

SPIS TREŚCI:

1. DANE OGÓLNE.....	2
1.1. INWESTOR:.....	2
1.2. BIURO PROJEKTOWE:.....	2
1.3. PODSTAWA FORMALNO – PRAWNA OPRACOWANIA:.....	2
1.4. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	2
1.5. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2. PRZEDMIOT PROJEKTU.....	4
3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	4
4. PRZYJĘTE PARAMETRY TECHNICZNE.....	6
5. UKSZTAŁTOWANIE SYTUACYJNE.....	7
5.1. OPIS TRASY DROGI.....	7
5.2. SKRZYŻOWANIA.....	7
5.3. ZATOKI AUTOBUSOWE (ETAP II).....	8
5.4. RUCH PIESZYCH.....	9
5.5. ZJAZDY PUBLICZNE I INDYWIDUALNE DO POSESJI I DO PÓL.....	10
6. UKSZTAŁTOWANIE WYSOKOŚCIOWE.....	11
7. PRZEKROJE TYPOWE.....	11
8. ODWODNIENIE.....	11
9. ROBOTY ZIEMNE.....	12
10. ELEMENTY ORGANIZACJI RUCHU.....	12
11. OCHRONA PUNKTÓW GEODEZYJNYCH.....	12
12. NAWIERZCHNIE.....	13
12.1. OBCIĄŻENIE RUCHEM.....	13
12.2. GRUPA NOŚNOŚCI PODŁOŻA.....	13
12.3. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.....	15

1. DANE OGÓLNE

1.1. Inwestor:

Powiat Bielski
ul. Piastowska 40
43-300 Bielsko-Biała

1.2. Biuro projektowe:

MBD Projekt
Marcin Zieliński
ul. Lwowska 55/2, 34-100 Wadowice

Projektowanie Nadzory Budowy Dróg
Krzysztof Kozłowski
ul. Karmelicka 67/12, 34-100 Wadowice

1.3. Podstawa formalno – prawna opracowania:

Umowa zawarta pomiędzy POWIATEM BIELSKIM, ul. Piastowska 40
43-300 Bielsko-Biała, a konsorcjum utworzonym przez firmy – Projektowanie
Nadzory Budowy Dróg Krzysztof Kozłowski, ul. Karmelicka 67/12, 34-100
Wadowice, i MBD Projekt Marcin Zieliński, ul. Lwowska 55/2, 34-100 Wadowice.

1.4. Cel i zakres opracowania

UWAGA: W projekcie przyjęto kilometrąz lokalny, dowiązany do końca zmodernizowanego odcinka drogi powiatowej (skrzyżowania z ul. Konwaliową), wykonanego wg projektu „Budowa chodnika dla pieszych wraz z przebudową odcinka drogi powiatowej 4485S Bielsko – Wilamowice w miejscowości Pisarzowice” – firmy „PRO-ADMINI” S.C.

UWAGA:

Projekt przebudowy drogi powiatowej nr 4485S został podzielony na dwa etapy, w związku z możliwością przebudowy skrzyżowania z ulicą Pańską i Wodną na rondo. Projekt przebudowy ww skrzyżowania na rondo jest przedmiotem odrębnego opracowania.

Pierwszy etap obejmuje odcinki od km 0+000 do km 0+876.60, oraz od km 1+193.60 do km 1+930.57.

Drugi etap obejmuje odcinek od km 0+876.60 do km 1+193.6. Jest to zakres niezbędny do budowy ronda.

Celem opracowania jest wykonanie projektu przebudowy drogi powiatowej nr 4485S Bielsko-Wilamowice-Jawiszowice na odcinku od km 0+000 (od końca skrzyżowania z ul. Konwaliową) do km 1+930.97 (do skrzyżowania z ul. Akacjową i ul. Agrestową) w miejscowości Pisarzowice.

Projekt przebudowy drogi powiatowej nr 4485S został podzielony na dwa etapy,

Pierwszy etap obejmuje odcinki od km 0+000 do km 0+876.60, oraz od km 1+193.60 do km 1+930.57.

Drugi etap obejmuje odcinek od km 0+876.60 do km 1+193.6. Jest to zakres niezbędny do budowy ronda.

Zakres opracowania obejmuje:

- wzmocnienie istniejącej konstrukcji nawierzchni,
- przebudowę skrzyżowań, polegającą głównie na korekcie łuków wyokrąglających oraz korekcie niwelety wlotów podporządkowanych,
- przebudowę skrzyżowań ul. Wodnej i ul. Pańskiej (ETAP II)
- przebudowę zatok autobusowych w km 1+015, strona prawa, oraz w km 0+983 strona lewa (ETAPII)
- budowę chodnika po lewej stronie drogi na całej długości przebudowywanego odcinka trasy, wraz z kanalizacją deszczową,
- budowę wyspy azylu w jezdni, w km 1+597 w pobliżu kościoła celem uspokojenia ruchu i zwiększenia bezpieczeństwa uczestników ruchu,
- remont i poprawę istniejącego odwodnienia drogi w postaci rowów odkrytych, kanalizacji deszczowej oraz przepustów pod drogą i zjazdami do posesji,
- przebudowę zjazdów indywidualnych.

1.5. Podstawa opracowania

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, DU Nr 43 z dn. 14 maja 1999 roku, poz. 430,
- Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM Warszawa 2001r,

- Podkład sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500 wykonany przez "Geometrix" Przedsiębiorstwo Usług Geodezyjnych Skiba Mirosław,
- „Budowa chodnika dla pieszych wraz z przebudową odcinka drogi powiatowej 4485S Bielsko – Wilamowice w miejscowości Pisarzowice” – opracowanie firmy „PRO-ADMINI” S.C. ,
- „Przebudowa drogi powiatowej nr 4485S Bielsko – Wilamowice - Jawiszowice, ul.Bielska w Pisarzowicach” – opracowanie firmy Usługi Projektowe „PRO-ZAT”,
- Pomiary i wizje w terenie,
- Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych, Warszawa 1997.

2. PRZEDMIOT PROJEKTU

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu przebudowy drogi powiatowej nr 4485S Bielsko-Wilamowice-Jawiszowice (fragment ul. Bielskiej w Pisarzowicach) na odcinku od km 0+000 (od skrzyżowania z ul.Konwaliową) do km 1+930.57 (do skrzyżowania z ul.Akacjową i ul.Agrestową) w miejscowości Pisarzowice z podziałem na dwa etapy.

Etap I obejmuje odcinki od km 0+000 do km 0+876.60, oraz od km 1+193.60 do km 1+930.57.

Etap II obejmuje odcinek od km 0+876.60 do km 1+193.6.

W zakres opracowania wchodzi także odnowa i odtworzenie zniszczonych elementów znajdujących się w granicy opracowania. Rzeczywista długość odcinka objętego opracowaniem wynosi 1931m, w tym etap I 1614m, etap II 317m.

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Początkiem projektowanego odcinka jest skrzyżowanie z ulicą Konwaliową w km 0+000, a koniec znajduje się na skrzyżowaniu z ul.Akacjową i ul.Agrestową w km 1+930,57.

Na odcinku poprzedzającym przedmiotowe opracowanie, został zrealizowany projekt „Budowa chodnika dla pieszych wraz z przebudową odcinka drogi powiatowej 4485S

Bielsko – Wilamowice w miejscowości Pisarzowice” firmy „PRO-ADMINI” S.C. i na tym odcinku droga posiada przekrój półuliczny z lewostronnym chodnikiem. Na odcinku od skrzyżowania ulicą Konwaliową, do skrzyżowania z ulicami Księży Las oraz Jeżynową, w km 1+533 droga posiada przekrój drogowy z jezdnią o szerokości ok. 5 do 6 metrów. obustronnymi poboczami o nienormatywnej szerokości oraz rowami odwadniającymi. Po lewej stronie rów znajduje się na długości całego odcinka, natomiast prawostronny rów jest fragmentaryczny, podzielony odcinkami skarp.

Na odcinku około 105 metrów, od ulicy Księży Las do ulicy Cmentarnej, droga w stanie istniejącym posiada chodnik po stronie lewej. Od km 1+600 do końca opracowania, zlokalizowany jest istniejący chodnik po stronie prawej. Na tym odcinku z istniejącym prawostronnym chodnikiem jezdnia posiada szerokość 6,5 metra.

Zatem na krótkim odcinku około 105 metrów, od ulicy Księży Las do ulicy Cmentarnej, występuje przekrój uliczny, o szerokości 7 metrów).

Na przedmiotowym odcinku, znajdują się dwa przejścia dla pieszych, w km około 1+040, pomiędzy skrzyżowaniami ulicy Pańskiej i ulicy Wodnej, oraz w km około 1+594, na odcinku obustronnego chodnika pomiędzy cmentarzem a kościołem.

W stanie istniejącym, na odcinkach bez chodnika, ruch pieszych odbywa się częściowo po istniejących poboczach gruntowych i częściowo po jezdni.

Na odcinkach z poboczami odwodnienie drogi realizowane jest rowami, jednak na licznych fragmentach, zostały one zasypane i nie pełnią roli elementu odwodnienia powierzchniowego. Po lewej stronie rów znajduje się na długości całego odcinka, natomiast prawostronny rów jest fragmentaryczny, podzielony odcinkami skarp.

W stanie istniejącym na długości przedmiotowego odcinka zlokalizowany jest jeden przepust drogowy, który przeprowadzają wodę pod drogą, do rowów odwadniających.

Na odcinakach z istniejącymi chodnikami, znajduje się kanalizacja deszczowa.

Trasa omawianego odcinka drogi złożona jest z odcinków prostych oraz z łuków poziomych. Na całym analizowanym odcinku istnieje dziewięć łuków poziomych. Dwa z nich o promieniach około 100m i 135m wymagają poszerzenia, odpowiednio o 0,8 metra i 0,6 metra (ponad standardowe poszerzenie jezdni do 6 metrów). Charakteryzuje ją daszkowy przekrój poprzeczny na długości odcinków prostych i łukach niewymagających jednostronnego pochylenia oraz jednostronne pochylenie na pozostałych łukach poziomych skierowane do środka łuku

Otoczenie drogi stanowi zabudowa jednorodzinna, rozłożona raczej równomiernie po obydwu stronach drogi). Dostępność do drogi nie jest niczym ograniczona, prawie każda przylegająca do drogi posesja posiada zjazd indywidualny z drogi głównej. Dodatkowo z drogi, w miejscach gdzie nie ma chodników, oprócz pojazdów korzystają także piesi (w tym dzieci).

Na przedmiotowym odcinku znajdują się dwie zatoki autobusowe: w km 0+983 strona lewa, oraz w km 1+015, strona prawa. Lewostronna zatoka, jest niewymiarowa, jej długość wynosi 10 metrów, podczas gdy wymagana jest długość 20m. Zatoka prawostronna, jest źle zlokalizowana. Powinna być usytuowana za skrzyżowaniem, a nie przed nim.

Wzdłuż przedmiotowego odcinka drogi powiatowej jest kilkadziesiąt zjazdów do posesji oraz zjazdy do pól, które zapewniają obsługę ruchu lokalnego związanego z przyległą zabudową. Ponadto na przedmiotowym odcinku drogi powiatowej znajduje się piętnaście skrzyżowań z drogami lokalnymi.

Za skrzyżowania uznano ulice o nawierzchni bitumicznej na długości minimum 20 metrów, od krawędzi jezdni drogi powiatowej.

Skrzyżowanie o przesuniętych wlotach z ulicą Wodną w km. ok. 1+028 oraz z ulicą Pańską w km około 1+055, jest miejscem niebezpiecznym, ponieważ pojazdy z wlotu podporządkowanego na ulicy Wodnej, wjeżdżają bezpośrednio w ulicę Pańską. Manewr ten przy dużym kącie odgięcia wlotów, oraz dużej odległości między nimi, może stwarzać niejasne sytuacje na drodze, które w konsekwencji mogą prowadzić do kolizji drogowych.

4. PRZYJĘTE PARAMETRY TECHNICZNE

• DROGA POWIATOWA NR 4485S

- | | |
|----------------------------------|---|
| - Klasa drogi: | Z 1/2 |
| - Droga: | jednojezdniowa, dwupasowa,
dwukierunkowa |
| - Prędkość projektowa: | Vp=50km/h |
| - Przekrój:
ruchu 2 x 3,00m) | półuliczny, szerokość jezdni 6,00m (pasy |
| - Nawierzchnia: | jezdni: bitumiczna |
| - Chodnik: | betonowa kostka brukowa, szerokość
typowa 2,0m |
| - Pobocza: | szerokość poboczy ziemnych – 1,00m |

5. UKSZTAŁTOWANIE SYTUACYJNE

5.1. Opis trasy drogi

Projekt przewiduje budowę chodnika po lewej stronie drogi powiatowej od początku opracowania do skrzyżowania z ul. Księży Las w km 1+532 (czyli na odcinku w którym w stanie istniejącym nie ma chodnik).wraz z poszerzeniem jezdni do 6 metrów. Po prawej występuje pobocze o szerokości 1,00m. Przewidziano również remont istniejących chodników - od ulicy Księży Las do ulicy Cmentarnej po stronie lewej, oraz od km 1+600 do końca opracowania, po stronie prawej zlokalizowany jest istniejący chodnik. Na odcinku około 105 metrów, od ulicy Księży Las do ulicy Cmentarnej, występuje przekrój uliczny, który posiada o szerokość 7 metrów. Na odcinku z chodnikiem prawostronnym jezdni posiada szerokość 6,5 metra)

. Na przedmiotowym odcinku DP trasa składa się z odcinków prostych oraz z dwunastu łuków poziomych, o promieniach od 100 do 1000 metrów, których parametry przedstawiono na „PLANIE SYTUACYJNYM”. Dwa z nich o promieniach około 100m i 135m wymagają poszerzenia, odpowiednio o 0,8 metra i 0,6 metra (ponad standardowe poszerzenie jezdni do 6 metrów).

Trasę drogi powiatowej zaprojektowano jako złożenie odcinków prostych oraz łuków poziomych o promieniach: $R_1=130m$, $R_2=135m$, $R_3=500m$, $R_4=800m$, $R_5=350m$, $R_6=250m$, $R_7=230m$, $R_8=250$. Dla wszystkich łuków poziomych zastosowano przechyłki zgodne z obowiązującymi Warunkami Technicznymi, (opis parametrów technicznych przedstawiono na „Planie sytuacyjnym”). Pochylenie poprzeczne na odcinkach prostych jest daszkowe (2%), natomiast na łukach wymagających przechyłki jednostronne. Zmiana pochylenia odbywa się na rampie, która jest równa krzywej przejściowej.

W ramach przebudowy drogi powiatowej przewiduje się przebudowę dwóch zatok autobusowych.

5.2. Skrzyżowania

W ramach niniejszego opracowania zaprojektowano przebudowę wszystkich skrzyżowań DP z drogami podporządkowanymi, obsługującymi ruch lokalny.

Na spotkaniu w Urzędzie Gminy w Wilamowicach w dniu 5.12.2008 ustalono, włączenia następującym dróg gminnych, jako skrzyżowania z DP:

strona lewa		strona prawa	
1+029	ul. Wodna (ETAP II)	0+451	ul. Graniczna
1+121	ul. Stawowa (ETAP II)	1+055	ul. Pańska (ETAP II)
1+313	ul. Lekacz		
		1+322	ul. Morelowa
1+381	ul. Żabie Miasto		
1+533	ul. Księży Las		
		1+564	ul. Świętego Marcina
1+646	ul. Cmentarna		

Dla poszczególnych skrzyżowań przewidziano:

- korektę promieni wyłukowania krawędzi jezdni,
- dowiązanie wysokościowe niwelety drogi podporządkowanej do projektowanej krawędzi drogi powiatowej,

Po remoncie powyższych skrzyżowań możliwe będą wszystkie relacje skątne (podtrzymanie stanu istniejącego).

ETAP II

Ponadto dla skrzyżowania o przesuniętych wlotach z ulicą Wodną w km. ok. 1+029 oraz z ulicą Pańską w km około 1+055, którego wloty są źle zlokalizowane i które jest miejscem niebezpiecznym, rozważano wariantowe rozwiązania poprawiające bezpieczeństwo ruchu. Obydwa rozwiązania przewidują zmniejszenie kąta włączenia wlotów podporządkowanych do drogi powiatowej, aby uniemożliwić bezpośredni przejazd między wlotami. Ponadto na wlocie ulicy Pańskiej, przewidziano wariant z wyspą kanalizującą, oraz wariant z zawężeniem wlotu.

Na spotkaniu w Urzędzie Gminy w Wilamowicach w dniu 5.12.2008 ustalono, przyjęcie wariantu z wyspą kanalizującą.

5.3. Zatoki autobusowe (ETAP II)

Na przedmiotowym odcinku przewiduje się przebudowę dwóch zatok autobusowych w km 0+983 strona lewa, oraz w km 1+015, strona prawa. Lewostronna zatoka, jest niewymiarowa, jej długość wynosi 10 metrów, podczas gdy wymagana jest długość 20m. Zaprojektowano więc wydłużenie zatoki do 20 metrów i poprawę skosów wjazdowego i wyjazdowego.

Zatoka prawostronna, natomiast jest źle zlokalizowana. Powinna być usytuowana za skrzyżowaniem, a nie przed nim. Przedstawiono zatem warianty z zatoką pozostawioną jak

w stanie istniejącym, oraz wariant z przeniesieniem zatoki za skrzyżowanie. Na spotkaniu w Urzędzie Gminy w Wilamowicach w dniu 5.12.2008 ustalono, pozostawienie zatoki prawostronnej w istniejącej lokalizacji, oraz jej przebudowę.

Lokalizacja istniejącego przejścia dla pieszych w km około 1+040 pomiędzy skrzyżowaniami, pozostanie bez zmian, z niewielkimi przesunięciami związanymi z korektą geometrii skrzyżowań.

5.4. Ruch pieszych

W stanie istniejącym na odcinku od początku opracowania do skrzyżowania z ulicą Księży Las w km 1+533 ruch pieszych odbywa się częściowo po istniejących poboczach gruntowych i częściowo po jezdni.

Na odcinku około 105 metrów, od ulicy Księży Las do ulicy Cmentarnej, droga w stanie istniejącym posiada chodnik po stronie lewej. Od km 1+568 do końca opracowania, zlokalizowany jest chodnik po stronie prawej.

Na całej długości odcinka z brakiem chodnika, została przewidziana jego budowa po stronie lewej, oraz budowa kanalizacji deszczowej. Projektowana kanalizacja deszczowa, będzie miała wyloty w odcinkach istniejących kanalizacji.

Rozważano lokalizację chodnika na pewnym odcinku po stronie prawej, jednak ze względu na generalnie szacowaną znacznie większą ilość robót ziemnych oraz zajętość terenu (przez nasypywanie skarp, ze względu na brak rowów po tej części), oraz konieczność przekładki kabla teletechnicznego, na odcinku 250 metrów, jest to gorsze rozwiązanie. Po lewej stronie ukształtowanie terenu - obecność rowów, na długości całego odcinka, preferuje tą stronę do budowy chodnika, ze względu na mniejszą zajętość terenu i brak konieczności znacznego nadbudowywania skarp.

Na przedmiotowym odcinku, znajdują się dwa przejścia dla pieszych, w km około 1+040, pomiędzy skrzyżowaniami ulicy Pańskiej i ulicy Wodnej, oraz w km około 1+594, na odcinku obustronnego chodnika pomiędzy cmentarzem a kościołem.

Ze względu na powstałą zabudowę mieszkalną, zaprojektowano dodatkowe przejście dla pieszych w km 0+474, wraz z krótkim odcinkiem chodnika po stronie prawej pomiędzy ulicą Graniczną, a ulicą Młyńską.

Lokalizację przejścia w km 1+040 (Etap II) pozostawiono bez zmian.

Zgodnie z ustaleniami spotkania w Urzędzie Gminy w Wilamowicach w dniu 5.12.2008 zaprojektowano przejście dla pieszych w km 1+108 (Etap II), przy skrzyżowaniu

z ulicą Stawową, oraz fragment chodnika po stronie prawej pomiędzy ulicą Stawową, a ulicą Poziomkową. Związane jest to z częściowym zajęciem kilku działek.

Na powyższym spotkaniu zaproponowano również uspokojenie ruchu, w okolicy istniejącego pieszych dla pieszych w km 1+594, między kościołem, a cmentarzem.

Zaprojektowana została wyspa azylu, z przejściem dla pieszych w km 1+597.

Wiąże się to z zajęciem części działki nr 4-1104/Bi.

Nawierzchnia na chodniku wykonana będzie z betonowej kostki brukowej.

W obrębie przejść dla pieszych, i projektuje się obniżenie krawężnika do 2cm ponad krawędź jezdni.

5.5. Zjazdy publiczne i indywidualne do posesji i do pól

Zasadniczo remont istniejących zjazdów indywidualnych polegać będzie na sytuacyjno – wysokościowej korekcie ich stanu istniejącego, tj. korekcie krawędzi przecięcia się zjazdu z DP oraz dowiązanie niwelety zjazdu do krawędzi drogi.

Szerokość jezdni zjazdu publicznego wynosi min 3,50m, natomiast jego krawędzie wyokrąglono promieniem $R=5,0m$.

Najmniejsza szerokość jezdni zjazdów indywidualnych wynosi 3,00m. Krawędzie wykonano łukami o promieniu 3,00m.

Zjazdy o istniejącej nawierzchni bitumicznej lub betonowej zaprojektowano jako bitumiczne, natomiast zjazdy ziemne lub z kruszywa przewidziano do uzupełnienia warstwą wysiewki kamiennej grubości do 30cm.

Zjazdy indywidualne i publiczne odbywają się bezpośrednio z jezdni przez pobocze na odcinkach bez chodników, oraz przez obniżony chodnik na odcinkach gdzie chodnik przylega do jezdni. Nawierzchnia zjazdu przecinającego chodnik wykonana będzie z betonowej kostki brukowej koloru czerwonego. Gdy chodnik przylega do jezdni na długości zjazdu projektowane jest jego obniżenie do +4cm ponad krawędź jezdni. Podsypkę pod kostką brukową w miejscu przejazdu przez chodnik należy wykonać z piasku z domieszką cementu w proporcjach 4:1.

Pobocza zjazdów indywidualnych i publicznych o szerokości 0,75m wykonać należy z warstwy wysiewki kamiennej grubości 15cm.

Szczegółowy kilometraż zjazdów przedstawiono na „PLANIE SYTUACYJNYM”.

6. UKSZTAŁTOWANIE WYSOKOŚCIOWE

➤ DROGA POWIATOWA NR 4485S

Niweleta przebudowywanego odcinka drogi powiatowej została średnio podniesiona o około 17cm a wynika to z przyjętego rozwiązania konstrukcji nawierzchni.

Zaprojektowana niweleta zgodnie z obowiązującymi Warunkami Technicznymi ma spadki podłużne w zakresie 0,35% – 5,49%. Projektowane jest również wyokrąglenie załomów niwelety łukami wypukłymi pionowymi o promieniach 5000m, 3000m, 1500m oraz łukami pionowymi wklęsłymi o promieniach 1500m, 1500m, 1600m, 3000m, 2000m, 1500m, 3000m oraz 2000m.

Na zakresach opracowania, w celu połączenia projektowanej nawierzchni z istniejącą należy wykonać rampę przejściową wg PN-S-96025:2000.

7. PRZEKROJE TYPOWE

Na projektowanym odcinku występują zasadniczo dwa rodzaje przekrojów typowych: przekrój uliczny (z obustronnym chodnikiem) oraz przekrój półuliczny (z chodnikiem zlokalizowanym po jednej stronie przy jezdni). Droga powiatowa posiada na odcinku prostym przekrój poprzeczny daszkowy o zasadniczym pochyleniu 2.0%. W obrębie łuku poziomego projektowany jest przekrój o jednostronnym pochyleniu do wewnątrz łuku o wartości do 6.0%.

Pochylenie poprzeczne chodników zasadniczo wynosi 2.0% i jest skierowane do jezdni drogi. Chodniki zlokalizowane bezpośrednio przy jezdni wyniesione są ponad krawędź drogi 12cm. Pochylenia skarp rowów projektuje się 1:1,5. Jeżeli z uwagi na warunki terenowe niemożliwe było utrzymanie ww. pochylenia, skarpe umocniono prefabrykowanymi elementami betonowymi.

W rejonach zatok autobusowych pochylenie poprzeczne chodnika (peronu) oraz jezdni zatoki wynosi 2.0% i jest skierowane w stronę jezdni drogi.

8. ODWODNIENIE

Odwodnienie przedmiotowego odcinka DP odbywa się dzięki zastosowaniu odpowiednich pochyłeń podłużnych oraz poprzecznych.

W przypadku, gdy jezdnia drogi głównej ograniczona jest krawężnikami, odwodnienie odbywa się poprzez zastosowanie studzienek wodościekowych, połączonych

przykanalikami PVC o średnicy 200mm do studni głównych (przelotowo – połączeniowych) projektowanej kanalizacji deszczowej.

Projekt przewiduje budowę kanalizacji deszczowej do odwodnienia budowanego chodnika po stronie lewej, na odcinku od początku opracowania do skrzyżowania z ulicą Księży Las w km 1+560. Projekt kanalizacji deszczowej przewiduje dwa wyloty, zlokalizowane w ciągu drogi powiatowej w km około 1+050 (włączenie do istniejącej kanalizacji deszczowej) oraz w km około 1+537 (włączenie do istniejącej kanalizacji deszczowej). Do wylotu nr 1 włączone będą dwa odcinki kanalizacji o długości 1051,5m i 122,1m. Natomiast do wylotu nr 2 włączony będzie odcinek kanalizacji o długości 230,6m. Na odcinku od km 1+537 do km 1+655 występuje istniejąca kanalizacja deszczowa. Projekt przewiduje przełożenie istniejącej kanalizacji deszczowej na odcinku 84,3 m, od km ok 1+571 do km 1+655, w związku z poszerzeniem jezdni wynikającym z budowy wyspy rozdzielającej ruch w km 1+596.

Kolektory kanalizacji deszczowej zlokalizowano pod chodnikiem.

W miejscach, gdzie nie jest projektowany chodnik wszędzie tam, gdzie w stanie istniejącym występują rowy przydrożne, przewiduje się ich odtworzenie poprzez częściowo ręczne, a częściowo mechaniczne oczyszczenie dna rowu oraz korektę pochyłeń skarp rowów do 1:1,5. W sytuacji gdy warunki terenowe nie pozwalają na odtworzenie, bądź wykonanie rowu otwartego, projektuje się lokalne odprowadzanie wód opadowych elementami betonowymi.

9. ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-S-02202:98. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy uporządkować teren i zdjąć warstwę humusu.

10. ELEMENTY ORGANIZACJI RUCHU

Dla całego odcinka DW objętego remontem wykonano „Projekt Stałej Organizacji Ruchu” – stanowiący odrębne opracowanie.

11. OCHRONA PUNKTÓW GEODEZYJNYCH

***UWAGA!** Wszystkie punkty geodezyjne, znajdujące się w rejonie inwestycji podlegają ochronie prawnej (stosownie do przepisów Ustawy z dnia 17 maja 1989r. Prawo*

Geodezyjne i Kartograficzne Dz.U z 2000r. Nr 100, poz.1086 i Nr 120, poz .1268, oraz rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 kwietnia 1999r., a także rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 24 stycznia 2001 r. Dz. U. Nr 11, poz.89 w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych). Punkty te należy chronić a w przypadku konieczności ich likwidacji należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego ich przeniesienie.

12. NAWIERZCHNIE

12.1. OBCIĄŻENIE RUCHEM

Zgodnie z analizą prognozowanych natężeń ruchu wyznaczona kategoria obciążenia ruchem wynosi **KR3**.

12.2. GRUPA NOŚNOŚCI PODŁOŻA

W ramach niniejszego opracowania wykonano 4 odwierty do głębokości 3,0m. Głębokość przemarzania gruntu w tym rejonie wynosi $H_z=1,0m$

Otwór nr 1 w km 1+929,50

1. 0,00 – 0,15m – warstwy mineralno – asfaltowe,
2. 0,15 – 0,35m – żwir gliniasty w stanie zagęszczonym,
3. 0,35 – 0,50m – pył z domieszką humusu, w stanie twardoplastycznym/plastycznym,
4. 0,50 – 2,20m – pył w stanie twardoplastycznym,
5. 2,20 – 3,00m – żwir zagliniony w stanie średniozagęszczonym/zagęszczonym.

Wody gruntowej nie nawiercono. Warunki gruntowo – wodne: przeciętne. Przyjęto grupę nośności podłoża **G 4**.

Otwór nr 2 w km 1+183,90

6. 0,00 – 0,08m – warstwy mineralno – asfaltowe,
7. 0,08 – 0,18m – piasek drobny z domieszką kruszywa łamanego w stanie zagęszczonym,
8. 0,18 – 0,33m – kruszywo łamane z domieszką piasku drobnego w stanie zagęszczonym,
9. 0,33 – 0,60m – pospółka w stanie zagęszczonym/średniozagęszczonym,

10. 0,60 – 0,80m – piasek drobny zagliniony w stanie średniozagęszczonym/zagęszczonym,
11. 0,80 – 1,10m – pył w stanie twardoplastycznym,
12. 1,10 – 1,50m – pył w stanie twardoplastycznym/plastycznym,
13. 1,50 – 2,70m – pył w stanie twardoplastycznym/półzwardym,
14. 2,70 – 3,00m – pył w stanie twardoplastycznym.

Wody gruntowej nie nawiercono. Warunki gruntowo – wodne: przeciętne. Przyjęto grupę nośności podłoża **G 4**.

Otwór nr 3 w km 0+622,00

15. 0,00 – 0,08m – warstwy mineralno – asfaltowe,
16. 0,08 – 0,10m – piasek gruby z kruszywem w stanie zagęszczonym,
17. 0,10 – 0,15m – warstwa mineralno – smołowa,
18. 0,15 – 0,80m – pospółka w stanie zagęszczonym,
19. 0,80 – 1,80m – pył w stanie twardoplastycznym,
20. 1,80 – 2,00m – glina pylasta w stanie twardoplastycznym,
21. 2,00 – 3,00m – żwir gliniasty w stanie zagęszczonym.

Wody gruntowej nie nawiercono. Warunki gruntowo – wodne: przeciętne. Przyjęto grupę nośności podłoża **G 4**.

Otwór nr 4 w km 0+128,50

22. 0,00 – 0,09m – warstwy mineralno – asfaltowe,
23. 0,09 – 0,16m – warstwa mineralno – smołowa,
24. 0,16 – 0,35m – pospółka gliniasta,
25. 0,35 – 0,80m – glina piaszczysta w stanie twardoplastycznym z domieszką kruszywa,
26. 0,80 – 1,50m – pył/glina pylasta w stanie twardoplastycznym,
27. 1,50 – 1,70m – pył w stanie twardoplastycznym,
28. 1,70 – 3,00m – glina pylasta przewarstwiona pyłem w stanie twardoplastycznym.

Wody gruntowej nie nawiercono. Warunki gruntowo – wodne: przeciętne. Przyjęto grupę nośności podłoża **G 4**.

12.3. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

➤ **Konstrukcja nawierzchni drogi powiatowej nr 4485S:**

- 4 cm – warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/12,8 mm,
- 9 cm – warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/20mm,
- 1 cm – siatka stalowa + Slurry Seal,
- 3 cm – warstwa wyrównawcza z betonu asfaltowego,
- istniejąca nawierzchnia

➤ **Konstrukcja nawierzchni przewidziana na poszerzeniach drogi powiatowej nr 4485S:**

- 4 cm – warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/12,8 mm,
- 9 cm – warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/20mm,
- 1 cm – siatka stalowa + Slurry Seal
- 8 cm – warstwa wyrównawcza z betonu asfaltowego,
- 20 cm – podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63mm
- 40 cm – warstwa ulepszonego podłoża z kruszywa stabilizowanego mechanicznie 0/63mm z dodatkiem min. 30% ziaren łamanych
- warstwa separacyjno – filtracyjna z geowłókniny

➤ **Konstrukcja nawierzchni na zatoce autobusowej**

- 8 cm – warstwa ścieralna z kostki brukowej betonowej,
- 3 cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4 grubości po zagęszczeniu,
- 22 cm – podbudowa z betonu cementowego B20,
- 40- 60 cm – warstwa wzmacniająca z kruszywa stabilizowanego mechanicznie 0/63mm z dodatkiem min. 25% ziaren przekruszonych,
 - warstwa separacyjno – filtracyjna z geowłókniny

➤ **Nawierzchnia na chodnikach**

- 6 cm – warstwa ścieralna z kostki betonowej,
- 3 cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4 grubości po zagęszczeniu,
- 15 cm – podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm z dodatkiem min. 25% ziaren przekruszonych

przejazd przez chodnik

- 8cm - warstwa ścieralna z kostki betonowej
- 3cm - podsypka cementowo-piaskowa 1:4, grubość po zagęszczeniu,

- 25cm - podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm

➤ **Konstrukcja nawierzchni na wlotach podporządkowanych w obrębie skrzyżowań z drogą powiatową**

- 4 cm – warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/12,8 mm,
- 5 cm – warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/16mm,
- 8 cm – warstwa podbudowy z betonu asfaltowego 0/25mm,

konstrukcja poszerzenia na wlotach podporządkowanych w obrębie skrzyżowań

- 4 cm – warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/12,8 mm,
- 5 cm – warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/16mm,
- 8 cm – warstwa podbudowy z betonu asfaltowego 0/25mm,
- 20 cm – podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego 0/63mm stabilizowanego mechanicznie,
- 40 cm – ulepszone podłoże – kruszywo stabilizowane mechanicznie z dodatkiem min. 30% ziaren łamanych,