

DOKUMENTACJA WYKONAWCZA

OBIEKT: Przebudowa drogi powiatowej Nr 1166B
Gryszkańce-Żegary Dusznica od km 0+060 do km 3+060

Nr geodezyjne działek:

- 1206, 615 – obręb Gawieniańce, gm. Sejny,
- 80,81 – obręb Sztabinki, gm. Sejny,
- 559 – obręb Zaleskie, gm. Sejny

Kategoria obiektu - XXV drogi

ADRES: odcinek drogi powiatowej Nr 1166B Gryszkańce-Żegary Dusznica
od km 0+060 do km 3+060 (Gryszkańce-Zaleskie-Sztabinki)
gm. sejny, pow. sejneński

INWESTOR: Powiat Sejneński
ul. 1 Maja 1,16-500 Sejny

Opracował: inż. Jarosław Polens

kwiecień 2021 r.

Spis treści

OPIS TECHNICZNY	3
1. Przedmiot i cel opracowania	3
2. Stan prawny nieruchomości	3
3. Opis stanu istniejącego	3
4. Założenia projektowe	4
5. Konstrukcja nawierzchni	6
6. Odwodnienie korpusu drogowego	7
7. Oznakowanie pionowe - stała organizacja ruchu	8
8. Wykonanie robót	8
9. Wpływ inwestycji na środowisko	9
10. Strefa oddziaływania inwestycji.	9
11. Uwagi	9
12. Parametry trasy	10
Tabela 1 Elementy trasy	10
Tabela 2 Współrzędne punktów głównych trasy	11
Tabela 3 Elementy niwelety	14

Część rysunkowa

Rys nr 1	Projekt zagospodarowania terenu Arkusze 1-4
Rys nr 2	Profil podłużny Arkusze 1-8
Rys nr 3	Przekroje konstrukcyjne
Rys nr 4	Przekrój podłużny przepustu w km 0+478,2
Rys nr 5	Przekrój podłużny przepustu w km 1+035,3
Rys nr 6	Przekrój podłużny przepustu w km 2+623,5
Rys nr 7	Przekrój podłużny przepustu w km 3+040,5
Rys nr 8	Przekrój zjazdu gospodarczego o naw. asfaltowej
Rys nr 9	Przekrój zjazdu gospodarczego o naw. żwirowej
Rys nr 10	Parametry projektowanej trasy Arkusze 1-4
Rys nr 11	Przekroje poprzeczne Arkusze 1-15

O P I S T E C H N I C Z N Y

Przebudowa drogi powiatowej Nr 1166B Gryszkańce-Żegary-Dusznica

1. Przedmiot i cel opracowania

1.1. Zakres przedmiotu zamówienia

Dokumentacja projektowa została opracowana dla zadania pod nazwą „Przebudowa drogi powiatowej Nr 1166B Gryszkańce-Żegary-Dusznica. Odcinek drogi objęty opracowaniem: od km 0+060 do km 3+060 – 3,000km.

1.2. Podstawa opracowania i materiały wyjściowe

- mapa zasadnicza sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:1000 aktualna na dzień 12.06.2020 roku.
- dane wyjściowe Inwestora.
- wizja w terenie oraz pomiary własne.

2. Stan prawny nieruchomości

Teren objęty opracowaniem projektowym zlokalizowany jest na odcinku drogi powiatowej Nr 1166B. Projektowany odcinek przebiega przez miejscowości Gryszkańce, Zaleskie i Sztabinki. W sąsiedztwie przebudowywanej drogi występuje głównie las. Poza obszarem leśnym, na znacznym odcinku mamy do czynienia z obszarami typowo rolniczymi (tj. terenami pól uprawnych).

Przebudowa drogi Nr 1158B na odcinku od km 0+060 do km 3+060 realizowana będzie na następujących działkach ewidencyjnych:

- 1206, 615 – obręb Gawieniańce, gm. Sejny,
- 80,81 – obręb Sztabinki, gm. Sejny,
- 559 – obręb Zaleskie, gm. Sejny

Teren planowanej inwestycji nie zmieni swego dotychczasowego przeznaczenia. Poprawie ulegną walory estetyczne drogi, a także jej otoczenia. Ze względu na rodzaj przedsięwzięcia oraz jego położenie, nie przewiduje się zaistnienia konfliktów społecznych. Ponadto, inwestycja pozytywnie wpłynie na przepustowość ruchu samochodowego oraz na bezpieczeństwo osób poruszających się na tym odcinku drogi.

3. Opis stanu istniejącego

Droga Nr 1166B to ciąg komunikacyjny Gryszkańce – Żegary - Dusznica. Odcinek objęty opracowaniem: od km 0+060 do km 3+060 – położony jest w całości na terenie gminy sejny powiatu sejneńskiego. Obecnie droga posiada nawierzchnię asfaltową o szerokości 5m. Ukształtowanie terenu w pobliżu przebudowywanej drogi określić można jako pagórkowate, przebieg drogi w płaszczyźnie pionowej w większości zbliżony jest do płaskiego.

Na rozpatrywanym odcinku droga posiada przekrój szlakowy jednojezdniowy 1x2 z jezdnią o nawierzchni asfaltowej. Szerokość pasa drogowego jest zmienna i wynosi od 12,5 do 21 m. W chwili obecnej na odcinku objętym opracowaniem brak jest wydzielonych ciągów pieszych, a

istniejące zjazdy z drogi wykonane są jako zjazdy gruntowe.

3.1 Istniejące uzbrojenie techniczne terenu

Na podstawie mapy do celów projektowych aktualnej na dzień 12.06.2020 roku na terenie planowanej inwestycji nie występuje żadne uzbrojenie infrastruktury technicznej nie związanej z drogą.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych podziemnych urządzeń obcych, a nie naniesionych na mapach.

3.2 Odwodnienie

W chwili obecnej odwodnienie drogi odbywa się metodą powierzchniowego spływu wód opadowych i roztopowych do przydrożnych rowów odwodniających (w miejscu ich występowania) lub na przydrożne skarpy. Rowy w znacznej mierze są zamulone wymagające ich odmulenia lub odtworzenia.

4. Założenia projektowe

Projektowana droga powiatowa 1166B zaliczana jest do klasy technicznej „L” (droga lokalna). Przebudowa zakłada poprowadzenie drogi w całości po istniejącej trasie w granicach pasa drogowego.

Przebudowa drogi na odcinku o długości 3000,0m będzie obejmowała m. in.:

- przebudowę istniejącej nawierzchni asfaltowej z poszerzeniem jezdni z 5m na 5,50 m
- wykonanie nowych warstwa bitumicznych nawierzchni jezdni,
- wykonanie poboczy z mieszanki mineralno-asfaltowej
- przebudowę istniejących przepustów,
- budowę, przebudowę oraz utwardzenie istniejących zjazdów,
- zapewnienie prawidłowego odwodnienia projektowanej jezdni w postaci przydrożnych rowów odwadniających oraz przepustów,
- ustawienie nowego oznakowania pionowego oraz elementów bezpieczeństwa ruchu w postaci słupków U-1a i U-3a,
- wykonanie oznakowania poziomego grubowarstwowego – linie krawędziowe jezdni

4.1 Podstawowe parametry techniczne projektowanej drogi:

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| – klasa projektowanej drogi | L |
| – kategoria ruchu | KR2 |
| – prędkość projektowa | $V_p = 40 \text{ km/h}$ |
| – szerokość pasa ruchu | 2,75 m |
| – szerokość poboczy | 1,25 m |
| – spadek poprzeczny jezdni | 2,0 % (daszkowy na odcinkach prostych oraz łukach poziomych o $R \geq 500 \text{ m}$) |
| – pochylenie skarp | 1:1,5 |
| – poszerzenia na łukach poziomych | $R < 150$ |

Przyjęte rozwiązania techniczne zostały przedstawione graficznie w części rysunkowej.

4.2 Przebieg i geometria trasy w planie

Przebieg projektowanej drogi generalnie pokrywa się ze stanem istniejącym. Dokonano nieznacznych zmian, poprzez złagodzenie łuków poziomych oraz zastosowanie regularnych pochyłeń. Spadki poprzeczne jezdni na łukach dostosowano do wartości promieni i zawierają się od 2% do 6% przy przechyłce jednostronnej. Dla łuków o $R \geq 500$ przyjęto spadek daszkowy jezdni o wartości 2 %.

4.3 Przebieg trasy w profilu podłużnym - rozwiązania wysokościowe niwelety

Niweletę drogi podwyższono średnio około 11 cm, tj. o nowe warstwy jezdni z korektą łuków poziomych oraz promieni krzywych wklęsłych i wypukłych niwelety jezdni. Spadki podłużne jezdni wynoszą od 0.03% do 3,56%. Spadki niwelety przedstawiono na profilu podłużnym drogi.

4.4 Powiązanie projektowanej drogi z innymi drogami publicznymi

Na przedmiotowym odcinku drogi Nr 1166B występuje włączenie do trzech dróg gminnych (w km rob. 0+804 - skrzyżowanie; 2+226 - zjazd publiczny; 2+827 - skrzyżowanie). Włączenie odbywa się w formie skrzyżowania zwykłego.

4.5 Dostępność drogi

Na przebudowywanym odcinku drogi 1166B zaprojektowano przebudowę istniejących zjazdów (do lasu lub na pola). Zjazdy projektuje się według Katalogu Powtarzalnych Elementów Drogowych (KPED) o nawierzchni żwirowej. Przyjęte rozwiązania techniczne zostały przedstawione graficznie w części rysunkowej.

4.6 Zagospodarowanie zieleni

Po wykonaniu nawierzchni jezdni należy uporządkować i przywrócić pierwotne funkcje terenom naruszonym w czasie budowy.

4.7 Rozbiórki

W ramach prac budowlano-montażowych zachodzi potrzeba wykonania rozbiórki istniejącej infrastruktury drogowej, a mianowicie:

- frezowanie istniejącej nawierzchni – przewidziano na całej długości drogi,
- rozbiórka nawierzchni jezdni w miejscach korekty niwelety „w dół”,
- rozbiórka nawierzchni jezdni w miejscach przebudowy przepustów pod drogą,
- rozebranie betonowych przepustów i znaków oznakowania pionowego.

Uwagi dotyczące rozbieranych warstw konstrukcji jezdni

Nawierzchnię bitumiczną należy usunąć za pomocą specjalistycznych frezarek lub innych urządzeń mechanicznych do rozbiórki, posiadanych przez Wykonawcę.

Sposób wykorzystania materiału rozbiórkowego

Materiał uzyskany z rozbiórek oznakowania pionowego stanowią własność zarządcy drogi (Inwestora) i należy je zagospodarować zgodnie z jego zaleceniami.

Materiał uzyskany z frezowania nawierzchni należy wykorzystać do sporządzenia mieszanki kruszywowej i wbudować jako podbudowę na dolne warstwy konstrukcyjne pod poboczem drogi.

Miejsce składowania oraz sposób postępowania z materiałem rozbiórkowym zostanie szczegółowo określony w Warunkach Umowy pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą, i powinien

uwzględniać aktualne obowiązujące przepisy.

Elementy i materiały rozbiórkowe - uzyskane w wyniku rozbiórki - nie nadające się do powtórnego zużycia, należy zagospodarować zgodnie z Ustawą o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 roku (Dz. U. z 2018 r., poz. 992 z późn. zm.).

5. Konstrukcja nawierzchni

Technologia robót nawierzchniowych

Po zdjęciu humusu, wykonaniu korytowania w miejscach, gdzie korygowana jest niweleta należy wykonać dolne części konstrukcji jezdni do poziomu istniejącej nawierzchni jezdni. Następnie przystąpić do robót ziemnych związanych z kształtowaniem korpusu drogowego z wykonaniem rowów i skarp wzdłuż drogi. W następnej kolejności należy przystąpić do frezowania istniejącej nawierzchni. Po sfrezowaniu nawierzchni należy przystąpić do rozłożenia warstwy wyrównawczej z mieszanki kruszywa naturalnego z 50% dodatkiem kruszywa łamanego. Po rozłożeniu w-wy wyrównawczej należy uzupełnić korpus drogi do szerokości korony drogi. Po wykonaniu powyższych czynności można przystąpić do wykonywania nawierzchni jezdni z betonu asfaltowego, skrzyżowań, pobocza i zjazdu.

Przyjęto następujące typy konstrukcji nawierzchni:

- jezdni drogi:
 - warstwa ścieralna z AC 11S 50/70 grubości 4 cm,
 - warstwa wiążąca z AC 16W 50/70 o grubości 6 cm,
 - warstwa wyrównawcza na szerokości : jezdni + pobocza z mieszanki kruszywa naturalnego z 50% dodatkiem kruszywa łamanego (uziarnienie mieszanki 0/31,5 mm) stabilizowana mechanicznie. Grubość wg niwelety,
 - istniejąca nawierzchnia asfaltowa/podbudowa w miejscach korekty niwelety.
- włączenia dróg gminnych o nawierzchni bitumicznej:
 - warstwa ścieralna z AC 11S 50/70 grubości 5 cm,
 - warstwa wiążąca z AC 16W 50/70 o grubości 4 cm,
 - istniejąca nawierzchnia asfaltowa na skrzyżowaniu
 - na poszerzeniach : podbudowa gr. 20cm z mieszanki kruszywa naturalnego z 50% dodatkiem kruszywa łamanego (uziarnienie mieszanki 0/31,5 mm) stabilizowana mechanicznie,
 - zagęszczone podłoże gruntowe.
- włączenia dróg gminnych wewnętrznych o nawierzchni gruntowej
 - warstwa ścieralna z AC 11S 50/70 grubości 5 cm,
 - warstwa wiążąca z AC 16W 50/70 o grubości 4 cm,
 - podbudowa gr. 20cm z mieszanki kruszywa naturalnego z 50% dodatkiem kruszywa łamanego (uziarnienie mieszanki 0/31,5 mm) stabilizowana mechanicznie,
 - zagęszczone podłoże gruntowe,
 - pobocze szer. 1m z mieszanki kruszywa naturalnego z 50% dodatkiem kruszywa łamanego.
- zjazdu o nawierzchni asfaltowej
 - warstwa ścieralna z AC 11S 50/70 grubości 5 cm,
 - podbudowa gr. 20cm z mieszanki kruszywa naturalnego z 50% dodatkiem kruszywa łamanego (uziarnienie mieszanki 0/31,5 mm) stabilizowana mechanicznie,
 - zagęszczone podłoże gruntowe/uzupełniony nasyp,
 - pobocze szer. 1m z mieszanki kruszywa naturalnego z 50% dodatkiem kruszywa łamanego
- zjazdu o nawierzchni żwirowej
 - nawierzchnia gr. 20cm z mieszanki kruszywa naturalnego z 50% dodatkiem kruszywa łamanego (uziarnienie mieszanki 0/31,5 mm) stabilizowana mechanicznie,
 - zagęszczone podłoże gruntowe/uzupełniony nasyp,

- pobocza drogi całkowita szer. 1,25m
 - nawierzchnia asfaltowa:
 - warstwa ścieralna szer. 1,0m z AC 11S 50/70 grubości 5 cm,
 - podbudowa gr. 25cm z mieszanki kruszywa naturalnego z 50% dodatkiem kruszywa łamanego (uziarnienie mieszanki 0/31,5 mm) stabilizowana mechanicznie,
 - nasyp wg. niwelety,
 - zagęszczone podłoże gruntowe.
 - odsadzka szer. 0,25m gr. 0,05m z mieszanki kruszywa naturalnego z 50% dodatkiem kruszywa łamanego

Szczegółowe informacje zostały przedstawione graficznie na przekrojach normalnych oraz szczegółach drogowych, załączonych w części rysunkowej.

6. Odwodnienie korpusu drogowego

6.1 Rowy przydrożne

Odwodnienie jezdni będzie odbywało się metodą powierzchniowego spływu wód opadowych i roztopowych do przydrożnych rowów odwadniających lub na przydrożne skarpy. Projekt przewiduje odtworzenie zasypanych rowów, a także odmulenie, profilowanie oraz miejscowe przegłębienie istniejących rowów przydrożnych. Pod zjazdami projektuje się przepusty rurowe śr. 40cm z tworzywa sztucznego.

6.2 Przepusty drogowe pod koroną drogi

W celu prawidłowego przeprowadzenia wód opadowych i roztopowych projektuje się przebudowę istniejących betonowych przepustów pod koroną drogi na przepusty rurowe z tworzywa sztucznego. Są to przepusty:

- w km 0+478,2 istniejący przepust z rur betonowych śr. 800mm L=10m do przebudowy na przepust z rur PEHD o śr. 800 mm i długości 11,5 m,
- w km 1+035,3 istniejący przepust z rur betonowych śr. 600mm L=9,5m do przebudowy na przepust z rur PEHD o śr. 600 mm i długości 10,5 m,
- w km 1+330,8 istniejący przepust z rur betonowych śr. 800mm L=16m do oczyszczenia wylotu na dł. 5m
- w km 2+623,5 istniejący przepust z rur betonowych śr. 1000mm L=10m do przebudowy na przepust z rur PEHD o śr. 1000 mm i długości 12,5 m,
- w km 3+040,5 istniejący przepust z rur betonowych śr. 600mm L=11,0m do przebudowy na przepust z rur PEHD o śr. 600 mm i długości 11,0 m,

Posadowienie przepustów pod koroną drogi

Podłoże znajdujące się bezpośrednio pod przepustem (ława) musi być wykonane z materiału mrozoodpornego. Na ławę należy używać kruszywa naturalnego, pospółka o uziarnieniu ciągłym 0-40 mm gr. 30 cm stabilizowana mechanicznie, $I_s > 0,98$. Minimalna grubość ławy o powyższych parametrach musi wynosić 30 cm (po zagęszczeniu). Materiał na ławę nie powinien zawierać zanieczyszczeń. Ławy nie wolno wykonywać na przemarzniętym dnie wykopu.

Podłoże pod przepustem należy właściwie ukształtować w kierunku poprzecznym oraz podłużnym, zgodnie z projektowanymi pochyleniami przepustu. Dno wykopu powinno mieć nadany odpowiedni spadek, zgodnie z kierunkiem przepływu cieku i być wyrównane z dokładnością do $\pm 2,0$ cm. Minimalny spadek na dnie ułożonego przepustu winien wynosić 0,50 %. Wymagane wielkości spadków podłużnych należy dostosować do aktualnie obowiązujących norm i przepisów.

Górna warstwa ławy musi być równa i zagęszczona. Wymagany wskaźnik zagęszczenia wynosi 0,98 wg Proctora normalnego. Ława żwirowo-piaskowa powinna być ułożona tak, aby górna jej warstwa o

grubości równej wysokości karbu, była luźna i karby rury mogły swobodnie się w niej zagłębić.

Sposób zasypywania wykopu

Wykop na całej szerokości - przynajmniej do wysokości $0,40D$ ponad górną krawędź przepustu pod drogą - należy zasypywać kruszywem mrozoodpornym, o frakcji zawierającej się w przedziale $0+32$ mm oraz o nierównomiernym uziarnieniu. Mogą to być mieszanki żwirowe, żwirowo-klińcowe. Zaleca się, aby cały wykop wypełnić materiałem spełniającym podane powyżej wymagania.

Szczególnie starannie należy wykonać zasypkę bezpośrednio wspierającą przepust, w obszarze ograniczonym ćwiartką koła. Materiał na zasypkę w tym obszarze musi mieć takie same parametry jak podsypka pod przepustem. Zasypkę należy wykonywać warstwami i zagęszczać. Nie dopuszcza się grud, zbryleń, zmarzniętego gruntu. Stopień zagęszczenia nadsypki wg próby Proctora normalnego powinien wynosić $0,98$.

Zabezpieczenie wlotu/wylotu przepustów drogowych i pod zjazdami

Ścianki czołowe należy wykonać jako betonowe murki oporowe dostosowane do średnicy przepustu. Grubość ścianki wylewanej nie może być mniejsza niż 30cm dla przepustów pod koroną drogi i 20cm dla przepustów pod zjazdami i powinna być wykonana z betonu B-30. Górna część ścianki musi posiadać tzw. kapinos zapobiegający zaciekaniu wody na czoło ścianki. Szerokość ścianki należy dostosować do średnicy przepustu.

Alternatywnym rozwiązaniem dla ścianek czołowych wylewanych na miejscu mogą być prefabrykowane ścianki czołowe dostosowane do średnicy przepustu.

7. Oznakowanie drogi - stała organizacja ruchu

Oznakowanie pionowe drogi wykonać zgodnie z projektem organizacji ruchu stanowiącym odrębne opracowanie. Oznakowanie pionowe zaprojektowano w oparciu o „Szczegółowe warunki techniczne dla znaków drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach” (Dz. U. z 2015 r., poz. 1314, z późn. zm.). Urządzenia bezpieczeństwa ruchu zostaną rozmieszczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Oznakowanie poziome w postaci linii krawędziowych wykonać jako grubowarstwowe chemoutwardzalne odblaskowe (grubość $3-5$ mm) struktura nieregularna lub regularna.

8. Wykonanie robót

8.1 Roboty przygotowawcze

W ramach robót przygotowawczych należy dokonać wytyczenia granicy pasa drogowego, punktów osi i krawędzi jezdni oraz punktów wysokościowych. Do wytyczenia należy wykorzystać dane zawarte na planie zagospodarowania terenu rysunkach zawierającej parametry techniczne drogi. W ramach tych prac należy również zabezpieczyć lub przenieść istniejące punkty osnowy geodezyjnej o ile występują w pasie robót ziemnych.

W ramach prac przygotowawczych przewiduje się również ścinanie drzew z karczowanie pni oraz usuwanie zagajników.

8.2 Roboty ziemne

Roboty ziemne obejmują prace związane z usunięciem warstwy humusu, kształtowaniem korpusu drogi, wykonaniem rowów odwadniających, wykonaniem wykopów podczas przebudowy przepustów.

8.3 Warstwa wyrównawcza pod projektowaną jezdnię z mieszanki kruszywa naturalnego

Po zakończeniu prac związanych z wykonaniem robót ziemnych należy przejść do robót związanych z wykonaniem wyrównania z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie o odpowiedniej grubości zgodnie z niweletą.

8.4 Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego

Po zakończeniu prac związanych z wykonaniem warstwy wyrównującej z kruszywa należy przystąpić do układania warstwy wiążącej przy użyciu rozścielacza .

8.5 Nawierzchnia

Po wykonaniu warstwy wiążącej należy rozpocząć prace związane z ułożeniem warstwy ścieralnej. Przed ułożeniem górnej warstwy mineralno-bitumicznej (warstwa ścieralna) należy wykonać skropienie podbudowy po uprzednim oczyszczeniu warstwy wyrównawczej emulsją asfaltową.

9. Wpływ inwestycji na środowisko

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 roku (Dz. U. z 2016 roku, poz. 353 z późn. zm.), projektowana przebudowa drogi powiatowej Nr 1158B nie jest zaliczana do przedsięwzięć potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Dla przedmiotowej inwestycji została wydana decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach, która stwierdziła brak konieczności przeprowadzania oceny oddziaływania na środowisko.

10. Strefa oddziaływania inwestycji.

Obszar oddziaływania projektowanej inwestycji zamyka się w granicach działek nr18/4 obręb Piotrowa Dąbrowa, gm. Krasnopol i nr.: 144/6, 158/2, 158/1 – obręb Wysoka Góra, gm. Krasnopol, na których będzie realizowana inwestycja i nie ogranicza zagospodarowania działek sąsiadujących.

11. Uwagi

Występujące punkty osnowy geodezyjnej należy zachować nienaruszone w terenie. W przypadku zniszczenia, uszkodzenia lub przesunięcia, należy dokonać ich wznowienia przez uprawnionego geodetę.

W sąsiedztwie wszystkich urządzeń podziemnych niezbędne roboty rozbiórkowe oraz roboty ziemne należy wykonywać ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Opracował: inż. Jarosław Polens

12. Parametry trasy

Tabela 1 Elementy trasy

ELEMENT	OD	DO		
Prosta	0+000,00	0+014,96	L=14,96m	
Łuk kołowy	0+014,96	0+049,72	L=34,76m	R=100,00m
Prosta	0+049,72	0+134,73	L=85,02m	
Łuk kołowy	0+134,73	0+151,03	L=16,30m	R=100,00m
Prosta	0+151,03	0+203,04	L=52,01m	
Łuk kołowy	0+203,04	0+252,32	L=49,28m	R=120,00m
Prosta	0+252,32	0+297,92	L=45,60m	
Łuk kołowy	0+297,92	0+347,31	L=49,39m	R=230,00m
Prosta	0+347,31	0+485,98	L=138,67m	
Łuk kołowy	0+485,98	0+570,85	L=84,87m	R=110,00m
Prosta	0+570,85	0+608,73	L=37,88m	
Łuk kołowy	0+608,73	0+653,31	L=44,58m	R=300,00m
Prosta	0+653,31	0+770,20	L=116,89m	
Łuk kołowy	0+770,20	0+836,10	L=65,90m	R=250,00m
Prosta	0+836,10	0+946,17	L=110,06m	
Łuk kołowy	0+946,17	1+014,07	L=67,90m	R=125,00m
Prosta	1+014,07	1+164,31	L=150,24m	
Łuk kołowy	1+164,31	1+199,47	L=35,16m	R=250,00m
Prosta	1+199,47	1+265,21	L=65,74m	
Łuk kołowy	1+265,21	1+317,59	L=52,38m	R=205,00m
Prosta	1+317,59	1+377,49	L=59,89m	
Łuk kołowy	1+377,49	1+448,13	L=70,64m	R=190,00m
Prosta	1+448,13	1+488,09	L=39,97m	
Łuk kołowy	1+488,09	1+520,07	L=31,98m	R=500,00m
Prosta	1+520,07	1+645,86	L=125,79m	
Łuk kołowy	1+645,86	1+708,14	L=62,28m	R=200,00m
Prosta	1+708,14	1+751,87	L=43,73m	
Łuk kołowy	1+751,87	1+808,85	L=56,98m	R=125,00m
Prosta	1+808,85	1+948,25	L=139,40m	
Łuk kołowy	1+948,25	2+025,13	L=76,89m	R=75,00m
Prosta	2+025,13	2+070,98	L=45,85m	
Łuk kołowy	2+070,98	2+191,09	L=120,10m	R=100,00m
Prosta	2+191,09	2+255,35	L=64,26m	
Łuk kołowy	2+255,35	2+295,18	L=39,83m	R=150,00m
Prosta	2+295,18	2+374,82	L=79,64m	
Łuk kołowy	2+374,82	2+479,84	L=105,02m	R=450,00m
Prosta	2+479,84	2+696,60	L=216,76m	
Łuk kołowy	2+696,60	2+792,80	L=96,20m	R=200,00m
Prosta	2+792,80	2+805,85	L=13,05m	
Łuk kołowy	2+805,85	2+902,79	L=96,94m	R=150,00m
Prosta	2+902,79	3+149,40	L=246,61m	
Łuk kołowy	3+149,40	3+226,75	L=77,35m	R=500,00m
Prosta	3+226,75	3+453,48	L=226,73m	
Łuk kołowy	3+453,48	3+545,51	L=92,03m	R=500,00m
Prosta	3+545,51	3+715,15	L=169,64m	
Prosta	3+715,15	3+824,91	L=109,77m	
Prosta	3+824,91	4+089,26	L=264,35m	

Łuk kołowy	4+089,26	4+185,83	L=96,56m	R=165,00m
Prosta	4+185,83	4+277,42	L=91,60m	
Łuk kołowy	4+277,42	4+320,25	L=42,83m	R=75,00m
Prosta	4+320,25	4+335,13	L=14,88m	
Łuk kołowy	4+335,13	4+387,15	L=52,02m	R=75,00m
Prosta	4+387,15	4+506,45	L=119,30m	
Łuk kołowy	4+506,45	4+549,09	L=42,64m	R=300,00m
Prosta	4+549,09	4+649,66	L=100,57m	
Łuk kołowy	4+649,66	4+664,41	L=14,75m	R=300,00m
Prosta	4+664,41	4+671,39	L=6,98m	
Łuk kołowy	4+671,39	4+706,14	L=34,75m	R=200,00m
Prosta	4+706,14	4+734,53	L=28,39m	
Prosta	4+734,53	4+794,23	L=59,70m	
Łuk kołowy	4+794,23	4+816,83	L=22,60m	R=15,00m
Prosta	4+816,83	4+849,82	L=33,00m	

Tabela 2 Współrzędne punktów głównych trasy

ZAŁOM	TYP	WSPÓŁRZĘDNE:	X (N)	Y (E)
W1			5999471,350	8458206,310
W2			5999503,080	8458213,420
	PŁK		5999485,950	8458209,582
	SŁK		5999502,493	8458214,832
	KŁK		5999517,878	8458222,863
W3			5999596,430	8458272,990
	PŁK		5999589,546	8458268,597
	SŁK		5999596,586	8458272,696
	KŁK		5999603,936	8458276,208
W4			5999674,710	8458306,550
	PŁK		5999651,737	8458296,701
	SŁK		5999673,234	8458308,660
	KŁK		5999691,840	8458324,752
W5			5999740,080	8458376,010
	PŁK		5999723,091	8458357,958
	SŁK		5999740,947	8458374,998
	KŁK		5999760,525	8458390,027
W6			5999911,740	8458493,700
	PŁK		5999874,896	8458468,439
	SŁK		5999904,461	8458498,511
	KŁK		5999920,539	8458537,497
W7			5999932,400	8458596,530
	PŁK		5999928,001	8458574,634
	SŁK		5999933,199	8458596,307
	KŁK		5999939,993	8458617,533

W8		5999991,000	8458758,630
	PŁK	5999979,733	8458727,462
	SŁK	5999988,863	8458759,097
	KŁK	5999993,757	8458791,657
W9		6000005,810	8458936,030
	PŁK	6000002,914	8458901,338
	SŁK	6000001,137	8458935,139
	KŁK	5999990,357	8458967,225
W10		5999915,850	8459117,630
	PŁK	5999923,667	8459101,851
	SŁK	5999916,423	8459117,865
	KŁK	5999910,322	8459134,349
W11		5999881,420	8459221,770
	PŁK	5999889,687	8459196,765
	SŁK	5999879,901	8459221,042
	KŁK	5999867,101	8459243,873
W12		5999815,110	8459324,130
	PŁK	5999834,538	8459294,140
	SŁK	5999818,192	8459325,393
	KŁK	5999807,904	8459359,129
W13		5999796,620	8459413,940
	PŁK	5999799,845	8459398,274
	SŁK	5999796,371	8459413,880
	KŁK	5999792,400	8459429,367
W14		5999750,930	8459580,980
	PŁK	5999759,213	8459550,697
	SŁK	5999748,696	8459579,975
	KŁK	5999733,766	8459607,269
W15		5999694,010	8459668,160
	PŁK	5999709,861	8459643,883
	SŁK	5999697,127	8459669,299
	KŁK	5999690,465	8459696,936
W16		5999668,260	8459877,180
	PŁK	5999673,421	8459835,289
	SŁK	5999678,490	8459872,975
	KŁK	5999701,391	8459903,330
W17		5999791,140	8459974,170
	PŁK	5999737,379	8459931,736
	SŁK	5999770,895	8459980,479
	KŁK	5999771,003	8460039,632
W18		5999746,220	8460120,200

	PŁK	5999752,110	8460101,052
	SŁK	5999747,534	8460120,420
	KŁK	5999745,562	8460140,223
W19		5999741,210	8460272,540
	PŁK	5999742,944	8460219,819
	SŁK	5999738,163	8460272,081
	KŁK	5999727,331	8460323,431
W20		5999657,390	8460579,880
	PŁK	5999670,296	8460532,557
	SŁK	5999663,315	8460580,033
	KŁK	5999667,844	8460627,805
W21		5999681,330	8460689,630
	PŁK	5999670,625	8460640,554
	SŁK	5999688,361	8460685,436
	KŁK	5999719,430	8460722,363
W22		5999935,880	8460908,320
	PŁK	5999906,486	8460883,067
	SŁK	5999934,818	8460909,378
	KŁK	5999961,032	8460937,801
W23		6000138,140	8461145,390
	PŁK	6000108,190	8461110,285
	SŁK	6000139,623	8461143,868
	KŁK	6000174,009	8461174,420
W24		6000305,870	8461281,140
W25		6000391,650	8461349,630
W26		6000636,510	8461546,290
	PŁK	6000597,753	8461515,162
	SŁK	6000639,255	8461539,498
	KŁK	6000686,012	8461550,828
W27		6000799,150	8461561,200
	PŁK	6000777,227	8461559,190
	SŁK	6000797,985	8461564,142
	KŁK	6000816,509	8461574,740
W28		6000849,610	8461600,560
	PŁK	6000828,237	8461583,889
	SŁK	6000845,591	8461603,088
	KŁK	6000855,386	8461627,043
W29		6000885,360	8461764,470
	PŁK	6000880,809	8461743,604
	SŁK	6000884,609	8461764,579
	KŁK	6000886,909	8461785,770

W30		6000894,740	8461893,430
	PŁK	6000894,205	8461886,072
	SŁK	6000894,830	8461893,421
	KŁK	6000895,636	8461900,752
W31		6000898,600	8461924,970
	PŁK	6000896,484	8461907,680
	SŁK	6000897,843	8461924,996
	KŁK	6000897,695	8461942,366
W32		6000896,220	8461970,720
W33		6000890,710	8462044,280
	PŁK	6000891,761	8462030,253
	SŁK	6000895,041	8462040,788
	KŁK	6000904,641	8462046,229
W34		6000937,320	8462050,800

Tabela 3 Elementy niwelety

ELEMENT	OD	DO	SPADEK [%]	L/T [m]	R [m]	B [m]
prosta	0+050,00	0+060,00	0,900	10,00		
prosta	0+060,00	0+092,00	0,375	32,00		
prosta	0+092,00	0+180,50	-0,034	88,50		
prosta	0+180,50	0+227,45	-0,085	46,95		
łuk wklęsły min. pik. 230,019 rzęd. 138,149	0+227,45	0+250,54		11,55	3000,00	0,02
prosta	0+250,54	0+267,42	0,684	16,87		
łuk wypukły	0+267,42	0+286,59		9,59	3000,00	0,02
prosta	0+286,59	0+352,37	0,045	65,78		
łuk wypukły max. pik. 353,721 rzęd. 138,434	0+352,37	0+378,67		13,15	3000,00	0,03
prosta	0+378,67	0+396,78	-0,832	18,10		
łuk wklęsły	0+396,78	0+420,82		12,02	3000,00	0,02
prosta	0+420,82	0+442,00	-0,030	21,18		
prosta	0+442,00	0+478,20	-0,414	36,20		
prosta	0+478,20	0+505,90	-0,325	27,70		
prosta	0+505,90	0+524,81	0,241	18,91		
łuk wklęsły	0+524,81	0+545,19		10,19	600,00	0,09
prosta	0+545,19	0+561,33	3,639	16,14		
łuk wypukły	0+561,33	0+571,87		5,28	1000,00	0,01
prosta	0+571,87	0+593,70	2,583	21,83		
prosta	0+593,70	0+624,80	2,283	31,10		
prosta	0+624,80	0+644,47	2,018	19,67		
łuk wypukły max. pik. 658,597 rzęd. 141,000	0+644,47	0+671,53		13,53	700,00	0,13
prosta	0+671,53	0+769,50	-1,848	97,97		
prosta	0+769,50	0+778,66	-1,953	9,16		
łuk wklęsły min. pik. 794,281 rzęd. 138,739	0+778,66	0+813,60		17,47	800,00	0,19
prosta	0+813,60	0+827,60	2,415	14,00		
prosta	0+827,60	0+862,21	2,058	34,61		
łuk wypukły max. pik. 893,074 rzęd. 140,340	0+862,21	0+906,69		22,24	1500,00	0,16
prosta	0+906,69	0+917,52	-0,908	10,83		
łuk wypukły	0+917,52	0+932,87		7,68	1500,00	0,02
prosta	0+932,87	0+964,68	-1,932	31,81		

łuk wklęsły	0+964,68	0+985,12		10,22	3000,00	0,02
prosta	0+985,12	0+992,35	-1,250	7,23		
łuk wklęsły	0+992,35	1+008,65		8,15	2500,00	0,01
prosta	1+008,65	1+032,84	-0,598	24,19		
łuk wklęsły	1+032,84	1+055,16		11,16	1500,00	0,04
min. pik. 1041,805	rzęd. 138,610					
prosta	1+055,16	1+067,89	0,890	12,73		
łuk wypukły	1+067,89	1+078,51		5,31	3000,00	0,00
prosta	1+078,51	1+119,80	0,536	41,29		
prosta	1+119,80	1+141,30	0,698	21,50		
prosta	1+141,30	1+170,66	1,155	29,36		
łuk wklęsły	1+170,66	1+193,33		11,34	800,00	0,08
prosta	1+193,33	1+219,64	3,991	26,31		
łuk wypukły	1+219,64	1+232,57		6,47	1500,00	0,01
prosta	1+232,57	1+247,63	3,127	15,06		
łuk wypukły	1+247,63	1+256,38		4,38	1500,00	0,01
prosta	1+256,38	1+264,80	2,543	8,43		
łuk wypukły	1+264,80	1+288,74		11,97	1500,00	0,05
prosta	1+288,74	1+350,70	0,947	61,96		
prosta	1+350,70	1+363,10	1,290	12,40		
prosta	1+363,10	1+424,00	1,264	60,90		
prosta	1+424,00	1+451,60	0,978	27,60		
prosta	1+451,60	1+471,40	0,707	19,80		
prosta	1+471,40	1+491,24	0,645	19,84		
łuk wypukły	1+491,24	1+525,97		17,37	1000,00	0,15
max. pik. 1497,692	rzęd. 145,089					
prosta	1+525,97	1+563,40	-2,829	37,43		
prosta	1+563,40	1+582,90	-2,615	19,50		
prosta	1+582,90	1+598,09	-1,837	15,19		
łuk wklęsły	1+598,09	1+624,31		13,11	1500,00	0,06
prosta	1+624,31	1+635,89	-0,089	11,58		
łuk wklęsły	1+635,89	1+653,91		9,01	2000,00	0,02
min. pik. 1637,672	rzęd. 142,577					
prosta	1+653,91	1+672,00	0,812	18,09		
prosta	1+672,00	1+680,29	0,489	8,29		
łuk wypukły	1+680,29	1+700,51		10,11	2500,00	0,02
max. pik. 1692,516	rzęd. 142,860					
prosta	1+700,51	1+737,30	-0,320	36,79		
prosta	1+737,30	1+771,16	-0,204	33,86		
łuk wklęsły	1+771,16	1+791,84		10,34	1800,00	0,03
min. pik. 1774,825	rzęd. 142,657					
prosta	1+791,84	1+801,60	0,945	9,76		
prosta	1+801,60	1+809,98	0,670	8,38		
łuk wypukły	1+809,98	1+835,02		12,52	1500,00	0,05
max. pik. 1820,024	rzęd. 142,920					
prosta	1+835,02	1+843,01	-1,000	7,98		
łuk wypukły	1+843,01	1+859,99		8,50	1500,00	0,02
prosta	1+859,99	1+931,20	-2,133	71,21		
prosta	1+931,20	1+960,65	-2,197	29,45		
łuk wklęsły	1+960,65	1+984,59		11,97	600,00	0,12
min. pik. 1973,830	rzęd. 140,188					
prosta	1+984,59	2+019,93	1,794	35,34		
łuk wypukły	2+019,93	2+041,27		10,67	1500,00	0,04
prosta	2+041,27	2+067,47	0,371	26,20		
łuk wypukły	2+067,47	2+079,93		6,23	1000,00	0,02
max. pik. 2071,184	rzęd. 141,254					
prosta	2+079,93	2+088,27	-0,874	8,34		
łuk wypukły	2+088,27	2+098,01		4,87	1000,00	0,01

prosta	2+098,01	2+132,96	-1,849	34,95		
łuk wklęsły	2+132,96	2+195,05		31,05	2200,00	0,22
min. pik. 2173,622 rzęd. 139,988						
prosta	2+195,05	2+206,10	0,974	11,05		
prosta	2+206,10	2+262,40	0,817	56,30		
prosta	2+262,40	2+330,20	1,136	67,80		
prosta	2+330,20	2+348,00	1,011	17,80		
prosta	2+348,00	2+367,20	0,833	19,20		
prosta	2+367,20	2+393,59	0,494	26,39		
łuk wypukły	2+393,59	2+417,81		12,11	1500,00	0,05
max. pik. 2400,995 rzęd. 141,919						
prosta	2+417,81	2+474,40	-1,121	56,59		
prosta	2+474,40	2+514,20	-1,250	39,80		
łuk wypukły	2+514,20	2+541,79		13,80	5000,00	0,02
prosta	2+541,79	2+557,30	-1,802	15,51		
łuk wklęsły	2+557,30	2+586,38		14,54	3000,00	0,04
prosta	2+586,38	2+611,14	-0,832	24,76		
łuk wklęsły	2+611,14	2+635,86		12,36	1500,00	0,05
min. pik. 2623,628 rzęd. 139,351						
prosta	2+635,86	2+659,69	0,815	23,83		
łuk wypukły	2+659,69	2+670,71		5,51	1500,00	0,01
prosta	2+670,71	2+739,50	0,081	68,79		
prosta	2+739,50	2+825,50	0,174	86,00		
prosta	2+825,50	2+857,00	0,317	31,50		
prosta	2+857,00	2+882,83	0,266	25,83		
łuk wklęsły	2+882,83	2+898,77		7,97	2500,00	0,01
prosta	2+898,77	2+924,00	0,904	25,23		
prosta	2+924,00	2+937,63	1,156	13,63		
łuk wypukły	2+937,63	2+955,37		8,87	3000,00	0,01
prosta	2+955,37	2+966,00	0,564	10,63		
prosta	2+966,00	3+015,30	0,750	49,30		
prosta	3+015,30	3+060,00	0,559	44,70		
prosta	3+060,00	3+070,00	0,000	10,00		
prosta	3+070,00	3+101,20	0,962	31,20		
prosta	3+101,20	3+131,60	0,789	30,40		
prosta	3+131,60	3+160,30	0,662	28,70		
prosta	3+160,30	3+189,00	0,035	28,70		
prosta	3+189,00	3+214,30	-0,119	25,30		
prosta	3+214,30	3+235,30	0,048	21,00		
prosta	3+235,30	3+258,00	-0,264	22,70		
prosta	3+258,00	3+279,30	-0,282	21,30		
prosta	3+279,30	3+306,20	-0,706	26,90		