

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy budowy chodnika dla pieszych wraz z przebudową odcinka drogi powiatowej 4485S Bielsko – Wilamowice w miejscowości Pisarzowice.

### **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawą formalną opracowania dokumentacji technicznej jest umowa nr 726/2007 zawarta w dniu 9.11.2007r pomiędzy Pro- Admini Spółką Cywilną a Powiatem Bielskim.

### **3. MATERIAŁY WEJŚCIOWE**

- Aktualizacja mapy zasadniczej w skali 1:1000,
- Wizja w terenie,
- Ocena warunków geotechnicznych,
- Wypis i Wrys z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Wilamowice
- Uzgodnienia z Zamawiającym,
- Akty prawne obejmujące zakres opracowania.

### **4. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

#### **4.1 DANE OGÓLNE**

Teren objęty zakresem opracowania zlokalizowany jest w sołectwie Pisarzowice, Gminie Wilamowice. Pas drogowy należy do Zarządu Dróg Powiatowych.

Inwestycja obejmuje pas drogowy z początkiem na granicy miasta Bielsko-Biała i końcem na skrzyżowaniu z ulicą Konwaliową.

## **4.2 CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCEJ DROGI**

Istniejąca jezdnia drogi posiada nawierzchnie asfaltową o szerokości 5,6 - 6m. Spadki poprzeczne na odcinkach prostych dwustronne, na łukach jednostronne. Pobocza występują jako gruntowe, o złym stanie technicznym.

## **4.3 ODWODNIENIE**

Wody opadowe z drogi odprowadzane są do przydrożnego rowu zlokalizowanego po stronie lewej w kierunku do Wilamowic. Rów poprzez przepust pod drogą 4485S połączony jest z rowem przydrożnym biegnącym wzdłuż ul. Przygranicznej, gdzie odprowadzane są wody opadowe z części drogi.

## **4.4 INFORMACJA O ISTNIEJĄCEJ INFRASTRUKTURZE TECHNICZNEJ**

Przez teren objęty inwestycją przebiegają następujące sieci i urządzenia:

- sieć teletechniczna,
- sieć gazowa
- sieć wodociągowa,
- sieć energetyczna

Niniejsze opracowanie nie przewiduje przebudowy istniejących urządzeń infrastruktury technicznej.

## **5. STAN POJEKTOWANY**

### **5.1 CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA**

Inwestycja obejmuje pas drogowy z początkiem na granicy miasta Bielsko-Biała i końcem na skrzyżowaniu z ulicą Konwaliową.

Zakres opracowania obejmuje:

- budowę chodnika o szerokości 1,5m po lewej stronie jezdni
- Przebudowę istniejących łuków – całkowita wymiana konstrukcji drogi na odcinku km 0,1+55,39 do km 0,3+79,91

- Budowę zatoki autobusowej
- Budowę kanalizacji deszczowej PCV Ø 315 odprowadzającej wody opadowe z jezdni, chodnika i zatoki autobusowej,
- Przebudowę skrzyżowania z ul. Fiołkową
- Wykonanie nowej warstwy ścieralnej na całej długości drogi
- Wykonanie utwardzonych poboczy po prawej stronie jezdni
- Wykonanie cieków betonowych odwadniających po prawej stronie jezdni

## 5.2 ROZWIĄZANIA SYTUACYJNE

Pas drogowy należy do Zarządu Dróg Powiatowych oraz do Rolniczej Spółdzielni Produkcyjnej „Wyzwolenie”. Inwestor uzyskał pisemną zgodę na wykup niezbędnych do realizacji inwestycji gruntów, podjętą Uchwałą nr 2/I/2007 Walnego Zgromadzenia Rolniczej Spółdzielni Produkcyjnej w Pisarzowicach z dnia 02.02.2008r.

Szczegóły rozwiązań sytuacyjnych trasy oraz wymiary przedstawia rys. nr 1 – Plan Sytuacyjny. Zakres przebudowy nie przewiduje zmiany geometrii osi istniejącej jezdni na odcinkach prostych. Na łukach poziomych geometria istniejącej osi jezdni uległa zmianie. Zaprojektowano 2 łuki o promieniu 80m. Łuki połączone są z odcinkami prostymi poprzez krzywe przejściowe - klotoidy. Zaprojektowano poszerzenie jezdni na łukach poziomych do szerokości 7m (poszerzenie każdego pasa po 0,5m). Poszerzenie jezdni odbywa się na krzywej przejściowej – klotoidzie.

Na odcinku km 0,1+55,39 do km 0,3+79,91 należy wykonać nową konstrukcję drogi. Na pozostałej części projektuje się wykorzystanie istniejącej konstrukcji.

Zaprojektowano chodnik dla pieszych o szerokości 1,5m. Chodnik usytuowany jest po lewej stronie jezdni (patrząc w kierunku Wilamowic). Chodnik zaprojektowano w znacznej części na trasie rowu przydrożnego.

Zaprojektowano zatokę autobusową o szerokości pasa 3,0m. Długość pasa postojowego zatoki wynosi 20,0m, wyokrąglenia łuków wynoszą 10m.

Projektowana droga posiada następujące parametry:

- szerokość podstawowa jezdni 6,0 m;
- wyokrąglenie na skrzyżowaniu:

- przy zjeździe z drogi powiatowej 4485S R= 8,0m,
- przy wjeździe na drogę powiatową z dróg gminnych R= 6,0m
- promienie łuków R=80m, R=200m,
- parametr kłotoidy przy łukach R=80 A=58m
- promienie łuków przy zjazdach na posesję 3m

### 5.3 ROZWIĄZANIE WYSOKOŚCIOWE

Założeniem wejściowym jest dostosowanie projektowanej niwelety do istniejącego ukształtowania terenu, istniejących ciągów komunikacyjnych w celu zminimalizowania robót ziemnych. Na odcinku km 0,1+71,55 do km 0,2+71,03 zaprojektowano obniżenie istniejącego terenu w celu dopasowania go do niwelety jezdni. Szczegóły przedstawia rys nr 2 – profil podłużny drogi.

Wyniesienie chodnika zaprojektowano na 12cm powyżej poziomu jezdni. Na zjazdach indywidualnych należy obniżyć krawężnik do wysokości 4cm.

Parametry wysokościowe projektowanej drogi, chodnika i zatoki autobusowej przedstawiają się następująco:

- projektowane spadki podłużne  $i = 0,05\% - 3,53\%$
- spadki poprzeczne na odcinkach prostych daszkowe  $i = 2\%$
- spadki poprzeczne na łukach jednostronne  $i = 5\%$
- spadki poprzeczne chodnika  $i = 2\%$
- spadki poprzeczne zatoki autobusowej  $i = 2\%$
- spadek poprzeczny utwardzonego pobocza dostosowany do spadku jezdni
- wyniesienie krawężnika nad nawierzchnię  $c = 12\text{ cm}$
- wyniesienie krawężnika na zjazdach indywidualnych  $c = 4\text{ cm}$

Szczegóły rozwiązań wysokościowych przedstawiono na profilach podłużnych.

Na łukach zaprojektowano rampy drogowe o nachyleniu maksymalnym 5%

Nr przekroju	km	Rzędne niwelety	Rzędne rampy			Poszerzenie pasa
			krawędz wewnętrzna	oś jezdni	krawędz zewnętrzna	
0	155,39	329,30	A= 329,24	B= 329,30	C= 329,24	0,00
"1/7	161,40	329,35	D= 329,29	E= 329,35	F= 329,32	0,07

"2/7	167,40	329,40	G= 329,34	H= 329,40	I= 329,40	0,14
"3/7	173,41	329,45	J= 329,39	K= 329,45	L= 329,48	0,21
"4/7	179,42	329,45	M= 329,38	N= 329,45	O= 329,52	0,29
"5/7	185,43	329,39	P= 329,29	R= 329,39	S= 329,49	0,36
"6/7	191,43	329,27	T= 329,13	U= 329,27	W= 329,41	0,43
1	197,44	329,08	X= 328,91	Y= 329,08	Z= 329,26	0,50

Tab. 1 Rampa nr 1 – obliczenia

Nr przekroju	km	Rzędne niwelety	Rzędne rampy			Poszerzenie pasa
			krawędz wewnętrzna	oś jezdni	krawędz zewnętrzna	
0	242,64	327,46	A= 327,31	B= 327,46	C= 327,61	0,00
"1/7	248,65	327,24	D= 327,12	E= 327,24	F= 327,36	0,07
"2/7	254,65	327,03	G= 326,94	H= 327,03	I= 327,12	0,14
"3/7	260,66	326,81	J= 326,75	K= 326,81	L= 326,87	0,21
"4/7	266,67	326,60	M= 326,53	N= 326,60	O= 326,63	0,29
"5/7	272,68	326,38	P= 326,31	R= 326,38	S= 326,38	0,36
"6/7	278,68	326,21	T= 326,14	U= 326,21	W= 326,18	0,43
1	284,69	326,05	X= 325,98	Y= 326,05	Z= 325,98	0,50

Tab. 1 Rampa nr 2 – obliczenia

Nr przekroju	km	Rzędne niwelety	Rzędne rampy			Poszerzenie pasa
			krawędz wewnętrzna	oś jezdni	krawędz zewnętrzna	
0	285,33	326,03	A= 325,97	B= 326,03	C= 325,97	0,00
"1/7	291,34	325,89	D= 325,83	E= 325,89	F= 325,86	0,07
"2/7	297,34	325,77	G= 325,71	H= 325,77	I= 325,77	0,14
"3/7	303,35	325,65	J= 325,59	K= 325,65	L= 325,68	0,21
"4/7	309,36	325,52	M= 325,45	N= 325,52	O= 325,59	0,29
"5/7	315,37	325,40	P= 325,30	R= 325,40	S= 325,50	0,36
"6/7	321,37	325,28	T= 325,14	U= 325,28	W= 325,42	0,43
1	327,38	325,16	X= 324,99	Y= 325,16	Z= 325,34	0,50

Tab. 1 Rampa nr 3 – obliczenia

Nr przekroju	km	Rzędne niwelety	Rzędne rampy			Poszerzenie pasa
			krawędz wewnętrzna	oś jezdni	krawędz zewnętrzna	
0	337,86	324,96	A= 324,81	B= 324,96	C= 325,11	0,00
"1/7	343,87	324,85	D= 324,73	E= 324,85	F= 324,97	0,07
"2/7	349,87	324,73	G= 324,64	H= 324,73	I= 324,82	0,14
"3/7	355,88	324,62	J= 324,56	K= 324,62	L= 324,68	0,21
"4/7	361,89	324,50	M= 324,43	N= 324,50	O= 324,53	0,29
"5/7	367,90	324,39	P= 324,32	R= 324,39	S= 324,39	0,36
"6/7	373,90	324,27	T= 324,20	U= 324,27	W= 324,24	0,43
1	379,91	324,16	X= 324,09	Y= 324,16	Z= 324,09	0,50

Tab. 1 Rampa nr 4 - obliczenia



### 5.4.1. Konstrukcja jezdni:

Do projektowania konstrukcji jezdni przyjęto kategorię ruchu KR3. Całkowita grubość konstrukcji wynosi 75cm. Całkowita wymiana konstrukcji drogi nastąpi na odcinku km 0,1+71,55 do km 0,2+71,03.

- Warstwa mrozochronna (pospółka, żwir) – 32cm,

- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie – 25cm,
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego 7 cm,
- podbudowa pomocnicza z betonu asfaltowego 6 cm,
- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego gr 5 cm.

Połączenie nawierzchni jezdni nowej z istniejącą należy dokonać poprzez schodkowanie nawierzchni, na każdej warstwie konstrukcyjnej. Szerokość schodka powinna być taka sama jak grubość warstwy konstrukcyjnej. Na całej długości połączenia starej i nowej nawierzchni należy zabudować pas geosiatki o szerokości 1,8m.

Należy zastosować siatkę do zbrojenia nawierzchni bitumicznych ARMPAL G 5/5 lub inną równoważącą. Geosiatkę należy ułożyć równo, bez fałd. Nierówności powierzchni przeznaczonej do naprawy powinny zostać wyrównane za pomocą masy bitumicznej. Przed rozwinięciem geosiatki warstwa wierzchnia drogi musi być sucha i gruntownie oczyszczona. W celu uzyskania dobrego połączenia warstw, na suchą i czystą powierzchnię drogi należy nałożyć emulsję bitumiczną (0,3 do 0,6 kg/m<sup>2</sup>). Przed rozwinięciem siatki materiał natryskowy musi wyschnąć. Przy układaniu geosiatki należy zwrócić uwagę aby siatkę naprężyć tak aby nie występowały fałdy. W miejscach, gdzie występują wpusty uliczne, pokrywy kanałów itp., należy wyciągnąć siatkę tak, aby zostało 10 cm do obrysu w/w urządzeń. Przy układaniu większej ilości rolek siatki muszą na siebie nachodzić 10-15cm w kierunku wzdłużnym i 40-50 w kierunku poprzecznym.

W miejscach przecięcia drogi projektowaną kanalizacją deszczową, należy również ułożyć geosiatkę do zbrojenia nawierzchni bitumicznych. Minimalna szerokość siatki poza krawędzią wykopu powinna wynosić 0,5m po obu stronach wykopu.

#### **UWAGA:**

Geosiatka wbudowana w stanie pofałdowanym traci swoje właściwości. Powstające fałdy mogą zniszczyć połączenie poszczególnych warstw.

#### **5.4.2. Konstrukcja chodnika:**

Całkowita grubość konstrukcji wynosi 35cm i posiada następujące warstwy:

- Warstwa mrozoochronna (pospółka, żwir) – 9cm,

- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie – 15cm,
- podsypka cementowo piaskowa 3cm,
- Kostka betonowa typu BEHATON grubości 8cm w kolorze szarym/ czerwonym

Krawędź jezdni zostanie oddzielona od chodnika krawężnikiem ulicznym o wymiarach 20/30 na ławie betonowej z oporem. Wyniesienie krawężnika ponad powierzchnię jezdni wynosi 12cm oraz 4cm na zjazdach indywidualnych. Ograniczeniem chodnika po stronie przeciwnej do jezdni będzie obrzeże betonowe 8x30cm, ułożone na ławie żwirowej.

Spadek poprzeczny chodnika wynosi 2% w kierunku jezdni.

#### **5.4.3. Konstrukcja zatoki autobusowej:**

Całkowita grubość konstrukcji wynosi 51cm i posiada następujące warstwy:

- Warstwa mrozochronna (pospółka, żwir) – 15cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie – 25cm,
- podsypka cementowo piaskowa 3cm,
- Kostka betonowa typu HOLLAND grubości 8cm w kolorze czerwonym

Krawędź zatoki autobusowej zostanie oddzielona od chodnika krawężnikiem ulicznym o wymiarach 20/30 na ławie betonowej z oporem. Wyniesienie krawężnika ponad powierzchnię jezdni wynosi 12 cm. Spadek poprzeczny zatoki autobusowej wynosi 2% w kierunku jezdni.

### **5.5 ODWODNIENIE**

#### **Odcinek km 0,0 + 00,00 do km 0,1 + 67,40. Spadek poprzeczny daszkowy.**

Lewa strona jezdni (patrząc w kierunku Wilamowic) wraz z chodnikiem odwodniona będzie poprzez studzienki ściekowe z osadnikiem do kanalizacji deszczowej (zarurowanego rowu) biegnącej pod projektowanym chodnikiem. Następnie wody opadowe odprowadzone będą poprzez kanalizację deszczową pod drogą powiatową 4485S (obecnie przepust Ø400 – do likwidacji) do istniejącego rowu biegnącego wzdłuż ul. Przygranicznej. Kanalizacja przecina przedmiotową drogę w km 0,1+16,50.

Prawa strona jezdni odwodniona będzie poprzez cieki betonowe do studni deszczowych, które podłączone zostaną projektowanej kanalizacji deszczowej.



Odbiornikiem wód z opisywanego odcinka będzie rów biegnący wzdłuż ul. Przygranicznej.

**Odcinek km 0,1 + 67,40 do km 0,2 + 72,68. Spadek poprzeczny jednostronny.**

Wody opadowe z tego odcinka odprowadzane będą na prawą stronę. Odcinek km 0,1 + 67,40 do km 01+0,1+88,44 odwodniony będzie poprzez ciek betonowy do rowu biegnącego wzdłuż ul przygranicznej. Pozostały odcinek odwodniony będzie poprzez ciek betonowy do studzienki ściekowej znajdującej się w km 0,2+97,34. Studzienka podłączona będzie do projektowanej kanalizacji deszczowej zlokalizowanej po drugiej stronie jezdni pod chodnikiem.

**Odcinek km 0,2 + 72,68 do km 0,2 + 97,34. Spadek poprzeczny daszkowy.**

Lewa strona jezdni wraz z chodnikiem odwodniona będzie poprzez studzienki ściekowe z osadnikiem do projektowanej kanalizacji deszczowej.

Prawa strona jezdni odwodniona będzie poprzez ciek betonowy do studzienki ściekowej znajdującej się w km 0,2+97,34. Studzienka podłączona będzie do projektowanej kanalizacji deszczowej zlokalizowanej po drugiej stronie jezdni pod chodnikiem.

**Odcinek km 0,2 + 97,34 do km 0,3 + 67,90. Spadek poprzeczny jednostronny.**

Wody opadowe z tego odcinka odprowadzane będą na lewą stronę tam poprzez studzienki ściekowe z osadnikiem odprowadzane będą do projektowanej kanalizacji deszczowej.

**Odcinek km 0,3 + 67,90 do km 0,4 + 97,53. Spadek poprzeczny daszkowy.**

Lewa strona jezdni wraz z chodnikiem odwodniona będzie poprzez studzienki ściekowe z osadnikiem do projektowanej kanalizacji deszczowej.

**Odbiornikami wód opadowych będą:**

- rów przydrożny znajdujący się przy drodze powiatowej 4485S Bielsko – Wilamowice w miejscowości Pisarzowice. Jest to rów trapezowy o nieregularnych brzegach szerokości dna ok. 0,5 m i głębokości ok. 1,0 m. Na długości 5m należy ścianki rowu

umocnić płytami betonowymi ażurowymi, zaś dno korytkami muldowymi betonowymi.

- rów przydrożny biegnący wzdłuż ul. Przygranicznej w Pisarzowicach, który połączony będzie z projektowaną kanalizacją deszczową. Jest to rów trapezowy o szerokości dna ok 0,5 m. Głębokość rowu wynosi ok. 1,0 m. Dno rowu umocnione jest korytkami betonowymi na długości 10m od wylotu z przepustu pod drogą 4485S Bielsko – Wilamowice.

### **Kanalizacja deszczowa:**

Wody opadowe z powierzchni drogi, chodnika oraz zatoki autobusowej do kanalizacji deszczowej odprowadzane będą poprzez projektowane wpusty betonowe Ø 500 (z osadnikiem i wpustem żeliwnym bocznym. Wpusty, poprzez przykanaliki PCV Ø 200 odprowadzać będą ścieki do projektowanej kanalizacji deszczowej PCV Ø 315. Przykanaliki zaprojektowano ze spadkiem 25‰. Głębokości wylotów i wlotów przykanalików przedstawione zostały na profilach.

Kanalizację w całości projektuje się z rur PCV kielichowych klasy SN8 łączonych na uszczelkę gumową o średnicy 315mm.

Projektuje się 3 odcinki kanalizacji o długości 117,0m, 16,50m oraz 259,60m zgodnie z projektem zagospodarowania terenu oraz profilami podłużnymi.

Na projektowanych odcinkach przewidziano 15 studni rewizyjnych betonowych Ø 1000 oraz 19 studni ściekowych betonowych Ø 500 z wpustem deszczowym żeliwnym. Studnie występujące przy chodniku projektuje się z wpustem żeliwnym bocznym.

studnie rewizyjne w chodniku, należy przykryć włazem żeliwny typu min B125, studnie rewizyjne poza drogą i chodnikiem należy przykryć włazem żeliwnym klasy min A15.

Ze względu na usytuowanie studni ściekowych w odległości nie większej niż 0,5m od krawężnika należy zastosować wpust deszczowy żeliwny typu min C250.

Głębokość posadowienia kanalizacji wynosić będzie od 0,65m do 2,0m. Na swej trasie projektowana kanalizacja krzyżuje się z podziemnym uzbrojeniem: instalacją wodociągową i gazową. Poziom zagłębienia kanalizacji deszczowej dostosowany jest do istniejącego uzbrojenia terenu. Projektowany rurociąg należy prowadzić zgodnie z trasą pokazaną na planie sytuacyjnym (Rys. 1) oraz zgodnie z profilem podłużnym. Rurociąg należy ułożyć na 10 cm podsypce piaskowej a następnie obsypać go

piaskiem z zagęszczeniem warstwami co 30cm.

## **7. ETAPY WYKONYWANIA ROBÓT**

Przewiduje się następujący schemat wykonania robót drogowych :

1 etap – prace związane z pasem ruchu w kierunku Wilamowic – budowa utwardzonego pobocza, zatoki autobusowej cieku betonowego oraz elementów kanalizacji deszczowej

2 etap – prace związane z pasem ruchu w kierunku Bielska – Białej – budowa chodnika wraz z kanalizacją deszczową.

Etapy wykonywane będą z przesunięciem czasowym co zapewni częściową przejezdność drogi.

## **8. WARUNKI GEOTECHNICZNE**

Stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych w postaci glin oraz glin pylistych przewarstwionych pyłami.

Wodę gruntową do głębokości 5,0m ppt stwierdzono jedynie pod postacią śródwarstwowych sączeń. Jak wynika z doświadczeń geologa dokumentatora i analizy materiałów archiwalnych, woda gruntowa pod postacią poziomego wodonośnego występuje na głębokości kilku do kilkunastu metrów wśród żwirów i otoczków rzecznych okolicznych potoków. Zwierciadło wody ma charakter swobodny, rzadko lekko napięty. Kolektorem są tu warstwy żwirów, żwirów gliniastych i otoczków zaglinionych z piaskami różnej granulacji, lokalnie piaskiem gliniastym. Poziom ten w okresie intensywnych opadów będzie ulegał wahaniom w górę, a w okresie suszy w dół. W podłożu dokumentowanego terenu mogą pojawić się liczne i bardzo intensywne śródwarstwowe sączenia wody. Warunki wodne ocenia się generalnie jako dobre/ przeciętne. Ponieważ nad żwirami i otoczkami będącymi kolektorem wody podziemnej zalegają gliny pylaste i pyły, to przy wysokich stanach wody w okolicznych potokach może nastąpić wśród gruntów spoistych podciąganie kapilarne. Z tego względu warunki wodne należy uznać za przeciętne.

W trakcie prowadzenia robót ziemnych należy przestrzegać następujących

zasad:

- prace ziemne powinny być prowadzone w okresie możliwie suchym z pominięciem okresu zimowego
- nie wolno pozostawiać otwartego wykopu na długo przed przystąpieniem do prac posadowieniowych

Warunki takie należy przestrzegać ze względu na występowanie w podłożu glin, glin pylistych i pyłów, czyli gruntów bardzo wysadzi nowych, mało spoistych, łatwo wchłaniających wodę przy drastycznym obniżeniu parametrów geotechnicznych, a zatem swoich właściwości nośnych.

Według katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych opracowanego na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych oraz Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r Dz. U. nr 43 poz 430 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie należy stwierdzić iż warunki wodne SA przeciętne, a grupę nośności podłoża określa się generalnie na G4, jedynie występujące lokalnie warstwy twardoplastycznych glin pylistych zaliczyć można do grupy nośności G3. Do projektowania przyjęto grupę niższej nośności – G4.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, występujące warunki gruntowe zalicza się do prostych przy pierwszej kategorii geotechnicznej.

## 9. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

• Powierzchnia drogi	3482,0 m <sup>2</sup>
• Powierzchnia chodnika	983,0 m <sup>2</sup>
• Powierzchnia zatoki autobusowej	58,0 m <sup>2</sup>
• Powierzchnia wjazdów na posesje	533,0 m <sup>2</sup>

## 10. UWAGI KOŃCOWE

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne, celem uściślenia lokalizacji uzbrojenia podziemnego.

Zagęszczenie gruntu należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonawstwa robót ziemnych oraz przepisami związanymi ( normą).

Prace ziemne w pobliżu czynnych urządzeń podziemnych w szczególności linii kablowych należy prowadzić ręcznie po nadzorem służb nadzoru właścicieli sieci.

Uwaga: Przedmiary robót, kosztorysy inwestorskie, specyfikacje techniczne stanowią odrębne załączniki do niniejszego opracowania projektowego.