

MS PROJEKT

Ul. Błotna 25

03 – 599 Warszawa

PROJEKT WYKONAWCZY
BUDOWA UL. SŁOWACKIEGO WRAZ Z ŁĄCZNIKIEM
DO UL. JANA PAWŁA II W GRÓJCU
KOLEJNY ETAP

CZEŚĆ DROGOWA

Opracowane dla:

Urzędu Gminy i Miasta w Grójcu

Ul. Piłsudskiego 47

05 – 600 Grójec

WARSZAWA, styczeń 2017

SPIS TREŚCI:

I. CZĘŚĆ OPISOWA

- 1. Dane ogólne**
- 2. Istniejący stan zagospodarowania terenu**
- 3. Warunki gruntowo - wodne**
- 4. Podstawowe parametry techniczne**
- 5. Trasa w planie**
- 6. Układ wysokościowy**
- 7. Przekroje normalne**
- 8. Konstrukcja nawierzchni**
- 9. Odwodnienie**
- 10. Komunikacja piesza**
- 11. Istniejące drzewa**
- 12. Roboty ziemne**
- 13. Wykaz reperów**

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | |
|---|----------------------|
| 1. Plan orientacyjny | |
| 2. Plan sytuacyjny | - 1:500 |
| 3. Przekroje normalne | - 1:100 |
| 4. Szczegóły konstrukcyjne | - 1:10/20/100 |
| 5. Przekrój podłużny | - 1:100/1000 |
| 6. Przekroje poprzeczne | - 1:100 |
| 7. Plan sytuacyjny nowe nawierzchnie | - 1:500 |
| 8. Plan sytuacyjny układ warstwicowy | - 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, budowa ulicy Słowackiego na odcinku: od ul. Sienkiewicza do ul. Zbyszewskiej – kolejny etap.

Wszystkie ulice są drogami gminnymi. Inwestycja będzie realizowana w związku z sukcesywną rozbudową układu komunikacyjnego miasta Grójec.

Realizację inwestycji przewidziano etapowo:

- na odcinku od ul. Sienkiewicza do ul. Wybickiego – budowa chodnika i ścieżki rowerowej,
- na odcinku od ul. Wybickiego do ul. Zbyszewskiej – budowa ul. Słowackiego, chodnika i ścieżki rowerowej.
- na odcinku od ul. Sienkiewicza do ul. Zbyszewskiej – budowa miejsc postojowych.

Szczegółowy zakres inwestycji został określony w kosztorysie ofertowym.

1.2. Lokalizacja inwestycji

Projektowana inwestycja została zlokalizowana na terenie Miasta Grójec i Powiatu Grójeckiego, w województwie mazowieckim. Ulica Słowackiego jest administrowana przez Urząd Gminy i Miasta w Grójcu.

1.3. Inwestor

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

1.4. Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest realizacja powyższej inwestycji.

1.5. Zakres rzeczowy inwestycji

W zakres robót docelowych, drogowych wchodzi:

- budowa chodnika i ścieżki rowerowej - na odcinku od ul. Sienkiewicza do ul. Wybickiego,
- budowa ul. Słowackiego, chodnika i ścieżki rowerowej - na odcinku od ul. Wybickiego do ul. Zbyszewskiej,
- budowa miejsc postojowych - na odcinku od ul. Sienkiewicza do ul. Zbyszewskiej,
- wzmocnienie nawierzchni materacem z kruszywa,
- wykonanie oznakowania pionowego i poziomego,
- ustawienie ścieku korytkowego wraz z wpustami i przykanalikami do istniejącej kanalizacji deszczowej,
- ustalenie konstrukcji dla budowy nowej nawierzchni,
- określenie kosztów inwestycji.

2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Teren przewidziany pod inwestycję, stanowi własność Gminy Grójec. W pasie terenu pod ulicę jest usytuowany istniejący rów melioracyjny, łąki i sady. Pomiędzy ul. Sienkiewicza, a ul. Konopnickiej po obu stronach ulicy występuje zabudowa jednorodzinna. Pomiędzy ul. Konopnickiej, a ul. Wybickiego po obu stronach ulicy występuje zabudowa wielorodzinna.

W aktualnym Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Grójec, powyższy teren jest zarezerwowany pod rozwiązania komunikacyjne.

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 przewidzianego pod ulicę Słowackiego znajdują się następujące urządzenia infrastruktury technicznej:

- kanalizacja sanitarna,
- kanalizacja deszczowa,
- sieć wodociągowa.

3. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE

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 npm. 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 pospółek w stanie średnio zagęszczonym ($ID=0,6$) 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 ($IL=0,02$) i module ścisłości wtórnej 73 300 kPa,
- warstwa III – obejmuje gliny zwałowe wykształcone jako gliny piaszczyste i gliny zwarte w stanie twardoplastycznego ($IL=0,15$) i module ścisłości wtórnej 58 600 kPa,
- warstwa IV – obejmuje gliny zwałowe wykształcone jako gliny piaszczyste w stanie plastycznym ($IL=0,02$) 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.

4. 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 (2 x 3,5m),
-	kategoria ruchu	- KR2,
-	łuki wyokrąglające na skrzyżowaniach	- 6,0 i 10,0m,
-	przekrój	- daszkowy 2%,
-	kategoria ruchu	- KR2,
-	łuki wyokrąglające na skrzyżowaniu:	
-	- z ul. Konopnickiej	- 6,0 i 10,0m,
-	- z ul. bez nazwy	- 6,0 i 8,0m,
-	- z ul. Wybickiego	- 6,0 i 10,0m,
-	przekrój	- daszkowy 2%,

5. TRASA W PLANIE

W ramach sukcesywnej rozbudowy ul. Słowackiego został w roku 2016 wybudowany odcinek od ul. Sienkiewicza do ul. Wybickiego. W ramach przedmiotowej inwestycji przewiduje się dalszą, rozbudowę ulicy Słowackiego, na odcinku od ul. Sienkiewicza do ul. Zbyszewskiej, w następującym zakresie:

- na odcinku od ul. Sienkiewicza do ul. Wybickiego – budowa chodnika i ścieżki rowerowej,
- na odcinku od ul. Wybickiego do ul. Zbyszewskiej – budowa ul. Słowackiego, chodnika i ścieżki rowerowej,
- na odcinku od ul. Sienkiewicza do ul. Zbyszewskiej – budowa miejsc postojowych.

Ulica Słowackiego na odcinku od ul. Wybickiego do ul. Zbyszewskiej będzie biegła po nowej trasie wzdłuż istniejącego rowu melioracyjnego, który jest przewidziany do zasypania.

Skrzyżowanie z ul. Wybickiego będzie wykonane jako zwykłe trzywlotowe.

Przejścia dla pieszych oraz przejazdu rowerowe zostaną wykonane w ciągu istniejącego chodnika i ścieżki rowerowej, po południowej stronie ul. Słowackiego.

Przejścia dla pieszych zostaną wykonane na wszystkich skrzyżowaniach z ulicami poprzecznymi i na końcu inwestycji na skrzyżowaniu z ul. Zbyszewską..

Konstrukcja nawierzchni zostanie obramowana krawężnikiem stojącym, natomiast tam, gdzie przewiduje się zatoki postojowe, przejścia dla pieszych oraz zjazdu do posesji, krawężniki będą obniżone. Na zakończeniach nawierzchni przewiduje się ułożenie krawężników na płask. Na ulicy Słowackiego przewiduje się nawierzchnię bitumiczną. Przekrój poprzeczny na ulicy będzie daszkowy.

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 (objęte oddzielnym opracowaniem).

Na poprzednich etapach inwestycji została wykonana kanalizacja deszczowa wraz ze studniami rewizyjnymi i studzienkami ściekowymi, które na obecnym etapie będą odprowadzać wody opadowe z jezdni. W niektórych przypadkach może zająć konieczność regulacji wysokościowej wykonanych studni.

Wymiary poszczególnych elementów proponowanych rozwiązań zostały przedstawione w punkcie 4 niniejszego opisu „Podstawowe parametry techniczne” i punkcie 10 „Komunikacja piesza” oraz na załączniku rysunkowym Nr 2 „Plan sytuacyjny”.

6. 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”.

7. 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”.

8. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI

8.1. Nawierzchnia na chodniku i ścieżce rowerowej (z możliwością parkowania i postoju samochodów o ciężarze do 2500kG)

Przyjęto następującą konstrukcję nawierzchni:

- | | |
|--|---------|
| - kostka brukowa betonowa | - 8cm, |
| - podsypka cementowo-piaskowa 1:4 | - 3cm, |
| - warstwa podbudowy z kruszywa łamanego sortowanego dolomitowego lub kwarcytowego frakcji 0/63 | - 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 $R_m=2,5$ MPa grubości 10cm. Grubość konstrukcji wyniesie wtedy 36cm.

8.2. Nawierzchnia na zatokach postojowych i zjazdach

Przyjęto następującą konstrukcję nawierzchni:

- | | |
|--|---------|
| - kostka brukowa betonowa | - 8cm, |
| - podsypka cementowo – piaskowa 1:4 | - 3cm, |
| - warstwa podbudowy z kruszywa łamanego sortowanego dolomitowego lub kwarcytowego frakcji 0/63 | - 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 $R_m=2,5$ MPa grubości 15cm. Grubość konstrukcji wyniesie wtedy 51cm.

8.3. Nawierzchnia na ulicy Wybickiego, kategoria ruchu KR1

Przyjęto następującą konstrukcję nawierzchni:

- | | |
|--|---------|
| - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/16 | - 4cm, |
| - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/16 | - 4cm, |
| - warstwa podbudowy z kruszywa łamanego sortowanego dolomitowego lub kwarcytowego frakcji 0/63 | - 20cm, |
| Razem: | = 28cm. |

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 43cm.

Sprawdzenie warunku mrozoodporności (patrz pkt. 10.5)

Suma grubości warstw konstrukcyjnych wynosi $28\text{cm} + 15\text{cm} \leq 0,50 \times 100\text{cm}$,

$43\text{cm} \leq 50\text{cm}$ - warunek nie został spełniony.

8.4. Nawierzchnia na ulicy Słowackiego, kategoria ruchu KR2

Przyjęto następującą konstrukcję nawierzchni:

- | | |
|--|---------|
| - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/16 | - 5cm, |
| - warstwa podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego 0/20 | - 7cm, |
| - warstwa podbudowy z kruszywa łamanego sortowanego dolomitowego lub kwarcytowego frakcji 0/63 | - 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 $R_m=2,5$ 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.

8.5. 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 $R_m=1,5$ 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”.

9. 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 kanalizacji deszczowej.

Na poprzednich etapach inwestycji została wykonana kanalizacja deszczowa wraz ze studniami rewizyjnymi i studzienkami ściekowymi, które na obecnym etapie będą odprowadzać wody opadowe z jezdni. W niektórych przypadkach może zająć konieczność regulacji wysokościowej wykonanych studni.

Aby zebrać wody napływające z terenu, zaprojektowano wzdłuż południowej krawędzi pasa drogowego ściek korytkowy wraz z wpustami deszczowymi i przykanalikami pozwalającymi na połączenie z istniejącą kanalizacją deszczową w ciągu ul. Słowackiego.

Szczegółowe rozwiązania dotyczące odprowadzenia wód opadowych zostały przedstawione na załączniku rysunkowym Nr 8 „Plan sytuacyjny – układ warstwowy”.

10. KOMUNIKACJA PIESZA

W ramach niniejszego projektu przewiduje:

- na odcinku od ul. Sienkiewicza do ul. Wybickiego – budowa chodnika i ścieżki rowerowej,
- na odcinku od ul. Wybickiego do ul. Zbyszewskiej – budowa ul. Słowackiego, chodnika i ścieżki rowerowej.

W miejscach przecięć chodnika i ścieżki rowerowej z drogami poprzecznymi przewiduje się przejścia dla pieszych i przejazdy dla rowerów.

Szczegóły projektowanych rozwiązań zostały przedstawione na załączniku rysunkowym Nr 2 „Plan sytuacyjny”.

11. ISTNIEJĄCE DRZEWA

Na obszarze objętym inwestycją nie stwierdzono występowania drzew, kolidujących z ulicami.

12. 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 i stosownie do nich zaprojektowano dolne warstwy konstrukcji nawierzchni.

Na odcinku występowania gruntów nienośnych dodatkowo przewidziano 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.

Na odcinku realizacji inwestycji jest wykonany nasyp przykrywający wykonaną wcześniej kanalizację deszczową. Nasyp jest przewidziany do rozbiórki.

Na powyższym odcinku występuje także istniejący rów melioracyjny, który jest przewidziany do zasypania.

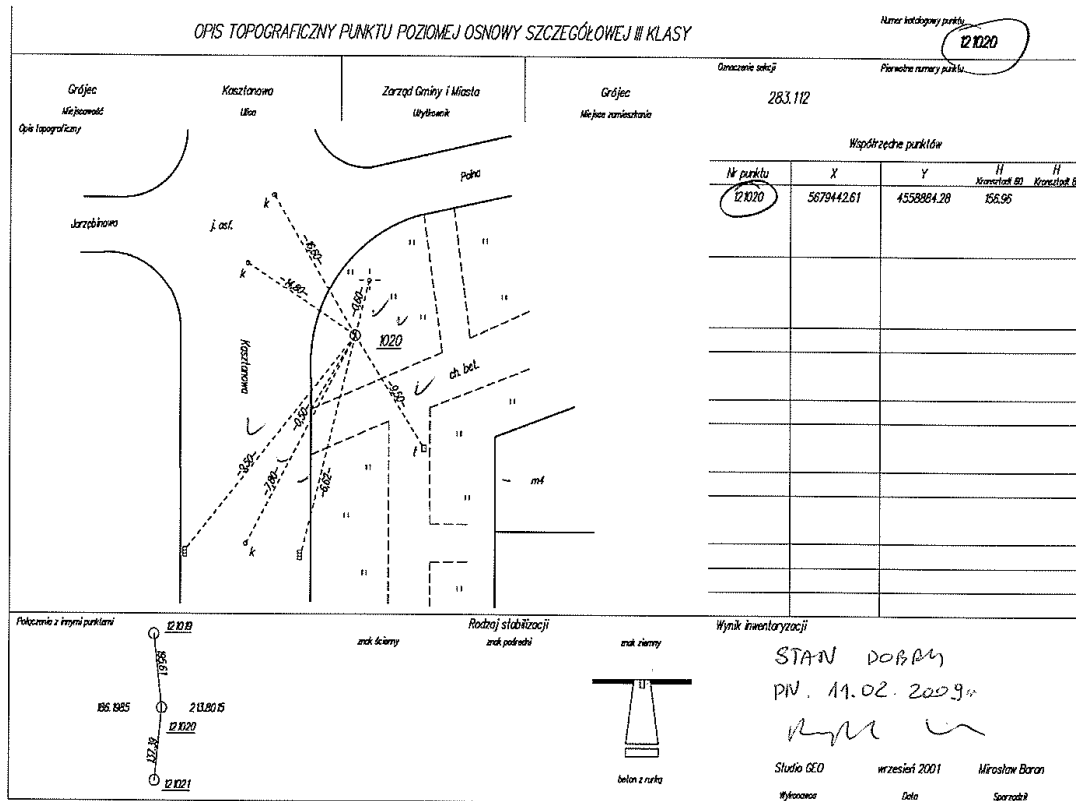
Przy prowadzeniu robót ziemnych należy chronić grunty przed zmianą stanu i konsystencji oraz przed nadmiernym nawilgoceniem.

13. 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** ✓

X2: 5747464.7 Y2: 7490378.56 H2: 159.44

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

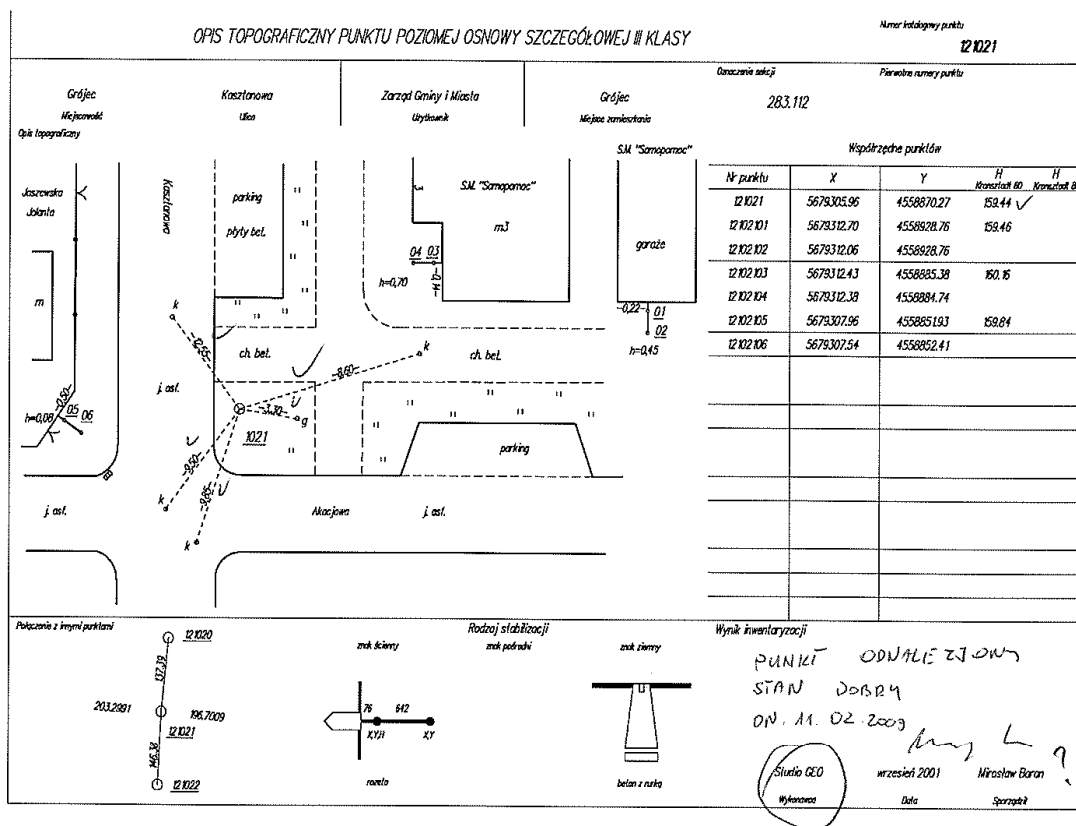
Błąd pomiaru: 0.022 Metoda pomiaru: poligonizacji Protokół przekazania: posiada

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

MS PROJEKT

PROJEKT WYKONAWCZY - CZĘŚĆ DROGOWA
Budowa ul. Słowackiego wraz z łącznikiem do ul. Jana Pawła II w Grójcu - kolejny etap

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
Linia Nr 22: Warszawa Wola - Bzin, I klasa PRG - 1955 z.					
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. dróżnika, w ścianie od str. szosy km 37.89	161.1570
31	AA-9110	B-VI	37.66	Rembertów, bud. mszk. 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

Główny projektant
Skrajna linia

36

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