

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI	4
1.1. PRZEDMIOT INWESTYCJI.....	4
1.2. INWESTOR	4
1.3. JEDNOSTKA PROJEKTOWA	4
1.4. LOKALIZACJA INWESTYCJI	4
1.5. CEL I ZAKRES INWESTYCJI.....	4
1.6. MATERIAŁY WYJŚCIOWE	6
2. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	7
2.1. FORMY ZAGOSPODAROWANIA TERENU I CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCEJ DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 224	7
2.2. WARUNKI GEOTECHNICZNE.....	8
2.3. ISTNIEJĄCA INFRASTRUKTURA TECHNICZNA	8
2.4. RUCH DROGOWY	9
2.4.1. <i>Istniejące warunki ruchu drogowego oraz prognozowane</i>	<i>9</i>
2.5. POWIĄZANIA KOMUNIKACYJNE Z ISTNIEJĄCĄ SIECIĄ DRÓG PUBLICZNYCH.....	11
3. PROJEKTOWANE DROGI	11
3.1. INFORMACJE OGÓLNE	11
3.2. PROJEKTOWANA DROGA WOJEWÓDZKA NR 224	11
3.3. PROJEKT KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI	13
• ZJAZDY O NAWIERZCHNI BITUMICZNEJ (NA ODCINKACH POZAMIEJSKICH)	15
- WARSTWA ŚCIERALNA SMA8: 4 CM.....	15
KOMUNIKACJA ZBIOROWA	15
3.4. ODWODNIENIE DROGI	16
3.5. GOSPODARKA ZIELENIĄ	16
3.6. BARIERY OCHRONNE	16
3.7. BALUSTRADY I WYGRODZENIA DLA PIESZYCH	16
3.8. ROZBIÓRKI I WYBURZENIA	17
4. TYCZENIE	17
<i>Linia trasowania: DW224.....</i>	<i>17</i>
<i>Opis:</i>	<i>17</i>

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1	Plan orientacyjny	skala 1:10000
2.11	Plan sytuacyjny	skala 1:500
2.12	Plan sytuacyjny	skala 1:500
2.13	Plan sytuacyjny	skala 1:500
2.14	Plan sytuacyjny	skala 1:500
2.15	Plan sytuacyjny	skala 1:500
2.16	Plan sytuacyjny	skala 1:500
2.17	Plan sytuacyjny	skala 1:500
2.18	Plan sytuacyjny	skala 1:500
3	Przekroje normalne	skala 1:100
4.1	DW224 Profil podłużny od km 100+000 do km 101+000	skala 1:100/1000
4.2	DW224 Profil podłużny od km 101+000 do km 102+000	skala 1:100/1000
4.3	DW224 Profil podłużny od km 102+000 do km 103+000	skala 1:100/1000
4.4	DW224 Profil podłużny od km 103+000 do km 104+033	skala 1:100/1000
5	Profile podłużne - drogi podporządkowane	skala 1:100/1000
7.1-7.4	Szczegół przepustu/poszerzenia nasypu/konstrukcji	skala 1:25
8.1-8.13	Przekroje poprzeczne	skala 1:100
9.11-9.18	Plan warstwiczny	skala 1:500

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI

1.1. Przedmiot inwestycji

Opracowanie niniejsze jest projektem wykonawczym dla zamierzenia inwestycyjnego: **„Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 224 na odcinku Godziszewo - węzeł autostrady A-1 Stanisławie.” – ETAP 2b od km 100+830 do km 104+055**

1.2. Inwestor

Zlecniodawcą inwestycji jest Zarząd Dróg Wojewódzkich w Gdańsku znajdujący się przy ul. Mostowej 11A, działający w imieniu Województwa Pomorskiego.

1.3. Jednostka projektowa

Dokumentację projektową na potrzeby w/w inwestycji wykonuje **TRAKCJA PRKiI S.A.** 00-120 Warszawa, ul. Złota 59 XVIII p.

Podstawą opracowania jest Umowa nr 50/2017/2018 z dnia 20.01.2017 zawarta pomiędzy Zarządem Dróg Wojewódzkich w Gdańsku a **TRAKCJA PRKiI S.A. z WARSZAWY**

1.4. Lokalizacja inwestycji

Przedsięwzięcie położone jest centralnej części województwa pomorskiego na terenie gminy Tczew (powiat tczewski).

1.5. Cel i zakres inwestycji

Celem całej inwestycji jest poprawa bezpieczeństwa użytkowników drogi, dostosowanie parametrów drogi do wymaganej klasy technicznej, polepszenie dostępności ekonomicznej i komunikacyjnej regionu, poprzez skrócenie czasu i zapewnienie właściwych warunków podróży, przy jednoczesnym uwzględnieniu wymogów ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju.

W ramach całego zadania rozbudowie podlega około 3 km drogi wojewódzkiej nr 224 oraz skrzyżowania znajdujące się na tym odcinku drogi wojewódzkiej. Ponadto przebudowie

podlegać będą krótkie odcinki dróg powiatowych i gminnych w obszarze wlotów na skrzyżowania, a także szereg elementów istniejącej infrastruktury technicznej.

Zakres robót objętych niniejszym projektem obejmuje:

- rozbudowa drogi wojewódzkiej na długości ok.3 km do parametrów klasy G,
- poszerzenie jezdni w przekroju drogowym oraz przekroju ulicznym do normatywnej szerokości z umocnionymi poboczami gruntowymi,
- wzmocnienie konstrukcji nawierzchni do 115 kN/oś,
- korekta korony drogi,
- korekta nienormatywnych łuków poziomych i spadków poprzecznych jezdni,
- budowa lub przebudowa obiektów inżynierskich, w tym przepustów i konstrukcji mostowych,
- przebudowa lub budowa zjazdów,
- wykonanie elementów uspokojenia ruchu drogowego, w tym azyli i wysepek przejść dla pieszych,
- przebudowa lub budowa zatok autobusowych,
- przebudowa lub budowa chodników i ciągów pieszo-rowerowych na terenie miejscowości,
- zapewnienie poprawnego odwodnienia drogi, w tym przebudowa lub budowa rowów drogowych,
- regulacje odwodnienia poprzez naturalne spadki powierzchniowe oraz budowa i przebudowa kanalizacji deszczowej na terenach zabudowanych,
- przebudowa lub budowa oświetlenia drogowego na terenach zabudowanych oraz w miejscach wymaganych przepisami (w rejonie dojścia do zatok autobusowych, itd.),
- przebudowa kolidującego uzbrojenia podziemnego i naziemnego w zakresie wynikającym z potrzeb przedmiotowej inwestycji oraz uzasadnionych wymogów poszczególnych administratorów sieci,
- zagospodarowanie zieleni w granicach pasa drogowego,
- wycinka drzew znajdujących się w projektowanej jezdni lub poboczu, zagrażających bezpieczeństwu ruchu,
- przebudowa kolidującej infrastruktury technicznej,
- montaż barier ochronnych i balustrad,

- wykonanie miejsca przeznaczonego do kontroli ruchu i transportu drogowego,
- wykonanie docelowego oznakowania drogi.

Przewidywana kolejność realizacji obiektów:

- przebudowa kolizji istniejącej sieci uzbrojenia terenu i linii napowietrznych
- prace rozbiórkowe i wyburzeniowe,
- przebudowa mostów i przepustów,
- budowa kanalizacji deszczowej,
- rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 224 oraz skrzyżowań z innymi drogami,
- przebudowa istniejących dróg i zjazdów,
- przebudowa rowów odwodnieniowych,
- budowa urządzeń bezpieczeństwa i oznakowanie drogi.

Realizacja inwestycji wymaga czasowych zajęć terenów przyległych do granic inwestycji. Zajęcia te są niezbędne do prawidłowego wykonania całości inwestycji .

1.6. Materiały wyjściowe

- Specyfikacja istotnych warunków zamówienia.
- "Koncepcji wielobranżowej, programu funkcjonalno-użytkowego oraz studium wykonalności dla zadania pt. „Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 224 na odcinku Godziszewo-węzeł autostrady A1 Stanisławie.”"
- Mapa do celów projektowych;
- Inwentaryzacja istniejącej zieleni wykonana w terenie przez który przebiegać ma inwestycja;
- Dokumentacja geotechniczna;
- Wyniki pomiaru ruchu;
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z dnia 14 maja 1999r. wraz z późniejszymi zmianami);

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63 poz. 735);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury, z dnia 3 lipca 2003 r., w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. Nr 220, poz. 2181);
- Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012, poz. 462 z późniejszymi zmianami).
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych (GDDP – Warszawa 1997 r.);
- Wytyczne Projektowania Skrzyżowań;
- Programy: Civil, AutoCad;
- Inne obowiązujące normy i wytyczne z zakresu budownictwa drogowego.

2. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

2.1. Formy zagospodarowania terenu i charakterystyka istniejącej drogi wojewódzkiej nr 224

Droga wojewódzka nr 224 jest wykorzystywana do przeprowadzenia ruchu kołowego i pieszego w zakresie niezbędnym do obsługi mieszkańców oraz posiada funkcję tranzytowe. Droga jest jednoprzestrzenna i dwukierunkowa. Istniejąca jezdnia drogi wojewódzkiej ma szerokość ~ 6,0 m. W otoczeniu drogi znajdują się:

- budynków wolno stojące oraz budynki wielorodzinne, z wykorzystaniem usług,
- niezabudowane działki.

Odwodnienie drogi nie jest kompleksowo rozwiązane – droga jest odwadniana powierzchniowo, a woda opadowa i roztopowa oraz ścieki komunikacyjne są odprowadzane na tereny przyległe do drogi. Droga jest częściowo oświetlona. Po obu stronach ulicy odbywa się ruch pieszey. W pasie drogowym i w bliskim jego sąsiedztwie znajdują się oświetlenie uliczne, kable teletechniczne, energetyczne oraz sieć wodociągowa i sanitarna.

Na rozpatrywanym odcinku konstrukcja nawierzchni jest bitumiczna. Stan konstrukcji nawierzchni jest zły, przede wszystkim powierzchnia nawierzchni jest bardzo skoleinowana, a także znajdują się na niej lokalne spękania i ubytki masy.

W otoczeniu drogi znajdują się:

- szereg budynków wolno stojących w obrębie miejscowości: Godziszewo, Marianka, Turze, Rukosin i Stanisławie
- rozproszona pojedyncza zabudowa zagrodowa na terenach pól uprawnych
- małe przedsiębiorstwa prowadzące działalność gospodarczą i rzemieślniczą
- niezabudowane działki
- obszary rolne (w przeważającej większości)
- obszary leśne
- zadrzewienia przydrożne.

Stan drogi nie zapewniają jej użytkownikom odpowiedniego komfortu podróży i warunków bezpieczeństwa ruchu, ze względu na brak ciągów dla pieszych i rowerzystów, brak zatok autobusowych, brak przejść dla pieszych, jak również niedostateczny system odwodnienia.

2.2. Warunki geotechniczne

W profilach geotechnicznych stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych holocenijskich i plejstocenijskich. Utwory holocenijskie: gleba, nasypy niekontrolowane, nasypy budowlane, kredy jeziorne, torfy, namuły gliniaste, pyły piaszczyste próchniczne, gliny piaszczyste próchniczne, gliny próchniczne, piaski gliniaste próchniczne, piaski gliniaste, piaski drobne próchniczne. Utwory plejstocenijskie: pyły piaszczyste, gliny piaszczyste, gliny, gliny piaszczyste, piaski gliniaste, piaski pylaste, piaski drobne, piaski średnie, piaski grube, pospółki, żwiry.

2.3. Istniejąca infrastruktura techniczna

Intensywność zagospodarowania pasa drogowego lub terenów przyległych w infrastrukturę niezwiązaną z drogą można podzielić na dwie strefy. Pierwsza i dominująca strefa to obszary między miejscowościami, gdzie głównie wzdłuż drogi biegnie infrastruktura teletechniczna – przeważnie jeden przebieg. W strefach zabudowanych infrastruktura jest bardziej intensywna i obejmuje oprócz teletechniki linie napowietrzne, energetyczne,

najczęściej w połączeniu z oświetleniem ulicznym, wodociągi oraz odcinki kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej.

2.4. Ruch drogowy

2.4.1. Istniejące warunki ruchu drogowego oraz prognozowane

Droga wojewódzka nr 224 prowadzi głównie ruch lokalny z niewielkim udziałem tranzytu. Tranzyt ma charakter przejazdów pomiędzy miejscowościami. Ma to bezpośredni wpływ na relatywnie mały obecnie ruch na drodze wojewódzkiej nr 224. Prognoza wskaźnika wzrostu PKB na okres 2015 - 2035

Wskaźniki przyjęto dla:

- Regionu północnego (NTS1)
- Województwa Pomorskiego (NTS2)
- Obszar metropolitalny - Gdański OM
- Podregion (NTS3) – trójmiejski
- Kod całkowity – 62243

Prognoza wskaźnika wzrostu PKB na okres 2015 – 2035

Rok	2015	2016	2017	2018	2019	2020- 2021	2022	2023	2024	2025- 2026	2027	2028- 2030	2031- 2033	2034- 2035
Wskaźnik wzrostu	3,4	3,3	3,4	3,3	3,0	3,1	3,0	2,9	2,8	2,7	2,8	2,7	2,6	2,7

Prognoza ruchu na lata 2015 – 2035 r.

2015	3,4	1774	159	46	174	13	22	18	2206
2016	3,3	1821	161	47	180	14	23	19	2265
2017	3,4	1871	163	48	187	15	24	20	2328
2018	3,3	1921	165	49	194	16	25	21	2391
2019	3,0	1968	167	50	200	17	26	22	2450
2020	3,1	2017	169	51	207	18	27	23	2512
2021	3,1	2068	171	52	214	19	28	24	2576
2022	3,0	2118	173	53	221	20	29	25	2639
2023	2,9	2168	175	54	228	21	30	26	2702
2024	2,8	2217	177	55	235	22	31	27	2764
2025	2,7	2265	179	56	242	23	32	28	2825
2026	2,7	2314	181	57	249	24	33	29	2887
2027	2,8	2366	183	58	256	25	34	30	2952
2028	2,7	2418	185	59	263	26	35	31	3017
2029	2,7	2471	187	60	271	27	36	32	3084
2030	2,7	2525	189	61	279	28	37	33	3152
2031	2,6	2578	191	62	287	29	38	34	3219
2032	2,6	2632	193	63	295	30	39	35	3287
2033	2,6	2687	195	64	303	31	41	36	3357
2034	2,7	2746	197	65	312	32	43	37	3432
2035	2,7	2806	199	66	321	33	45	38	3508

Na DW 224, odcinek Godziszewo – Stanisławie (A1) obciążenie ruchem wyniesie 1,46 mln osi obliczeniowych co odpowiada kategorii ruchu KR3. Dla takich też kategorii ruchu zaproponowano przebudowę istniejących nawierzchni.

Szczegóły obliczeń znajdują się w Projekcie Konstrukcji Nawierzchni.

2.5. Powiązania komunikacyjne z istniejącą siecią dróg publicznych

Realizowana inwestycja łączy się i przecina z drogami wojewódzkimi, powiatowymi i gminnymi.

<i>Numer drogi</i>	<i>Zarządca</i>
DP 2801G	Powiatowy Zarząd Dróg w Tczewie
DP 2802G	Powiatowy Zarząd Dróg w Tczewie
DP 2808G	Powiatowy Zarząd Dróg w Tczewie
DG 200021G	Wójt Gminy Tczew
DP 2223G	Powiatowy Zarząd Dróg w Tczewie
DG 200009G	Wójt Gminy Tczew

Poza wskazanymi powyżej skrzyżowaniami znajdują się zjazdy publiczne.

3. PROJEKTOWANE DROGI

3.1. Informacje ogólne

W ramach powyższego zadania wykonane zostaną następujące elementy:

- rozbudowę drogi wojewódzkiej nr 224,
- przebudowę skrzyżowań na całym odcinku inwestycji,
- budowę systemu odwodnienia dróg z kanalizacją deszczową i zbiornikami retencyjnymi, przepustów,
- oświetlenia dróg,
- obiekty inżynierskie,
- usunięcie kolizji z infrastrukturą towarzyszącą,
- wykonania niezbędnych wyburzeń budynków oraz elementów małej architektury
- oznakowanie poziome i pionowe,
- wycinkę zieleni,
- nasadzenie zieleni.

3.2. Projektowana droga wojewódzka nr 224

Projekt zakłada rozbudowę drogi wojewódzkiej w projektowanym odcinku do parametrów:

Kategoria drogi	wojewódzka
Klasa drogi	G
Prędkość projektowa	50-70 km/h
Prędkość miarodajna	50-90 km/h
Kategoria ruchu	KR3
Pasy ruchu	2x3.25
Spadek poprzeczny nawierzchni	2%
Dopuszczalne obciążenie nawierzchni	115 kN/oś

Korytarz przebiegu projektowanego odcinka drogi wojewódzkiej nr 224 w stosunku do stanu istniejącego nie ulegnie zmianie. Projekt przewiduje gruntowną przebudowę konstrukcji nawierzchni drogi wojewódzkiej 224, korektę geometrii łuków poziomych i pionowych trasy, przebudowę skrzyżowań z drogami publicznymi, wydzielenie ruchu pieszego i rowerowego z jezdni (budowę chodników i ciągów pieszo-rowerowych) oraz budowę zatok autobusowych. Wyjątkiem jest odcinek drogi wojewódzkiej od początku opracowania do mostu nad rzeką Styną gdzie ze względu na niedawno wykonany remont przewiduje się wymianę warstwy ścieralnej wraz z warstwą wyrównawczą wynikającej z korekt wysokościowych. Usunięte zostaną również istniejąca drzewa i krzewy porastające korpus drogi ze względu na ich destrukcyjny wpływ na konstrukcję nawierzchni drogi oraz zagrożenie jakie stanowią dla uczestników ruchu drogowego. Przebudowane zostaną wszystkie skrzyżowania i zjazdy na projektowanym odcinku drogi.

Skrzyżowanie drogi wojewódzkiej nr 224 z drogą gminną nr 197165G w miejscowości Godziszewo projektuje się jako trójwłotowe skrzyżowanie typu rondo średnicy 26m, szerokości 6m i pierścieniu przejezdnym szerokości 2m. Ponadto dla celów poprawnej przejezdności wprowadzono tzw. „zabruki pachwinowe” z nawierzchni kamiennej.

Na odcinkach poza terenem zabudowanym droga będzie posiadała jednolity przekrój drogowy z rowami drogowymi u podstawy korpusu drogowego. W miejscach lokalizacji przystanków autobusowych zostaną wykonane zatoki i perony autobusowe.

Na odcinkach na terenie zabudowanym zastosowany został na całej długości jednolity przekrój uliczny - na obu krawężniach jezdni będzie się znajdował krawężnik. Odwonienie tych odcinków będzie się odbywało za pomocą wpustów deszczowych odprowadzających wody opadowe do kanalizacji deszczowej. Wszystkie odcinki drogi na terenie miejscowości będą oświetlone. Na wjazdach do miejscowości zostały zastosowane wyspy spowalniające pojazdy wjeżdżające do

miejsowości. Na terenie miejscowości w miejscach lokalizacji przejść dla pieszych zaprojektowano azyle dla pieszych.

Głównym założeniem projektu jest dostosowanie istniejącej drogi do parametrów dla przyjętej przez Zamawiającego klasy drogi – G, z maksymalnym dążeniem do wykorzystania istniejącego korpusu drogowego.

Na terenie miejscowości niezależnie od istniejącego korpusu przewiduje się budowę co najmniej jednostronnego ciągu pieszo rowerowego lub chodnika. Na całej długości miejscowości zaprojektowano chodnik.

Projektowane wydzielone ciągi i chodniki mają za zadanie odizolowanie od ruchu samochodowego najmniej chronionych uczestników ruchu. Umożliwia to bezpieczniejsze przemieszczanie się pieszych i rowerzystów w obrębie poszczególnych miejscowości.

Konstrukcja jezdni drogi głównej i dróg podporządkowanych na skrzyżowaniach będzie posiadała nawierzchnię bitumiczną. Podobnie będzie w przypadku zjazdów na pola, natomiast zjazdy przez chodniki otrzymają nawierzchnie z kostki betonowej. Chodniki zaprojektowano o nawierzchni z kostki betonowej. Znaczna część istniejącej nawierzchnia drogi zostanie rozebrana a zdecydowana większość materiałów pochodzących z jej rozbiórki zostanie ponownie użyta do budowy nowej nawierzchni drogi.

Wszystkie skarpy i przeciwskarpy przebudowywanego odcinka drogi zostaną umocnione humusem i obsiane trawą.

Wszelkie rozwiązania znajdują się w części rysunkowej.

3.3. Projekt konstrukcji nawierzchni

Podział na odcinki przyjęto na podstawie: „Projektu konstrukcji nawierzchni dla zadania: „Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 224 na odcinku Godziszewo – węzeł Autostrady A-1 „Stanisławie” (Dołżycki, sierpień 2017)”.

W dokumencie tym dokonano podziału na odcinki:

- Od km 100+830 do km 102+400 – wzmocnienie nawierzchni (oraz poszerzenia)
- Od km 102+400 do km 104+033 – nowa nawierzchnia.

Odcinek w km od 103+278 – 104+033 został wyłączony ze względu na nowo wykonaną konstrukcję. Konstrukcję nowej nawierzchni oraz poszerzeń dobrano na podstawie katalogu, a wzmocnienia nawierzchni przyjęto za projektem konstrukcji nawierzchni.

Na odcinku 102+445 - 103+300 przewiduje się ułożenie warstwy ścieralnej SMA 8, na pozostałych odcinkach SMA 11.

Nowa konstrukcja nawierzchni (w tym poszerzenia) - droga wojewódzka nr 224 – ruch KR 3

- Warstwa ścieralna z mieszanki mineralno-asfaltowej grubości 4 cm.
- Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego grubości 5 cm.
- Warstwa podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego grubości 7 cm.
- Warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C90/3
- Wzmocnienie podłoża gruntowego zgodnie z projektem

Wzmocnienie istniejącej nawierzchni

Wykonanie remontu według proponowanego rozwiązania na odcinku od km 100+830 do km 102+400 polegałoby na:

1. Rozbiorce około 1,2 – 1,5 m istniejącej nawierzchni z prawej strony (patrząc do Tczewa) ponieważ jest to najbardziej zniszczony fragment nawierzchni.
2. Naprawie istniejącej nawierzchni poprzez uzupełnienie ubytków oraz uszczelnienie spękań.
3. Odtworzenie rozbieranej nawierzchni oraz dobudowaniu poszerzeń w miejscach gdzie jest to przewidziane ze względu na poszerzenie jezdni lub zaproponowane rozwiązanie geometryczne.
4. Wykonaniu warstwy wyrównawczej na całej szerokości jezdni, łącznie z poszerzeniem grubością minimum 3 cm.
5. Wykonanie warstwy przeciwspekaniowej z kompozytu z siatki szklanej nasączonego asfaltem. Należy zastosować kompozyt zapewniający dobre połączenie warstw (minimum 0,7 MPa w teście ścinania).
6. Wykonaniu nowych warstw asfaltowych
 - Warstwa ścieralna z mieszanki mineralno-asfaltowej grubości 4 cm.
 - Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego grubości 5 cm.

Zjazdy

- **Zjazdy o nawierzchni z kostki betonowej (na terenie zabudowanym)**
 - warstwa ścieralna: kostka betonowa: 8 cm
 - podsypka piaskowo-cementowa: 3 cm
 - podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej C90/3 0/31,5: 22 cm
 - ulepszone podłoże zgodnie z projektem konstrukcji

- **Zjazdy o nawierzchni bitumicznej (na odcinkach pozamiejskich)**

- warstwa ścieralna SMA8: 4 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W: 5 cm
- podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej C90/3 0/31,5: 22 cm
- ulepszone podłoże zgodnie z projektem konstrukcji

Chodniki

- warstwa ścieralna: kostka betonowa: 8 cm
- podsypka piaskowo-cementowa: 3 cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa stabilizowanego cementem C3/4: 15cm
- ulepszone podłoże: grunt stabilizowany cementem C1,5/2 (20 cm dla G3 i G4)

Ciąg pieszo – rowerowy

- warstwa ścieralna: kostka betonowa niefazowana: 8 cm
- podsypka piaskowo-cementowa: 3 cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa stabilizowanego cementem C3/4: 15cm
- ulepszone podłoże: grunt stabilizowany cementem C1,5/2 (20 cm dla G3 i G4)

Konstrukcja pobocza

- podłoże/nasyp budowlany
- destrukta asfaltowy pokryty grysem frakcji 0/4mm: 10cm

Konstrukcja wysp dzielących i azyli dla pieszych

- warstwa ścieralna: kostka betonowa: 8 cm
- podsypka piaskowo-cementowa 1:4: 3 cm
- podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C90/3: 22cm
- ulepszone podłoże: grunt stabilizowany cementem C1,5/2 (20 cm dla G3 i G4)

Konstrukcja zabrukowań

- warstwa ścieralna: kostka kamienna 9/11: 10 cm
- podsypka piaskowo-cementowa 1:4: 3 cm
- podbudowa zasadnicza z betonu cementowego C20/25: 20cm
- podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej cementem C3/4: 20cm

Komunikacja zbiorowa

Urządzenia komunikacji zbiorowej zastosowano w miejscach występowania takich urządzeń w stanie istniejącym lub w przypadkach gdzie potrzeba ich lokalizacji była zgłaszana przez lokalne

władze terytorialne lub mieszkańców na etapie konsultacji społecznych. Projekt uwzględnia budowę przystanków autobusowych oraz dojść do tych przystanków wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 224.

- istniejące podłoże
- ulepszone podłoże
- podbudowa zasadnicza z betonu C16/20: 26 cm
- podsypka piaskowo-cementowa: 3 cm
- warstwa ścieralna: kostka kamienna 18/20: 20 cm

3.4. Odwodnienie drogi

W pasie projektowanej drogi został zaprojektowany system odwodnienia sprowadzający wody opadowe do odbiorników poprzez pochylenia poprzeczne i podłużne jezdni i poboczy do wpustów deszczowych lub rowów drogowych, a następnie kolektorem kanalizacji deszczowej lub systemem rowów drogowych do odbiorników.

Na terenach niezabudowanych, odwodnienie drogi odbywa się poprzez system rowów przydrożnych

Szczegóły znajdują się projekcie branżowym.

3.5. Gospodarka zielenią

Przewidywane nasadzenia zieleni izolacyjnej z zastosowaniem rodzimych gatunków projektowanej zostaną wykonane wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 224 w granicy pasa drogowego.

3.6. Bariery ochronne

W zakresie objętym niniejszym opracowaniem bariery ochronne są montowane w obrębie przepustów oraz w przypadku występowania wysokiej skarpy nasypu. Zastosowane bariery muszą być zgodne z wymaganiami normy PN-EN 1317 i mieć poziom powstrzymywania nie mniejszy od N1, szerokość pracującą W4 i poziom intensywności zderzenia A lub B. W przypadku wystąpienia za barierą przeszkody w odległości mniejszej niż 1.3 m od prowadnicy bariery należy zastosować w tym miejscu bariery o odpowiednio mniejszej szerokości pracującej W. Lokalizacja barier znajduje się na planach sytuacyjnych.

3.7. Balustrady i wygrozdzenia dla pieszych

W zakresie objętym niniejszym opracowaniem zaprojektowano balustrady dla pieszych. Zostały one zaprojektowane w miejscach gdzie projektowane chodniki lub ciągi pieszo - rowerowe są zlokalizowane na wysokich nasypach. Lokalizacja balustrad znajduje się na planach sytuacyjnych.

3.8. Rozbiórki i wyburzenia

Należy dokonać rozbiórki częściowej lub całkowitej nawierzchni wszystkich istniejących odcinków dróg, które podlegają przebudowie, a mają utwardzone nawierzchnie. Rozbiórce lub przebudowie podlegają także wszystkie elementy istniejącej infrastruktury technicznej kolidującej z inwestycją takie jak: obiekty mostowe, przepusty, elementy kanalizacji deszczowej, oświetlenie drogi. W przypadku stwierdzenia w trakcie realizacji robót budowlanych konieczności rozbiórki obiektów nie oznaczonych w dokumentacji projektowej a kolidujących z inwestycją, przed przystąpieniem do rozbiórki należy uzyskać opinię projektanta.

Wszystkie elementy małej architektury znajdujące się na obszarze objętym zakresem projektu należy przestawić bądź odtworzyć w miejscach wskazanych przez ich właścicieli (zarządcy dróg, gminy, parafie itp.,)

4. TYCZENIE

Linia trasowania: DW224

Opis:

<u>Parametry stycznej</u>			
Długość:	23.698	Kierunek:	N 44° 17' 55.6233" E
<u>Parametry łuku</u>			
Kąt delta:	12° 27' 21.2675"	Typ:	W LEWO
Promień:	120.000		
Długość:	26.088	Styczna:	13.095
Strzałka:	0.708	Sieczna:	0.712
Cięciwa:	26.036	Kierunek:	N 38° 04' 14.9895" E
<u>Parametry krzywej przejściowej: clothoid</u>			
Długość:	30.000	Długa styczna:	20.016
Promień:	120.000	Krótka styczna:	10.015
Kąt theta:	07° 09' 43.1007"	P:	0.312
X:	29.953	K:	14.992
Y:	1.249	A:	60.000
Cięciwa:	29.979	Kierunek:	N 27° 04' 04.4847" E
<u>Parametry stycznej</u>			
Długość:	11.007	Kierunek:	N 24° 40' 51.2550" E
<u>Parametry krzywej przejściowej: clothoid</u>			
Długość:	30.000	Długa styczna:	20.016

Promień:	120.000	Krótka styczna:	10.015
Kąt theta:	07° 09' 43.1009"	P:	0.312
X:	29.953	K:	14.992
Y:	1.249	A:	60.000
Cięciwa:	29.979	Kierunek:	N 27° 04' 04.4848" E

Parametry łuku

Kąt delta:	04° 05' 02.6553"	Typ:	W PRAWO
Promień:	120.000		
Długość:	8.554	Styczna:	4.279
Strzałka:	0.076	Sieczna:	0.076
Cięciwa:	8.552	Kierunek:	N 33° 53' 05.6836" E

Parametry krzywej przejściowej: clothoid

Długość:	30.000	Długa styczna:	20.016
Promień:	120.000	Krótka styczna:	10.015
Kąt theta:	07° 09' 43.1009"	P:	0.312
X:	29.953	K:	14.992
Y:	1.249	A:	60.000
Cięciwa:	29.979	Kierunek:	N 40° 42' 06.8825" E

Parametry stycznej

Długość:	24.241	Kierunek:	N 43° 05' 20.1122" E
----------	--------	-----------	----------------------

Parametry łuku

Kąt delta:	03° 32' 52.6596"	Typ:	W LEWO
Promień:	400.000		
Długość:	24.769	Styczna:	12.389
Strzałka:	0.192	Sieczna:	0.192
Cięciwa:	24.765	Kierunek:	N 41° 18' 53.7825" E

Parametry stycznej

Długość:	120.955	Kierunek:	N 39° 32' 27.4527" E
----------	---------	-----------	----------------------

Parametry krzywej przejściowej: clothoid

Długość:	25.000	Długa styczna:	16.669
Promień:	220.000	Krótka styczna:	8.336
Kąt theta:	03° 15' 19.5913"	P:	0.118
X:	24.992	K:	12.499
Y:	0.473	A:	74.162
Cięciwa:	24.996	Kierunek:	N 38° 27' 21.0290" E

Parametry łuku

Kąt delta:	07° 02' 57.9281"	Typ:	W LEWO
------------	------------------	------	--------

Promień:	220.000		
Długość:	27.068	Styczna:	13.551
Strzałka:	0.416	Sieczna:	0.417
Cięciwa:	27.051	Kierunek:	N 32° 45' 38.8974" E

Parametry stycznej

Długość:	18.667	Kierunek:	N 29° 14' 09.9333" E
----------	--------	-----------	----------------------

Parametry stycznej

Długość:	64.305	Kierunek:	S 81° 04' 08.9953" E
----------	--------	-----------	----------------------

Parametry łuku

Kąt delta:	00° 57' 25.3154"	Typ:	W LEWO
Promień:	2000.000		
Długość:	33.407	Styczna:	16.704
Strzałka:	0.070	Sieczna:	0.070
Cięciwa:	33.406	Kierunek:	S 81° 32' 51.6530" E

Parametry stycznej

Długość:	79.637	Kierunek:	S 82° 01' 34.3108" E
----------	--------	-----------	----------------------

Parametry krzywej przejściowej: clothoid

Długość:	30.000	Długa styczna:	20.005
Promień:	220.000	Krótka styczna:	10.004
Kąt theta:	03° 54' 23.5095"	P:	0.170
X:	29.986	K:	14.998
Y:	0.682	A:	81.240
Cięciwa:	29.994	Kierunek:	S 83° 19' 41.9628" E

Parametry łuku

Kąt delta:	24° 13' 38.9864"	Typ:	W LEWO
Promień:	220.000		
Długość:	93.027	Styczna:	47.219
Strzałka:	4.899	Sieczna:	5.010
Cięciwa:	92.335	Kierunek:	N 81° 57' 12.6865" E

Parametry krzywej przejściowej: clothoid

Długość:	30.000	Długa styczna:	20.005
Promień:	220.000	Krótka styczna:	10.004
Kąt theta:	03° 54' 23.5095"	P:	0.170
X:	29.986	K:	14.998
Y:	0.682	A:	81.240
Cięciwa:	29.994	Kierunek:	N 67° 14' 07.3358" E

<u>Parametry stycznej</u>			
Długość:	1.994	Kierunek:	N 65° 55' 59.6837" E

<u>Parametry krzywej przejściowej: clothoid</u>			
Długość:	30.000	Długa styczna:	20.003
Promień:	270.000	Krótka styczna:	10.003
Kąt theta:	03° 10' 59.1559"	P:	0.139
X:	29.991	K:	14.998
Y:	0.555	A:	90.000
Cięciwa:	29.996	Kierunek:	N 66° 59' 39.3026" E

<u>Parametry łuku</u>			
Kąt delta:	16° 05' 05.8871"	Typ:	W PRAWO
Promień:	270.000		
Długość:	75.799	Styczna:	38.150
Strzałka:	2.656	Sieczna:	2.682
Cięciwa:	75.550	Kierunek:	N 77° 09' 31.7833" E

<u>Parametry krzywej przejściowej: clothoid</u>			
Długość:	30.000	Długa styczna:	20.003
Promień:	270.000	Krótka styczna:	10.003
Kąt theta:	03° 10' 59.1559"	P:	0.139
X:	29.991	K:	14.998
Y:	0.555	A:	90.000
Cięciwa:	29.996	Kierunek:	N 87° 19' 24.2639" E

<u>Parametry stycznej</u>			
Długość:	102.256	Kierunek:	N 88° 23' 03.8827" E

<u>Parametry krzywej przejściowej: clothoid</u>			
Długość:	50.000	Długa styczna:	33.339
Promień:	450.000	Krótka styczna:	16.672
Kąt theta:	03° 10' 59.1559"	P:	0.231
X:	49.985	K:	24.997
Y:	0.926	A:	150.000
Cięciwa:	49.993	Kierunek:	N 89° 26' 43.5016" E

<u>Parametry łuku</u>			
Kąt delta:	06° 23' 44.0039"	Typ:	W PRAWO
Promień:	450.000		
Długość:	50.231	Styczna:	25.141
Strzałka:	0.701	Sieczna:	0.702
Cięciwa:	50.205	Kierunek:	S 85° 14' 04.9594" E

Parametry krzywej przejściowej: clothoid

Długość:	50.000	Długa styczna:	33.339
Promień:	450.000	Krótka styczna:	16.672
Kąt theta:	03° 10' 59.1559"	P:	0.231
X:	49.985	K:	24.997
Y:	0.926	A:	150.000
Cięciwa:	49.993	Kierunek:	S 79° 54' 53.4203" E

Parametry stycznej

Długość:	640.250	Kierunek:	S 78° 51' 13.8015" E
----------	---------	-----------	----------------------

Parametry krzywej przejściowej: clothoid

Długość:	30.000	Długa styczna:	20.004
Promień:	250.000	Krótka styczna:	10.003
Kąt theta:	03° 26' 15.8884"	P:	0.150
X:	29.989	K:	14.998
Y:	0.600	A:	86.603
Cięciwa:	29.995	Kierunek:	S 79° 59' 58.9719" E

Parametry łuku

Kąt delta:	16° 18' 25.5848"	Typ:	W LEWO
Promień:	250.000		
Długość:	71.153	Styczna:	35.819
Strzałka:	2.527	Sieczna:	2.553
Cięciwa:	70.913	Kierunek:	N 89° 33' 17.5177" E

Parametry krzywej przejściowej: clothoid

Długość:	30.000	Długa styczna:	20.004
Promień:	250.000	Krótka styczna:	10.003
Kąt theta:	03° 26' 15.8884"	P:	0.150
X:	29.989	K:	14.998
Y:	0.600	A:	86.603
Cięciwa:	29.995	Kierunek:	N 79° 06' 34.0073" E

Parametry stycznej

Długość:	89.095	Kierunek:	N 77° 57' 48.8369" E
----------	--------	-----------	----------------------

Parametry krzywej przejściowej: clothoid

Długość:	50.000	Długa styczna:	33.339
Promień:	450.000	Krótka styczna:	16.672
Kąt theta:	03° 10' 59.1559"	P:	0.231
X:	49.985	K:	24.997
Y:	0.926	A:	150.000
Cięciwa:	49.993	Kierunek:	N 76° 54' 09.2181" E

<u>Parametry łuku</u>			
Kąt delta:	06° 43' 53.6574"	Typ:	W LEWO
Promień:	450.000		
Długość:	52.870	Styczna:	26.465
Strzałka:	0.776	Sieczna:	0.778
Cięciwa:	52.839	Kierunek:	N 71° 24' 52.8523" E
<u>Parametry krzywej przejściowej: clothoid</u>			
Długość:	50.000	Długa styczna:	33.339
Promień:	450.000	Krótką styczna:	16.672
Kąt theta:	03° 10' 59.1559"	P:	0.231
X:	49.985	K:	24.997
Y:	0.926	A:	150.000
Cięciwa:	49.993	Kierunek:	N 65° 55' 36.4865" E
<u>Parametry stycznej</u>			
Długość:	31.823	Kierunek:	N 64° 51' 56.8677" E
<u>Parametry krzywej przejściowej: clothoid</u>			
Długość:	35.000	Długa styczna:	23.338
Promień:	280.000	Krótką styczna:	11.671
Kąt theta:	03° 34' 51.5504"	P:	0.182
X:	34.986	K:	17.498
Y:	0.729	A:	98.995
Cięciwa:	34.994	Kierunek:	N 66° 03' 33.9090" E
<u>Parametry łuku</u>			
Kąt delta:	16° 19' 17.1646"	Typ:	W PRAWO
Promień:	280.000		
Długość:	79.762	Styczna:	40.153
Strzałka:	2.835	Sieczna:	2.864
Cięciwa:	79.492	Kierunek:	N 76° 36' 27.0004" E
<u>Parametry krzywej przejściowej: clothoid</u>			
Długość:	35.000	Długa styczna:	23.338
Promień:	280.000	Krótką styczna:	11.671
Kąt theta:	03° 34' 51.5504"	P:	0.182
X:	34.986	K:	17.498
Y:	0.729	A:	98.995
Cięciwa:	34.994	Kierunek:	N 87° 09' 20.0917" E
<u>Parametry stycznej</u>			
Długość:	152.861	Kierunek:	N 88° 20' 57.1330" E

<u>Parametry łuku</u>			
Kąt delta:	02° 04' 26.9044"	Typ:	W LEWO
Promień:	3000.000		
Długość:	108.602	Styczna:	54.307
Strzałka:	0.491	Sieczna:	0.491
Cięciwa:	108.596	Kierunek:	N 87° 18' 43.6808" E
<u>Parametry stycznej</u>			
Długość:	68.563	Kierunek:	N 86° 16' 30.2286" E
<u>Parametry krzywej przejściowej: clothoid</u>			
Długość:	30.000	Długa styczna:	20.005
Promień:	225.000	Krótką styczna:	10.004
Kąt theta:	03° 49' 10.9871"	P:	0.167
X:	29.987	K:	14.998
Y:	0.666	A:	82.158
Cięciwa:	29.994	Kierunek:	N 87° 32' 53.7185" E
<u>Parametry łuku</u>			
Kąt delta:	29° 42' 32.6930"	Typ:	W PRAWO
Promień:	225.000		
Długość:	116.667	Styczna:	59.677
Strzałka:	7.520	Sieczna:	7.780
Cięciwa:	115.365	Kierunek:	S 75° 03' 02.4378" E
<u>Parametry krzywej przejściowej: clothoid</u>			
Długość:	30.000	Długa styczna:	20.005
Promień:	225.000	Krótką styczna:	10.004
Kąt theta:	03° 49' 10.9871"	P:	0.167
X:	29.987	K:	14.998
Y:	0.666	A:	82.158
Cięciwa:	29.994	Kierunek:	S 57° 38' 58.5941" E
<u>Parametry stycznej</u>			
Długość:	38.092	Kierunek:	S 56° 22' 35.1043" E
<u>Parametry krzywej przejściowej: clothoid</u>			
Długość:	35.000	Długa styczna:	23.338
Promień:	280.000	Krótką styczna:	11.671
Kąt theta:	03° 34' 51.5504"	P:	0.182
X:	34.986	K:	17.498
Y:	0.729	A:	98.995
Cięciwa:	34.994	Kierunek:	S 57° 34' 12.1456" E

<u>Parametry łuku</u>			
Kąt delta:	19° 36' 10.6381"	Typ:	W LEWO
Promień:	280.000		
Długość:	95.798	Styczna:	48.372
Strzałka:	4.087	Sieczna:	4.148
Cięciwa:	95.332	Kierunek:	S 69° 45' 31.9737" E
<u>Parametry krzywej przejściowej: clothoid</u>			
Długość:	35.000	Długa styczna:	23.338
Promień:	280.000	Krótką styczna:	11.671
Kąt theta:	03° 34' 51.5504"	P:	0.182
X:	34.986	K:	17.498
Y:	0.729	A:	98.995
Cięciwa:	34.994	Kierunek:	S 81° 56' 51.8018" E
<u>Parametry stycznej</u>			
Długość:	398.856	Kierunek:	S 83° 08' 28.8431" E
<u>Parametry krzywej przejściowej: clothoid</u>			
Długość:	40.000	Długa styczna:	26.672
Promień:	330.000	Krótką styczna:	13.338
Kąt theta:	03° 28' 20.8973"	P:	0.202
X:	39.985	K:	19.998
Y:	0.808	A:	114.891
Cięciwa:	39.993	Kierunek:	S 84° 17' 55.6793" E
<u>Parametry łuku</u>			
Kąt delta:	12° 52' 43.4241"	Typ:	W LEWO
Promień:	330.000		
Długość:	74.176	Styczna:	37.245
Strzałka:	2.082	Sieczna:	2.095
Cięciwa:	74.020	Kierunek:	N 86° 56' 48.5475" E
<u>Parametry krzywej przejściowej: clothoid</u>			
Długość:	40.000	Długa styczna:	26.672
Promień:	330.000	Krótką styczna:	13.338
Kąt theta:	03° 28' 20.8973"	P:	0.202
X:	39.985	K:	19.998
Y:	0.808	A:	114.891
Cięciwa:	39.993	Kierunek:	N 78° 11' 32.7743" E
<u>Parametry stycznej</u>			
Długość:	83.481	Kierunek:	N 77° 02' 05.9381" E

<u>Parametry krzywej przejściowej: clothoid</u>			
Długość:	35.000	Długa styczna:	23.338
Promień:	275.000	Krótka styczna:	11.671
Kąt theta:	03° 38' 45.9421"	P:	0.186
X:	34.986	K:	17.498
Y:	0.742	A:	98.107
Cięciwa:	34.994	Kierunek:	N 78° 15' 01.1021" E
<u>Parametry łuku</u>			
Kąt delta:	10° 33' 02.8767"	Typ:	W PRAWO
Promień:	275.000		
Długość:	50.640	Styczna:	25.392
Strzałka:	1.165	Sieczna:	1.170
Cięciwa:	50.569	Kierunek:	N 85° 57' 23.3186" E
<u>Parametry krzywej przejściowej: clothoid</u>			
Długość:	35.000	Długa styczna:	23.338
Promień:	275.000	Krótka styczna:	11.671
Kąt theta:	03° 38' 45.9422"	P:	0.186
X:	34.986	K:	17.498
Y:	0.742	A:	98.107
Cięciwa:	34.994	Kierunek:	S 86° 20' 14.4650" E
<u>Parametry stycznej</u>			
Długość:	116.754	Kierunek:	S 85° 07' 19.3009" E
<u>Parametry łuku</u>			
Kąt delta:	03° 04' 48.5110"	Typ:	W PRAWO
Promień:	2000.000		
Długość:	107.517	Styczna:	53.772
Strzałka:	0.722	Sieczna:	0.723
Cięciwa:	107.504	Kierunek:	S 83° 34' 55.0454" E
<u>Parametry stycznej</u>			
Długość:	66.863	Kierunek:	S 82° 02' 30.7900" E
<u>Parametry krzywej przejściowej: clothoid</u>			
Długość:	35.000	Długa styczna:	23.337
Promień:	320.000	Krótka styczna:	11.670
Kąt theta:	03° 08' 00.1066"	P:	0.159
X:	34.990	K:	17.498
Y:	0.638	A:	105.830
Cięciwa:	34.995	Kierunek:	S 80° 59' 50.8496" E

<u>Parametry łuku</u>			
Kąt delta:	13° 31' 45.5749"	Typ:	W PRAWO
Promień:	320.000		
Długość:	75.562	Styczna:	37.958
Strzałka:	2.228	Sieczna:	2.243
Cięciwa:	75.387	Kierunek:	S 72° 08' 37.8959" E
<u>Parametry krzywej przejściowej: clothoid</u>			
Długość:	35.000	Długa styczna:	23.337
Promień:	320.000	Krótka styczna:	11.670
Kąt theta:	03° 08' 00.1066"	P:	0.159
X:	34.990	K:	17.498
Y:	0.638	A:	105.830
Cięciwa:	34.995	Kierunek:	S 63° 17' 24.9422" E
<u>Parametry stycznej</u>			
Długość:	276.571	Kierunek:	S 62° 14' 45.0018" E
<u>Parametry łuku</u>			
Kąt delta:	21° 40' 12.9663"	Typ:	W LEWO
Promień:	700.000		
Długość:	264.752	Styczna:	133.977
Strzałka:	12.479	Sieczna:	12.706
Cięciwa:	263.177	Kierunek:	S 73° 04' 51.4850" E
<u>Parametry stycznej</u>			
Długość:	106.826	Kierunek:	S 83° 54' 57.9682" E
<u>Parametry krzywej przejściowej: clothoid</u>			
Długość:	35.000	Długa styczna:	23.371
Promień:	100.000	Krótka styczna:	11.701
Kąt theta:	10° 01' 36.3411"	P:	0.510
X:	34.893	K:	17.482
Y:	2.037	A:	59.161
Cięciwa:	34.952	Kierunek:	S 80° 34' 28.9762" E
<u>Parametry łuku</u>			
Kąt delta:	21° 48' 56.9062"	Typ:	W PRAWO
Promień:	100.000		
Długość:	38.076	Styczna:	19.271
Strzałka:	1.807	Sieczna:	1.840
Cięciwa:	37.846	Kierunek:	S 62° 58' 53.1740" E

<u>Parametry krzywej przejściowej: clothoid</u>			
Długość:	35.000	Długa styczna:	23.371
Promień:	100.000	Krótka styczna:	11.701
Kąt theta:	10° 01' 36.3411"	P:	0.510
X:	34.893	K:	17.482
Y:	2.037	A:	59.161
Cięciwa:	34.952	Kierunek:	S 45° 23' 17.3717" E
<u>Parametry stycznej</u>			
Długość:	78.794	Kierunek:	S 42° 02' 48.3798" E
<u>Parametry łuku</u>			
Kąt delta:	02° 38' 15.5373"	Typ:	W PRAWO
Promień:	1000.000		
Długość:	46.036	Styczna:	23.022
Strzałka:	0.265	Sieczna:	0.265
Cięciwa:	46.032	Kierunek:	S 40° 43' 40.6111" E
<u>Parametry stycznej</u>			
Długość:	181.641	Kierunek:	S 39° 24' 32.8424" E
<u>Parametry łuku</u>			
Kąt delta:	55° 54' 14.3316"	Typ:	W LEWO
Promień:	60.000		
Długość:	58.543	Styczna:	31.838
Strzałka:	7.000	Sieczna:	7.924
Cięciwa:	56.248	Kierunek:	S 67° 21' 40.0083" E
<u>Parametry stycznej</u>			
Długość:	440.393	Kierunek:	N 84° 41' 12.8259" E
<u>Parametry łuku</u>			
Kąt delta:	01° 43' 11.1610"	Typ:	W LEWO
Promień:	1000.000		
Długość:	30.016	Styczna:	15.009
Strzałka:	0.113	Sieczna:	0.113
Cięciwa:	30.014	Kierunek:	N 83° 49' 37.2454" E
<u>Parametry stycznej</u>			
Długość:	23.033	Kierunek:	N 82° 58' 01.6649" E
<u>Parametry łuku</u>			
Kąt delta:	01° 31' 16.0933"	Typ:	W PRAWO
Promień:	1000.000		

Długość:	26.549	Styczna:	13.275
Strzałka:	0.088	Sieczna:	0.088
Cięciwa:	26.548	Kierunek:	N 83° 43' 39.7116" E

Parametry stycznej

Długość:	65.117	Kierunek:	N 84° 29' 17.7583" E
----------	--------	-----------	----------------------

Parametry stycznej

Długość:	328.073	Kierunek:	N 84° 33' 48.0859" E
----------	---------	-----------	----------------------

Parametry łuku

Kąt delta:	05° 09' 30.6360"	Typ:	W LEWO
Promień:	1000.000		
Długość:	90.033	Styczna:	45.047
Strzałka:	1.013	Sieczna:	1.014
Cięciwa:	90.003	Kierunek:	N 81° 59' 02.7679" E

Parametry stycznej

Długość:	196.790	Kierunek:	N 79° 24' 17.4499" E
----------	---------	-----------	----------------------

Parametry łuku

Kąt delta:	00° 28' 55.8885"	Typ:	W PRAWO
Promień:	2500.000		
Długość:	21.040	Styczna:	10.520
Strzałka:	0.022	Sieczna:	0.022
Cięciwa:	21.040	Kierunek:	N 79° 38' 45.3942" E

Parametry stycznej

Długość:	47.458	Kierunek:	N 79° 53' 13.3384" E
----------	--------	-----------	----------------------

Parametry krzywej przejściowej: clothoid

Długość:	50.000	Długa styczna:	33.339
Promień:	425.000	Krótka styczna:	16.672
Kąt theta:	03° 22' 13.2239"	P:	0.245
X:	49.983	K:	24.997
Y:	0.980	A:	145.774
Cięciwa:	49.992	Kierunek:	N 78° 45' 49.0489" E

Parametry łuku

Kąt delta:	17° 14' 51.2313"	Typ:	W LEWO
Promień:	425.000		
Długość:	127.936	Styczna:	64.456
Strzałka:	4.805	Sieczna:	4.860
Cięciwa:	127.454	Kierunek:	N 67° 53' 34.4989" E

<u>Parametry krzywej przejściowej: clothoid</u>			
Długość:	50.000	Długa styczna:	33.339
Promień:	425.000	Krótka styczna:	16.672
Kąt theta:	03° 22' 13.2239"	P:	0.245
X:	49.983	K:	24.997
Y:	0.980	A:	145.774
Cięciwa:	49.992	Kierunek:	N 57° 01' 19.9489" E

<u>Parametry stycznej</u>			
Długość:	242.349	Kierunek:	N 55° 53' 55.6594" E

<u>Parametry krzywej przejściowej: clothoid</u>			
Długość:	60.000	Długa styczna:	40.008
Promień:	500.000	Krótka styczna:	20.007
Kąt theta:	03° 26' 15.8882"	P:	0.300
X:	59.978	K:	29.996
Y:	1.200	A:	173.205
Cięciwa:	59.990	Kierunek:	N 57° 02' 40.8298" E

<u>Parametry łuku</u>			
Kąt delta:	05° 37' 42.9117"	Typ:	W PRAWO
Promień:	500.000		
Długość:	49.119	Styczna:	24.579
Strzałka:	0.603	Sieczna:	0.604
Cięciwa:	49.099	Kierunek:	N 62° 09' 03.0035" E

<u>Parametry krzywej przejściowej: clothoid</u>			
Długość:	60.000	Długa styczna:	40.008
Promień:	500.000	Krótka styczna:	20.007
Kąt theta:	03° 26' 15.8883"	P:	0.300
X:	59.978	K:	29.996
Y:	1.200	A:	173.205
Cięciwa:	59.990	Kierunek:	N 67° 15' 25.1772" E

<u>Parametry stycznej</u>			
Długość:	328.323	Kierunek:	N 68° 24' 10.3476" E

<u>Parametry łuku</u>			
Kąt delta:	03° 03' 42.1937"	Typ:	W LEWO
Promień:	1000.000		
Długość:	53.437	Styczna:	26.725
Strzałka:	0.357	Sieczna:	0.357
Cięciwa:	53.431	Kierunek:	N 66° 52' 19.2507" E

<u>Parametry stycznej</u>			
Długość:	52.279	Kierunek:	N 65° 20' 28.1539" E
<u>Parametry krzywej przejściowej: clothoid</u>			
Długość:	30.000	Długa styczna:	20.009
Promień:	160.000	Krótka styczna:	10.008
Kąt theta:	05° 22' 17.3256"	P:	0.234
X:	29.974	K:	14.996
Y:	0.937	A:	69.282
Cięciwa:	29.988	Kierunek:	N 67° 07' 53.4494" E
<u>Parametry łuku</u>			
Kąt delta:	22° 32' 09.7162"	Typ:	W PRAWO
Promień:	160.000		
Długość:	62.932	Styczna:	31.878
Strzałka:	3.084	Sieczna:	3.145
Cięciwa:	62.528	Kierunek:	N 81° 58' 50.3376" E
<u>Parametry krzywej przejściowej: clothoid</u>			
Długość:	29.541	Długa styczna:	19.703
Promień:	160.000	Krótka styczna:	9.855
Kąt theta:	05° 17' 21.7080"	P:	0.227
X:	29.516	K:	14.766
Y:	0.909	A:	68.750
Cięciwa:	29.530	Kierunek:	S 83° 13' 29.8743" E
<u>Parametry krzywej przejściowej: clothoid</u>			
Długość:	21.485	Długa styczna:	14.325
Promień:	220.000	Krótka styczna:	7.163
Kąt theta:	02° 47' 51.6472"	P:	0.087
X:	21.480	K:	10.741
Y:	0.350	A:	68.750
Cięciwa:	21.482	Kierunek:	S 80° 31' 45.9484" E
<u>Parametry łuku</u>			
Kąt delta:	19° 28' 37.1090"	Typ:	W PRAWO
Promień:	220.000		
Długość:	74.786	Styczna:	37.757
Strzałka:	3.170	Sieczna:	3.217
Cięciwa:	74.427	Kierunek:	S 68° 55' 32.8947" E
<u>Parametry stycznej</u>			
Długość:	34.056	Kierunek:	S 59° 11' 14.3401" E

<u>Parametry krzywej przejściowej: clothoid</u>			
Długość:	35.000	Długa styczna:	23.339
Promień:	250.000	Krótka styczna:	11.672
Kąt theta:	04° 00' 38.5365"	P:	0.204
X:	34.983	K:	17.497
Y:	0.816	A:	93.541
Cięciwa:	34.992	Kierunek:	S 60° 31' 26.9860" E
<u>Parametry łuku</u>			
Kąt delta:	15° 23' 56.5222"	Typ:	W LEWO
Promień:	250.000		
Długość:	67.191	Styczna:	33.799
Strzałka:	2.254	Sieczna:	2.274
Cięciwa:	66.989	Kierunek:	S 70° 53' 51.1378" E
<u>Parametry krzywej przejściowej: clothoid</u>			
Długość:	35.000	Długa styczna:	23.339
Promień:	250.000	Krótka styczna:	11.672
Kąt theta:	04° 00' 38.5365"	P:	0.204
X:	34.983	K:	17.497
Y:	0.816	A:	93.541
Cięciwa:	34.992	Kierunek:	S 81° 16' 15.2895" E
<u>Parametry stycznej</u>			
Długość:	63.986	Kierunek:	S 82° 36' 27.9354" E
<u>Parametry łuku</u>			
Kąt delta:	00° 46' 08.1763"	Typ:	W LEWO
Promień:	1000.000		
Długość:	13.420	Styczna:	6.710
Strzałka:	0.023	Sieczna:	0.023
Cięciwa:	13.420	Kierunek:	S 82° 59' 32.0235" E
<u>Parametry stycznej</u>			
Długość:	24.049	Kierunek:	S 83° 22' 36.1117" E
<u>Parametry łuku</u>			
Kąt delta:	00° 24' 28.6713"	Typ:	W PRAWO
Promień:	1000.000		
Długość:	7.120	Styczna:	3.560
Strzałka:	0.006	Sieczna:	0.006
Cięciwa:	7.120	Kierunek:	S 83° 10' 21.7761" E

<u>Parametry stycznej</u>			
Długość:	15.941	Kierunek:	S 82° 58' 07.4405" E

<u>Parametry krzywej przejściowej: clothoid</u>			
Długość:	60.000	Długa styczna:	40.008
Promień:	500.000	Krótka styczna:	20.007
Kąt theta:	03° 26' 15.8882"	P:	0.300
X:	59.978	K:	29.996
Y:	1.200	A:	173.205
Cięciwa:	59.990	Kierunek:	S 84° 06' 52.6109" E

<u>Parametry łuku</u>			
Kąt delta:	04° 52' 08.9912"	Typ:	W LEWO
Promień:	500.000		
Długość:	42.491	Styczna:	21.259
Strzałka:	0.451	Sieczna:	0.452
Cięciwa:	42.479	Kierunek:	S 88° 50' 27.8244" E

<u>Parametry krzywej przejściowej: clothoid</u>			
Długość:	60.000	Długa styczna:	40.008
Promień:	500.000	Krótka styczna:	20.007
Kąt theta:	03° 26' 15.8881"	P:	0.300
X:	59.978	K:	29.996
Y:	1.200	A:	173.205
Cięciwa:	59.990	Kierunek:	N 86° 25' 56.9622" E

<u>Parametry stycznej</u>			
Długość:	373.875	Kierunek:	N 85° 17' 11.7919" E

<u>Parametry krzywej przejściowej: clothoid</u>			
Długość:	35.000	Długa styczna:	23.337
Promień:	300.000	Krótka styczna:	11.670
Kąt theta:	03° 20' 32.1138"	P:	0.170
X:	34.988	K:	17.498
Y:	0.680	A:	102.470
Cięciwa:	34.995	Kierunek:	N 86° 24' 02.3809" E

<u>Parametry łuku</u>			
Kąt delta:	06° 22' 19.8775"	Typ:	W PRAWO
Promień:	300.000		
Długość:	33.365	Styczna:	16.700
Strzałka:	0.464	Sieczna:	0.464
Cięciwa:	33.348	Kierunek:	S 88° 11' 06.1556" E

Parametry krzywej przejściowej: clothoid

Długość:	35.000	Długa styczna:	23.337
Promień:	300.000	Krótka styczna:	11.670
Kąt theta:	03° 20' 32.1138"	P:	0.170
X:	34.988	K:	17.498
Y:	0.680	A:	102.470
Cięciwa:	34.995	Kierunek:	S 82° 46' 14.6922" E

Parametry stycznej

Długość:	302.239	Kierunek:	S 81° 39' 24.1031" E
----------	---------	-----------	----------------------

Opis sporządził:

Rafał Klein