

MS Projekt

Ul. Błotna 25

03 – 599 Warszawa

PROJEKT WYKONAWCZY
BUDOWY UL. GRANICZNEJ WRAZ
Z ŁĄCZNIKIEM DO AL. NIEPODLEGŁOŚCI
W GRÓJCU

CZEŚĆ DROGOWA

Opracowane dla:

Gminy Grójec

Ul. Piłsudskiego 47

05 – 600 Grójec

WARSZAWA, wrzesień 2015

MS Projekt

Ul. Błotna 25

03 – 599 Warszawa

PROJEKT WYKONAWCZY
BUDOWY UL. GRANICZNEJ WRAZ
Z ŁĄCZNIKIEM DO AL. NIEPODLEGŁOŚCI
W GRÓJCU

CZEŚĆ DROGOWA

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

	<i>NAZWISKO I IMIĘ:</i>	<i>SPECJALNOŚĆ/UPRAWNIENIA:</i>	<i>PODPIS:</i>
GŁÓWNY PROJEKTANT:	inż. Robert Szczepanik	drogi	MAZ/0279/POOD/04

WARSZAWA, wrzesień 2015

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że opracowanie: pt. „*Projekt budowlany przebudowy ul. Granicznej wraz z łącznikiem do Al. Niepodległości w Grójcu*”, stadium: PB, jest wykonane zgodnie z Umową, obowiązującymi przepisami i wytycznymi projektowania oraz jest kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Warszawa, dnia 07.09.2015r.

Projektant

inż. Robert Szczepanik

SPIS TREŚCI:

I. CZĘŚĆ OPISOWA

- 1. Dane ogólne**
 - 1.1. Przedmiot inwestycji**
 - 1.2. Lokalizacja inwestycji**
 - 1.3. Inwestor**
 - 1.4. Podstawa opracowania**
 - 1.5. Cel opracowania**
 - 1.6. Zakres rzeczowy inwestycji**
- 2. Istniejący stan zagospodarowania terenu**
- 3. Warunki gruntowo - wodne**
- 4. Materiały wyjściowe**
- 5. Warunki ruchowe**
- 6. Podstawowe parametry techniczne**
- 7. Trasa w planie**
- 8. Układ wysokościowy**
- 9. Przekroje normalne**
- 10. Konstrukcja nawierzchni**
- 11. Odwodnienie**
- 12. Komunikacja piesza**
- 13. Istniejące drzewa**
- 14. Roboty ziemne**

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- 1. Plan orientacyjny**
- 2. Plan sytuacyjny - 1:500**
- 3. Przekroje normalne - 1:100**
- 4. Szczegóły konstrukcyjne - 1:10, 1:50**
- 5. Przekrój podłużny - 1:100/1000**
- 6. Projekt organizacji ruchu - 1:500**

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. DANE OGÓLNE

1.1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa ulicy: Granicznej wraz z łącznikiem do Al. Niepodległości oraz budową chodnika. Inwestycja będzie realizowana w związku z sukcesywną rozbudową układu komunikacyjnego miasta Grójec.

1.2. Lokalizacja inwestycji

Projektowana inwestycja została zlokalizowana na terenie Miasta Grójec i Powiatu Grójec, w województwie mazowieckim.

Ulica Graniczna jest administrowana przez Urząd Gminy i Miasta w Grójcu, natomiast Al. Niepodległości jest administrowana przez Powiatowy Zarząd Dróg w Grójcu.

Inwestycja jest zlokalizowana na następujących działkach w jednostce ewidencyjnej Grójec, w obrębie ewidencyjnym Grójec:

- działki będące własnością UGiM Grójec – 4077/1, 4078/1, 4088, 4089,
- działki będące własnością Powiatowego Zarządu Dróg w Grójcu – 3527.

1.3. Inwestor

Inwestorem jest Urząd Gminy i Miasta w Grójcu, z siedzibą na ul. Piłsudskiego 47 w Grójcu.

1.4. Podstawa opracowania

Podstawą formalną opracowania jest umowa zawarta pomiędzy Urzędem Gminy i Miasta w Grójcu, a firmą MS PROJEKT.

1.5. Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest uzyskanie Zezwolenia na realizację inwestycji drogowej i realizacja powyższej inwestycji.

1.6. Zakres rzeczowy inwestycji

W zakres robót drogowych wchodzi:

- przebudowa gruntowego odcinka ulicy Granicznej po istniejącym śladzie,
- przebudowa łącznika ul. Granicznej z Al. Niepodległości na ciągi pieszy,
- budowa systemu ciągów pieszych na skrzyżowaniu z istniejącą ul. Graniczną,
- budowa ciągu pieszego wzdłuż projektowanej ulicy Granicznej,
- budowa skrzyżowania trzywłotowego, na przecięciu z istniejącą ulicą Graniczną,
- budowa zjazdów do prywatnych posesji,
- wyznaczenie przejścia dla pieszych,
- rozbiórka istniejącego ogrodzenia i bramy kolidujących z projektowanym chodnikiem,
- odtworzenie istniejącego ogrodzenia i bramy wjazdowej na posesję,
- wykonanie oznakowania drogi,
- ustalenie konstrukcji dla budowy nowej nawierzchni,
- określenie kosztów inwestycji.

2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Teren przewidziany pod realizację inwestycji, w liniach rozgraniczających, funkcjonuje obecnie jako droga gruntowa i stanowi dojazd do posesji usytuowanych wzdłuż ulicy. Wjazd na istniejący odcinek ulicy jest możliwy z bitumicznego odcinka ul. Granicznej oraz przez łącznik z Al. Niepodległości.

Wjazd z bitumicznego odcinka ul. Granicznej na gruntowy odcinek ul. Granicznej został przygotowany w postaci łuków wyokrąglających i krótkiego odcinka nawierzchni. Niestety odcinek ten jest w bardzo złym stanie technicznym i nie nadaje się do wykorzystania.

Ulica Graniczna na istniejącym odcinku, stanowi dojazd do zabudowy jednorodzinnej oraz do posesji użytkowanych usługowo. Do ulicy przylegają także działki niezagospodarowane. Działki zagospodarowane posiadają ogrodzenia oraz bramy i furtki, posesje niezagospodarowane nie są ogrodzone. Ulica posiada nawierzchnię gruntową na całym odcinku będącym tematem opracowania. W ciągu ulicy nie został też wyodrębniony ciąg pieszy.

Ulica nie posiada żadnego systemu kanalizacji deszczowej w związku z czym po opadach deszczu lub po roztopach na ulicy stoi woda w kałużach, nie mając możliwości odpływu. Jedynym sposobem odprowadzenia wody jest jej odparowanie lub wsiąknięcie w grunt.

Ponadto w istniejącej ulicy znajdują się następujące urządzenia infrastruktury technicznej:

- napowietrzna linia energetyczna wraz z oświetleniem,
- kable energetyczne,
- kanalizacja teletechniczna,
- kanalizacja sanitarna,
- przewody wodociągowe,
- przewody gazociągowe.

Łącznik pomiędzy ul. Graniczną, a Al. Niepodległości stanowi połączenie pomiędzy obiema ulicami. Posiada on nawierzchnię gruntową i w chwili obecnej stanowi alternatywny dojazd do ul. Granicznej.

Łącznik nie posiada żadnego systemu odwodnienia, woda płynie w kierunku ul. Granicznej.

W ciągu łącznika są zlokalizowane następujące urządzenia infrastruktury technicznej:

- kanalizacja sanitarna,
- przewody wodociągowe.

3. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE

W związku z brakiem badań geotechnicznych przyjęto dla projektowanej inwestycji warunki gruntowe jakie były przyjmowane dla podobnych inwestycji realizowanych w Grójcu w sąsiedztwie istniejącej ulicy Granicznej.

Do dalszych obliczeń przyjęto grupę nośności **G3**.

4. MATERIAŁY WYJŚCIOWE

Materiały wyjściowe dla przyjętych rozwiązań technicznych stanowią:

- Umowa zawarta pomiędzy Urzędem Miasta i Gminy Grójec, a firmą „MS Projekt”,
- Mapa do celów projektowych wykonana w czerwcu 2011r. przez firmę Usługi Geodezyjne Paweł Majsterek, ul. Witosa 9/6, 08-500 Ryki,
- Własne pomiary, obserwacje oraz inwentaryzacja istniejącej ulicy i łącznika.

5. WARUNKI RUCHOWE

Projektowana ulica będzie stanowiła dojazd do usytuowanej przy niej zabudowy jednorodzinnej oraz usługowej. Na ulicy w chwili obecnej nie ma żadnego dużego generatora ruchu. Charakter ruchu będzie ściśle związany ze szczytem porannym i popołudniowym. W ciągu przebudowywanej drogi nie przewiduje się zatok postojowych. Dzięki budowie chodnika przy ulicy poprawi się komfort i poziom bezpieczeństwa dla pieszych uczestników ruchu.

6. PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE

Przyjęto następujące podstawowe parametry techniczne:

Ul. Graniczna:

- | | |
|---|-----------------|
| - ulica klasy | - D, |
| - szerokość jezdni | - 5,0m, |
| - jednostronny chodnik | - 2,0m, |
| - opaska przy jezdni | - 0,5m, |
| - kategoria ruchu | - KR1, |
| - łuki na skrzyż. z istn. ul. Graniczną | - 6,0m i 10,0m, |

Łącznik:

- | | |
|-----------------------------|----------------|
| - typ ciągu komunikacyjnego | - ciąg pieszy, |
| - szerokość łącznika | - 3,0m, |

Zjazdy do prywatnych posesji:

- | | |
|--------------------|--|
| - szerokość jezdni | - 5,0m (lub w zależności od faktycznej szerokości bramy i furtki), |
| - skosy wjazdowe | - 1,0x1,0m. |

7. TRASA W PLANIE

Projekt przewiduje budowę ulicy Granicznej w południowej części Grójca. Przedmiotowa ulica ma swój początek na skrzyżowaniu z ulicą o takiej samej nazwie, tylko o nawierzchni bitumicznej. Projekt swoim zakresem obejmuje dwa odcinki drogi: ul. Graniczną i łącznik tej ul. Granicznej z Al. Niepodległości.

Ulica Graniczna ma swój początek na skrzyżowaniu z istniejącą ulicą Graniczną, powstanie tu specyficzne skrzyżowanie, na którym wszystkie krzyżujące się ulice będą miały tę samą nazwę. Skrzyżowanie zostało zaprojektowane jako skrzyżowanie zwykłe, trzywylotowe, gdzie wlotem podporządkowanym będzie przedmiotowa ulica, pierwszeństwo przejazdu będzie zapewnione dla pojazdów poruszających się po istniejącej ulicy Granicznej. Na wlocie projektowanej ul. Granicznej zostało usytuowane przejście dla pieszych. Projektowana ulica będzie miała swój koniec na skrzyżowaniu z łącznikiem, który będzie umożliwiał dojazd do Al. Niepodległości.

Ulica Graniczna będzie miała nawierzchnię bitumiczną o szerokości 5,0m wraz z jednostronnym chodnikiem o nawierzchni z betonowej kostki brukowej o szerokości 2,0m, po jej zachodniej stronie. Po stronie wschodniej przewidziano przy krawężniku opaskę o szerokości 0,5m i takiej samej nawierzchni jak chodnik.

W celu zapewnienia ciągłości chodnika biegnącego od strony ul. Norwida konieczna będzie rozbiórka fragmentu istniejącego ogrodzenia, bramy oraz furtki i odtworzenie ich w linii granicy ewidencyjnej istniejącej ulicy Granicznej.

Nie przewiduje się kolizji projektowanych rozwiązań z istniejącą infrastrukturą techniczną. Na ulicy pozostanie istniejące oświetlenie. Natomiast w celu odprowadzenia wód opadowych i roztopowych zostanie wykonany, wzdłuż zachodniej krawędzi jezdni, ściek korytkowy który poprzez łącznik zostanie połączony z istniejącą kanalizacją deszczową w ciągu Al. Niepodległości. Po wschodniej stronie ulicy, w rejonie skrzyżowania z łącznikiem, zostanie wykonany rów odprowadzający zbierający wodę opadową z końcowego odcinka ulicy i zjazdu do posesji na końcu ulicy.

Łącznik z Al. Niepodległości ma swój początek na skrzyżowaniu z nową ulicą Graniczną, a koniec na Al. Niepodległości. Łącznik jest z obu stron zlokalizowany pomiędzy ogrodzeniami posesji, na całej długości ma szerokość 3,0m i nawierzchnię z kostki brukowej betonowej.

Łącznik będzie funkcjonował jako ciąg pieszy tak też zostanie oznakowany.

Nie przewiduje się kolizji projektowanych rozwiązań z istniejącą infrastrukturą techniczną.

Wymiary poszczególnych elementów proponowanych rozwiązań zostały przedstawione w punkcie 6 niniejszego opisu „Podstawowe parametry techniczne” i punkcie 12 „Komunikacja piesza” oraz na załączniku rysunkowym Nr 2 „Plan sytuacyjny”.

8. UKŁAD WYSOKOŚCIOWY

Przekroje podłużne ulic zaprojektowano w powiązaniu z planem sytuacyjnym i przekrojami poprzecznymi istniejącej nawierzchni i istniejącego terenu. Przekroje podłużne istniejącego terenu odwzorowano z pomiarów wykonanych w terenie i mapy sytuacyjno - wysokościowej w skali 1:500.

Ulice posiadają przekrój podłużny, który określają następujące punkty stałe:

- rzędne wysokościowe istniejącej ul. Granicznej i Al. Niepodległości,
- rzędne wysokościowe istniejących studzienek kanalizacji sanitarnej, sieci wodociągowej, gazociągowej i telekomunikacyjnej oraz innych urządzeń infrastruktury technicznej,
- rzędne wjazdów na teren przyległych posesji,
- dostosowanie się do rzędnych istniejącego terenu.

Rozwiązania sytuacyjno - wysokościowe pokazano na załącznikach rysunkowych Nr 5 „Przekrój podłużny”.

9. PRZEKROJE NORMALNE

Na przebudowywanej ul. Granicznej i łączniku występują przekroje opisane w punkcie 6 „Podstawowe parametry techniczne”. Rysunki i szkice przyjętych rozwiązań znajdują się na załączniku rysunkowym Nr 2 „Plan sytuacyjny” i Nr 3 „Przekroje normalne”.

10. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI

10.1. Nawierzchnia na chodnikach i opaski (z możliwością parkowania i postoju samochodów o ciężarze całkowitym nie większym niż 2500kG)

Przyjęto następującą konstrukcję nawierzchni:

- kostka brukowa betonowa bulwar (żółta / grafitowa) - 8cm,
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4 - 3cm,
- warstwa podbudowy pomocniczej z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 - 10cm,
- Razem: = 21cm.

Ze względu na występowanie w podłożu gruntu G3, należy go doprowadzić do grupy nośności G1 poprzez wykonanie warstwy wzmacniającej z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=2,5$ MPa grubości 10cm. Grubość konstrukcji wyniesie wtedy 31cm.

10.2. Nawierzchnia na zjazdach do prywatnych posesji

Przyjęto następującą konstrukcję nawierzchni:

- kostka brukowa betonowa bulwar (grafitowa) - 8cm,
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4 - 3cm,
- warstwa podbudowy pomocniczej z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 - 20cm,
- Razem: = 31cm.

Ze względu na występowanie w podłożu gruntu G3, należy go doprowadzić do grupy nośności G1 poprzez wykonanie warstwy wzmacniającej z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=2,5$ MPa grubości 10cm. Grubość konstrukcji wyniesie wtedy 41cm.

10.3. Nawierzchnia na ulicy Granicznej, kategoria ruchu KR1

Przyjęto następującą konstrukcję nawierzchni:

Etap docelowy:

- kostka brukowa betonowa behaton (szara) - 8cm,
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4 - 3cm,

I etap

- warstwa podbudowy pomocniczej z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 - 20cm,
- Razem: = 31cm.

Ze względu na występowanie w podłożu gruntu G3, należy go doprowadzić do grupy nośności G1 poprzez wykonanie warstwy wzmacniającej z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=2,5$ MPa grubości 15cm. Grubość konstrukcji wyniesie wtedy 46cm.

Sprawdzenie warunku mrozoodporności (patrz pkt. 10.5)

Suma grubości warstw konstrukcyjnych wynosi $31\text{cm} + 15\text{cm} \leq 0,50 \times 100\text{cm}$,
 $46\text{cm} \leq 50\text{cm}$ - warunek nie został spełniony.

10.4. Warunek mrozoodporności - odstęstwa

W odniesieniu do konstrukcji KR1, zgodnie z Dz. U. Nr 43 poz. 430 z 1999r., załącznik nr 4 Sposób przeprowadzania badań geotechnicznych i określenia warunków gruntowo-wodnych podłoża nawierzchni, punkt 8. Mrozoodporność podłoża nawierzchni:

„Dopuszcza się stosowanie układu warstw w podłożu według ust. 5 spełniających jedynie wymagania odpowiedniej nośności, pod warunkiem że najniżej położona warstwa podłoża będzie wykonana z gruntu stabilizowanego spoiwem o $R_m=1,5$ MPa i o grubości nie mniejszej niż 15 cm na całej szerokości korpusu drogowego, a w wypadku przekrojów ulicznych - między krawężnikami.”

Biorąc powyższe pod uwagę można ograniczyć grubość konstrukcji nawierzchni dla KR1 do 46cm, mimo niespełnienia warunku mrozoodporności.

UWAGA:

1. W miejscach połączenia projektowanej nawierzchni z istniejącą, w razie niezgodności rzędnych, należy na odcinku około 5,0m wykonać odcinek przejściowy pozwalający na wysokościowe i sytuacyjne dopasowanie obu elementów nawierzchni. Konieczne jest sprawdzenie, w takich przypadkach, poprawności odpływu wody i unikanie powierzchni bezodpływowych.

2. Konieczne jest sytuacyjne i wysokościowe dopasowanie projektowanych krawężników, obrzeży i chodników do istniejących elementów, aby uniknąć efektu „mijania się”.

3. Należy przyjąć kolorystykę nawierzchni z brukowej kostki betonowej tak jak na innych odcinkach ulic budowanych w Grójcu, czyli:

- | | |
|------------------------------|--------------------------------|
| - chodnik | - typ bulwar, kolor żółty, |
| - opaska przy krawężniku | - typ bulwar, kolor grafitowy, |
| - zjazdy na prywatne posesje | - typ bulwar, kolor grafitowy, |
| - nawierzchnia KR1 | - typ behaton, kolor szary. |

11. ODWODNIENIE

Dla ulicy Granicznej przewidziano powierzchniowe odprowadzenie wód opadowych, które będą spływać do systemu projektowanych studzienek ściekowych.

Wszystkie nawierzchnie drogowe dzięki odpowiednim spadkom poprzecznym i podłużnym będą odwadniane do ścieków z kostki brukowej betonowej. W najniższym punkcie ścieków będą zlokalizowane projektowane wpusty ściekowe, które odprowadzą wodę do istniejącej i projektowanej kanalizacji deszczowej.

Projekt drogowy określi tylko lokalizację i rzędne kraterów ściekowych, z których będzie odbierana woda, natomiast projekt kanalizacji deszczowej stanowić będzie odrębne opracowanie nie objęte niniejszym projektem.

12. KOMUNIKACJA PIESZA

Projekt przewiduje budowę systemu ciągów pieszych. Projektowana ulica Graniczna będzie wyposażona w jednostronny ciąg pieszy o szerokości 2,0m. Ponadto zaprojektowano ciąg pieszy będący kontynuacją chodnika biegnącego od strony ulicy Norwida w kierunku dalszego ciągu istniejącej ul. Granicznej. W tym celu przewidziano na wlocie projektowanej ulicy przejście dla pieszych, a za nim fragment chodnika kończącego się na wysokości zawężenia istniejącej ulicy Granicznej.

Na końcu ul. Granicznej ciąg pieszy ma zapewnione połączenie z ciągiem pieszym wzdłuż Al. Niepodległości poprzez ciąg pieszo – jezdny. W związku z zagospodarowaniem jakie występuje wzdłuż ulicy zapewni on sprawną komunikację pieszych oraz wyższy poziom bezpieczeństwa.

Ciągi piesze usytuowane bezpośrednio przy jezdni mają szerokość 2,0m, natomiast ciągi piesze prowadzone samodzielnie z dala od jezdni mają szerokość minimum 1,5m. Wyjątkiem jest ciąg pieszo jezdny łączący ul. Graniczną z Al. Niepodległości, którego szerokość wynosi 3,0m. Szczegóły rozwiązań projektowych zostały przedstawione na załączniku rysunkowym Nr 2 „Plan sytuacyjny”.

13. ISTNIEJĄCE DRZEWA

Na obszarze objętym inwestycją nie stwierdzono występowania drzew, kolidujących z ulicami, które wymagałyby uzyskiwania zgody na wycinkę. Natomiast w pasie drogowym występuje wiele krzaków i zarośli, które muszą być bezwzględnie usunięte, w celu umożliwienia realizacji robót budowlanych.

14. ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne będą prowadzone na całym obszarze objętym liniami rozgraniczającymi ulicy. W ramach robót przygotowawczych zostaną usunięte wszystkie elementy znajdujące się na działce i kolidujące z robotami, między innymi istniejące fragmenty nawierzchni i krawężników na wjeździe z istniejącej ul. Granicznej oraz nawierzchnia na łączniku.

Z dokumentacji geotechnicznej wynika, że grunty zalegające w na terenie osiedla można zakwalifikować jako grupę nośności G3 i stosownie do niej zaprojektowano dolne warstwy konstrukcji nawierzchni.

Projekt przewiduje roboty ziemne związane z wykopami pod projektowaną konstrukcją nawierzchni. Nie przewiduje się podniesienia poziomu jezdni ze względu na istniejące zagospodarowanie terenu. Nie należy bez potrzeby pogłębiać wykopów ze względu na występowanie wysokiego zwierciadła wody gruntowej. W szczególnych przypadkach Wykonawca robót powinien przewidzieć w wycenie konieczność czasowego obniżenia zwierciadła wody gruntowej na czas prowadzenia robót budowlanych.

Przy prowadzeniu robót ziemnych należy chronić grunty przed zmianą stanu i konsystencji oraz przed nadmiernym nawilgoceniem.

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA