

„Arkom Projekt”

Ul. Ireny 126

05 – 800 Pruszków

**PROJEKT WYKONAWCZY**  
**BUDOWY UL. SŁOWACKIEGO WRAZ Z ŁĄCZNIKIEM**  
**DO UL. JANA PAWŁA II W GRÓJCU – etap 2**

**CZEŚĆ DROGOWA**

Opracowane dla:

Urzędu Gminy i Miasta w Grójcu

Ul. Piłsudskiego 47

05 – 600 Grójec

**PRUSZKÓW, sierpień 2014**

## **SPIS TREŚCI:**

### **I. CZEŚĆ OPISOWA**

1. Dane ogólne
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
15. Etapowanie robót
16. Wykaz reperów

### **II. CZEŚĆ RYSUNKOWA**

- |    |                                |              |
|----|--------------------------------|--------------|
| 1. | Plan orientacyjny              |              |
| 2. | Plan sytuacyjny                | - 1:500      |
| 3. | Przekroje normalne             | - 1:100      |
| 4. | Szczegóły konstrukcyjne        | - 1:10       |
| 5. | Przekroje podłużne             | - 1:100/1000 |
| 6. | Przekroje poprzeczne           | - 1:100      |
| 7. | Plan sytuacyjny – rozbiórki    | - 1:500      |
| 8. | Plan sytuacyjny – nawierzchnie | - 1:500      |
| 9. | Projekt organizacji ruchu      | - 1:500      |

## **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

## 1. DANE OGÓLNE

### 1.1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa ulicy Słowackiego wraz z łącznikiem do ul. Jana Pawła II, wraz z budową chodników, ścieżki rowerowej oraz miejsc postojowych. Wszystkie ulice są drogami gminnymi. Inwestycja będzie realizowana w związku z sukcesywną rozbudową układu komunikacyjnego miasta Grójec.

Realizację inwestycji przewidziano etapowo, w etapie 2 zostanie wykonana:

- nawierzchnia bitumiczna: warstwa ścieralna i podbudowa z betonu asfaltowego na ul. Słowackiego na odcinku od ul. POW do ul. Sienkiewicza oraz na łączniku do ul. Jana Pawła II.
- nawierzchnia z kostki brukowej betonowej na projektowanych parkingach.

Szczegółowy zakres inwestycji został określony w kosztorysie ofertowym. Opis etapowania został zawarty w pkt. 15 niniejszego opisu.

### 1.2. Lokalizacja inwestycji

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

Ulica Słowackiego wraz z łącznikiem do ul. Jana Pawła II, są administrowane przez Urząd Gminy i Miasta w Grójcu.

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

- działki będące własnością UGiM Grójec - 792, 800/1, 800/3, 870/2, 870/5, 872/10, 873/3, 1612, 1744, 1893/3, 2056/1, 3585, 3591/3, 3600/5, 3601/5, 3605, 3606, 3607/2, 3607/6, 3607/12, 3607/18, 3615/4, 3615/5, 3615/6, 3660, 3662/4, 3662/5, 3663/1, 3663/4, 3666/9, 3667/7, 3670/10, 3670/12, 3671/22, 3672/30, 3673/27, 3673/28, 3673/29, 3673/30, 3674/1, 3683/3, 3686, 3687, 4358/28,
- działki będące własnością prywatną przechodzące na własność jednostki samorządu terytorialnego w związku z planowaną inwestycją - 779/2 (779/8, 779/9), 781/4 (781/10, 781/9), 783 (783/1, 783/2, 783/3), 796/1, 841 (841/1, 841/2), 870/4 (870/11, 870/12), 875/1 (875/3, 875/4, 875/5), 878/1 (878/3, 878/4), 879/1 (879/3, 879/4), 1895/5 (1895/8, 1895/9), 1896 (1896/1, 1896/2), 2056/2 (2056/3, 2056/4), 3527, 3591/4, 3601/20, 3602/3 (3602/8, 3602/9), 3602/4, 3607/20, 3615/3, 3616/2 (3616/7, 3616/8), 3616/3 (3616/9, 3616/10), 3617 (3617/1, 3617/2), 3655/4 (3655/5, 3655/6), 3656/13 (3656/75, 3656/76), 3661 (3661/1, 3661/2), 3665/6, 3684 (3684/1, 3684/2), 3685,
- działki będąca własnością prywatną przeznaczona na czasowe zajęcie w celu rozbiórki istniejącego budynku gospodarczego w związku z planowaną inwestycją - 2056/2 (2056/3, 2056/4).

### 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 Nr 43/2009 zawarta w dniu 13 lutego 2009r. pomiędzy Urzędem Gminy i Miasta w Grójcu, a firmą Arkom Projekt.

## 1.5. Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest realizacja powyższej inwestycji.

## 1.6. Zakres rzeczowy inwestycji

W zakres robót docelowych, drogowych wchodzi:

- przebudowa ul. Słowackiego o nawierzchni bitumicznej, na odcinku od Al. Niepodległości do ul. POW,
- przebudowa ul. Słowackiego o nawierzchni gruntowej, na odcinku od ul. POW do ul. Wiatracznej,
- budowa ul. Słowackiego po nowym śladzie, na odcinku od ul. Wiatracznej do ul. Zbyszewskiej,
- przebudowa łącznika od ul. Słowackiego do ul. Jana Pawła II,
- przebudowa fragmentu ulicy Sienkiewicza bezpośrednio przyległego do skrzyżowania po południowej stronie ul. Słowackiego,
- budowa skrzyżowań skanalizowanych na przecięciu ul. Słowackiego: z łącznikiem do ul. Jana Pawła II, z ulicą bez nazwy, z ul. Sienkiewicza,
- przebudowa istniejących skrzyżowań zwykłych na przecięciu ul. Słowackiego: z ul. Żeromskiego, ulicą bez nazwy, ul. Mickiewicza, ul. POW,
- budowa skrzyżowań zwykłych ul. Słowackiego z ul. Marii Konopnickiej, z ulicą bez nazwy, z ul. Wybickiego,
- przebudowa skrzyżowania ul. Jana Pawła II z łącznikiem,
- budowa zatok postojowych w ciągu ulicy Słowackiego,
- budowa zatok postojowych w ciągu łącznika z ul. Jana Pawła II,
- budowa parkingu w ciągu łącznika z ul. Jana Pawła II w sąsiedztwie marketu i kościoła,
- przebudowa istniejących zjazdów indywidualnych,
- budowa nowych zjazdów indywidualnych,
- przebudowa ciągów pieszych wzdłuż przebudowywanych ulic,
- budowa ciągów pieszych wzdłuż przebudowywanych i budowanych ulic,
- budowa ciągu pieszo-rowerowego wzdłuż ul. Słowackiego,
- rozbiórka istniejącego budynku gospodarczego,
- wyznaczenie przejść dla pieszych,
- wyznaczenie przejazdów dla rowerzystów,
- wykonanie oznakowania drogi,
- ustalenie konstrukcji dla budowy nowej nawierzchni,
- określenie kosztów inwestycji.

### Infrastruktura techniczna

Zakres i ilości robót dla budowy, przełożenia i zabezpieczenia urządzeń infrastruktury technicznej stanowi oddzielne opracowanie wykonane przez inne jednostki projektowe.

## 2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Teren przewidziany pod inwestycję to:

- istniejąca ulica Słowackiego o nawierzchni bitumicznej w granicach pasa drogowego, na odcinku od Al. Niepodległości do ul. POW,
- istniejąca ulica Słowackiego o nawierzchni gruntowej w granicach pasa drogowego, na odcinku od ul. POW do ul. Wiatracznej,
- fragment ulicy Wiatracznej na przecięciu z ul. Słowackiego,
- tereny prywatnych posesji, na odcinku od ul. Wiatracznej do ul. Marii Konopnickiej,
- teren nieużytków, sadów i łąk zlokalizowany wzdłuż istniejącego rowu, na odcinku od ul. Marii Konopnickiej do ul. Zbyszewskiej,
- istniejący łącznik z ul. Jana Pawła II o nawierzchni gruntowej w granicach pasa drogowego, na odcinku od ul. Słowackiego do ul. Heweliusza,
- istniejący łącznik z ul. Jana Pawła II o nawierzchni bitumicznej w granicach pasa drogowego, na odcinku od ul. Heweliusza do ul. Jana Pawła II.

Powyższy teren jest zarezerwowany w aktualnym Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Grójec.

**Ulica Słowackiego** w chwili obecnej, na odcinku od Al. Niepodległości do ul. POW, funkcjonuje jako ulica ogólnodostępna i ma połączenia ze wszystkimi ulicami jakie się z nią krzyżują.

Ulica stanowi dojazd do zabudowy jednorodzinnej usytuowanej wzdłuż niej. Każda posesja ma zapewniony dojazd z istniejącej ulicy. Na powyższym odcinku ulica ma nawierzchnię bitumiczną o szerokości 6,0m, w dobrym stanie, oraz jednostronny ciąg pieszy o szerokości od 2,0 do 4,0m, z płyt betonowych, oddzielony od jezdni pasem zieleni, usytuowany po północnej stronie ulicy. Po stronie południowej znajduje się szeroki pas zieleni o szerokości około 7,5 – 8,5m.

Ulica posiada odwodnienie powierzchniowe, a woda odprowadzana jest do istniejących kraterów ściekowych usytuowanych po obu stronach ulicy, przy krawężnikach.

Oświetlenie uliczne jest zlokalizowane po północnej stronie w pasie zieleni oddzielającym chodnik od jezdni. W liniach rozgraniczających pas terenu ulicy Słowackiego wynosi około 20,0m.

W ciągu ulicy są usytuowane: kanalizacja sanitarna i deszczowa, sieć wodociągowa i gazociągowa oraz kabel telekomunikacyjny.

**Ulica Słowackiego** w chwili obecnej, na odcinku od POW do ul. Wiatracznej, funkcjonuje jako ulica ogólnodostępna i ma połączenia ze wszystkimi ulicami jakie się z nią krzyżują.

Ulica stanowi dojazd do zabudowy jednorodzinnej usytuowanej wzdłuż niej. Każda posesja ma zapewniony dojazd z istniejącej ulicy. Odcinek ten charakteryzuje się rozproszoną zabudową jednorodziną, na wielu działkach trwają prace budowlane, a wiele działek jest tylko ogrodzona i nie są żaden sposób zagospodarowane.

Na powyższym odcinku ulica ma nawierzchnię gruntową o zmiennej szerokości od 3,0 do 5,0m. Po opadach w drodze tworzą się koleiny wypełnione wodą. Ulica nie posiada chodnika, a piesi poruszają się po tej samej nawierzchni co pojazdy.

Ulica nie posiada żadnego systemu odwodnienia, a woda wsiąka w nawierzchnię gruntową lub odparowuje. Ulica nie posiada także oświetlenia.

Na tym odcinku pas terenu ulicy Słowackiego w liniach rozgraniczających wynosi około 20,0m.

W ciągu ulicy są usytuowane: kanalizacja sanitarna, sieć wodociągowa i gazociągowa oraz kabel telekomunikacyjny i elektroenergetyczny.

**Ulica Słowackiego** w chwili obecnej, na odcinku od ul. Wiatracznej do ul. Zbyszewskiej, istnieje tylko w aktualnym MPZP Gminy i Miasta Grójec.

Ulica przebiega po prywatnych posesjach oraz po fragmencie istniejącej ulicy Sienkiewicza. Na dalszym odcinku pas terenu pod ulicę biegnie po śladzie istniejącego rowu melioracyjnego. Po południowej stronie rowu znajdują się tereny zagospodarowane rolniczo, są to sady, łąki i grunty orne. Natomiast po strony północnej, na odcinku bliższym ul. Sienkiewicza znajduje się istniejąca zabudowa jednorodzinna, bliżej ul. Zbyszewskiej zlokalizowana jest zabudowa wielorodzinna.

Pas terenu pod ulicę Słowackiego kończy się na ul. Zbyszewskiej w bezpośrednim sąsiedztwie przepompowni ścieków.

Na tym odcinku pas terenu pod ulicę Słowackiego w liniach rozgraniczających wynosi około 20,0m.

W ciągu pasa terenu biegnie istniejąca kanalizacja sanitarna. Pozostałe urządzenia infrastruktury technicznej, takiej jak kanalizacja teletechniczna i sieć wodociągowa będą biegły wzdłuż zachodniej strony ul. Zbyszewskiej.

**Łącznik z ul. Jana Pawła II** w chwili obecnej, funkcjonuje jako ulica ogólnodostępna i ma połączenia ze wszystkimi ulicami jakie się z nią krzyżują.

Ulica posiada nawierzchnię gruntową o szerokości około 3,0–6,0m, bez poboczy i chodnika. Pas drogowy jest zarośnięty, oprócz drogi, która po opadach zamienia się w błotnisty pas terenu niemożliwy do przejechania samochodem osobowym.

Przy ulicy znajdują się dwa obiekty, które generują ruch. Jest to kościół zlokalizowany po zachodniej stronie ulicy i market po wschodniej stronie.

Od strony kościoła funkcjonuje samoistny parking o nawierzchni gruntowej, auta parkują na nim prostopadłe do krawędzi jezdni. Od strony marketu został wybudowany parking o wymiarach 14x45m o nawierzchni z kostki brukowej betonowej. Parking posiada własny system odwodnienia, który przy dużych opadach nie nadąża z odbiorem wód opadowych.

W sąsiedztwie ulicy nie ma istniejącej zabudowy, ani zjazdów na przyległe działki.

Ulica nie posiada odwodnienia, ani oświetlenia. W ciągu ulicy nie ma żadnych istniejących urządzeń infrastruktury technicznej.

W liniach rozgraniczających pas terenu łącznika wynosi:

- od ul. Słowackiego do ul. Heweliusza około 20,0m,
- od ul. Heweliusza do ul. Jana Pawła około 25,0m.

### 3. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE

W celu określenia warunków gruntowo – wodnych wykorzystano dokumentację geotechniczną opracowaną przy realizacji:

- budynku wielorodzinnego przy ulicy Wybickiego,
- kanalizacji sanitarnej wzdłuż pasa ulicy Słowackiego.

Dla potrzeb posadowienia budynków wykonano 10 otworów badawczych o głębokości 6,0 m każdy. W otworach badawczych stwierdzono występowanie wód gruntowych naporowych. Poziom wody nawiercono na głębokości 2,2 i 2,6m, ustabilizował się on na głębokości od 1,7 do 3,1m, na rzędnej 145,5m nrm. Warstwą wodonośną są piaski, natomiast dominującym gruntem na tym terenie są gliny piaszczyste, z których zostały wyodrębnione następujące podwarstwy:

- warstwa I – obejmuje piaski średnie, a także wkładkę pospólek w stanie średnio zagęszczonym ( $I_D=0,6$ ) i module ścisłości wtórnej 122 000 kPa,

- warstwa II – obejmuje gliny zwałowe wykształcone jako piaski gliniaste, gliny piaszczyste i gliny zwarte w stanie półzwałowym na pograniczu twardoplastycznego ( $I_L=0,02$ ) i module ścisłości wtórnej 73 300 kPa,
- warstwa III – obejmuje gliny zwałowe wykształcone jako gliny piaszczyste i gliny zwięzłe w stanie twardoplastycznego ( $I_L=0,15$ ) i module ścisłości wtórnej 58 600 kPa,
- warstwa IV – obejmuje gliny zwałowe wykształcone jako gliny piaszczyste w stanie plastycznym ( $I_L=0,02$ ) i module ścisłości wtórnej 38 600 kPa.

#### Określenie rodzaju gruntu.

Kategoria gruntu ze względu na przydatność dla budowli ziemnych została określona na podstawie załącznika Nr 4 do „Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie” (Dz. U. Nr 43 z dnia 14 maja 1999r.).

##### a) Warunki wodne

Dane wyjściowe:

- utwardzone i szczelne pobocza oraz dobre odprowadzenie wody,
- wszystkie ulice – nasyp  $\leq 1,0$  m.

Warunki gruntowe, dla przypadku występowania swobodnego zwierciadła wody na poziomie 1,4m (od 1,0 do 2,0m), są **przeciętne**.

##### b) Określenie grupy nośności podłoża

Grunty występujące w podłożu to glina piaszczysta z przewarstwieniami piasków drobnoziarnistych i pylastych. Powyższe grunty należą do gruntów mało wysadzinowych (glina piaszczysta).

Grupa nośności podłoża dla warunków wodnych **przeciętnych** jest określona jako G3.

Do dalszych obliczeń przyjęto:

- na odcinku od Al. Niepodległości do ul. Sienkiewicza - **grupę nośności G3**,
- na odcinku od ul. Sienkiewicza do ul. Zbyszewskiej - **grupę nośności G4**.

## 4. MATERIAŁY WYJŚCIOWE

Materiały wyjściowe dla przyjętych rozwiązań technicznych stanowią:

- Umowa Nr 43/2009 zawarta w 13 lutego 2009r. pomiędzy Urzędem Gminy i Miasta Grójec, a firmą „Arkom Projekt” ul. Ireny 126, 05-800 Pruszków,
- Pomiary geodezyjne wykonane w czerwcu 2009r. przez firmę Usługi Geodezyjne Paweł Majsterek, ul. Witosa 9/6, 08-500 Ryki.
- Dokumentacja badań geotechnicznych wykonana dla budynku wielorodzinnego przy ulicy Wybickiego i kanalizacji sanitarnej wzdłuż pasa ulicy Słowackiego.

## 5. WARUNKI RUCHOWE

Projektowane ulice będą stanowiły dojazd głównie do zabudowy jednorodzinnej, dużym generatorem ruchu w ich rejonie jest kościół i market przy łączniku z ul. Jana Pawła II. Charakter ruchu będzie ściśle związany ze szczytem porannym i popołudniowym. Zatoki postojowe zaprojektowano na odcinkach ul. Słowackiego przylegających do istniejącej zabudowy wielorodzinnej (głównie pomiędzy ul. Wiatraczną, a ul. Zbyszewską) lub tam gdzie zabudowa wielorodzinna jest ujęta w MPZP.



Zatoki postojowe zaprojektowano także na całej długości łącznika z ul. Jana Pawła II, głównie ze względu na lokalizację przy tej ulicy kościoła i marketu. Bezpośrednio przy markecie zaprojektowano oddzieloną od ulicy jezdnię manewrową obsługującą obustronne miejsca postojowe. W sumie zaprojektowano 72 miejsca postojowe w ciągu ulicy Słowackiego i 46 miejsc postojowych w ciągu łącznika z ulicą Jana Pawła II.

W miejscach przewidywanego zwiększonego natężenia ruchu, np. na skrzyżowaniu ul. Słowackiego z łącznikiem do ul. Jana Pawła II, zaprojektowano skrzyżowanie skanalizowane z pasem dla pojazdów skręcających w lewo (z ul. Słowackiego w łącznik z ul. Jana Pawła II).

Dzięki przebudowie istniejących i budowie nowych ulic zostaną zapewnione nowe połączenia w istniejącej sieci komunikacyjnej tej części miasta, które dzięki swoim rozwiązaniom zapewnią wystarczający poziom bezpieczeństwa dla pieszych uczestników ruchu, dzięki zaprojektowanym obustronnym chodnikom i przejściom dla pieszych oraz podniosą atrakcyjność tych terenów.

## 6. PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE

Przyjęto następujące podstawowe parametry techniczne:

### Ul. Słowackiego:

- |                                          |                           |
|------------------------------------------|---------------------------|
| - ulica klasy                            | - L,                      |
| - prędkość projektowa                    | - $V_p = 40\text{km/h}$ , |
| - szerokość jezdni                       | - 7,0m,                   |
| - chodnik                                | - 2,0m,                   |
| - przy jezdni                            | - min. 2,0m,              |
| - przy ścieżce rowerowej                 | - min. 1,5m,              |
| - poza pasem zieleni                     | - min. 1,5m,              |
| - kategoria ruchu                        | - KR2,                    |
| - łuki wyokrąglające na skrzyżowaniu:    |                           |
| - z ul. POW                              | - 6,0 i 8,0m,             |
| - z łącznikiem do ul. Jana Pawła II      | - 8,0m,                   |
| - z ul. dojazdową                        | - 8,0m,                   |
| - z ul. bez nazwy                        | - 8,0 i 10,0m,            |
| - z ul. Sienkiewicza                     | - 8,0 i 10,0m,            |
| - łuki poziome                           | - 100, 250, 500m,         |
| - przekrój                               | - daszkowy 2%,            |
| - szerokość wysepek                      | - 2,0m,                   |
| - szerokość pasa ruchu w rejonie wysepki | - 3,5m.                   |

### Łącznik z ul. Jana Pawła II:

- |                       |                           |
|-----------------------|---------------------------|
| - ulica klasy         | - L,                      |
| - prędkość projektowa | - $V_p = 40\text{km/h}$ , |
| - szerokość jezdni    | - 6,0m,                   |
| - chodnik             | - 2,0m,                   |
| - przy jezdni         | - min. 2,0m,              |
| - poza pasem zieleni  | - min. 1,5m,              |
| - kategoria ruchu     | - KR2,                    |

- łuki wyokrąglające
  - na skrzyżowaniu z ul. Jana Pawła II - 10,0m,
  - na skrzyżowaniu z ul. Słowackiego - 8,0m,
- łuki poziome - 24, 30, 50, 53m,
- przekrój - daszkowy 2%,
- szerokość wysepek - 2,0 i 3,0m,
- szerokość pasa ruchu w rejonie wysepki - 3,0m.

Ul. Sienkiewicza:

- ulica klasy - L,
- prędkość projektowa -  $V_p = 40\text{km/h}$ ,
- szerokość jezdni - 6,0m,
- obustronny chodnik - 2,0m,
- kategoria ruchu - KR2,
- łuki wyokrąglające:
  - na skrzyżowaniu z ul. Wiatraczną - 3,0 i 10,0m,
- łuk poziomy przed skrzyżowaniem - 50,0 i 70,0m,

Zatoki i miejsca postojowe:

- wymiary miejsc postojowych:
  - równoległe:
    - szerokość - 2,5m,
    - długość - 6,0m,
  - prostopadłe:
    - szerokość - 2,5m,
    - długość - 4,5m,
  - pod kątem 45°:
    - szerokość - 2,5m,
    - długość - 5,0m,
  - dla niepełnosprawnych:
    - szerokość - 3,6m,
    - długość - 4,5m,
- jezdnia manewrowa - 3,5m,
- skosy wjazdowe - 1:1 lub wyokrąglone promieniem  $R=1,0\text{m}$ ,

Chodniki

- przy jezdni - min. 2,0m,
- przy ścieżce rowerowej - min. 1,5m,
- poza pasem zieleni - min. 1,5m,

Ścieżka rowerowa

- dwukierunkowa - 2,5m,

Zjazd do prywatnych posesji:

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

Wysepki kanalizujące ruch:

- na przejściu dla pieszych - 2,0 – 3,0m,
- na skosach - 2,0m,

**UWAGA:**

W związku z brakiem istniejącego zagospodarowania na prywatnych działkach, krawędzie jezdni zjazdów zostały usytuowane w odległości minimum 3,0m od granicy ewidencyjnej działki. Proponuje się w chwili obecnej nie wykonywać tych zjazdów, gdyż mogą one być zlokalizowane w sposób uniemożliwiający wjazd do garażu na terenie działki. Zjazdy powinny być wykonane na koszt i staraniem właścicieli posesji. Ostateczna decyzja w tej sprawie należy do Inwestora.

## **7. TRASA W PLANIE**

Projekt przewiduje przebudowę ulicy Słowackiego, na odcinku od Al. Niepodległości do ul. Wiatracznej i przebudowę Łącznika z ul. Jana Pawła II oraz budowę ulicy Słowackiego, na odcinku od ul. Wiatracznej do ul. Zbyszewskiej.

**Ulica Słowackiego** będzie miała swój początek na skrzyżowaniu z istniejącą Aleją Niepodległości. Układ i kształt skrzyżowania pozostanie bez zmian. Natomiast na wlocie ul. Słowackiego pojawi się po stronie południowej kontynuacja ciągu pieszo – rowerowego biegnącego wzdłuż Al. Niepodległości i kończącego się na ul. Słowackiego. Charakter skrzyżowań od Al. Niepodległości do ul. POW pozostanie bez zmian. Skrzyżowania z ul. Mickiewicza i z ul. POW pozostaną czterowłotowe, natomiast skrzyżowanie z ul. Żeromskiego i dojazdową będzie nadal trzywłotowe.

Na przebudowywanym odcinku przewiduje się wymianę nawierzchni istniejącego chodnika z płyt betonowych, po północnej stronie ulicy oraz korektę jego szerokości. Po stronie południowej przewiduje się budowę ciągu pieszo–rowerowego oddzielonego od jezdni pasem zieleni o szerokości od 1,5 do 2,5m. Szerokość chodnika w ciągu pieszo – rowerowym wynosi min. 1,5m, natomiast szerokość ścieżki rowerowej to minimum 2,5m. Projektowana ścieżka rowerowa będzie się łączyła z istniejącą ścieżką rowerową w ciągu Al. Niepodległości.

W miejscu przecięcia ciągu pieszo – rowerowego z ulicami podporządkowanymi zostaną wykonane przejścia dla pieszych zintegrowane z przejazdami dla rowerów. Przejazd dla rowerów zostanie usytuowany bliżej ulicy Słowackiego. Natomiast tam gdzie ciąg pieszy przecina ulicę jest zaprojektowane tylko przejście dla pieszych.

W ciągu ulicy Słowackiego zostało utrzymane bez zmian skrzyżowanie z Al. Niepodległości, a co za tym idzie także przejście dla pieszych. Na przebudowywanym odcinku przejścia dla pieszych zostaną zaprojektowane na obu wlotach na skrzyżowania z ul. Mickiewicza i z ul. POW.

Istniejąca nawierzchnia pozostanie bez zmian, gdyż ulica była remontowana kilka lat wcześniej i jest w dobrym stanie. W związku z poszerzeniem istniejącej ulicy z 6,0 do 7,0m konieczne będzie poszerzenie istniejącej jezdni o pas szerokości 1,0m, od strony południowej.

Wymianie ulegną krawężniki po obu stronach ulicy, przy krawężniku zostanie zaprojektowana opaska z kostki brukowej betonowej o szerokości 0,5m (szerokość od krawędzi jezdni wraz z krawężnikiem).

Po obu stronach znajdują się zjazdy indywidualne, które będą wymagać wymiany nawierzchni. Po stronie północnej są one wykonane z płyt chodnikowych lub nie ma ich w ogóle i przejazd odbywa się przez pas zieleni. Po stronie południowej konstrukcja zjazdów jest różnorodna w zależności od materiału jakim dysponował właściciel nieruchomości.

**Ulica Słowackiego** na odcinku budowanym po trasie drogi gruntowej, na odcinku od ul. POW do ul. Wiatracznej, ulegnie całkowitej przebudowie.

Na skrzyżowaniu z łącznikiem do ul. POW zostanie zaprojektowane skrzyżowanie skanalizowane z wydzielonym pasem dla pojazdów skręcających w lewo, od strony zachodniej. Na wlocie łącznika zostanie zaprojektowana wyspa dzieląca stanowiąca jednocześnie azyla dla pieszych w ciągu przejścia dla pieszych. Drugie przejście w ciągu ul. Słowackiego będzie usytuowane na wlocie wschodnim na wyspie usytuowanej na skosie. Skrzyżowanie jest usytuowane na łuku o promieniu  $R=250m$  w ciągu ul. Słowackiego.

Następne skrzyżowanie z azylami dla pieszych usytuowanymi w ciągu ul. Słowackiego zostało zaprojektowane na przecięciu z ulicą bez nazwy. Azyle są kontynuacją skosów wjazdowych na skrzyżowanie, pomiędzy azylami jest kieszeń, która pozwala na zatrzymanie się pojazdów skręcających w lewo, zarówno z ul. Słowackiego jak i ulicy podporządkowanej. Skrzyżowanie jest usytuowane na łuku o promieniu  $R=100m$  w ciągu ul. Słowackiego.

Ulica na powyższym odcinku będzie wyposażona po stronie północnej w ciąg pieszy o szerokości 2,0m, natomiast po stronie południowej będzie usytuowany ciąg pieszo-rowerowy o szerokości od 3,5 do 4,0m.

**Ulica Słowackiego** na odcinku od ul. Wiatracznej do ul. Zbyszewskiej będzie biegła po nowej trasie wzdłuż istniejącego rowu melioracyjnego, który jest przewidziany do zasypania. Na skrzyżowaniu z ul. Sienkiewicza zastosowano te same rozwiązania co na skrzyżowaniu z ul. bez nazwy na odcinku poprzednim, a jej południowy wlot będzie przebudowany na odcinku około 70m. Skrzyżowanie z ul. Marii Konopnickiej będzie zwykłe, czterowlotowe, z przejściami dla pieszych. Pozostałe krzyżowania będą skrzyżowaniami zwykłymi trzywlotowymi.

Ostatnim skrzyżowaniem i jednocześnie końcem ul. Słowackiego będzie skrzyżowanie z ul. Zbyszewską, które będzie skrzyżowaniem zwykłym trzylotowym z przejściem dla pieszych.

Ponadto na ostatnim odcinku ze względu na istniejącą i planowaną w MPZP zabudowę wielorodzinną zaprojektowano zatoki postojowe wzdłuż jezdni, w celu obsługi przyległego zagospodarowania ulicy.

Ulica na powyższym odcinku będzie posiadać kontynuację ciągu pieszego i pieszo-rowerowego z poprzednich odcinków. Zaprojektowano co najmniej jedno przejście dla pieszych przy każdym skrzyżowaniu.

**Łącznik z ul. Jana Pawła II** jest ulicą krzyżującą się z ul. Słowackiego pod kątem prostym i biegnącą na północ, aż do skrzyżowania z ul. Jana Pawła II. Ze względu na sąsiedztwo dwóch generatorów ruchu zaprojektowano zatoki do parkowania pod kątem prostym, na odcinku pomiędzy ul. Słowackiego i ul. Heweliusza. Na dalszym odcinku zaprojektowano odseparowany pasem dzielącym od ulicy łącznika plac postojowy z samodzielną jezdnią manewrową o szerokości 3,5m i obustronnymi miejscami postojowymi usytuowanymi pod kątem  $45^{\circ}$ .

W celu wygospodarowania miejsca w pasie drogowym ulica łącznika została przesunięta maksymalnie w kierunku zachodnim, a parking jest zlokalizowany po stronie wschodniej.

Na skrzyżowaniu z ul. Heweliusza i z Jana Pawła II zaprojektowano przejście dla pieszych z azylem dla pieszych. Ciągi piesze zaprojektowano po obu stronach ulicy o szerokości 2,0m każdy.

Elementy występujące na wszystkich odcinkach ulic.

Na ulicach przewiduje się nawierzchnię bitumiczną oraz przekrój daszkowy, natomiast inne ukształtowanie jezdni będzie na projektowanym parkingu z jezdnią manewrową pomiędzy kościołem, a marketem. Spadek miejsc postojowych będzie skierowany w kierunku jezdni.

Nowe zjazdy indywidualne zostały zaprojektowane po obu stronach ulic i będą miały szerokość 5,0m, obramowaną wtopionymi krawężnikami. Wjazd na ulicę będzie wykonany poprzez skosy o ścięciu 1x1m.

Zaprojektowano odwodnienie powierzchniowe, woda opadowa dzięki zastosowanym spadkom podłużnym i poprzecznym będzie spływać do zaprojektowanych studzienek ściekowych, następnie do studzienek kanalizacyjnych i kolektora deszczowego. Na ulicy projektuje się nowe oświetlenie, które będzie powiązane z istniejącym.

**Projektowane zjazdy** - do działek leżących na terenach przeznaczonych w MPZP pod zabudowę wielorodzinną nie zaprojektowano zjazdów z ul. Słowackiego. Natomiast wszystkie działki zlokalizowane na terenach przewidzianych w MPZP pod zabudowę jednorodzinną posiadają zjazd indywidualny.

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 istniejących ulic,
- rzędne wysokościowe istniejących chodników,
- rzędne wysokościowe podmurówek ogrodzeń od strony ulicy,
- rzędne wysokościowe istniejących zjazdów indywidualnych,
- rzędne wysokościowe istniejących studzienek kanalizacji deszczowej i sanitarnej oraz kratek ściekowych, studzienek kontrolnych gazociągów i wodociągów, studni telekomunikacyjnych oraz innych urządzeń infrastruktury technicznej,
- dostosowanie się do rzędnych istniejącego terenu.

Rozwiązania sytuacyjno - wysokościowe pokazano na załącznikach rysunkowych Nr 5 „Przekroje podłużne” oraz Nr 8 „Plan sytuacyjny – układ warstwicowy”.

## 9. PRZEKROJE NORMALNE

Przekroje normalne wszystkich ulic zostały 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 ścieżce rowerowej (z możliwością parkowania i postoju samochodów o ciężarze całkowitym nie większym niż 2500kG)

Przyjęto następującą konstrukcję nawierzchni:

- kostka brukowa betonowa	- 8cm,
- podsypka piaskowa	- 3cm,
- warstwa podbudowy pomocniczej z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5	- 15cm,
Razem:	= 26cm.

Ze względu na występowanie w podłożu gruntu G3, należy go doprowadzić do grupy nośności G1 poprzez wykonanie warstwy wzmacniającej z gruntu stabilizowanego cementem o  $R_m=1,5$  MPa grubości 10cm. Grubość konstrukcji wyniesie wtedy 36cm.

### 10.2. Nawierzchnia na jezdniach manewrowych, zatokach postojowych i na zjazdach do prywatnych posesji oraz wyspach rozdzielających

Przyjęto następującą konstrukcję nawierzchni:

#### Etap 2

- kostka brukowa betonowa	- 8cm,
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4	- 3cm,

#### Etap wykonany

- warstwa podbudowy pomocniczej z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5	- 25cm,
Razem:	= 36cm.

Ze względu na występowanie w podłożu gruntu G3, należy go doprowadzić do grupy nośności G1 poprzez wykonanie warstwy wzmacniającej z gruntu stabilizowanego cementem o  $R_m=1,5$  MPa grubości 15cm. Grubość konstrukcji wyniesie wtedy 51cm.

### 10.3. Nawierzchnia na ulicy Słowackiego i Sienkiewicza na łączniku z ul. Jana Pawła, kategoria ruchu KR2

Przyjęto następującą konstrukcję nawierzchni:

#### Etap 2

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/16	- 5cm,
- warstwa podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego 0/20	- 7cm,

#### Etap wykonany

- warstwa podbudowy pomocniczej z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5	- 20cm,
Razem:	= 32cm.

Ze względu na występowanie w podłożu gruntu G3, należy go doprowadzić do grupy nośności G1 poprzez wykonanie warstwy wzmacniającej z gruntu stabilizowanego cementem o  $R_m=1,5\text{MPa}$  grubości 15cm. Grubość konstrukcji wyniesie wtedy 47cm.

Sprawdzenie warunku mrozoodporności (patrz pkt. 10.5)

Suma grubości warstw konstrukcyjnych wynosi  $32\text{cm} + 15\text{cm} \leq 0,55 \times 100\text{cm}$ ,

$47\text{cm} \leq 55\text{cm}$  - warunek nie został spełniony.

#### 10.4. Warunek mrozoodporności - odstępstwa

W odniesieniu do konstrukcji KR1 i KR2, 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  $R_m=1,5\text{MPa}$  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 43 cm i KR2 do 47cm, mimo niespełnienia warunku mrozoodporności.

Natomiast na etapie budowy należy rozważyć po określeniu faktycznych warunków gruntowych, czy nie warto by było wykonać dodatkową warstwę odsączającą ułożoną na geowłókninie. Decyzja będzie należała do Inwestora lub do Inspektora nadzoru.

#### 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. Proponuje się przyjąć kolorystykę nawierzchni z brukowej kostki betonowej tak jak na innych odcinkach dróg budowanych w Grójcu, czyli:

- |                                                                         |                   |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| - chodnik                                                               | - kolor żółty,    |
| - ścieżka rowerowa                                                      | - kolor czerwony, |
| - opaska przy krawężniku, miejsca postojowe, zjazdy na prywatne posesje | - kolor czarny,   |
| - wyspy dzielące                                                        | - kolor czerwony. |

## 11. ODWODNIENIE

Dla wszystkich ulic przewidziano powierzchniowe odprowadzenie wód opadowych. Z ulic, miejsc postojowych, chodników i ścieżki rowerowej woda będzie spływała 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. Każda z ulic jest wyposażona w obustronne ciągi piesze, a wzdłuż ul. Słowackiego na całym jej odcinku, od Al. Niepodległości do ul. Zbyszewskiej został zaprojektowany ciąg pieszo-rowerowy. W związku z gęstą zabudową jaka będzie występować w rejonie ulic zapewnią one sprawną komunikację pieszych oraz zapewnią wyższy poziom bezpieczeństwa.

W projekcie zostały przewidziane przejścia dla pieszych w rejonie skrzyżowań. W miejscach o dużym natężeniu ruchu pieszych i pojazdów zaprojektowano wyspy dzielące pełniące jednocześnie funkcję azyli dla pieszych.

Ciągi piesze usytuowane bezpośrednio przy jezdni powinny mieć szerokość minimum 2,0m, natomiast ciągi piesze prowadzone samodzielnie z dala od jezdni mają szerokość minimum 1,5m. Dojścia do przejść dla pieszych będą miały szerokość 4,0m.

Szczegóły projektowanych rozwiązań 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 występują drzewa i wiele krzewów oraz 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 ulic. W ramach robót przygotowawczych zostaną usunięte wszystkie elementy znajdujące się na trasie przebudowywanej i budowany i kolidujące z robotami.

Z dokumentacji geotechnicznej wynika, że grunty zalegające w na terenie osiedla można zakwalifikować jako grupę nośności G3 oraz G4 i stosownie do nich zaprojektowano dolne warstwy konstrukcji nawierzchni.

Na odcinku występowania gruntu G4 należy dodatkowo przewidzieć ułożenie materaca z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, na geosiatce, obwiniętego geowłókniną.

Projekt przewiduje roboty ziemne związane z wykopami pod projektowaną konstrukcję 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.

## 15. ETAPOWANIE ROBÓT

Inwestycja będzie etapowana. Jako kolejny etap 2 przewidziano wykonanie:

- nawierzchni bitumicznej (warstwa ścieralna i podbudowa) na ul. Słowackiego i łączniku z ul. Jana Pawła II,
- nawierzchni z kostki brukowej betonowej kolorowej (parkingi, wyspy dzielące i azyle dla pieszych) na ul. Słowackiego i łączniku z ul. Jana Pawła II,
- chodnika pomiędzy parkingiem, a Marketem,
- krawężnika kamiennego na azylach dla pieszych,
- krawężnika betonowego w miejscach wskazanych na planie sytuacyjnym,
- zjazdy indywidualne na parkingu,
- ustawienie elementów oznakowania pionowego i poziomego,
- inne elementy etapu 2 wyszczególnione w kosztorysie ofertowym.

Załączniki graficzne:

02 Plan sytuacyjny – kolorem szarym przedstawiono elementy wykonane w etapie 1, natomiast kolorem niebieskim i czerwonym przedstawiono elementy przewidziane do wykonania w etapie 2.

03 Przekroje normalne – przedstawiono przekroje docelowe, na niebiesko zaznaczono zakres robót objęty niniejszym projektem, natomiast kolorem szarym pozostałe elementy przekrojów normalnych wykonane w etapie 1.

04 Szczegóły konstrukcyjne – na szczegółach A i B warstwy bitumiczne i warstwę z kostki betonowej zaznaczono jako „etap 2”. Na szczegółach konstrukcyjnych, na liniach wymiarowych, zaznaczono także roboty wykonane w etapie 1.

05 Przekroje podłużne – na przekrojach wyszczególniono zakres robót dla etapu 2. Ukształtowanie wysokościowe parkingów należy przyjąć z przekrojów poprzecznych.

06 Przekroje poprzeczne – na poprzeczkach wyszczególniono zakres robót dla etapu 2. Ukształtowanie wysokościowe parkingów należy przyjąć z przekrojów poprzecznych.

07 Plan sytuacyjny - rozbiórki – do rozebrania przewidziano wszystkie elementy kolidujące z projektowanymi rozwiązaniami. Rozbiórkami jest objęty głównie istniejący parking przy Markecie oraz fragment nawierzchni na skrzyżowaniu z ul. Jana Pawła II.

08 Plan sytuacyjny – nowe nawierzchnie – na planie sytuacyjnym zaznaczono wszystkie rodzaje nawierzchni.

09 Projekt organizacji ruchu – dostosowano oznakowanie pionowe i poziome do zakresu etapu 2. Konieczne jest zatwierdzenie zaktualizowanej organizacji ruchu przez Wykonawcę.

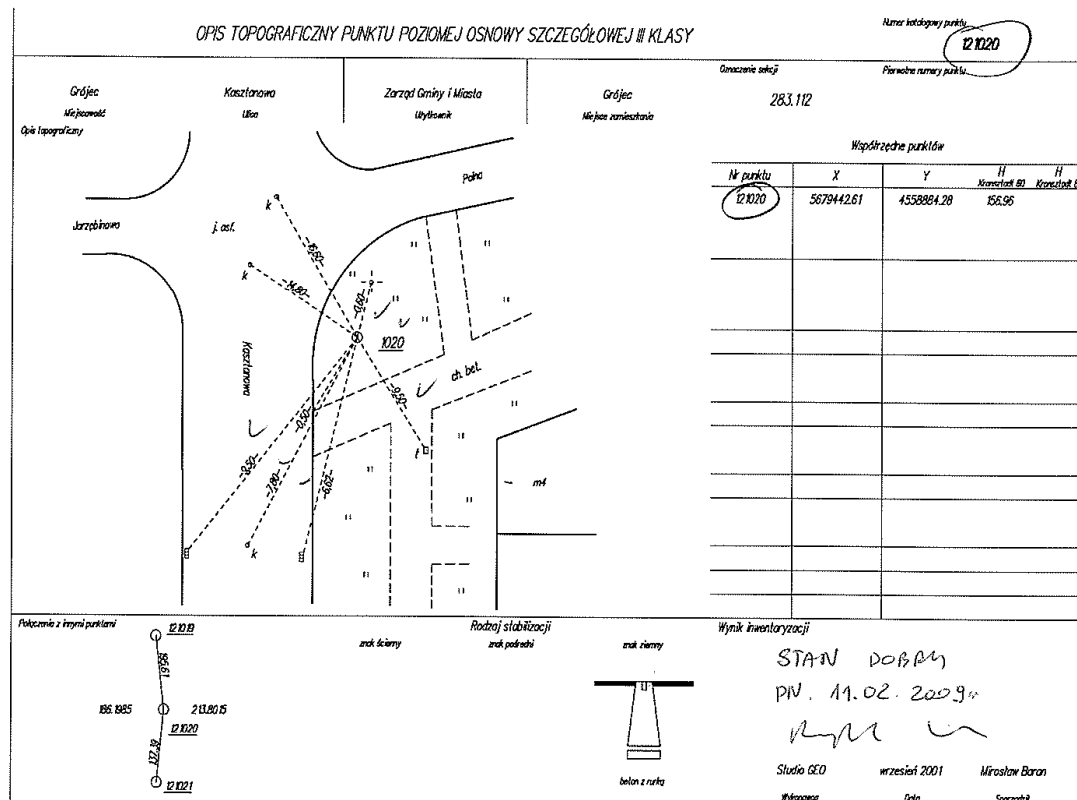
**W razie wątpliwości co do wykonania poszczególnych elementów inwestycji konieczny jest kontakt z Projektantem.**

## 16. WYKAZ REPERÓW

Wydruk punktów osnowy poziomej III klasy z Banku Osnów

3

Opis: OPIS TOPOGRAFICZNY



Punkt: 283.112-1021

Nazwa: m.Grójec

X1:5679305.96

Y1: 4558870.27

H1: 159.44

Układ1:

X2:5747464.7

Y2: 7490378.56

H2: 159.44

Układ2:0

Klasa: 3      Cecha: 30      Rok aktualności: 2001

Stan znaku stabilizacji: dobry

Typ zabudowy: 0 - brak znaku rozpoznawczego przy punkcie

Typ stabilizacji: 42 - słup betonowy 15x15

KERG: 3610-104

Opis topograficzny: posiada

Błąd pomiaru: 0.022

Metoda pomiaru: poligonizacji

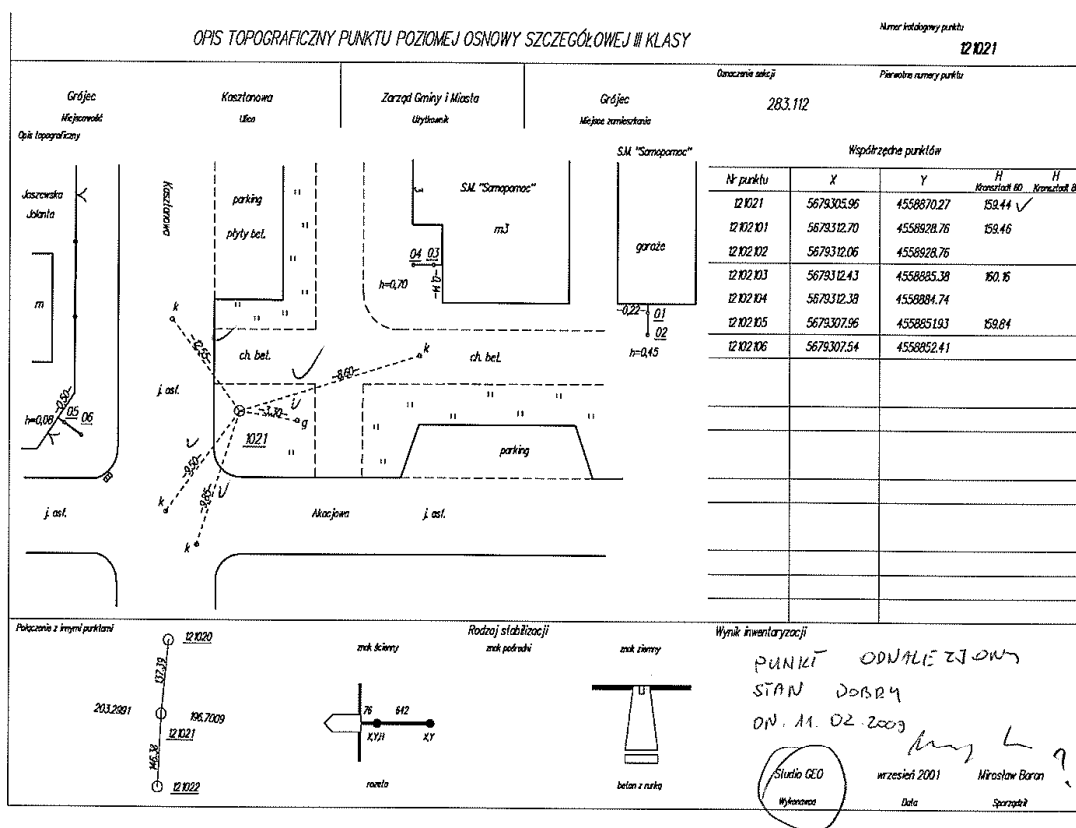
Protokół przekazania: posiada

## Opisy topograficzne

Wydruk punktów osnowy poziomej III klasy z Banku Osnów

4

Opis: OPIS TOPOGRAFICZNY



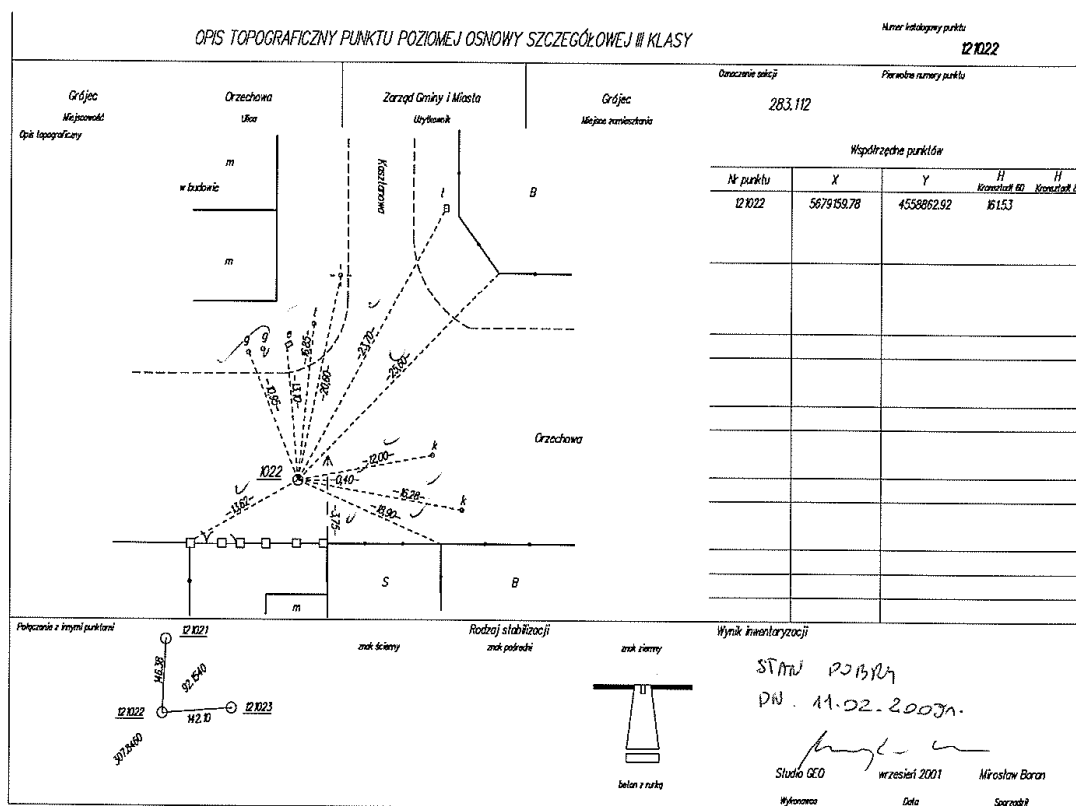
Punkt: **283.112-1021/1** Nazwa: m.Grójec - poboczniki  
 X1: **5679312.7** Y1: **4558928.76** H1: **159.46** Układ1:  
 X2: 5747471.84 Y2: 7490436.99 H2: 159.46 Układ2: 0  
 Klasa: 3 Cecha: 31 Rok aktualności: 2001  
 Stan znaku stabilizacji: dobry Typ zabudowy: 0 - brak znaku rozpoznawczego przy punkcie  
 Typ stabilizacji: 14  
 KERG: 3610-104 Opis topograficzny: nie posiada  
 Błąd pomiaru: 0.023 Metoda pomiaru: poligonizacji Protokół przekazania: posiada

Punkt: **283.112-1021/2** Nazwa: m.Grójec - poboczniki  
 X1: **5679312.06** Y1: **4558928.76** H1: **0** Układ1:  
 X2: 5747471.2 Y2: 7490437 H2: 0 Układ2: 0  
 Klasa: 3 Cecha: 31 Rok aktualności: 2001  
 Stan znaku stabilizacji: dobry Typ zabudowy: 0 - brak znaku rozpoznawczego przy punkcie  
 Typ stabilizacji: 14  
 KERG: 3610-104 Opis topograficzny: nie posiada  
 Błąd pomiaru: 0.023 Metoda pomiaru: poligonizacji Protokół przekazania: posiada

Wydruk punktów osnowy poziomej III klasy z Banku Osnów

6

Opis: OPIS TOPOGRAFICZNY



Punkt: 283.112-1023

Nazwa: m.Grójec

X1:5679170.13

Y1: 4559004.63

H1: 160.21

Układ1:

X2:5747329.82

Y2: 7490513.86

H2: 160.21

Układ2:0

Klasa: 3      Cecha: 30      Rok aktualności: 2001

Stan znaku stabilizacji:   dobry

Typ zabudowy: 0 - brak znaku rozpoznawczego przy punkcie

Typ stabilizacji: 42 - słup betonowy 15x15

KERG: 3610-104

Opis topograficzny: posiada

Błąd pomiaru: 0.02

Metoda pomiaru: poligonizacji

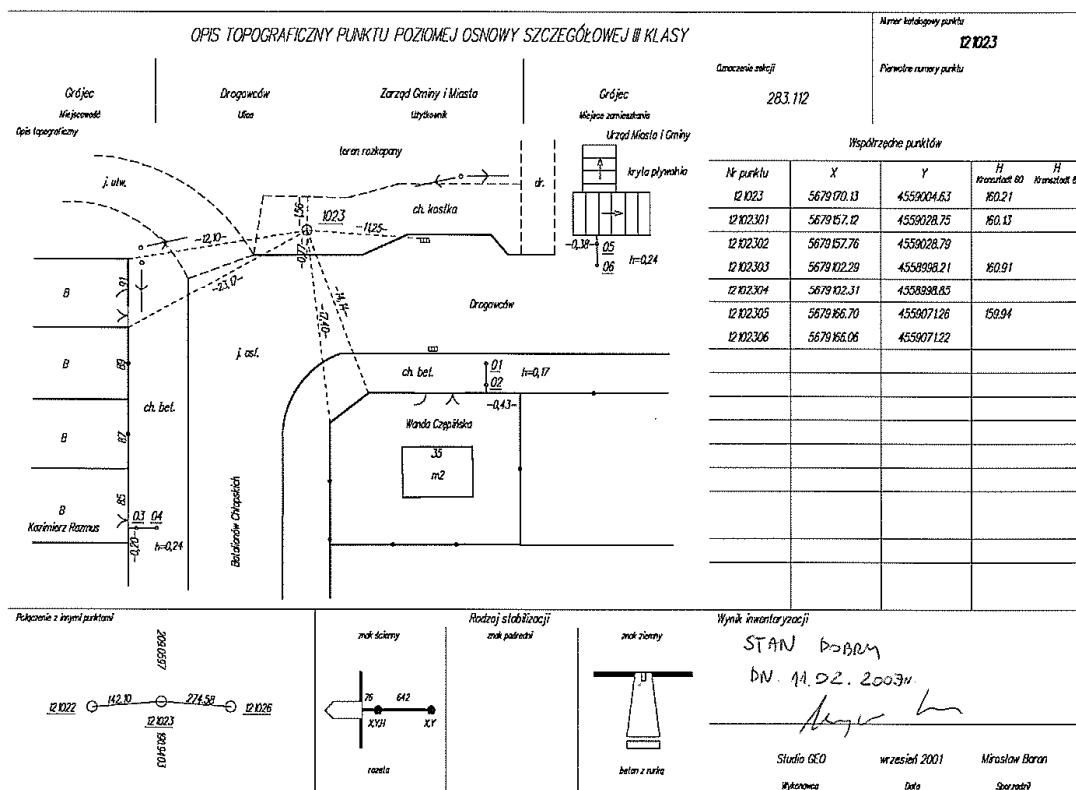
Protokół przekazania: posiada

Opisy topograficzne

Wydruk punktów osnowy poziomej III klasy z Banku Osnów

7

Opis: OPIS TOPOGRAFICZNY



Punkt: **283.112-1023/1** Nazwa: m.Grójec - poboczniaki  
 X1: **5679157.12** Y1: **4559028.75** H1: **160.13** Układ1:  
 X2: 5747316.97 Y2: 7490538.08 H2: 160.13 Układ2: 0  
 Klasa: 3 Cecha: 31 Rok aktualności: 2001  
 Stan znaku stabilizacji: dobry Typ zabudowy: 0 - brak znaku rozpoznawczego przy punkcie  
 Typ stabilizacji: 14  
 KERG: 3610-104 Opis topograficzny: nie posiada  
 Błąd pomiaru: 0.021 Metoda pomiaru: poligonizacji Protokół przekazania: posiada

Punkt: <b>283.112-1023/2</b>		Nazwa: m.Grójec - poboczniki	
X1: <b>5679157.76</b>	Y1: <b>4559028.79</b>	H1: <b>0</b>	Układ1:
X2: 5747317.61	Y2: 7490538.11	H2: 0	Układ2: 0
Klasa: 3	Cecha: 31	Rok aktualności: 2001	
Stan znaku stabilizacji: dobry		Typ zabudowy: 0 - brak znaku rozpoznawczego przy punkcie	
Typ stabilizacji: 14			
KERG: 3610-104		Opis topograficzny: nie posiada	
Błąd pomiaru: 0.021	Metoda pomiaru: poligonizacji		Protokół przekazania: posiada

Nazwa lub numer punktu	Stabilizacja punktu		Odległość od punktu początkowego w km	Opis położenia (adres) km szosy lub km toru kolejowego	Wysokość H w m
	Cecha	Rodzaj Typ			
1	2	3	4	5	6
34	M.R.P.	B-VI	43.67	Zachodnia str. szosy Warszawa - Grójec, bud. drożnika, w ścianie od str. szosy km 43.92	153.4384
35	AA-8046	BK-V	44.43	Wschodnia str. szosy Warszawa - Grójec, kamień niwelacyjny km 44.65	153.3222
36	M.R.P.	B-VI	45.98	Grójec, ul. 15 Stycznia Str. 46, bud. msz. Józefa Głowackiego, w ścianie od str. ulicy km 46.15	<del>151.7982</del>
37	AA-8152	F-III	46.12	Grójec, ul. Warszawska, fundamentalny punkt wysokościowy na terenie cmentarza przy koście. katolickim km 46.200	155.3102
38	M.R.P.	B-VI	46.33	Grójec, Rynek, ratusz, w ścianie wschodniej km 46.41	155.2003
39	M.R.P.	B-VI	47.07	Grójec, ul. Radomska Nr. 35, bud. msz. Franciszka Augustynia-ka, w ścianie od str. ulicy km 47.14	<del>157.0802</del>
40	AA-8912	BK-V	48.07	Wschodnia str. szosy Grójec - Radom, kamień niwelacyjny 420 m na pn. od przecięcia z torrem kolejowym km 48.13	159.5162
26	AA-8846	BK-V	31.20	Wschodnia str. szosy Warszawa - Grójec, kamień niwelacyjny km 32.00	145.4283
27	M.R.P.	B-VI	32.82	Tarczyn, kość. kat., w pn. ścianie bocznej km 33.45	148.9003
28	AA-424	BK-IV	34.48	Wschodnia str. szosy Warszawa - Grójec, kamień niwelacyjny podziemny km 35.100	151.9969
29	M.R.P.	B-VI	35.24	Rembertów, mostek, zach. str. szosy Warszawa - Grójec km 35.83	145.8033
30	M.R.P.	B-VI	37.36	Zachodnia str. szosy Warszawa - Grójec, bud. drożnika, w ścianie od str. szosy km 37.89	161.1570
31	AA-9110	B-VI	37.66	Podole, bud. msz. szkoły podstawowej, w ścianie frontowej km 38.00	161.7865
32	AA-8602	BK-V	39.77	Wschodnia str. szosy Warszawa - Grójec, kamień niwelacyjny km 40.06	146.0218
33	AA-8581	BK-V	41.51	Wschodnia str. szosy Warszawa - Grójec, kamień niwelacyjny km 41.80	149.0743
					148.505

**Uwaga:**

Przy pomiarach korzystano również z punktów osnowy wysokościowej w układzie KRONSTADT 60: AA-8912 H=159.5162, oraz reperu na filarze kościoła w Grójcu H=159.710.

## **II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**