

Opis techniczny  
do projektu wykonawczego etap I  
dla przebudowy drogi powiatowej S-4403  
ul. Witosa w gminie Bestwina

**1. Podstawa opracowania**

- umowa nr 619/2007. z dnia 18.10.2007 r. zawarta z Powiatem Bielskim
- wypis z Miejsowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Bestwina
- zaktualizowana mapa zasadnicza sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500
- wypisy z ewidencji gruntów
- badania ugięć nawierzchni
- badania geologiczne
- wizja lokalna.

**2. Przedmiot i zakres opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest przebudowa drogi powiatowej S-4403 ul Witosa w gminie Bestwina, wraz z wykonaniem zatok autobusowych i odwodnieniem na odcinku od km roboczego 1+520 – 3+430.

**3. Stan istniejący**

Przedmiotowa droga, przebiega przez miejscowości Bestwina, Bestwina i Kaniów w gminie Bestwina, po terenach z występującą zabudową jednorodzinną, z pojedynczymi obiektami usługowymi oraz terenami upraw rolnych.

Przy zabudowie jednorodzinnej znajdują się ogrodzenia, które przebiegają w granicy pasa drogowego a także wchodzą w teren poza granice.

Jest ciągiem komunikacyjnym, łączącym miejscowość Kaniów z centrum Gminy w Bestwinie, a także stanowi połączenie z miastami Bielsko-Biała i Czechowice Dziedzice.

Droga jest drogą powiatową klasy Z, o szerokości jezdni 5.50 - 6.00 m, z poboczami o szerokości 0.40m – 1.00m, oraz częściowo z chodnikami o szer. 1.50m - 2.00m.

Jezdnia posiada nawierzchnię z betonu asfaltowego, o złym stanie technicznym.

Znajdują się liczne spękania, wybrzuszenia, obniżenia w jezdni i dziury.

Chodniki częściowo mają nawierzchnię z kostki brukowej, betonowej, niedawno ułożonej, ale na większej długości odcinkach nawierzchnia jest z płyt betonowych chodnikowych, lub z masy mineralnej.

Obramowanie jezdni przy ciągach pieszych jest krawężnikiem betonowym a chodników obrzeżem betonowym chodnikowym.

Wody opadowe z jezdni odprowadzane są do rowów, a na odcinkach gdzie znajdują się chodniki do kanalizacji deszczowej. Rowy są zaniedbane, a kanalizacja deszczowa wymaga przeczyszczenia i naprawy niektórych elementów.

Z przedmiotową drogą krzyżuje się ciek naturalny o nazwie Młynówka Dankowicka, który w km roboczym 1+975.00 krzyżuje się z drogą i przepustem o średnicy 2x 80, przechodzi na drugą stronę, zbierając wody z rowów. Przepust wymaga przebudowy.

Na odcinku w km roboczym 2+090.00-2+235.00 wzdłuż drogi, po lewej stronie znajduje się rów technologiczny dla stawów rybnych, o nazwie Młynówka Kaniowska, którego skarpy wymagają uporządkowania i umocnienia na niektórych odcinkach.

Rów ten w km rob.2+235.00 przepustem z rur stalowych o średnicy 1.00 m, wymagającym przedłużenia, przeprowadzony jest na drugą stronę, poza zasięg opracowania, ale na odcinku w km roboczym 2+450.00-2+850.00 zostaje poprowadzony po prawej stronie drogi.

W km 2+970.00 jeszcze raz krzyżuje się z drogą przepustem okularowym o średnicy 2x0.80m wymagającym przebudowy.

W obrębie pasa drogowego występuje rozproszona zieleń wysoka, a także w pewnym oddaleniu zieleń z nasadzeń miejscowej ludności.

W obrębie modernizowanej drogi znajdują się przystanki autobusowe:

- po lewej stronie w zatokach autobusowych, niepełnowymiarowych,
- po stronie prawej bezpośrednio przy krawędzi jezdni.

W roboczym km 2+350.00 z drogą krzyżuje się linia kolejowa relacji Czechowice Dziedzice-Oświęcim. Odcinek drogi będący w granicach własności kolei wyłączono z opracowania.

#### 4.Charakterystyka stanu projektowanego.

##### 4.1 Plan sytuacyjny.

Przewidziany do modernizacji odcinek drogi ma długość 1910 m, szerokość 6,0 na odcinku od km 1+520 – 1+630, oraz na odcinku 1+630-3+430 szerokości 5,50 m.

Miejscowy Plan Zagospodarowania obejmujący Sołectwo Kaniów, Bestwinka i Bestwina, dla terenów „Układu Komunikacyjnego” dla jednostki strukturalnej KDZ i KDL (drogi publiczne) zalicza drogę do kategorii dróg zbiorczych i jako droga powiatowa posiada klasę Z.

Parametry techniczne dla drogi są następujące:

- 6.00m na odc. w km roboczym 1+520-1+630, t.j. do skrzyżowania z ul. Dworkową- Olchową
- 5.50m na odcinku od km 1+630-3+430, t.j. do końca.
- pobocza szerokości 1 m
- chodniki 2,0 m
- zatoki autobusowe szer. 3.00 m

Przebieg trasy pozostawia się bez zmian . Przewidziano przebudowę istniejących zatok i wykonanie nowych dla prawej strony.

Istniejące chodniki pozostawia się bez zmian. W obrębie zatok należy wykonać ciągi piesze, które zapewnią korzystającym z komunikacji autobusowej bezpieczne przemieszczanie się.

Oś trasy drogi projektowana jest w układzie państwowej sieci geodezyjnej o następujących parametrach:

	W-I	W-1	W-2	W-3	W-4	W-5	W-6
R		1500,00	1500,00	5000,00	250,00		200,00
$\alpha^\circ$		2°51'00"	0°30'00"	0°24'00"	22°36'00"		33°49'48"
L		315,00	760,00	550,00	412,50	187,50	254,50
W		0,46	0,01	0,03	4,94		9,04
Ł		74,61	13,09	34,91	98,61		118,09
P		0,00	0,00	0,00	0,16		0,20
T.		37,31	6,55	17,45	49,95		60,82
$\beta^\circ$		95°45'00"	92°54'00"	90°00'00"	89°36'00"	67°00'00"	145°19'48"
Xo	243982,50	243950,94	243912,49	243912,49	243915,37	243988,63	243779,32
Yo	830350,00	830663,42	831422,44	831972,44	832384,93	832557,53	832702,30

	W-7	W-8	W-9	W-10	W-11	W-II
R	600,00	350,00	125,00	350,00	1000,00	
$\alpha^\circ$	6°00'00"	6°30'00"	32°30'00"	4°19'48"	0°49'48"	
L	185,00	88,00	86,50	80,00	280,00	270,41
w	0,82	0,56	5,20	0,25	0,03	
Ł	62,83	39,71	70,90	26,45	14,49	
p			0,32		0,00	
T	31,44	19,87	36,43	13,23	7,24	
$\beta^\circ$	111°30'00"	117°30'00"	124°00'00"	91°30'00"	87°10'12"	88°00'00"
Xo	243711,52	243670,88	243622,51	243620,42	243634,24	243643,68
Yo	832874,43	832952,48	833024,19	833104,17	833383,83	833654,07

Dla wierzchołka W-5 projektuje się bikłotoide niesymetryczną o parametrach:

Bikłotoida niesymetryczna		
	$L_1$	$L_2$
Początek	2+101,25	2+221,42
Koniec	2+221,42	2+306,62
R	75,00	75,00
$\gamma^\circ$	78°20'00"	78°20'00"
a	95	80
$\tau$	45°50'35"	32°33'15"
L	120,17	85,2
$X_1$	112,17	82,50
$Y_1$	30,62	15,74
$X_S$	58,83	42,15
H	7,81	398
p	0,50	0,50
i	0,05	0,05
T	122,37	110,39

#### 4.2 Profil podłużny

W celu wykonania prawidłowego wykonania profilu podłużnego modernizowanej drogi wykonano pomiary sytuacyjno-wysokościowe modernizowanej drogi w osi , w rowach oraz na przyległym terenie.

Na podstawie wykonanych badań ugięć nawierzchni , oraz profili geotechnicznych , stwierdzono, że aby uzyskać nośność nawierzchni odpowiadającej kategorii KR4 , należy ułożyć odpowiednią warstwę mineralno bitumiczną o grubości minimum 9 cm.

Ponieważ jezdnia wymaga wykonania frezowania, średnio 2 cm, w związku podniesiono niweletę o 7cm, uwzględniając liczne nierówności występujące na jezdni.

Przy projektowaniu niwelety uwzględniono uzyskanie minimalnych spadków podłużnych w celu odwodnienia, a także podniesiono niweletę 2+100-2+300, aby uzyskać przekrycie przepustu z rury stalowej znajdującej się w km 2+230.

#### 4.3 Przekrój konstrukcyjny.

Na podstawie wykonanych badań ugięć sprężystych, profili geotechnicznych oraz analizy natężenia ruchu stwierdzono, że dla uzyskania warunków odpowiadających istniejącym warunkom wodno-gruntowym oraz obciążenia ruchem należy wykonać wzmocnienie nawierzchni, wykonując warstwę ścieralną z masy mineralno-asfaltowej ściślej, grubości 5cm, oraz warstwę wyrównawczą z masy mineralno asfaltowej spełniającą zarazem wymogi warstwy wiążącej.

Na odcinkach gdzie nawierzchnia jest mocno zniszczona, występują zapadnięcia jezdni należy wykonać wyrównanie jezdni masą mineralno-bitumiczną.

Szczegóły podano na rysunkach przekroje normalne i szczegóły konstrukcyjne.

#### 5. Urządzenia podziemne

Projektowana przebudowa nie koliduje z istniejącymi urządzeniami podziemnymi.

Podobnie w km 0+870 odwodnienie rowem drogowym koliduje ze słup energetyczny NN.

Projektuje się wykonanie kanału deszczowego z rur betonowych, wzdłuż osi rowu. Trasę kanału uściśli Wykonawca z przedstawicielem użytkownika.

W trakcie realizacji jest budowa kanalizacji sanitarnej na odcinku od km 2+735 do 2+970 co należy uwzględnić przy realizacji zadania

## 6. Odwodnienie

Odwodnienie drogi zapewniają rowy oraz odcinkowa kanalizacja deszczowa

Istniejące kanalizacje deszczowe Bestwinki Bestwińskiej w km 1+456 – 1+975, 1975 – 2+103 zbierają ścieki deszczowe wpustami ulicznymi z powierzchni dróg lub też wlotami nieumocnionymi z rowów drogowych

Przepust drogowy w km 3+240 zbiera wody z rowów wyprowadzając je do rowów dróg gminnych.

Z przebudowywaną drogą w km 2+050 krzyżuje się Młynówka Dankowicka, przepustem 2 x  $\phi$  0,8 m. Stan techniczny przepustu jest zły, przewody i ścianki czołowe spękane. Przepust zarówno pod względem konstrukcyjnym jak i hydrologicznym wymaga wymiany. Jest to ciek technologiczny zespołu stawów rybnych, zapewniający odpływ przy spuszczeniu wody. Spełnia również rolę odbiornika ścieków deszczowych z bezpośrednio przyległych terenów.

Od km 2+100 wzdłuż drogi poprowadzony jest rów oznaczony w ewidencji Spółki Wodnej jako R-B (R-26) o nazwie „Młynówka Kaniowska” spełniają funkcje kanału zasilającego i zrzutowego zespołu stawów gospodarczych, oraz odbiornika wód z zbieraczy melioracyjnych. W okresie poza przepływami technologicznymi brak wody w Młynówce, jest przyczyną zamulania rowu.

Na odcinku od 2+100 - 2+970 trasa Młynówki prowadzi wzdłuż drogi powiatowej, w sposób nieustabilizowany na odcinku do km 2+100 – 2+230. Liczne drzewa na brzegach cieku, podmywane przez wody rowu zawałając się utrudniają przepływ i odprowadzenie wody z korpusu drogi.

Młynówka niebezpiecznie zbliża się do drogi podmywając korpus, stwarzając niebezpieczeństwo dla ruchu

W km 2+230 Młynówka przepustem stalowym  $\phi$  1000 przechodzi pod drogą, aby następnie trasą skanalizowaną przekroczyć tory kolejowe, płynąc ponownie od km 2+250 korytem otwartym.

Młynówka płynąca na tym odcinku równolegle do istniejącej drogi powoduje miejscowe obrywanie się pobocza drogi

Przedstawiany wyżej kanał w km 2+970 w rejonie ul. Dębowej, krzyżuje się raz jeszcze z drogą będącą przedmiotem opracowania.

Przepust okularowy 2 x  $\phi$  0,8 m jest w złym stanie technicznym i przewidziany jest do wymiany. W rejonie przepustu w latach 1980-1985 przy poszerzaniu drogi zniszczeniu uległa studnia zbiorcza melioracji rolnych. Uszkodzony zbieracz melioracji powoduje zabagnianie znacznej połaci gruntów rolnych i podłoża drogi powiatowej, co jest przyczyną wysadzinowego niszczenia konstrukcji drogi. Projektowane ułożenie przepustu melioracyjnego pod przepustem wymaga uzgodnienia z administratorem urządzeń wodnych – Spółką Wodną Bestwina.

### **Istniejąca kanalizacja deszczowa:**

- Odwodnienie miejscowości Bestwinka.

Wzdłuż ulicy Witosa poprowadzone są dwa kolektory kanalizacji deszczowej.

Jeden od km 1+415 do wylotu do Młynówki Dankowickiej (km 1+970) z przejściem kanału ulicy Dworkowej, drugi od wylotu do Młynówki do km 2+105.

Planuje się utrzymanie istniejących wpustów ulicznych kanalizacji, z korektą sytuacyjną i wysokościową.

W związku z przebudową przepustu drogowego w km 1+975 projektuje się przebudowę odcinka kanału długości 18 m.

- Kanalizacja skrzyżowania z ul Dankowicką

W rejonie skrzyżowania DP z ul. Dankowicką i Krzywołaków w Kaniowie wykonać należy rewizje istniejących połączeń kanalizacyjnych.

Kanały rurowe betonowe  $\phi$  50 cm, swoim przekrojem zapewniają wymagany odpływ.

Wykonane studnie kontrolno rewizyjne, przekryte płytami żelbetowymi, pozwalają stwierdzić, że kanał winien zapewnić odpływ wód powierzchniowych z rejonu skrzyżowania, lecz nie był od dawna czyszczony i ścieki opadowe nie mają możliwości odpływu pełnym przekrojem.

Ze względu na zdeterminowaną wysokościamiowo możliwość odprowadzenia wód deszczowych przewiduje się utrzymanie istniejącego kierunku odprowadzenia wody.

W ramach zadania należy (po oczyszczeniu całego ciągu) przełożyć odcinek istniejącego kanału o długości 10 m.

## 6.2 Projektowana modernizacja odwodnienia

Przewiduje się w ramach przedsięwzięcia uporządkowanie urządzeń wodnych znajdujących się w pasie drogowym.

Wody opadowe zebrane odpowiednio ściekiem przykrawężnikowym, ściekiem drogowym lub rowami drogowymi do odbiorników w niezmiennionej ilości i w miejscach.

Trasa drogi przez miejscowość Bestwinka od km 1+415 do km 1+975 odwadniana jest przez kanalizację deszczową z wpustami ulicznymi.

Utrzymuje się zarówno kanalizację deszczową jak i wpusty uliczne z wprowadzeniem niezbędnej korekty sytuacyjnej i wysokościowej.

Odbiornikiem wód opadowych na tym odcinku są kanały technologiczne zespołów stawów rybnych - w km 1+ 974 Młynówka Dankowicka, w km 2+235 Młynówka Kaniowska

Młynówka Kaniowska w km 2+235 przepustem z rur stalowych  $\phi$  1.0 m przechodzi pod drogą powiatową biegnąc na dalszym odcinku do torów kolejowych kanałem poza obrysem drogi.

Przewiduje się przedłużenie przepustu i ubezpieczenie skarp kanału.

Rów ten od km 2+450 – 2+850 biegnie wzdłuż pobocza drogi. Ze względu na zabezpieczenie ruchu przewiduje się odcinkowe ubezpieczenie skarp płytami ażurowymi.

W km 2+508 – 2+563 projektuje się przekrycie kanału celem zabezpieczenia możliwości korzystania z przystanku autobusowego

## 6.3 Projektowane obiekty hydrotechniczne

- km 1+975 – przepust na Młynówce Dankowickiej. – Ze względu na zły stan techniczny przewiduje się przebudowę przepustu okularowego 2  $\phi$  0,80 na przepust prostokątny elementów żelbetowych prefabrykowanych zamkniętych 100x 100 cm. Istniejący przepust wraz z umocnieniem wylotu kanalizacji należy rozebrać z odwozem gruzu poza obręb budowy.

Przepust na ławie betonowej należy zamontować na podlewce z zaprawy cementowej z wykonaniem stężącej całość konstrukcję płaszcza żelbetowego.

Ściany czołowe przepustu żelbetowe zakończone zostaną balustradami ochronnymi stalowymi.

Istniejącą kanalizację deszczową wyprowadzoną w rejonie istniejącego przepustu należy od ostatniej studzienki kontrolnej przebudować włączając ciąg do przebudowywanego przepustu 100x 100 cm w indywidualnie wykonanym prefabrykacie.

- Km 2+090 – 2+235 Młynówka Kaniowska nieregularnym korytem krzyżuje się z projektowaną drogą. Przewiduje się, po usunięciu wałących się drzew, przeprowadzenie renowacji trasy kanału z ustabilizowaniem trasy i umocnieniem skarp płytami betonowymi ażurowymi, w miejscach zbliżeń do korpusu drogi.

- Km 2+235 Istniejący stalowy przepust Młynówki Kaniowskiej ułożony jest bezpośrednio pod nawierzchnią asfaltową

Projektuje się:

- a. wykonanie płaszcza ochronnego z betonu B-15 gr. 15 cm
- b. Podniesienie niwelety nawierzchni nad przepustem
- c. Przedłużenie przepustu rurą stalową o 21 m z połączeniem spawaniem
- d. Zakończenie przepustu ścianą czołową z betonu B-25

- Km 2+508 – 2+563 przekrycie Młynówki przepustem prostokątnym z elementów żelbetowych prefabrykowanych zamkniętych 100 x 100 cm. Ściany czołowe przepustu żelbetowe zakończone zostaną balustradami ochronnymi stalowymi. Odcinki kanału przyległe do przepustu zostaną umocnione płytami betonowymi ażurowymi.

- Km 2+970 Młynówka Kaniowska w rejonie ul. Dębowej, krzyżuje się z projektowaną drogą. Planuje się wyburzenie istniejącego przepustu 2  $\phi$  0,80 z wykonaniem przepustu prostokątnego 100 x 100cm Ściany czołowe żelbetowe zakończone balustradami stalowymi ochronnymi. Pod ulicą Sosnowicką projektuje się kanalizację odwadniającą tereny wzdłuż ul. Witosa o stronie prawej. Wlot rowów do kanalizacji - betonowy, wylot natomiast skośny wg KPED 02.16 z klapą zwrotną  
Pod przepustem projektuje się przewód zbieracza  $\phi$  0,20 w rurze ochronnej  $\phi$  0,30 PCV. Problem włączenia sieci melioracyjnej do powyższego przewodu zostanie załatwiony przez Spółkę Wodną.
- Km 3+240 – Przepust rowów drogowych stanowiący element ciągu rowów odprowadzających wody poprzez skanalizowany rów ul. Dankowickiej do rz. Łękawki. Utrzymuje się istniejący układ odwodnienia, wymieniając istniejący przepust z rur betonowych  $\phi$  0,5 m na kanał z rur żelbetowych  $\phi$  0,60 Wipro. Wlot przepustu projektuje się w formie ścianki betonowej, wylot natomiast betonowy wg KPED 02.16
- Km 3+345 – skrzyżowanie z ul. Krzywolaków i Dankowicką. Utrzymuje się istniejący układ odwodnienia grawitacyjnego. Jedyny odbiornik ścieków deszczowych, to kanał wzdłuż ulicy Dankowickiej odprowadzający wody do rz. Łękawki.  
Po przeprowadzenia prac renowacyjnych w tym oczyszczenia kanału na całej długości do wylotu do rz. Łękawki, oczyszczeniu i wyprofilowaniu rowów ul. Witosa lewostronnych i prawostronnych, przebudowie odcinka kanału do pierwszej studzienki rewizyjnej, kanał spełniać może zadanie odprowadzenia wód opadowych.  
Projektuje się:
  - a) Przebudowę prawostronnego wylotu do rowu, ul. Dankowickiej przez wykonanie odcinków kanału deszczowego ujmującego wody rowu drogowego ul. Witosa.
  - b) Przedłużenie lewostronnej kanalizacji o odcinek 28 m kanału  $\phi$  50 cm z zakończeniem ścianką wlotową
  - c) Przedłużenie lewostronnego odcinka kanału ul. Dankowickiej na długości 5 m z zakończeniem kołnierzowym wylotu.

Istniejące przekroje kanałów i przepustów zapewniają zdolność przejścia wyliczonych powyżej przepływów

Wody z powierzchni zbierane są urządzeniami drogowymi – wpusty uliczne, ścieki i rowy drogowe

Dla przebudowanych przepustów projektuje się przekrój 100 x 100 cm, żelbetowy wg „Katalogu Typowych Drogowych Prefabrykowanych Przepustów Skrzynkowych” zapewniający konstrukcyjnie, przejecie obciążeń z modernizowanej drogi.  
Przepływ technologiczny zapewniony jest przy napelnieniu 0,5 m

Przebudowa przepustów w km 1+975, 2+970 oraz przekrycie kanału w km 2+508 na długości 58 m obejmuje rozebranie istniejących urządzeń hydrotechnicznych tj. dwóch przepustów okularowych 2 x  $\phi$  80 oraz umocnienia wylotu kanalizacji deszczowe Bestwinki.

Sam przepust skrzynkowy 100 x 100 cm, żelbetowy wg „Katalogu Typowych Drogowych Prefabrykowanych Przepustów Skrzynkowych” zapewnia konstrukcyjnie, przejecie obciążeń z modernizowanej drogi.

Dla przepustu w km 1+975 przewiduje się wykonanie w ramach projektowanej długości, 3 elementów prefabrykowanych, według „wariantowego elementu typowego o długości 1,99 m, z wykonaniem indywidualnym. Jednym jest element ukośny wlotu, 2 następne symetrycznie zapewniają włączenie kanału deszczowego Bestwinki Kaniowskiej.

Przy wykonywaniu wykopów przewiduje się wywiezienie całości gruntu i materiału z rozbiórki poza teren prac. Dopuszcza się wykorzystanie gruntu do wykonania nasypów.

Posadowienie przepustów projektuje się na podłożu glin zwartych.

W przypadku wystąpienia gruntów nienośnych ( namuły, torfy pyły próchniczne) należy dokonać wymiany poprzez uzupełnienie podłoża warstwą kruszywa naturalnego.

Fundament pod przepust projektuje się z betonu B-10 gr. 30 cm

Prefabrykaty przepustu należy montować na warstwie świeżej zaprawy cementowej gr. 2 cm

Na górnej powierzchni zmontowanego przepustu ułożyć należy żelbetową płytę wyrównawczą (nadbeton) z betonu B-30. Płytę wykonać ze przekroju daszkowym ze spadkiem 2%.

Na zagruntowanej płycie wykonać warstwę izolacji 3 warstwowej z maty technicznej sklejonej asfaltem.

Na izolacji projektuje się warstwę ochronną z betonu B-25 gr. 5 cm.

Styki prefabrykatów należy zabezpieczyć pasami izolacji szer. 35 cm.

Izolacje ścian pionowych przepustów i ścian czołowych, wykonać przez dwukrotne pomalowanie ścian bitumem.

Ściany czołowe żelbetowe lub betonowe ze zbrojonym gzymsem należy wykonać jako monolityczne z konstrukcją przepustu.

Zamontować należy również bariery ochronne U-11a, stalowe.

Elementy stalowe pomalować 3 x farbą antykorozyjną na kolor szary.

Projektowała

mgr inż. Danuta Osińska  
upr. WZDP Kr. 41/75