

Inwestor:

Prezydent Miasta Pruszkowa

ul. Kraszewskiego 14/16
05-800 Pruszków



Projektant:

DrogPol Paweł Zackiewicz

ul. Korotyńskiego 23 lok. 59, 02-123 Warszawa
tel.: 516 327 837

Inwestycja/Obiekt:

**Budowa ul. Kowalika na odcinku od ul. Wiśniowej
do ul. Przechodniej w Pruszkowie**

Stadium:

**PROJEKT BUDOWLANY
z elementami projektu wykonawczego**

Branża:

**Projekt architektoniczno-budowlany
DROGI
TOM II**

Kategoria obiektu budowlanego: XXV

Działki objęte obszarem inwestycji:

239/1, 241/3, 243/3, 244, 245/4, 246/3, 246/5, 250, 591 i 592/1 Obręb 0015-Pruszków

Projektant	mgr inż. Paweł Zackiewicz	MAZ/0660/ PBD/17	
Sprawdzający	mgr inż. Jan Zackiewicz	St-238/77	

Warszawa, maj 2020 r.

SPIS TREŚCI

I	Opis techniczny	s. 3-8
1.	Podstawa i zakres opracowania	s. 3
2.	Opis stanu istniejącego	s. 4
3.	Rozwiązania projektowane	s. 4
3.1.	Ulica w planie	s. 4
3.2.	Zestawienie powierzchni zabudowy	s. 5
3.3.	Ukształtowanie wysokościowe	s. 5
3.4.	Konstrukcja nawierzchni	s. 5
3.5.	Kanalizacja deszczowa	s. 6
3.6.	Oświetlenie ulicy	s. 7
3.7.	Kanał technologiczny	s. 7
3.8.	Kolizje z istniejącą infrastrukturą	s. 7
4.	Wpływ inwestycji na środowisko	s. 8
5.	Zalecenia wykonawcze	s. 8
II.	Informacja dotycząca BIOZ	s. 9-10
II	Rysunki	s. 11-19
	Rys. 1 Plan orientacyjny (1:10000)	s. 11
	Rys. 2 Plan sytuacyjno – wysokościowy ul. Kowalika (1:500)	s. 12
	Rys. 3 Profil ul. Kowalika (1:100/1000)	s. 13
	Rys. 4 Przekroje normalne (1:50)	s. 14
	Rys. 5 Profil kanalizacji deszczowej (1:100/500)	s. 15
	Rys. 6 Zestawienie studni (b/s)	s. 16
	Rys. 7 Przekrój konstrukcji zjazdu (1:50/10)	s. 17
	Rys. 8 Profile przykanalików (1:100/1000)	s. 18
	Rys. 9 Szczegóły konstrukcyjne (1:15)	s. 19

Opis techniczny projektu "Budowy ul. Kowalika w Pruszkowie"

1. Podstawa i zakres opracowania

Projekt wykonano w oparciu o następujące materiały:

- mapę do celów projektowych z października 2019,
- wytyczne Inwestora,
- umowę nr WI.7031.91.2019 zawartą pomiędzy Gminą Miasto Pruszków a DrogPol Paweł Zackiewicz,
- wizję lokalną terenu inwestycji oraz istniejące zagospodarowanie terenu,
- uzyskane uzgodnienia i opinie.

Przedmiotem opracowania jest budowa gminnej ul. Kowalika (od ul. Wiśniowej do ul. Przechodniej) w Pruszkowie wraz z niezbędną infrastrukturą. Ulica jest przewidziana do realizacji w ramach zezwolenia na realizację inwestycji drogowej (ZRID). Ul. Kowalika należy do klasy technicznej D. Projektowany odcinek ul. Kowalika ma długość 70m. Inwestycja znajduje się w zachodniej części Pruszkowa. Obszar opracowania znajduje się pomiędzy skrzyżowaniami z ul. Wiśniową i Podmokłą. Na krańcach ulicy projekt uwzględnia dowiązanie się do istniejących nawierzchni oraz oświetlenia sąsiednich ulic. Obecnie ruch samochodowy w ul. Kowalika odbywa się po wyjeżdżonej nawierzchni gruntowo żwirowej. W sąsiedniej ulicy Wiśniowej znajduje się kanał deszczowy kd300. W związku z powyższym przewidziano budowę odwodnienia w postaci kanału deszczowego kd300 i włączenie w ul. Wiśniowej. Ponadto zaprojektowano nowe oświetlenie ulicy, które będzie zasilane kablem podziemnym. Inwestycja uwzględnia również budowę kanału technologicznego.

Budowa w swoim zakresie obejmuje:

- Rozbiórkę istniejących nawierzchni w obrębie ulicy.
- Rozbiórkę istniejących słupów elektroenergetycznych / oświetleniowych.
- Wykonanie korytowania pod nowo projektowaną konstrukcję drogi.
- Wycinkę drzew kolidujących z nowym zagospodarowaniem.
- Budowę kanalizacji deszczowej.
- Budowę kanału technologicznego.
- Budowę jezdni z kostki betonowej.
- Budowę chodników i zjazdów z kostki betonowej.
- Budowę oświetlenia ulicznego.
- Przebudowę napowietrznej linii nN.
- Roboty towarzyszące związane z dostosowaniem obszaru inwestycji do nowego zagospodarowania.

2. Opis stanu istniejącego

W stanie istniejącym ulica jest wytyczona tylko od północnej strony sąsiednią zabudową jednorodzinną oraz ogrodzeniami posesji. Ulica posiada różnorodną nawierzchnię gruntową lub żwirową o zmiennej szerokości od 3,0 do 4,5m. Po obu stronach jezdni znajduje się niewydzielone pobocze porośnięte trawą. Ulica nie posiada systemu odwadniającego, a oświetlenie jest realizowane poprzez oprawy umieszczone na istniejących słupach elektroenergetycznych. Wody opadowe i roztopowe spływają grawitacyjnie zgodnie ze spadkiem terenu a częściowo wsiąkają w teren działek własnych. Posesje sąsiadujące z pasem drogowym są obsługiwane przez zjazdy kruszywowe lub gruntowe w zróżnicowanym stanie technicznym. Większość działek sąsiadujących z drogą od strony północnej jest zabudowana. W sąsiedztwie ulicy dominuje zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna o wysokości do 2 kondygnacji nadziemnych. Obszar inwestycji jest objęty zapisami MPZP. Szerokość drogi wewnętrznej ul. Kowalika zgodnie z zapisami MPZP to 6m.

W pasie drogowym występuje następujące uzbrojenie podziemne:

- gazociąg,
 - kable elektroenergetyczne niskiego napięcia,
 - kanalizacja sanitarna,
 - wodociąg fi 100mm,
 - wodociąg fi 150mm (u ul. Wiśniowej),
 - kanalizacja deszczowa fi 300mm (w ul. Wiśniowej),
- oraz fragmentaryczna napowietrzna linia telekomunikacyjna i elektroenerg.

3. Rozwiązania projektowe

3.1. Ulica w planie

Zaprojektowane rozwiązania zostały opracowane w dostosowaniu do istniejącego zagospodarowania terenu.

W ramach projektu przewidziano wykonanie 4,5m jezdni ul. Kowalika (zawężenie szerokości drogi o 0,5m w stosunku do standardowego 5,0m ze względów uspokojenia ruchu) z 2,0-2,5m jednostronnym przyjezdniowym chodnikiem. Po południowej stronie ul. Kowalika przewidziano pas zieleni usytuowany na granicy pasa drogowego, w którym zaprojektowano oświetlenie.

Parametry techniczne projektowanej ulicy Kowalika:

- długość ulicy objęta projektem – ok. 68m,
- szerokość jezdni – 4,50m,
- 2 włączenia na krańcach opracowania z ul. Wiśniową i Przechodnią pod kątem zbliżonym do 90° oraz połączenie z istniejącą nawierzchnią na wschodnim krańcu opracowania,
- 2 zjazdy indywidualne o szer. jezdni 3,0m i 1 publiczny o szer. jezdni 4,5m.

Szczegóły rozwiązań w planie przedstawiono na rys. nr 2.

3.2. Zestawienie powierzchni zabudowy

Powierzchnia całkowita objęta inwestycją wynosi 963m² w tym:

- | | |
|--------------------------------|---------------------|
| - projektowana jezdnia | - 395m ² |
| - projektowany chodnik/pobocza | - 133m ² |
| - projektowane zjazdy | - 31m ² |

3.3. Ukształtowanie wysokościowe

Rozwiązanie wysokościowe nawierzchni ul. Kowalika wynika z istniejącego zagospodarowania terenu. W ramach projektu nie przewiduje się znaczących zmian w stosunku do obecnych rzędnych.

Ze względu na brak istniejącego odwodnienia zaprojektowano kanalizację deszczową kd300 z rur PVC i jej włączenie w ul. Wiśniowej. Woda opadowa z powierzchni utwardzonych dzięki odpowiedniemu ukształtowaniu spadków poprzecznych i podłużnych zostanie zebrana przez nowo wybudowane wpusty i odprowadzona przez kanał deszczowy kd300 do istniejącej kanalizacji deszczowej kd300 w ul. Wiśniowej.

Przekrój poprzeczny jezdni zaprojektowano jako dwustronny, daszkowy z pochyleniem 2%. Wartość pochylenia podłużnego niwelety kształtuje się pomiędzy 0,5% a 1,0%.

Szczegóły dotyczące odwodnienia przedstawiono na rys. nr 2, 3 i 4.

3.4. Konstrukcja nawierzchni

Nawierzchnię zaprojektowano przy następujących założeniach:

- kategoria ruchu przyjęto jako KR2,
- warunki gruntowe jako G1/G2,
- warstwę ścieralną w uzgodnieniu z Inwestorem,
- grubość warstw przyjęto w oparciu o Rozporządzenie MT i GM z dn. 02.03.1999r i współczynniki materiałowe równoważnej nośności.

Jezdnia ul. Kowalika:

- warstwa ścieralna – kostki betonowe brukowe wg PN-EN-1338 szare gr. 8cm,
- warstwa wyrównawcza – podsypka cementowo-piaskowa /1:4/ gr. 4cm,
- warstwa podbudowy – kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie gr. 20cm,
- warstwa odsączająca – pospółka stabilizowana mechanicznie gr. 10cm.

Nawierzchnia zjazdów:

- warstwa ścieralna – kostki betonowe brukowe wg PN-EN-1338 szare gr. 8cm,
- warstwa wyrównawcza – podsypka cementowo-piaskowa /1:4/ gr. 4cm,
- warstwa podbudowy – kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie gr. 20cm,

Nawierzchnia chodników/poboczy:

- warstwa ścieralna – kostki betonowe brukowe wg PN-EN-1338 czerwone gr. 6cm,
- warstwa wyrównawcza – podsypka cementowo-piaskowa /1:4/ gr. 4cm,
- warstwa podbudowy – kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie gr. 15cm,

3.5. Kanalizacja deszczowa

3.5.1. Opis projektowanej kanalizacji deszczowej

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi przyjęto rozwiązanie polegające na budowie nowej kanalizacji deszczowej oraz jej włączeniu w istniejącą kanalizację deszczową fi 300mm w ul. Wiśniowej.

Zgodnie z zaleceniami Inwestora zaprojektowano grawitacyjny system kanałów deszczowych o średnicy fi 300mm z rur PVC o długości 67,25m. Zaprojektowana kanalizacja deszczowa przewiduje wykonanie 3 studni na kanale głównym wraz z 3 wpustami połączonymi ze studniami przykanalikami fi 200mm. Woda opadowa z powierzchni utwardzonych zostanie zebrana dzięki odpowiedniemu ukształtowaniu wysokościowemu nawierzchni do nowo projektowanych wpustów a następnie odprowadzona do istniejącej sieci kanalizacyjnej fi 300mm w ul. Wiśniowej.

Szczegółowy przebieg projektowanej sieci przedstawiono na rys. nr 2, a rozwiązania wysokościowe na rys. nr 5 i 6.

3.5.2. Bilans wód opadowych

Powierzchnie rzeczywiste odwadniane:

$F_1 = 395\text{m}^2$ – jezdnia z kostki bet.

$F_2 = 128\text{m}^2$ – chodnik z kostki bet.

$F_3 = 33\text{m}^2$ – zjazdy z kostki bet.

Powierzchnia zredukowana o współczynnik spływu według rodzaju powierzchni:

- dla nawierzchni z kostki bet. przyjęto $\phi = 0,7$

$$\Sigma F_z = (395+128+33) \times 0,7 = 389\text{m}^2 = 0,04\text{ha}$$

Natężenie miarodajne deszczu:

$$q = \frac{15,347 * A}{t_m^{0,667}} \left[\frac{\text{dm}^3}{\text{s} * \text{ha}} \right]$$

gdzie:

A – wartość stała = 470, wynikająca z rocznej sumy opadów $H \leq 800\text{mm}$ oraz częstości opadu $C=1$ tj. $100/p = 100\%$ dla drogi klasy D wg Dz. U. z 2016 poz. 124,

t_m – czas miarodajny trwania opadu 15 minut = 900s

$$q = \frac{15,347 * 470}{900^{0,667}} = 77,2 \frac{\text{dm}^3}{\text{s} * \text{ha}}$$

Spływ wód opadowych:

$$Q = F_z * q * \psi \left[\frac{\text{dm}^3}{\text{s}} \right]$$

gdzie:

$\psi = 1$ współczynnik spływu

$$Q = 0,04 \times 77,2 \times 1 = 3,1\text{dm}^3/\text{s}$$

Ilość wód opadowych z jednego deszczu miarodajnego:

$$Q_{c_{\max}} = Q * t_m [\text{m}^3]$$

gdzie : $t_m = 15 \text{ min} = 900 \text{ s}$

$$Q_{\text{cmax}} = 3,1 \times 900 = 2790 \text{ dm}^3 = 2,8 \text{ m}^3$$

3.5.3. Materiał i uzbrojenie projektowanej kanalizacji deszczowej

Kanały deszczowe zaprojektowano z rur Dn 0,30m z PVC-U, litego, jednorodnego wg PN-EN 1401-1:2009, w klasie SN12.

Kanały należy ułożyć na 20 cm podsypce piaskowo - żwirowej. Rury posadowione na dnie wykopu należy zasypywać warstwowo.

Uzbrojeniem projektowanego kanału będą studzienki kanalizacyjne \varnothing 1,2m wg PN-B-10729 z kręgów betonowych łączonych na uszczelki, zapewniające szczelność studni. Płyta pokrywowa żelbetowa prefabrykowana, wyposażona we właz kanalizacyjny typu DOW 600 (kl. D) wg PN-EN 124/2000 D. Zewnętrzne powierzchnie ścian studni należy zaizolować przez smarowanie abizolem 2 x R i 2 x Pg. Przy przejściach przez ścianę studni należy zastosować kształtki przejściowe.

Elementami uzbrojenia projektowanej kanalizacji będą także wpusty uliczne z osadnikami typ Wup-II-A z przykanalikami o średnicy Dn 0,20m z rur PVC-U, litego, jednorodnego wg PN-EN 1401-1:2009, w klasie SN12. Zaprojektowano 3 wpusty uliczne typowe, o studzienkach z kręgów betonowych \varnothing 0,5m.

3.6. Oświetlenie ulicy

Oświetlenie ul. Kowalika zaprojektowano jako jednostronne po południowej stronie ulicy z zastosowaniem aluminiowych słupów oświetleniowych o wysokości 8m w zróżnicowanym rozstawie. Kable zasilające oświetlenie zostaną ułożone pod ziemią w pasie zieleni. Zasilanie oświetlenia zostanie doprowadzone z istniejącej napowietrznej sieci elektroenergetycznej (przebudowywany słup nN). Przewidziano zastosowanie ledowych opraw oświetleniowych o maksymalnej mocy 40W.

Szczegółowy przebieg projektowanej sieci przedstawiono na rys. nr 2.

3.7. Kanał technologiczny

Na całej długości ul. Kowalika pomiędzy ul. Wiśniową i Przechodnią zaprojektowano kanał technologiczny poprowadzony odpowiednio po południowej stronie ulicy. Na większości długości przekrój przewidziano jako uliczny KTU, a pod nawierzchniami przewidzianymi dla ruchu samochodowego i skrzyżowaniami jako profil przepustowy KTp. W ramach inwestycji przewidziano wykonanie 2 studni SK-2.

Szczegółowy przebieg projektowanego kanału przedstawiono na rys. nr 2.

3.8. Kolizje z istniejącą infrastrukturą

Przy budowie ul. Kowalika występują kolizje z istniejącą napowietrzną siecią elektroenergetyczną i słupami na których zawieszone są oprawy oświetleniowe. W związku z powyższym istniejący słup rozkracny napowietrznej sieci nN w rejonie skrzyżowania z ul. Przechodnią zostanie zlikwidowany. Przewidziano ustawienie nowego słupa wirowego w bezkolizyjnej lokalizacji. Jednocześnie 2 istniejące słupy z

oprawami oświetleniowymi po południowej stronie ulicy przewidziano do rozbiórki a w ich miejsce zostaną ustawione nowe standardowe słupy oświetleniowe.

W ramach przedsięwzięcia zachodzi konieczność wycięcia 2 drzew.

4. Wpływ inwestycji na środowisko

Planowana budowa ul. Kowalika należy do inwestycji nie wpływających znacząco na środowisko, dla której nie jest wymagane uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Nowa nawierzchnia ulicy, regulacja wód opadowych oraz budowa chodnika korzystnie wpłynie na środowisko zmniejszając poziom podnoszącego się kurzu po przejeździe aut oraz podtopień terenów po ulewnych deszczach.

Projekt negatywnie wpłynie na środowisko poprzez wycięcie 2 drzew w różnym stanie zdrowia zgodnie z przedstawioną inwentaryzacją zieleni na rysunkach PZT. Projektowana nawierzchnia zmniejszy powierzchnię biologicznie czynną. Zieleń sąsiadującą z projektowaną drogą należy poddać regulacji w celu zapewnienia skrajni pieszej i drogowej.

Uciążliwości związane z realizacją inwestycji zostaną zminimalizowane poprzez ograniczenie do minimum niezbędnego czasu budowy.

5. Zalecenia wykonawcze

Roboty ziemne w sąsiedztwie uzbrojenia podziemnego będą wykonywane ręcznie, po uprzednim zgłoszeniu robót właścicielom mediów.

Roboty ziemne związane z budową kanalizacji deszczowej należy wykonać przy odpowiednim zabezpieczeniu gruntu z uwzględnieniem zapisów w opinii geotechnicznej.

Budowa kanałów deszczowych będzie skoordynowana z budową ulicy. Projektuje się wykopy ciągłe, wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych, szalowane, wykonywane mechanicznie koparkami na odkład. Obudowa wykopów jest bezwzględnie wymagana.

Przyjęte rozwiązania projektowe mogą być zmienione przez projektanta w ramach nadzoru autorskiego, z uwzględnieniem zobowiązań wynikających z przepisów prawa budowlanego oraz praw osób trzecich.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych istniejące punkty poligonowe zostaną zabezpieczone prętami stalowymi oraz zafoliowaniem.

Wykonawca robót jest zobowiązany zapewnić zapoznanie pracowników biorących udział w procesie budowlanym z obowiązującymi zasadami bhp oraz egzekwować ich przestrzeganie.

Opracował:

mgr inż. Paweł Zackiewicz

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

do projektu budowlanego Budowy ul. Kowalika w Pruszkowie.

1. Zakres robót do wykonania:

- Rozbiórka istniejących nawierzchni kolidujących z inwestycją.
- Wykonanie korytowania pod nowo projektowane konstrukcje.
- Wycinka 2 drzew.
- Przebudowa istniejącego słupa napowietrznej linii nN.
- Budowa kanalizacji deszczowej, oświetlenia ulicy i kanału technologicznego.
- Budowa jezdni, chodników i zjazdów.
- Roboty towarzyszące związane z dostosowaniem obszaru inwestycji do nowego zagospodarowania.

2. Wykaz obiektów budowlanych mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

W trakcie wykonywania robót należy zwrócić szczególną uwagę na:

- Czynny ruch pojazdów samochodowych oraz pieszy w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji.
- Ruch pieszy i samochodowy dla dojścia i dojazdu do budynków zlokalizowanych przy inwestycji.
- Głębokie wykopy.
- Prace związane z wykonaniem kanalizacji deszczowej, przebudową napowietrznej linii nN i oświetlenia ulicy.

Jeśli będzie to wymagane, w czasowej organizacji ruchu należy przewidzieć etapowanie robót oraz dojazdu i dojścia zastępcze.

3. Przewidywane zagrożenia występują podczas realizacji robót:

- Miejsce zagrożenia – cały teren objęty robotami związanymi z robotami ziemnymi, rozbiórkowymi i nawierzchniowymi prowadzonymi w sąsiedztwie czynnych dla ruchu dróg, miejsca wykonywania prac w otwartym wykopie, prace budowlano-montażowe, prace wykonywane przy pomocy maszyn budowlanych, prace wykonywane w sąsiedztwie kabli elektroenergetycznych.
- Czas występowania zagrożenia – czas wykonywania wszystkich robót od wejścia do ich zakończenia wraz z odbiorem i inwentaryzacją.
- Rodzaj zagrożeń – zagrożenia wypadkowe i ruch drogowy, praca maszyn i urządzeń, porażenie prądem.

4. Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.

Celem instruktażu jest zapoznanie pracowników z zagrożeniami występującymi przy określonych pracach, sposobami ochrony przed zagrożeniami oraz metodami bezpiecznego wykonywania robót. Instruktaż powinien być przeprowadzony przed dopuszczeniem do wykonywania robót przed rozpoczęciem każdego dnia

robotczego i uwzględniać kolejność wykonywania zadań. Przeprowadza go osoba kierująca pracownikami, wyznaczona przez pracodawcę, posiadająca odpowiednie doświadczenie zawodowe. Pracownicy muszą posiadać wymagane przepisami: kwalifikacje i uprawnienia, badania lekarskie, szkolenia BHP.

Kierownik robót przeprowadza z pracownikami instruktaż BHP, w tym również:

a/ określenie zasad działania w przypadku wystąpienia zagrożenia:

- wstrzymanie pracy
- ewentualna ewakuacja ludzi ze strefy zagrożenia
- zabezpieczenia miejsca zagrożenia
- ewentualne usunięcie miejsca zagrożenia

b/ zgodnie z potencjalnymi zagrożeniami na danym stanowisku pracy, pracownicy powinni stosować środki ochrony indywidualnej:

- podstawowe: ubrania, kamizelki w kolorze ostrzegawczym z elementami odblaskowymi
- specjalistyczne: kaski ochronne, ochronniki słuchu, rękawice antywibracyjne, narzędzia izolowane od prądu.

Bezpośredni nadzór nad robotami winien pełnić uprawniony kierownik budowy, majster i brygadzysta.

Dokumentacja dotycząca prowadzonych robót winna się znajdować u kierownika budowy.

5. Informacje o oznakowaniu i zabezp. miejsca prowadzonych robót.

Miejsca robót należy oznakować i zabezpieczyć zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu na czas trwania robót. Stanowiska pracy wydzielić zaporami, zastawami, pachołkami drogowymi i taśmą ostrzegawczą.

Z uwagi na konieczność zapewnienia dojazdów do budynków należy:

- poinformować mieszkańców o prowadzonych robotach drogowych.
- zapewnić dojazd do budynków przynajmniej po zakończeniu robót w danym dniu.

6. Informacja na temat transportu i składowania materiałów na budowie.

Materiały budowlane dostarczać i przemieszczać pojazdami i urządzeniami przystosowanymi do danego rodzaju materiałów.

7. Informacja na temat zabezpieczenia p.-poż. i pierwszej pomocy.

Sprzęt techniczny wyposażać w gaśnice p.-poż. przystosowane do gaszenia danego rodzaju pożaru i apteczki pierwszej pomocy.