



www.zthukrup.webd.pl/

ZTHU STANISŁAW KRUPIŃSKI

42-263 Wrzosowa, ul. Wesola 13; tel./fax 034-327-53-52; NIP 573-100-90-01



Zleceniodawca :
Inwestor:

Katowickie Inwestycje S.A.
(dawniej Katowicka Infrastruktura
Wodociągowo-Kanalizacyjna Sp. z o.o.)
40-322 Katowice ul. Wandy 6



Temat :

**Projekt wykonawczo-techniczny budowy kanalizacji
sanitarnej oraz budowy i przebudowy kanalizacji
deszczowej wraz z przyłączami w ulicach:
Objazdowa, Morawa, Obrońców Westerplatte,
Bednarska w Katowicach**



Lokalizacja:

Katowice, ul. Objazdowa, Morawa (nr 1-5), Obrońców Westerplatte
(rejon budynków nr 70, 60 i 62), rejon skrzyżowania z ul.
Bednarską, teren zielony na odcinku łączącym ul. Morawa (w
rejonie budynku nr 5) i ul. Bednarską (nr 7a), dz. nr :1510/48,
975/48, 880/41, 300/48, 784/48, 785/48, 1307/57, 968/46, 1179/48,
1071/46, 1072/46, 1306/57, 708/45, 709/45, 571/61, 858/45,
1297/41, 296/48, 1022/48

Stadium: P W-T

Projektujący:

mgr inż. ŁUKASZ MIRCZAK SLK/1059/PWOS/05

Autor opracowania:

mgr inż. ŁUKASZ MIRCZAK SLK/1059/PWOS/05

Sprawdzający:

mgr inż. MATEUSZ BULA SLK/6781/PWBS/17

Spis zawartości projektu wykonawczo-technicznego:

I. Opis techniczny

II. Część rysunkowa

kategoria obiektu budowlanego: XXVI

PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM

Częstochowa, LIPIEC 2022r.

SPIS TREŚCI PROJEKTU WYKONAWNO-TECHNICZNEGO

Spis treści projektu wykonawczo-technicznego.....	2
I. Opis techniczny.....	3
1. Przedmiot zamierzenia budowlanego.....	3
2. Istniejący stan zagospodarowania terenu.....	3
3. Projektowane zagospodarowanie terenu.....	3
4. Opinia geotechniczna.....	9
5. Informacje i dane	11
6. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.....	11
7. Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem.....	12
8. Zestawienie powierzchni.....	15
9. Dane dotyczące ochrony przeciwpożarowej.....	17
10. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.....	18
11. Uwagi końcowe.....	18
12. Zgodność projektu z decyzjami.....	20

II. Część rysunkowa

1. Projekt zagospodarowania terenu (skala 1:500)
2. Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej (skala 1:100/500)
3. Profil podłużny sieci kanalizacji deszczowej (skala 1:100/500)
4. Profil podłużny sięgaczy kanalizacji sanitarnej (skala 1:100/250)
5. Profil podłużny sięgaczy kanalizacji deszczowej (skala 1:100/250)
6. Schemat studni Ø1200 (skala -)
7. Schemat studni Ø425 (skala -)
8. Schemat studni Ø600 (skala -)
9. Zabezpieczenie wykopu/ przekrój przez wykop (skala -)
10. Schemat zabezpieczenia kabla (skala -)
11. Zlewnia (skala 1:500)
12. Schemat wpustu drogowego (skala -)
13. Schemat montażowy kanalizacji sanitarnej (skala -)
14. Schemat montażowy kanalizacji deszczowej (skala -)

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot zamierzenia budowlanego

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczo-techniczny przebudowy systemu kanalizacyjnego poprzez zaprojektowanie i budowę nowej sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, budowę nowej sieci kanalizacji deszczowej wraz z przyłączami, przebudowę istniejących kanałów wraz z adaptacją na kanalizację deszczową oraz wyłączenie z eksploatacji istniejącej sieci kanalizacyjnej w ulicach: Objazdowa, Morawa, Obrońców Westerplatte, Bednarska w Katowicach, w ramach zadania „Modernizacja systemu kanalizacyjnego w ul. Objazdowej” w Katowicach.

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

W skład istniejącego zagospodarowania terenu wchodzi następujące elementy:

- istniejąca sieć wodociągowa,
- istniejąca sieć kanalizacyjna,
- istniejąca sieć teletechniczna kablowa,
- istniejąca sieć energetyczna kablowa,
- istniejąca sieć energetyczna napowietrzna,

Nie wyklucza się istnienia w terenie innej niezainwentaryzowanej infrastruktury technicznej.

Orientacyjny zakres głębokości istniejącego systemu kanalizacyjnego:

- ul. Objazdowa: ok. 0.50m do 0.7m,
- ul. Obrońców Westerplatte 70 - sięgacz kanalizacyjny, który należy przejąć jest posadowiony na głębokości ok. 2.0m;
- ul. Morawa: ok. 1.15m do 2.30m;
- ul. Bednarska: ok. 1,40 - 1,70m.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu

- a) Urządzenia budowlane związane z obiektem budowlanym

Projektowana kanalizacja deszczowa oraz kanalizacja sanitarna w dużej mierze prowadzona jest w wydzielonym ogólnie dostępnym ciągu jezdnym oraz działkach

drogowych. Zaprojektowano sieci kanalizacji sanitarnej o łącznej długości 432,40 mb, w tym kanał o średnicy PCVØ315 SN8 lite z wydłużonym kielichem o długości 293,80 mb, odcinek o dł. 8,60 mb wykonany rurą przewiertową GRP DN450mm oraz odgałęzienia do granic posesji o średnicy Ø200mm o łącznej długości ok. 130,00 mb.

Zaprojektowano sieci kanalizacji deszczowej o łącznej długości 484,90 mb, w tym kanał o średnicy PCVØ315 SN8 lite z wydłużonym kielichem o długości 315,60 mb, odcinek o dł. 10,80 mb wykonany rurą przewiertową GRP DN450mm oraz kanały sięgaczy deszczowych PCVØ200 o łącznej długości 38,70 mb, a także PCVØ160 o łącznej długości 119,80 mb. Na projektowanych sięgaczach deszczowych zaprojektowano montaż studzienek inspekcyjnych, niewłazowych o średnicy DN425mm.

Włączenie kanalizacji sanitarnej projektuje się do istniejącej studni k-182, studnia betonowa DN1200. Szczegółowy punkt włączenia znajduje się w części graficznej opracowania. Projektowana kanalizacja sanitarna odprowadzać będzie ścieki bytowo-gospodarcze z budynków mieszkalnych Morawa i Objazdowa, dodatkowo przewidziane jest przepięcie istniejącej kanalizacji sanitarnej ze studni k-356 i wpięcie do projektowanego kolektora. Projekt obejmuje również przepięcie istniejącego sięgacza kanalizacji sanitarnej PCVØ200 i wpięcie go do istniejącej studni k-675. Przepięcie odbędzie się za pomocą zabudowy studni o średnicy DN600mm na istniejącym sięgaczu sanitarnym (odcinek k- 605 do k-357).

W celu umożliwienia czynności eksploatacyjnych zaprojektowanych podłączeń siodłowych, przewidziano zabudowę studni rewizyjnych o numerach KS2 oraz KD2, zlokalizowanych w bliskiej odległości od miejsca włączenia do istniejącej sieci kanalizacyjnej.

Natomiast włączenie kanalizacji deszczowej projektuje się do istniejącego kolektora deszczowego Ø315mm na odcinku pomiędzy istniejącymi studniami K-186 i K-860. Ze względu na bliską lokalizację kanalizacji sanitarnej Ø800 włączenie projektuje się poprzez zabudowę trójnika równoprzelotowego PCVØ315/315/315 na w/w istniejącym kanale deszczowym. Włączenie zaznaczono na rysunku jako KD1. W ulicy Morawa i Objazdowej przewiduje się przebudowę istniejących oraz dobudowę nowych wpustów drogowych. Trasa kanalizacji deszczowej prowadzona będzie w ciągu drogowym gdzie w ulicy Morawa nastąpi częściowa jej przebudowa po śladzie istniejącej kanalizacji. Natomiast w ulicy Objazdowej przewiduje się wykonanie nowej kanalizacji deszczowej.

W miejscach zbliżenia z zielenią wysokopienną na częściowo na odcinku KS14-KS15 oraz ~~KD4-KD5~~ przewiduje się wykonanie robót metodą bezwykopową, przewiertem sterowalnym rurą GRP przewiertową w technologii odlewanej Dn450.

Szczegółowy przebieg trasy kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej wraz z lokalizacją nowych, likwidowanych oraz przebudowywanych wpustów pokazano w części rysunkowej niniejszego opracowania.

W zakres opracowania wchodzi przepięcie poszczególnych budynków do nowoprojektowanej kanalizacji sanitarnej poprzez projektowane sięgacze.

Natomiast wody opadowe i roztopowe z frontowej części elewacji zostaną odprowadzone do kanalizacji deszczowej projektowanej w drodze. Wewnątrz dziedzińców poszczególni zarządcy nieruchomości mają na celu uporządkowanie i rozdział kanalizacji deszczowej od kanalizacji sanitarnej. Zaprojektowano doprowadzenie sięgaczy sanitarnych w miejsca istniejących zbiorowych odprowadzeń ścieków sanitarnych. Natomiast dla wód opadowych przewidziano doprowadzenie sięgacza i odcięcie rur spustowych od istniejącego układu ogólnospławnego. Miejsca odbioru ścieków i lokalizacja rur spustowych została ustalona na podstawie inwentaryzacji i wizji w terenie.

Kanalizację wykonać z rur litych PVC-U klasy „S” z wydłużonym kielichem zgodnie z PN-EN 1401:1999, o sztywności obwodowej 8kN/m², ze ścianką litą jednorodną, uszczelki gumowe samosmarujące zgodnie z normą PN-EN 311-1 o średnicy Ø315 mm dla kanałów głównych oraz Ø200-5,9mm dla sięgaczy kanalizacyjnych.

Rury muszą spełniać poniższe wymagania:

- sztywność obwodowa - min. 8 kN/m²
- chropowatość bezwzględna powierzchni wewnętrznych o wsp. $K_{max} = 0,1$ mm
- odporność na agresywne działanie ścieków zakresie odczynu pH (pH 2-12)
- połączenia kielichowo-uszczelkowe zapewniające szczelność 0,5 bara
- najwyższa trwałość, szczelność i odporność chemiczna połączeń

Na trasie kanalizacji przewiduje się montaż studni rewizyjnych włączowych DN1200mm oraz inspekcyjnych niewłączowych PCV/PP, dla kanalizacji deszczowej studnie o średnicy DN425mm, natomiast dla kanalizacji sanitarnej studnie o średnicy DN600mm.

Stosować studnie prefabrykowane typu PERFECT z elementów żelbetowych, składające się z podstawy studni (dennicy z kinetą). Studnie wjazdowe wykonać zgodnie z obowiązującą normą PN-EN 1917:2004 oraz Aprobata Techniczną IBDiM.

Zastosowano włazy okrągłe o średnicy 600mm wg normy PN-EN 124:2000P klasy nośności D-400, wykonane z żeliwa szarego (w przypadku wjazdów „pływających” z żeliwa sferoidalnego) z pokrywą zatrzaskową, jednoczęściową (jednolity odlew pokrywy z zatrzaskami) lub włazy z wypełnieniem betonowym, w drogach o nawierzchniach bitumicznych należy stosować włazy pływające, wytwarzane zgodnie z normami: ISO 1083 (500-7) i PE-EN1563; włazy muszą posiadać rekomendację Instytutu Badawczego Dróg i Mostów (IBDiM) oraz certyfikat wystawiony przez krajową niezależną akredytowaną jednostkę certyfikującą,

- zastosowane włazy powinny posiadać logo miasta Katowice
- stopnie żłazowe montowane fabrycznie, żeliwne typu ciężkiego lub klamry stalowe o pełnym profilu w otulinie PE w jaskrawym kolorze (żółty lub pomarańczowy),
- elementy studni łączone za pomocą uszczelek samosmarujących,
- wytrzymałość betonu: C35/45,
- mrozoodporność betonu: F150,
- wodoszczelność betonu: $\geq W8$,
- nasiąkliwość betonu: $\leq 5\%$,
- klasa ekspozycji na agresję chemiczną XA3 (dla ścieków o pH = 4,5 - 4,0).

Studnie kanalizacyjne powinny spełniać poniższe wymagania:

- wysokość komory roboczej (mierzona od półki do płyty stropowej powinna wynosić min. 2,00m), w przypadku studni o mniejszej wysokości dopuszcza się odstępnie od powyższej zasady),
- długość komory roboczej (mierzona wzdłuż przepływu minimum 1,20m),
- promień kinety w komorze $1,5 \div 5D$ kanału dopływowego. Zaleca się stosowanie maksymalnie dużych promieni kinety w celu ograniczenia wytracania prędkości przez płynące ścieki.
- komora powinna mieć półki po obu stronach kanału, o szerokości min 0,50m po stronie wjazdu i 0,30m po stronie przeciwnej, na wysokości $2/3$ kanału odpływowego,

- półki na całej długości komory roboczej z nachyleniem min. 5% do środka studzienki w kierunku kanału odpływowego,
- elementy żelbetowe łączone na zintegrowane uszczelki gumowe samosmarujące, elastomerowe odporne na agresywne oddziaływanie ścieków i gazów kanałowych (nie dotyczy pierścieni dystansowych),
- w ścianach studni powinny być osadzone stopnie żłazowe montowane fabrycznie, żeliwne typu ciężkiego lub klamry stalowe o pełnym profilu, w otulinie PE w jaskrawym kolorze
- przejście kanału przez ściany studni rewizyjnych należy wykonać z wykorzystaniem systemowego przejścia szczelnego z uszczelką wargową, gwarantującą elastyczne połączenie rury ze studnią, zabezpieczające przed infiltracją wód gruntowych i eksfiltracją ścieków do gruntu.

Częściowo przewiduje się wykonanie robót metodą bezwykopową, przewiertem sterowalnym rurą GRP przewiertową w technologii odlewanej Dn450. Po wykonaniu przewiertu sterowanego, rurę przewodową PCV wprowadzamy do rury ochronnej za pomocą płóz centrujących dystansowych typu L. Rurę przewiertową z rurą przewodową na końcach zamknąć manszetami typu N. Rury GRP przewiertowe w technologii odlewanej, zgodne z normą PN-ISO 25780. Rury przeciskowe CC GRP łączone są przez łączniki systemowe z laminatu poliestrowo-szklanego GRP lub łączniki ze stali nierdzewnej. Przewiert rozpoczynamy komorą podawczą o wymiarach 6 m x 1,7 m, a kończymy komorą odbiorczą o wymiarach 3,5 m x 1,5 m. Komorę podawczą i odbiorczą ze względu na głębokość zabezpieczamy szalunkiem typu ciężkiego.

Wytyczne wykonania robót ziemnych

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona wytyczenia trasy kanalizacji oraz oznaczy lokalizację studni w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wybuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inspektorowi Nadzoru.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać wykopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania istniejącego podziemnego uzbrojenia terenu. Wykopy kontrolne należy wykonać ręcznie pod nadzorem zainteresowanych instytucji (przedstawicieli właściwego uzbrojenia) z zachowaniem szczególnej ostrożności

Wykopy przy głębokościach większych niż 1 m muszą być umocnione. Przewody układane będą w wykopach otwartych wąskoprzestrzennych umocnionych. Wykopy szalowane będą poziomo układanymi wypraskami stalowymi, obudowy pogrążalne (dla kanałów do 4,5 m zagłębienia).

Roboty ziemne winny być wykonane zgodnie z normami: PN-B-06050, PN-68/B-06050. Szczególnie ostrożnie należy kopać w miejscach, gdzie ułożone są kable energetyczne lub telekomunikacyjne.

Po wykonaniu wykopu pod kanalizację należy dno wyrównać i oczyścić, a następnie wykonać podsypkę piaskową o grubości minimum 30 cm o zagęszczeniu $ID > 0,67$. Wyprofilowanie powinno zostać przeprowadzone bezpośrednio przed montażem rur na dnie wykopu.

Kanalizację projektowaną w warstwie geologicznej I tj. nasypach budowlanych należy posadowić na podsypce piaskowej o grubości 30cm. Po całkowitym zmontowaniu kanałów należy wykonać zasypkę tzw. pachwin piaskiem. Zasypkę w pachwinach należy wykonać ręcznie dokładnie ubijając, celem jej zagęszczenia po bokach rur. Następnie należy wykonać zasypkę z piasku do poziomu 30 cm ponad wierzch rury. Zasypka ta powinna być zagęszczana ubijaniem po obu stronach przewodu, warstwami o grubości co najwyżej 10 cm. Pozostałą część wykopu zasypać piaskiem (w przypadku sieci posadowionych w korpusie drogi, chodników, podjazdów) również go zagęszczając. Zasypywania wykopów należy dokonywać gruntem nieskalistym, drobnoziarnistym, mineralnym bez grud i kamieni. Przewiduje się całkowitą wymianę gruntu.

Wszystkie roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych” oraz zgodnie z instrukcją producenta.

- b) Sposób odprowadzania lub oczyszczania ścieków – nie dotyczy.
- c) Układ komunikacyjny – nie dotyczy.

d) Sposób dostępu do drogi publicznej – nie dotyczy.

e) Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu.

Prace ziemne w miejscach skrzyżowań z innym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności w porozumieniu z przedstawicielami właścicieli tego uzbrojenia. Zbliżenia i skrzyżowania z kablami wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami branżowymi.

Wykopy w miejscach skrzyżowań z innym uzbrojeniem podziemnym, w pobliżu słupów linii teletechnicznej oraz przy zbliżeniu do istniejących ogrodzeń, wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności, w porozumieniu z przedstawicielami właścicieli tych obiektów.

Roboty z wykorzystaniem sprzętu zmechanizowanego wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Przebieg istniejącego uzbrojenia terenu pokazano w części rysunkowej niniejszego opracowania w oparciu o aktualne plany sytuacyjno-wysokościowe.

W trakcie budowy mogą zostać ujawnione inne, nie wykazane na planach sytuacyjnych dodatkowe sieci uzbrojenia podziemnego, które w trakcie robót należy również odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniem i zgłosić ich obecność do gestorów sieci.

f) Ukształtowanie terenu i układ zieleni.

Przedsięwzięcie w fazie eksploatacji nie ingeruje w wartościowe ekosystemy, nie narusza rzadkich siedlisk przyrodniczych ani siedlisk rzadkich gatunków roślin, grzybów lub zwierząt. Tym samym dla przedsięwzięcia nie przewiduje się rozwiązań projektowych minimalizujących wpływ na rośliny lub zwierzęta.

Nie przewiduje się ponadnormatywnego oddziaływania na tereny podlegające ochronie akustycznej.

Nie przewiduje się pogorszenia stanu zanieczyszczeń powietrza w stosunku do stanu istniejącego.

Projektowana trasa kanalizacji sanitarnej i deszczowej nie koliduje z elementami zieleni wysokiej.

4. Opinia geotechniczna

Teren zlokalizowany jest w granicach byłego obszaru górniczego: "Szopienice I", byłego terenu górniczego: "Szopienice I" KWK "Siemianowice". W kopalni wydobywany był węgiel kamienny, eksploatację zakończono w 1988r. Podłoże terenu do głębokości 6,0 m budują utwory czwartorzędu litologicznie wykształcone jako kompleks piaszczysty plejstocenu. Warstwę powierzchniową tworzą współczesne niekontrolowane nasypy mineralogicznie zbudowane głównie z mieszaniny piasku, humusu, gruzu ceglanego, żużli i kamieni

w różnych proporcjach. W podłożu terenu do głębokości 6,0 m nie stwierdzono występowania wody gruntowej o charakterze ciągłym. Warunki wodne należy uznać za korzystne dla projektowanej inwestycji. Biorąc pod uwagę wiek, genezę, wykształcenie litologiczne oraz własności fizyko-chemiczne w podłożu projektowanej inwestycji grunty podzielono na warstwy geotechniczne.

W podłożu wydzielono:

SERIA I - UTWORÓW NASYPOWYCH

Warstwa I - obejmuje nasypy niekontrolowane - niebudowlane mineralogicznie zabudowane z mieszaniny piasku, humusu, kamieni, cegieł i żużli oraz rzadziej gliny. Miąższość nasypów jest zmienna i wynosi 2,5 - 4,5 m. Nasypy ze względu na swoje zróżnicowanie zaliczono do osadów nienośnych.

SERIA II - RODZIMYCH UTWORÓW CZWARTORZĘDOWYCH

Warstwa II - obejmuje ciągły poziom średniozagęszczonych piasków średnich oraz piasków grubych lokalnie z domieszkami żwiru. Przyjęty na podstawie zależności korelacyjnych stopień zagęszczenia wynosi $ID=0,50$. Piaski zaliczone do tej warstwy zalegają bezpośrednio pod nasypami, a ich spąg nie określono. Utwory tej warstwy zaliczono do gruntów nośnych.

Głębokość przemarzania na omawianym terenie wynosi 1,0 m. Nie pozostawiać wykopu otwartego na dłuższy czas, szczególnie zimowy ponieważ może wystąpić przemarzanie gruntów.

Grunty nasypowe zaliczone do warstwy I ze względu na ich niejednorodny skład mineralogiczny, nierównomierne rozprzestrzenienie oraz zróżnicowane zagęszczenie należy traktować jako osady nienośne, nie nadające się do bezpośredniego posadowienia obiektów bez

prac wzmacniających podłoże. Nasypy ze względu na zróżnicowanie wykształcenie zaliczono do kategorii 3-6 (od łatwo do trudno urbialnych).

Najlepszymi parametrami geotechnicznymi charakteryzują się piaski zaliczone do warstwy II. Grunty te należą wg. normy PN-B-06050 do III klasy urbialności (grunty łatwo urbialne).

Prace ziemne i fundamentowe zaprojektować tak, aby w ich trakcie nie doprowadzić do zawodnienia wykopów przez niekontrolowany napływ wód pochodzących z opadów atmosferycznych. W tym celu powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkami umożliwiającymi łatwy odpływ wody poza teren robót. Zmiana wilgotności gruntów może spowodować pogorszenie parametrów geotechnicznych.

Występujące grunty są niewysadzinowe, jednakże z uwagi na charakter domieszek gliniastych w obrębie nasypów zaleca się bezwzględne zabezpieczenie wykopów przed zawilgoceniem. Wzrost wilgotności doprowadzi do szybkiego uplastycznienia się przewarstwień spoistych czego konsekwencją będzie pogorszenie parametrów geotechnicznych. Grupę nośności gruntów niewysadzinowych czyli nasypów, piasków średnich i grubych przy dobrych warunkach wodnych (zwierciadło wody na gł. > 2,0 m) określa się jako G1.

Zgodnie z § 4. Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2021 nr 0, poz. 463):

- projektowany grunt zaliczono do II kategorii geotechnicznej -
- przyjęto złożone warunki gruntowe podłoża

O złożoności warunków decyduje w tym przypadku znaczna miąższość nasypów niekontrolowanych warstwy I ich nierównomierne rozprzestrzenienie, zróżnicowany skład i zagęszczenie.

5. Informacje i dane

- a) O rodzaju ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu tego terenu wynikających z aktów prawa miejscowego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu – Inwestycja nie narusza istniejącego ładu przestrzennego, ponieważ projektowana sieć kanalizacji sanitarnej stanowi inwestycję podziemną.

- b) Teren, na którym projektowane jest urządzenie budowlane, nie jest wpisane do rejestru zabytków lub gminnej ewidencji zabytków oraz nie jest lokalizowane jest na obszarze objętym ochroną konserwatorską.
- c) Zamierzenie budowlane nie znajduje się w granicach terenu górniczego.
- d) Nie przewiduje się istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia.

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

- a) zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków oraz wód opadowych – nie przewiduje się negatywnego wpływu planowanej inwestycji na jakość i sposób odprowadzania ścieków oraz wód opadowych,
- b) emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się - nie dotyczy,
- c) rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów - nie dotyczy,
- d) właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się – nie dotyczy,
- e) wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne - nie przewiduje się niekorzystnego wpływu planowanej inwestycji na wody powierzchniowe i podziemne oraz powierzchnię ziemi i istniejący drzewostan. Projektowana trasa kanalizacji sanitarnej i deszczowej nie koliduje z elementami zieleni wysokiej.

7. Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem

OBLICZENIA

1) Obliczenia przepustowości kanału deszczowego

Rodzaj zabudowy lub powierzchni	ψ
Rodzaj zabudowy	
Zabudowa bardzo gęsta, nawierzchnia z bruku	0,70 – 0,80
Zabudowa zwarta	0,50 - 0,70
Zabudowa luźna	0,30 – 0,50
Tereny niezabudowane	0,10 – 0,25
Parki i tereny zielone	< 0,15
Rodzaj powierzchni	
Dachy (blacha, papa)	0,90 – 0,95
Nawierzchnie asfaltowe	0,85 – 0,90
Nawierzchnie kamienne, klinkierowe szczelne	0,70 - 0,85
Nawierzchnie kamienne, klinkierowe bez spoin	0,40 – 0,50
Nawierzchnia tłuczniowa	0,25 -0,60
Nawierzchnia żwirowa	0,15 – 0,30
Powierzchnie nieumocnione, zielone	0,10 – 0,20

Ilość wód deszczowych obliczono w oparciu o wzór :

$$Q = F \times \psi \times \phi \times q \text{ [l/s]}$$

Q – przepływ obliczeniowy

F – powierzchnia zlewni w ha

q – natężenie deszczu miarodajnego l/s ha - przyjęto 225 l/s

ψ - współczynnik spływu wg tabeli A.1

φ – współczynnik opóźnienia odpływu zależny od powierzchni

wyznaczany z wzoru Bürkli w zależności od powierzchni odwadnianej zlewni, wg wzoru:

$$\varphi = \frac{1}{\sqrt[n]{F}}$$

gdzie:

F – powierzchnia odwadnianej zlewni, ha,

n – wykładnik pierwiastka, przyjmowany:

n = 8, spadek terenu zlewni > 5%, kształt zlewni zbliżony do kwadratu, odwadniana

powierzchnia bardzo szorstka,

n = 7, spadek terenu zlewni 3÷5%, kształt zlewni zbliżony do prostokąta;

stosunek szerokości do długości ok. 0,8, odwadniana powierzchnia dość szorstka,

n = 6, spadek terenu zlewni 2÷3%, kształt zlewni zbliżony do prostokąta;

stosunek szerokości do długości ok. 0,6, odwadniana powierzchnia częściowo szorstka, częściowo gładka,

n = 5, spadek terenu zlewni 1÷2%, kształt zlewni zbliżony do prostokąta;

stosunek szerokości do długości ok. 0,5, odwadniana powierzchnia dość gładka,

n = 4, spadek terenu zlewni < 1%, kształt zlewni zbliżony do prostokąta;

stosunek szerokości do długości ≤ 0,4, odwadniana powierzchnia – gładka.

SUMA WÓD OPADOWYCH I ROZTOPOWYCH

Ulica Objazdowa, Morawa zgodnie z częścią rysunkową

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI –BILANS TERENU

Powierzchnia terenu zlewni	12 500,0 m ²
Powierzchnia zabudowy	2750m ²
Powierzchnia utwardzona (drogi, chodniki, place, opaski bud., ogrodzenia)	3850,0 m ²

$$Q = F \times \psi \times \varphi \times q \text{ [l/s]} = [(0,275 \times 0,9) + (0,385 \times 0,9)] \times 0,60 \times 225 = 80,19 \text{ l/s}$$

gdzie:
 $\varphi = 0,60$

Nr odcinka	Długość [m]	Średnica [mm]	i- spadek [%]	Przepływ Nominalny [l/s]	Wypełnienie Nominalne [%]	Prędkość [m/s]
KD1-KD16	224,20	315	0,41	80,19	44,10	2,47

Maksymalna przepustowość kanału

Nr odcinka	Długość [m]	Średnica [mm]	i- spadek [%]	Przepływ Nominalny [l/s]	Wypełnienie Nominalne [%]	Prędkość [m/s]
KD1-KD16	224,20	315	0,41	180	70	4,40

OBLICZENIA PRZEPUSTOWOŚCI KANAŁU SANITARNEGO

NAZWA ZLEWNI	LICZBA MIESZKAŃC ÓW	PRZYRO ST LUDNO ŚCI	IŁOŚĆ ŚCIEKÓW SANITARN YCH	WSP. NIERÓWNO MIERNOŚCI DOBOWEJ	WSP. NIERÓWNOMIE RNOŚCI GODZINOWEJ N _h	PRZEPŁYW ŚCIEKÓW Q _{rok}	ŚREDNIODOB OWA IŁOŚĆ ŚCIEKÓW Q _{śrd}	DOBO WA IŁOŚĆ ŚCIEKÓ W Q _{dmax}	GODZINO WA IŁOŚĆ ŚCIEKÓW Q _{hmax}	SEKUNDO WA IŁOŚĆ ŚCIEKÓW Q _{smax}
	M	M	dm ³ /Mxd	-	-	m ³ /rok	m ³ /d	m ³ /d	m ³ /h	dm ³ /s
ul. Korczaka	350	105	120	1,3	2,5	19929	9,10	11,83	0,91	0,25
ul. Korczaka 24-30		200	120	1,3	2,5	8760	4,00	5,20	0,40	0,11
ul. Korczaka 7-37	214	64	120	1,3	2,5	12176,4	22,24	28,91	2,22	0,62
ul. Siewna	70	21	120	1,3	2,5	3985,8	7,28	9,46	0,73	0,20
Osiedle Łanowe	-	-	-	1,3	2,5	2263	6,20	8,06	0,62	0,17
Ul. Obróńców Westerpla tte 80-80C	54	10	120	1,3	2,5	2803,2	5,12	6,66	0,51	0,14
Ul. Obr. Westerpla tte	166	49	120	1,3	2,5	9417	17,20	22,36	1,72	0,48
ul. Objazdow a	67	20	120	1,3	2,5	3810,6	6,96	9,05	0,70	0,19
ul. Morawa	55	10	120	1,3	2,5	2847	5,20	6,76	0,52	0,14
Ul. Obróńców Westerpla tte 60-62	16	4	120	1,3	2,5	876	1,60	2,08	0,16	0,04
razem						66868	183,2	238,16	19,06	5,29

Nr odcinka	Długość [m]	Średnica [mm]	i- spadek [%]	Przepływ Nominalny [l/s]	Wypełnienie Nominalne [%]	Prędkość [m/s]
K182-K356	263,40	315	0,66	5,29	10,5	1,49

8. Zestawienie powierzchni

Zestawienie długości kanalizacji sanitarnej		
Odcinek	Długość [m]	Średnica, materiał
K-182 – KS2	5.20	PCVø315 SN8 lite
KS2 – KS3	14.00	PCVø315 SN8 lite
KS3 – KS4	16.40	PCVø315 SN8 lite
KS4 – KS5	29.40	PCVø315 SN8 lite
KS5 – KS6	13.20	PCVø315 SN8 lite
KS6 - KS7	11.20	PCVø315 SN8 lite
KS7 – KS8	18.80	PCVø315 SN8 lite
KS8 – KS9	29.10	PCVø315 SN8 lite
KS9 – KS10	12.40	PCVø315 SN8 lite
KS10 – KS11	10.70	PCVø315 SN8 lite
KS11 – KS12	8.30	PCVø315 SN8 lite
KS12 – KS13	19.90	PCVø315 SN8 lite
KS13 – KS14	14.00	PCVø315 SN8 lite
KS14 - KS15	42.60	PCVø315 SN8 lite
KS15 – K-356	18.20	PCVø315 SN8 lite
KS7 – KS16	7.00	PCVø315 SN8 lite
KS16 – KS17	20.00	PCVø315 SN8 lite
KS17 – KS18	11.90	PCVø315 SN8 lite
Zestawienie długości sięgaczy kanalizacji sanitarnej		
KS2 – SISTN.	10.00	PCVø200-5,9 SN8 LITE
KS5 - KS19	4.70	PCVø200-5,9 SN8 LITE
KS6 – KS20	6.60	PCVø200-5,9 SN8 LITE
KS16 – KS21	6.50	PCVø200-5,9 SN8 LITE
KS17 – KS22	6.50	PCVø200-5,9 SN8 LITE
KS8 – KS23	2.90	PCVø200-5,9 SN8 LITE
KS8 – KS24	7.40	PCVø200-5,9 SN8 LITE
KS9 – KS25	8.60	PCVø200-5,9 SN8 LITE
KS9 – KS26	1.70	PCVø200-5,9 SN8 LITE
KS10 – KS27	8.00	PCVø200-5,9 SN8 LITE
KS11 – KS28	7.20	PCVø200-5,9 SN8 LITE
KS11 – KS29	4.60	PCVø200-5,9 SN8 LITE
KS13 – ZAŚLEP.	7.20	PCVø200-5,9 SN8 LITE
KS14 – ZAŚLEP.	7.00	PCVø200-5,9 SN8 LITE
Zestawienie długości kanalizacji deszczowej		
Odcinek	Długość [m]	Średnica, materiał
KD1 – KD2	4.80	PCVø315

KD2 – KD3	29.50	PCVø315
KD3 – KD4	4.70	PCVø315
KD4 – KD5	41.90	PCVø315
KD5 – KD6	3.50	PCVø315
KD6 – KD7	10.90	PCVø315
KD7 – KD8	22.80	PCVø315
KD8 – KD9	9.50	PCVø315
KD9 – KD10	8.80	PCVø315
KD10 – KD11	15.50	PCVø315
KD11 – KD12	15.50	PCVø315
KD12 – KD13	16.70	PCVø315
KD13 – KD14	15.80	PCVø315
KD14 – KD15	12.10	PCVø315
KD15 – KD16	12.20	PCVø315
KD8 – KD17	4.50	PCVø315
KD17 – KD18	9.80	PCVø315
KD18 – KD19	21.80	PCVø315
KD19 – KD20	17.30	PCVø315
KD20 – KD21	5.90	PCVø315
KD21 – KD22	9.80	PCVø315
KD22 – KD23	6.00	PCVø315
KD23 – KD24	12.30	PCVø315
KD24 – KD25	10.50	PCVø315
KD25 – RS1	4.30	PCVø315
Zestawienie długości sięgaczy kanalizacji deszczowej		
KD6 – RS1	10.10	PCVø160-4,7 SN8 LITE
KD7 – RS2	10.50	PCVø160-4,7 SN8 LITE
KD7 -DZ 583/5	3.90	PCVø200-5,9 SN8 LITE
KD18 – KD28	2.50	PCVø200-5,9 SN8 LITE
KD18- MORAWY 1	12.20	PCVø160-4,7 SN8 LITE
KD19 – KD27	9.50	PCVø160-4,7 SN8 LITE
KD27 – RS9	5.70	PCVø160-4,7 SN8 LITE
KD20 – W02	1.30	PCVø200-5,9 SN8 LITE
KD21 – W01	1.50	PCVø200-5,9 SN8 LITE
KD21 – RS10	4.00	PCVø160-4,7 SN8 LITE
KD22 – RS11	1.80	PCVø160-4,7 SN8 LITE
KD24 – RS12	3.40	PCVø160-4,7 SN8 LITE
KD8 – W03	2.70	PCVø200-5,9 SN8 LITE
KD8 – DZ580/52	2.80	PCVø200-5,9 SN8 LITE
KD9 – W04	3.51	PCVø200-5,9 SN8 LITE
KD9- RS 2	4.91	PCVø160-4,7 SN8 LITE
KD10 – W05	2.90	PCVø200-5,9 SN8 LITE
KD10 – W06	2.90	PCVø200-5,9 SN8 LITE
KD10 – RS 3	6.10	PCVø160-4,7 SN8 LITE
KD11 – RS4	5.90	PCVø160-4,7 SN8 LITE
KD12 - RS5	6.90	PCVø160-4,7 SN8 LITE
KD13 – RS6	6.60	PCVø160-4,7 SN8 LITE
KD13 – OBJAZD 5	4.70	PCVø160-4,7 SN8 LITE

KD13 – W07	4.20	PCVø200-5,9 SN8 LITE
KD13 – W08	4.90	PCVø200-5,9 SN8 LITE
KD14 – RS7	6.30	PCVø160-4,7 SN8 LITE
KD14 – OBJAZD. 5	8.50	PCVø160-4,7 SN8 LITE
KD15 – KD26	4.80	PCVø160-4,7 SN8 LITE
KD26- RS8	1.00	PCVø160-4,7 SN8 LITE
KD16 – OBJAZD. 8	4.40	PCVø200-5,9 SN8 LITE
KD16 – DZ1510/4	10.20	PCVø200-5,9 SN8 LITE

9. Dane dotyczące ochrony przeciwpożarowej

Nie dotyczy.

10. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 22 września 2015r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2015 poz. 1554) oraz Prawem Budowlanym (Dz.U. 1994 nr 89, poz. 414) zasięg oddziaływania obiektu budowlanego mieści się w całości na działkach na których został zaprojektowany.

Kanalizację w gruncie należy ułożyć zgodnie z częścią rysunkową. Grunt, w którym prowadzona jest kanalizacja, łącznie z obszarem zapewniającym minimalne, wymagane odległości jest wykluczony z użytkowania, pozostała część działki nie ulegnie zmianie. Na sieci kanalizacyjnej nie należy projektować i wykonywać budynków czy innych obiektów budowlanych, zakaz sadzenia drzew itp. Projektowana sieć oddziałuje wyłącznie na działkę i w miejscu w którym jest zlokalizowany w pasie o szerokości 1m.

11. Uwagi końcowe

- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy z odpowiednim wyprzedzeniem zawiadomić właścicieli uzbrojenia podziemnego oraz zlecić im nadzór prac prowadzonych w pobliżu ich sieci.
- Wykonana sieć kanalizacyjna powinna zostać naniesiona na mapy zasadnicze przez służby geodezyjne;
- Całość robót wykonać zgodnie z Polskimi Normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót cz. II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe z Warunkami

Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych oraz z przepisami BHP;

- Wszystkie roboty związane z montażem sieci winny być przeprowadzone z zachowaniem przepisów BHP. Poza ogólnymi zasadami BHP obowiązującymi przy wykonywaniu robót montażowych, ziemnych, transportowych i obsłudze sprzętu mechanicznego, całość robót wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP oraz zasadami sztuki inżynierskiej. W szczególności prace budowlano-montażowe winny być wykonywane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 Nr 47 poz. 401). Inwestycja nie wymaga specjalnej ochrony p. poż.;
- Materiały użyte do realizacji projektu powinny posiadać dopuszczenia do stosowania i obrotu w budownictwie oraz odpowiednie atesty;
- Firma wykonawcza powinna posiadać odpowiednie uprawnienia do wykonywania robót;
- Należy bezwzględnie stosować się do zaleceń zawartych w załączonych decyzjach, uzgodnieniach i opiniach oraz do uwag właścicieli terenu określonych w umowach użyczenia terenu;

- **SPIS NORM I WYTYCZNYCH:**

- PN-B-01700:1999 Wodociągi i Kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna.

Oznaczenia graficzne.

- PN-EN 752-4:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne

i oddziaływanie na środowisko

- PN-EN 1610:1997 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

- PN-EN1401-1:1999 Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z

niezmiękczonego poli(chlorku) (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji.

- PN-EN ISO 3126:2006 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych.

Elementy z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów.

- PN-EN 13598-1:2005 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej – Nieplastyfikowany polichlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE) – Część 1: Specyfikacje techniczne kształtek pomocniczych wraz z płytkami studzienkami inspekcyjnymi.

- PN-EN 13476-2:2008 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji . Systemy przewodów rurowych

o ściankach strukturalnych z nieplastikowanego polichlorku winylu (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) – Część 2: Specyfikacje rur i kształtek o gładkich powierzchniach wewnętrznych i zewnętrznych oraz systemu, typ A.

- PN-EN 14982:2007 Systemy przewodów rurowych i rur osłonowych z tworzyw sztucznych.
- PN-EN 10088-1:2007 Stale odporne na korozję. Część 1: Gatunki stali odpornych na korozję.
- PN-EN 1917:2004 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
- PN-EN 1917:2004/AC: 2007 Poprawka - Dotyczy PN-EN 1917:2004 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.
- PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
- PN-EN 14830:2007 Podstawy studzienek włączowych i niewłączowych z termoplastycznych tworzyw sztucznych Badanie odporności na odkształcenie.
- PN-EN 13101:2004 Stopnie do podziemnych studzienek z dostępem dla personelu. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności.
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe.
- PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-B-03020:1981 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.

Obliczenia statyczne i projektowanie.

- PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- BN-77/8931-126 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

12. Zgodność projektu wykonawczo-technicznego modernizacji systemu kanalizacyjnego w ul. Objazdowej w Katowicach z decyzjami:

-Projekt wykonawczo-techniczny modernizacji systemu kanalizacyjnego w ul. Objazdowej w Katowicach zgodny z decyzją Prezydenta Miasta Katowice o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego – Decyzja 19/2016/CP z dnia 27.01.2016r.

- Projekt wykonawczo-techniczny modernizacji systemu kanalizacyjnego w ul. Objazdowej w Katowicach zgodny z decyzją Prezydenta Miasta Katowice o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego – Decyzja LODCP-0074/2020 z dnia 17.07.2020r.

- Projekt wykonawczo-techniczny modernizacji systemu kanalizacyjnego w ul. Objazdowej w Katowicach zgodny z decyzją Prezydenta Miasta Katowice o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego – Decyzja 0083/2021 z dnia 22.09.2021 r.

- Projekt wykonawczo-techniczny modernizacji systemu kanalizacyjnego w ul. Objazdowej w Katowicach zgodny z decyzją Prezydenta Miasta Katowice o środowiskowych uwarunkowaniach – Decyzja Nr 83/Ś/15 z dnia 7.12.2015r.