

EGZ.**1****2****3**

Nazwa opracowania:

PROJEKT WYKONAWCZY
PROJEKT PRZEBUDOWY ULICY CYPRIANA KAMIŁA NORWIDA WRAZ Z BUDOWĄ
KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Nazwa obiektu:

PRZEBUDOWA ULICY CYPRIANA KAMIŁA NORWIDA WRAZ Z BUDOWĄ
KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Adres:

ULICA CYPRIANA KAMIŁA NORWIDA
ŻYRARDÓW, GMINA ŻYRARDÓW

Branża:

SANITARNA

Nr ewid.:

Działki o nr ewid.:
Działki nr ewid 7476; obręb 0007, jednostka ewidencyjna 143801_1
Żyrardów miasto

Inwestor:

Miasto Żyrardów,
Plac Jana Pawła II nr 1, 96-300 Żyrardów

Jednostka projektowa:



MT-Projekt Sp. Z o.o.,
05-600 Grójec,
ul. Polskiej organizacji Wojskowej 9

Projektował

mgr inż. Roman Furmaniak

nr upr. GP.7342/75/80/91

Opracował

mgr inż. Magda Duraj

Data opracowania:

Październik 2019

Kategoria obiektu:

XXVI

Nr tomu:

1

Spis treści

CZĘŚĆ I PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	3-6
I. CZĘŚĆ INFORMACYJNA	3
II. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU	4-5
Rys. BD.02.01 Projekt zagospodarowania terenu	6
CZĘŚĆ II PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	7-54
A: CZĘŚĆ OPISOWA	
I. OPIS DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO	7-16
B: DOKUMENTY FORMALNOPRAWNE	
I . Dokumentacja geotechniczna	18-29
II. Warunki do projektowania kanalizacji deszczowej, Urząd Miasta Żyrardowa	30
III. Protokół z narady koordynacyjnej GG.6630.256.2019	31-33
C: CZĘŚĆ RYSUNKOWA	
BD.01.01 Szkic orientacyjny	35
BD.02.02 Plan sytuacyjno-wysokościowy	36
BD.03.01-02 Profil podłużny	37-38
BD.04.01-05 Przekroje normalne	39-43
BD.05.01-12 Szczegóły konstrukcyjne	44-57

CZĘŚĆ I PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

I.CZĘŚĆ INFORMACYJNA

1. Nazwa obiektu budowlanego

Przedmiotem inwestycji jest „Przebudowa ulicy Cypriana Kamila Norwida wraz z budową kanalizacji deszczowej”.

2. Nazwa inwestora

Miasto Żyrardów,

Plac Jana Pawła II nr 1, 96-300 Żyrardów

3. Nazwa jednostki projektującej

MT-Projekt Sp. Z o. o.

05-600 Grójec, ul. Polskiej Organizacji Wojskowej 9,

4. Skład zespołu projektowego

Projekt został wykonany przez:

Projektował branża sanitarna – Roman Furmانيak nr upr. GP.7342/75/80/91

5. Podstawy techniczne oraz materiały do projektowania

5.1. Wykaz działek objętych inwestycją

Inwestycja jest zlokalizowana na działkach - nr ewid. 7476 obręb 0007 Żyrardów.

5.2. Dane o zieleni

W obrębie projektowanej inwestycji nie ma pomników przyrody ani zieleni szczególnie chronionej.

II. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem inwestycji jest „Przebudowa ulicy Cypriana Kamila Norwida wraz z budową kanalizacji deszczowej”.

2. Opis istniejącego stanu zagospodarowania działki

Ulica Cypriana k. Norwida jest drogą publiczną kat. gminnej, klasy D. Szerokość jezdni średnio 5,50 m, nawierzchnia na całej długości tłuczniowa. Istniejące obustronne zjazdy indywidualne.

Istniejące uzbrojenie terenu: kanalizacja sanitarna, sieci wodociągowe, gazowe, teletechniczne, sieć energetyczna podziemna i naziemna.

Odwodnienie odbywa się powierzchniowo na teren własny inwestora.

3. Opis projektowanego zagospodarowania terenu

Przebudowa ul. Cypriana Norwida polegać będzie na wykonaniu kanalizacji deszczowej i remoncie nawierzchni jezdni.

Projektuje się:

- wykonanie nowej podbudowy jezdni
- wykonanie nowej nawierzchni jezdni
- remont istniejących zjazdów indywidualnych i publicznych
- wykonanie obustronnego chodnika o szerokości 1,50 -2,90 m

Zjazdy indywidualne zostaną wykończone skosami 1:1.

Projektowane odwodnienie ciągu ulicy Cypriana Norwida za pomocą kanalizacji deszczowej z rur PVC-U. Kanał deszczowy podłączony do istniejącej kanalizacji deszczowej w ulicy Wrocławskiej i ulicy Skierniewickiej. Wody powierzchniowe odprowadzane po przez spadki poprzeczne jezdni do projektowanego ścieku przykrawężnikowego z kostki brukowej betonowej, dalej do projektowanych studzienek ściekowych osadnikowych, wpustów mostowych a następnie do studni rewizyjnych.

3.1 Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu

Przebudowa drogi gminnej oraz budowa kanalizacji deszczowej, których dotyczy projekt, obejmuje w szczególności:

- roboty rozbiórkowe,
- roboty ziemne przy wykonaniu koryta pod warstwy konstrukcyjne,
- roboty ziemne pod elementy kanalizacji deszczowej,
- ustawienie krawężników, oporników i obrzeży betonowych,
- wykonanie nawierzchni jezdni,
- wykonanie zjazdów indywidualnych i publicznych,
- regulacja pionowa włączów studni rewizyjnych, skrzynek zasuw wodnych,
- wykonanie podłoża pod kanały i studnie,
- wykonanie kanałów z rur PVC-U
- wykonanie studni rewizyjnych oraz studzienek ściekowych.

4. Dane o zabytkach i strefach ochronnych na podstawie Decyzji o warunkach zabudowy

Teren przebudowy drogi w zakresie niniejszego opracowania nie jest wpisany do rejestru zabytków.

5. Analizy i opis ochrony środowiska, dane charakteryzujące inwestycję

Projektowana inwestycja nie ma cech zagrażających dla środowiska, higieny i zdrowia użytkowników oraz ich otoczenia. Charakter projektowanego zagospodarowania działek nie wpłynie na pogorszenie stanu środowiska.

- Roboty drogowe prowadzone będą głównie w technologii zmechanizowanej i ręcznej. W miejscach zbliżeń do istniejącej infrastruktury technicznej prace będą wykonywane ręcznie pod ścisłym nadzorem kierownika budowy.
- Nie przewiduje się wariantowych rozwiązań przedsięwzięcia.
- Pracujący sprzęt na placach będzie miał własne środki napędowe i nie wymaga zasilania zewnętrznego. Stosowane materiały kamienne jak kruszywo łamane, mieszanka piaskowo-żwirowa pochodzą ze źródeł kopalnianych spoza terenu budowy. Woda do celów technologicznych dowożona będzie w beczkowozach.

6. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

1. Przepisy prawa w oparciu, o które dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu.

Określenie obszaru oddziaływania obiektu dokonano na podstawie:

- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.2013.1409 j.t. ze zm.); art.3, pkt 20): obszar oddziaływania obiektu - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy tego terenu;
- 2) Ustawa z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko;
- 3) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (DZ. U. Nr 63, poz. 735);
- 4) Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 r., poz.460);
- 5) Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r. Nr 2013, poz. 1397 z późn. zmianami).

2. Zasięg obszaru oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całość na działkach na których zostały zaprojektowane do wykonania roboty budowlane konieczne dla przebudowy drogi.

Granice obszaru oddziaływania obiektu wskazano na projekcie zagospodarowania terenu jako granice pasa drogowego, na którym zlokalizowano projektowane roboty przebudowy drogi.

7. Uzbrojenie terenu

W pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu prace prowadzić ręcznie. W przypadku odkrycia istniejących sieci, w celu zabezpieczenia, należy zastosować rury ochronne dwudzielne typ „AROT” 160 mm w miejscach zbliżeń. W przypadku zmniejszenia przykrycia, sieć wodociągową zabezpieczyć rurą ocieplającą

CZĘŚĆ II PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY

A: CZĘŚĆ OPISOWA

I. OPIS DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem inwestycji jest „Przebudowa ulicy Cypriana Kamila Norwida wraz z budową kanalizacji deszczowej”.

2. Opis istniejącego stanu zagospodarowania działki

Ulica Cypriana K. Norwida jest drogą publiczną kat. gminnej, klasy D. Szerokość jezdni średnio 5,50 m, nawierzchnia na całej długości tłuczniowa. Istniejące obustronne zjazdy indywidualne.

Istniejące uzbrojenie terenu: kanalizacja sanitarna, sieci wodociągowe, gazowe, teletechniczne, sieć energetyczna podziemna i naziemna.

Odwodnienie odbywa się powierzchniowo na teren własny inwestora.

Istniejące uzbrojenie: kanalizacja sanitarna, sieci wodociągowe, gazowe, sieć energetyczna podziemna i napowietrzna.

Roboty drogowe obejmą:

- a) wyznaczenie geodezyjne ulicy,
- b) wykonanie robót ziemnych,
- c) wykonanie korytowania pod nowe warstwy konstrukcyjne,
- d) profilowanie i zagęszczanie powierzchni,
- e) ustawienie krawężników i oporników betonowych na ławie betonowej z oporem,
- f) odtworzenie zjazdów,
- g) ustawienie obrzeży betonowych na ławie betonowej z oporem,
- h) rekultywację ziieleńców,

3. Odwodnienie

3.1. Opis rozwiązań projektowanych:

Zlewnia, z której odprowadzane będą wody opadowe i roztopowe obejmować będzie dz. nr ewid. 7476 w m. Żyrardów, gm. Żyrardów.

Odwodnienie będzie polegać na budowie systemu kanalizacji deszczowej. Wody powierzchniowe odprowadzane poprzez spadki poprzeczne i podłużne na ściek przy krawężnikowy a następnie do projektowanych studzienek ściekowych Ø 425 mm z osadnikiem bez syfonu bądź wpustów mostowych z odpływem bocznym, następnie przykanalikami z rur PVC-U Ø 200, Ø 160 do projektowanych studni tworzywowych Ø 1000. Kanał deszczowy z rur PVC-U o średnicy 400 mm ułożony ze spadkiem w kierunku odbiornika – istniejące studnie kanalizacji deszczowej: S1- studnia włączeniowa do kanalizacji w ulicy Skierniewickiej, S4- studnia włączeniowa do kanalizacji w ulicy Wrocławskiej.

Projektowane studzienki ściekowe:

- Studnie tworzywowe ściekowe średnicy Ø 425 mm **Sd1, Sd2, Sd4, Sd5, Sd6, Sd7** z wpustem żeliwnym klasy D400 DN 0,425 m. Studnia wyposażona w rurę teleskopową Ø 425 o długości 375 mm. Studzienka ściekowa zakończona dennicą. W miejscu styku dennicy i rury karbowanej występuje uszczelka. W miejscu łączenia elementów prefabrykowanych zastosować uszczelkę.
- Studnie rewizyjne średnicy Ø 1000 mm, **S2, S3, S4, S6, S7, S8** przykryte płytą pokrywową DN 1250/600/120 z włazem żeliwnym klasy D400 DN 0,6 m z pierścieniem odciążającym o grubości 20 cm. Płytę pokrywową montować bezpośrednio na kręgach betonowych na zaprawie cementowej plastycznej. Zwieńczenie studni wykonać zgodnie z normą PN-EN 124:2000. Dno studni musi mieć płytę fundamentową oraz gotową wykonaną fabrycznie kinetę wraz z przejściami szczelnymi dostosowanymi do wybranego materiału z jakiego budowany będzie kanał. Kinetę należy wykonać z betonu tej samej klasy co beton studni. Studnie betonowe wykonać z kręgów łączonych na uszczelki. Kręgi studzienne łączyć za pomocą gumowych uszczelek ślizgowych. Uszczelka gumowa stosowana jest w miejscu łączenia każdego z elementów prefabrykowanych za wyjątkiem pierścieni wyrównawczych. Studnie S8 z osadnikiem zanieczyszczeń.

Elementy studzienek transportować i składować wyłącznie w pozycji pionowej, na wyrównanym podłożu. Rozładunek elementów studzienek przy pomocy specjalistycznego sprzętu – szcęk samozaciskowych lub zawiesi linowych. Przy transporcie i rozładunku elementów studzienek koniecznie należy przestrzegać wymagań producentów, aby zapobiec uszkodzeniu materiału. Przed wbudowaniem każdego elementu należy sprawdzić czy nie jest on uszkodzony.

Wpusty montować bezpośrednio na specjalnym fabrycznym pierścieniu odciążającym. Zwieńczenie studzienki wykonać zgodnie z normą PN-EN 124:2000. Studzienki montować należy na uprzednio przygotowanym podłożu, najpierw wykonać podsypkę z piasku lub żwiru. Podłoże musi być zagęszczone i wyrównane. Dno studzienek musi mieć płytę fundamentową.

Studnie winny spełniać następujące wymagania techniczne:

- beton klasy C35/45 – wg PN-EN 206-1
- wodoszczelność W-8
- nasiąkliwość do 5%
- mrozoodporność F150

Przejścia szczelne przez ściany studni należy rozwiązać w oparciu o elementy odpowiednie dla typu rury – wykonane poprzez zamontowanie w otworze tulei z uszczelką. Studnie muszą spełniać wymagania normy PN-B-10729.

- Rurociąg z rur PVC-U litych w klasie „S” SNR34 SN8
- Studzienki ściekowe- wpusty uliczne deszczowe z odpływem bocznym **W1, W2** klasy D-400 z kratą żeliwną przejazdową o wymiarach 500x300 wraz z osadnikiem, które to spełniają rolę wstępnych urządzeń oczyszczających wody z zawieszin i substancji ropopochodnych, zlokalizowane zgodnie z projektem zagospodarowania.

3.2. Obliczenia:

3.2.1. Obliczenie spływu wód deszczowych

Zlewnia nr 1,

Bilans powierzchni odwadnianej

Ilości odprowadzanych wód opadowych określono na podstawie wzoru:

$$Q = q * \sum A * \psi \quad (l / s)$$

gdzie:

q - miarodajne natężenie deszczu, l / s * ha

A - odwadniana powierzchnia, ha

ψ - współczynnik spływu

System z odpływem do kanalizacji w ul Wrocławskiej

Obliczeniowy spływ wód opadowych z powierzchni ujętej w system kanalizacji deszczowej dla zlewni wynosi:

$$Q = 0,75 \times 170 \times (970) / 10000 = 12,11 \text{ [dm}^3/\text{s]} - \text{przepływ sekundowy}$$

Q = 12,11 [dm³/s] – przepływ sekundowy

Pojemność przewodu o średnicy 400 mm	0,13m ³
Długość przewodu o średnicy 400 mm uwzględnianej do obliczeń	56,25m
Całkowita pojemność rur	7,20m³
Całkowita pojemność studni	4,0m³
Całkowita pojemność zestawu	11,20m³

Ilość wody do zmagazynowania w czasie deszczu miarodajnego trwającego 15min

$$12,11 \times 900 = 10,90 \text{ m}^3$$

System z odpływem do kanalizacji w ul Skierniewickiej

Obliczeniowy spływ wód opadowych z powierzchni ujętej w system kanalizacji deszczowej dla zlewni wynosi:

$$Q = 0,75 \times 170 \times (840,65) / 10000 = 11,43 \text{ [dm}^3/\text{s]} - \text{przepływ sekundowy}$$

Q = 11,43 [dm³/s] – przepływ sekundowy

Pojemność przewodu o średnicy 315 mm	0,07m ³
Długość przewodu o średnicy 315 mm uwzględnianej do obliczeń	49,70m
Pojemność przewodu o średnicy 400 mm	0,13m ³
Długość przewodu o średnicy 400 mm uwzględnianej do obliczeń	44,75m
Całkowita pojemność rur	9,13m³
Całkowita pojemność studni	3,0m³
Całkowita pojemność zestawu	12,13m³

Ilość wody do zmagazynowania w czasie deszczu miarodajnego trwającego 15min

$$11,43 \times 900 = 10,28 \text{ m}^3$$

W związku z powyższym rurociągi posiadają pojemność umożliwiającą przejęcie całego deszczu miarodajnego, czyli spełniają warunek stawiany przez warunkach technicznych.

Należy ustalić i oznakować skrzyżowania i zbliżenia z istniejącym i projektowanym, lecz wcześniej wykonanym uzbrojeniem podziemnym. Prace ziemne w miejscach kolizji należy wykonać ręcznie pod nadzorem użytkowników istniejącego uzbrojenia. Rzędne posadowienia istniejącego uzbrojenia naniesione na profil podłużny (rys. BD.03) mają charakter orientacyjny. Wykonawcza przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do wykonania odkrywek w celu weryfikacji faktycznych rzędnych uzbrojenia.

3.3. *Roboty ziemne i montażowe kanalizacji deszczowej*

Rury kanalizacyjne montować w przygotowanych wykopach liniowych otwartych wąsko-przestrzennych o ścianach pionowych z pełnym umocnieniem.

Szerokość wykopów liniowych w świetle ich budowy, $b = 1,00$ m dla DN 200, $b=1,10$ m dla DN=315, $b=1,25$ m dla DN=400. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić i zniwelować.

Ziemię z wykopów należy wywieść na wskazaną przez zamawiającego zwałkę.

Roboty ziemne dla kanalizacji wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi, normami (PN-68/B-06050, BN-83/8836-02) oraz instrukcjami i wytycznymi wykonania producentów wykorzystywanych materiałów.

Właściwie przeprowadzone roboty montażowe gwarantują późniejszą długoletnią eksploatację systemu, szczelności połączeń i trwałość systemu.

Systemy kanalizacji zewnętrznej PVC-U posiadają sposób połączeń kielichowych, łączonych na wcisk. Polega on na połączeniu bosego końca rury do kielicha z fabrycznie zamontowaną uszczelką. Uszczelki są fabrycznie mocowane przez producenta w specjalnie wyprofilowanych rowkach kielichów. Bosy koniec jest odpowiednio fazowany przez producenta. Rura posiada oznaczenie głębokości, do której należy wsunąć rurę do kielicha. Przy montażu każdorazowo należy sprawdzić brak podwinięcia uszczelki w kielichu.

Uszczelki przed połączeniem należy posmarować środkiem poślizgowym. Jako środki poślizgowe należy stosować profesjonalne, zatwierdzone do stosowania do uszczeliek gumowych i tworzyw. Powinny one tracić właściwości poślizgowe po zamontowaniu.

Wykopy pod kanalizację wykonywać w 80% mechanicznie i w 20% ręcznie. W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem bezwzględnie wykonać przekopy kontrolne. W wykopach obiektowych pod studzienki kanalizacyjne minimalna przestrzeń robocza powinna wynosić 0,5 m. Dodatkowa głębokość dla wyrównania dna wykopu i wzmocnienia struktury gruntu musi być wykonana sposobem ręcznym. Wypoziomowana podsypka o grubości ok. 20 cm musi być luźno ułożona, nie ubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dna rur i kielichów. Materiał użyty do podsypki (piasek) nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 30 mm.

Obsypka rurociągów musi gwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron. Materiał użyty do obsypki powinien spełniać te same warunki co materiał użyty do podłoża. Obsypka musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy co najmniej 30 cm powyżej wierzchu rury.

Maksymalna wielkość ziaren materiału zasypowego znajdującego się w bezpośrednim styku z rurą nie może przekraczać 10% średnicy rury.

Zasypanie wykopów dowiezioną mieszanką piaskowo-żwirową o granulacji 0-30 mm - zasyp warstwami gr. 30 cm, następnie zagęszczanie zagęszczarkami.

Po zakończeniu robót wyprofilować i zagęścić powierzchnię na całej szerokości pasa wykopu, do uzyskania zagęszczenia zasyпки.

Przewody z rur PVC-U należy układać przy temperaturze powietrza od $+5^{\circ}\text{C}$ do $+30^{\circ}\text{C}$. Montaż przewodów powinien odbywać się na dnie wykopu.

Z uwagi na możliwość pojawienia się sączyń wody gruntowej zgromadzonej w warstwach nieprzepuszczalnych podłoża na głębokości p.p.t. zbliżonej do posadowienia projektowanej kanalizacji należy liczyć się z koniecznością powierzchniowego odwodnienia wykopu.

3.4. *Zabezpieczenie ruchu*

Miejsce wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie ze „szczegółowymi warunkami technicznymi dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa drogowego i warunkami ich umieszczenia „(Dz. U. Nr 220 z 203 r., poz. 2181) poprzez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier (oświetlenie na okres nocy)

Należy również wykonać tymczasowe mostki przejazdowe do poszczególnych posesji nad prowadzonymi wykopami.

W miejscach wjazdu do poszczególnych posesji roboty ziemne należy prowadzić w porozumieniu z właścicielem posesji.

3.5. *Próby szczelności kanałów*

Po ułożeniu kanałów i wykonaniu obsypki (bez złączy), wykonać próbę na eksfiltrację. Wykonać ją należy wodą o ciśnieniu grawitacyjnym.

Napełnienie kanału wykonywać od studzienki dolnej.

Próbkę wykonywać odcinkami.

Ciśnienie do 3 m sł. w. Czas trwania próby minimum 15 minut.

Po sprawdzeniu złączy, zabezpieczyć je obsypką z piasku odpowiednio zagęszczoną.

Po całkowitym zasypaniu wykopu, należy wykonać próbę na deformację przekroju poprzecznego przewodu.

3.6. *Warunki montażu i uwagi końcowe*

Całość robót należy wykonać zgodnie:

- z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami;
- Montaż rurociągów należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur;
- Wszystkie zamontowane materiały i urządzenia powinny posiadać atesty i aprobaty techniczne;
- Urządzenia i materiały projektowane i wykorzystane podczas budowy powinny posiadać obowiązujące certyfikaty bezpieczeństwa lub świadectwa dopuszczenia do eksploatacji oraz aprobaty techniczne;
- Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić zainteresowane instytucje i osoby, następnie zlecić jednostce wykonawstwa geodezyjnego wytyczenie trasy i późniejszą jego inwentaryzację;
- Przed przystąpieniem do prac wykonać poprzeczne wykopy, celem zlokalizowania istniejącego uzbrojenia;
- Napotkane uzbrojenie podziemne zabezpieczyć przez podparcie lub podwieszenie. Prace te wykonać pod nadzorem zainteresowanych instytucji;
- Roboty powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe, zgodne z warunkami technicznymi i przepisami BHP;
- W przypadku napotkania uzbrojenia podziemnego nie wykazanego na mapach

sytuacyjnych należy je zabezpieczyć i powiadomić inspektora nadzoru oraz dokonać wpisu do Dziennika Budowy;

- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót sieci kanalizacyjnych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL” zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury oraz z projektem;
- Kierownik budowy przed przystąpieniem do realizacji robót jest zobowiązany do wykonania szczegółowego planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanego „planem bioz”, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. (Dz. U. Nr 5, poz. 1256);
- Z uwagi na występujące prace w głębokich wykopach ziemnych przed przystąpieniem do robót kierownik robót zobowiązany jest do przeszkolenia pracowników przystępujących do pracy (instruktaż stanowiskowy, bezpieczeństwa i higieny pracy) i opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- Ponadto należy utrzymywać podczas prowadzenia robót w należytym stanie technicznym urządzenia socjalne oraz sprzęt i urządzenia służące do zabezpieczenia życia i zdrowia wszystkich osób zatrudnionych na budowie, a także zapewniających bezpieczeństwo publiczne. Obowiązki, o których mowa, spoczywają na kierowniku budowy (robót).

3.7. Wymagania techniczne realizacji sieci kan. deszczowej

Prace ziemne.

Wykopy

Dopuszczalne odchyłki:

+ 0,05 m dla rzędnych posadowienia komór

+ 0,03 m dla rzędnych posadowienia fundamentu kolektora

Nasypy

Powinny być zagęszczane warstwami o grubości 0,20 m, mechanicznie lub ręcznie, przy czym wskaźnik zagęszczenia gruntu I_s według normy BN-77/893 I-12 nie powinien być niższy od 0,95 dla górnych warstw do głębokości 1,20 m i niższy od 0,90 dla warstw poniżej 1,20 m.

Grunty badać według PN-75/B-04481.

Dopuszczalne odchyłki:

+ 0,15 m dla wymiarów w planie większych od 1,5 m,

+ 0,05 m dla wymiarów w planie mniejszych od 1,5 m,

+ 0,01 m dla rzędnych posadowienia rurociągu,

+ 2% dla wskaźnika zagęszczenia gruntu.

Normy przywołane:

- 1) PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i odbioru.
- 2) BN-77/893 I-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- 3) PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.
- 4) PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
Roboty betonowe i żelbetowe powinny być wykonane według normy PN-63B-06251, a w szczególności przy konstrukcji komór rewizyjnych;
- 5) Masa betonowa powinna być układana z wysokości nie większej niż 1,00 m;
- 6) Betonowanie ścian komory powinno być prowadzone w sposób ciągły tak, aby beton w każdej warstwie był układany przed rozpoczęciem wiązania warstwy poprzedniej;

- 7) Przerwa robocza może być dokonywana jedynie w miejscach łączenia płyty dennej ze ścianą przy zachowaniu szczelności połączenia w przerwie;
- 8) Beton powinien być zagęszczany wibratorami mechanicznymi o różnej amplitudzie drgań;
- 9) Deskowanie powinno być szczelne, gładkie i usztywnione od zewnątrz lub łączone w sposób niepowodujący późniejszych nieszczelności punktowych;
- 10) Powinna być zapewniona właściwa pielęgnacja betonu w okresie dojrzewania, polegająca na polewaniu powierzchni wodą lub utrzymaniu w deskowaniu przez minimum 14 dni oraz zabezpieczeniu przed silną operacją słoneczną.
- 11) PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe; Wymagania techniczne.

Isolacje

Wykonanie i odbiór izolacji powinny być, zgodne z Instrukcją nr 240 ITB a w szczególności:

1. izolacje powinny stanowić ciągły i szczelny układ jedno- lub wielowarstwowy oddzielający budowlę lub jej części od wody lub wilgotnego gruntu;
2. izolacje powinny ściśle przylegać do izolowanego podkładu, a ich powierzchnia powinna być gładka i bez lokalnych wybrzuszeń;
3. warstwy izolacyjne powinny być w sposób ciągły i szczelny połączone z uszczelnieniem miejsc przejścia przewodów przez izolowaną konstrukcję.

Normy przywołane:

Instrukcja nr 240, Instytut Techniki Budowlanej, Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych.

Przewody kanalizacyjne

Wykonanie i odbiory przewodów kanalizacyjnych powinny odpowiadać normie PN-92/B-10735 i PN-92/B-10727.

Obsypka:

1. maksymalny rozmiar piasku/żwiru $a = d/10$, ale nigdy więcej niż 100 mm,
 2. grubość warstwy po obu stronach rury $s = d/8$ dla średnic co najmniej 200 mm.
- Próbie podlega cały odcinek kanału między ograniczającymi go studzienkami rewizyjnymi.

Dopuszczalne odchyłki:

- + 0,15 m dla długości odcinków w planie
- + 0,02 m dla odchylenia osi kanału od projektowanej trasy w planie
- + 1 mm dla rzędnych kinety kanału, przy czym niedopuszczalny jest spadek ujemny.

Normy przywołane:

PN-92/B-10735 Kanalizacja; Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Studzienki rewizyjne

Wykonanie i odbiory studzienek rewizyjnych powinno odpowiadać normie PN-B-10729.

Roboty betonowe i żelbetowe według b).

Izolacje według c).

Dopuszczalne odchyłki:

- + 001 m dla wymiarów konstrukcji i komory,
- + 0,02 m dla rzędnych posadowienia fundamentu komory na chudym betonie.

Normy przywołane:

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN 02/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

4. Nawierzchnie

Konstrukcja nawierzchni jezdni:

- Nawierzchnia z brukowej kostki betonowej gr8 cm
- Podsypka cementowo-piaskowa 1:4. Grubość warstwy 5 cm
- Podbudowa zasadnicza z mieszanki związanej cementem C5/6<10,0 MPa. Grubość 15 cm
- Podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej cementem C3/4<6 MPa. Grubość 15 cm

Konstrukcja nawierzchni chodnika:

- Nawierzchnia z brukowej kostki betonowej gr8 cm
- Podsypka cementowo-piaskowa 1:4. Grubość warstwy 5 cm
- podbudowa z mieszanki związanej cementem C3/4<6,0 MPa. Grubość warstwy 17 cm

5. Roboty wykończeniowe

Na zakończenie robót drogowych należy:

- napotkane elementy armatury sieci podziemnych, takie jak pokrywy studni telefonicznych, hydranty, skrzynki wodociągowe i gazowe, wyregulować do poziomu sąsiadujących nawierzchni,
- zrekultywować zieleńce, plantując powierzchnię terenu, dosypując 10 cm ziemi roślinnej i obsiewając trawą,
- wprowadzić stałą organizację ruchu.

6. Kategoria geotechniczna

Na podstawie badań gruntu nie stwierdzono występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych oraz hydrogeologicznych. Stwierdza się, że grunt znajdujący się w obrębie projektowanej inwestycji jest stabilny i spoisty. Nie stwierdzono zjawisk osuwiskowych. Warunki gruntowe proste. Zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustaleń geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych – należy stwierdzić, że obiekt należy do pierwszej kategorii geotechnicznej.

7. Obowiązujące przepisy w zakresie projektowania inwestycji

1. Ustawa z dn. 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2003 nr 80 poz. 717 z późn. zm.),
2. Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 z późn. zm.)
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. 1985 nr 14 poz. 60 z późn. zm.),
4. Rozporządzenie z dnia 02 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 1999 nr 43 poz. 430 z późn. zm.),
5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. 2014 poz. 1800),
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690).

8. Oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko

FAZA BUDOWY

Hałas

Hałas, który będzie powstawał podczas prac budowlanych, będzie wyłącznie związany z pracą maszyn oraz

ruchem pojazdów ciężarowych. Na rozmiar uciążliwości akustycznej będzie mieć wpływ czas realizacji procesu inwestycyjnego i jednocześnie pracy wielu maszyn i urządzeń. Praktycznie nie ma możliwości stosowania zabezpieczeń akustycznych w fazie budowy. Jedyna możliwość ograniczania emisji hałasu w czasie budowy polega na stosowaniu nowoczesnych maszyn o niskiej emisji hałasu do środowiska.

Jest to uciążliwość przemijająca, jednakże wskazane jest wykonywanie robót budowlanych (w szczególności transportu materiałów i frezowanie nawierzchni) w rejonie zabudowy mieszkaniowej w porze dziennej (6⁰⁰ – 22⁰⁰).

Powietrze

Uciążliwość dla powietrza atmosferycznego w fazie budowy obiektu stanowić będzie pył powstający podczas pracy maszyn i urządzeń wykonujących roboty ziemne. Wymienione uciążliwości o charakterze nieorganicznych mogą być okresowo dokuczliwe, ale biorąc pod uwagę przejściowość prac budowlanych należy uznać, że ten etap nie spowoduje trwałych, negatywnych zmian w środowisku wywołanych zanieczyszczeniem powietrza.

Wody powierzchniowe

W czasie budowy wpływ wykonywanych robót na jakość i ilość odprowadzanych ścieków oraz wód gruntowych może być wyraźny tylko w obszarze placu budowy. Prace wykonywane na placu budowy nie będą powodować powstawania istotnych ilości ścieków. Lokalnie niewielkie place zaplecza budowy służyć będą głównie, jako miejsca postojowe maszyn. Na placu tym należy zwracać uwagę na składowanie podręcznych zapasów paliwa, tankowanie maszyn budowlanych oraz sposób prowadzenia napraw awaryjnych maszyn i pojazdów. Podczas tych czynności mogą występować wycieki paliwa, olejów i innych płynów eksploatacyjnych, które mogą zanieczyścić wodę i glebę.

Środowisko gruntowo- wodne

Na terenie budowy będą miały miejsce bezpośrednie mechaniczne przekształcenia środowiska gruntowo-wodnego, powierzchni terenu, gleby i szaty roślinne. Przy budowie zjazdu będą zmiany środowiskowo-gruntowo – wodne:

1. Lokalnych zmian warunków hydrograficznych: czasowego zakłócenia swobodnego spływu wód opadowych
2. Wzmoczonego ruchu ciężkiego sprzętu budowlanego

Zanieczyszczenie wód i gleb w czasie wykonywania robót ziemnych może nastąpić głównie w wyniku:

1. Wycieku substancji z niewłaściwie ułożonych i zabezpieczonych zbiorników oraz źle konserwowanych lub wadliwie stosowanych maszyn, urządzeń i samochodów,
2. Przenikania szkodliwych substancji do gleb, wód powierzchniowych i podziemnych na skutek niewłaściwego składowania materiałów budowlanych lub podczas wykonywania robót a także na skutek pozostawienia lub zakopania w gruncie materiałów niebezpiecznych lub opakowań.

Są to sytuacje awaryjne, które przy odpowiednim nadzorze oraz dbałości i porządku na placu budowy nie powinny się wydarzyć.

Odpady

W fazie budowy omawianego przedsięwzięcia będą powstawać odpady. Źródłem odpadów będą:

- roboty ziemne
- ułożenie warstw konstrukcyjnych nawierzchni
- rozbiórka istniejących elementów

Niektóre uciążliwości i niekorzystne oddziaływania inwestycji w fazie budowy mogą być ograniczone a ich charakter będzie w większości tymczasowy. Uwarunkowane jest to odpowiednim prowadzeniem robót. Roboty budowlane, aby spełniać wymagania związane z ochroną środowiska powinny być poprzedzone szczegółowym planem i harmonogramem robót uwzględniającym zabezpieczenia, w którym

zapewni się:

1. Odpowiednią organizację placu budowy, aby na skutek braku porządku, niewłaściwego zabezpieczenia zbiorników, materiałów, maszyn, urządzeń i samochodów przed awariami nie doszło do skażeń, zanieczyszczeń i zniszczeń w środowisku,
2. Sprawny sprzęt i środki transportu, przy czym ważna jest tutaj zarówno jakość sprzętu, jego prawidłowa eksploatacja i konserwacja, jak i dodatkowe wyposażenie w urządzenia zmniejszające niekorzystne oddziaływanie na środowisko,
3. Stały nadzór nad wykonawcami robót i ich pracownikami.

Prace budowlane powinny być prowadzone przez pojazdy sprawne technicznie (bez wycieków paliwa), które po zakończeniu pracy lub w przypadku awarii należy odprowadzić na miejsce postoju o szczelnej nawierzchni uniemożliwiającej przedostawanie się zanieczyszczeń ropopochodnych do środowiska gruntowo – wodnego. W całym cyklu organizacji budowy, należy zwrócić uwagę na właściwy transport materiałów i odpowiednie ich magazynowanie. W przypadkach sytuacji awaryjnych na terenie budowy należy postępować zgodnie z odpowiednimi zarządzeniami i instrukcjami.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i realizacji robót Wykonawca będzie:

1. Utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
2. Podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń

lub uciążliwości dla środowiska, osób lub dóbr publicznych i innych a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

3. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

I) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,

II) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,

III) możliwością powstania pożaru.

- 4) W przypadku prowadzenia robót w sąsiedztwie drzew należy unikać ich mechanicznego uszkodzenia. Wykonawcę uznaje się za wytwórcę odpadów powstających w czasie budowy, zobowiązany jest do usunięcia, wykorzystania lub unieszkodliwienia odpadów. Zamawiający nie będzie z tego tytułu ponosił żadnych kosztów w tym z tytułu opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska.

B: DOKUMENTY FORMALNOPRAWNE

C: CZĘŚĆ RYSUNKOWA