

Zamierzenie budowlane: **PRZEBUDOWA DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 786 NA ODCINKU OD MIEJSCOWOŚCI ŚWIĘTA ANNA DO GRANICY WOJEWÓDZTWA**

Obiekt budowlany: **DROGA WOJEWÓDZKA DW786**
Odcinek II – Koniecpol km 0+000 ÷ 6+217,63

Adres obiektu: Województwo śląskie, Powiat częstochowski, Gminy: Koniecpol

Rodzaj projektu: **PROJEKT BUDOWLANY**

Część projektu: **TOM A 1.1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Branża **Budowa układu drogowego**

Spis zawartości **Strona 6**

Numery ewidencyjne **Obręb Koniecpol/ Koniecpol Stary**

działek: 128/1; 106; 1947/2; 1949; 107; 1950; 108/1; 135; 136; 137; 109/2; 109/1; 110; 111/1; 111/2; 112; 113/1; 113/3; 113/4; 114/2; 1887; 115; 116/1; 116/2; 117/3; 117/4; 118; 138; 204; 210; 211; 212; 1946; 213; 214; 215; 119/4; 119/2; 126/9; 216; 126/6; 226; 126/5; 1130; 1131; 123; 124/2; 1132; 1133; 1134; 1135; 83; 1136; 1139; 1140; 1141; 717/1; 1142; 1143; 1144; 1145; 1146; 1147; 1149; 1150; 1151; 1152; 717/3; 718/2; 719; 720; 721; 722; 723; 1154; 1153; 1864; 1158; 1159; 725; 726; 727; 1160; 1161; 1162; 1163; 728; 701; 847/1; 1165; 1166; 1167; 847/4; 848; 1168; 1169; 1170; 1173/2; 849; 1174; 1177; 850; 851; 852; 853; 854; 855; 856; 857; 858; 859; 860; 862; 1182; 1183; 1184; 1187; 1188/1; 1188/2; 1189; 1190; 1191; 1192; 1193; 1194; 865; 866; 867; 868; 869; 870; 1034; 1035; 1038; 1036/2; 1195; 1196; 1210; 1212; 1240; 1039; 1040; 1041/2; 1042/2; 1043; 1892; 1045; 1046; 1047; 1048; 1049; 1053; 1241; 1242; 1244; 1246; 1248; 1251; 1256; 1257; 1258; 1259; 1260/2; 1261; 1262; 1054; 1055; 1056; 1057; 1058; 1059; 1060; 1061; 1062; 1063; 1064; 1065; 1066; 1067; 1068; 1071; 1099; 1074; 1075/2; 1075/1; 1982; 1263; 1264; 1265; 1267; 1269; 1270; 1275; 1276; 1943; 1277; 1278; 1279; 1280; 1281; 1282; 1283/1; 1284; 1285; 1078; 1079; 128/2; 1080; 1081; 1082; 1083; 1084; 1085; 1086; 1087; 1088; 1089; 1090; 1093; 1094; 1095; 1096; 1097; 1098; 1101; 1102; 1103; 1104; 1105; 1106; 1107; 1108; 1109; 1110; 1111; 1112; 1113; 1114; 1115/1; 1286; 1287; 1288; 1289; 1290; 1291; 1292; 1293/1; 1295/1; 1296;

1297/1; 1298; 1299; ; 1300; 1301; 1302; 1303; 1304; 1305; 1306; 1930; 1309;
1310; 1317/2; 1317/3; 1318; 1116/1; 1116/2; 1117; 1118; 1119; 1120; 1122/1;
1127; 1128; 1129

Konieczpol/ Konieczpol

1744; 1688; 1687; 1686; 1679; 1779; 1746; 1747; 1748; 1780; 1787; 1788/2;
1788/1; 1789; 2106; 1682; 1681; 1680; 1876/3; 1912/2; 1913/2; 1914/1;
1914/2; 1911/2; 2085; 8255; 2086/2; 2086/1; 2087/2; 8649; 1915/2; 1915/1;
1912/1; 1907/2; 1911/1; 1907/1; 1906/1; 1906/2; 1945/5; 1945/6; 1916/1;
1943/5; 1943/6; 1946/3; 1946/4; 1913/1; 1946/1; 1948/3; 1948/4; 1949/7;
1949/12; 1949/10; 1949/1; 1949/4; 1949/5; 2480/5; 1949/11; 2480/4; 1947/8;
1947/6; 2480/10; 8106; 2409; 2410; 2445; 2447/2; 2447/1; 2446/1; 2446/4;
2449/2; 2446/3; 2446/2; 2449/1; 2451/3; 2452/1; 2480/12; 2454/1; 2454/4;
2455/2; 2463/3; 2463/2; 384/12; 2480/11; 8131/4; 8131/3; 8131/2; 2545/2;
2544/2; 2546/1; 2480/13; 2549/1; 2551/3; 2551/5; 2554/1; 2554/2; 2566/1;
2573/3; 2573/17; 2480/2; 2573/16; 3170/2; 3171/3; 3172; 3173; 3170/1;
3171/1; 2047; 2480/6; 3216/1; 3174; 3196; 3223/15; 3223/1; 3223/16; 3222/6;
3222/4; 3221/13; 3221/15; 3221/22; 3221/23; 3221/20; 3221/19; 2493/3;
3221/18; 8154/5; 8154/3; 2493/1; 2485/3; 2484/8; 2493/2; 8154/4; 3220/5;
3219/5; 3219/6; 3221/10; 8702/6; 3218/9; 3218/8; 8702/5; 3221/8; 3221/9;
3221/11; 3221/17; 2484/10; 2485/6; 2484/6; 2484/7; 2484/5; 2484/11; 2483/5;
2484/12; 2492/1; 2492/2; 2483/3; 2483/4; 2483/7; 2504/4; 2504/5; 2504/7;
2504/6; 2505/1; 2505/2; 2504/3; 8638; 8630/1; 8637/1; 8637/2; 8630/2; 8629;
8639/1

Kategoria obiektu
budowlanego zgodnie
z załącznikiem do Ustawy
Prawo Budowlane:

IV – elementy dróg publicznych i kolejowych dróg szynowych,
jak skrzyżowania i węzły, wjazdy, zjazdy, perony rampy;
XXII – place składowe, postojowe, składowania odpadów, parkingi;
XXV – drogi i kolejowe drogi szynowe;
XXVI - sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe,
ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe;
XXVIII - drogowe i kolejowe obiekty mostowe, jak: mosty, estakady,
kładki, przejścia podziemne, wiadukty, przepusty, tunele;

Zarząd Dróg Wojewódzkich

Inwestor:

w Katowicach

ul. Lechicka 24,
40-609 Katowice

Umowa nr:

WI-K/P/150811/1/1 zawarta w dniu 5.01.2016r. w Katowicach

Funkcja:	Tytuł, Imię, Nazwisko:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Data:	Podpis:
Projektant	mgr inż. Grzegorz Foryś	drogowa	SLK/3647/PWOD/11	06.2017	
Sprawdzający	mgr inż. Paweł Różyk	drogowa	SLK/4523/POOD/12	06.2017	
Projektant	mgr inż. Maciej Iwan	mostowa	SLK/6246/PWBM/15	06.2017	
Projektant	mgr inż. Wojciech Sitarz	mostowa	SLK/1638/POOM/07	06.2017	
Sprawdzający	mgr inż. Aleksander Piesik	mostowa	SLK/1417/POOM/06	06.2017	
Sprawdzający	mgr inż. Maciej Iwan	mostowa	SLK/6246/PWBM/15	06.2017	
Sprawdzający	mgr inż. Aleksander Piesik	mostowa	SLK/1417/POOM/06	06.2017	
Projektant	mgr inż. Piotr Więzik	sanitarna	SLK/2594/POOS/09	06.2017	
Sprawdzający	mgr inż. Andrzej Borowski	sanitarna	SLK/0745/POOS/05	06.2017	
Projektant	mgr inż. Witold Luchowski	elektryczna	147/98	06.2017	
Sprawdzający	mgr inż. Adam Ślusarz	elektryczna	598/78	06.2017	
Projektant	mgr inż. Arkadiusz Piechota	telekom.	DTT-TU/2126/01/U	06.2017	
Sprawdzający	mgr inż. Janusz Kotas	telekom.	2067/00/U	06.2017	

Czerwiec 2017

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE

Projekt ten jest chroniony prawem zgodnie z Ust. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (dz. U. 1994 Nr 24 poz.83, z dnia 4 lutego 1994 r. z późniejszymi zmianami), wszelkie kopiowanie, powielanie, odstępowanie i dokonywanie zmiana (całości jak i fragmentów opracowania), bez zgody autora jest niedozwolone i podlega karze

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO:

A. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

- 1.1 Część opisowa i rysunkowa
- 1.2 Pisma i uzgodnienia
- 1.3 Mapa ewidencyjna. Wykaz działek
- 1.4 Inwentaryzacja zieleni
 - 1.4.1 Plan wyrębu
- 1.5 Oświadczenia

B. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY

- 2. Branża drogowa
 - 2.1. Budowa układu drogowego
 - 2.2. Budowa kanalizacji deszczowej
 - 2.3. Budowa oświetlenia drogowego
 - 2.4. Budowa kanału technologicznego
 - 2.5. Projekt konstrukcji nawierzchni
- 3. Branża elektroenergetyczna
 - 3.1. Przebudowa linii i sieci nN/SN
- 4. Branża teletechniczna
 - 4.1. Przebudowa linii telekomunikacyjnych
- 5. Branża sanitarna
 - 5.1. Przebudowa sieci wodociągowej
- 6. Branża mostowa
 - 6.1. Obiekt M2 w ciągu DW786 na rzeką Pilicą
 - 6.2. Obiekt M3 w ciągu DW786 na kanałem Pilicy

C. OPRACOWANIA TOWARZYSZĄCE

- 7. Geotechniczne warunki posadowienia obiektów
- 8. Dokumentacja geologiczno-inżynierska
- 9. Dokumentacja hydrogeologiczna
- 10. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

OPIS TECHNICZNY	8
1. WSTĘP.....	8
1.1 Dane Inwestora	8
1.2 Przedmiot opracowania	8
1.3 Przedmiot inwestycji	8
1.4 Formalne podstawy opracowania	8
1.5 Materiały wyjściowe.....	8
1.6 Cel i zakres opracowania	11
1.7 Opinie i uzgodnienia	11
2. PRZEDMIOT INWESTYCJI	11
2.1 Lokalizacja inwestycji	11
2.2 Cel i zakładany efekt inwestycji.....	12
2.2.1 Kategoria obiektu	12
3. OPIS ISTNIEJĄCEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU	13
3.1 Ogólny opis terenu	13
3.1.1 Warunki geotechniczne	14
3.1.2 Warunki górnicze.....	15
3.1.3 Warunki ruchowe.....	15
3.1.4 Nawiązania geodezyjne	16
3.2 Istniejące zagospodarowanie pasa drogowego	16
3.2.1 Infrastruktura drogowa	16
3.2.2 Cieki powierzchniowe	17
3.2.3 Linie rozgraniczające i zajęcie terenu	18
3.2.4 Zestawienie powierzchni	18
3.2.5 Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, wody powierzchniowe i podziemne	18
4. PROJEKTOWANA TRASA	20
4.1 Obiekty drogowe – parametry techniczne	20
4.1.1 Droga wojewódzka DW 786.....	20
4.1.2 Projektowane skrzyżowania	23
4.1.3 Projektowane rondo	24
4.2 Przebieg dróg w planie i przekroju podłużnym	24
4.2.1 Droga wojewódzka nr 786.....	24
4.2.2 Drogi poprzeczne	26
4.2.3 Zatoki autobusowe	26
4.2.4 Zjazdy indywidualne	27
4.3 Dostosowanie obiektu do potrzeb osób niepełnosprawnych	27
4.4 Analiza widoczności na zatrzymanie.....	27
4.5 Analiza przejezdności.....	28
4.6 Analiza przepustowości.....	28
4.7 Konstrukcje nawierzchni	28

4.7.1	KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI NR 1 DLA RUCHU KR5 (13,8 mln os 100kN/pas/30lat)	28
4.7.2	KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI NR 2 ZATOKI AUTOBUSOWE	28
4.7.3	KONSTRUKCJA NR 3 CHODNIKÓW, CIĄGÓW ROWEROWYCH	29
4.7.4	KONSTRUKCJA NR 4 ZJAZDU PUBLICZNEGO	29
4.7.5	KONSTRUKCJA nr 5 ZJAZDU INDYWIDUALNEGO PRZEZ CHODNIK (TEREN ZABUDOWANY)	29
4.7.6	KONSTRUKCJA nr 6 drogi poprzeczne (GMINNE I POWIATOWE – KR3)	29
4.7.7	KONSTRUKCJA NR 7 POWIERZCHNIA WYSP KANALIZUJĄCYCH	30
4.7.8	KONSTRUKCJA NR 8 NAWIERZCHNIA RONDA	30
4.7.9	KONSTRUKCJA NR 2a PIERŚCIENIA NA RONDZIE	30
4.7.10	KONSTRUKCJA NR 5 ZJAZD INDYWIDUALNY (NA POLE)	31
4.8	Projektowane obiekt mostowy	31
4.8.1	OBIEKT M2 NAD RZEKĄ PILICĄ	31
4.8.2	Podstawowe parametry obiektu	31
4.8.3	OBIEKT M3 NAD KANAŁEM PILICY	32
4.8.4	Podstawowe parametry obiektu	32
4.9	Przepusty drogowe po zjazdami	33
5.	INFRASTRUKTURA TECHNICZNA	33
5.1	Oświetlenie	33
5.2	Odwodnienie	33
5.3	Napowietrzne i kablowe linie niskiego i średniego napięcia oraz telekomunikacyjne	40
5.4	Przebudowa sieci wodociągowej	40
5.5	Kanał technologiczny	41
5.6	Płotki naprowadzające dla małych zwierząt i płazów	41
5.7	Urządzenia bezpieczeństwa ruchu	42
5.8	Bariery ochronne	42
6.	OCHRONA KONSERWATORSKA	42
7.	INFORMACJA O WPLYWIE INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO	43
8.	BEZPIECZEŃSTWO PRZY EKSPLOATACJI DROGI	43
9.	PODSTAWOWE INFORMACJE O SPOSOBIE BUDOWY	43
9.1	Zachowanie ciągłości ruchu	43
9.2	Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia w trakcie prowadzenia robót	44
10.	SPIS ZAŁĄCZNIKÓW RYSUNKÓWYCH:	44

Opis techniczny

1. WSTĘP

1.1 Dane Inwestora

Inwestorem przedmiotowej inwestycji jest:

Zarząd Dróg Wojewódzkich

w Katowicach

ul. Lechicka 24,

40-609 Katowice

1.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt Architektoniczno – Budowlany dla zadania: „**Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 786 na odcinku od miejscowości Święta Anna do granicy województwa wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego**”.

Projektowana inwestycja podzielona została na trzy etapy realizacyjne:

- odcinek I od km 0 + 000,00 ÷ 0 + 679,68 w miejscowości Święta Anna,
- **odcinek II od km 0+000 ÷ 6+217,63 Koniecpol,**
- odcinek III od km 6+217,63 ÷ 11+243,91 Koniecpol.

1.3 Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa drogi wojewódzkiej nr 786 na:
odcinku II od km 0+000,00 w miejscowości Koniecpol Stary do km 6+217,63.

1.4 Formalne podstawy opracowania

Podstawą opracowania jest Umowa nr WI-K/P/150811/1/1 z dnia 5 stycznia 2016 r., zawarta pomiędzy Zarządem Dróg Wojewódzkich w Katowicach a SWECO „Polska” Sp. z o.o. w Krakowie (obecnie SWECO Engineering Sp. z o.o.). Integralną częścią ww. Umowy jest Opis Przedmiotu Zamówienia (OPZ), w którym określono założenia niezbędne do stworzenia niniejszej Dokumentacji Projektowej.

1.5 Materiały wyjściowe

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz. U. poz. 462 z dnia 27 kwietnia 2012 r;

- Rozporządzenie M.T. i G.M. z dnia 02.03 1999 r w sprawie warunków technicznych jakim, powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie Dz. U. Nr 43 poz. 430 z 14.05.1999 z póź. zmian.;
- Ustawa z dnia 25.07.2008 r. o zmianie ustawy o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych oraz o zmianie innych ustaw (Dz. U. Nr 154, poz. 958), Obwieszczenie Marszałka Sejmu (Dz. U. Nr 193 poz. 1194 30.10.2008),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63 poz. 735 z dnia 3 sierpnia 2000 r.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463 z dnia 27 kwietnia 2012 r.).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003r. nr 120, poz. 1126) z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 23.09.2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzeniem (Dz.U. 2003r. Nr 177, poz. 1729) z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dnia 17.05.1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. 2010r. nr 193, poz. 1287) z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21.02.1995r. w sprawie rodzaju opracowań geodezyjno – kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. 1995r. Nr 25, poz. 133) z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dnia 18.07.2001r. – Prawo Wodne (Dz. U 2012r. poz. 145) z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dnia 16.04.2004r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2009r. nr 51, poz. 1220 z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dnia 27.03.2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2003r. Nr 80, poz. 717) z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dnia 21.08.1997r. o gospodarce nieruchomościami (Dz. U. 2010r. Nr 102, poz. 651) z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dnia 27.04.2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2008r. nr 25, poz. 150) z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dnia 03.10.2008r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2008 nr 199, poz. 1227) z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dnia 10.04.2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (tekst jednolity Dz. U. 2013r., poz. 687) z późniejszymi zmianami,

-
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24.07.2006r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2006r. Nr 137, poz. 984) z późniejszymi zmianami,
 - Ustawa z dnia 29.01.2004r. Prawo Zamówień Publicznych (Dz. U. 2013r. poz. 907 tekst jednolity),
 - Ustawa z dnia 09.06.2011r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. 2011r. Nr 163, poz. 981) z późniejszymi zmianami,
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23.12.2011r. w sprawie dokumentacji hydrologicznej i dokumentacji geologiczno – inżynierskiej (Dz. U. z 2011r. nr 291, poz. 1714) z późniejszymi zmianami,
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20.12.2011r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. z 2011r. nr 288, poz. 1696) z późniejszymi zmianami,
 - Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012r. poz. 63),
 - Ustawa z dnia 07.05.2010r. o wspieraniu rozwoju sieci telekomunikacyjnych,
 - Ustawa z dnia 21.03.1985r. o drogach publicznych,
 - Ustawa z dnia 18.07.2001r. – Prawo wodne (Dz.U. 2012r., poz. 145) z późniejszymi zmianami,
 - Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych – IBDiM, Warszawa 2001r.,
 - Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych – IBDiM, Warszawa 1997r.,
 - Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla zadania: „Przebudowa drogi wojewódzkiej na 786 na odcinku od miejscowości Święta Anna do granicy województwa wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego” opracowana przez Geoprojekt Śląsk, Czerwiec 2016,
 - Dokumentacja Hydrogeologiczna określająca warunki hydrogeologiczne w związku z zamierzonym wykonaniem przedsięwzięć mogących negatywnie oddziaływać na wody podziemne, w tym powodować ich zanieczyszczenie dla zadania: „Przebudowa drogi wojewódzkiej na 786 na odcinku od miejscowości Święta Anna do granicy województwa wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego” opracowana przez Geoprojekt Śląsk, Czerwiec 2016,
 - Geotechniczne Warunki Posadowienia dla potrzeb „Przebudowa drogi wojewódzkiej na 786 na odcinku od miejscowości Święta Anna do granicy województwa wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego” opracowana przez Geoprojekt Śląsk, lipiec 2016,
 - Opinia Geotechniczna,
 - Decyzja Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Katowicach z dnia 25 lipca 2016r. znak: WOŚ.4210.27.2015.WW.21, określającej środowiskowe uwarunkowania

dla przedsięwzięcia pn.: „Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 786 na odcinku od miejscowości Święta Anna do granicy województwa.

- Decyzja Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska, Warszawa 15 listopada 2016r. znak: DOOŚ-dŚl.4200.24.2016.PG.
- Opis Przedmiotu Zamówienia: „Projekt przebudowy drogi wojewódzkiej nr 786 na odcinku od miejscowości Święta Anna do granicy województwa wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego”.
- Pozwolenie wodnoprawne Decyzja OŚ.6341.14.2017.V-9, Częstochowa 24.04.2017,
- Studium Wykonalności, Katowice grudzień 2016r.,
- Obowiązujące Wytoczne Zarządu dróg Wojewódzkich w Katowicach,
- Wymagania zawarte w aktualnie obowiązujących przepisach polskiego Prawa Budowlanego, Ustawach i Rozporządzeniach administracyjnych, jak również obowiązujących normach technicznych,
- Mapa do celów projektowych, opracowana przez Sweco Polska.
- Pomiar ruchu wraz z opracowaną prognozą i analizą ruchu.
- Wizja w terenie.

1.6 Cel i zakres opracowania

Celem opracowania Projektu Budowlanego jest uzyskanie decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej dla zadania : „Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 786 na odcinku od miejscowości Święta Anna do granicy województwa wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego”.

Zakres i forma projektu budowlanego jest zgodna z wymaganiami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz. U. poz. 462 z dnia 27 kwietnia 2012 r.

1.7 Opinie i uzgodnienia

Kopie opinii, uzgodnień, pozwoleń oraz innych stosownych dokumentów zostały zamieszczone w Tomie 1.2 *Pisma i Uzgodnienia*.

2. PRZEDMIOT INWESTYCJI

2.1 Lokalizacja inwestycji

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest na terenie województwa śląskiego (w północno - wschodniej części województwa śląskiego), w powiecie częstochowskim (gminy: Koniecpol).

Drugi odcinek zlokalizowany jest na terenie Gminy Koniecpol w miejscowościach: Koniecpol Stary, Koniecpol.

Droga wojewódzka nr 786 (DW786) droga wojewódzka w województwach: śląskim i świętokrzyskim o długości około 120 km łącząca DK91 w Częstochowie z DK73 w Kielcach. Ogólnie Droga przebiega przez 3 powiaty: częstochowski, włoszczowski i kielecki.

2.2 Cel i zakładany efekt inwestycji

Zakres inwestycji obejmuje przebudowę drogi wojewódzkiej DW786 o długości ok. 11 km, klasy technicznej G o nawierzchni bitumicznej. Projektowane pasy ruchu posiadają 3.5 m szerokości, obustronne opaski bitumiczne o szerokości 0.5 m (na odcinkach bez prowadzonych chodników). Połączenia z istniejącymi drogami realizowane będzie za pomocą:

- skrzyżowań zwykłych;
- skanalizowanych;
- zjazdów publicznych.

Pas drogowy DW786 posiadał częściowo nieuregulowany stan prawny. W ramach zadania przeprowadzono regulację prawną nieruchomości zajętych istniejącym pasem drogi wojewódzkiej.

Opracowanie obejmuje również przebudowy istniejących przepustów, 3 mostów nad Kanałem Lodowym, rzeką Pilica oraz Kanałem Pilica, przystanków autobusowych, istniejących chodników.

Celem inwestycji jest:

- Całkowita wymiana konstrukcji jezdni.
- Korekta geometrii skrzyżowań i innych elementów wyposażenia pasa drogowego.
- Przebudowę skrzyżowań zwykłych na skanalizowane (typu rondo),
- Przebudowa obiektów mostowych.
- Budowa ciągów pieszych i rowerowych.
- Budowę oraz przebudowę zjazdów.
- Poprawienie warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz pieszego.
- Ujednolicenie szerokości drogi wojewódzkiej, szerokości poboczy
- Przebudowę oraz wykonanie zatok autobusowych
- Przebudowę oraz budowę oświetlenia drogowego.
- Inwentaryzacja nieruchomości.
- Wykonanie dokumentacji geodezyjnej.
- Budowę kanału technologicznego.
- Regulacja prawna nieruchomości zajętych istniejącym pasem drogi wojewódzkiej.
- Przebudowę sieci urządzeń infrastruktury technicznej pod i naziemnych.

2.2.1 Kategoria obiektu

Zgodnie z załącznikiem do Ustawy Prawo Budowlane, który zawiera zestawienie kategorii obiektów wraz ze współczynnikami kategorii obiektu oraz wielkości obiektu, inwestycja jaką jest przebudowa drogi wojewódzkiej nr 786, klasyfikowana jest do kategorii:

- IV – elementy dróg publicznych i kolejowych dróg szynowych, jak skrzyżowania i węzły, wjazdy, zjazdy, perony rampy;
- XXII – place składowe, postojowe, składowania odpadów, parkingi;
- XXV – drogi i kolejowe drogi szynowe;
- XXVI - sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe;
- XXVIII - drogowe i kolejowe obiekty mostowe, jak: mosty, estakady, kładki, przejścia podziemne, wiadukty, przepusty, tunele;

3. OPIS ISTNIEJĄCEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU

3.1 Ogólny opis terenu

Droga wojewódzka nr 786 położona jest na terenie dwóch województw: śląskiego oraz świętokrzyskiego. Łącznie przebiega przez trzy powiaty: częstochowski, włoszczowski i kielecki. Droga ta łączy ze sobą drogę krajową nr 91 w Częstochowie z drogą krajową nr 73 w Kielcach, a jej łączna długość wynosi około 120 km.

Przewidziane do przebudowy odcinki zlokalizowane są na terenie województwa śląskiego w powiecie częstochowskim.

Przedmiotowy fragment opracowania zlokalizowany jest na odcinku II od km 0+000 w miejscowości Koniecpol Stary do km 6+217,63 do końca II etapu realizacji.

Podstawową zabudowę stanowią budynki jednorodzinne. Naturalne przeszkody terenowe to rzeka Pilica, Kanał Pilica (Odcinek II) oraz naturalne cieki i rowy. Na obszarze robót przyszłej inwestycji występują urządzenia infrastruktury technicznej w postaci: linii energetycznych, teletechnicznych, gazociągów, wodociągów, kanalizacji deszczowej i sanitarnej, linii kablowych. Przedmiotowa droga przebiega przez tereny leśne oraz kolejowe (niniejsze zadanie nie wymaga przebudowy infrastruktury kolejowej). W rejonie km 4+130 występuje skrzyżowanie z istniejącą linią kolejowa nr 61 relacji Kielce – Fosowskie.

Ciąg drogi wojewódzkiej 786 pod kątem przekroju można podzielić w następujący sposób:

- miejscowość Koniecpol Stary i Koniecpol do ul. Chrząstowskiej – przekrój drogowy,
- miejscowość Koniecpol od ul. Chrząstowskiej do końca II etapu realizacji – przekrój półuliczny,

Na odcinkach drogi wojewódzkiej nr 786 występują liczne zjazdy zarówno do budynków mieszkalnych jak i na działki rolnicze.

W ciągu drogi przewidzianej do przebudowy zlokalizowane są:

- most nad rzeką Pilica w km 4+483.77 w m. Koniecpol,
- most nad Kanałem Kopanka w km 5+229.60 w m. Koniecpol,
- przystanki komunikacji zbiorowej z zatokami autobusowymi,
- przejścia dla pieszych,

-
- zjazdy publiczne,
 - zjazdy do posesji,
 - zjazdy do pól i łąk,
 - chodnik o nawierzchni z kostki betonowej.

Droga przekracza ponadto:

- km około 4+130 istniejący przejazd kolejowy (linia kolejowa nr 61).

Na przedmiotowym odcinku drogi DW786, w przeważającej większości występuje nieuporządkowany system odprowadzania wody deszczowej. Wody odprowadzane są powierzchniowo do istniejących rowów nieumocnionych, lub bezpośrednio na przyległy teren, nie ma też urządzeń oczyszczających. Jedynie w miejscowości Koniecpol na odcinku od km 5+200 do km 6+140 drogi DW786 – od Kanału Kopanka do skrzyżowania z ul. Górną biegnie grawitacyjny kanał deszczowy Dn400mm. W związku z przebudową układu drogowego kanał ten zostanie zlikwidowany, a w jego miejsce powstanie nowa kanalizacja deszczowa.

3.1.1 Warunki geotechniczne

Warunki geotechniczne zostały określone w opracowaniu:

- Geotechniczne warunki posadowienia dla potrzeb przebudowy drogi wojewódzkiej nr 786.

Przedmiotową inwestycję zaliczono w całości do II kategorii geotechnicznej z uwagi na stwierdzone lokalnie złożone warunki gruntowo-wodne, związane z występowaniem przegłębiających się nasypów niebudowlanych, czy też gruntów organicznych. Dla projektowanego odcinka drogi DW786 oraz projektowanych obiektu mostowych przyjęto drugą kategorię geotechniczną.

W oparciu o wykonane ww. badania zaprojektowano doprowadzenie podłoża do wymaganych parametrów. Do obliczeń konstrukcji nawierzchni przyjęto dwa warianty opisujące warunki gruntowo – wodne:

- Wariant A, podłoże gruntowe odpowiada wymaganiom grupy nośności G4, tj. $E_2=25\text{MPa}$,
- Wariant B, w podłożu występują grunty słabe, tj. $E_2=10\text{MPa}$. Zakłada się, iż na odcinkach zinwentaryzowanego podniesionego poziomu wód gruntowych, względnie sączenia wody, może występować niska nośność podłoża. Na odcinkach tych, przewiduje się konieczność trwałego lub co najmniej tymczasowego (w okresie robót) obniżenia zwierciadła wód gruntowych. Z uwagi na możliwość występowania słabszych gruntów, na odcinkach tych dodatkowo został zaprojektowany geomaterac, który umożliwi uzyskanie na jego powierzchni modułu $E_2=\text{min. } 25\text{MPa}$.

W przypadku gdy nośność podłoża jest mniejsza niż 10 MPa, Wykonawca doprowadzi podłoże do zakładanej nośności $E_2 = \text{min. } 10 \text{ MPa}$. Zaleca się zastosowanie jednego z następujących sposobów:

- Wykonanie dodatkowego geomateraca o grubości 30 cm z kruszywa stabilizowanego trójosiowym georuszem o monolitycznych węzłach i zastosowaniem geotkaniny jako warstwy separującej,
- Wymiana słabego podłoża,
- Osuszanie podłoża.

W związku z powyższym, wbudowana na podłożu o $E_2 = 10 \text{ MPa}$, warstwa kruszywa o grubości 30 cm (bo $50 \text{ cm} / 1,54 \approx 30 \text{ cm}$), dodatkowo stabilizowana georusztem, pozwoli na uzyskanie na jej powierzchni modułu $E_2=25 \text{ MPa}$.

3.1.2 Warunki górnicze

Teren inwestycji jest zlokalizowany poza obszarem terenów górniczych.

3.1.3 Warunki ruchowe

Warunki ruchowe zostały przedstawione w opracowaniu „Prognoza i analiza ruchu”.

W wyniku analizy ustalono strukturę rodzajową i kierunkową ruchu, obliczono docelowy prognozowany ruch w roku 2050.

Prognoza ruchu wykonana jest dla kilku horyzontów czasowych od roku wyjściowego (2016). W roku tym zostały wykonane pomiary ruchu na drodze wojewódzkiej DW 786.

Rok bazowy tożsamy jest z terminem oddania do eksploatacji przebudowanej drogi DW 786. Na podstawie informacji uzyskanych od Zarządu Dróg Wojewódzkich w Katowicach, przyjęto, że nastąpi to w roku 2020. Prognozę opracowano na horyzont 30 lat od roku bazowego (oddania drogi po przebudowie do eksploatacji) z przedstawieniem prognoz w interwałach 10 – letnich: 2020, 2030, 2040 i 2050.

Dla wszystkich horyzontów czasowych określono strukturę rodzajową na poszczególnych odcinkach drogi DW 786. Obliczono średni ruch dzienny (SRD), średni ruch wieczorny (SRW) oraz średni ruch nocny (SRN). Równoległe z pomiarami natężenia pojazdów wykonane zostały pomiary ruchu pieszych i rowerzystów.

Struktura rodzajowa ruchu na drodze DW 786 w roku 2016

Odcinek	O		LC		C		CP		A		SUMA	
	SDR	%	SDR	%	SDR	%	SDR	%	SDR	%	SDR	%
1	2642	82,2	222	6,9	94	2,9	188	5,8	70	2,2	3216	100,0
2	3316	81,3	366	9,0	122	3,0	210	5,1	66	1,6	4080	100,0
3	2410	79,3	292	9,6	104	3,4	200	6,6	32	1,1	3038	100,0
4	3228	81,4	360	9,1	128	3,2	200	5,0	52	1,3	3968	100,0
5	2444	78,1	264	8,4	128	4,1	270	8,6	24	0,8	3130	100,0
6	6068	86,1	488	6,9	150	2,1	270	3,8	72	1,0	7048	100,0
7	4144	85,4	320	6,6	110	2,3	230	4,7	50	1,0	4854	100,0
8	1956	78,7	238	9,6	102	4,1	172	6,9	16	0,6	2484	100,0

Obliczenia przepustowości odcinków na drodze DW 786 w roku 2020

Odcinek	Q_h	k_{15}	Q_{15}	f_k	f_p	f_c	Q_{kA}	Q_{kB}	Q_{kC}	Q_{kD}	Q_{kE}	Q/C	PSR
	[P/h]	[-]	[P/h]	[-]	[-]	[-]	[P/h]	[P/h]	[P/h]	[P/h]	[P/h]	[%]	
1	314	0,90	349	1	0,96	0,89	215	501	860	1433	2388	14,6	B

2	392	0,91	431	1	0,96	0,90	217	506	868	1447	2412	17,9	B
3	294	0,90	327	1	0,96	0,88	214	498	855	1424	2374	13,8	B
4	385	0,91	423	1	0,96	0,90	218	508	871	1451	2418	17,5	B
5	306	0,90	340	1	0,96	0,86	208	486	834	1390	2316	14,7	B
6	690	0,92	750	1	0,96	0,93	224	522	895	1492	2487	30,2	C
7	475	0,91	522	1	0,96	0,93	224	523	897	1495	2491	21,0	B
8	242	0,87	278	1	0,96	0,88	213	496	850	1417	2362	11,8	B

Oprócz przepustowości odcinków między skrzyżowaniami obliczono również przepustowość skrzyżowań na drodze wojewódzkiej nr 786. Dla wszystkich horyzontów czasowych określono strukturę rodzajową i kierunkową na poszczególnych miejscach pomiarowych.

W roku 2020 na skrzyżowaniu będzie występować poziom swobody ruchu I.

Natomiast w roku 2050 na wlocie ul. Żeromskiego będzie występować już poziom swobody ruchu IV.

Aby poprawić warunki ruchu na skrzyżowaniu można w przyszłości skrzyżowanie to wyposażać w sygnalizację świetlną.

Po przebudowie (w roku 2020) na poszczególnych odcinkach drogi wojewódzkiej DW 786 będzie występować PSR B. Jedynie na odcinku 6 będzie występować PSR C. Stopień wykorzystania przepustowości będzie wynosić $14 \div 30$ %. W roku 2050 na wszystkich odcinkach będzie poziom swobody ruchu C. Jedynie na odcinku 6 będzie występować PSR D a na odcinku 8 będzie występować PSR B. Stopień wykorzystania przepustowości będzie wynosić $22 \div 48$ %.

W oparciu o prognozy ruchu sprawdzono przyjęte przekroje poprzeczne projektowanych ciągów komunikacyjnych. Prognozy ruchu posłużyły także do obliczenia kategorii ruchu i zaprojektowania konstrukcji nawierzchni dla DW 786.

3.1.4 Nawiazania geodezyjne

Opracowanie zostało wykonane na podstawie mapy sytuacyjno - wysokościowej w skali 1 : 1000. Projekt wykonano w jednolitym państwowym układzie współrzędnych 2000, w szóstej strefie odwzorowawczej, w nawiązaniu do poziomu odniesienia wysokości Kronsztad 86.

3.2 Istniejące zagospodarowanie pasa drogowego

3.2.1 Infrastruktura drogowa

Odcinek II km 0+000 ÷ 6+217,63:

Początek opracowania znajduje się na terenie miejscowości Stary Koniecpol, droga przebiega przez tereny zabudowy jednorodzinnej, pola uprawne oraz nieużytki. Droga DW786 posiada nawierzchnie bitumiczną, której stan na większości odcinków określany jest jako zły, droga wymaga całkowitej przebudowy.

Przebieg projektowanej trasy wymusza wyburzenie budynku gospodarczego w rejonie km 3+985.25. Przedmiotowe wyburzenie konieczne jest ze względu na budowę łącznika DW786 z drogą powiatową nr 1082S.

Zestawienie budynków przeznaczonych do rozbiórki

Nr obiektu	Kategoria obiektu	Kilometraż drogi DW 78	Gmina	Obręb	Nr ewid. działki	Nr KW lub inny dokument własności	Powierzchnia obiektu [m ²]	Kubatura [m ³]
1	2	3	4	5	6	7	8	10
1	inny niemieszkalny	km 3+985,00	Konieczpol	Konieczpol	1912/2	KW 60397	89	Kubatura zostanie uzupełniona po uzyskaniu ZRID i prawie do wejścia do budynku

Trasa projektowanej DW786 przecina istniejące drogi poprzeczne o różnym znaczeniu komunikacyjnym i klasie technicznej.

Poniżej zestawiono szlaki komunikacyjne krzyżujące się z trasą DW786:

- Droga powiatowa nr 1086S/ul. Orzechowa – km 1+019.01
- Droga gminna DG 624006S – km 1+929.22
- Droga gminna DG624005S/ ul. Wiejska – km 1+974.57
- Droga powiatowa nr 1082S/ul. Słowackiego – km 3+978.67
- Droga gminna DG 624059S/ul. Rieczna – km 3+978.67
- Linia kolejowa nr 61 – km 4+125
- Droga wojewódzka nr 794/ ul. Mickiewicza – km 4+162.79
- Droga gminna DG 624025S/ul. Chrzastowska – km 4+935.97
- Droga powiatowa nr 1091S/ul. Żeromskiego – km 5+384.87
- Droga powiatowa nr 1107S/ul. Klonowa – km 5+384.87
- Droga gminna DG 624028S/ul. Górna – km 6+141.86

3.2.2 Cieki powierzchniowe

Odcinek II:

Projektowana trasa przekracza istniejące cieki wodne:

- Rzeka Pilica w km 4+480
- Kanał Pilicy w km 5+230

3.2.3 Linie rozgraniczające i zajęcie terenu

Powierzchnia zajęcia terenu wynikająca z zakresu robót w projektowanych granicach pasa drogowego wynosi:

- Odcinek II – 14 108 m²

Inwestycja przewidziana jest do realizacji na podstawie decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej.

3.2.4 Zestawienie powierzchni

- Powierzchnia jezdni – 11 215 m²,
- Powierzchnia ciągów pieszych i rowerowych – 16 147 m²,
- Powierzchnia zatoki autobusowej – 1 343 m².

3.2.5 Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, wody powierzchniowe i podziemne

Przebudowa istniejącej drogi DW 786 niesie za sobą bezpośrednią ingerencję w siedliska i zbiorowiska roślinne zajmujące tereny, na których prowadzone będą roboty budowlane.

W fazie realizacji przedsięwzięcia usuwane będą drzewa i krzewy. Z postępowania dowodowego wynika, że występujące zadrzewienia składają się z gatunków pospolitych. W bezpośrednim ich sąsiedztwie nie występują szczególnie rzadkie bądź zagrożone gatunki roślin i zwierząt, które wyróżniałyby przedmiotowy teren na tle terenów otaczających.

Przedmiotowe roboty tj. wycinka drzew i krzewów odbędzie się poza sezonem lęgowym ptaków. Wzdłuż korpusu drogi zaprojektowano drogowe rowy odwadniające o zmiennej głębokości zależnej od konfiguracji terenu, minimalnych spadków podłużnych i możliwości odprowadzania wód opadowych do lokalnych odbiorników, co będzie wiązało się z ingerencją w istniejącą powierzchnię ziemi.

W okresie budowy drogi może nastąpić oddziaływanie na jakość wód powierzchniowych i gruntowych. Każde przedsięwzięcie związane z pracami ziemnymi może spowodować okresowe zanieczyszczenie wód. W zależności od tego, z jaką intensywnością poruszają się pojazdy budowy (samochody ciężarowe, koparki samojezdne, spycharki itd.), jaki jest rodzaj gruntu rodzimego i w jakim cyklu następują opady atmosferyczne - takie mogą być stężenia zawiesiny w ściekach deszczowych w trakcie prowadzenia prac budowlanych. Stężenia i ładunki zawiesin są wprost proporcjonalne do ilości pojazdów pracujących na terenie budowy.

Źródłem emisji zanieczyszczeń do wód powierzchniowych oraz wód gruntowych mogą być też substancje ropopochodne (oleje napędowe, benzyny, smary) lub ich związki uwolnione z maszyn i pojazdów budowy oraz inne substancje stosowane w pracach nawierzchniowych, wykończeniowych itp. (które uwalniać się mogą w wyniku nieodpowiedniego składowania itp.) Nastąpić może migracja niebezpiecznych substancji do środowiska gruntowo - wodnego i ich propagacja w kierunku naturalnego przepływu wód podziemnych.

W przypadku omawianej inwestycji, nie przewiduje się możliwości wystąpienia istotnego zanieczyszczenia wód cieków lub zbiorników wodnych oraz wód podziemnych omawianego terenu, jeżeli w trakcie prowadzenia prac budowlanych przestrzegane będą zasady ochrony środowiska.

Przebudowa drogi w zasadniczy sposób nie wpłynie na zmiany kierunków lub ograniczenia przepływu wód powierzchniowych i podziemnych. Inwestycja wpłynie na elementy hydromorfologiczne (warunki morfologiczne) tylko w nieznacznym stopniu na przekraczane cieki – poprzez budowę nowych obiektów mostowych oraz zabudowę przepustami i ewentualne odcinkowe umocnienie koryt.

Zasadniczo zamierzenie realizowane będzie poza wielkopowierzchniowymi formami ochrony przyrody. Jedynie krótki odcinek przebudowywanej drogi wojewódzkiej 786 w Koniecpolu biegnie przez teren Natura 2000 Dolina Górnej Pilicy PLH160018. Ogólnie są to dwa odcinki łącznie na długości ok. 600m. przebudowa drogi przechodzi przez rzekę Pilicę a w drugim miejscu przez kanał Kopanka (kanał na Pilicy). Inwestycja nie wychodzi poza istniejący ślad drogi. Z uwagi na zakres i charakter inwestycji ustalono, że realizacja przedmiotowego zamierzenia nie będzie generowała zidentyfikowanych zagrożeń – nie wpłynie zatem na pogorszenie stanu ochrony gatunków i siedlisk dla ochrony których wyznaczono ww. obszar Natura 2000. Planowana inwestycja przecina korytarze ekologiczne zwierząt, ssaków kopytnych, ptaków. Analiza wyników wykazała iż nie stwierdzono występowania siedlisk przyrodniczych, które można zakwalifikować do grupy siedlisk wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010w sprawie siedlisk przyrodniczych.

Na terenie opracowania występują gatunki ssaków chronionych m.in. kret (*Talpa europaea*) – w Polsce objęty ochroną gatunkową częściową oraz jeż europejski (*Erinaceus europaeus*) podlegającej ścisłej ochronie gatunkowej, bóbr europejski (*Castor fiber*), ryjówka aksamitna (*Sorex araneus*) i wydra (*Lutra lutra*) – ochrona częściowa. Nie wykazano natomiast chronionych gatunków ichtiofauny. W wyniku prowadzonych inwentaryzacji wykazano występowanie nietoperzy jednak nie określono gatunku. Podczas kontroli odnotowano pojedyncze loty nad doliną Pilicy w Koniecpolu. Kontroli poddano również most nad Pilicą w Koniecpolu jako miejsce potencjalnego przebywania nietoperzy - natomiast nie stwierdzono tam występowania. Na obszarze opracowania nie stwierdzono występowania gatunków bezkręgowców chronionych związanych z drzewami. W zakresie występowania ptaków stwierdzono, iż w większości gatunki pospolite występujące na terenie całego kraju. W większości związane są ze środowiskiem leśnym, duża część to gatunki synantropijne. Wykazaną herpetofauną reprezentują jaszczurka zwinka, ropucha szara, żaba trawna, żaba moczarowa, kumak nizinny, traszka zwyczajna, traszka grzebieniasta.

Na podstawie inwentaryzacji wykazano, iż początkowy odcinek planowanej inwestycji do Kanału Lodowego w Świętej Annie w km 0+589 biegnie przez tereny silnie przekształcone antropogenicznie, gdzie nie stwierdzono kolidujących z przedsięwzięciem miejsc rozrodu płazów ani wyraźnych szlaków migracji tej gromady. Natomiast istotnym z punktu widzenia migracji płazów może być teren zlokalizowany w pobliżu km 5+300 (odcinek II).

Ogólnie należy stwierdzić, iż w obszarze objętym inwentaryzacją przyrodniczą brak występowania rzadkich, zagrożonych wyginięciem gatunków roślin i zwierząt, których ochrona wymagałaby podjęcia specyficznych działań. Jedynie w fazie realizacji z uwagi na konieczną wycinkę drzew i krzewów wystąpić może oddziaływanie bezpośrednie na ptaki, związane z miejscowym

	Przyjęte rozwiązania:
Skrzyżowanie DW786/DP1082S/DG624059S wraz z łącznikiem	Rondo o średnicy zewnętrznej 36 m wraz ze skanalizowanym łącznikiem.
Skrzyżowanie DW786/DG624025S – ul. Chrzęstowska	Skrzyżowanie zwykłe z dodatkowym pasem włączania na kierunku na Kielce.
Skrzyżowanie DW786/DP1091S/DP1107S	Skrzyżowanie skanalizowane na wlocie na kierunku Częstochowa z wydzielonymi pasami lewoskrętu i prawoskrętu na ul. Żeromskiego.
Skrzyżowanie DP1099S	Skrzyżowanie zwykłe.
Uspokojenie ruchu	Wprowadzono asymetryczne wyspy, na wjazdach do terenu zabudowanego. Lokalizacja zgodnie z planem sytuacyjnym.
Zatoki autobusowe	Ze względu na gęstą zabudowę mieszkaniową, lokalizację zatok dopasowano do istniejących warunków terenowych. Lokalizacja zgodnie z planem sytuacyjnym.
Ciągi piesze oraz pieszo rowerowe	Lokalizacja zgodnie z planem sytuacyjnym.

WYZNACZENIE NAJWIĘKSZEJ DOPUSZCZALNEJ PRĘDKOŚCI SAMOCHODÓW OSOBOWYCH NA DRODZE, PRĘDKOŚCI PROJEKTOWEJ I MIARODAJNEJ NA POSZCZEGÓLNYCH ODCINKACH PROJEKTOWANEJ TRASY.

A) Prędkość projektowa

Zgodnie z § 12.1 Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430) prędkość projektowa dla drogi klasy G powinna wynosić:

- Poza terenem zabudowy – 70, 60, 50 km/h
- Na terenie zabudowy – 60, 50 km/h

B) Prędkość miarodajna

Na dwupasowej drodze dwukierunkowej **poza terenem zabudowy** prędkość miarodajną określa się na podstawie krętości drogi. Dla odcinka drogi zlokalizowanego poza terenem zabudowy przyjęto prędkość miarodajną równą 90 km/h

Na **terenie zabudowy** prędkość miarodajną dla dróg ograniczonych z jednej lub z obu stron krawężnikami wyznacza się ze wzoru:

$$V_m = V_o + 10 \text{ km/h}$$

Gdzie V_o - dopuszczalna prędkość samochodów osobowych na drodze, ograniczona znakiem lub dopuszczona przepisami.

Przy czym prędkość miarodajna powinna być co najmniej równa prędkości projektowej i nie większa od niej o więcej niż 20 km/h.

C) Prędkość dopuszczalna

D) **Poza obszarem zabudowanym**, zgodnie z Kodeksem Ruchu Drogowego największa dopuszczalna prędkość samochodu osobowego o dopuszczalnej masie całkowitej nieprzekraczającej 3,5 t wynosi 90 km/h, dla pozostałych pojazdów jest to prędkość 70 km/h.

E) W przypadku **obszaru zabudowanego** dopuszczalna prędkość pojazdu w godzinach 5:00 – 23:00 wynosi 50 km/h w godzinach 23:00 – 5:00 – 60 km/h

F)

Przyjęte prędkości:	Teren zabudowy Odcinek II: km 0+000 - km 6+217.63	Łącznik DW786 z DW794 od km 3+978.67 do km 4+162.79
Prędkość dopuszczalna - V_{dop} [km/h]	50/60	40
Prędkość projektowa - V_p [km/h]	50	30
Prędkość miarodajna- V_m [km/h]	60	-

G)

H) Teren zabudowy ograniczony znakami pionowymi D-42.

I) Na odcinku DW786 od km 3+978.67 do km 4+162.79, ze względu na nieznaczną odległość pomiędzy istniejącymi skrzyżowaniami DW786 z drogą powiatową nr 1082S, drogą gminną nr 624059S, DW794 oraz istniejącym skrzyżowaniem kolejowo – drogowym (linia kolejowa nr 64) przyjęto $V_p=30$ km/h.

Parametry techniczne:

Klasa drogi: G 1 x 2 (główna)

Prędkość projektowa:

$V_p = 50$ km/h na terenie zabudowy

$V_p = 70$ km/h poza terenem zabudowy

Prędkość miarodajna:

$V_m = 60$ km/h na terenie zabudowy

$V_m = 90 \text{ km/h}$ poza terenem zabudowy

Obciążenie nawierzchni:	115 kN/oś
Kategoria ruchu:	KR5
Liczba jezdni:	1
Liczba pasów ruchu:	2
Szerokość pasa ruchu:	3,50 m
Szerokość opasek:	0,50 m
Szerokość pobocza ziemnego:	min. 1,50 m
Pochylenie skarp:	1:1,5 (1:1)
Skrajnia pionowa:	min. 4,60 m
Pochylenia poprzeczne jezdni na prostej:	daszkowe: 2,00 %
Pochylenie podłużne niwelety:	+/- (0.30% +/- 2,0%)
Minimalny promień łuku pionowego wypukłego:	1600 m
Maksymalny promień łuku pionowego wypukłego:	30 000 m
Minimalny promień łuku pionowego wklęsłego:	1000 m
Maksymalny promień łuku pionowego wklęsłego:	30 000 m

4.1.2 Projektowane skrzyżowania

W ciągu przebudowywanej drogi DW786 występują liczne drogi publiczne poprzeczne. Typy rozwiązań wraz z kilometrażem zostały przedstawione w poniższej tabeli:

Odcinek II:

Skrzyżowanie DW 786 z ...	Opis/ Typ skrzyżowania	
	Typ skrzyżowania	km
Droga powiatowa nr 1099S	Skrzyżowanie zwykłe	km 0+886.85
Droga powiatowa nr 1086S/ul. Orzechowa	Skrzyżowanie zwykłe	km 1+019.01
Droga gminna DG 624006S	Skrzyżowanie zwykłe	km 1+929.22
Droga gminna DG624005S/ul. Wiejska	Skrzyżowanie zwykłe	km 1+974.57
Droga powiatowa nr 1082S/ul. Słowackiego	Rondo \varnothing 36m	km 3+978.67
Droga gminna DG 624059S/ul. Rieczna	Rondo \varnothing 36m	km 3+978.67
Linia kolejowa nr 61	Przejazd kolejowo - drogowy	km 4+125
Droga wojewódzka nr 794	Skrzyżowanie zwykłe	km 4+162.79

Droga gminna DG 624025S/ul. Chrząstowska	Skrzyżowanie zwykłe	km 4+935.97
Droga powiatowa nr 1091S/ul. Żeromskiego	Skrzyżowanie skanalizowane	km 5+384.87
Droga powiatowa nr 1107S/ul. Klonowa	Skrzyżowanie skanalizowane	km 5+384.87
Droga gminna DG 624028S/ul. Górna	Skrzyżowanie zwykłe	km 6+141.86

4.1.3 Projektowane rondo

Parametry techniczne ronda

Typ rondo – średnie	
Obciążenie nawierzchni	– 115 kN/oś
Kategoria ruchu	– KR5,
Średnica zewnętrzna	– 36,0 m
Średnica wewnętrzna	– 23.0 m
Szerokość jezdni ronda	– 5,0 m
Szerokość pierścienia	– 1.50 m
Szerokość wlotu	– 3.50 – 4.00 m
Szerokość wylotu	– 4.00 – 4.50 m
Promień wyokrąglenia	– 12.00 – 15.0 m
Typ wysp	– trójkątne
Maksymalna szerokość wyspy	– 4.0 m
Długość wyspy	– 18,0 m – 23,0 m

4.2 Przebieg dróg w planie i przekroju podłużnym

4.2.1 Droga wojewódzka nr 786

Łączna długość projektowanego odcinka drogi wojewódzkiej nr 786 odpowiednio wynosi:

- Odcinek II: 6+217.63m

Projektowana droga przebiega po istniejącym śladzie, z korektą geometrii w rejonie łuków poziomych.

Projektowana droga w planie przebiega odcinkami prostymi i łukami poziomymi o promieniach: $R_{min}=70$ m, $R_{max}=25\ 000$ m.

Na całym odcinku drogi nie przewiduje się wprowadzenia poszerzeń jezdni z uwagi na występujące łuki poziome.

Na odcinkach prostych zastosowano przekrój daszkowy o pochyleniu poprzecznym 2%. Na łukach zastosowano przekrój jednostronny o pochyleniu poprzecznym zależnym od wartości promienia łuku w planie – od 2% do 5%.

Odcinek II	R ₁ =5000m	2% (pochylenie daszkowe - jak na odcinku prostym)
	R ₂ =380m	2% (pochylenie daszkowe - jak na odcinku prostym)
	R ₃ =500m	2% (pochylenie daszkowe - jak na odcinku prostym)
	R ₄ =3000	2% (pochylenie daszkowe - jak na odcinku prostym)
	R ₅ =440m	2% (pochylenie daszkowe - jak na odcinku prostym)
	R ₆ =-250m	2% (pochylenie jednostronne)
	R ₇ =5000m	2% (pochylenie daszkowe - jak na odcinku prostym)
	R ₈ =25000m	2% (pochylenie daszkowe - jak na odcinku prostym)
	R ₉ =25000m	2% (pochylenie daszkowe - jak na odcinku prostym)
	R ₁₀ =-380m	2% (pochylenie daszkowe - jak na odcinku prostym)
	R ₁₁ =-380m	2% (pochylenie daszkowe - jak na odcinku prostym)
	R ₁₂ =70m	2% (pochylenie daszkowe - jak na odcinku prostym)
	R ₁₃ =250m	2% (pochylenie jednostronne)
	R ₁₄ =250m	2% (pochylenie jednostronne)
	R ₁₅ =450m	2% (pochylenie daszkowe - jak na odcinku prostym)
	R ₁₆ =-1500m	2% (pochylenie daszkowe - jak na odcinku prostym)
	R ₁₇ =-380m	2% (pochylenie daszkowe - jak na odcinku prostym)
	R ₁₈ =-2100m	2% (pochylenie daszkowe - jak na odcinku prostym)

Trasa wpisuje się w istniejące zagospodarowanie terenu w sposób eliminujący kolizje z istniejącą zabudową mieszkaniową (jedynie w rejonie km 3+978 wystąpiła konieczność wyburzenia budynku gospodarczego – rejon łącznika DW786 z DP1082S oraz DG624059S). Wzdłuż korpusu drogi zaprojektowano drogowe rowy odwadniające o zmiennej głębokości zależnej od konfiguracji terenu, minimalnych spadków podłużnych i możliwości odprowadzenia wód opadowych do lokalnych odbiorników. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra w Sprawie Warunków Technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie na terenach płaskich o gruntach przepuszczalnych zaprojektowano niwelety rowu nie mniejsze niż 0,1%.

Na długości projektowanych chodników, zaprojektowano kanalizację deszczową.

Trasa projektowanej drogi przecina kolizyjnie drogi poprzeczne, skrzyżowania zostały opisane w pkt. 4.1.2.

Niweleta projektowanej drogi wojewódzkiej składa się z odcinków o spadkach podłużnych zawartych w granicach $i_{\min} = 0,3 \%$, $i_{\max} = 2,0 \%$, a także z łuków pionowych wklęsłych o promieniu minimalnym $R = 1\,000\text{ m}$ oraz wypukłych o promieniu minimalnym $R = 1\,500\text{ m}$.

Dla skarp o pochyleniu 1:1 przewidziano dodatkowe zabezpieczenie w postaci płyt betonowych. Szczegóły rozwiązań zawarto w części rysunkowej.

4.2.2 Drogi poprzeczne

Klasa drogi:

- Z 1 x 2 (zbiorcze) – drogi powiatowe, wojewódzka (DW 794),
- D 1x1 (dojazdowe) – drogi gminne

Prędkość projektowa:

- $V_p = 30 \text{ km/h}$ ($V_p = 40 \text{ km/h}$ dla DW 794),

Zgodnie z *Rozporządzenie M.T. i G.M. z dnia 02.03 1999 r w sprawie warunków technicznych jakim, powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie Dz. U. Nr 43 poz. 430 z 14.05.1999 z póź. zmian.; par. 4 pkt. 3.* Przy przebudowie dróg dopuszcza się przyjęcie klasy o jeden poziom niższej.

Obciążenie nawierzchni: - 115 kN/oś

Kategoria ruchu: - KR3

Liczba jezdni: - 1

Liczba pasów ruchu: - 2

- Droga powiatowa DP – 2
- Droga gminna DG -1 (poszerzenie w rejonie włączenie do drogi wojewódzkiej do dwóch pasów 2x2.5m)

Szerokość pasa ruchu: - 3,50 m

Szerokość pobocza ziemnego: - min. 0,50 m

Pochylenie skarp: - 1:1,5

4.2.3 Zatoki autobusowe

Projekt zakłada przebudowę oraz wykonanie nowych zatok autobusowych:

Odcinek II:

Zatoka autobusowa	Lokalizacja [km]
Strona lewa	Km 0+033.81
Strona prawa	Km 0+169.69
Strona prawa	Km 1+475.78
Strona lewa	Km 1+499.37
Strona lewa	Km 2+702.01

Strona prawa	Km 2+878.42
Strona prawa	Km 5+031.11 (zjazd publiczny do pętli autobusowej)
Strona prawa	Km 5+115.37 (zjazd publiczny do pętli autobusowej)
Strona lewa	Km 6+067.63
Strona prawa	Km 6+191.80

4.2.4 Zjazdy indywidualne

- W miejscach występowania istniejących zjazdów indywidualnych z drogi wojewódzkiej nr 786 zostały zaprojektowane nowe zjazdy. Dodatkowo zapewniono dojazdy do działek powstałych z podziału istniejących działek.
- Zakresy budowy zjazdów wynikają z konieczności spełnienia zapisów Rozporządzenia M.T. i G.M. z dnia 02.03 1999 r w sprawie warunków technicznych jakim, powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie Dz. U. Nr 43 poz. 430 z 14.05.1999 z póź. zmian. §79 zjazd indywidualny w zakresie wymiarów jezdni oraz pochyłości podłużnych.

4.3 Dostosowanie obiektu do potrzeb osób niepełnosprawnych

Celem ułatwienia korzystania z projektowanego układu drogowego przez osoby mające problemy z poruszaniem się wprowadzono szereg usprawnień m.in. wprowadzono obniżenie krawężników drogowych (do 2 cm wysokości) w miejscach występowania przejść dla pieszych. Dodatkowo, w rejonie przejść dla pieszych, zaprojektowano azyle dla pieszych, które umożliwią przekraczanie drogi etapowo. Krawężniki azyli przewidziano jako obniżone do wysokości 2 cm w rejonie przejść dla pieszych.

Dla poprawy zauważalności przejść dla pieszych wprowadzono półmetrowe pasy wykonane z kostki integracyjnej, które pełnią funkcję ostrzegawczą przed zmianą kierunku i wysokości. Kostka integracyjna jest lepiej zauważalna przez osoby niedowidzące z uwagi na jaskrawy kolor. Dodatkowo kostka integracyjna wyposażona jest w specjalne wypustki, które ostrzegają osoby niewidome o zbliżeniu do niebezpiecznego miejsca.

4.4 Analiza widoczności na zatrzymanie

W projekcie zapewniono wymaganą odległość widoczności pozwalającą kierowcy pojazdu poruszającego się z prędkością miarodajną (dla dróg klasy G i wyższych klas) na zatrzymanie pojazdu przed przeszkodą na jezdni. Warunek ten został sprawdzony i zapewniony dla geometrii drogi w planie oraz w profilu podłużnym.

Wykonano sprawdzenie widoczności w planie sytuacyjnym oraz na przekroju podłużnym:

- na zatrzymanie: na drodze wojewódzkiej nr 786.

4.5 Analiza przejezdności

W celu zapewnienia przejezdności na projektowanych rondach i skrzyżowaniach wykonano analizę. Przejezdność sprawdzono na projektowanych skrzyżowaniach.

Przeanalizowano wszystkie relacje skrajne. Jako miarodajne pojazdy przyjęto:

- samochód ciężarowy z naczepą o długości 16,5m,

4.6 Analiza przepustowości

W ramach opracowania „Prognoza i analiza ruchu” zostały obliczone przepustowości dla trasy głównej oraz skrzyżowań.

4.7 Konstrukcje nawierzchni

4.7.1 KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI NR 1 DLA RUCHU KR5 (13,8 mln oś 100kN/pas/30lat)

- 3 cm, warstwa ścieralna BBTM 8 S PMB 45/80-80,
- 9 cm, warstwa wiążąca AC16W PMB 45/80-80 z dodatkiem wodorotlenku wapna do wypełniacza w ilości 1,3%/m
- 8 cm, podbudowa zasadnicza AC22P PMB 45/80-80 z dodatkiem wapna do wypełniacza z dodatkiem wodorotlenku wapna do wypełniacza w ilości 1,3%/m
- 8 cm, warstwa podbudowy zasadniczej AC22P PMB 45/80-80,
- 20cm, podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31.5, ($E_2 = \min. 180 \text{ MPa}$, $I_0 = \max(2,2)$),
- 20cm podbudowa pomocnicza z mieszanki C5/6 ($E_2 = \min. 160 \text{ MPa}$, $I_0 = \max(2,2)$),
- 20cm warstwa mrozoochronna z mieszanki C1,5/2 ($E_2 = \min. 100 \text{ MPa}$, $I_0 = \max(2,2)$),
- 30cm, podłoże z gruntu ulepszone spoiwem hydraulicznym C1,5/2 ($E_2 = \min. 70 \text{ MPa}$, $I_0 = \max(2,2)$).

118 cm SUMA

4.7.2 KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI NR 2 ZATOKI AUTOBUSOWE

- 18 cm, warstwa ścieralna – kostka kamienna wielkowymiarowa (np. granitowa regularna 18/18cm, 16/20cm), osadzoną na mokro w mieszance betonowej, z wypełnieniem spoin fugami na bazie żywic,
- 30 cm, warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki betonowej C25/30,
- 20 cm, warstwa podbudowy pomocniczej z mieszanki C1,5/2 ($E_2 = \min. 120 \text{ MPa}$, $I_0 = \max(2,2)$),
- 25cm, warstwa mrozoochronna z mieszanki C1,5/2 ($E_2 = \min. 100 \text{ MPa}$, $I_0 = \max(2,2)$),
- 30 cm, warstwa z gruntu stabilizowana spoiwem hydraulicznym o $R_m = \min. 2,5 \text{ MPa}$ ($E_2 = \min 70 \text{ MPa}$, $I_0 = \max(2,2)$),

123 cm SUMA

4.7.3 KONSTRUKCJA NR 3 CHODNIKÓW, CIĄGÓW ROWEROWYCH

- 8 cm, brukowa kostka betonowa (kolor szary – ciągi piesze, kolor czerwony – ciągi rowerowe),
- 3 cm, podsypka cementowo – piaskowa 1:4,
- 20 cm, podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 ($E_2 = \min. 80 \text{ MPa}$, $E_2/E_1 = \max 2,2$),
- 20 cm, podłoże z gruntu ulepszone spoiwem hydraulicznym C1,5/2 ($E_2 = \min. 50 \text{ MPa}$, $I_0 = \max 2,2$),

51 cm SUMA

4.7.4 KONSTRUKCJA NR 4 ZJAZDU PUBLICZNEGO

- 4 cm, warstwa ścieralna AC11S,
- 8 cm, warstwa wiążąca AC16W,
- 10cm, warstwa podbudowy AC22P,
- 20 cm, podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 ($E_2 = \min. 180 \text{ MPa}$, $E_2/E_1 = \max 2,2$),
- 20 cm warstwa podbudowy pomocniczej z mieszanki C1,5/2 ($E_2 = \min. 120 \text{ MPa}$, $I_0 = \max 2,2$),
- 25cm warstwa mrozochronna z mieszanki C1,5/2 ($E_2 = \min. 100 \text{ MPa}$, $I_0 = \max 2,2$),
- 30 cm, warstwa z gruntu stabilizowana spoiwem hydraulicznym C1,5/2 ($E_2 = \min 70 \text{ MPa}$, $I_0 = \max 2,2$),

117 cm SUMA

4.7.5 KONSTRUKCJA nr 5 ZJAZDU INDYWIDUALNEGO PRZEZ CHODNIK (TEREN ZABUDOWANY)

- 8 cm, brukowa kostka betonowa (kolor grafitowy),
- 3 cm, podsypka cementowo – piaskowa 1:4,
- 20 cm, podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 ($E_2 = \min. 140 \text{ MPa}$),
- 25cm warstwa mrozochronna z mieszanki C1,5/2 ($E_2 = \min. 100 \text{ MPa}$, $I_0 = \max 2,2$),
- 30 cm, warstwa z gruntu stabilizowana spoiwem hydraulicznym C1,5/2 ($E_2 = \min 70 \text{ MPa}$, $I_0 = \max 2,2$),

86 cm SUMA

4.7.6 KONSTRUKCJA nr 6 drogi poprzeczne (GMINNE I POWIATOWE – KR3)

- 4 cm, warstwa ścieralna AC11S,
- 6 cm, warstwa wiążąca AC16W,
- 10cm, warstwa podbudowy AC22P,

-
- 20 cm, podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5, ($E_2 = \min. 180 \text{ MPa}$, $E_2/E_1 = \max 2,2$),
 - 20 cm warstwa podbudowy pomocniczej z mieszanki C1,5/2 ($E_2 = \min. 120 \text{ MPa}$, $I_0 = \max 2,2$),
 - 25 cm warstwa mrozochronna z mieszanki C1,5/2 ($E_2 = \min. 100 \text{ MPa}$, $I_0 = \max 2,2$),
 - 30 cm, warstwa z gruntu stabilizowana spoiwem hydraulicznym C1,5/2 ($E_2 = \min 70 \text{ MPa}$, $I_0 = \max 2,2$),

115 cm SUMA

4.7.7 KONSTRUKCJA NR 7 POWIERZCHNIA WYSP KANALIZUJĄCYCH

- 8 cm, brukowa kostka betonowa (kolor szary),
- 3 cm, podsypka cementowo – piaskowa 1:4,
- 15 cm mieszanka C1,5/2 ($E_2 = \min 100 \text{ MPa}$, $I_0 = \max 2,2$),
- 30 cm, warstwa z gruntu stabilizowana spoiwem hydraulicznym C1,5/2 ($E_2 = \min 70 \text{ MPa}$, $I_0 = \max 2,2$),

56 cm SUMA

4.7.8 KONSTRUKCJA NR 8 NAWIERZCHNIA RONDA

- 3 cm, warstwa ścieralna BBTM 8 S PMB 45/80-80,
- 9 cm, warstwa wiążąca AC16W PMB 45/80-80
- 12 cm, podbudowa zasadnicza AC22P PMB 45/80-80 z dodatkiem wapna do wypełniacza,
- 8 cm, podbudowa zasadnicza AC22P PMB 45/80-80,
- 20 cm, podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31.5, ($E_2 = \min. 180 \text{ MPa}$, $I_0 = \max 2,2$),
- 20 cm podbudowa pomocnicza z mieszanki C5/6 ($E_2 = \min. 160 \text{ MPa}$, $I_0 = \max 2,2$),
- 20 cm warstwa mrozochronna z mieszanki C1,5/2 ($E_2 = \min. 100 \text{ MPa}$, $I_0 = \max 2,2$),
- 30 cm, podłoże z gruntu ulepszanego spoiwem hydraulicznym C1,5/2 ($E_2 = \min. 70 \text{ MPa}$, $I_0 = \max 2,2$).

120 cm SUMA

4.7.9 KONSTRUKCJA NR 2a PIERŚCIENIA NA RONDZIE

- 18 cm, warstwa ścieralna z kostki kamiennej wielkowymiarowej (18/18 cm) osadzona na mokro w mieszance betonowej z wypełnieniem spoin fugami na bazie żywic,
- 30 cm, podbudowa pomocnicza z mieszanki betonowej C25/30,
- 20 cm podbudowa pomocnicza z mieszanki C5/6 ($E_2 = \min. 160 \text{ MPa}$, $I_0 = \max 2,2$),
- 20 cm warstwa mrozochronna z mieszanki C1,5/2 ($E_2 = \min. 100 \text{ MPa}$, $I_0 = \max 2,2$),
- 30 cm, podłoże z gruntu ulepszone spoiwem hydraulicznym C1,5/2 ($E_2 = \min. 70 \text{ MPa}$, $I_0 = \max 2,2$)

118 cm SUMA

4.7.10 KONSTRUKCJA NR 5 ZJAZD INDYWIDUALNY (NA POLE)

- 4 cm, warstwa ścieralna AC11S,
- 8 cm, warstwa wiążąca AC16W,
- 20 cm, podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5, ($E_2 = \min. 140 \text{ MPa}$, $E_2/E_1 = \max(2,2)$),
- 25 cm warstwa mrozochronna z mieszanki C1,5/2 ($E_2 = \min. 100 \text{ MPa}$, $I_0 = \max(2,2)$),
- 30 cm, warstwa z gruntu stabilizowana spoiwem hydraulicznym C1,5/2 ($E_2 = \min. 70 \text{ MPa}$, $I_0 = \max(2,2)$),

87 cm SUMA

Do zasypiania odsadzek nawierzchni należy użyć materiału jak na górną w-wę nasypu tj. gruntu niewysadzinowego o wskaźniku wodoprzepuszczalności $K_{10} > 6 \text{ } 10^{-5} \text{ m/s}$ i wskaźniku różnoziarnistości $U > 5$.

4.8 Projektowane obiekt mostowy

4.8.1 OBIEKT M2 NAD RZEKĄ PILICĄ

Forma architektoniczna obiektu dostosowana jest do warunków terenowych. Zastosowano prostą w formie ciągłą, żelbetową sprężoną konstrukcję belkową. Niweleta obiektu łagodnie wkomponowuje się w otaczający teren. Forma obiektu dobrze wpisuje się w dolinę rzeki Pilicy.

4.8.2 Podstawowe parametry obiektu.

Obiekt charakteryzuje się następującymi parametrami podstawowymi:

- rozpiętość teoretyczna:
 - mierzona wzdłuż osi DW786: 14,57+21,13+14,60m
- długość całkowita (długość pomostu): 51,87 m
 - długość obiektu wraz ze skrzydłami:
 - dolna woda: 55,65 m
 - górna woda: 55,29 m
- szerokość całkowita: od 12,37 do 12,50 m
- szerokość użytkowe:
 - jezdnia: od 8,01 do 8,08 m
 - obustronne chodniki:
 - dolna woda: od 2,16 do 2,27 m
 - górna woda: od 2,09 do 2,25 m



-
- kąt skrzyżowania z przeszkodą: ok. 80°
 - nośność obiektu C wg [9]: C

4.8.3 OBIEKT M3 NAD KANAŁEM PILICY

Forma architektoniczna obiektu dostosowana jest do warunków terenowych. Zastosowano prostą w formie jednoprzęsłową, żelbetową konstrukcję ramową. Niweleta obiektu łagodnie wkomponowuje się w otaczający teren. Forma obiektu dobrze wpisuje się w dolinę cieku oraz sąsiadującą z mostem zabudową jednorodzinną.

4.8.4 Podstawowe parametry obiektu.

- Obiekt charakteryzuje się następującymi parametrami podstawowymi:
- - rozpiętość teoretyczna:
- - mierzona wzdłuż osi DW786: 11,79 m
- - mierzona prostopadle do konstrukcji: 11,70 m
- - długość całkowita (długość pomostu):
- - mierzona wzdłuż osi DW786: 12,49 m
- - mierzona prostopadle do konstrukcji: 12,40 m
- - długość obiektu wraz ze skrzydłami:
- - dolna woda: 20,58 m
- - górna woda: 19,58 m
- - szerokość całkowita: 16,10 m
- - światło pionowe: min. 1,26 m
- - światło poziome pomiędzy podporami:
- - mierzone wzdłuż osi DW786: 11,08 m
- - mierzona prostopadle do konstrukcji: 11,00 m
- - wysokość konstrukcyjna:
- - w środku rozpiętości: od 0,63 do 0,79 m
- - w miejscu zamocowania w ścianie: od 0,93 do 1,09 m
- - kąt skrzyżowania z przeszkodą: ok. 83°
- - klasa obciążenia wg PN 85/S – 10030: A
- - klasa obciążenia wg STANAG 2021: pojazd klasy 150
- - wyznaczona klasa obciążenia MLC:

WOJSKOWA KLASA OBCIĄŻENIA MLC			
			
↑↓	↑	↑↓	↑
70	150	70	150

4.9 Przepusty drogowe po zjazdami

Pod zjazdami indywidualnymi, publicznymi oraz skrzyżowaniami, w miejscach występowania rowów odwadniających, zaprojektowano przepusty drogowe o średnicy wewnętrznej $\Phi 60$ oraz $\Phi 80$. Lokalizacja przepustów wg planów sytuacyjnych oraz profili podłużnych.

5. INFRASTRUKTURA TECHNICZNA

5.1 Oświetlenie

W celu zapewnienia użytkownikom bezpiecznego poruszania się po drodze zgodnie z PN-EN 12767 projektuje się przebudowę istniejącego oświetlenia na terenie zabudowanym, remontowanego odcinka drogi. Lokalizację słupów rozmieszczono i pokazano na planie sytuacyjnym a rozwiązania szczegółowe zostaną podane w opracowaniu branżowym.

5.2 Odwodnienie

Odwodnienie proj. drogi DW 786 na przedmiotowym odcinku realizowane będzie przez połączenie szczelnego systemu kanalizacji deszczowej, szczelnych umocnionych rowów drogowych, oraz częściowo przez system nieumocnionych rowów trawiastych z możliwością infiltracji. Wody opadowe z jezdni kierowane będą do rowów przydrożnych oraz systemu szczelnej kanalizacji deszczowej przez zastosowanie studzienek ściekowych ulicznych z wpustami deszczowymi. Wody ze studzienek kierowane będą do projektowanej kanalizacji deszczowej, lub bezpośrednio wylotami do rowów.

Przed wprowadzeniem wód opadowych do wód lub do ziemi zostaną one podczyszczone w osadnikach szlamowych, a przed odprowadzeniem do rz. Pilicy i kanału Kopanka w osadnikach szlamowych z separatorami substancji ropopochodnych.

Urządzenia oczyszczające wody opadowe:

- **Studzienki ściekowe uliczne z osadnikiem:**

Dla przejęcia ścieków opadowych z powierzchni jezdni projektuje się wpusty uliczne klasy D400 wg PN-EN 124:2000. Wpusty osadzone są na studzienkach ściekowych ulicznych $\varnothing 500$ mm z osadnikiem o gł. 1,0m wykonanych z kręgów betonowych lub rur kanalizacyjnych żelbetowych kielichowych typu Wipro 500/2500 wg PN-EN 1916:2005/AC (z betonu C44/C55).

- **Studnie wpadowe z osadnikami:**

W celu przejęcia wód opadowych płynących rowami drogowymi, projektuje się studnie wpadowe wykonane z kręgów betonowych $\varnothing 1500$ mm z betonu wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego (poniżej 5%), mrozoodpornego (F-150) klasy nie niższej niż C35/45 zgodnie z PN-B-10729:1999 oraz PN-EN 1610:2002 z osadnikiem w dnie o głębokości 1,0m, oraz z osadnikiem jedno lub dwustronnym na wlocie rowu do studni. Ponadto na wlocie rowu do studni zainstalowana jest krata o oczkach 5x5mm uniemożliwiająca drobnym zwierzętom przedostanie się do studni.

- **Studnie z kręgów betonowych kaskadowe:**

Studnie kaskadowe z rurą spadową należy stosować dla różnicy między wlotem rury do studni i dnem studni większym od $h_k > 0,6\text{m}$. Studnie kaskadowe projektuje się z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych z kręgów $\square 1200\text{mm}$. Konstrukcja studni jest identyczna jak opisanych wyżej. Rurę spadową zewnętrzną projektuje się wykonać z rury PP SN8 Dn200. Do obetonowania rury spadowej zastosować beton B15. Projektuje się włączyć rurę spadową do studzienki 5cm powyżej rzędnej dna kanału głównego.

- **Wylot kanału do rowu/cieku zabezpieczony kratą lub klapą:**

Wylot zaprojektowano w oparciu o Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych cz. I i II, w zakresie części technologicznej.

- **Studnie chłonne:**

Studnie zaprojektowano z kręgów betonowych $\phi 1500\text{mm}$ oraz $\phi 2000\text{mm}$ bez szczelnego dna. Warstwa filtracyjna będzie wykonana z piasku gruboziarnistego o miąższości 30cm i żwiru 4/10 o miąższości 50cm, natomiast warstwa podtrzymująca ze żwiru 10/20 o miąższości 50cm.

- **Wysokosprawne sadniki szlamowe wirowe**

Na kanałach deszczowych, przed wylotami do rowów zaprojektowano wysokosprawne osadniki o przepływie wirowym, dwukomorowe wykonane, jako prefabrykowane studnie betonowe o przekroju kołowym.

Zawiesina mineralna i zanieczyszczenia stałe zatrzymywane są w osadniku, dzięki wykorzystaniu zjawiska grawitacyjnej sedymentacji, które to zjawisko jest spotęgowane przez siłę odśrodkową wynikającą z wirowego ruchu ścieków w osadniku. Ruch wirowy ścieków dopływających do urządzenia wywołany jest za pomocą deflektora kierunkowego. Wylot z komory wirowej następuje w środkowej części zbiornika (rura centralna). Drugi zbiornik osadnika podzielony jest na dwie części, z których pierwsza stanowi pułapkę dla części pływających, lżejszych od wody w tym substancji ropopochodnych, a druga część pełni rolę komory odpływowej.

Korpus osadnika montuje się z prefabrykowanych elementów betonowych – elementu dennego i kręgów pośrednich. Elementy wykonane są z betonu wibroprasowanego klasy C35/45, wodoszczelnego W8, mrozoodpornego F-150. Korpusy przykrywane są pokrywami żelbetowymi. Jako zwieńczenie komór należy zastosować włazy żeliwne, wg PN-EN 124: 2000 ryglowane o pokrywach wypełnionych betonem, o klasie B125.

W elemencie dennym zainstalowane są deflektory wlotowy i wylotowy, oraz rura centralna z odpływem.

W celu dostosowania wierzchu pokrywy osadnika do terenu stosuje się dodatkową nadbudowę osadnika kręgami betonowymi o średnicy odpowiadającej średnicy korpusu.

W przypadku występowania zwierciadła wody gruntowej powyżej poziomu posadowienia osadnika należy sprawdzić warunki stateczności jego posadowienia i w razie konieczności dociążyć

przy pomocy betonowego płaszcza o odpowiedniej objętości. Element denny dociążanego osadnika winien posiadać odsadzkę o szer. co najmniej 20,0 cm, na której należy posadowić dociążenie.

Charakterystyka:

- urządzenie musi posiadać aktualną Aprobate Techniczną IOŚ-PIB dotyczącą osadników wirowych (separatorów wirowych) zawiesiny mineralnej jako całość /komplet
- konstrukcją urządzenia zabezpieczająca przed wymywaniem zgromadzonych zanieczyszczeń i wtórnym zanieczyszczeniem ścieków przy przepływie maksymalnym
- nadbudowa urządzenia do poziomu terenu elementami tych samych wymiarów co korpusy urządzenia – nie dopuszcza się zastosowania nadbudowy w formie kominów o mniejszej średnicy
- wyposażenie wewnętrzne z PEHD
- deflektor kierunkowy na wlocie, dostosowany do średnicy rury dopływowej, zapewniający styczne wprowadzenie dopływających ścieków do urządzenia, zapewniający uzyskanie ruchu wirowego
- układ wlotowy wprowadzający ścieki powierzchniowo – nie dopuszcza się rozwiązań wprowadzających ścieki zasyfonowanym przewodem wlotowym

- **Osadnik zintegrowany z separatorem**

Na kanałach deszczowych odprowadzających wody w kierunku rz. Pilica, oraz Kanału Kopanka zgodnie z zapisem w Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedmiotowego przedsięwzięcia oprócz osadnika należało zaprojektować separator substancji ropopochodnych.

Zaprojektowano wysokowydajny osadnik wirowy dwukomorowy z wkładem lamelowym wykonany, jako dwie prefabrykowane studnie betonowe o przekroju kołowym.

W pierwszej studni (komorze) znajduje się osadnik wirowy, o zasadzie działania i konstrukcji identycznej jak opisany wyżej. W drugim zbiorniku zainstalowany jest wkład lamelowy i zbiornik ten pełni funkcję separatora substancji ropopochodnych.

Oddzielenie substancji ropopochodnych z płynących ścieków następuje w wyniku procesu flotacji i sedymentacji. Zanieczyszczone wody wpływają do separatora przez komorę wlotową, której konstrukcja zapewnia uspokojenie przepływu i jednocześnie ukierunkowanie strumienia ścieków. Oddzielanie zanieczyszczeń następuje podczas wielowarstwowego przepływu zanieczyszczonych wód przez pakiety lamelowe.

Pakiet lamelowy jest elementem demontowanym wyposażonym w uchwyt umożliwiający wyciągnięcie na zewnątrz separatora. Czyszczenie separatora może odbywać się z powierzchni terenu i nie wymaga schodzenia do wnętrza urządzenia.

Korpus osadnika i separatora montuje się z prefabrykowanych elementów betonowych – elementu dennego i kręgów pośrednich. Elementy wykonane są z betonu wibroprasowanego klasy C35/45, wodoszczelnego W8, mrozoodpornego F-150. Korpusy przykrywane są pokrywami żelbetowymi. Jako zwieńczenie komór należy zastosować wazy żeliwne, wg PN-EN 124: 2000 ryglowane o pokrywach wypełnionych betonem, o klasie B125.

W przypadku występowania zwierciadła wody gruntowej powyżej poziomu posadowienia osadnika należy sprawdzić warunki stateczności jego posadowienia i w razie konieczności dociążyć przy pomocy betonowego płaszcza o odpowiedniej objętości. Element denny dociążanego osadnika winien posiadać odsadzkę o Charakterystyka:

- urządzenie musi posiadać aktualną Aprobate Techniczną IOŚ-PIB dotyczącą osadników wirowych (separatorów wirowych) zawiesiny mineralnej zintegrowanych z separatorem lamelowym substancji ropopochodnych jako jedno urządzenie

- konstrukcją urządzenia zabezpieczająca przed wymywaniem zgromadzonych zanieczyszczeń i wtórnym zanieczyszczeniem ścieków przy przepływie maksymalnym,

- korpusy przykryte pokrywą żelbetową z włazami żeliwnymi, otwór w pokrywie separatora umożliwiający wyjęcie na zewnątrz i ponowne umieszczenie wewnątrz separatora pakietów lamelowych bez konieczności demontażu pokrywy

- nadbudowa urządzenia do poziomu terenu elementami tych samych wymiarów co korpusy urządzenia – nie dopuszcza się zastosowania nadbudowy w formie kominów o mniejszej średnicy

- wyposażenie wewnętrzne z PEHD

- deflektor kierunkowy na wlocie, dostosowany do średnicy rury dopływowej, zapewniający styczne wprowadzenie dopływających ścieków do urządzenia, zapewniający uzyskanie ruchu wirowego

- układ wlotowy wprowadzający ścieki powierzchniowo – nie dopuszcza się rozwiązań wprowadzających ścieki zaszyfonowanym przewodem wlotowym

- pakietami lamelowymi z odpornego chemicznie i wytrzymałego mechanicznie tworzywa sztucznego ABS i/lub PEHD, wyposażonymi w linki umożliwiające wyciągnięcie pakietów z separatora bez konieczności schodzenia do jego wnętrza

Zaprojektowane urządzenie może pracować jako podtopione i musi być wyposażony w zamknięcie technologiczne uniemożliwiające przedostanie się do wylotu wydzielonych substancji ropopochodnych podczas spiętrzenia ścieków w systemie kanalizacyjnym/pompowni oraz wyposażony w króciec odpowietrzający komorę odpływową zapewniający prawidłową pracę urządzenia w warunkach podtopienia. szer. co najmniej 20,0 cm, na której należy posadowić dociążenie.

- **Zbiorniki filtracyjno – odparowujące otwarte:**

Zbiorniki filtracyjne zlokalizowano w miejscach, gdzie nie występuje wysoki poziom wód gruntowych, a wysoka przepuszczalność utworów geologicznych umożliwia infiltrację wody do gruntu.

Na odcinkach występowania serii gliniastych efektywność infiltracji w zbiornikach zwiększono poprzez wymianę gruntu rodzimego na grunt przepuszczalny – piasek drobnoziarnisty. Łączna grubość zaprojektowanej warstwy filtracyjnej wynosi 2,0m

- **Projektowane kanały deszczowe i rowy drogowe:**

Odcinek II

Odcinek od km 0+000,00 do km 1+862,62 DW 786. Na odcinku od km 0+000,00 do km 1+527,00 droga posiada przekrój z krawężnikami po obu stronach i obustronnymi chodnikami. Na odcinku od km 1+527,00 do km 1+862,62 droga posiada przekrój z krawężnikami po obu stronach chodnikiem po stronie prawej i poboczem ziemnym po stronie lewej. Do odwodnienia projektuje się kanał deszczowy grawitacyjny – Kanał „A” z rur PP SN 8kN/m² o średnicach: Dn300mm – Dn600 mm o łącznej dł. 1798,8 m, oraz 87 przykanalików Dn200mm, o łącznej dł. 696,2m. Wody opadowe z powierzchni jezdni przejmowane będą przez studzienki ściekowe z wpustami deszczowymi przykrawężnikowymi i przykanalikami Dn200mm wprowadzane do kanału. Podczyszczenie wód z zawiesiny zachodzić będzie w osadnikach studzienek ściekowych. Wody odprowadzone zostaną do projektowanego zbiornika retencyjno - filtracyjnego zlokalizowanego po prawej stronie DW786 w rejonie km 0+735,00. Łącznie odwadniana powierzchnia szczelna: 1,874 ha

Odcinek od km 1+862,62 do km 2+992,24 DW 786. Na odcinku od km 1+862,62 do km 2+313,00 droga posiada przekrój z krawężnikami po obu stronach chodnikiem po stronie prawej i poboczem ziemnym po stronie lewej. Na odcinku od km 2+313,00 do km 2+645,00 droga posiada przekrój z krawężnikiem i chodnikiem po stronie prawej i poboczem ziemnym i rowem drogowym nieumocnionym RL1 po stronie lewej. Na odcinku od km 2+645,00 do km 2+992,24 droga posiada przekrój z krawężnikami po obu stronach chodnikiem po stronie prawej i poboczem ziemnym po stronie lewej. Do odwodnienia projektuje się kanał deszczowy grawitacyjny – Kanał „B” z rur PP SN 8kN/m² o średnicach: Dn300mm – Dn500 mm o łącznej dł. 1038,0 m, oraz 33 przykanaliki Dn200mm o łącznej dł. 185,6 m. Wody opadowe z powierzchni jezdni przejmowane będą przez studzienki ściekowe z wpustami deszczowymi przykrawężnikowymi i przykanalikami Dn200mm wprowadzane do kanału. Podczyszczenie wód z zawiesiny zachodzić będzie w osadnikach studzienek ściekowych. Wody odprowadzone zostaną do projektowanego zbiornika retencyjno - filtracyjnego zlokalizowanego po prawej stronie DW786 w rejonie km 2+560,00. Łącznie odwadniana powierzchnia szczelna: 1,067 ha.

Wody opadowe z lewej strony jezdni na odcinku od km 2+313,00 do km 2+645,00 przez pobocze ziemne, w sposób nieuporządkowany trafiały będą do rowu drogowego lewego RL1 nieuszczelnionego na całej jego długości. Na całej długości rowu zachodzić będzie infiltracja wód do gruntu. Odwadniana powierzchnia szczelna do rowu drogowego RL1: 0,11 ha.

Odcinek od km 2+970,00 do km 3+700,00 DW 786. Droga na tym odcinku posiada przekrój z krawężnikiem i chodnikiem po prawej stronie oraz z poboczem ziemnym i rowem drogowym nieumocnionym po lewej stronie. Do odwodnienia prawej strony drogi projektuje się kanał deszczowy grawitacyjny – Kanał „C” z rur PP SN 8kN/m² o średnicach: Dn300mm – Dn500 mm o łącznej dł. 639,3 m, oraz 13 przykanalików Dn200mm, o łącznej dł. 23,0m. Wody opadowe z prawej strony jezdni przejmowane będą przez studzienki ściekowe z wpustami deszczowymi przykrawężnikowymi i przykanalikami Dn200mm wprowadzane do kanału. Podczyszczenie wód z zawiesiny zachodzić

będzie w osadnikach studzienek ściekowych. Wody odprowadzone zostaną do projektowanego zbiornika retencyjno - filtracyjnego zlokalizowanego po prawej stronie DW786 w rejonie km 3+525,00. Łącznie odwadniana powierzchnia szczelna do kanału C: 0,372 ha. Wody opadowe z lewej strony jezdni przez pobocze ziemne, w sposób nieuporządkowany trafiały będą do rowu drogowego lewego nieuszczelnionego na całej jego długości. Na całej długości rowu zachodzić będzie infiltracja wód do gruntu. Odwadniana powierzchnia szczelna do rowu drogowego: 0,266 ha. W km 3+538,00 w min. rowu projektuje się studnię wpadową i przelew do kanału deszczowego C.

Odcinek od km 3+700,00 do km 4+116,00 DW 786. Odcinek zakończony na skrzyżowaniu drogi DW786 z linią kolejową. Droga na tym odcinku posiada przekrój z krawężnikiem i chodnikiem po prawej stronie oraz z poboczem ziemnym i rowem drogowym nieumocnionym po lewej stronie. Do odwodnienia prawej strony drogi projektuje się kanały deszczowe grawitacyjne:

- Kanał „C1” z rur PP SN 8kN/m² o średnicach: Dn100mm – Dn600mm o łącznej dł. 232,0 m, oraz 6 przykanalików Dn200mm, o łącznej dł. 22,7m. Wody opadowe z tego kanału wprowadzane są do dwóch studni chłonnych zlokalizowanych po prawej stronie w rejonie ronda w km 3+961,00.

- Kanał „C2” z rur PP SN 8kN/m² o średnicach: Dn100mm – Dn600mm o łącznej dł. 82,4 m, oraz 6 przykanalików Dn200mm, o łącznej dł. 39,6m. Kanał odwadnia odcinek od ronda do przejazdu kolejowego, Wody opadowe z tego kanału wprowadzane są do studni chłonnej zlokalizowanej po stronie prawej w rejonie ronda w km 4+000,00.

- Kanał „C3” z rur PP SN 8kN/m² o średnicach: Dn100mm – Dn600mm o łącznej dł. 55,6 m, oraz 4 przykanaliki Dn200mm, o łącznej dł. 15,40m. Kanał odwadnia łącznik pomiędzy rondem i DW786 a ul. Słowackiego DP1082 S. Wody opadowe z tego kanału wprowadzane są do studni chłonnej zlokalizowanej po stronie lewej w rejonie ronda w km 0+018,00 Łącznika DW786 z DW794

Łącznie odwadniana powierzchnia szczelna do kanału C1: 0,21 ha. Do kanału C2: 0,12 ha, do kanału C3: 0,115 ha.

- Kanał „C4” z rur PP SN 8kN/m² o średnicach: Dn300mm o dł. 13,00m, oraz 3 przykanalików Dn200mm, o łącznej dł. 18,0m. Kanał odwadnia odcinek od ronda do przejazdu kolejowego, Wody opadowe z tego kanału wprowadzane są do istniejącej studni zlokalizowanej w ul. Słowackiego.

- Kanał „C5” z rur PP SN 8kN/m² o średnicach: Dn300mm o dł. 3,00m, oraz 1 przykanalików Dn200mm, o dł. 5,0m. Wody opadowe z tego kanału wprowadzane są do istniejącej studni zlokalizowanej w ul. Słowackiego.

- Kanał „C6” z rur PP SN 8kN/m² o średnicach: Dn300mm o dł. 77,5,00m, oraz 2 przykanalików Dn200mm, o łącznej dł. 4,0m. Wody opadowe z tego kanału wprowadzane są do istniejącego kanału zlokalizowanej w ul. Rzecznej.

Wody opadowe z jezdni przejmowane będą przez studzienki ściekowe z wpustami deszczowymi przykrawężnikowymi i przykanalikami Dn200mm wprowadzane do kanałów. Podczyszczenie wód z zawiesiny zachodzić będzie w osadnikach studzienek ściekowych.

Wody opadowe z lewej strony jezdni na odcinku od km 3+700,00 do km 3+954,0 przez pobocze ziemne, w sposób nieuporządkowany trafiały będą do rowu drogowego lewego RL4 nieuszczelnionego na całej jego długości. Na całej długości rowu zachodzić będzie infiltracja wód do gruntu. Odwadniana powierzchnia szczelna do rowu drogowego: 0,097 ha.

Odcinek od km 4+144,00 do km 4+542,95 DW 786. Odcinek od przejazdu kolejowego do rz. Pilicy. Droga na tym odcinku posiada przekrój z krawężnikiem, chodnikiem i ścieżką rowerową po prawej stronie oraz z poboczem ziemnym i rowem drogowym po stronie lewej. Do odwodnienia drogi projektuje się kanał deszczowy grawitacyjny – Kanał „D” z rur rur PP SN 8kN/m² o średnicach: Dn300mm – Dn500mm o łącznej dł. 298,0 m, oraz 10 przykanalików Dn200mm, o łącznej dł. 53,5 m. Dodatkowo w ulicy Mickiewicza przewidziano pionową regulację studni D13 do której włączono 3 przykanaliki Dn200mm o łącznej długości 29,8m. Wody opadowe z prawej strony jezdni przejmowane będą przez studzienki ściekowe z wpustami deszczowymi i przykanalikami Dn200mm wprowadzane do kanału. Podczyszczenie wód z zawiesiny zachodzić będzie w osadnikach studzienek ściekowych ponadto przed wylotem do odbiornika na kanale zabudowany zostanie osadnik szlamowy zintegrowany z separatorem. Wody odprowadzone zostaną do istn. rowu opaskowego R-B1, który w km 0+070 ma ujście poprzez śluzę wałową do rzeki Kalenica a dalej do rzeki Pilica. Odwadniana powierzchnia szczelna 0,371 ha.

Przejście na odcinku D1-SKWD2 pod drogą DW786 przewiduje się wykonać bezwykopowo metodą przewiertu sterowanego w rurze ochronnej stalowej CFCHS-PN-EN-10219-S275-J2H Dz610x11.0mm, L=22,50m.

Odcinek od km 4+542,95 do km 5+247,70 DW 786. Odcinek pomiędzy rz. Pilicą a Kanałem Kopanka. Na odcinku od km 4+542,95 do km 4+889,43 droga posiada przekrój z krawężnikiem, chodnikiem i ścieżką rowerową po prawej stronie oraz z poboczem ziemnym i rowem drogowym nieumocnionym po stronie lewej. Na krawędzi jezdni po stronie lewej znajduje się ściek trapezowy odcinający odpływ wód z jezdni do rowu. Na odcinku od km 4+889,43 do km 5+247,70 droga posiada przekrój z krawężnikami po obu stronach i obustronnymi chodnikami i ścieżką rowerową po prawej stronie. Do odwodnienia drogi projektuje się kanał deszczowy grawitacyjny – Kanał „E” z rur rur PP SN 8kN/m² o średnicach: Dn300mm – Dn500mm o łącznej dł. 929,0 m, oraz 28 przykanalików Dn200mm, o łącznej dł. 141,8 m. Wody opadowe z jezdni przejmowane będą przez studzienki ściekowe z wpustami deszczowymi i przykanalikami Dn200mm wprowadzane do kanału. Podczyszczenie wód z zawiesiny zachodzić będzie w osadnikach studzienek ściekowych ponadto przed wylotem do odbiornika na kanale zabudowany zostanie osadnik szlamowy zintegrowany z separatorem. Wody odprowadzone zostaną do proj. rowu drogowego lewego w km 4+818,67. W rowie na całej jego długości zachodzić będzie infiltracja. W km 4+571,92 projektuje się studnię wpadową i odcinek kanału Dn400mm przez który nadmiar wód z proj. rowu drogowego odprowadzany będzie na drugą stronę

drogi do istn. rowu opaskowego R-1 w km 0+050, który ma ujście poprzez służę wałową do rzeki Pilica w rejonie istn. przepustu wałowego Dn1000mm. Odwadniana powierzchnia szczelna 0,864 ha.

Przejście na odcinku E1-SKWE1 pod drogą DW786 przewiduje się wykonać bezwykopowo metodą przewiertu sterowanego w rurze ochronnej stalowej CFCHS-PN-EN-10219-S275-J2H Dz610x11.0mm, L=24,00m.

Odcinek od km 5+247,70 do km 6+217,75 DW 786. Droga na tym odcinku posiada przekrój z krawężnikami po obu stronach i obustronnymi chodnikami i ścieżką rowerową po prawej stronie. Z prawej strony znajduje się również ścieżka rowerowa. Do odwodnienia projektuje się kanał deszczowy grawitacyjny – Kanał „F” z rur PP SN 8kN/m² o średnicach: Dn300mm – Dn500 mm o łącznej dł. 961,0 m, oraz 41 przykanalików Dn200mm o łącznej dł. 264,0 m. Wody opadowe z powierzchni jezdni przejmowane będą przez studzienki ściekowe z wpustami deszczowymi przykrawężnikowymi i przykanalikami Dn200mm wprowadzane do kanału. Podczyszczenie wód z zawiesiny zachodzić będzie w osadnikach studzienek ściekowych, ponadto przed wylotem do odbiornika na kanale zabudowany zostanie osadnik szlamowy zintegrowany z separatorem. Wody odprowadzone zostaną wylotem Dn500mm do Kanału Kopanka z prawej strony. Odwadniana powierzchnia szczelna 1,483 ha.

- **Odwodnienie podziemne – sączki podłużne:**

Zgodnie z Katalogiem Przebudów i Remontów Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych w rejonach występowania niekorzystnych warunków wyniesienia spodu konstrukcji nawierzchni ponad poziom wód gruntowych mniej niż 1,00m. zaprojektowano sączek podłużny służący do odprowadzenia niniejszej wody z podłoża gruntowego oraz odwodnienia warstwy nawierzchni drogowej. Przedmiotowy sączek usytuowany będzie równolegle do osi korony drogi.

5.3 Napowietrzne i kablowe linie niskiego i średniego napięcia oraz telekomunikacyjne

Z projektowanymi korektami trasy DW786 oraz modernizowanymi rowami odwodnieniowymi, kolidują napowietrzne i podziemne linie niskiego napięcia oraz linie telekomunikacyjne. Zostaną one przebudowane w miejsca niekolizyjne, położone na terenie projektowanego zakresu inwestycji, w oparciu o warunki techniczne przebudowy. Szczegółowe lokalizacje oraz zakres przebudowy został określony w projektach branżowych.

5.4 Przebudowa sieci wodociągowej

W związku z przebudową drogi DW786 projektuje się przebudowę istniejącej sieci wodociągowej na odcinkach kolidujących z projektowanymi robotami drogowymi. Szczegółowe lokalizacje oraz zakres przebudowy został określony w projektach branżowych

5.5 Kanał technologiczny

Wzdłuż projektowanej DW 786 zaprojektowano kanał technologiczny złożony z kanału typu KTU2 w terenie łagodnym i kanału typu KTp-2 w terenie trudnym (pusty- okablowanie oraz infrastruktura telekomunikacyjna poza zakresem opracowania), spełniający funkcje kanalizacji telekomunikacyjnej oraz kanalizacji na potrzeby infrastruktury drogowej.

W miejscu kolizji z projektowanym rondem nr 2 pomiędzy istniejącymi studniami nr 12.29 – 12.32 należy ułożyć nową kanalizację złożoną z kanału typu KTU2, o długości 91m, zgodnie z rys T-4.

Projektowany ciąg kanałowy KTU-2 projektuje się jako kanalizację z pustych rur 2xRHDPE-k 125/8,5, 4 rur typu OPTO 40/3,7, z mikrokanalizacją HDPE4x7x1 oraz czterech pustych rur typu OPTO 40/3,7.

W miejscach lokalnych skrzyżowań z drogami oraz ze zjazdami, ciekami lub innym uzbrojeniem terenu rurociąg zabezpieczyć pod przeszkodą rurami przepustowymi ochronnymi typu 2xRHDPEp 160/9,1mm + 2xRHDPEp 125/7,1mm.

Pomiędzy studniami gdzie przeważa teren trudny (np. prostopadłe przejście pod trasą główną) projektuje się kanał typu KTp-2. Projektowany ciąg kanałowy typu KTp-2 projektuje się jako kanalizację złożoną z czterech rur RHDPE-p 125/7,1 z których dwie zawierają po dwie rury typu OPTO 40/3,7, z mikrokanalizacją HDPE4x7x1 oraz po dwie puste rury typu OPTO 40/3,7. Pozostałe dwie rury RHDPE-p 125/7,1 pozostaną puste..

Na ciągach rurociągu zaprojektowano studnie kablów SKR-2. Kanalizację kablową układać zgodnie z normą ZN-95 TP S.A.-012/T. Głębokość ułożenia kanalizacji kablowej w ziemi, mierzona od górnej powierzchni rur ułożonych na warstwie podsypki powinna wynosić nie mniej niż 1,0m.

Wprowadzane ciągi kanalizacji kablowej powinny kończyć się w zabetonowanej części gardła. Rury tworzące rurociąg powinny być połączone zaprawą cementową na długości ok. 0,5 m od początku gardła, przy czym rury na odcinku 1,0m przed wlotem do studni powinny przebiegać prostoliniowo. Wprowadzenie ciągu rurowego do studni powinno odbywać się poprzez wybitą otwór w przepuszcie dolnym, umożliwiającym nałożenie studni na położone wcześniej rury. Ułożenie rur w studni powinno być wykonane starannie tak, aby zapewnić współosiowość końcówek rur przechodzących przez studnie, co ułatwi montaż osprzętu rozdzielczego i połączeniowego. Rury RHDPE 40/3,7 powinny zostać wprowadzone do studni na głębokość 15-30cm i zaślepić zatyczkami.

Odległość między kolejnymi studniami kablowymi przeważnie nie przekracza 200m co ułatwi zaciągnięcie okablowania. Rurociąg usytuowano w całości na działce należącej do inwestora.

5.6 Płatki naprowadzające dla małych zwierząt i płazów

Zgodnie z zapisami Decyzji DOŚ-dŚl.4200.24.2016.PG zaprojektowano szczelny system elementów ochronno-naprowadzających zwierzęta do przejść dla zwierząt – wysokości 50cm ponad powierzchnię terenu, osadzonych w gruncie na głębokość minimum 15cm, z przewieszka o wysokości 10cm z zagięciem skierowanym „na zewnątrz”. Zgodnie z zapisami DUŚ, płatki ochronno-naprowadzające zwierzęta do przejść dla zwierząt zaprojektowano w następujących lokalizacjach:

- Km 4+400 – 5+480 strona lewa; odcinek II

-
- Km 4+400 – 4+970 str. Prawa; odcinek II
 - Km 5+220 – 5+400 str. Prawa; odcinek II

5.7 Urządzenia bezpieczeństwa ruchu

Celem zabezpieczenia ruchu pieszych przed upadkiem z wysokości, w miejscach gdzie chodniki położone są powyżej 0,5m nad terenem projektowane są balustrady ochronne U-11a.

5.8 Bariery ochronne

W celu zapewnienia ochrony i bezpieczeństwa ruchu drogowego zaprojektowano bariery ochronne zgodnie z zapisami normy PN - EN 1317-2.

Na omawianym odcinku drogi bariery zostały zaprojektowane w rejonie obiektów mostowego oraz wysokich nasypów $h > 3,5\text{m}$.

6. OCHRONA KONSERWATORSKA

W niedalekim sąsiedztwie planowanej inwestycji, jednakże poza zasięgiem oddziaływania wstępują wymienione poniżej obiekty zabytkowe:

- Na terenie miejscowości Święta Anna w ewidencji obiektów zabytkowych znajdują się: kuźnia murowana z 1932r. oraz kapliczka słupowa, położona ok. 20 m od projektowanego odcinka drogi, w pobliżu Kanału Lodowego (przy wjeździe do miejscowości od strony Olbrachcic).

- Na terenie miejscowości Aleksandrówka w sąsiedztwie projektowanego odcinka I, znajduje się XVII- wieczny zespół klasztorny tj. kościół pod wezwaniem Świętej Anny, Klasztor Dominikanek i dziedziniec, które wraz z najbliższym otoczeniem wpisano do rejestru zabytków (uznany za zabytek

Decyzją WKZ w Katowicach dn. 07.03.1960r., pismo Kl. III.-Z-270/60, Decyzją WKZ w Częstochowie z dn. 16.02.1978r. wpisany do rejestru zabytków woj. Częstochowskiego pod Nr 36). Otoczenie zespołu klasztornego zostało objęte ochroną i oznaczone na rysunku MPZP gminy Przysów (uchwała nr 179/XXVI/2014 Rady Gminy Przysów z dnia 8 maja 2014r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Przysów dla sołectwa Przysów) jako strefa ochrony konserwatorskiej „A2”.

Na terenie miejscowości Koniecpol najwartościowszym obiektem historycznym jest stojący przy północnej pierzei rynku, barokowy Kościół Świętej Trójcy znajdujący się ok. 330m od trasy projektowanej drogi. Zespół kościoła par. p.w. Świętej Trójcy wpisany do rejestru zabytków pod numerem 396/87(z 06.01.1987) obejmuje:

- Kościół wzniesiony w latach 1632-1644,
- dzwonnica, wzniesiona ok. połowy XVII wieku,
- zegarnica, wzniesiona ok. połowy XVII wieku,
- brama zachodnia, wzniesiona ok. połowy XVII wieku,

- trzy bramy od południa i północy, wzniesione ok. połowy XVII wieku,
- składzik w murze ogrodzeniowym,
- kostnica w murze ogrodzeniowym,
- mur ogrodzeniowy otaczający Kościół.

Ponad to przy południowej pierzei rynku w Koniecpolu zachował się parterowy dom mieszczkański, który wzniesiono w połowie XVII wieku, z kamienia wapiennego (około 600m od trasy). Wpis do rejestru zabytków obejmuje ten budynek w ramach siedemnastowiecznej zabudowy (nr rej.: 506/90 z 20.01.1990).

Najstarszym zabytkiem Koniecpola jest XVII-wieczny pałac murowany, położony około 850 m od planowanej inwestycji, wpisany do rejestru zabytków (nr rej.: 248 z 16.10.1956) wraz z całym zespołem pałacowym (nr rej.: 404/67 z 21.06.1967 oraz 205/78 z 30.01.1979) i parkiem (nr rej.: 643 z 17.12.1957).

Kościół parafialny pod wezwaniem Świętego Michała Archaniola wybudowany w XVIII wieku wraz z najbliższym otoczeniem również widniejący w rejestrze zabytków pod numerem rej.: 206/76 z 27.01. 1978. Obiekt ten oddalony jest od planowanej inwestycji o ok. 1km.

7. INFORMACJA O WPŁYWIE INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Realizacja planowanej inwestycji wykazała, że nie będzie ona powodowała znaczącego oddziaływań na środowisko.

Omawiane przedsięwzięcie wpłynie przede wszystkim na poprawę bezpieczeństwa ruchu pojazdów i pieszych, poprawę płynności ruchu drogowego na rozpatrywanym odcinku drogi nr 786 oraz zmniejszy emisję hałasu ze względu na zastosowanie cichej nawierzchni.

8. BEZPIECZEŃSTWO PRZY EKSPLOATACJI DROGI

Bezpieczeństwo użytkowania zapewnione jest przez zastosowanie:

- normatywnych parametrów technicznych projektowanych dróg zgodnie z wymaganiami warunków technicznych; normatywnych parametrów technicznych barier ochronnych;
- oznakowanie pionowe i poziome.

9. PODSTAWOWE INFORMACJE O SPOSOBIE BUDOWY

9.1 Zachowanie ciągłości ruchu

Przewiduje się prowadzenie robót przy połówkowym zajęciu jezdni. Prowadzone roboty budowlane będą przy założeniu wahadłowego sterowania ruchem sygnalizacją świetlną na zwęzonych odcinkach dróg. Przewidziano prowadzenie robót w etapach dla każdej jezdni.

Tablice informacyjne przed miejscami robót należy przed wykonaniem uzgodnić z właściwym inspektorem nadzoru – zgodnie z wzorem stosowanym przez ZDW w Katowicach.

Do obliczenia programu sygnalizacji przyjęto natężenia ruchu pochodzące z wykonanej analizy ruchu. Przy prowadzeniu robót w rejonie zjazdów, należy uprzedzająco powiadomić właścicieli posesji o możliwych utrudnieniach związanych z prowadzonymi pracami.

9.2 Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia w trakcie prowadzenia robót

Przed rozpoczęciem robót budowlanych Wykonawca zobowiązany jest do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na okres wykonywania robót. W tym celu Kierownik budowy winien zapewnić przeprowadzenie instruktażu pracownikom przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Do tego typu robót zalicza się w robotach drogowych:

- wykonywanie wykopów w gruntach niespoistych,
- prowadzenie robót budowlanych w wykopach o niezabezpieczonych ścianach,
- roboty ziemne w pobliżu czynnych kabli energetycznych,
- roboty ziemne w pobliżu czynnych linii kolejowych,
- praca za i wyładunkowa, współpraca z dźwigami,
- roboty wykonywane elektronarzędziami, np. wiertarki, pilarki, piły tarczowe itp.,
- roboty na rusztowaniach i pomostach roboczych,
- współpraca z maszynami do robót drogowych np. koparki, spycharki, równiarki, zagęszczarki, walce drogowe itp.

Instruktaż powinien być przeprowadzony przez osoby mające odpowiednie przygotowanie merytoryczne i kwalifikacje do jego przeprowadzenia. Pracownicy, po wysłuchaniu szkolenia powinni potwierdzić podpisem uczestnictwo w nim. Pracownicy wykonujący pracę w strefach zagrożonych lub w ich sąsiedztwie powinni być poinformowani, że na wypadek zagrożenia należy opuścić miejsce robót najkrótszą możliwą drogą poza strefę zagrożenia.

10. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW RYSUNKÓWYCH:

- | | |
|---|-------------------|
| • Plan Orientacyjny - rys. nr 1.0, | skala 1:25 000; |
| • Legenda - rys. nr 2.0, | skala 1:1000; |
| • Plan sytuacyjny – odcinek II - rys. nr 2.1. – 2.10, | skala 1:500; |
| • Przekrój podłużny DW786 odcinek II – rys. 3.1 – 3.4 | skala 1:100/1000; |
| • Przekroje typowe odc. II – rys. 4.1 | skala 1:100 |
| • Przekroje typowe odc. II – rys. 4.2 | skala 1:100 |

