzinnego.

Na bezpieczeństwo uczestników ruchu na projektowanych ulicach wpłynie pozytywnie

wprowadzona segregacja ruchu kołowego i pieszego. Zastosowane na chodnikach nawierzchnie z kostki bezfazowej ułatwią korzystanie z ulic osobom niepełnosprawnym.

5.5. Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy

Budowane obiekty nie są obiektami z pomieszczeniami przeznaczonymi do pracy.

5.6. Ochrona ludności, zgodnie z wymaganiami obrony cywilnej

Budowane obiekty z racji swej funkcji nie stanowią elementu ochrony ludności w ramach obrony cywilnej.

5.7. Ochrona obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz obiektów objętych ochroną konserwatorską

Planowana inwestycja nie narusza obiektów objętych ochroną konserwatorską na mocy miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Zator, a także obiektów wpisanych do rejestru zabytków, bądź znajdujących się w gminnej ewidencji zabytków, mogących występować w sąsiedztwie inwestycji.

5.8. Usytuowanie na działce budowlanej

Całość projektowanych prac zlokalizowana jest w mieście Zator – obręb ewidencyjny Zator (nr 6 i nr 10) na działkach o numerach:

- 1 (obręb 10) – działka drogowa – pas drogi powiatowej nr 1812K;
- 100/21 (obręb 6);
- 100/22 (obręb 6);
- 100/12 (obręb 6).

5.9. Poszanowanie, występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym zapewnienie dostępu do drogi

Budowane obiekty nie naruszają interesów osób trzecich oraz nie ograniczają dostępności do dróg publicznych.

W ramach inwestycji zlikwidowano zjazd z ulicy Bugajskiej na działkę 93/3. Istniejące zjazdy indywidualne z działki 93/3 zastąpiono nowymi zjazdami z projektowanej drogi publicznej, których geometria zapewnia łatwiejszy i bezpieczniejszy dojazd do działek prywatnych.

5.10. Warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy

Przewiduje się wykonywanie robót z zachowaniem zasad i przepisów BHP zgodnie z załączoną informacją o Bezpieczeństwie i Ochronie Zdrowia.

6. Opis stanu istniejącego

Planowana inwestycja realizowana będzie na miejscu istniejących dojazdów do zabudowy jednorodzinnej. W ramach inwestycji Al. Chopina stanie się drogą gminną publiczną o klasie technicznej D, natomiast ulica Wyspiańskiego stanie się drogą gminną wewnętrzną. Projektowane ulicę przeprowadzać będą jedynie ruch lokalny, dojazdowy do istniejącej zabudowy. Nawierzchnie istniejących dojazdów stanowi nawierzchnia gruntowa oraz żwirowa.

6.1. Zagospodarowanie terenu przyległego

W otoczeniu inwestycji rozmieszczona jest zabudowa jednorodzinna. Od strony południowo-wschodniej inwestycja ograniczona jest drogą powiatową nr 1812K (ul. Bugajska)

6.2. Istniejące uzbrojenie terenu

W zasięgu inwestycji występują sieci:

- Elektryczna doziemna;
- Teletechniczna doziemna;
- Gazowa;
- Wodociągowa;
- Sieć sanitarna

Z uwagi na przejście poprzeczne sieci teletechnicznej, gazowej oraz wodociągowej, w ramach projektu przewidziano, na szerokości ulic zabezpieczenie sieci rurami osłonowymi zgodnie z warunkami od gestorów sieci.

Podczas prowadzenia robót ziemnych wszelkie prace w obrębie urządzeń obcych zaleca się wykonywać ręcznie oraz pod nadzorem dysponenta sieci.

7. Opis rozwiązań projektowych

7.1. Ukształtowanie sytuacyjne

Początek ulicy Al. F. Chopina stanowi skrzyżowanie zwykłe z ul. Bugajską. Ulica przebiega w kierunku zachodnim. Projektowany odcinek kończy się ślepo na wysokości działki nr 92/2. Oś ulicy składa się z odcinków prostych oraz łuku kołowego o promieniu $R_1=175\text{m}$. Pochylenie poprzeczne jezdni przyjęto jako daszkowe o wartości 2%.

Początek ulicy St. Wyspiańskiego stanowi skrzyżowanie zwykłe z ul. Al. F. Chopina. Ulica przebiega w kierunku południowo-zachodnim a następnie zachodnim i kończy się ślepo na wysokości działki nr 100/26. Oś ulicy składa się z odcinków prostych oraz łuków kołowych o promieniach $R_1=35\text{m}$ oraz $R_2=30\text{m}$. Pochylenie poprzeczne jezdni przyjęto jako jednospadowe o wartości 2%.

W ciągu projektowanych ulic zaprojektowano budowę wjazdów na drogę w formie zjazdów indywidualnych.

Dodatkowo w ramach inwestycji zaprojektowano samodzielny ciąg pieszy łączący ul. St. Wyspiańskiego z ul. Bugajską.

7.2. Ukształtowanie wysokościowe

Przebieg wysokościowy budowanych dróg wynika bezpośrednio ze stanu istniejącego oraz konieczności takiego zaprojektowania nowej nawierzchni, by spełniała ona wymogi nośności oraz prawidłowego odwodnienia. Początek i koniec opracowania wysokościowo dowiązано do stanu istniejącego. Projektowana niweleta drogi posiadać będzie odcinki o pochyleniach podłużnych od minimum 0.31% do maksimum 3.47% dla Al. Chopina oraz minimum 0.67% do maksimum 1.70% dla ul. St. Wyspiańskiego. Załomy w profilu zostały wyokrąglone łukami pionowymi wypukłymi o promieniach $R=300\text{m}$ i $R=1000\text{m}$ (Al. Chopina) i $R=2500\text{m}$ (ul. St. Wyspiańskiego) oraz łukami pionowymi wklęsłymi o promieniach $R=300\text{m}$ i $R=1000\text{m}$ (Al. Chopina) i $R=600\text{m}$ (ul. St. Wyspiańskiego).

7.3. Przekroje typowe

Na Al. Chopina zaprojektowano przekrój uliczny jedno jezdniowy daszkowy, dwupasowy o szerokości pasa ruchu 2.75m. W przekroju poprzecznym na całym odcinku zaprojektowano prawostronny chodnik o szerokości 2.00m oraz lewostronne pobocze o szerokości 0.75m. W obrębie skrzyżowania z ul. Wyspiańskiego przewidziano obustronne chodniki z przejściem dla pieszych.

Chodniki oddzielono od jezdni krawężnikiem betonowym 15/30cm posadowionym na ławie betonowej C12/15. W rejonie skrzyżowania z ulicą Bugajską na wyłukowaniach zastosowano krawężniki 20/30cm w celu dowiązania do istniejącego chodnika przy ulicy Bugajskiej.

Wyniesienie projektowanych krawężników ponad krawędź jezdni wynosi 12cm, za wyjątkiem następujących miejsc:

- przejazdy przez chodnik – obniżenie do 4cm
- przejścia dla pieszych – obniżenie do 2cm

Pochylenie poprzeczne chodników wynosi 1,00-2.00% i jest skierowane do jezdni. Od strony zewnętrznej chodnik ograniczony został obrzeżem betonowym 8/30cm układanym na ławie betonowej C12/15.

Na ul. St. Wyspiańskiego zaprojektowano przekrój uliczny jedno jezdniowy jednospadowy, dwupasowy o szerokości pasa ruchu 2.50m. W przekroju poprzecznym na odcinku od skrzyżowania z Al. F. Chopina do km 0+169 zaprojektowano prawostronny chodnik o szerokości 1.50m, natomiast od km 0+165 chodnik lewostronny. Chodniki połączono przejściem dla pieszych w km 0+167.

Ulicę Wyspiańskiego połączono z ul. Bugajską samodzielnym ciągiem pieszym o nawierzchni z kostki betonowej o szerokości 2.5m.

7.4. Konstrukcja nawierzchni drogowych

Konstrukcja dróg gminnych

- Warstwa ścieralna – beton asfaltowy AC 11S – gr. 4cm;
- Warstwa wiążąca – beton asfaltowy AC 16W – gr. 8cm;
- Warstwa podbudowy zasadniczej - kruszywo C_{90/3} 0/31.5 stab. mech - gr. 20cm;
- Warstwa mrozochronna- mieszanka niezwiązana o CBR \geq 25% - gr. 22cm;
- Warstwa ulepszanego podłoża - grunt stabilizowany spoiwem hydraulicznym - gr. 24cm.

Łączna grubość projektowanej konstrukcji nawierzchni wynosi 78cm

Konstrukcja chodnika

- Warstwa ścieralna – kostka brukowa betonowa szara – gr. 8cm;
- Podsypka cementowo-piaskowa 1:4 – gr. 3cm;
- Warstwa podbudowy zasadniczej - kruszywo C_{90/3} 0/31.5 stab. mech - gr. 15cm;
- Warstwa ulepszanego podłoża - grunt stabilizowany spoiwem hydraulicznym - gr. 20cm.

8. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego i warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego

Rozpoznanie warunków geotechnicznych polegało na wykonaniu wierceń badawczych oraz badań laboratoryjnych gruntów zalegających w istniejącym podłożu. Stwierdzono nośność istniejącego podłoża gruntowego, na którym posadowiona będzie konstrukcja projektowanych obiektów budowlanych jako G4.

Na podstawie Opinii geotechnicznej, zgodnie Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, przyjęto dla projektowanej inwestycji pierwszą kategorię geotechniczną przy prostych warunkach gruntowych.

9. Zabezpieczenie przed wpływami eksploatacji górniczej

Obszar projektowanej inwestycji nie leży na terenach górniczych, a tym samym nie podlega wpływom eksploatacji górniczej.

10. Wyposażenie techniczne dróg

10.1. Odwodnienie dróg

Odwodnienie projektowanych ulic zostanie zapewnione poprzez zastosowanie odpowiednich pochyłeń podłużnych i poprzecznych nawierzchni. Woda opadowa zbierająca się wzdłuż krawężników poprzez wpusty uliczne i przykanaliki odprowadzana będzie do kanalizacji opadowej projektowanej wg odrębnego opracowania i dodatkowo uzupełnionej w ramach niniejszego opracowania o dwa odcinki kolektora zgodnie z planem sytuacyjnym. Projekt kanalizacji deszczowej uzupełniono o dodatkowe wpusty, przykanaliki i studnie.

Rury kanalizacyjne

Kanalizację projektuje się z rur PVC-U SN 8 SDR34. Projektowane odcinki kanału należy układać na podbudowie z piasku gruboziarnistego zapewniając minimalną warstwę 20 cm od spodu rury i 20 cm od wierzchu rury. Zasypkę wykonywać warstwami 20-30cm dobrze zagęszczając mechanicznie od warstwy 30cm nad wierzchem rury. Stopień zagęszczenia obsypki powinien wynosić $I_D=0.7$ lub wskaźnik zagęszczenia $I_s \geq 0.97$. Pozostałą warstwę położną nad kolektorem wykonać z piasku lub materiału z wykopu nie zawierającego grud i kamieni.

Studnie betonowe

Załamania trasy oraz połączenia dopływowe wykonać na studzienkach rewizyjnych, z kręgów betonowych o średnicy $\varnothing 1000\text{mm}$ z betonu B45 zgodnie z PN-EN 1917:2004. Studzienki należy przykryć włazem klasy D400 wg PN-EN 124 wentylowanymi ryglami i zabezpieczeniem przed obrotem. Wszystkie studzienki winny posiadać stopnie włazowe ułożone mijankowo o rozstawie 30cm. Zwężki powinny być wykonane z betonu hydrotechnicznego C35/45, wodoodporne, mrozoochronne wg. PN-88/B0625, DIN1045, DIN4281. Łączenia pomiędzy kręgami za pomocą uszczelki. Kręgi winny być wyposażone w prefabrykowane przejścia szczelne.

Wpusty deszczowe

Należy wykonać studzienki ściekowe betonowe C35/45 średnicy 500mm z wpustami ulicznymi, klasy D400 oraz osadnikami minimum 50cm poniżej dna przykanalika wykonanego z rur PCV-u klasy SN8 SDR34 średnicy 200mm. Przykanaliki należy układać na podbudowie z piasku gruboziarnistego zapewniając minimalną warstwę 15cm od spodu rury, 15cm od wierzchu rury. Zasypkę wykonywać warstwami 20-30cm dobrze zagęszczając mechanicznie od warstwy 30cm nad wierzchem rury.

Trasy kanałów, średnice i spadki pokazano na rysunkach. Rzędne góry studni rewizyjnych i wpustów ulicznych dostosować do istniejących i projektowanych rzędnych terenu w miejscu posadowienia.

Roboty ziemne pod kanalizację deszczową

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót należy wykonać przekopy próbne celem ustalenia lokalizacji u posadowienia istniejącego uzbrojenia. W trakcie robót ziemnych przestrzegać należy ustaleń normy PN-B-06050 „Roboty ziemne” oraz obowiązujących warunków technicznych i BHP.

Roboty ziemne prowadzić mechanicznie i ręcznie. Wykopy wąskoprzestrzenne szalowane szczelnie i rozparte na całej szerokości. Urobek wywożony na czasowy odkład.

W przypadku natrafienia na niezidentyfikowane uzbrojenia należy natychmiast powiadomić użytkownika uzbrojenia i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tok postępowania.

Dno wykopu musi być dokładnie wyrównane, bez kamieni i dużych grud ziemi czy też materiału zmrożonego. Zagłębienie wykopu pod złączenia powinny być dokładnie wykonane tak, aby zapewnione było równomierne podparcie na całej długości rury. Jako podsypkę stosować piaski gruboziarniste i żwiry o największym wymiarze ziaren 20mm. Grubość warstwy podsypki min. 20cm pod rury, studnie rewizyjne i studnie wpustowe. Kąt podbicia rury piaskiem 90°.

Rury obsypywać żwirem, piaskiem lub mieszaniną piasku i żwiru. Stopień zagęszczenia pod drogami 95% ZMP (Zmodyfikowanej Metody Proctora) oraz poza drogami 85% ZMP. Obsypka powinna być zagęszczana warstwami o grubości 20cm.

Zasypkę wstępną należy wykonać z piasku, gr. 10cm. Kolejne warstwy należy prowadzić warstwami z zagęszczeniem co 20cm. Do zasypki użyć materiału pochodzącego z wykopu. Materiał zasypki nie powinien zawierać kamieni i okruchów skalnych nie większych niż 60mm. Stopień zagęszczenia zasypki pod drogami min. 95% ZMP, w pozostałych przypadkach 85% ZMP. Rozbiórka umocnienia wykopu powinna następować równolegle z zasypką, przy zachowaniu szczególnej ostrożności ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu.

Do czasu wykonania próby szczelności złącza powinny pozostać odsłonięte. W przypadku wystąpienia wody gruntowej wykopy należy odwodnić igłofiltrami. Roboty ziemne i montażowe prowadzić z zachowaniem aktualnie obowiązujących przepisów BHP.

Wykopy pod projektowaną trasę kanalizacji deszczowej należy skoordynować z robotami ziemnymi branży drogowej.

Próby szczelności przewodów kanalizacyjnych

Próby szczelności przewodów kanalizacyjnych i studzienek należy przeprowadzić w zakresie sprawdzenia szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu, oraz infiltrację wód gruntowych do przewodu i studzienki. W pierwszej kolejności należy wykonać próbę na eksfiltrację wg następujących zasad:

- Próbę należy przeprowadzić odcinkami o długościach równych odległości między studzienkami (około 35m);
- Cały odcinek przewodu zastabilizować przez wykonanie obsypki, a miejsca występowania łuków i dłuższych odgałęzień, czasowo zabezpieczyć przed rozszczelnieniem;
- Wszystkie otwory badanego odcinka dokładnie zaślepić;
- Podczas próby poziom zwierciadła wody gruntowej należy obniżyć co najmniej 0.5m poniżej dna wykopu;
- Poziom wody w studziencie wyżej położonej, powinien mieć rzędną niższą o co najmniej 0.5m w stosunku do rzędnej terenu przy dolnej studziencie;
- Po napełnieniu wodą i osiągnięciu w studziencie górnej poziomu zwierciadła wody na wysokości 0.5m ponad górną krawędzią otworu wylotowego, należy przerwać dopływ wody i tak całkowicie napełniony odcinek przewodu pozostawić na czas 1h w celu należytego odpowietrzenia i ustabilizowania się poziomu wody w studzienkach;
- Po tym czasie, podczas trwania próby szczelności, nie powinien nastąpić ubytek wody w studziencie górnej. Czas próby wynosi 60 minut.

Pozytywna próba szczelności na eksfiltrację wskazuje, że przewód zachowuje szczelność również na infiltrację, wobec czego wykonywanie próby na infiltrację może zostać zaniechane.

Wynik prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika.

Zabezpieczenie miejsc kolizji

Kolidujące z inwestycją sieci uzbrojenia podziemnego należy zabezpieczyć zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez gestorów sieci.

Prace ziemne w pobliżu miejsc kolizji należy wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności przy kolizjach z kablami.

Skrzyżowania i zbliżenia z kablami wykonać zgodnie z wymogami normy PN/E-6605125.

Wytyczne realizacji

- Stosować się do wydanych warunków przyłączenia do sieci;
- Stosować się do ewentualnych uwag zawartych w protokole z Narady Koordynacyjnej;
- Roboty objęte niniejszym opracowaniem wykonać zgodnie z PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania;

- Przed przystąpieniem do budowy sieci i przyłączy należy wytyczyć trasę zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym. Wykopy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami PN-B-10736:1999 oraz PN-B-06050 i przepisami BHP;
- Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności wykonać inwentaryzację geodezyjną przyłącza. Inwentaryzację powinien wykonać uprawniony geodeta;
- Zasypywanie wykopu wykonywać warstwami 20-30cm. Pierwszą warstwę wykonać z piasku zagęszczonego ubijakami ręcznymi. Pozostałą część wykopu warstwowo uzupełniać gruntem rodzimym pozbawionym głazów i dużych kamieni. Każdą warstwę zagęścić ręcznymi ubijakami.

Określenie wpływu na środowisko

Kanalizacja deszczowa, studnie, wpusty są całkowicie szczelne, nie powodują zagrożenia dla środowiska. Nie przewiduje się ustanowienia strefy ochrony sanitarnej.

11. Prace rozbiórkowe

W projekcie założono rozbiórkę istniejącej nawierzchni dojazdów, zjazdów oraz jednego wpustu deszczowego zlokalizowanego na wlocie Al. Chopina. Częściowej rozbiórce ulegnie też chodnik przy ulicy Bugajskiej wraz z krawężnikami i obrzeżami z uwagi na korektę wyłukowań. Wszystkie powstałe w trakcie robót budowlanych odpady zostaną zagospodarowane zgodnie z Ustawą o odpadach.

12. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

12.1. Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzania ścieków

Dla budowanych obiektów nie przewiduje się zapotrzebowania na wodę, za wyjątkiem okresu wykonywania robót budowlanych.

12.2. Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, zanieczyszczeń pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się

Projektowane obiekty nie emitują zanieczyszczeń gazowych, zapachów, zanieczyszczeń pyłowych i płynnych.

12.3. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów

Powstające w trakcie robót przygotowawczych odpady należy segregować i można składować w ograniczonym zakresie na obszarze placu budowy w sposób wykluczający możliwość negatywnego wpływu na środowisko przez stosowanie odpowiednich, przeznaczonych na ten cel pojemników oraz

w zwartych pryzmach. Wykonywanie robot i tymczasowe składowanie odpadów winno być zabezpieczone przed nadmiernym pyleniem, gruz składować z dala od drzew i krzewów w sposób uniemożliwiający negatywny wpływ na środowisko glebowo-wodne. Uniemożliwienie tego negatywnego wpływu na środowisko glebowo-wodne należy realizować przez stosowanie odpowiednich przegród, ogrodzeń i szczelnych membran. Pozyskane w wyniku rozbiórki posegregowane materiały przeznaczać do odzysku lub jeżeli nie jest on możliwy, do utylizacji przez uprawnione do tego celu podmioty i niezwłocznie wywozić z placu budowy.

W trakcie prac budowlanych powstaną w niewielkiej ilości odpady w postaci opakowań materiałów budowlanych, pozostałości wyrobów w formie złomu stalowego, gruzu betonowego i asfaltobetonowego, drewna budowlanego, kruszyw naturalnych i piasku.

Wszystkie powstałe w trakcie robót budowlanych odpady zostaną zagospodarowane zgodnie z Ustawą o odpadach.

12.4. Emisja hałasu oraz wibracji, a także promieniowanie, w szczególności jonizujące, pola elektromagnetyczne i inne zakłócenia, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się

Pogorszenie klimatu akustycznego na etapie realizacji przedsięwzięcia na terenie inwestycji i terenach bezpośrednio sąsiadujących związane jest z ruchem kołowym podczas eksploatacji dróg.

Prace budowlane w sąsiedztwie terenów objętych ochroną przed hałasem należy prowadzić wyłącznie w porze dnia w godz. 6-22. Zaleca się również ograniczyć równoczesną pracę sprzętu emitującego hałas o dużym natężeniu oraz tak zorganizować przejazdy przez tereny zabudowy mieszkaniowej by zminimalizować ich ilość.

Z uwagi na charakter inwestycji nie przewiduje się budowy urządzeń ochrony przed hałasem i drganiami, ponadto projektowany obiekt nie jest źródłem wibracji ani form promieniowania.

12.5. Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne

W związku z budową obiektu nie zachodzi konieczność wykonania wycinki drzew. Wpływ obiektów na powierzchnię ziemi oraz glebę wystąpi w czasie budowy. Glebę urodzajną w obszarze projektowanych robot należy zebrać w pryzmy na odkład. Konieczna jest bezwzględna ochrona powierzchni ziemi przed zanieczyszczeniami odpadami budowlanymi oraz płynami eksploatacyjnymi z pracujących maszyn budowlanych. Obszar objęty budową, po jej zakończeniu winien być poddany rekultywacji i pokryty ponownie warstwą gleby, a następnie obsiany trawą. W trakcie normalnej eksploatacji obiekt nie ma wpływu na powierzchnię ziemi i glebę.

Zrzut wód opadowych z projektowanych utwardzonych powierzchni, po których odbywał będzie

się ruch samochodowy i pieszy nie spowoduje przekroczenia obowiązujących norm oraz zmiany jakości wody odbiornika, tj. przekroczenia wartości dopuszczalnych dla istniejących klas czystości wód w miejscu ich wprowadzenia do środowiska jak również nie spowoduje zmian jakości wód podziemnych.

12.6. Rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne ograniczające lub eliminujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane

Projektowane obiekty budowlane nie wymuszają konieczności wyburzeń istniejących zabudowań mieszkalnych i gospodarczych. Obiekty są zaprojektowane przy założeniu minimalizacji ingerencji w tereny przyległe, w tym środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane. Zachowano obowiązujące przepisy dotyczące minimalnych odległości od istniejącej zabudowy. Przewidziano utylizację odpadów powstających w trakcie realizacji inwestycji. Zaprojektowane rozwiązania pozwalają na utrzymanie wybudowanego obiektu w należytej czystości.

13. Warunki ochrony przeciwpożarowej określone w odrębnych przepisach

Z uwagi na charakter inwestycji nie wymagane jest uzgodnienie w zakresie ochrony przeciwpożarowej. Budowane obiekty zostały zaprojektowane zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz polskimi normami w zakresie budownictwa komunikacyjnego. Przy ich budowie będą stosowane materiały i wyroby niepalne.

14. Ochrona punktów geodezyjnych

Wszystkie punkty geodezyjne znajdujące się na terenie przedmiotowej inwestycji podlegają ochronie prawnej wynikającej z zapisów Ustawy z dnia 17 maja 1989r. Prawo Geodezyjne i Kartograficzne oraz Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 kwietnia 1999 r. w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych. Podczas wykonywania robót budowlanych punkty te należy chronić a przypadku konieczności ich likwidacji lub przesunięcia należy skontaktować się z odpowiednią jednostką samorządu terytorialnego

B. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Lp.	Nazwa rysunku	Nr rys.	Nr str.
1	Orientacja	1	19
2	Plan sytuacyjny	2	20
3	Profil podłużny	3.1-3.2	21-22
4	Przekroje typowe	4	23
5	Przekroje poprzeczne	5.1-5.2	24-25
6	Szczegóły	6	26-27
7	Szczegół studni i wpustu	7.1-7.2	27-28