

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

KRZYSZTOF PACH - KPH
41-100 Siemianowice Śląskie
ul. Michałkowska 17/10
T: (+48)602 336 578
E: kph@prokonto.pl



Nazwa obiektu budowlanego:	Odbudowa Drogi Powiatowej 4450S ul. Kopernika w Czechowicach – Dziedzicach na odcinku o długości 600mb		
Adres obiektu budowlanego:	Miejscowość: CZECHOWICE - DZIEDZICE Powiat: BIELSKI Województwo: ŚLĄSKIE		
Numery ewidencyjne działek, na których obiekt jest usytuowany	zawarto w części PZT		
Inwestor:	Zarząd Dróg Powiatowych Ul. T.Regera 81 43-382 Bielsko – Biała		
NAZWA OPRACOWANIA	PROJEKT WYKONAWCZY		
Branża	KANALIZACYJNA		
	TOM II		
Projektant:	Imię, Nazwisko	Uprawnienia / Branża	Podpis
	mgr inż. Michał PORWOŁ	SLK/1551/PWOS/06	
Sprawdzający:	inż. Jan PORWOŁ	SLK/2026/PWOS/07	
SIEMIANOWICE ŚLĄSKIE SIERPIEŃ 2012			NR UMOWY: 26/2011

Spis zawartości projektu:

1. Opis techniczny
2. Część rysunkowa
 - Plan orientacyjny w skali 1:10000 rys. 1
 - Plan sytuacyjny w skali 1:500 rys. 2.1
 - Plan sytuacyjny w skali 1:500 rys. 2.2
 - Profil kanału WI÷D4,D3÷P,D4÷istn.kd,D4÷korytko 100:1500 D2÷Wp1, D3÷Wp2, D3÷Wp3 rys. 3
 - Wylot I. Przekroje 1:25 rys. 4
 - Studnia betonowa wraz z konstrukcją kinety rys. 5
 - Wpust betonowy rys. 6
 - Wylot P. Przelew rys. 7

OPIS TECHNICZNY

1) Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego oraz, w zależności od rodzaju obiektu, jego charakterystyczne parametry techniczne, w szczególności: kubaturę, zestawienie powierzchni, wysokość i długość.

Przedmiotem niniejszego projektu jest odbudowa drogi powiatowej nr 4450S na terenie miejscowości Czechowice – Diedzice w ciągu ul. Mikołaja Kopernika. Początek opracowania zlokalizowany jest w rejonie skrzyżowania z ul. Pasieki – rejon posesji 481/7 i odpowiada km 0+530.00. Koniec zakresu opracowania został ustalony w km 1+160.93

Przebudowywany odcinek drogi powiatowej przebiega przez tereny zabudowy miejskiej, gdzie na początku ma ona charakter zabudowy jednorodzinnej, następnie w rejonie km 0+660 – 0+790 po stronie lewej zlokalizowany jest cmentarz parafialny, a po stronie prawej w rejonie km 0+850 znajduje się Kościół Parafialny.

W km 0+850 – 0+900 po stronie lewej do drogi przylega staw, którego przelew znajduje się pod korpusem drogi powiatowej.

Odwodnienie drogi odbywa się poprzez:

- istniejącą kanalizacją deszczową w ul. Mikołaja Kopernika poprzez trzy niezależne układy kanalizacji deszczowej, posiadające odrębne wyloty,
- spływ po skarpie drogi na przylegający teren.

Istniejąca kanalizacja deszczowa jest zlokalizowana w prawym poboczu od km 0+700,58 – 0+912,35, natomiast wylot znajduje się na działce 370/1 do rowu w km 0+828,5 drogi, który jest niedrożny, zamulony i zarośnięty – nie spełnia swojej roli. Rów ten w następstwie jest dopływem rzeki Wapiennica. Właścicielem działki jest Aleksandra Anna Hess, ul. Mikołaja Kopernika 40, 43-502 Czechowice-Diedzice. Rów ten w następstwie jest dopływem rzeki Wapiennica.

Zakres przedmiotowej inwestycji obejmuje budowę następujących kanałów deszczowych:

- Kanał Wl÷D4 wraz z kanałami bocznymi:
- D3÷P,
- D4÷istn.kd,
- D4÷korytko.

PARAMETRY TECHNICZNE PRZEBUDOWY:

1. Kanały

- | | |
|-----------------------------|-------|
| • Rura PVC-U SN8 Dz500x14,6 | 45,5m |
| • Rura PVC-U SN8 Dz400x11,7 | 35,0m |
| • Rura PVC-U SN8 Dz200x5,9 | 36,5m |

2. Studnie:

- | | |
|---|--------|
| • Studnia betonowa Ø1500 | szt. 1 |
| • Studnia betonowa Ø1200 | 5 szt. |
| • Studnia betonowa Ø500 | 3 szt. |
| • Wymiana istniejących wpustów na nowe. Studnia betonowa Ø500 22 szt. | |

3. Wyloty kanalizacji deszczowej:

- | | |
|--|--------|
| • Wylot Dn500mm ze skosem do skarpy rowu | 1 szt. |
|--|--------|

- Wlot (Przelew) Dn200mm ze skosem do skarpy rowu 1 szt.

4. Korytko

- Korytko liniowe o długości L= 4,0m

2) Formę architektoniczną i funkcję obiektu, sposób jego dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy oraz sposób spełnienia wymagań, o których mowa w art. 5 ust. 1, (zgodność z przepisami budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej)

Część odwodnieniową projektu wykonano zgodnie z Prawem Budowlanym, Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie oraz obowiązującymi polskimi normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektowane sieci wykonane zostaną zgodnie z Warunki techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych oraz obowiązującymi polskimi normami i zasadami wiedzy technicznej.

3) Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń, oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, a dla konstrukcji nowych, nie sprawdzonych – wyniki ewentualnych badań doświadczalnych, rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu, kategorię geotechniczną obiektu, warunki i sposób jego posadowienia oraz zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej, rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych; w wypadku projektowania przebudowy, rozbudowy lub nadbudowy do opisu technicznego należy dołączyć ocenę techniczną obejmującą, w uzasadnionych wypadkach, także ocenę aktualnych warunków geologiczno-inżynierskich i stan posadowienia obiektu.

Obliczenia ilości wód deszczowych oraz średnic projektowanych kanałów i urządzeń wykonano przy następujących założeniach:

- ze względu na rangę projektowanej drogi przyjęto prawdopodobieństwo opadu $p = 50\%$ w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2.03.1999 r. „w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie” (Dz. U. Nr 43/1999 poz. 430) i normę PN-S-02204:1997 „Odwodnienie dróg”,
- czas deszczu miarodajnego $t = 10$ min,
- natężenie opadu $q = 127 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$.

Bilans ilościowy wód deszczowych obliczono metodą stałych natężeń deszczu wg wzoru:

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

gdzie:

q – jednostkowy spływ z hektara, przyjęto $q = 127 \text{ l/s} \times \text{ha}$,

F – powierzchnia zlewni w hektarach,

φ – współczynnik opóźnienia obliczony ze wzoru $\varphi = 1 / \sqrt[n]{F}$ $n=8$ dla zlewni skoncentrowanej i spadkach dużych,

ψ – współczynniki redukcji zlewni przyjęto dla:

jezdni, chodnika oraz ścieżki rowerowej	0,90
tereny zielone	0,15

Zlewnia z ul. Mikołaja Kopernika

Rodzaj zlewni	Powierzchnia (ha)	Współczynniki spływu	Współczynnik opóźnienia	Przepływ nominalny (l/s)	Przepływ obliczeniowy (l/s)
jezdnia, chodnik, staw	0,55 0,62	0,90 0,90	0,876	17	146
zieleniec	1,17	0,15			

Zestawienie tabelaryczne wylotów, ilości wód deszczowych i odbiorniki tych wód

L.p.	Lokalizacja odcinka kanalizacji w km drogowym	Ilość wód opado- wych Q [l/s]	Średnica wylotu [mm]	Lokalizacja i oznaczenie wylotu	Oznaczenie odbiornika
1.	0+700,58 – 0+912,35	146	Ø500	Wylot I początek rowu	Istniej. rów na działce 370/1

Projektowane odwodnienie ul. Mikołaja Kopernika

a. Kanalizacja deszczowa

Odprowadzenia wód deszczowych z przebudowywanego odcinka drogi od km 665,34 do km 1 + 1091,00 odbywa się poprzez istniejący system kanalizacji deszczowej. W celu poprawy jego funkcjonowania przewidziano przebudowę istniejącego odcinka od wylotu WI do studni D4 oraz umocnieniem początku rowu na działce 370/1 w okolicy nowo projektowanego wylotu. Zadaniem korytka będzie zbieranie wód deszczowych napływających z drogi położonej na działce 1524. Dodatkowe odcinki kanalizacji:

- od studni D3 zaprojektowano dodatkowy przelew P ze stawu,
- od studni D4 podłączenie ww korytka.

Zrzut wód deszczowych wraz wylotem zaprojektowano do rowu na ww. działce poprzez którym wody deszczowe popłyną istniejącym ciekim wzdłuż ul. Legionów do rzeki Wapiennicy.

Posadowienie kanałów w wykopie

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z:

- PN-B-10736:1999 – „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.”,
- PN-92/B-10735 – „Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”,
- PN-EN 1610:2002 – „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”,
- PN-S-02205:1998 – „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.”,
- PN-B-06050:1999 – „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne”,
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – Zeszyt 9, Corbiti Instal Warszawa, wrzesień 2001 r.,
- Instrukcjami montażowymi układania w gruncie kanałów, studzienek opracowaną przez Producentów,

- Wymaganiemi warunków bezpieczeństwa i higieny pracy. Przy układaniu projektowanej kanalizacji należy przestrzegać następujących zasad:
 - roboty ziemne prowadzić w okresach o małym nasileniu opadów, poza okresem zimowym,
 - wykopy należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem kanału,
 - wykopy wykonywać na odcinkach umożliwiających szybkie ułożenie kanału i jego obsypanie,
 - należy chronić wykopy przed dopływem wód gruntowych a wody opadowe i przypadkowe odprowadzać na bieżąco.

Wykopy należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” (Dz. U. Nr 47/2003 poz. 401 z późniejszymi Zmianami).

1. Wykonanie wykopów w gruntach nawodnionych:

- wykopy zabezpieczone wbijanymi ściankami szczelnymi,
- zabezpieczenie wykopów obudową samopogrążalną i zastosowanie igłofiltrów lub pompowania z wykopu.
- Sposoby zabezpieczenia pozostałych wykopów, to:
 - szalunki z bali drewnianych,
 - szalunki przy zastosowaniu elementów profilowanych z blach stalowych,
 - szalunki samopogrążalne.

Minimalna szerokość wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu i umożliwiać montaż elementów kanału.

Przewody PVC-U

- Należy układać w obsypce piaskowej o łącznej grubości:
 - podsypka 20 cm o zagęszczeniu I_s nie mniejszym niż 0,95 wg normalnej próby Proctora,
 - średnica kanału,
 - obsypka 30 cm piaskowa o zagęszczeniu $I_s = 0,95 \div 1,0$ w zależności od lokalizacji rurociągu.
- Rury należy układać w wykopie, z którego muszą być usunięte gruz, beton i kamienie oraz gnijące resztki roślinne.
- Układanie i montaż kanalizacji w tak przygotowanym wykopie należy prowadzić w taki sposób, aby nie spowodować zanieczyszczenia wnętrza i uszkodzeń przewodów. Użyty materiał i sposób zasypywania wykopów nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego kanału i zabudowanych na nim elementów oraz powłok ochronnych. Wykopy ponad warstwę zasyпки, należy zasypywać gruntem rodzimym, o ile jego właściwości gwarantują uzyskanie właściwego stopnia zagęszczenia. Wykopy zasypywać warstwami o grubości 20 – 30 cm. Warstwy te należy zagęszczać ręcznie lub mechanicznie, o ile nie spowoduje to uszkodzenia przewodu. Wskaźnik zagęszczenia gruntu zasypowego powinny wynosić odpowiednio:
 - warstwy do głębokości 1,2 m od niwelety drogi $I_s = 1,0$,
 - warstwy do głębokości poniżej 1,2 m od niwelety drogi $I_s = 0,97$,
 - warstwy zasypowe na całej głębokości na terenach zielonych $I_s = 0,95$.

Montaż studni

- Dno wykopu w miejscach posadowienia elementu dennego studzienki należy ustabilizować i utwardzić. W przypadku gruntów nośnych warstwa wierzchnia dna wykopu powinna być wykonana z betonu C12/15 o grubości 20cm na ustabilizowanym podłożu. Dla gruntów o dużej stabilności dopuszcza się wykonanie z usypanej warstwy grubego żwiru lub pospółki o grubości min 12cm, która powinna być zagęszczona mechanicznie w taki sposób, by uzyskać wymaganą rzadną i wskaźnik zagęszczenia.

- Przed rozpoczęciem montażu elementy studzienek kanalizacyjnych, uszczelki, włazy, zwieńczenia powinny być sprawdzone, czy spełniają wymagania projektowe, czy są oznakowane i czy nie są uszkodzone. Montaż rozpoczyna się od posadowienia w dnie wykopu elementu dennego. Montaż i osadzenie elementów powinno odbywać się łagodnie, bez gwałtownych uderzeń. Niedopuszczalne jest przy montażu zakleszczenie i nie osiowe usytuowanie łączonych profili złączy.
- Przy montażu uszczelki w elementach studzienki należy stosować środki smarne, tzw. smary poślizgowe zalecane przez Producenta.
- W przypadku stosowania pierścienia wyrównawczych należy łączyć je na zaprawę cementową wodoszczelną. Zaprawę o konsystencji gęsto plastycznej należy nakładać w formie warstwy o grubości 10-15 cm, na górną powierzchnię płyty pokrywowej. Następnie na tak przygotowanym złączu montować pierścień wyrównawczy. Po zakończonym montażu górna powierzchnia pierścienia wyrównawczego powinna leżeć w płaszczyźnie poziomej. Wyciśnięty nadmiar zaprawy należy usunąć, a powierzchnie złącza wyrównać.

Wylot oraz wlot (przelew)

- Wlot i wylot wykonać jako umocnienie skarpy z kamieniem zalanego betonem C20/25 o granulacji 100-150 mm na ustabilizowanym podłożu.

Wymiana istniejących wpustów

Istniejące kanały należy wymienić na nowe.

Czyszczenie kanalizacji

Istniejące kanały nie podlegające przebudowie zostaną wyczyszczone udrożnione wraz z rowem odpływowym.

Odwodnienie

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżynierowi szczegółowy opis proponowanych metod odwodnienia wykopów na czas budowy kanalizacji.

Regulacja skrzynek oraz włazów istniejącej infrastruktury

Należy wykonać regulację wysokościową istniejących włazów oraz skrzynek armatury wodociągowej gazowej, pozostających do dalszej eksploatacji, dostosowując rzędną góry do terenu projektowanego.

Próba szczelności kanału na infiltrację i eksfiltrację

Kanał powinien być poddany badaniom w zakresie szczelności na infiltrację i eksfiltrację wód gruntowych do kanału.

Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami poddanymi w normie PN-B-10735 i PN – EN 1610.

Włączenie istniejących kanałów w projektowane studni

W celu zachowania układu odwodnienia istniejące kanały należy włączyć do projektowanej sieci kanalizacji deszczowej:

- w studnię D1 dwa kanały DN400,
- w studnię D4 kanał DN200.

Dodatkowo należy włączyć dren do kanału DN300 w km 0+628 znajdującego się po lewej stronie.

Likwidacja istniejących odcinków kanalizacji deszczowej

Wyłączoną z eksploatacji kanalizację deszczową należy zlikwidować poprzez:

- zdemontowanie kanałów deszczowych i wywiezienie z palcu budowy lub poprzez zamulanie piaskiem stabilizowanym cementem,
- studnie do likwidacji należy rozebrać do poziomu kinety i wywieźć z placu budowy.

Nadmiar ziemi z wykopu należy zutylizować

UWAGA: Wykopy w obszarze zabudowanym należy zabezpieczyć ogrodzeniem. W okresie budowy należy zapewnić dojeżdżania i dojazdy do zabudowań. Przejścia dla pieszych zabezpieczyć stosując kładki o nośności 150 kg/m². Minimalna szerokość powinna wynosić 0,75 m.

- Kładki muszą posiadać barierkę na wys. 1,1 m, poprzeczkę na wysokości 0,65 m krawężnik o wysokości 0,15 m. Kładkę oprzeć min. 1,0 m poza krawędzie wykopu.

4) W stosunku do obiektu użyteczności publicznej i budynku mieszkalnego wielorodzinnego - sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z tego obiektu przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich.

Nie dotyczy projektowanego obiektu.

5) W stosunku do obiektu usługowego, produkcyjnego (lub technicznego - podstawowe dane technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi.

Nie dotyczy projektowanego obiektu.

6) W stosunku do obiektu budowlanego liniowego – rozwiązania budowlane i techniczno – instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu występujących wzdłuż jego trasy, oraz rozwiązania techniczno-budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa, z uwzględnieniem wymaganych stref ochronnych.

Dla odprowadzenia wód deszczowych z projektowanej drogi, zaproponowano system kanalizacji grawitacyjnej wykorzystując konfigurację terenu oraz projektowaną niweletę drogi. Kanalizację umieszczono poza pasem jezdni, w chodnikach lub poboczu drogi.

Odbiór wód opadowych z powierzchni jezdni odbywać się będzie za pomocą projektowanych wpustów.

Na projektowanym odcinku drogi zaprojektowano poszczególne elementy z następujących materiałów:

Do budowy kanalizacji deszczowej o średnicy Ø200 – Ø500 przewiduje się zastosowanie rur kanalizacyjnych z PVC-U SN8.

System kanałów deszczowych będzie uzbrojony w studnie betonowe o średnicy Ø1,2m oraz Ø1,5m.

Studzienki wpustowe przewidziano Ø0,5m z betonu wraz z rusztem żeliwnym i koszem

7) Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano instalacyjnego, zapewniające użytkowanie obiektu zgodnie z przeznaczeniem, w szczególności instalacji i urządzeń: sanitarnych, grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych, gazowych, elektrycznych, telekomunikacyjnych, piorunochronnych, a także sposób powiązania instalacji obiektu z sieciami zewnętrznymi i punkty pomiarowe, założenia przyjęte do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z uzasadnieniem doboru, rodzaju i wielkości urządzeń.

Rury kanałowe

PVC-U

Do budowy kanalizacji deszczowej o średnicach Dz200x5,9, Dz400x11,7 i Dz500x14,6 przewidziano zastosowanie rur kanalizacyjnych oraz kształtek PVC - U SN8 kN/m² SDR 34. System rur i kształtek musi być wyposażony w gumową uszczelkę. Szczelność min. 2,5 bara.

Zastosowane rury i kształtki muszą być ze sobą kompatybilne, a więc stanowić jeden system i być produkowane przez jednego producenta (ze względu na różnice w tolerancji wykonania).

Rury muszą posiadać Aprobatę Techniczną ITB i IBDiM oraz Świadectwo Odbioru 3.1 zgodne z normą PN-EN 10204-3.1

Studnie

Uzbrojenie kanalizacji deszczowej stanowią studnie kanalizacyjne prefabrykowane, szczelne, z kręgów betonowych z uszczelkami SDV o średnicach DN1, 2 m oraz DN1,5 m.

Elementy studni (dno, kręgi, płyta pokrywowa oraz pierścienie wyrównawcze) zgodnie z normą PN-EN 1917:2004 jako prefabrykowane, betonowe z betonu klasy C35/45 wodoszczelnego (W12), mrozoodpornego F150 zgodnie katalogiem Producenta, posiadające aprobatę IBDiM. Przejście rur z tworzyw sztucznych przez ścianę betonową komory roboczej należy zamontować w sposób monolityczny na etapie produkcji dennicy. Studnie należy wykonać na płycie z betonu klasy C12/15 o grubości 0,20 m i warstwie podsypki piaskowej.

Włazy kanałowe DN600 należy wykonywać jako:

Włazy kanałowe na studniach włączowych zgodnie z PN-EN 124:2000[1] należy wykonywać jako włazy z żeliwa sferoidalnego klasy KLD 400 H 110, zabezpieczeniem przed obrotem i wkładką amortyzującą, pokrywa i ram żeliwo szare, zabezpieczone dwoma ryglami przed otwarciem.

Wpusty

Studzienki wpustowe należy wykonać jako prefabrykowane z typowych elementów betonowych DN500 oraz kosza i skrzynki wpustowej żeliwnej. Należy zastosować pierścienie odciażające. Studzienki wpustowe zaprojektowano z osadnikiem o głębokości co najmniej 0,8m. Elementy studni (osadnik, kręgi, płyta pokrywowa oraz pierścienie wyrównawcze) zgodnie z normą PN-EN 1917:2004 jako prefabrykowane, betonowe z betonu klasy C35/45 wodoszczelnego (W8), mrozoodpornego F150 posiadające aprobatę IBDiM.

Dla wpustów deszczowych przy krawężnikowych należy zastosować ruszty wpustów deszczowych KL D400 420 x 620 ¾ kołnierza, z zawiasem i zamknięciem sprężystym z żeliwa sferoidalnego GJS 500 klasy D400 zgodne z PN-EN124, z zabezpieczeniem przed ich demontażem przez osoby niepowołane. Mocowanie kraty w korpusie – na zawiasie z podparciem pod każdym szczeblem i podwójnym zamknięciem sprężystym.

Skrzyżowania z przeszkodami terenowymi i infrastrukturą podziemną

Projektowane kanały grawitacyjne krzyżują się na trasie z istniejącym uzbrojeniem podziemnym jak: wodociągi, gaz, kable energetyczne, kable telefoniczne itd.

Na profilu wysowano standardowe lub określone przez Użytkowników głębokości posadowienia uzbrojenia, a na planach jego usytuowanie.

- W przypadku skrzyżowania kanalizacji z wodociągiem należy zachować odległości określone w normach oraz skutecznym zabezpieczeniem projektowych i istniejących sieci na wypadek awarii. Roboty te należy wykonać ręcznie pod nadzorem właściciela uzbrojenia.
- W przypadku skrzyżowań z siecią teletechniczną zachować odległości i wykonać zabezpieczenia zgodnie normą ZN-96/TP S.A.-004/T rurą osłonową, dwu dzieloną wykonaną z PVC lub PE-HD o średnicy 160mm. Końce rury należy zabezpieczyć pianką poliuretanową na nadsypce z piasku umieścić folię koloru pomarańczowego. Przed przystąpieniem do robót

ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne. Prace w okolicach tej sieci prowadzić pod nadzorem właściciela tego uzbrojenia.

- Wszelkie zbliżenia i skrzyżowania sieci kanalizacyjnych z przewodami energetycznymi - należy wykonać zgodnie z normą PN-E-05100-1, PN-76/E-05125. rurą osłonową, dwu dzieloną wykonaną z PVC lub PE-HD o średnicy 160mm. Końce rury należy zabezpieczyć pianką poliuretanową na nadsypce z piasku umieścić folię koloru czerwonego. O rozpoczęciu robót w pobliżu urządzeń NN i SN należy powiadomić właściciela uzbrojenia. .
- Gazociągi zabezpieczyć poprzez założenie rury ochronnej PE o długości 1 m poza wykop. Rura ochronna winna mieć średnice o 100 do 150mm większą niż gazociąg.
- Wszelkie prace w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu należy prowadzić pod nadzorem użytkownika tego uzbrojenia z wcześniejszym pisemnym powiadomieniem, ręcznie ze szczególnym zwróceniem uwagi na obowiązujące wymagania BHP.

Realizując inwestycję zabezpieczyć przed zniszczeniem, uszkodzeniem lub przesunięciem punkty osnowy geodezyjnej poziomej i wysokościowej.

8) Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno-użytkową, decydującą o podstawowym przeznaczeniu obiektu, w tym charakterystykę i odnośne parametry instalacji i urządzeń technologicznych, mających wpływ na architekturę, konstrukcję, instalacje i urządzenia techniczne związane z obiektem.

Nie dotyczy projektowanego obiektu.

9) Charakterystykę energetyczną obiektu budowlanego, z wyjątkiem obiektów wymienionych w art. 20 ust. 3 pkt. 2, określającą w zależności od potrzeb:

- a) bilans mocy urządzeń elektrycznych oraz zużywających inne rodzaje energii, stanowiących jego stałe wyposażenie budowlano-instalacyjne, z wydzieleniem mocy urządzeń służących do celów technologicznych związanych z przeznaczeniem obiektu
- b) w stosunku do budynku wyposażonego w instalacje grzewcze lub chłodnicze - właściwości cieplne przegród zewnętrznych, w tym ścian pełnych oraz drzwi, wrót, a także przegród przezroczystych i innych
- c) parametry sprawności energetycznej instalacji grzewczej i innych urządzeń mających wpływ na gospodarkę ciepłą obiektu, w tym wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
- d) dane wykazujące, że przyjęte w projekcie rozwiązania budowlane i instalacyjne spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno-budowlanych

Nie dotyczy projektowanego obiektu.

10) Dane techniczne obiektu charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem:

- a) zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków
- b) emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się
- c) rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów
- d) emisji hałasu oraz wibracji, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się
- e) wpływu obiektu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne, oraz wykazać, że przyjęte w projekcie rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne ograniczają lub eliminują wpływ obiektu na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane, zgodnie z odrębnymi przepisami

Kanalizacja deszczowa w czasie normalnej eksploatacji nie stanowi zagrożenia dla otaczającego środowiska. Wody deszczowe przed odprowadzeniem do odbiorników są podczyszczane do wymaganych

przepisami wartości w zespołach urządzeń podczyszczających natomiast materiały zastosowane do budowy kanalizacji są materiałami wysokiej jakości i posiadają wymagane aprobaty.

Osadniki wpustów podlegać będą systematycznemu czyszczeniu i. usuwaniu zgromadzonych zanieczyszczeń w postaci osadu . Usuwanie odbywać się będzie wozem asenizacyjnym wyposażonym w pompę i wąż.

Usunięte zanieczyszczenia zostaną odwiezione do oczyszczalni ścieków lub punktu utylizacji.

11) <i>Warunki ochrony przeciwpożarowej określone w odrębnych przepisach</i>
--

Nie dotyczy projektowanego obiektu.

UWAGI WYKONAWCZE

1. Kanały i rurociągi należy układać zgodnie ze spadkami podanymi na profilach.
2. Szczególną uwagę należy zwrócić na zagęszczenie podsypki i obsypki kanałów, rurociągów i studzienek.
3. Trasy naniesionego uzbrojenia są orientacyjne dlatego też roboty ziemne należy wykonywać bardzo ostrożnie. W miejscach, w których występuje liczne uzbrojenie podziemne należy wykonać próbne przekopy kontrolne dla dokładnego ustalenia usytuowania przewodów i ewentualnej korekty tras projektowanych sieci lub dokonania specjalnych zabezpieczeń przewodów w przypadku zbyt bliskich odległości między nimi, niezgodnych z przepisami.
4. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy powiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia o prowadzeniu prac w pobliżu ich sieci. Wszystkie prace ziemne należy wykonać pod nadzorem właścicieli urządzeń podziemnych (po uprzednim przeszkoleniu).
5. Istniejące kable energetyczne, telekomunikacyjne w miejscach skrzyżowań z projektowaną siecią zostaną zabezpieczone rurami ochronnymi.
6. Roboty należy prowadzić w taki sposób, aby umożliwić dojazdy do posesji.
7. Przed przystąpieniem do robót należy zabezpieczyć geodezyjne znaki osnowy państwowej.
8. Tereny prywatne, przez które przebiegają przyłącza, należy przywrócić do stanu pierwotnego wraz z istniejącym uzbrojeniem (kanały, rurociągi, uzbrojenia, murki itp.) oraz nawierzchnie utwardzone.
9. Rzędne przełączenia kanalizacji i przyłączy oraz korektę spadków należy ustalić po wykonaniu wykopów w miejscach przełączeń.
10. Wykopy wykonać jako wąskoprzestrzenne i odeskowane dwustronne w miejscach przejścia kanałów w pobliżu drzew, należy wykonać ręcznie tzw. „tunelki”, w maksymalnym stopniu chroniąc korzenie.
11. Przed odbiorem wykonany kanał należy przepłukać i skamerować, co pozwoli ocenić jego niweletę pomiędzy studniami.
12. Odwodnienie wykopów ujęto w części kosztorysowo - przedmiarowej. Jednak w przypadku, gdy poziom zwierciadła wód gruntowych się podniesie w skutek nawalnych deszczy, ściśle rozliczenie prac odwodnieniowych nastąpi w trakcie inwestycji.
13. Wszystkie napotkane urządzenia energetyczne należy traktować, jako czynne, będące pod napięciem i grożące porażeniem.
14. Zawarte w dokumentacji rysunki należy rozpatrywać zgodnie z metryką, pozostałe obiekty zawarte na poszczególnych rysunkach mogą być traktowane jedynie informacyjnie.
15. Plany sytuacyjne opracowano na aktualnej mapie do celów projektowych, Naniesione trasy urządzeń podziemnych są orientacyjne i nie wyklucza się istnienia innej niezainwentaryzowanej infrastruktury uzbrojenia terenu
16. Przed przystąpieniem do robót należy wykonać geodezyjny pomiar kontrolny dowiązania sytuacyjno- wysokościowego.

ZESTAWIENIE WYROBÓW BUDOWALNYCH oraz robót dodatkowych

Kanalizacja deszczowa

Lp. lub nr poz.	Wyszczególnienie	Symbol katalogowy nr normy lub rys. roboczego	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6
1	Rury kanalizacyjne z PVC-U, SN8 z kielichem Dz 500x14,6 mm Dz 400x11,7 mm Dz 200x5,9 mm Dz 200x5,9 mm - przykanaliki	Katalog Producenta	mb	45,5 34,0 16,5 31,0	
2	Studnia kaskadowa DN 1200 z kręgów betonowych bez pierścienia odciążającego z: - włazem kanałowym Dn600 klasy D-400 z żeliwa sferoidalnego zabezpieczonym przed otwarciem - płytą pokrywową - przejściem szczelnym przez ściany - kręgami 1200 mm z uszczelkami - dolną częścią studni - stopniami złączowymi - trójnikiem redukcyjnym PVC Dz 200/200mm – 6 szt. - prostką PVC DN 200mm L=13,0 m (wg profilu) - prostką PVC DN 200mm 6xL=0,5 m - prostką PVC DN 200mm 6xL=0,5 m - kolanko PVC 90° DN 200 – 6 szt.	Katalog Producenta	szt	3	D2, D3, D4.
3	Typowa studnia DN 1500 z kręgów betonowych bez pierścienia odciążającego z: - włazem kanałowym Dn600 klasy D400 z żeliwa sferoidalnego zabezpieczonym przed otwarciem - płytą pokrywową - przejściem szczelnym przez ściany - kręgami 1500 mm z uszczelkami - dolną częścią studni - stopniami złączowymi - pierścieniem wyrównawczym	Katalog Producenta	szt	1	D1
4	Wpust deszczowy H=1,55 m z osadnikiem z: - wpustem ściekowym ulicznym klasycznym z żeliwa sferoidalnego z uchylnym rusztem klasa D400 - pierścień odciążający - płyta odciążająca - kręgi betonowe Dn 500 - kosz do wpustu deszczowego	Katalog Producenta	kpl.	3	Wp1, Wp2, Wp3.
6	Wylot kanałem Dn500 do rowu melioracyjnego (Zgodnie z rys.)		kpl.	1	WI
7	Przelew z istniejącego stawu Dn200 do kanalizacji deszczowej (Zgodnie z rys.)		kpl.	1	P
8	Rura dwudzielna dn160 na kable z zabezpieczeniem końców pianką poliuretanowa		m	18	

9	Korytko odwadniające liniowe - korytko odwadniające z otworem odpływowym - skrzynka odpływowa wysoka: h=0,5m - odpływ z korytka do skrzynki Dn160 - ruszt kompozytowy klasa C250	Katalog Producenta	mb	4,0	
10	Istniejące wpusty do wymiany na nowe. Wpust deszczowy H=1,55 m z osadnikiem z: - wpustem ściekowym ulicznym klasycznym z żeliwa sferoidalnego z uchylnym rusztem klasa D400 - pierścień odciążający - płyta odciążająca - kręgi betonowe Dn 500 - kosz do wpustu deszczowego	Katalog Producenta	kpl	22	
11	Czyszczenie istniejącej kanalizacji KD Dn 400 Dn 300 Dn 250 Dn 200 Dn150 Rów odpływowy		mb	60,0 360,0 7,0 55,0 15,0 25,0	
12	Przełączenie istniejącego drewna Rura Dz 200x5,9 mm – 10m. Studnia PVC DN400 szt. 1 Wycięcie otworu w istniejącym wpuscie wraz z zamontowaniem przejścia. Beton do uszczelnienia 0,2 m3		kpl	1	
13	Likwidacja kanałów i studni Kanały - dn 500 – 45,5m - dn 400 – 29,0 - dn 200 – 25 studnie – szt. 1		kpl	1	

ZESTAWIENIE STUDNI - KANALIZACJA DESZCZOWA

Pkt	H [m]	Rz. T istn [m n.p.m.]	Rz. T proj. [m n.p.m.]	Rz. dna [m n.p.m.]	Średnica [m]	RD1[m n.p.m.]	D1 [m]	K0 [st.]	RD2 [m n.p.m.]	D2 [m]	K1 [st.]	RW1 [m n.p.m.]	DW1 [m]	K2 [st.]	RW2 [m n.p.m.]	DW2 [m]	K3 [st.]	RW3 [m n.p.m.]	DW3 [m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D1	4,46	271,03	271,03	266,57	1,2	266,57	0,5	155	267,02	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D2	3,88	271,03	271,03	267,15	1,2	267,15	0,4	191	267,15	0,4	208	269,39	0,2	-	-	-	-	-	-
D3	3,92	271,03	271,28	267,36	1,2	267,36	0,4	90	267,36	0,4	181	269,92	0,2	289	269,43	0,2	255	269,46	0,2
D4	3,90	271,03	271,34	267,44	1,2	267,44	0,4	180	-	-	254	268,44	0,2	180	270,44	0,2	-	-	-
Wp1	2,35	271,03	271,12	268,77	0,6	269,57	0,2	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wp2	2,34	270,99	271,12	268,78	0,6	269,58	0,2	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wp3	2,35	270,97	271,09	268,74	0,6	269,54	0,2	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
istn.	2,69	271,20	271,20	268,51	1,2	268,51	0,2	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
korytko	0,20	271,03	271,36	271,16	0,6	270,66	0,2	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

OZNACZENIA:

Rz.T istn – Rzędna terenu istniejącego

Rz.T proj – Rzędna terenu projektowanego

Rz.d. – Rzędna dna studni

H – wysokość studni

RD1 – Rzędna wylotu ze studni

D1 – średnica wylotu

K0 – kąt prawy pomiędzy wylotem a wlotem głównym do studni

RD2 – Rzędna wlotu głównego do studni

D2 – średnica wlotu głównego do studni

K1 – kąt prawy pomiędzy wylotem a wlotem bocznym 1 do studni

RW1 – Rzędna wlotu bocznego 1 do studni

DW1 – średnica wlotu bocznego 1 do studni

K2 – kąt prawy pomiędzy wylotem a wlotem bocznym 2 do studni

RW2 – Rzędna wlotu bocznego 2 do studni

DW2 – średnica wlotu bocznego 2 do studni

K3 – kąt prawy pomiędzy wylotem a wlotem bocznym 3 do studni

RW3 – Rzędna wlotu bocznego 3 do studni

DW3 – średnica wlotu bocznego 3 do studni