



---

# METRYKA PROJEKTU

TEMAT:

**Budowa dodatkowego pasa ruchu przed przejazdem kolejowym na Al. Przyjaźni**

LOKALIZACJA:

**Opole, Al. Przyjaźni**

dz. nr 2, 9/1, 9/2, 6/1, 5/52 k. m. 85 obręb NWK

INWESTOR:

Miejski Zarząd Dróg  
ul. Obrońców Stalingradu 66  
45-512 Opole

PROJEKTANT:

**Mirosław Brzeziński**

**nr upr. 352/94/Op**

SPRAWDZAJĄCY:

**mgr inż. Romuald Maciantowicz**

**nr upr. 206/94/Op**

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

- I. Część opisowa
- II. Część graficzna
  - 1. Projekt zagospodarowania terenu - arkusz 1
  - 2. Projekt zagospodarowania terenu - arkusz 2
  - 3. Profile podłużne kanalizacji deszczowej
  - 4. Studzienka rewizyjna betonowa
  - 5. Studzienka ściekowa betonowa

**Data opracowania: maj 2016 r.**  
**nr zadania: V/11/2015**

## **1. Podstawa i zakres opracowania**

Niniejsze opracowanie branżowe dotyczy budowy sieci uzbrojenia podziemnego w szczególności budowy i przebudowy kanalizacji deszczowej w ramach budowy dodatkowego pasa ruchu przed przejazdem kolejowym na Al. Przyjaźni w Opolu.

## **2. Lokalizacja inwestycji, opis stanu istniejącego.**

### **2.1. Granice terenu objętego projektem.**

Realizacja inwestycji – rozbudowa drogi oraz odwodnienia nawierzchni odbywać się będzie na terenie istniejącego zainwestowania.

Na załączonej mapie w skali 1:500 stanowiącej projekt zagospodarowania komunikacyjnego ulicy pokazano projektowany zakres robót.

### **2.2. Charakterystyka techniczna istniejącego zagospodarowania i uzbrojenia terenu**

W pasie drogowym Al. Przyjaźni - występuje uzbrojenie w kable elektroenergetyczne i telefoniczne, sieć wodociągowa, sieć kanalizacji sanitarnej oraz kanalizacja deszczowa.

## **3. Charakterystyczne dane o przydatności gruntu do celów budowy**

W podłożu terenu badań rozpoznany do głębokości 3,0 m ppt. nawiercono utwory czwartorzędowe okryte warstwą gruntów nasypowych.

Osady czwartorzędowe terasy rzeki Odry zdeponowane w pleistocenie wykształcone jako piaski średnie i grube pod nasypami na głębokości 1,40-1,90 m ppt. nie przewiercone do głębokości rozpoznania.

Osady piaszczyste podścielone są trzeciorzędowymi iłami lub marglami kredowymi.

Od powierzchni terenu występują grunty nasypowe - nasypy drogowe oraz nasypy niebudowlane gruzowo - mineralne.

Nawierzchnie Al. Przyjaźni stanowi warstwa asfaltu o grubości 0,06-0,16 m, wykonana na starej nawierzchni z trylinki betonowej.

W podłożu stwierdzono pierwszy poziom wód gruntowych o zwierciadle swobodnym, w czwartorzędowych piaskach średnich i grubych na głębokościach 1,40-1,95 m.

Grunty te zalicza się do kategorii urabialności II – III.

## **4. Projektowane rozwiązania techniczne**

### **4.1. Sieć kanalizacji deszczowej**

Dostateczne odwodnienie jezdni i przyległego terenu - pasa drogowego zapewnione jest przez wykształcenie jezdni zarówno w spadku podłużnym jak i poprzecznym.

Projektowana kanalizacja deszczowa poza wodami z odwodnienia drogi przejmie również wody z odwodnienia chodników, zjazdów i innych terenów przyległych do drogi i do niej grawitujących..

Dla potrzeb odprowadzenia wód opadowych projektuje się nową sieć kanalizacji deszczowej obejmującą w szczególności:

- budowę wpustów deszczowych
- budowę przykanalików odprowadzających wody opadowe z wpustów do kanałów deszczowych
- budowę studzienek rewizyjnych na istniejących kanałach deszczowych..

W ulicy istnieje czynna sieć kanalizacji deszczowej, którą wykorzystuje się do odwodnienia ulicy poprzez budowę nowych wpustów deszczowych, przykanalików oraz w miarę potrzeby nowe studnie rewizyjne dla ich włączenia. W miarę możliwości wykorzystuje się również istniejące studnie rewizyjne.

Włączenie do istniejących komór studzienek rewizyjnych należy wykonać jako przejście szczelne z uszczelką gumową po uprzednim wywierceniu odpowiedniego otworu wiertnicą. Zabronione jest wkuwanie się do komory.

Kanalizację deszczową grawitacyjną projektuje się z rur PVC SN 8 do kanalizacji grawitacyjnej. Średnice rur 200 mm.

Rozmiar projektowanej inwestycji obejmuje:

⇒ przykanaliki kanalizacji deszczowej z rur PVC	
do kanalizacji zewnętrznej o średnicy zewnętrznej 200 mm	53,0 m
⇒ studzienki rewizyjne $\phi$ 1000 mm betonowe	6 szt
⇒ studzienki ściekowe betonowe z wpustami ulicznymi	8 szt
⇒ studzienki ściekowe betonowe z wpustami półchodnikowymi	1 szt

## 4.2. Uzbrojenie sieci kanalizacyjnej

### Studnie rewizyjne betonowe na kolektorach

Studnie rewizyjne projektuje się na trasie kanałów istniejących. Studnie te projektuje się w tradycyjnym wykonaniu z kręgów żelbetowych z betonu min. C35/45, łączonych na uszczelkę gumową z pierścieniem odciażającym i włazem żeliwnym  $\phi$  600 mm typu ciężkiego z żeliwa szarego, mające pokrywy z wypełnieniem z betonu klasy co najmniej C35/45. Włazy te muszą spełniać warunki określone w PN-EN-124:2000 lub posiadać deklarację zgodności. Nie stosuje się włazów z zamknięciem na śruby typu imbus. Istniejące włazy przewiduje się wymienić na nowe samopoziomujące z pokrywami z żeliwa szarego z wypełnieniem z betonu klasy co najmniej C35/45.

Dolny odcinek komory roboczej (na wysokości wejścia kanałów  $h = 0,5 \div 0,8$  m), płytę denną oraz kinetę, projektuje się jako monolityczne – szczególnie przy zabudowie studni na istniejących kanałach, rozwiązanie typowe II/1A wg KB4, lub komorę z kinetą prefabrykowaną.

Nie wyklucza się, za zgodą inwestora, zastosowanie studzienek o innej konstrukcji (np. z kinetą murowaną) i innych średnic, o ile spełniają wymogi normatywne oraz posiadają niezbędne świadectwa, atesty i aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania w systemach kanalizacji deszczowej.

### **Przykanaliki deszczowe**

Przykanaliki zaprojektowano dla odprowadzenia ścieków opadowych z studzienek ściekowych odwadniających nawierzchnie dróg.

Materiał do wykonania przykanalików to rury PVC SN8 średnicy zewnętrznej 200 mm. Rury należy układać ze spadkiem projektowanym w kierunku kolektora. Rzędne włączenia przykanalików wg. profili i map zasadniczych załączonych w części graficznej. Połączenie przykanalików z kolektorem poprzez studzienki rewizyjne.

### **Studzienki ściekowe $\phi$ 500 mm na przykanalikach**

Dla przejęcia wód opadowych z terenu ulic projektuje się studzienki ściekowe z wpustami ulicznymi. Studzienka ściekowa, betonowa średnicy 500 mm z osadnikiem o głębokości min. 0,5 m.

Studzienki wyposażyć w wpusty uliczne z żeliwa szarego z kratą uchylną mocowaną na zawiasie zabezpieczającym przed kradzieżą, klasy D400. Wymiary wpustu 400x600 mm. W wyjątkowych przypadkach przy braku możliwości zamontowania wpustu standardowego zastosowano wpust typu półchodnikowego.

Włączenie do kolektorów zgodnie z rzędnymi wg. profili załączonych w części graficznej opracowania.

## **4.3. Roboty ziemne i odwodnienie wykopów**

Wykopy projektuje się o ścianach pionowych. Szerokość wykopów wąskoprzestrzennych w zależności od średnicy przewodu wyniesie dla średnicy przewodu 200 mm - 1,00 m

Wykopy przewidziano wykonywać całkowicie mechanicznie poza wykopami kontrolnymi dla lokalizacji istniejących urządzeń podziemnych.

Kanały przewidziano układać na podsypce piaskowej gr. 20 cm. Wszystkie rurociągi po ułożeniu przykryć obsypką piaskową grubości 30 cm. Pozostały wykop zasypkę wykonać gruntem nowym piaszczystym.

Nadwyżki wykopów odwieźć na składowisko wskazane przez inwestora.

Przewidziano odwodnienie wykopów powierzchniowe z odprowadzeniem wody do istniejących kanałów.

## **4.4. Kolizje z urządzeniami obcymi.**

Projektowane obiekty drogowe kolidują z przebiegiem istniejącego przewodu tłocznego ścieków sanitarnych z rur PE średnicy 160 mm.

W niniejszym projekcie branżowym rozwiązano problem kolizji poprzez wykonanie nowego odcinka przewodu z przewodu z rur PE100 SDR17 średnicy 160 mm. Odcinek do zmiany trasy oznaczono literami „A” i „B. Połączenie z nowego przewodu z istniejącym wykonać za pomocą kształtek z PE łączonych poprzez mufy elektrooporowe.

W pasie drogowym ulicy po jej rozbudowie zlokalizowane są 2 hydranty nadziemne. Ponieważ lokalizacje te kolidują z przebiegiem projektowanej drogi należy przestawić.

Projektuje się demontaż istniejących hydrantów i ich ponowny montaż w nowej lokalizacji. Założono budowę nowych hydrantów nadziemnych DN80 mm. Decyzję o ewentualnym przestawieniu istniejących a nie zabudowę nowych podejmie WiK w Opolu na etapie realizacji.

Połączenie przestawionych hydrantów z istniejącą siecią wykonać stosując kształtki żeliwne

Hydranty wyposażać w zasuwę odcinającą żeliwna DN80. Zasuwę należy wyposażać w:

- a). obudowę do zasuw
- b). skrzynkę uliczną do zasuw, którą należy ustawić na podmurówce z cegieł na płask i obrukować wokół na przestrzeni 0,5 m blokiem betonowym lub płytkami chodnikowymi na podsypce piaskowej.

Lokalizację hydrantu oznakować tabliczką zgodnie z normą PN-86/B-09700.

#### **4.5. Wytyczne do realizacji robót kanalizacyjnych**

##### Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych projektowane trasy wytyczyć geodezyjnie w terenie.

##### Wykopy i zasypki.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z PZPN-B-10736, a w szczególności zgodnie z wymaganiami i badaniami dotyczącymi warunków bezpieczeństwa pracy. W pierwszej kolejności należy dokonać odkrywek miejsc kolizyjnych z uzbrojeniem podziemnym.

Projektuje się wykopy o ścianach pionowych umocnionych wykonywane mechanicznie z odwozem na czasowy odkład.

Pionowe ściany wykopów liniowych umocnić. Zasypka wykopów ręcznie warstwą 0,30 m ponad wierzch rury gruntem sypkim dowiezionym. Pozostałą część wykopu uzupełnić mechanicznie gruntem nowym piaszczystym. Nadmiar gruntu pozostałego z wykopów wywieźć w miejsce wskazane przez inwestora.

Wykopy oznakować taśmą ostrzegawczą.

Wykopy przewidziano wykonywać mechanicznie poza miejscami z istniejącym uzbrojeniem gdzie część robót należy wykonać przy użyciu sprzętu ręcznego.

##### Odwodnienie wykopów.

Odwodnienie wykopów powierzchniowe ze studzienki zbiorczej w dnie wykopu. Odprowadzenie wody gruntowej poza rejon robót do istniejącej kanalizacji deszczowej.

### Montaż sieci kanalizacyjnej.

Do budowy przewodów kanalizacyjnych mogą być użyte rury i kształtki nie wykazujące uszkodzeń, pęknięć oraz rys na powierzchniach. Przewody układać na gruncie sypkim (piasek) grubości 20 cm zachowując spadki zgodny z projektem.

### Zabezpieczenie drzew i krzewów na czas prowadzenia prac budowlanych

W trakcie prowadzonych prac budowlanych, wszelkie roboty ziemne w granicach zasięgów koron istniejących drzew i krzewów należy wykonywać ręcznie, w celu uniknięcia uszkodzeń systemów korzeniowych z zachowaniem poniższych uwag:

- Cięcia korzeni mniejszych, o średnicach do 2 cm zabezpieczamy, po oczyszczeniu, dwu lub trzykrotnie pomalowane preparatami takimi jak Funaben 3 lub, Santar czy Dendromal.
- Cięcia korzeni o średnicy większej niż 2 cm powinny być dodatkowo zabezpieczane (nasączonymi preparatami grzybobójczymi) opatrunkami z materiałów ulegających z czasem rozkładowi w glebie - np. z tkaniny jutowej.
- Nie dopuszcza się możliwości składowania pod koronami drzew materiałów budowlanych lub mas ziemnych, a także nie dopuszcza się pod nimi postoju maszyn budowlanych.
- Prace związane z zabezpieczeniem drzew przy głębokich wykopach, należy wykonywać pod nadzorem wykwalifikowanego inspektora zieleni, i każdorazowo podjąć decyzję o zastosowaniu ekranów korzeniowych lub odciągów linowych.
- Pnie pojedynczych drzew zostaną przed rozpoczęciem robót zabezpieczone poprzez obłożenie deskami o wysokości minimum 1,5m, ściśle przylegającymi do całej powierzchni pnia, zamiast desek dopuszcza się zastosowanie mat jutowych lub słomianych grubości nie mniejszej niż 5 cm,

### Ogólne wytyczne realizacji

1. Trasę sieci i obiektów należy wytyczyć geodezyjnie zgodnie z projektem.
2. Dokonać odkrywek kolidującego uzbrojenia.
3. Roboty wykonać zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy.
4. Przed zasypaniem sieci dokonać pomiaru geodezyjnego inwentaryzacyjnego obiektów.
5. Teren po zakończeniu robót uporządkować.
6. Roboty prowadzić zgodnie projektem budowlanym oraz z PN-B-10725.
7. Wszelkie zmiany w stosunku do projektu budowlanego muszą zostać uzgodnione z projektantem.

Wszelkie użyte materiały i muszą posiadać certyfikat lub deklarację zgodności z wymaganiami Polskich Norm lub aprobat technicznych.

### **Klauzula**

Pracownia Projektowa SEWI, informuje, że w niniejszej dokumentacji istniejące uzbrojenie podziemne i nadziemne zostało wyrysowane przez uprawnionego geodetę w trakcie wykonania i aktualizacji mapy. Podane w dokumentacji na mapach i profilach lokalizacje i rzędne uzbrojenia są orientacyjne i nie mogą być podstawą zbliżeń i prowadzenia robót ziemnych bez nadzoru. Wykonawca winien bezwzględnie przed przystąpieniem do wykonania robót zapoznać się z treścią oryginałów uzgodnień i opisem technicznym w dokumentacji, zapoznać się z wskazanymi normami, zgłosić się do właściciela-użytkownika uzbrojenia (kable energetycznych, telekomunikacyjnych, wodociągów, linii napowietrznych,

gazociągów itd.) w celu spisania notatki służbowej dla ustalenia nadzoru nad prowadzonymi robotami, terminów i technologii wykonania robót, Wykonawca robót winien żądać od właściciela dokładnego zlokalizowania jego uzbrojenia, winien potwierdzić ten fakt ręcznymi przekopami kontrolnymi i wpisem do dziennika budowy oraz w przypadku rozbieżności stanu istniejącego z projektowanym, zawiadomić nadzór projektowy i inwestorski.

**Brak powyższych czynności ze strony Wykonawcy zwalnia Biuro ze skutków awarii**

## **5. Warunki BHP**

### ***a) w okresie wykonawstwa***

Wszystkie roboty związane z wykonaniem obiektów i z montażem sieci winny być przeprowadzane z zachowaniem przepisów BHP. Poza ogólnymi zasadami BHP obowiązującymi przy wykonywaniu robót montażowych, ziemnych, transportowych i obsługi sprzętu mechanicznego, przy wykonywaniu instalacji technologicznej, należy zapewnić warunki BHP zgodnie z rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. z 1972 Nr 13. poz. 93)

### ***b) w okresie eksploatacji***

Praca sieci kanalizacyjnej jest w pełni zautomatyzowana i nie wymaga obsługi. Obsługa będzie mieć charakter doraźny. Winna być przeszkolona pod względem ogólnych przepisów BHP oraz w zakresie ratownictwa i udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku.

Przystępujący do pracy winni posiadać odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej. Obowiązujące przepisy dotyczące BHP przy eksploatacji urządzeń kanalizacyjnych:

- Rozporządzenie 72 MGPIB z dnia 1.10.1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz.U. nr 96 poz.438),
- Rozporządzenie.1993·MGPIB z dnia 1.10.1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji i konserwacji sieci kanalizacyjnej (Dz.U. nr 96 poz. 437).
- Kodeks Pracy art. 226.

## **6. Dane o ochronie zabytków**

Obszar realizowanej inwestycji nie znajduje się w obrębie ochrony konserwatorskiej. Jednakże, jeżeli w trakcie robót zostaną odkryte stanowiska archeologiczne, to należy fakt ten zgłosić do Urzędu Wojewódzkiego w Opolu, do Państwowej Służby Ochrony Zabytków celem sprawowania nadzoru.

## **7. Wpływ inwestycji na środowisko przyrodnicze**

Poniżej przedstawiono dane techniczne obiektu budowlanego 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***

Inwestycja na obecnym etapie nie spowoduje wzrostu zapotrzebowania na wodę oraz ilości powstających ścieków sanitarnych. Reguluje gospodarkę wodną w zakresie ścieków deszczowych.

***b) emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się,***

Przewidywane do realizacji obiekty sieci kanalizacyjnej będą źródłami o znikomym poziomie emisji zanieczyszczeń gazowych, mikrobiologicznych czy też substancji zapachowo-czynnych (odorów), zatem nie będą wpływać w sposób istotny na stan powietrza atmosferycznego w swoim bezpośrednim sąsiedztwie jak i też globalnie na terenie miasta Opola. Emisje z obiektów kanalizacji (studzienek) nie będą powodować przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 r. [Dz. U. Nr 87, poz. 796].

***c) rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów,***

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. Nr 112 poz. 1206) jedynie odpady nawierzchni asfaltowej (kod odpadu – 17 03 01\*) są ujęte na liście odpadów niebezpiecznych, zatem należy je przekazać do firmy posiadającej odpowiednie zezwolenia na ich odbiór, zagospodarowanie i transport wynikające z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz.U. nr 62, poz. 628 + zmiany).

Pozostałe odpady na terenie budowy powinny być gromadzone w specjalnie do tego celu przygotowanych miejscach gromadzone w specjalnie do tego celu przygotowanych miejscach. Ziemia z wykopów winna być składowana w wyznaczonym miejscu, z rozbiciem na ziemię urodzajną i pozostałą, wykorzystywaną do prac budowlanych lub wywiezioną. Ziemia urodzajna winna być ponownie wykorzystana i zagospodarowana na miejscu.

W trakcie eksploatacji nie będą powstawać odpady związane z pracą sieci kanalizacyjnej. Wyjątkiem może być potrzeba wykonania remontu lub sytuacji awaryjne, wtedy należy postępować zgodnie z wytycznymi jak dla etapu budowy kanalizacji.

***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,***

Projekt nie przewiduje do realizacji obiektów będących źródłem emisji hałasu do środowiska, ani obiektów emitujących promieniowanie jonizujące czy też pole elektromagnetyczne.

***e) wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne,***

W ramach realizacji kanalizacji deszczowej nie jest wymagana wycinka drzew poza tą, która będzie realizowana w związku z budową nawierzchni drogowej.

Przewidziane przekształcenia rzeźby terenu polegające na wykonaniu wykopów nie pociągną za sobą zmian w postaci zachwiania równowagi przyrodniczej w środowisku lokalnym, a tym samym i na większym obszarze. Teren, na którym prowadzone będą prace budowlane zostanie przywrócony do stanu pierwotnego.



Zakres inwestycji nie przewiduje realizacji obiektów, które mogłyby zarówno w fazie wykonawstwa, jak i eksploatacji wpływać negatywnie na wody podziemne czy też powierzchniowe.

Proponowane rozwiązania projektowe zakładają, że ścieki przepływać będą przez szczelne rurociągi z tworzyw sztucznych łączone na uszczelkę gumową. Wody gruntowe mogą być narażone na zanieczyszczenia, jedynie w wyniku świadomego działania (np. remonty rurociągów) lub nieszczelności przewodów. Stany te należy traktować jako awaryjne ponieważ przewody i obiekty, o których mowa muszą zostać poddane w trakcie realizacji próbom szczelności z ich protokółarnym odbiorem.

Prognoza oddziaływania projektowanej inwestycji na środowisko dla programowanego zakresu, wskazuje iż nie będzie ona wywierać negatywnego oddziaływania na żaden z komponentów środowiska zarówno w fazie realizacji jak i późniejszej eksploatacji, zatem z pewnością możliwe jest wykonanie przewidzianych do realizacji obiektów i ich funkcjonowanie z gwarancją dotrzymania wymagań i norm określonych w przepisach z zakresu ochrony środowiska.

Ze względu na zakres oraz specyfikę inwestycji, zagrożenia dla środowiska na etapie wykonawstwa będą niewielkie, lecz wykonawca robót oraz inspektor nadzoru winni zdawać sobie sprawę z możliwości wystąpienia takich zagrożeń. Uciążliwości i niekorzystne oddziaływanie inwestycji na środowisko związane z jej realizacją mogą zostać ograniczone i w większości mieć charakter tymczasowy. Uwarunkowane to jest odpowiednim prowadzeniem robót.

Na etapie eksploatacji nie przewiduje się wystąpienia negatywnych skutków inwestycji na środowisko naturalne w stosunku do stanu obecnego. Nie przewiduje się wystąpienia obszaru oddziaływania wyznaczonego w otoczeniu obiektu (terenu placu budowy) na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu terenu.

## **II CZEŚĆ GRAFICZNA**

1. Projekt zagospodarowania terenu - arkusz 1
2. Projekt zagospodarowania terenu - arkusz 2
3. Profile podłużne kanalizacji deszczowej
4. Studzienka rewizyjna betonowa
5. Studzienka ściekowa betonowa