

## **STRONA TYTUŁOWA PROJEKT WYKONAWCZY**

**NAZWA DOKUMENTACJI:** Remont nawierzchni drogowej wraz z remontem infrastruktury drogowej i sieci kanalizacji sanit. w pasie drogowym części ulicy Lipowej w m. Rekowo Górne.

**LOKALIZACJA:** Dz. nr 21/4, 27/4, 28/4, 31/180, 31/2, 30/3, 31/3, 39/1, 39/2, 40/5  
Gm. Puck, pow. Pucki, woj. Pomorskie  
Jednostka ewidencyjna 221107\_2, Puck-G  
Obręb 0017, Rekowo Górne

**BRANŻA:** Drogowa

**KAT. OBIEKTÓW BUD.:** XXV (drogi), IV (skrzyżowania, zjazdy)

**INWESTOR:** **Gmina Puck**  
ul. 10 Lutego 29, 84-100 Puck

**ZESPÓŁ PROJEKTOWY:**

Branża	Stanowisko	Projektant	Uprawnienia	Podpis
Drogowa	Projektant	mgr. inż. Bartłomiej Ziółkowski	POM/0291/PBD/21	

## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA .....	3
2. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA .....	4
3. OPINIA GEOTECHNICZNA .....	8
4. CZĘŚĆ OPISOWA.....	9
4.1. Podstawa opracowania.....	9
4.2. Cel opracowania.....	9
4.3. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO BĘDĄCEGO PRZEDMIOTEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ..	9
4.4. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAMÓW UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO .....	9
4.4. Zakres opracowania .....	9
4.5. Stan istniejący .....	9
4.5.1 Opis stanu istniejącego w miejscu projektowanej drogi gminnej .....	9
4.5.2. Warunki gruntowo-wodne.....	10
4.6. Rozwiązania projektowe .....	10
4.6.1. Założenia projektowe.....	10
4.6.2. Rozwiązania sytuacyjno-wysokościowe.....	10
4.6.3. Droga w przekroju poprzecznym .....	11
4.6.4. Roboty ziemne .....	11
4.6.5. Nawierzchnia drogi gminnej .....	11
4.6.6. Odwodnienie.....	12
4.6.7. Zestawienie powierzchni i długości projektowych .....	12
5. CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....	13

## 1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo Budowlane” (Dz.U. z 2020 poz. 1333, z późn. zm.), zgodnie z art. 34 ust. 3 pkt. 3d tej ustawy oświadczam, że opracowana dokumentacja projektowa jest kompletna i została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Zawartość projektu wykonawczego spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 11 września 2020 r. (Dz.U. 2020 poz. 1609) z sprawie zakresu i formy dokumentacji projektowej, a dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

### **OPRACOWANIE PROJEKTOWE:**

Remont nawierzchni drogowej wraz z remontem infrastruktury drogowej i sieci kanalizacji sanit. w pasie drogowym części ulicy Lipowej w m. Rekowo Górne.

Dz. nr 21/4, 27/4, 28/4, 31/180, 31/2, 30/3, 31/3, 39/1, 39/2, 40/5

Gm. Puck, pow. Pucki, woj. Pomorskie

Jednostka ewidencyjna 221107\_2, Puck-G

Obręb 0017, Rekowo Górne

### **PROJEKT DROGOWY:**

#### **PROJEKTANT:**

mgr inż. Bartłomiej Ziółkowski

nr upr. POM/0291/PBD/21

spec. Drogowa

.....  
Podpis

## 2. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA

### 3. OPINIA GEOTECHNICZNA

Opinię wykonano w oparciu o przeprowadzone badania geotechniczne wykonane w listopadzie 2021r. pod nadzorem Mariana Orzechowskiego. Omawiany teren znajduje się w miejscowości Rekowo Górne w gminie Puck.

W celu ustalenia warunków gruntowo-wodnych przeprowadzono w 4 punktach profilowanie litologiczne ciągłe do głębokości 3.0-4.0 m p.p.t. W punkcie oznaczonym nr 2 poniżej nawierzchni drogi natrafiono na warstwę bruku lub kamieniu nie do przewiercenia.

W miejscach prowadzonych prac (ul. Lipowa) powierzchnia terenu jest pochylona w kierunku północno-zachodnim o rzędnych zawartych w granicach od 62.0 m n.p.m. do 70.4 m n.p.m.

Podłoże omawianego terenu do głębokości wykonywanych badań budują utwory czwartorzędowe. Nawierzchnia ulicy zbudowana z warstwy asfaltobetonu o grubości 0.18-0.2m, ułożonym na nasypie budowlanym z piasku średniego- warstwa o grubości 0.3-0.5m. Głębiej w punkcie nr 1 i nr 4 zanotowano zaleganie nasypu niekontrolowanego do głębokości 1.0m p.p.t. Skład nasypu jest różnorodny i przypadkowy. Zawiera on piasek drobny próchniczny, piasek gliniasty, glinę piaszczystą i gruz ceglany.

W punkcie nr 1 poniżej nasypu (do głębokości 2,4 m p.p.t.) występuje piasek średni z dodatkiem części organicznych podścielony gliną piaszczystą. W punkcie nr 3 i nr 4 poniżej nasypów zalegają grunty spoiste reprezentowane przez gliny piaszczyste. Do głębokości wykonanych badań gruntów tych nie przewiercono.

W okresie prowadzonych prac terenowych zanotowano występowanie wody gruntowej w punkcie nr 3 w formie sączenia z przewarstwienia piaszczystego w obrębie gruntów spoistych (na głębokości 3,0 m p.p.t.). Podana w niniejszym opracowaniu intensywność sączeń wody gruntowej odnosi się do okresu prowadzonych prac terenowych, może ona ulegać wahaniom uzależnionym od intensywności opadów atmosferycznych i wiosennych roztopów.

Grunty występujące w podłożu omawianego terenu różnią się litologią i wartościami parametrów geotechnicznych. Zgodnie z normą PN-81/B-03020 podzielono je na warstwy geotechniczne. Nasypu niekontrolowanego nie objęto podziałem na warstwy, nie jest to grunt budowlany.

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

**Warstwa Ia** – glina piaszczysta – występuje w stanie plastycznym oraz w stanie na granicy stanu plastycznego i miękkoplastycznego. Symbol konsolidacji B, o średnim stopniu plastyczności  $I_L = 0,40$  (**Grupa nośności G4**)

**Warstwa Ib** – glina piaszczysta – występuje w stanie twardoplastycznym, Symbol konsolidacji B, o średnim stopniu plastyczności  $I_L = 0,15$  (**Grupa nośności G4**)

**Warstwa IIIa** – piasek średni z dodatkiem części organicznych, średniozagęszczony, wilgotny, o średniej wartości stopnia zagęszczenia  $I_D = 0,50$  (**Grupa nośności G1**)

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012, „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych” Dziennik Ustaw poz.463, ze względu na charakterystykę inwestycji oraz proste warunki gruntowe obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie określono grupę nośności podłoża gruntowego G1 dla piasku średniego oraz G4 dla gliny piaszczystej.

Opracował:  
mgr inż. Bartłomiej Ziółkowski

## 4. CZĘŚĆ OPISOWA

### 4.1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Zamawiającego
- Inwentaryzacja stanu istniejącego
- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie zakresie i formy projektu budowlanego ( DZ.U. nr 120, poz. 1133)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. nr 202, poz. 2072)
- Obowiązujące normy i wytyczne z zakresu budownictwa drogowego
- Wizja lokalna w terenie wraz z pomiarami stanu istniejącego
- Mapa do celów projektowych – skala 1:500
- Wstępne uzgodnienia z Gminą Puck

### 4.2. Cel opracowania

Celem opracowania jest sporządzenie dokumentacji niezbędnej do wykonania remontu ulicy Lipowej w Rekowie Górnym na terenie gminy Puck (zgodnie z wstępnymi uzgodnieniami z Inwestorem oraz akceptacją założeń projektowych).

### 4.3. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO BĘDĄCEGO PRZEDMIOTEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Przedmiotem zamierzenia budowlanego są obiekty budowlane zaliczone do kategorii :  
nr XXV (drogi) oraz IV (skrzyżowanie, zjazdu).

### 4.4. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAMÓW UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO

Projektowana droga gminna będzie użytkowana zgodnie z jej przeznaczeniem. Droga ta w połączeniu z pozostałymi drogami gminnymi i wewnętrznymi stanowi sieć dróg, które zapewniają dojazd i dojście do przyległych terenów / nieruchomości.

### 4.4. Zakres opracowania

Planowa inwestycja położona jest w zakresie działek 21/4, 27/4, 28/4, 31/180, 31/2, 30/3, 31/3, 39/1, 39/2, 40/5 obręb 221107\_2.0017 Rekowo Górne, gm. Puck/ pow. pucki.

Dokumentacja zawiera:

- Rozwiązania sytuacyjno-wysokościowe dla remontowanej drogi
- Rozwiązania konstrukcyjne dla nawierzchni utwardzonych

### 4.5. Stan istniejący

#### 4.5.1 Opis stanu istniejącego w miejscu projektowanej drogi gminnej

Początek remontowanej drogi gminnej rozpoczyna się w pobliżu skrzyżowania ulic Lipowa, Czapiewskiego, Modrzewiowa, a kończy za skrzyżowaniem ulic Lipowa, Różana. Omawiana droga, w stanie istniejącym, o przekroju ulicznym z jezdnią szer. 6.0m o nawierzchni bitumicznej z jedno lub dwustronnym chodnikiem o zróżnicowanej szer. od 1.3m do 2,0m i nawierzchni asfaltowej lub z kostki betonowej. Droga ze względu na lokalny charakter posiada wiele zjazdów do przyległych posiadłości.

Omawiany fragment drogi jest w złym stanie technicznym:

- Jezdnia asfaltowa posiada typowe uszkodzenia dla tego typu nawierzchni: liczne łaty, które wymagają napraw, wyboje, pęknięcia podłużne i poprzeczne, spękania siatkowe.

- Chodnik o nawierzchni asfaltowej lub z kostki betonowej nie zachowują profilu podłużnego i poprzecznego (uwaga nie dotyczy nowo wybudowanych fragmentów chodników, które w projekcie przewidziano do regulacji wysokościowej). Na chodnikach o nawierzchni asfaltowej występują uszkodzenia w postaci wybojów.
- Obramowanie jezdni- krawężniki są w wielu miejscach zapadnięte lub przesunięte

#### 4.5.2. Warunki gruntowo-wodne

Na podstawie przeprowadzonej wizji terenowej oraz przeprowadzonych badań geotechnicznych stwierdzono, że nawierzchnia ulicy zbudowana z warstwy asfaltobetonu o grubości ~0.18-0.2m, ułożonym na nasypie budowlanym z piasku średniego- warstwa o grubości 0.3-0.5m.

Głębiej w punkcie nr 1 i nr 4 zanotowano zaleganie nasypu niekontrolowanego do głębokości 1.0m p.p.t. Skład nasypu jest różnorodny i przypadkowy. Zawiera on piasek drobny próchniczny, piasek gliniasty, glinę piaszczystą i gruz ceglany. W punkcie nr 1 poniżej nasypu (do głębokości 2,4 m p.p.t.) występuje piasek średni z dodatkiem części organicznych podścielony gliną piaszczystą. W punkcie nr 3 i nr 4 poniżej nasypów zalegają grunty spoiste reprezentowane przez gliny piaszczyste. Do głębokości wykonanych badań gruntów tych nie przewiercono.

W okresie prowadzonych prac terenowych zanotowano występowanie wody gruntowej w punkcie nr 3 w formie sączenia z przewarstwienia piaszczystego w obrębie gruntów spoistych (na głębokości 3,0 m p.p.t.

#### 4.6. Rozwiązania projektowe

Zgodnie z przedstawionym projektem zaprojektowano remont ulicy Lipowej na odcinku długości 556m. Remont drogi polegać będzie na:

- Rozebraniu istniejących nawierzchni jezdni, chodników, zjazdów , progów zwalniających wraz z ich obramowaniem (na odcinku od km 0+316.4 do 0+556.00 rozebraną nawierzchnię chodnika z kostki betonowej należy zachować do ponownego wykorzystania)
- Rozbiórce istniejących barierek zabezpieczających ruch pieszy
- Przebudowie kanalizacji deszczowej i sanitarnej (projekt został wykonany wg odrębnego opracowania)
- Wykonaniu nowych konstrukcji jezdni, chodników, zjazdów wraz z ich obramowaniem zgodnie z opracowanym projektem drogowym
- Wykonaniu nowych progów zwalniających typu wyspowego
- Wykonanie barierki U-12 w pobliżu przejść dla pieszych
- Rozebranie istniejących znaków pionowych
- Wykonanie nowych znaków pionowych oraz poziomych zgodnie z organizacją ruchu

##### 4.6.1. Założenia projektowe

Do projektowania przyjęto:

- Kategoria drogi : droga gminna
- Prędkość projektowa  $V_p = 30$  km/h
- Kategoria ruchu KR3
- Przekrój poprzeczny 2x1 (droga jednojezdniowa dwupasowa)
- szerokość jezdni 6,00m
- spadki poprzeczne jezdni: jednostronny lub daszkowy o pochyleniu 2%
- spadki podłużne drogi – zgodnie z wartościami projektowanych rzędnych/niwelety drogi -maksymalnie 4.4%

##### 4.6.2. Rozwiązania sytuacyjno-wysokościowe

Zaprojektowany odcinek drogi rozpoczyna się w pobliżu skrzyżowania ulic Lipowa, Czapiewskiego, Modrzewiowa, a kończy za skrzyżowaniem ulic Lipowa, Różana. Długość projektowanego odcinka wynosi 556m. Projektowana droga została zaprojektowana w śladzie stanu istniejącego z drobnymi korektami geometrycznymi. Dodatkowo w ramach remontu, przed przejściami dla pieszych, zostały zaprojektowane progi wyspowe usytuowane od strony nadjeżdżających samochodów (zgodnie z rysunkiem SZCZ-2) oraz barierki U-12 (SZCZ-1).

Pod względem wysokościowym drogę zaprojektowano uwzględniając istniejący profil drogi, z drobnymi zmianami spadków podłużnych w celu lepszego odwodnienia projektowanego odcinka drogi. Spadek podłużny drogi zawiera się w przedziale od 0.72% do 4.4%, a każde załamanie niwelety zostało wyokrąglone łukiem pionowym o min. promieniu 500m.

Spadki zjazdów zaprojektowano na szer. chodników o pochyleniu podłużnym do 5.0%, zaś spadki poprzeczne zostały dostosowane do spadków podłużnych krawędzi jezdni oraz istniejącego terenu znajdującego się na granicy pasa drogowego.

#### 4.6.3. Droga w przekroju poprzecznym

Ze względu na funkcję, klasę drogi oraz rodzaj strukturalny przewidywanego ruchu, zgodnie z projektem zaprojektowano drogę o przekroju 1x2 (jednojezdniowym dwupasowym) z jedną szer. 6.0m (2 pasy ruchu po 3.0m) obramowaną krawężnikiem betonowym 15x30x100cm oraz jedno lub dwustronnym chodnikiem o szer. min 1.3m.

Spadek nawierzchni na odcinkach prostych zaprojektowano jako daszkowy o pochyleniu 2.0%, zaś na łukach poziomych jako jednostronny 2.0% skierowany w stronę wewnętrzną łuku poziomego jezdni.

Spadek poprzeczny chodnika należy wykonać jako jednostronny 2.0% skierowany w stronę jezdni.

#### 4.6.4. Roboty ziemne

Po rozebraniu istniejących nawierzchni oraz nasypów niekontrolowanych należy pod drogę wykonać roboty związane z korytowaniem i profilowaniem terenu wyznaczonego w celu nawiązania jego do nowo powstałej niwelety drogowej.

#### 4.6.5. Nawierzchnia drogi gminnej

Podane poniżej grubości poszczególnych warstw konstrukcyjnych odnoszą się do grubości po zagęszczeniu danej warstwy.

##### **Projektowana jezdnia (zakres zasadniczy) –odc. 0+000.00 – 0+370.00**

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego SMA11S PBM 45/80-65 gr. 4 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W 35/50 gr. 5 cm
- warstwa podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego AC22P 35/50 gr. 7 cm
- warstwa podbudowy zasadniczej z MN z kruszywem C50/30 gr. 22 cm ( $E_2 \geq 160$  MPa)
- warstwa mrozoochronna z MN z kruszywem o CBR>35% gr. 28 cm ( $E_2 \geq 100$  MPa)
- warstwa ulepszonego podłoża z gruntu stabilizowanego cementem  $C_{0,4/0,5}$  gr. 25 cm ( $E_2 \geq 50$  MPa)
- podłoże gruntowe o grupie nośności G4 ( $E_2 \geq 25$  MPa, CBR $\geq 2\%$ )

##### **Projektowana jezdnia (zakres zasadniczy) –odc. 0+370.00 – 0+556.00**

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego SMA11S PBM 45/80-65 gr. 4 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W 35/50 gr. 5 cm
- warstwa podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego AC22P 35/50 gr. 7 cm
- warstwa podbudowy zasadniczej z MN z kruszywem C50/30 gr. 22 cm ( $E_2 \geq 160$  MPa)
- warstwa mrozoochronna z MN z kruszywem o CBR>35% gr. 22 cm ( $E_2 \geq 100$  MPa)
- wymiana nasypu niekontrolowanego na warstwę pospółki gr. 35 cm ( $E_2 \geq 80$  MPa)
- podłoże gruntowe o grupie nośności G1 ( $E_2 \geq 80$  MPa, CBR $\geq 10\%$ )

##### **Projektowany chodnik lub przebudowa chodnika**

- warstwa ścieralna z kostki betonowej 10x20x6 cm, fazowanej, szarej
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 4 cm
- warstwa podbudowy zasadniczej z MN z kruszywem C50/30 gr. 15 cm
- warstwa ulepszonego podłoża z gruntu stabilizowanego cementem  $C_{0,4/0,5}$  gr. 25 cm ( $E_2 \geq 50$  MPa) gr. 10 cm

##### **Regulacja chodnika**

- warstwa ścieralna z kostki betonowej (materiał pozyskany z rozbiórki)
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 4 cm
- uzupełnienie warstwy z MN z kruszywem C50/30 min 7 cm

##### **Projektowany zjazd**

- warstwa ścieralna z kostki betonowej 10x20x8 cm, fazowanej, grafitowej
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 4 cm
- warstwa podbudowy zasadniczej z MN z kruszywem C50/30 gr. 22 cm
- warstwa ulepszonego podłoża z gruntu stabilizowanego cementem  $C_{0,4/0,5}$  gr. 10 cm

#### Projektowany próg wyspowy

- warstwa ścieralna z kostki kamiennej 9/11mm, koloru grafitowego
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 5 cm
- warstwa podbudowy zasadniczej z MN z kruszywem C50/30 gr. 31 cm ( $E_2 \geq 160$  MPa)
- pozostała konstrukcja jezdni (warstwa mrozoochronna, ulepszone podłoże lub ewentualna warstwa pospółki związana z wymianą nasypu niekontrolowanego)

#### Obramowanie nawierzchni

- krawężnik betonowy 15x30cm ułożony na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 gr. 5 cm oraz ławie betonowej z bet. min. C12/15 na bazie kruszywa z oporem o min. gr. 15 cm – obramowanie jezdni
- krawężnik najazdowy 15x22cm ułożony na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 gr. 5 cm oraz ławie betonowej z bet. min. C12/15 na bazie kruszywa z oporem o min. gr. 15 cm – obramowanie zjazdu
- opornik betonowy 12x25cm ułożony na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 gr. 5 cm oraz ławie betonowej z bet. min. C12/15 na bazie kruszywa z oporem o min. gr. 15 cm – obramowanie zjazdu
- obrzeże betonowe 8x30cm ułożone na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 gr. 5 cm – obramowanie chodnika

#### 4.6.6. Odwodnienie

Wody deszczowe z zakresu inwestycyjnego odprowadzane będą powierzchniowo, częściowo na tereny przyległe w zakresie pasa drogowego i zasadniczo do projektowanych wpustów deszczowych za pomocą pochyleń podłużnych i poprzecznych.

Projekt kanalizacji deszczowej wraz z przyłączeniem Wpustów ulicznych należy wykonać na podstawie odrębnego opracowania dedyk. proj. Kanalizacji Deszczowej ale w odniesieniu i dostosowaniu do założeń projektu drogowego.

#### 4.6.7. Zestawienie powierzchni i długości projektowych

• Długość drogi gminnej :	556,0	mb
• Powierzchnia nawierzchni drogi gminnej z mastyku grysowego SMA :	3775,5	m <sup>2</sup>
(połączenie nawierzchni na styku nowej i starej nawierzchni)	(27,0)	m <sup>2</sup>
• Regulacja istniejącej kostki bet.	562,6	m <sup>2</sup>
• Powierzchnia chodnika z kostki bet. 10x20x6cm	1093,9	m <sup>2</sup>
• Powierzchnia zjazdów z kostki bet. 10x20x8 cm	340,6	m <sup>2</sup>
• Przebudowa zjazdu asfaltowego	23,9	m <sup>2</sup>
• Powierzchnia progów wyspowych z kostki kamiennej 9/11mm	24,0	m <sup>2</sup>

#### Opracowali :

PROJEKT DROGOWY:

PROJEKTANT:

mgr inż. Bartłomiej Ziółkowski

nr upr. POM/0291/PBD/21

spec. Drogowa

.....  
Podpis

Luzino, styczeń 2022r.

## 5. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1.	POD-1	PLAN ORIENTACYJNY	skala 1:25 000
2.	PLS-1	PLAN SYTUACYJNY BRANŻY DROGOWEJ	skala 1:500
3.	PLS-2	PLAN WARSTWICOWY	skala 1:500
4.	PPD-1	PROFILE PODŁUŻNE DRÓG	skala 1:50/500
5.	PNK-1	PRZEKROJE NORMALNE A-A, B-B	skala 1:50
6.	PNK-2	PRZEKROJE NORMALNE C-C, D-D	skala 1:50
7.	PNK-3	PRZEKROJE NORMALNE E-E, F-F	skala 1:50
8.	SZCZ-1	SZCZEGÓŁ BARIERKI U-12	skala 1:20
9.	SZCZ-2	SZCZEGÓŁ PROGU WYSPOWEGO	skala 1:50
10.	SZCZ-3	SZCZEGÓŁ ZJAZDU	skala 1:50
11.	SZCZ-4	SZCZEGÓŁ POŁĄCZENIA NAWIERZCHNI ASFALTOWYCH	skala 1:50