

STRONA	POZYCJA
	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI
2	Zawartość opracowania
3-15	Opis techniczny
24	Część rysunkowa
I-1	Orientacja
I-2	Projekt zagospodarowania terenu
I-3	Profil podłużny
I-4	Odprowadzenie wód opadowych do rowu
I-5	Przekrój przez wykop z rurą drenarską
I-6	Studzienka kanalizacyjna
I-7	Odtworzenie nawierzchni drogi gminnej
	ZAŁĄCZNIKI
	Oświadczenie projektanta
	Ksero uprawnień
	Zaświadczenie o przynależności do samorządu zawodowego
	Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
	Wypis z rejestru gruntów
	Zaświadczenie o oddziaływaniu na środowisko
	Uzgodnienia branżowe

NINIEJSZE OPRACOWANIE STANOWI DZIEŁO AUTORSKIE I PODLEGA OCHRONIE

ZGODNIE Z USTAWĄ 83 Z DNIA 04.02.1994 (DZ. U. NR. 24, POZ. 83)

O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH

Opis techniczny

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

- Projekt budowlany dla inwestycji:

Odprowadzenie nadmiaru wód opadowych z terenów boiska sportowego w Bystrej.

2. DANE OGÓLNE

- 1.1. Inwestor: Urząd Gminy Radziechowy-Wieprz
Wieprz 700, 34-381 Radziechowy, woj. Śląskie.
- 1.2. Lokalizacja: dz. nr ewid. gr. 150/1, 150/2, 149/2, 292, 176/4, 176/8, 176/7, 176/3, 172/15, 172/24, 172/25, 172/26, 172/27, 172/28, 172/29 – obręb ewidencyjny Bystra, gmina Radziechowy-Wieprz
- 1.3. Jednostka projektowa: Pracownia projektowa KBN Projekt inż. Arkadiusz Krzesak
Pewel Mała, ul. Szewska 7
- 1.4. Projektant: mgr inż. Robert Jeż
upr. w specj. instalacyjnej nr SLK/0672/PWOS/04
- 1.5. Autorzy opracowania: mgr inż. Arkadiusz Krzesak
upr. nr SLK/2182/PWOK/08
mgr inż. Dariusz Gęga

3. ODNIESIENIE SIĘ DO WYMOGÓW USTAWY Z DNIA 7 LIPCA 1994 ROKU PRAWO BUDOWLANE

- Dla projektowanej inwestycji został wydany wypis z miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Radziechowy-Wieprz.
- Przedmiotowa inwestycja nie odnosi się do obiektów wymienionych w art. 33 ust. 2, pkt 4 Prawa Budowlanego.
- Projekt budowlany opracowano zgodnie z przepisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dziennik Ustaw Nr 120, poz. 1133).
- W związku z faktem, że w rejonie przedmiotowej inwestycji brak jest usytuowania obiektów wymienionych w §4 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003, DU Nr 121, poz. 1137 projektu nie uzgadniano pod względem ochrony przeciwpożarowej.
- Projekt zagospodarowania działki sporządzono na aktualnej mapie i zawiera on informacje wymagane w art.34, ust. 3 pkt 1 Prawa Budowlanego.

- Dokumenty, o których mowa w art. 34 ust. 3 pkt. 3 zamieszczono w części projektu pod nazwą: „Załączniki”.
- W punkcie pt. „Warunki gruntowe” określono geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych. Nie było potrzeby wykonywania dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.
- Projekt budowlany opracowano zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo Budowlane, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.
- Zapewniono udział w opracowaniu projektu osób posiadających uprawnienia budowlane do projektowania, zapewniające uwzględnienie zawartych w przepisach zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w procesie budowy, z uwzględnieniem specyfiki projektowanych obiektów budowlanych.
- Na podstawie art. 20 ust. 1 pkt 1b Prawa budowlanego oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, Dz. U. Nr 120, poz. 1126, sporządzono informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanych obiektów budowlanych. Rozdział pn. „Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”.
- Uzyskano wymagane opinie, uzgodnienia rozwiązań projektowych w zakresie wynikającym z przepisów.
- Zapewniono sprawdzenie projektu pod względem zgodności z przepisami, w tym techniczno – budowlanymi, przez osoby posiadające uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiednich specjalnościach.

4. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest wykonanie projektu budowlanego dla inwestycji: „Odprowadzenie nadmiaru wód opadowych z terenów boiska sportowego w Bystrej”.

Projekt przewiduje wykonanie odprowadzenia nadmiaru wód opadowych z terenów boiska sportowego w Bystrej. Dokładny zakres prac projektowych opisano w dalszej części. Lokalizację przedmiotowej inwestycji przedstawiono na rysunku - „Orientacja”

5. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę formalną stanowi:

- Zlecenie Inwestora które stanowi umowa Nr 102/2010 zawarta w dniu 08.06.2010r. pomiędzy Gminą Radziechowy-Wieprz, Wieprz 700, 34-381 Radziechowy, woj. śląskie a firmą Pracownia projektowa KBN Projekt inż. Arkadiusz Krzesak Żywiec, ul. Młyńska 5, 34-300 Żywiec.

Podstawy techniczne:

- Wizja i pomiary w terenie.
- Uzgodnienia z Inwestorem.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 29.06.2002 r. Nr 74 poz. 676 – tekst jednolity).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dziennik Ustaw Nr 120, poz. 1133).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 30.05.2000 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63 poz. 735);
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych z naniesionymi granicami działek w skali 1:500;
- Inne obowiązujące normy, przepisy oraz literatura techniczna.
- Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Radziechowy-Wieprz.

6. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

W stanie istniejącym przedmiotowy teren przewidziany do odwodnienia to teren zielony położony obok boiska sportowego w Bystrej. Przedmiotowy obszar w czasie deszczy jest zalewany przez wody opadowe spływające z terenów położonych powyżej. Wody opadowe z przedmiotowego terenu spływają do rowu przydrożnego biegnącego wzdłuż drogi gminnej (działka nr 292), który to rów posiada zbyt mały przekrój aby mógł odprowadzić napływającą ilość wód. W celu poprawy warunków wodno-gruntowych projektuje się wykonanie drenażu przedmiotowego terenu i odprowadzenie wód deszczowych do istniejącego rowu odwadniającego biegnącego wzdłuż drogi powiatowej nr 1425S Wieprz-Juszczyna-Jeleśnia. W stanie obecnym rów ten posiada przekrój trapezowy, dno i skarpy rowu porośnięte trawą.

Uzbrojenie terenu o średniej gęstości.

Lokalizację poszczególnych elementów projektowanego odprowadzenia wód deszczowych przedstawiono na rysunku „Projekt zagospodarowania terenu”.

Sieci uzbrojenia:

- Sieć elektryczna: W bezpośrednim sąsiedztwie terenu przewidzianego do odwodnienia brak sieci energetycznej podziemnej. Występująca sieć energetyczna napowietrzna nie koliduje z przedmiotową inwestycją.
- Sieć teletechniczna: W stanie istniejącym na przedmiotowym terenie istnieje doziemna sieć teletechniczna. Istniejąca sieć teletechniczna koliduje z projektowanym odcinkiem kanalizacji deszczowej.
- Sieć wodociągowa: Na przedmiotowym terenie występuje sieć wodociągowa, która nie koliduje z planowaną inwestycją.
- Sieć kanalizacyjna sanitarna: Na przedmiotowym terenie zasadniczo brak istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej. Istnieje projekt kanalizacji sanitarnej, którego sieć koliduje z planowaną inwestycją.
- Sieć gazowa: Na przedmiotowym terenie brak sieci gazowej.
- Sieć kanalizacyjna deszczowa: Na przedmiotowym terenie brak sieci kanalizacji deszczowej.

7. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

7.1. Drenaż

Projektowany drenaż odwadniający (sączki drenarskie) zaprojektowano z rur drenarskich karbowanych PVC-U Ø110. Główny rurociąg drenażu od studzienki S4 do studzienki S5 zaprojektowano z rur drenarskich karbowanych PVC-U Ø200. Sączki drenarskie należy układać pod kątem 45° do przewodu głównego oraz ze spadkiem w kierunku przewodu głównego. Minimalny spadek 5‰. Włączenie sączków drenarskich do przewodu drenarskiego głównego należy wykonać poprzez trójnik redukcyjny 45° 200/100. Odległość między sączkami drenarskimi wynosi 5,00 – 5,50m. Całkowita długość drenażu Ø110 wynosi 154,0m natomiast długość drenażu Ø200 wynosi 88,5m. Lokalizację sączków drenarskich pokazano na rysunku „Projekt zagospodarowania terenu”.

Sączki drenarskie PVC-U Ø110 oraz rurociąg główny drenarski PVC-U Ø200 należy układać w obsypce filtracyjnej z płukanego kruszywa (żwiru) o uziarnieniu 10/30mm, a następnie owinięte geowłókniną wodoprzepuszczalną. Zastosowano geowłókninę wodoprzepuszczalną np. TenCate Polyfelt TS 20 g/m², lub równoważną.

Układanie drenażu należy rozpocząć od ułożenia w wyrównanym wykopie, na gruncie rodzimym, geowłókniny a na niej układa się warstwę podsypki o grubości 10,0cm z piasku gruboziarnistego. Następnie kładzie się dreny z projektowanym spadkiem. Po ułożeniu drenu, obsypuje się go w koło warstwą obsypki filtracyjnej z płukanego kruszywa (żwiru) o uziarnieniu 10/30mm i grubości 55cm, a następnie zawija się geowłókniną i zabezpieczamy geowłókninę szpilkami stalowymi w kształcie litery U. Następnie należy wykonać warstwę zasyпки piaskowej grubości 10,0cm. Pozostałą część wykopu można zasypać gruntem rodzimym zagęszczając go warstwami. Ten sposób drenowania powoduje lepsze odwodnienie, przeciwdziała zamuleniu oraz zwiększa wytrzymałość dren na obciążenia. Szczegóły ułożenia drenażu pokazano na rysunku „Przekrój przez wykop z rurą drenarską”.

W najwyższym punkcie drenażu głównego należy zamontować studzienkę kontrolną Ø425. Woda deszczowa z drenażu będzie wpływać do studzienki Ø425 a następnie do projektowanej kanalizacji deszczowej studzienki Ø250 PVC-U.

7.2. Kanalizacja odprowadzająca.

Sieć kanalizacji zaprojektowano z rur Ø250 PVC-U klasy S SN8 lite. Przewidziano montaż studzienek rewizyjnych Ø425 z osadnikami i włączami żeliwnymi B125. Należy przewidzieć okresowe czyszczenie studzienki osadnikowej.

Dla projektowanej kanalizacji odprowadzającej w pierwszej fazie prac ziemnych zebrać wierzchnią warstwę gruntu (humusu) o grubości 20 cm i zmagazynować go w taki sposób aby po zasypaniu wykopu humus z powrotem znalazł się w górnej warstwie. Wykopy wykonać pionowe, wąskoprzestrzenne, umocnione.

Ziemię z wykopu składować na odkład. Nadmiar ziemi po zasypaniu należy rozplantować.

W przypadku gdy w podłożu występuje piasek gliniasty lub glina piaszkowa należy ten grunt usunąć i w jego miejsce wprowadzić piasek, warstwami zagęszczając go. Tam gdzie występuje piasek średni lub

drobny, rury układać na podłożu istniejącym. Do wysokości 30cm powyżej wierzchu rury obsypkę wykonać z piasku zagęszczonego w dwóch etapach: wykonać warstwę ochronną z wyłączeniem odcinków połączeń rur, po próbie szczelności należy wykonać warstwę na pozostałych odcinkach. Podsypkę i obsypkę wykonać piaskiem drobnym lub średnim z odpowiednim jej zagęszczeniem tj. wskaźnik zagęszczenia ma wynosić 1,0. Piasek musi być wolny od grud i kamieni. Sieć przed zsypaniem zgłosić do odbioru. Na wylocie przedmiotowej kanalizacji do rowu przy drodze powiatowej należy wykonać umocnienie skarp oraz dna wykopu wg rysunku „Odprowadzenie wód opadowych do rowu”. Całkowita długość projektowanej kanalizacji deszczowej wynosi 106,50m. Miejsca lokalizacji studzienek kanalizacyjnych oraz kanał deszczowy zaznaczono na rysunku „Projekt zagospodarowania terenu”. Elementy projektowanej kanalizacji odprowadzającej oraz drenażu wraz z opisem rzędnych wysokościowych pokazano na rysunku „Profil podłużny”.

Wykopy wykonywać zgodnie z wymogiem BN-83/8836-02 oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych”.

7.3. Wylot kanalizacji do rowu.

Zaprojektowano wylot kanalizacji do rowu przydrożnego biegnącego wzdłuż drogi powiatowej nr 1425S Wieprz-Juszczyna-Jeleśnia.

Przedmiotowy wylot zaprojektowano jako żelbetowy monolityczny wylewany na mokro, bezpośrednio na miejscu budowy, z betonu (C25/30) B-30 hydrotechnicznego i stali A-II 18G2 (pręty $\varnothing 10$). Elementy żelbetowe wylotów stykające się z gruntem izolować za pomocą preparatu bitumicznego stosowanego na zimno. Po wykonaniu izolacji wyloty należy ostrożnie obsypywać pospółką zagęszczaną warstwami. Wyloty kanalizacji deszczowej zabezpieczyć kratami z prętów stalowych.

Umocnienie skarp rowu należy wykonać z płyt ażurowych na długości 3,00m. Umocnienie dna rowu na długości 3,00m wykonać płytami chodnikowymi ułożonymi na podbudowie piaskowej stabilizowanej cementem o grubości 15,0cm.

Szczegóły wykonania umocnienia rowu w miejscu wylotu pokazano na rysunku „Odprowadzenie wód opadowych do rowu”.

7.4. Przejście pod drogą gminną

Przejście kanalizacji odprowadzającej przez drogę gminną należy wykonać w postaci wykopu otwartego wąskoprzestrzennego. Odtworzenie nawierzchni drogi gminnej należy wykonać wg następującej konstrukcji:

- nawierzchnia z betonu asfaltowego średnioziarnistego 0/12,8 mm - warstwa ścieralna - 4,0 cm
- warstwa z betonu asfaltowego 0/20 mm - warstwa wiążąca - 6,0 cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. 0/31,5mm - 20,0 cm
- zasypka piaskowa - 30,0 cm
- rura kanalizacyjna $\varnothing 250$ PVC-U klasy S SN8 lite - 25,0cm
- podsypka piaskowa - 20,0cm

7.5. Roboty ziemne

Roboty ziemne obliczono metodą przekrojów poprzecznych oraz analitycznie dla elementów, dla których przekroje nie były przewidziane.

Rozpoczęcie prac wymaga wytyczenia osi wykopu w nawiązaniu do lokalizacji sieci podanych na mapach. Równocześnie należy zlokalizować i zabezpieczyć istniejące uzbrojenie podziemne. Nie wyklucza się sieci niezinventaryzowanych.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy uporządkować teren i zdjąć warstwę humusu na pełną grubość jego zalegania.

Przyjęta technologia wykonywania kanalizacji przewiduje wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych deskowanych dylami stalowymi lub z użyciem kształtowników na pale szalunkowe do wykonania ręcznego. Alternatywnie można wykonać kanalizację z zastosowaniem typowej obudowy do wykopów ziemnych na odcinku do 15,0m. Wykopy prowadzić mechanicznie w miejscach gdzie jest to możliwe do głębokości 0,20m powyżej rzędnej dna wykopu. Dalej wykopy prowadzić ręcznie.

Wykopy wykonywać ręcznie w pobliżu budynków i istniejącego uzbrojenia. Wykopy wykonywać zgodnie z wymogiem BN-83/8836-02 oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych”.

W przypadku wystąpienia wody gruntowej lub przedostania się wody deszczowej do wykopu, należy wodę odpompować z uprzednio założonych w dnie wykopu studzienek odwadniających, z kręgów betonowych ϕ 600 mm, o wysokości 0,6m. Pompowanie można prowadzić pompami spalinowymi dwuprzeponowymi tzw. żabkami lub pompami odśrodkowymi MS 100. W trakcie realizacji kanalizacji należy prowadzić dziennik pompowań.

Próba szczelności

Po wykonaniu montażu kanału deszczowego należy przeprowadzić próbę szczelności dla sprawdzenia szczelności połączeń rur, zgodnie z obowiązującymi normami. Wymagania co do próby szczelności precyzuje norma PN-99/B10726. Próbę przeprowadza się po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem, dla zabezpieczenia przed przemieszczaniem się. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków.

Zasyпка wykopu i prace wykończeniowe

Po przeprowadzeniu próby szczelności i odbioru technicznego kanału deszczowego oraz studzienek, wykonaniu inwentaryzacji powykonawczej, obsypaniu kanałów piaskiem do wysokości 0,20m powyżej wierzchu rury wraz z zagęszczeniem, należy przystąpić do zasyпки wykopu.

Na całej długości projektowanej sieci kanalizacyjnej należy ułożyć taśmę ostrzegawczą. Taśmę znacznikową należy ułożyć na warstwie obsypki.

Zasypkę należy wykonywać warstwami o grubości 0,20m, gruntem bez kamieni a w miejscach przekroczeń pod drogami tłucznem na warstwie piasku o grubości 0,50m. Równocześnie z zasypką należy równomiernie zagęszczać grunt do $S_z = 0,90\%$, pod drogami do $S_z = 0,95\%$.

7.6. Inwentaryzacja geodezyjna

Po ułożeniu, a przed zasypaniem kanału należy wykonać geodezyjny pomiar powykonawczy.

7.7. Skrzyżowania kanału z uzbrojeniem podziemnym

Projektowany kanał odprowadzający krzyżuje się z niżej wymienionym uzbrojeniem podziemnym:

- z istniejącymi kablami telekomunikacyjnymi;
 - z projektowaną kanalizacją sanitarną.
-
- Przed rozpoczęciem prac podstawowych należy wykonać ręcznie odkrywki kontrolne celem szczegółowego zlokalizowania uzbrojenia podziemnego, pod nadzorem przedstawiciela użytkownika uzbrojenia.
 - Na kablach każdorazowo, na skrzyżowaniu z kanałem należy, założyć rury ochronne typu AROT PS $\phi 110$ o długości 3,0. Kanał prowadzić w odległości większej niż 0,5m od kabla energetycznego zaś studzienki lokalizować w odległości większej niż 1,0m.
 - Istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć w trakcie wykonywania robót, zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami, Branżowymi oraz wymaganiami podanymi przez dysponenta uzbrojenia terenu.
 - Wszelkie prace w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu należy prowadzić pod nadzorem użytkownika tego uzbrojenia, ręcznie ze szczególnym zwróceniem uwagi na obowiązujące wymagania BHP.

8. Ustalenia wynikające z warunków zabudowy i zagospodarowania terenu

- Niniejszy projekt wykonano zgodnie z wypisem z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Radziechowy-Wieprz.
- Rozwiązania techniczne zawarte w projekcie budowlanym zabezpieczają nienaruszalność wcześniej nabytych i istniejących praw osób trzecich (m. in.: ochronę przed pozbawieniem możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej).
- Projekt uzgodniony został w Starostwie Powiatowym w Żywcu przez Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej.

9. Zestawienie długości poszczególnych elementów odwodnienia

Drenaż $\phi 110$	154,0	m
Drenaż $\phi 200$	88,5	m
Kanalizacja odprowadzająca $\phi 250$	106,5	m
Całkowita długość elementów odwodnienia	349,0	m

10. Zieleń

Na przedmiotowym terenie nie występuje roślinność w postaci trzech drzew, których usytuowanie kolidowałoby z trasą projektowanego odwodnienia. Po wykonaniu wszelkich robót należy odtworzyć istniejącą zieleń trawiastą do stanu jak przed budową.

11. Ochrona gruntów rolnych i leśnych

W terenie pod planowaną inwestycję nie występują ograniczenia wynikające z ochrony gruntów rolnych i leśnych. Przewidywany zakres oddziaływania na środowisko projektowanego przedsięwzięcia, a także warunki lokalne wynikające z usytuowania odwodnienia nie wymusza stosowania specjalnych technik oraz technologii związanych ze specyfiką funkcji. Oddziaływanie na środowisko w niewielkim stopniu na etapie budowy o zakresie lokalnym ograniczonym do granicy działki na których wykonana zostanie inwestycja.

Planowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na formy ochrony przyrody żywej i nieożywionej oraz krajobrazu, nie zostanie pogorszony stan siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków roślin i zwierząt. Planowane przedsięwzięcie nie będzie miało istotnego negatywnego oddziaływania na obszary prawnie chronione.

12. Informacja o wpisie przedmiotowego terenu do rejestru zabytków oraz o ochronie wynikającej z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Teren, na którym prowadzone będą roboty związane z zamierzeniem inwestycyjnym nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

13. Informacja o wpływie eksploatacji górniczej

Teren objęty inwestycją nie znajduje się w granicach terenu górniczego i nie jest objęty wpływem eksploatacji górniczej.

14. Informacja o położeniu działki względem obszaru Natura 2000.

Teren na którym planuje się wykonanie projektowanej inwestycji nie leży na terenie obszaru „Natura 2000”.

15. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia

15.1. Wpływ w zakresie hałasu i zanieczyszczenia powietrza

Planowana budowa nie zwiększy niekorzystnego oddziaływania na środowisko naturalne.

15.2. Wpływ na świat roślinny i zwierzęcy

W przedmiotowym obszarze nie występują chronione gatunki roślin i zwierząt. W związku z realizacją inwestycji nie wystąpią szczególne zagrożenia w omawianym zakresie.

- 15.3. Wpływ na złoża kopalin, warunki geologiczne, wody podziemne
Ze względu na charakter inwestycji (brak posadowienia na większych głębokościach) nie wystąpią niekorzystne oddziaływania w zakresie wpływu na złoża kopalin, warunki geologiczne.
- 15.4. Wpływ w zakresie krajobrazu, dóbr materialnych i kultury
Projektowane rozwiązanie nie będzie powodowało niekorzystnego oddziaływania w zakresie krajobrazu.
Planowana budowa odwodnienia będzie miała niewielki wpływ na środowisko w jego bezpośrednim sąsiedztwie. Niekorzystne oddziaływania podczas budowy będą miały charakter przede wszystkim krótkotrwały i odwracalny (hałas, emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego). Pozostałe niekorzystne oddziaływania będą w minimalnym stopniu wpływały na środowisko otoczenia drogi.

16. Warunki gruntowe

Tereny pod planowaną inwestycję zaliczono do I kategorii geotechnicznej.

Na terenie objętym opracowaniem występują głównie grunty niespoiste piaski średnie i grube z domieszką silnie zwięzłych gruntów skalistych (drobny rumosz skalny i zwietrzliny).

17. Warunki BHP

Roboty wykonywać zgodnie z wymogami BHP zawartymi w:

- Rozporządzenie MB i PMB z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. Nr 47 poz.401,
- Rozporządzenie Ministerstwa Gospodarki z dnia 20.09.2001 w sprawie bhp podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych budowlanych i drogowych.
- Dz.U Nr 22/53 poz 89 - „BHP-Transport ręczny”.
- Dz.U. Nr 13/72 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy.
- PN 68/B-0605 - roboty ziemne budowlane-wymogi w zakresie wykonania i badania.

- Roboty ocenia się jako powodujące średnie ryzyko zawodowe - kategoria 3 .
- Pracownicy wykonujący roboty powinni być przeszkoleni w zakresie BHP.
- Należy zachować szczególną ostrożność w miejscach zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i zabezpieczać go na bieżąco pod fachowym nadzorem technicznym i przy współpracy z dysponentem uzbrojenia.
- W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze .
- Jeżeli teren, na którym prowadzone są roboty ziemne nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały jego dozór. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie.
- W obrębie klina odłamu ściany wykopu niedopuszczalna jest komunikacja po drodze publicznej.

- Zabezpieczenie sąsiadującej z wykopem budowli w przypadku niemożliwości zachowania określonych w/w warunków powinno dla ochrony przed możliwością zsuwu gruntu spod fundamentów przebiegać następująco: przed przystąpieniem do robót ziemnych należy przeprowadzić oględziny, czy nie występują spękania ścian i w przypadku ukazania się spękania należy założyć na nich plomby szklane, a w szczególnych przypadkach należy osadzić w fundamentach stalowe trzpienie,
- Wykonując roboty ziemne należy pozostawić obudowę wykopu ewentualnie zbudować mur oporowy;
- Optymalnie zagęścić zasyp i wykonać jego stabilizację lub wykonać zabezpieczenie w inny równorzędny sposób.
- Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopa odkładu wolnego pasa terenu o szerokości co najmniej 1m dla komunikacji; kąt nachylenia skarpy odkładu wydobytego gruntu nie powinien być większy od kąta \varnothing_u stoku naturalnego; obudowa wykopu powinna przenieść nacisk spowodowany obciążeniem terenu gruntem składowanym w zasięgu klina odłamu ściany, zgodnie z dokumentacją.
- W przypadku niemożności zachowania w/w określonych warunków wydobyty grunt powinien być wywieziony na odkład stały zgodnie z dokumentacją lub przesunięty, tak aby odległość c podnóża nachylonej skarpy odkładu tymczasowego od górnej krawędzi była równa głębokości wykopu H, lecz nie mniejsza niż 5m.
- Zabezpieczenia skrzyżowań wykopu z urządzeniami podziemnymi powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją uprzednio uzgodnioną, w sposób wskazany przez użytkowników tych urządzeń.
- Lokalizacja drogi dla potrzeb wykonawcy wzdłuż wykopu w zasięgu klina odłamu gruntu powinna być udokumentowana obliczeniami statycznymi uwzględniającymi najniekorzystniejsze oddziaływanie na obudowę wykopu przenoszonego na nią naporu gruntu przy obciążonym naziomie.
- Wyjścia (zejścia) po drabinie z wykopu powinny być wykonane, z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1m od poziomu terenu, w odległościach nie przekraczających 2m.

18. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

Strona tytułowa projektu budowlanego zawiera informacje wymienione w §2.2. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

18.1. Zakres robót dla całego zamierzenia.

- Wytyczenie trasy projektowanych rurociągów i zabezpieczenie terenu przed dostępem osób niepowołanych.
- Wykonanie wykopów liniowych po wyznaczonej trasie.
- Wyrównanie dna wykopu z wykonaniem podsypki, na podstawie pomiarów niwelacyjnych.
- Montaż i ułożenie projektowanych przewodów w wykopie.
- Obsypanie przewodów piaskiem wraz z zagęszczeniem gruntu.

- Wykonanie pomiarów geodezyjnych powykonawczych.
- Zasypanie wykopów gruntem rodzimym.
- Odtworzenie nawierzchni.
- Uporządkowanie terenu z przywróceniem do stanu pierwotnego.

18.2. Elementy mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- Wykonanie wykopów pionowych bez rozparcia, przy przewidywanej w projekcie głębokości oraz prace montażowe w wykopach stanowią zagrożenie przysypania ziemią.
- Roboty wykonywane w temperaturze poniżej -10°C (podczas realizacji w zimie).

18.3. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych.

- Upadek do wykopu na skutek nieuwagi.
- Obsuniecie się ziemi z krawędzi wykopu.
- Uderzenie pracownika elementem przenoszonym przez sprzęt mechaniczny.
- Prowadzenie robót w sąsiedztwie drogi przy równocześnie występującym ruchu.
- Wpadnięcie do wykopu na skutek uderzenia (np. łyżką koparki).
- Obsunięcie się ziemi z krawędzi wykopu lub poślizgnięcie się.

18.4. Instruktaż pracowników.

Pracownicy biorący udział w procesie budowlanym powinni być przeszkoleni w ramach okresowych szkoleń BHP, zgodnie z przepisami szczegółowymi. Ponadto bezpośrednio przed przystąpieniem do realizacji robót należy przeprowadzić indywidualny instruktaż polegający na:

- opracowaniu instrukcji bezpiecznego wykonywania opisanych wyżej prac oraz zaznajomieniu się z nią pracowników,
- szczegółowym poinformowaniu pracowników o występujących zagrożeniach podczas realizacji robót,
- przedstawieniu metod postępowania w przypadku wystąpienia bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia.

18.5. Techniczno-organizacyjne środki zapobiegawcze.

Dla zapobieżenia zagrożeniom należy przedsięwziąć ustępujące środki:

1. Oznakować i zabezpieczyć teren przed dostępem osób postronnych.
2. Zadbać o dobrą komunikację na terenie budowy dotyczącą:

dojścia pracowników do stanowiska pracy, dostawy materiałów budowlanych, zejścia do budynków oraz uwzględnić możliwość ewentualnej ewakuacji osób zagrożonych lub poszkodowanych na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

3. Wykonać umocnienie konstrukcją rozporową ścian wykopów. Typ konstrukcji dostosować do głębokości, rodzaju gruntu, czasu utrzymania wykopu, obciążeń transportem, składowaniem materiałów i innych obciążeń w sąsiedztwie wykopów.

4. Przy wykopach płytszych (do 1,0 m) i gruncie spoistym wykonać ściany pochylone z uwzględnieniem klina naturalnego odłamu gruntu.
5. Ograniczyć napływ wód deszczowych: zapewnić ich odprowadzenie z dna wykopu.
6. Zachować bezpieczną odległość wykopów od innych budowli i obiektów (np. ogrodzeń, drzew, itp.).
7. Przed każdorazowym rozpoczęciem robót w wkopie sprawdzić stan skarp i umocnień.
8. Prace przy skrzyżowaniach z innymi sieciami prowadzić pod nadzorem osób odpowiadających za dany rodzaj sieci.
9. Kierownik budowy lub inna osoba powinna sporządzić dla inwestycji Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ).

19. UWAGI KOŃCOWE.

- Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Instalacyjno- Budowlanych oraz zgodnie z uwagami zawartymi w uzgodnieniach z poszczególnymi instytucjami.
- Teren prac czas budowy należy ogrodzić, teren powinien być niedostępny dla osób bezpośrednio niezatrudnionych przy robotach budowlanych.
- Po zakończeniu robót teren uprządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego.
- W trakcie robót przestrzegać przepisów BHP.
- Wszystkie roboty budowlane powinny być prowadzone zgodnie z projektem budowlanym oraz wykonawczym będącym odrębnym opracowaniem, przepisami techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej, przepisami p.poż., bezpieczeństwa i higieny pracy i pod nadzorem osoby do tego uprawnionej, z zachowaniem szczególnych środków ostrożności, przy użyciu wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.
- Wytyczenie trasy kanałów należy wykonać w nawiązaniu do osnowy geodezyjnej, istniejących obiektów stałych, domiary należy odczytywać graficznie z projektu zagospodarowania terenu.
- Wszystkie prace należy prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej.
- W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, prace ziemne wykonywać ręcznie.
- Przed rozpoczęciem robót należy wykonać odkrywki kontrolne dla szczegółowego zlokalizowania danego uzbrojenia.
- Wszelkie prace w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, prowadzić pod nadzorem uprawnionych przedstawicieli administratorów poszczególnych sieci.
- W celu prawidłowego i ekonomicznego realizowania projektowanej inwestycji zaleca się, aby w trakcie robót ziemnych przestrzegane były następujące wymogi: roboty ziemne i posadowieniowe prowadzić w okresach o małym nasileniu opadów z wyłączeniem okresu niskich temperatur, chronić wykopy przed dopływem wód powierzchniowych, unikać wykonywania wykopów na długo przed przystąpieniem do robót posadowieniowych, obiekty posadawiać poniżej strefy przemarzania, w gruntach nawodnionych oraz pod drogami realizować wykopy możliwie krótkimi odcinkami przy równoczesnym częściowym odbiorze realizowanych odcinków kanalizacji.

- Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z normami i dokumentacją projektową.
- Wszystkie wykonane roboty, dostarczone i wbudowane materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową.
- W czasie wykonywania robót Wykonawca powinien, zainstalować wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające i poprawiające bezpieczeństwo na czas trwania robót, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.
- Wykonawca powinien zapewnić stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.
- Po zakończeniu robót budowlanych teren placu budowy należy uporządkować i zagospodarować zgodnie z przeznaczeniem.

Autorzy opracowania:

mgr inż. Robert Jeż
SLK/OKK/7131.7132/0672/04

mgr inż. Arkadiusz Krzesak
upr. nr SLK/2182/PWOK/08

mgr inż. Dariusz Gęga