

NAZWA ZADANIA ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:	ROZBUDOWA SKRZYŻOWANIA DROGI POWIATOWEJ NR 4453 S UL. PRUSA Z DROGĄ GMINNĄ NR 350012 S UL. BARLICKIEGO W CZECHOWICACH DZIEDZICACH	
ADRES INWESTYCJI	<p>Jednostka ewidencyjna: Czechowice-Dziedzice 240204_4; Obręb: 0001 (Czechowice) 43-502 Czechowice-Dziedzice, ul. Norberta Barlickiego i ul. Bolesława Prusa, Dz. nr: 3542/5, 3788/1018:(3788/1155)-3788/1156, 3788/505, 4534/12, 3762/171:(3762/236)-3762/237, 4544/17, 4544/3, 4544/20, 3560/29:(3560/45)-3560/46, 5412, 5127, 3545/44, 5126:(5126/1)-5126/2, 3787/115, 5661/1 Zielony – działki podlegające podziałowi Czerwony – działki powstałe po podziale przeznaczone pod pas drogowy/kanalizację itp. Czarne – działki bez podziału Niebieskie – oznaczono działki do zajęcia tymczasowego - podlegające ograniczeniu w korzystaniu na czas wykonania przewidzianych prac</p>	
NAZWA I ADRES INWESTORA	<p>ZARZĄD POWIATU BIELSKIEGO 43-300 Bielsko-Biała ul. Piastowska 40</p>	
RODZAJ OPRACOWANIA:	<p>PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻA SANITARNA</p>	
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:	<p>Jaroad Jarosław Dziech ul. Podkęcie 10 43-502 Czechowice-Dziedzice</p>	
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	<p>- Przebudowa sieci kanalizacji deszczowej : kategoria XXVI</p>	
	imię i nazwisko, tytuł	podpis
<p>PROJEKTOWAŁ BRANŻA SANITARNA</p>	<p>mgr inż. Michał Grzyb upr. nr SLK/1938/PWOS/07</p>	
<p>EGZEMPLARZ 1 2 3 4 TOM VI</p>		

SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ A PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	3
1. DANE OGÓLNE	3
Nazwa i adres obiektu	3
Nazwa Opracowania	3
Inwestor	3
Autor opracowania	3
Podstawa opracowania	3
2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO TERENU	3
3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI	3
4. ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI	4
5. INFORMACJA CZY PRZEDMIOTOWY TEREN JEST WPISANY DO REJESTRU ZABYTKÓW ORAZ CZY PODLEGA OCHRONIE NA PODSTAWIE USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO	4
6. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ	4
7. INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW	4
CZĘŚĆ B PROJEKT WYKONAWCZY	5
1. PRZEZNACZENIE OBIEKTU BUDOWLANEGO	5
2. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH	5
Przebieg kanalizacji	5
Obiekty na sieci kanalizacji deszczowej	5
3. WYTYCZNE REALIZACJI	7
Roboty przygotowawcze	7
Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia	7
Inwentaryzacja istniejących urządzeń uzbrojenia terenu	7
Wykop pod kanalizację	7
Odpompowanie wody z wykopów i przepompowanie wód napływowych	8
Zasyпка wykopu i prace wykończeniowe	8
Roboty montażowe	8
Próba szczelności	10
Pas robót	10
Prace wykończeniowe	10
4. WARUNKI BHP	10
5. WYKAZ NORM	10
6. UWAGI OGÓLNE	11
7. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	12

SPIS RYSUNKÓW

- 01 Orientacja
- 02 Projekt zagospodarowania terenu – mapa w skali 1:500
- 03 Profil podłużny sieci kanalizacji deszczowej w skali 1:100/1:500
- 04 Schemat studni rewizyjnej
- 05 Wpust uliczny - schemat
- 06 Montaż rur w wykopie
- 07 Mapa ewidencyjna

ZAŁĄCZNIKI:

- 1. Oświadczenie projektanta
- 2. Uprawnienia projektanta

OPIS TECHNICZNY

CZĘŚĆ A PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. DANE OGÓLNE

Nazwa i adres obiektu

Przebudowa sieci kanalizacji deszczowej w ramach inwestycji pn.: Rozbudowa skrzyżowania ulic Norberta Barlickiego i Bolesława Prusa" w Czechowicach Dziedzicach

Nazwa Opracowania

Projekt budowlany przebudowy sieci kanalizacji deszczowej w ramach inwestycji pn.: Rozbudowa skrzyżowania ulic Norberta Barlickiego i Bolesława Prusa" w Czechowicach Dziedzicach

Inwestor

BURMISTRZ CZECHOWIC-DZIEDZIC

Plac Jana Pawła II 1

43-502 Czechowice-Dziedzice

Autor opracowania

Biuro Projektów Graficznych „PLATAN”, ul. Krakowska 17, 43-150 Bieruń

Podstawa opracowania

Zlecenie Pracowni Projektowej Jaroad z Czechowic Dziedzic

2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO TERENU

Obszar objęty projektem w chwili obecnej posiada kanalizację deszczową. Woda opadowa z przedmiotowego terenu odprowadzana jest do miejskiej kanalizacji deszczowej.

W w/w rejonie występuje następujące istniejące uzbrojenie: sieć wodociągowa, sieć kanalizacji sanitarnej, sieć energetyczna i teletechniczna, sieć gazowa. Sieci te zostały naniesione na planie sytuacyjnym w skali 1:500.

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI

W związku z projektem rozbudowy skrzyżowania ulic Prusa i Barlickiego w Czechowicach Dziedzicach przewiduje się przebudowę fragmentu istniejącej kanalizacji deszczowej wraz z wykonaniem nowych wpustów ulicznych. Wody opadowe i roztopowe ujęte zostaną poprzez projektowane wpusty uliczne i odprowadzone do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Wody opadowe i roztopowe przed odprowadzeniem do istniejącej kanalizacji zostaną oczyszczone z zawiesin poprzez zabudowę wpustów z osadnikiem.

4. ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI

Kanał	Średnica [mm]	Długość [m]
DI.1 do DI.6'	PVC-U kl."S" SN8 Dz400 z wydłużonym kielichem	87,30
DI.2 do DI.8	PVC-U kl."S" SN8 Dz400 z wydłużonym kielichem	59,60
DI.4 do DI.12, DI.13	PVC-U kl."S" SN8 Dz400 z wydłużonym kielichem	53,30
DI.6 do DI.9	PVC-U kl."S" SN8 Dz400 z wydłużonym kielichem	27,30

Projekt przewiduje zabudowę nowych wpustów ulicznych wraz z sięgaczami do istniejącej kanalizacji deszczowej, na których zabudowane zostaną: 2 studnie rewizyjne betonowe Ø1000, 12 studni rewizyjnych betonowych Ø1200, 12 wpustów ulicznych Ø500 betonowych.

5. INFORMACJA CZY PRZEDMIOTOWY TEREN JEST WPISANY DO REJESTRU ZABYTEKÓW ORAZ CZY PODLEGA OCHRONIE NA PODSTAWIE USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Przedmiotowy teren nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

6. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Teren, na którym wykonana będzie przedmiotowa sieć kanalizacji deszczowej jest objęty wpływem eksploatacji górniczej.

7. INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW

Przedmiotowe przedsięwzięcie nie będzie stanowić zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia ludzi. Budowa systemu kanalizacji deszczowej zapewni możliwość odprowadzenia wód opadowych z pasa drogowego.

Uporządkowanie systemu odwodnienia wpłynie korzystnie na bezpieczeństwo ruchu drogowego oraz stan techniczny istniejących i projektowanych obiektów budowlanych eliminując możliwość wystąpienia ewentualnych podtopień pomieszczeń gospodarczych znajdujących się poniżej powierzchni gruntu.

CZĘŚĆ B PROJEKT WYKONAWCZY

1. PRZEZNACZENIE OBIEKTU BUDOWLANEGO

Projektowana kanalizacja deszczowa zapewni możliwość odprowadzenia wód opadowych z pasa drogowego rozbudowywanego skrzyżowania ulic Prusa i Barlickiego. Wody opadowe i roztopowe ujęte zostaną poprzez projektowane wpusty uliczne i odprowadzone poprzez projektowaną kanalizację deszczową do miejskiej kanalizacji deszczowej. Wody opadowe i roztopowe przed odprowadzeniem do istniejącej kanalizacji deszczowej zostaną oczyszczone z zawieszin poprzez zabudowę wpustów ulicznych z osadnikiem.

2. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

Przebieg kanalizacji

Projektowana trasa kanalizacji deszczowej przebiegać będzie w pasie projektowanego pasa drogowego (chodnik, pas ruchy). Wody opadowe odprowadzone zostaną poprzez projektowany system kanalizacyjny do miejskiej kanalizacji deszczowej.

Trasa:

Projekt przewiduje przebudowę fragmentu kanalizacji deszczowej wraz z zabudową nowych wpustów ulicznych. Na w/w kanalizacji zabudowane zostaną: 2 studnie rewizyjne betonowe Ø1000, 12 studni rewizyjnych betonowych Ø1200, 12 wpustów ulicznych Ø500 betonowych (numeracja zgodnie z mapą nr 01).

Projekt obejmuje wykonanie kanalizacji deszczowej:

- ciąg DI.1 do DI.6', DI.6 do DI.9, DI.2 do DI.8, DI.4 do DI.12, DI.11 do DI.13 o łącznej długości 227,50 mb. Na w/w ciągu zabudowane zostaną: 2 studnie rewizyjne betonowe Ø1000, 12 studni rewizyjnych betonowych Ø1200, 12 wpustów ulicznych Ø500 betonowych.

Zastosowane materiały:

Sieć kanalizacji deszczowej projektowana jest z rur kanalizacyjnych PVC-U kl."S" SN8 z wydłużonym kielichem o średnicy Ø400x11,7. Na w/w sieci projektuje się zabudowę studzienek przepływowych betonowych Ø1000mm i Ø1200mm, wpustów ulicznych DN500 betonowych.

Projektowane studzienki zostaną zwieńczone płytą pokrywową oraz włazem żeliwnym DN600 klasy D400. W rejonie krawężnika zabudowane zostaną wpusty uliczne z betonowe Ø500 mm z osadnikiem o głębokości 0,95m zakończone wpustem żeliwnym klasy D400 osadzonym na żelbetowym adapterze do wpustów ulicznych oraz żelbetowym pierścieniu odcciążającym. Podłączenie wpustów ulicznych do projektowanych studzienek rewizyjnych rurami kanalizacyjnymi PVC-U kl."S" z wydłużonym kielichem o średnicy Ø 200x5,9 metodą „in situ”.

Przy zabudowie nowej studni kanalizacyjnej DI.12 w miejscu istniejącej studni betonowej należy przejąć istniejące przyłącze deszczowe z budynku znajdującego się na działce 3545/109.

Obiekty na sieci kanalizacji deszczowej

2.2.1. Studzienki rewizyjne połączeniowe, przelotowe

Studnie betonowe -

Jako studzienki rewizyjne projektuje się studzienki betonowe Ø1000mm i Ø1200mm łączone na uszczelkę, wyposażone we właz żeliwny DN600 z ryglowanym zamknięciem nie wentylowane typu ciężkiego (klasy D400).

Studnie betonowe winny być wykonane z betonu klasy C35/45, wodoszczelnego W8, mrozoodpornego F150 i spełniające wymogi stosowania na terenach szkód górniczych (aprobata GIG). Stopnie złazowe w wersji antypoślizgowej zgodnie z wymaganiami PN-EN 13101. Poszczególne elementy studni łączone są na uszczelki co gwarantuje elastyczność połączeń oraz ich szczelność. Studnie wyposażone są w stopnie złazowe zgodnie z normą PN-64/H-74086 oraz włazy żeliwne odpowiadające wymaganiom PN-EN 124:2000. Studnie należy skompletować i wykonać według wskazań producenta. W związku z zabudową studni w rejonie występowania wód gruntowych oddziałujących na wbudowane studnie wykonane zostaną izolacje z powszechnie używanych bitumicznych materiałów powierzchniowych

stosowanych na zimno. Włączenia rury do studni muszą zapewniać szczelność w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i ekfiltrację ścieków. Przejścia w studniach wykonać należy przez zastosowanie przejścia stosowanego dla danego rodzaju rury:

dla rur PVC:

- w ścianach studzienek projektowanych przejścia dla rur kanalizacyjnych wykonać jako fabrycznie osadzone przejścia szczelne (otwory wiercone z uszczelką LKs),
- przejścia do studzienek istniejących poprzez zabudowę tulei ochronnej dla rur PVC z uszczelką (typ KG),
- dla rur PP – w ścianach studzienek projektowanych przejścia dla rur kanalizacyjnych wykonać jako fabrycznie osadzone przejścia szczelne dla rur PP.

Przejścia te zapewniają szczelność połączeń oraz spełniają rolę połączeń przegubowych.

W przypadku usytuowania studzienki w pasie drogi należy zaopatrzyć studzienkę w pierścień odciążający oraz wąż żeliwny klasy D400. W przypadku zastosowania pierścieni odciążających w celu zagwarantowania szczelności połączeń pomiędzy kręgiem betonowym a pierścieniem odciążającym należy zastosować uszczelkę gumową. Dopuszcza się zabudowę studni betonowych z zwężką redukcyjną bez konieczności zabudowy pierścienia odciążającego. Niweletę wężu dopasować do rzędnej projektowanej drogi (chodnika). W przypadku usytuowania studzienki w terenie zielonym należy wąż wynieść 15 cm ponad teren i studnie obetonować 1,0x1,0x0,25m betonem B15. W przypadku usytuowania wężów w drogach nie utwardzalnych (polnych, wjazdach ziemnych do posesji, itp.) należy wąż zrównać z poziomem terenu, zabezpieczyć studnie tłucznem bazaltowym 2,0x2,0x0,20m.

W celu zapobieżenia infiltracji wód opadowych pomiędzy płytą pokrywową i trzon studni (przy zastosowaniu pierścieni odciążających) należy uszczelnić miejsce połączenia wężu żeliwnego z pierścieniem wyrównawczym i płytą przykrywową na pierścieniu przy zastosowaniu cementu lub innych zapraw hydroizolacyjnych.

W przypadku konieczności wykonywania dodatkowych otworów w studniach betonowych na budowie do otworowania zastosować specjalistyczne wiertnice.

2.2.2. Wpusty deszczowe

Dla odwodnienia powierzchni drogi w projekcie przewidziano zabudowę wpustów ulicznych klasy D400 (zabezpieczonym przed kradzieżą) osadzonych na studzienice z osadnikiem Ø500mm betonowe z wiaderkiem osadnikowym. Wpusty uliczne winny być wykonane z betonu klasy C35/45, wodoszczelnego W8, mrozoodpornego F150, nasiąkliwości <5%. Zadaniem wpustów ulicznych jest odbiór ścieków opadowych z utwardzonych nawierzchni, odseparowanie części stałych (piasku) i odprowadzenie do studni kanalizacyjnych.

Podstawowe wymiary studzienek powinny wynosić:

- głębokość studzienki od wierzchu skrzynki wpustu do dna wylotu przykanalika min. 1,50 m i max. 2,05 m,
- głębokość osadnika min. 0,95 m,
- średnica osadnika (studzienki) 0,50 m lub 0,6m.

2.2.3. Materiały rur

Kanały o średnicach 400mm projektuje się z rur kanalizacyjnych PVC-U litych kl."S" z wydłużonym kielichem. Przykanaliki o średnicy 200mm projektuje się z rur kanalizacyjnych PVC-U litych kl."S". Należy stosować rury z kielichem SN8 typu ciężkiego wraz z uszczelkami gumowymi wg PN-8D/C-6925, spełniające wymagania PN-EN 1401/1999. Należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji producenta dotyczącej konieczności zachowania długości montażowej i sposobu jej realizacji (pasek kontrastowy naniesiony na obwód rury).

Przy wykonywaniu przykanalików należy przestrzegać następujących zasad:

- trasa przykanalika powinna być prosta, bez załamań w planie i pionie,
- minimalny przekrój przewodu przykanalika powinien wynosić 0,20 m,
- długość przykanalika od studzienki ściekowej (wpustu ulicznego) do kanału lub studzienki rewizyjnej połączeniowej nie powinna przekraczać 20 m,
- spadki przykanalików powinny wynosić od min. 20 ‰ do max. 400 ‰,
- kierunek trasy przykanalika powinien być zgodny z kierunkiem spadku kanału zbiorczego,
- włączenie przykanalika do kanału powinno być wykonane pod kątem min. 45°, max. 90° (optymalnym 60°),
- włączenia przykanalików z dwóch stron do kanału zbiorczego poprzez wpusty boczne powinny być usytuowane w odległości min. 1,0 m od siebie.

3. WYTYCZNE REALIZACJI

Roboty przygotowawcze

Trasę projektowanych kanałów deszczowych wytyczyć na podstawie planu zagospodarowania terenu uwzględniając faktyczny przebieg przewodów podziemnych na podstawie wykonanych przekopów kontrolnych. Usytuowanie projektowanych tras kanałów w terenie, gdzie brak jest stałych punktów dowiązania, wymaga wytyczenia geodezyjnego w oparciu o siatkę kwadratów.

Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia

Wszelkie prace w pobliżu istniejącego podziemnego uzbrojenia należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami państwowymi i branżowymi oraz warunkami określonymi w uzgodnieniach. Uzbrojenie podziemne na czas robót oraz docelowo należy zabezpieczyć pod nadzorem przedstawiciela zakładu użytkującego przewód znajdujący się w sąsiedztwie prowadzonych robót.

Inwentaryzacja istniejących urządzeń uzbrojenia terenu

Roboty w pasie drogowym należy wykonać po uzyskaniu pozwolenia na wejście w pas drogowy zgodnie z warunkami administratora drogi.

Na trasie projektowanej kanalizacji znajduje się następujące uzbrojenie podziemne:

- sieci wodociągowe,
- kable teletechniczne,
- kable energetyczne
- sieć kanalizacji sanitarnej.
- sieć gazowa.

Z uwagi na trudności z ustaleniem szczegółowego przebiegu uzbrojenia podziemnego przed przystąpieniem do prac ziemnych należy wykonać ręcznie odkrywki i określić rzeczywisty przebieg uzbrojenia podziemnego, pod nadzorem przedstawiciela właściciela lub dysponenta danego uzbrojenia. Wszystkie roboty w pobliżu urządzeń należy prowadzić pod nadzorem użytkownika danego uzbrojenia. W przypadku znaczących różnic w usytuowaniu poziomym i wysokościowym przewodów w stosunku do założonych w projekcie, może zająć konieczność korekty niwelety projektowanego kanału. Może to również dotyczyć usytuowania poziomego trasy. Uściślenie przebiegu trasy kanału na pewnych fragmentach jest możliwe dopiero po stwierdzeniu faktycznego przebiegu uzbrojenia podziemnego.

Pod i w pobliżu linii energetycznych, telekomunikacyjnych napowietrznych zabrania się używania sprzętu o wysokim zasięgu.

Skrzyżowania i zbliżenia z linią energetyczną należy wykonać przy zachowaniu obowiązujących przepisów i norm oraz warunków podanych w odpowiednich uzgodnieniach.

Ponieważ na planie sytuacyjnym przebiegi urządzeń energetycznych zostały wniesione orientacyjnie, wszelkie prace w pobliżu przedmiotowych urządzeń należy wykonywać ręcznie i pod nadzorem technicznym pracownika zakładu energetycznego.

W przypadku kolizji prac ziemnych z punktami geodezyjnymi prawnie chronionymi należy zlecić jednostce wykonawstwa geodezyjnego przeniesienia punktów geodezyjnych prawnie chronionych, narażonych na zniszczenia przy realizacji inwestycji. Wszelkie prace w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu należy prowadzić pod nadzorem użytkownika tego uzbrojenia, ręcznie ze szczególnym zwróceniem uwagi na obowiązujące wymagania BHP.

Wykop pod kanalizację

Wykop pod kanalizację należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi wg normy PN-B-10736. Przed przystąpieniem do robót wykopowych należy wytyczyć trasę projektowanego kanału. Wykopy w warunkach bliskiej zabudowy i w pasie ulic wykonywać odcinkami. Do głębokości 1,0m ze względu na liczne uzbrojenie wykopy pod kanał wykonywać ze szczególną precyzją. Wykopy pod przewody należy wykonać do głębokości 0,1-0,2 m mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębiać do głębokości właściwej, bezpośrednio przed ułożeniem przewodu rurociągowego. Roboty ziemne należy wykonać częściowo mechanicznie a częściowo ręcznie wykopem otwartym. Sposób umocnienia ścian wykopu należy dostosować do lokalnych warunków prowadzenia prac ziemnych. Wszystkie napotkane przewody

podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Dla pojedynczych odcinków kanalizacji przewiduje się wykonanie wykopu o ścianach pionowych o minimalnej szerokości dla kanałów Ø200 mm szer. 0,8m (dla głębokości od 1,00 do 1,75m) oraz szer. 0,9m (dla głębokości od 1,75 do 4,00m), dla kanałów Ø400 mm szer. 0,9m (dla głębokości od 1,00 do 1,75m) oraz szer. 1,0m (dla głębokości od 1,75 do 4,00m) z zastosowaniem deskowania pełnego, systemowego w formie obudowy.

Odpompowanie wody z wykopów i przepompowanie wód napływowych

Na odcinkach wykopów pod kanalizację, na których wystąpi napływ wód gruntowych lub przypadkowych, należy zastosować punktowe odpompowanie wód. Wodę odpompować pompami do niżej położonych odcinków czynnego kanału deszczowego. W przypadku dużego napływu wód gruntowych należy odwodnić teren robót za pomocą igłofiltrów.

Zasyпка wykopu i prace wykończeniowe

Po odbiorze kanału głównego wraz z przykanalikami oraz wykonaniu inwentaryzacji powykonawczej, obsypaniu kanałów piaskiem wraz z zagęszczeniem, należy przystąpić do zasyпки wykopu. Osypkę należy wykonać tak, by zagwarantować rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron, obciążenia mogły być przekazywane równomiernie i nie występowały szkodliwe obciążenia miejscowe. Zasypkę należy wykonać warstwami o grubości 0,30 m, piaskiem lub pospółką, do warstwy podbudowy drogi, następnie należy odtworzyć warstwy zgodnie z stanem istniejącym. Równocześnie z zasypką należy równomiernie zagęszczać grunt do $I_d=0,95$. Materiałem zasypu powinien być mineralny, sypki, drobno-lub średnioziarnisty, bez grud i kamieni i musi spełniać wymagania normy PN-86/B-02480. Wypełnienie może być wykonane za pomocą gruntu rodzimego jeśli maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 20mm. Przydatność gruntu rodzimego do zasypywania wykopów potwierdzi inspektor nadzoru inwestorskiego.

Technologia przebudowy istniejącego kanału deszczowego

Prace przy przebudowie istniejącej kanalizacji deszczowej w rejonie skrzyżowania ulic Norberta Barlickiego i Bolesława Prusa należy wykonać przy zachowaniu drożności istniejących kanałów deszczowych. Prace wykonać etapami:

- 1) Wykonanie wykopu na odcinku DI.1-DI.6', DI.9 montaż kanalizacji Dz400 wraz z zabudową studni DI.1, DI.6' i DI.9.
- 2) wykonanie wykopu na odcinka DI.2-DI.8, montaż kanalizacji Dz400 wraz z zabudową studni DI.8,
- 3) wykonanie wykopu na odcinku DI.4 – DI.12, montaż kanalizacji Dz400 wraz z zabudową studni DI.12 i DI.13.

UWAGA:

W miejscu zabudowy nowej studni kanalizacyjnej na istniejącej sieci kanalizacyjnej należy dokonać całkowitego demontażu istniejącej studni. Połączenie istniejących rur w miejscu zabudowy nowej studni kanalizacyjnej wykonać poprzez zastosowanie nasuwki (dwuzłączy). Kiny projektowanych studzienek winny posiadać fabrycznie osadzone przejścia szczelne dopasowane do zastosowanych rur kanalizacyjnych.

Zabudowa nowych studni rewizyjnych w miejscu istniejących studni wykonać w ciągu jednego dnia w okresie bezdeszczowym. W przypadku opadu deszczu podczas wykonywania prac montażowych wykonawca winien zabezpieczyć się w możliwość pompowania wód deszczowych ze studni znajdującej się na istniejącej kanalizacji deszczowej powyżej miejsca zabudowy nowej studni do niżej znajdującej się drożnej studni kanalizacyjnej. Przed pompowaniem należy zaślepić wylot kanalizacyjny w studni, w której odbywać się będzie pompowanie wody opadowej.

Roboty montażowe

Przy montażu złączy kielichowych zwracać uwagę na czystość końcówek rur, prawidłowe umieszczenie uszczelek w kielichach oraz liniowość i projektowany spadek kanalizacji. Po wykonaniu robót ziemnych dno wykopu należy oczyścić z kamieni, gruzu itp. Rury układać na 15cm podsypce piaskowej uważając by dno wykopu było wyrównane, a rura kanalizacyjna stykała się z podłożem na całej swojej długości. Przy zasypywaniu ułożonych rur kanalizacyjnych pierwszą

warstwę stanowić winien piasek do wysokości 30 cm ponad górną powierzchnię rury, a następnie grunt rodzimy. Przy zasypywaniu wykopu gruntem rodzimym, ziemię w wykopie należy zagęszczać warstwami, co 25 - 30 cm.

Zagęszczanie należy stosować bezwzględnie ma to szczególne znaczenie przy pracach w ulicach i drogach.

W miejscu włączenia projektowanego przykanalika do istniejącej studni betonowej należy w rurze trzonowej wywiercić otwór umożliwiający zabudowę przejść szczelnych elastycznych odpowiednich dla danego rodzaju rury:

- dla rur PVC - tuleja ochronna długa,
- dla rur GRP - łącznik i PEHD – tuleja,
- dla rur PP - przejście szczelne.

W przypadku gdy włączenie do istniejącej studzienki betonowej znajduje się na wysokości istniejącej kinety należy w miejscu włączenia skuć istniejącą kinetę i na nowo wyprofilować kinetę z betonu hydrotechnicznego z jej zakotwieniem do istn. dna studni kotwami stalowymi kwasoodpornymi rozporowymi M12 wysokości 40 cm w rozstawie co 20 cm.

Układanie kanałów:

Kanały należy układać zgodnie z instrukcją producenta rur:

- podłoże wykonać z zagęszczonego piasku o grubości 15 cm,
- wymagane jest podłużne wyprofilowanie dna w obrębie kąta 90°, które stanowi łożysko nośne rury,
- układanie rur w wykopie należy prowadzić na podłożu całkowicie odwodnionym z wyprofilowanym dnem na łożysko rury,
- w miejscach złączy kielichowych należy wykonać dołki montażowe o głębokości 10 cm,
- obsypkę wykonać z piasku grubego i średniego dobrze uziarnionego, 30 cm ponad wierzch rury, zagęszczonego do 95% w skali Proctora, a pod drogami do 100%.

Zasypka:

Zasyp przewodu kanału przeprowadza się w trzech etapach:

- etap I – wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach,
- etap II – po próbie szczelności złączy rur wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń,
- etap III – zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką deskowań i rozpór ścian wykopu,
- wykonanie zasypki należy przeprowadzić natychmiast po odbiorze i zakończeniu posadowienia rurociągu,
- Obsypkę prowadzić do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości minimum 0,3 m nad rurą,
- Obsypkę wykonywać warstwami do 1/3 średnicy rury, zagęszczając każdą warstwę,
- Dla zapewnienia całkowitej stabilności koniecznym jest aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń pod rurą,
- Bardzo ważne jest zagęszczenie-podbitcie gruntu w tzw. pachach przewodu, które należy wykonać przy użyciu pobijaków drewnianych.

Warstwę ochronną rury wykonuje się z piasku sykiego średnioziarnistego bez grud i kamieni. Zagęszczenie tej warstwy, powinno być przeprowadzane z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na właściwości materiału rur.

Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Do czasu przeprowadzenia próby szczelności złącza powinny być odkryte.

Zaleca się stosowanie sprzętu, który może jednocześnie zagęszczać po obu stronach przewodu. Stosowanie ubijaków metalowych dopuszcza się w odległości co najmniej 10 cm od rury. Niedopuszczalne jest rzucanie mas ziemi z samochodu bezpośrednio na rurę.

Ze względu na brak możliwości zmiany spadku kanalizacji deszczowej na niżej wymienionych odcinkach nie zostanie zachowana minimalna odległość 30 cm od proj. sieci kanalizacji deszczowej w stosunku do innych sieci:

Nazwa odcinka	Kolizja z siecią	Zachowana odległość [m]
DI.2-DI.7	Istn. ks Dz160	0,25

Gospodarka urobkiem:

Ziemię z wykopu przewiduje się w całości pozostawić na miejscu zwalając na odkład wzdłuż trasy wykopu.

Place składowe:

Nie projektuje się w niniejszym opracowaniu placu składowego. Teren pod plac składowy uzgodni wykonawca z inwestorem na etapie wykonawstwa. Teren taki powinien być ogrodzony i zamykany.

Drogi dojazdowe:

Nie projektuje się w niniejszym opracowaniu dróg dojazdowych. Możliwość dojazdu pozostaje w gestii wykonawcy.

Likwidacja kanalizacji istniejącej

Odcinki kanalizacji istniejącej przewidziane do likwidacji należy zamulić. Zamulanie rurociągów polega na wypełnieniu przestrzeni między ściankami przewodów materiałem sypkim: można stosować mieszaniny piasku, pyłów, żużla i cementu lub piasku z wodą. Końcówki rur kanalizacyjnych zabetonować. W przypadku likwidowanych studni należy je odkopać, usunąć właz, pierścień odciążający oraz kręgi. Należy замуrować (zabetonować) w istniejących studniach, które pozostają, niepotrzebne wloty.

Próba szczelności

Kanalizacja deszczowa wykonana jest w technologii PVC - kanalizacja grawitacyjna na złącza kielichowe z uszczelką. Wykonanie kanalizacji sprawdzić zgodnie z normą PN-EN 1610. Przed przystąpieniem do prób szczelności należy dokonać odbioru ułożenia kanalizacji tj. głębokość ułożenia, liniowość i prawidłowość wykonanego podłoża pod przewody. Próby szczelności kanalizacji wykonać odcinkami wynoszącymi:

- dla spadków do 5%, długość odcinka ustali inspektor nadzoru inwestorskiego tj. uwzględniając głębokość ułożenia i spadek.
- dla spadków ponad 5%, długość badanego odcinka ograniczyć do odcinków pomiędzy kolejnymi studzienkami.

Czas trwania próby winien wynosić po ustabilizowaniu się lustra wody:

- dla badanego odcinka do 50 m - 30 min.
- dla badanego odcinka powyżej 50 m - 1 godziny.

Badania wykonywać przy zaślepionym wlocie do studzienki dolnej i zaślepionych wlotach i dołotach do studzienki górnej. W wypadku stwierdzenia ubytków wody w badanym odcinku, nieszczelności należy usunąć i próbę przeprowadzić ponownie. Po pozytywnym wyniku próby, fakt ten winien Inspektor Nadzoru stwierdzić w Dzienniku Budowy, a dany odcinek kanalizacji można zasypać z zachowaniem warunków podanych wyżej.

Pas robót

Szerokość pasa robót dostosować należy do istniejącego zagospodarowania terenu. W rejonach trudno dostępnych pas robót ograniczony będzie do niezbędnego minimum w zależności od lokalnych warunków. W miejscach ograniczonej szerokości pasa robót urobek z wykopu zostanie odwieziony na miejsce składowania położone poza pasem robót.

Prace wykończeniowe

Po wykonaniu robót zasadniczych, należy uporządkować teren, na którym były wykonywane roboty doprowadzając go do stanu poprzedniego.

4. WARUNKI BHP

Wszystkie prace należy prowadzić przy ścisłym zachowaniu przepisów BHP zawartych w Dz.U. Nr 47/2003 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. poz. 401 - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy. „BHP-Transport ręczny”.

5. WYKAZ NORM

WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - IZB.

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

WTWiORST Warunki techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych.
WTWiOST Warunki techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych.
PN-EN 124:2000 Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
PN-EN 476:2001 - Wymagania Podstawowe dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
PN-EN 752-1:2000 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
PN-EN 1401-1:1995 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
PN-EN 1610:2002 - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
PN-81/B-03020- Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowe
PN-92/B-10729 - Kanalizacja. Studnie kanalizacyjne.
PN-82/B-02000- Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
PN-82/B-02001- Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
PN-82/B-02003- Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
PN-82/B-02004 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Obciążenia pojazdami
PN-85/S-10030 - Obiekty mostowe. Obciążenia.
PN-90/B-03200 - Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-86/B-02480 - Grunty budowlane, określenia, symbole. Podział i opis gruntów.
PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
PN-80/B-01800 - Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie - konstrukcje betonowe i żelbetowe.
PN-64/H-74086 - Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
PN-B-10729:1999 - Kanalizacja - Studzienki kanalizacyjne

6. UWAGI OGÓLNE

- Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi Normami i Warunkami Technicznymi Wykonawstwa i Odbioru Technicznego, Prawem Budowlanym, Przepisami BHP.
- Montaż i układanie rur w wykopie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta rur.
- Wykonawca przed przystąpieniem do robót musi się zapoznać dokładnie z zaleceniami zawartymi w uzgodnieniach branżowych.
- W trakcie realizacji należy zwracać uwagę na istniejące uzbrojenie podziemne: sieć oraz słupy energetyczne. W celu szczegółowego określenia lokalizacji i głębokości ułożenia uzbrojenia podziemnego przed rozpoczęciem robót należy wykonać wykopy kontrolne – odkrywki ręczne.
- **Wszystkie roboty w pobliżu uzbrojenia terenu należy wykonać ręcznie pod nadzorem przedstawiciela lub dysponenta uzbrojenia.**
- Istniejące uzbrojenie w trakcie wykonywania robót należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami, Normami Branżowymi oraz wymaganiami podanymi w uzgodnieniach oraz nadzorze.
- W przypadku odkrycia niezidentyfikowanego uzbrojenia podziemnego należy wykop zabezpieczyć wraz z uzbrojeniem podziemnym i zawiadomić inwestora i użytkownika.
- Usytuowanie wjazdów w drogach i chodnikach należy dostosować do niwelety drogi i chodnika
- Rury oraz studnie zastosowane do realizacji sieci i przykanalików powinny posiadać Polskie atesty i certyfikaty.
- Przed odbiorem sieci kanalizacji deszczowej wykonawca winien zlecić specjalistycznej firmie wykonanie monitoringu całości sieci. O terminie monitoringu należy wyprzedzająco poinformować administratora sieci.

7. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Materiał	Ilość
1.	Rura kanalizacyjna lita PVC-U kl."S" 200x5,9 (SN8) z wydłużonym kielichem	86,0 mb
2.	Rura kanalizacyjna lita PVC-U kl."S" 400x11,7 (SN8) z wydłużonym kielichem	228,0 mb
3.	Studzienka przepływowa betonowa Ø1000 kompletna (kręgi łączone na uszczelki gumowe, dno monolityczne wyprofilowane fabrycznie, pierścień odciążający, płyta pokrywowa, właz żeliwny klasy D400 bez klamer, zatrzasków i zawiasów, zewnętrzna kaskada)	2 kpl.
4.	Studzienka przepływowa betonowa Ø1200 kompletna (kręgi łączone na uszczelki gumowe, dno monolityczne wyprofilowane fabrycznie, pierścień odciążający, płyta pokrywowa, właz żeliwny klasy D400 bez klamer, zatrzasków i zawiasów, zewnętrzna kaskada)	12 kpl.
5.	Wpust przykrawężnikowy betonowy Ø500 kompletny (z wpustem żeliwnym klasy D400 z uchylnym rusztem o wymiarach 400x600mm z pierścieniem odciążającym i płytą betonową, wiaderkiem osadnikowym)	12 szt.

OŚWIADCZENIE

Bielsko-Biała 09.2019r

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane niniejszym oświadczam,
że projekt budowlany :

**Rozbudowa skrzyżowania drogi powiatowej nr 4453 S ul. Prusa z drogą gminną nr 350012 S
ul. Barlickiego w Czechowicach-Dziedzicach**

sporządzony 09.2019 r.

dla:

ZARZĄD POWIATU BIELSKIEGO
43-300 Bielsko-Biała
ul. Piastowska 40

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.
Projekt jest wykonany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

PROJEKTOWAŁ BRANŻA SANITARNA	mgr inż. Michał Grzyb SLK/1938/PWOS/07	