

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA DROGOWA Z ODWODNIENIEM

*Budowa drogi lokalnej oraz dróg dojazdowych do "Osiedla na stoku"
wraz z budową i przebudową kanalizacji deszczowej w Porębie*

Lokalizacja:

Województwo śląskie, powiat zawierciański, gmina i miasto **Poręba**,
jednostka ewidencyjna **241601_1 - Poręba**, obręb **0001 Poręba**
Działki ewidencyjne numer: **3146/3, 3146/23, 3148**

Kategoria obiektu budowlanego:

Kategoria XXV – drogi i kolejowe drogi szynowe

Inwestor:

GMINA PORĘBA
ul. Dworcowa 1
42-480 Poręba

Jednostka projektowa:

USŁUGI PROJEKTOWE
mgr inż. Michał Koziołek
34-300 Żywiec, ul. Łączki 6

Projektant:

mgr inż. Jerzy KOZIOŁEK
nr ewid. uprawnień: **70/M/84**
specjalność konstrukcyjno - inżynierska
w zakresie dróg bez ograniczeń

Opracowanie:

mgr inż. Michał KOZIOŁEK

SPIS ZAWARTOŚCI:

I. CZĘŚĆ OPISOWA	3
1. Przedmiot i zakres inwestycji	3
2. Podstawa opracowania	3
3. Charakterystyka stanu istniejącego	4
4. Projektowane obiekty	5
5. Funkcja obiektu i forma architektoniczna	7
6. Konstrukcje projektowanych nawierzchni	7
8. Wymiarowanie urządzeń odwadniających	9
9. Uwagi końcowe	10
II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	11
Rys. 1. Plan sytuacyjny	12
Rys. 2. Przekroje konstrukcyjne drogi lokalnej i dróg wewnętrznych	13
Rys. 3.1. Profil podłużny drogi lokalnej KDL	14
Rys. 3.2. Profile podłużne dróg wewnętrznych KDW A oraz KDW B	15
Rys. 3.3. Profile podłużne dróg wewnętrznych KDW C oraz KDW D	16
Rys. 4.1. Profil podłużny kanalizacji deszczowej - kolektor A	17
Rys. 4.2. Profil podłużny kanalizacji deszczowej - kolektor B	18
Rys. 4.3. - 4.4. Profile podłużne przykanalików	19
Rys. 5.1. - 5.2. Przekroje poprzeczne drogi lokalnej KDL	21
Rys. 5.3. Przekroje poprzeczne drogi wewnętrznej KDW A	23
Rys. 5.4. Przekroje poprzeczne drogi wewnętrznej KDW B	24
Rys. 5.5. Przekroje poprzeczne drogi wewnętrznej KDW C	25
Rys. 5.6. Przekroje poprzeczne drogi wewnętrznej KDW D	26
Rys. 6. Zjazd indywidualny przez chodnik	27
Rys. 7. Studnia kanalizacji deszczowej i schemat posadowienia kolektora	28
Rys. 8. Wpust deszczowy oraz schemat posadowienia przykanalika	29

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot i zakres inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa publicznej drogi gminnej kategorii KDL (lokalna) oraz budowa dróg dojazdowych (wewnętrznych) do „Osiedla na stoku” w miejscowości Poręba. Planowane prace dotyczą budowy jezdni drogowych wraz z przylegającymi do nich ciągami pieszymi i rowerowymi, a także niewielkiego parkingu dla samochodów osobowych. Dodatkowo przewidziano skomunikowanie każdej wydzielonej nieruchomości (w zakresie opracowania) osobnym zjazdem indywidualnym.

W celu zapewnienia skutecznego odwodnienia nawierzchni utwardzonych, projekt zakłada budowę kanalizacji deszczowej oraz konieczną przebudowę istniejącego już odcinka, zlokalizowanego w ciągu pasa drogowego ul. Partyzantów.

Zakres inwestycji obejmuje działki o numerach ewidencyjnych: 3146/3, 3146/23, 3148.

2. Podstawa opracowania

Formalną podstawą opracowania jest umowa (nr 176/2019/GKiOŚ) zawarta z Inwestorem w dniu 10.10.2019 r. na opracowanie dokumentacji projektowej wraz z uzyskaniem wszelkich wymaganych prawem opinii, uzgodnień i decyzji.

Podstawę prawną stanowią w szczególności:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2019 poz. 1186 z późn. zmianami)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. 2018 poz. 2068 tekst jednolity z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 2016 poz. 124 tekst jednolity z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 poz. 463)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2018 poz. 1935 tekst jednolity)
- Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych - Załącznik do zarządzenia Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 r.

Dodatkowo powołuje się w całości następujące normy:

- PN-S-02204:1997 - Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg
- PN-EN 1610 "Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych"
- PN-B-10736 "Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania"

3. Charakterystyka stanu istniejącego

Ulica Partyzantów jest drogą gminną klasy L. Droga posiada przekrój uliczny, z jezdnią szerokości około 5,5 m o nawierzchni z betonu asfaltowego. Przy drodze występuje jednostronny chodnik dla pieszych o nawierzchni z mieszanki asfaltowej. W zakresie opracowania droga skomunikowana jest licznymi zjazdami indywidualnymi.

Teren w zakresie opracowania przeznaczony pod przyszłą zabudowę jest obecnie niezagospodarowany oraz nieuzbrojony.

3.1. Uzbrojenie terenu

W granicach opracowania występują następujące sieci uzbrojenia terenu:

- sieć wodociągowa DN 100 mm (Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Porębie)
- kanalizacja deszczowa DN 300 mm (Urząd Miejski w Porębie)
- sieć gazowa średniego ciśnienia PE Ø20-63 mm (Polska Spółka Gazownictwa)
- napowietrzne i doziemne linie średniego napięcia (Tauron Dystrybucja)
- doziemne i napowietrzne linie teletechniczne (Orange Polska)

Przebieg istniejącej infrastruktury przedstawiono na mapach do celów projektowych oraz na planach sytuacyjnych, stanowiących załączniki do wywiadów i uzgodnień branżowych. Nie wyklucza się istnienia w terenie uzbrojenia nie zgłoszonego do inwentaryzacji. Wszystkie prace w pobliżu istniejących sieci, należy prowadzić zgodnie z warunkami załączonych uzgodnień.

Inwestycja wymaga przebudowy odcinka istniejącej kanalizacji deszczowej średnicy 300 mm. Kanalizacja ta wykonana jest z rur ceramicznych i żelbetowych o średnicy 30 cm oraz studzienek skonstruowanych z cegły i elementów betonowych.

3.2. Rozbiórki istniejących elementów zagospodarowania

Planowana inwestycja nie wymaga rozbiórek istniejących obiektów zagospodarowania terenu, za wyjątkiem istniejącego odcinka kanalizacji deszczowej zakwalifikowanej do przebudowy.

3.3. Wycinka kolidującej zieleni

Przedsięwzięcie nie wymaga wycinki istniejącego zadrzewienia.

4. Projektowane obiekty

Planowane zmiany w dotychczasowej infrastrukturze wynikają z potrzeby skomunikowania obszaru przeznaczonego pod przyszłą zabudowę mieszkaniową. Dla zapewnienia bezpiecznej komunikacji pieszych oraz rowerzystów, planuje się budowę ciągów pieszych w postaci chodników oraz ścieżek rowerowych, zlokalizowanych przy jezdniach drogowych. W ciągu projektowanych chodników projektuje się również budowę zjazdów indywidualnych komunikujących posesje prywatne. W ramach inwestycji zaplanowano również budowę niewielkiego parkingu przeznaczonego dla samochodów osobowych wraz z wyznaczonym miejscem dla pojazdów prowadzonych przez osoby niepełnosprawne.

Wymienione zmiany w zagospodarowaniu terenu wymagają budowy skutecznego systemu odwodnienia powierzchni utwardzonych, a co za tym idzie koniecznej przebudowy odcinka istniejącej kanalizacji deszczowej, zlokalizowanej w pasie drogowym ulicy Partyzantów.

4.1. Jezdnie drogowe

Projektowane jezdnie drogowe posiadać będą po dwa pasy szerokości 2,75 m, co daje całkowitą szerokość wynoszącą 5,5 m. Droga lokalna KDL posiadać będzie nawierzchnię wykonaną z betonu asfaltowego, natomiast wszystkie jezdnie dróg wewnętrznych wykonane będą z betonowej kostki brukowej.

Rozwiązanie wysokościowe niwelety jezdni zbliżone jest do profilu istniejącego terenu, z niewielkimi korektami związanymi z koniecznością poprawnego rozwiązania elementów geometrii pionowej oraz prawidłowego odwodnienia.

4.2. Ciągi piesze i rowerowe

Chodniki dla pieszych oraz ścieżki rowerowe usytuowane zostały po obu stronach projektowanych jezdni. Minimalne szerokości projektowanych nawierzchni wynosić będą 2,0 m, bez uwzględnienia szerokości elementów obramowania, tj. krawężnika i obrzeża. Nawierzchnie zaprojektowano z betonowej kostki brukowej. Dla ścieżek rowerowych przewidziano kostkę bezfazową.

4.3. Zjazdy indywidualne

Projekt przewiduje budowę zjazdów indywidualnych, komunikujących wydzielone parcele przeznaczone do zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Zjazdy zaprojektowano jako przecinające projektowany chodnik. Zasadnicza szerokość jezdni jest stała i wynosi 5,0 m bez uwzględnienia dodatkowych skosów 1:1 (wykonanymi przez całą szerokość chodnika) lub wyłukowań o promieniu $R=3,0$ m. Pochylenie podłużne zjazdów zmienne w nawiązaniu do istniejącego terenu z zastrzeżeniem, że nie będzie przekraczać wartości 5,0 %. Pochylenie poprzeczne zgodne z projektowaną niweletą jezdni i chodnika

4.4. Parking

Wydzielony parking przeznaczony będzie do postoju pojazdów osobowych w ilości 23 szt. w tym jedno oznakowane miejsce przewidziane dla pojazdu osoby niepełnosprawnej. Miejsca postojowe zaplanowano w układzie prostokątnym (do jezdni manewrowej w obrębie parkingu) o wymiarach 2,5 x 5,0 m oraz 3,6 x 5,0 m.

4.5. Wpusty deszczowe

Studzienki wpustowe zaprojektowano z następujących elementów:

- żeliwny wpust uliczny klasy D 400 z kratą o wymiarach 42x62x15 cm
- żelbetowy pierścień pokrywowy o wym. 94/50x15 cm
- żelbetowy pierścień odciążający 94/64x25 cm
- betonowe kręgi pośrednie DN 500 wysokości 50 lub 75 cm
- betonowa podstawa monolityczna DN 500 wysokości 70 cm

Do wykonania studni przewidziano elementy prefabrykowane. Element denny studzienki posadowiony na ławie betonowej C12/15 o grubości 15 cm.

4.6. Rury kanałowe i przykanaliki

Kolektory i przykanaliki zaprojektowano z rur PVC-U (nieplastyfikowany polichlorek winylu) o średnicy nominalnej DN 200, 315 i 500 mm. Rury w klasie sztywności obwodowej SN 8, łączone za pomocą uszczelki elastomerowej. Włączenia rur do studni oraz wpustów deszczowych, za pośrednictwem przejść szczelnych oraz krótkich odcinków rur o długości do 50 cm, zapewniających połączenie przegubowe łączonych elementów.

Posadowienie rury na ławie piaskowej grubości 20 cm. Obsypka i zasypka wstępna do wysokości 30 cm ponad wierzch rury również wykonana z piasku.

4.7. Studnie rewizyjne - połączeniowe

Do budowy studni przewidziano następujące elementy:

- żeliwny właz okrągły typu lekkiego klasy C 250 (wg normy PN-EN 124-2)
- żelbetowa płyta pokrywowa grubości 20 cm z otworem mimośrodowym Ø62,5 cm
- betonowe kręgi pośrednie DN 1000 (DN 1200) wysokości 25 - 100 cm
- betonowa podstawa monolityczna DN 1000 (DN 1200) z kinetą i fabrycznie wykonanymi przejściami szczelnymi

W zależności od średnicy kolektora przewidziano dwie różne średnice nominalne dla projektowanych studni. W ciągu kolektora o średnicy DN 500 mm zaprojektowano studnie DN 1200 mm, natomiast dla kolektora o średnicy DN 315 przewidziano studnie o DN 1000 mm.

Do łączenia prefabrykatów stosować należy uszczelki elastyczne, przewidziane przez producenta. W studniach zainstalować stopnie żłazowe, odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 13101. Element denny studzienki posadowić na ławie betonowej C12/15 o grubości 15 cm.

5. Funkcja obiektu i forma architektoniczna

Forma architektoniczna jest typowa dla tego rodzaju obiektów pełniących funkcję komunikacyjną. Nawierzchnia jezdni drogowej wykonana z betonu asfaltowego (droga publiczna) lub betonowej kostki brukowej (drogi wewnętrzne). Chodniki, zjazdy, ścieżki rowerowe a także wydzielony parking dla samochodów osobowych o nawierzchni z prostokątnej kostki betonowej (typ Holland) o wymiarach elementu w rzucie 10 x 20 cm. Ułożenie kostki z zastosowaniem desenia w rzędy proste lub koszykowego. Obramowania nawierzchni z elementów betonowych, tj. krawężników ulicznych i obrzeży chodnikowych w kolorze szarym.

Przyjęta kolorystyka kostki brukowej:

- jezdnie dróg wewnętrznych oraz chodniki - kolor szary
- nawierzchnie zjazdów oraz parkingu - kolor ciemny grafit,
- nawierzchnia ścieżki rowerowej - kolor czerwony (kostka bezfazowa)

6. Konstrukcje projektowanych nawierzchni

Poniżej zestawione konstrukcje przyjęto na podstawie Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych (Załącznik do zarządzenia Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 r.) z uwzględnieniem aktualnych wytycznych branżowych oraz zgodnie ze sztuką inżynierską.

Do projektowania przyjęto następujące dane wyjściowe:

- | | |
|----------------------------------|-----------------------|
| ▪ kategoria obciążenia ruchem: | KR2 |
| ▪ głębokość przemarzania gruntu: | $h_z = 1,0 \text{ m}$ |
| ▪ rodzaj gruntów w podłożu: | mało wysadzinowe |
| ▪ poziom wody gruntowej: | $> 2,0 \text{ m ppt}$ |
| ▪ warunki wodne: | dobrze |
| ▪ grupa nośności podłoża: | G3 |

Ze względu na mrozoodporność łączna grubość wszystkich warstw nawierzchni i ulepszanego podłoża dla jezdni drogowej powinna wynosić co najmniej:

$$H_{\min} = 0,55 \times h_z = 0,55 \times 1,0 = 0,55 \text{ m}$$

Z uwagi na konieczności doprowadzenia podłoża do grupy nośności G1 oraz spełnienia warunku mrozoodporności, zaprojektowano wzmocnienie podłoża poprzez zastosowanie mieszanek kruszywa związanego cementem.

7.1. Konstrukcja jezdni

W projekcie przyjęto następujące warstwy konstrukcji jezdni (droga publiczna):

- 4 cm - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11 S z asfaltem 50/70
 - 8 cm - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W z asfaltem 50/70
 - 25 cm - podbudowa zasadnicza z miesz. niezwiąz. z kruszywem C50/30 frakcji 0/31,5 mm
 - 22 cm - warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki kruszyw związ. cementem C1,5/2,0
- 55 cm SUMA**

Konstrukcja jezdni dróg wewnętrznych składa się natomiast z następujących warstw:

- 8 cm - warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej
 - 4 cm - podsypka cementowo - piaskowa 1:4
 - 25 cm - podbudowa zasadnicza z miesz. niezwiąz. z kruszywem C50/30 frakcji 0/31,5 mm
 - 22 cm - warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki kruszyw związ. cementem C1,5/2,0
- 55 cm SUMA**

Obramowanie nawierzchni jezdni zaprojektowano z krawężnika betonowego wibroprasowanego o wymiarach 15x22 cm. Zasadnicze wyniesienie krawężnika ustalono na 6 cm. Na zjazdach odkrycie krawężnika wynosić będzie maksymalnie 4 cm, natomiast na długości sugerowanych przejść dla pieszych oraz przejazdach dla rowerzystów, krawężnik zaprojektowano jako całkowicie wtopiony.

Prefabrykowane oporniki betonowe posadowione na ławie betonowej z oporem (C12/15). Elementy wbudowane na świeżym, wilgotnym i niestężonym betonie ławy, bez zastosowania podsypki. Ławę podkrawężnikową należy dylatować, w odcinkach nie przekraczających 50 m.

7.2. Konstrukcja chodników i ścieżek rowerowych

Projektowane warstwy konstrukcji chodnika i ścieżki rowerowej:

- 8 cm - warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej
 - 3 cm - podsypka cementowo - piaskowa (1:4)
 - 15 cm - podbudowa zasadn. z mieszanki niezwiąz. z kruszywem C50/30 frakcji 0/31,5 mm
 - 15 cm - warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki kruszyw związ. cementem C1,5/2,0
- 41 cm SUMA**

Nawierzchnia chodnika wykonana zostanie z betonowej kostki brukowej, z zastosowaniem 2,0 % spadku w kierunku jezdni drogowej. Zewnętrzne obramowanie nawierzchni chodnika przewidziano z obrzeża betonowego 8x30 cm.

7.3. Konstrukcja zjazdów oraz parkingu

Projektowane warstwy konstrukcji w obszarze zjazdów oraz zatoki postojowej:

- 8 cm - warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej (kolor ciemny grafit)
- 3 cm - podsypka cementowo - piaskowa (1:4)
- 20 cm - podbudowa zasadn. z mieszanki niezwiąz. z kruszywem C50/30 frakcji 0/31,5 mm
- 15 cm - warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki kruszyw związ. cementem C1,5/2,0
- 46 cm SUMA**

Zewnętrzne obramowanie nawierzchni zjazdów przewidziano z krawężnika betonowego 12x25 cm bez wyniesienia (wtopionego). Wymienione elementy posadowione zostaną na ławie betonowej C12/15 z oporem obustronnym.

8. Wymiarowanie urządzeń odwadniających

Obliczenia ilości wód opadowych dokonano metodą stałych natężeń deszczu.

Dane przyjęte do obliczeń:

- prawdopodobieństwo pojawienia się deszczu: $p = 100\%$
- średnie roczne opady dla miasta Poręba: $h = 697 \text{ mm}$
- współczynnik zależny od prawdopodobieństwa pojawienia się deszczu i średniej rocznej wysokości opadu: $A = 470 [-]$
- czas deszczu miarodajnego: $t_{dm} = 10 \text{ min}$

Natężenie deszczu miarodajnego: $q = \frac{A}{t_{dm}^{0.667}} = 101,26 \frac{dm^3}{s \cdot ha}$

Tab. 1. Zestawienie powierzchni i ilości wód odprowadzanych kolektorami A i B

Rodzaj powierzchni	Pow. zlewni	Współ. spływu	Pow. zredukowana	Maks. ilość wód
	$F_1 [ha]$	$\psi [-]$	$F_{r1} [ha]$	$Q_A = q \cdot F_{r1} [\frac{dm^3}{s}]$
jezdnia (naw. asfaltowa)	0,1104	0,9	0,0994	10,06
pow. brukowane (jezdnie, chodniki, zjazdy i parking)	0,6403	0,8	0,5122	51,87
SUMA	0,7507	-	0,6116	61,93

Przyjęte w projekcie średnice kolektorów zapewniają swobodny przepływ ze zlewni obliczeniowej. Współczynnik chropowatości dla projektowanych kanałów przyjęto na poziomie $k = 0,25$ mm (zgodnie z danymi producentów).

Tab. 2. Sprawdzenie przepustowości projektowanych kolektorów

Średnica [mm]	Spadek min. [%]	Przepływ [dm ³ /s]	Prędkość przepływu [m/s]	Napełnienie [%]
315	0,5	61,93	1,29	63,0
500	1,0	61,93	1,58	31,0

9. Uwagi końcowe

- Wykonawca jest zobowiązany do zaprojektowania, zatwierdzenia, wprowadzenia, utrzymania i likwidacji tymczasowej organizacji ruchu na czas prowadzenia robót.
- Wykonawca jest zobowiązany do wykonywania prac zgodnie z warunkami technicznymi otrzymanymi od właściwych jednostek, a w szczególności do zapewnienia właściwego nadzoru branżowego u wszystkich zarządców sieci.
- Materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane winny posiadać wymagane atesty i odpowiadać Polskim Normom.
- Wszystkie punkty geodezyjne, znajdujące się w rejonie inwestycji podlegają ochronie prawnej stosownie do przepisów Ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo Geodezyjne i Kartograficzne (Dz.U. 2019 poz. 725 tekst jednolity z późn. zm.) oraz Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 kwietnia 1999 r. w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz.U. 1999 nr 45 poz. 454 z późn. zm.). Punkty te należy chronić, a w przypadku konieczności ich likwidacji należy zlecić ich przeniesienie uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego.
- Wykonawca jest zobowiązany do oznakowania i zabezpieczenia terenu budowy zgodnie z przepisami (w szczególności Prawem Budowlanym i przepisami BHP)
- O ile nie zaznaczono inaczej, materiały z rozbiórek stają się własnością Wykonawcy. Do niego też należy wywóz ww. materiałów z placu budowy i ich utylizacja.
- Wykonawca przeprowadzi inwentaryzację powykonawczą geodezyjną. Inwentaryzacja powykonawcza powinna zostać naniesiona w zasobach geodezyjnych, dostarczona w formie tradycyjnej na pełnych sekcjach oraz w wersji elektronicznej.
- Inwentaryzacja powykonawcza stanowi część operatu kolaudacyjnego, który z kolei stanowi podstawę odbioru i oceny zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową.
- W przypadku pojawienia się wątpliwości interpretacyjnych w zaproponowanych rozwiązaniach technicznych, należy porozumieć się z jednostką projektową w celu jednoznacznego ustalenia przyjętego sposobu rozwiązania technicznego.

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Spis rysunków:

Nr	Nazwa
1	Plan sytuacyjny
2	Przekroje konstrukcyjne drogi lokalnej i dróg wewnętrznych
3.1	Profil podłużny drogi lokalnej KDL
3.2	Profile podłużne dróg wewnętrznych KDW A oraz KDW B
3.3	Profile podłużne dróg wewnętrznych KDW C oraz KDW D
4.1	Profil podłużny kanalizacji deszczowej - kolektor A
4.2	Profil podłużny kanalizacji deszczowej - kolektor B
4.3 – 4.4	Profile podłużne przykanalików
5.1 – 5.2	Przekroje poprzeczne drogi lokalnej KDL
5.3	Przekroje poprzeczne drogi wewnętrznej KDW A
5.4	Przekroje poprzeczne drogi wewnętrznej KDW B
5.5	Przekroje poprzeczne drogi wewnętrznej KDW C
5.6	Przekroje poprzeczne drogi wewnętrznej KDW D
6	Zjazd indywidualny przez chodnik
7	Studnia kanalizacji deszczowej i schemat posadowienia kolektora
8	Wpust deszczowy oraz schemat posadowienia przykanalika