



BIURO PROJEKTÓW KOMUNIKACJI „TRASA”

Mgr inż. Tomasz Świderski.

ul. Kolisty 6A/6

41-709 Ruda Śląska

Nip: 641-222-87-67 REGON: 241454740

TEL: +48 0 667 020 508 E MAIL: bpkl.trasa@gmail.com

NAZWA ZAMÓWIENIA, ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:	„Budowa chodnika wraz z oświetleniem wzdłuż drogi powiatowej 2905S – ulicy Gliwickiej w Pyskowicach”			
NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO:	ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH W GLIWICACH ul. Zygmunta Starego 17 44-100 Gliwice			
RODZAJ OPRACOWANIA:	PROJEKT BUDOWLANY NA DZIAŁKACH: 1399/8, 1064/13, 596/8, 1430/5, 1405/13, 1407/13, 926/13, 928/13, 1039/13, 931/50, 934/150, 937/149, 1413/148, 1414/148, 939/149, 1411/151 240502_1, Pyskowice/0001 Pyskowice/ ark 6			
KATEGORIA OBIEKTU BUD.	Kategoria IV, XXV, XXVI			
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:	BPKL TRASA Tomasz Świderski ul. KOLISTA 6A/6. 41-709 RUDA ŚLĄSKA			
RODZAJ PROJEKTU/CZĘŚĆ/BRANŻA:	PROJEKT BUDOWLANY PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY DROGOWEJ (PRZEBUDOWA DROGI Z ODWODNIENIEM)			
	imię i nazwisko	nr uprawnień	data	Podpis i pieczęć
GLÓWNY PROJEKTANT: (DROGA Z ODWODNIENIEM, KANAL TECHNOLOGICZNY)	mgr inż. Tomasz Świderski	SLK/5195/POOD/13;SLK/5998/WBD/15 Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności drogowej bez ograniczeń	06. 2022 r.	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Artur Budzisz	SLK/8640/PBD/19 Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności drogowej bez ograniczeń	06. 2022 r.	
DATA OPRACOWANIA: czerwiec 2022 r. NUMER PROJEKTU : D - 04/08/21 egz5				

SPIS TRESCI

CZĘŚĆ OPISOWA

1. WSTĘP

- 1.1 STAN ISTNIEJĄCY
- 1.2 OPIS STANU PROJEKTOWANEGO
 - 1.2.1 PLAN SYTUACYJNY
 - 1.2.2. FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU
- 1.3 PRZEKRÓJ POPRZECZNY, WARUNKI GEOLOGICZNO- INŻYNIERSKIE:
- 1.3. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI 1.4 ELEMENTY KONSTRUKCYJNE:
- 1.5 ROZWIĄZANIA WYSOKOŚCIOWE:
- 1.6 ODWODNIENIE:
- 1.7 WARUNKI GÓRNICZE
- 2.1 ROZWIĄZANIA ZAPEWNIAJĄCE UŻYTKOWANIE OBIEKTU ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM
- 2.2 ROZWIĄZANIA TECHNICZNE I MATERIAŁOWE, MAJĄCE WPŁYW NA ŚRODOWISKO
- 3. WNIOSKI KOŃCOWE

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. 2.1	Plan sytuacyjny,	skala 1:500
Rys. 3.1	Profil podłużny drogi wraz z el. odwodnienia,	skala 1:100
Rys. 4.1	Przekroje typowe	w skali 1:50
Rys 4.2	Szczegół wpustu deszczowego	w skali 1:20
Rys 4.3	Szczegół studni deszczowej	w skali 1:20

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO BRANŻY DROGOWEJ

1.1 Stan istniejący

Istniejąca ulica jest drogą jedno jezdniową, prowadzącą ruch lokalny i tranzytowy na sieci drogowej powiatu gliwickiego, przekrój drogowy, pobocza nieutwardzone o zmiennej szerokości.

1.1.1 Plan Sytuacyjny

Istniejący odcinek drogi posiada przekrój drogowy, pobocza, chodników brak. Poszerzenia jedni występują na łukach w planie, o zmiennej wartości. Jezdnia o zmiennej szerokości.

1.1.2 Przekrój poprzeczny

Istniejący przekrój drogi jest daszkowy, występują niewielkie deformacje przekroju,

1.1.3 Stan nawierzchni jezdni i poboczy

Stan nawierzchni drogi powiatowej nie jest optymalny. Ocena wizualna stanu nawierzchni ul. Gliwickiej w Pyskowicach, wskazuje, że na nawierzchni występują lokalnie spękania, łaty, niewielkie uszkodzenia krawędzi nawierzchni.

1.2 Opis stanu projektowanego, charakterystyczne parametry techniczne obiektu

Parametry techniczne dróg objętych zadaniem nie ulegną zmianie – obiekt budowlany, jakim jest droga publiczna podlegać będzie przebudowie obejmującej budowę chodnika przyjezdniowego. Chodnik przyjezdniowy stanowi część drogi publicznej podlegającej przebudowie. Przebudowie podlegać będzie również system odwodnienia drogi, w tym w postaci rowu przydrożnego na odcinku przyległym do korpusu nasypu drogi publicznej w granicach jej pasa drogowego.

1.2. 1 Plan sytuacyjny

W wyniku przebudowy nie ulegną zmianie klasy techniczne, krzyżujących się dróg ani drogi objętej projektem), w ramach zadania przewiduje się wykonanie remontu chodnika przyjezdniowego przy krawędzi jezdni drogi powiatowej, wykonanie odwodnienia chodnika, kanału technologicznego oraz oświetlenia. (niniejszy projekt branżowy dotyczy wykonania chodnika wraz z odwodnieniem)

1.2.2. Forma architektoniczna i funkcja obiektu

Przyjęta forma architektoniczna jest prosta i niezłożona wynika ona bezpośrednio

z założonej funkcji obiektu tj. funkcji komunikacyjnej, adaptacji podlega element drogi – pobocze, które zostanie zlikwidowane, a w jego miejsce wybudowany zostanie chodnik dla pieszych. Budowa chodnika przyjezdniowego wymusza przebudowę systemu odwodnienia drogi publicznej. Dostosowanie do istniejącej zabudowy oraz ochronę walorów krajobrazowych terenu przyległego osiągnięto poprzez wpisanie niwelety chodnika- dowiązanie do niwelety drogi. Mając na uwadze, że chodnik projektuje się na odcinku obecnego pobocza drogowego brak konieczności wycinki drzew.

1.3 Przekrój poprzeczny, warunki geologiczno- inżynierskie:

Przekrój poprzeczny konstrukcji nawierzchni układu komunikacyjnego dobrano w wyniku przeprowadzonych obliczeń w oparciu o rozpoznane warunki gruntowo-wodne, oraz założoną kategorię obciążenia ruchem jak również w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie z dnia 02.03.1999r.” Dz. U. Nr 43 poz. 430 z zmianami z uwzględnieniem miejscowych warunków gruntowo- wodnych, które rozpoznano na podstawie wykonanych 15 otworów badawczych. Obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowo wodnych.

Konstrukcja nawierzchni chodnika

8cm kostka betonowa o podwyższonych walorach estetycznych
3cm podsypka cementowo – piaskowa 1:4
15cm Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego,
(tłuczeń stabilizowany mechanicznie 0/31,5mm)
20cm wymiana 20cm warstwy gruntu podłoża na grunt CBR $\geq 25\%$
($E_2 = \min. 80 \text{ MPa}$, $I_0 = \max 2,2$)

Razem 46cm

Projektowana konstrukcja odtworzeń nawierzchni przy krawędzi jezdni drogi (w razie uszkodzenia):

4cm Warstwa ścieralna z SMA 0/11.2 S
12cm Podbudowa zasadnicza z A.C 0/16mm W
30cm Podbudowa z chudego betonu C12/15
Razem 46cm

1.4 Elementy konstrukcyjne:

Podstawowymi elementami konstrukcyjnymi są krawężniki o wymiarach 20x30x100 oraz 20x22x100 ułożone na świeżym niestężonym betonie - na ławie betonowej (C12/15) z oporem. Opór wykonać do 2/3 wysokości krawężnika krawężniki układane będą w wypadku remontu zjazdów jako obramowanie konstrukcji ich nawierzchni. Wszystkie łuki na jezdni wykonać z gotowych **krawężników łukowych** dostępnych na rynku.

1.5 Rozwiązania wysokościowe:

Punktami stałymi niwelety chodnika są rzędne początku i końca zakresu opracowania w miejscu włączeń do stanu istniejącego układu komunikacyjnego, przebieg niwelety chodnika dowiązano do przebiegu niwelety jezdni drogi.

1.6 Odwodnienie:

Odwodnienie powierzchniowe jezdni zapewniają zaprojektowane spadki podłużne i poprzeczne.

Dla prawidłowego odwodnienia układu drogowego konieczne okazało się zaprojektowanie odcinków kanału deszczowego, oraz wraz z wpustami deszczowymi. Odcinki kanału deszczowego zostały zaprojektowane z rur PVC-U ze ścianką litą jednorodną z wydłużonym kielichem z uszczelką o następujących wymiarach:

PVC Dz 315x9,2mm SDR34 SN8 – odcinki kanału

Na odcinkach kanału zabudowane zostaną studzienki kanalizacyjne wykonane z łączonych na uszczelkę kręgów żelbetowych z betonu o klasie ekspozycji XF1 wg PN-EN206-1:2003 DN1200mm, przykryte włazami żeliwnymi samopoziomującymi typu ciężkiego D400 z pokrywą wypełnioną betonem, wyposażone w zawias, uszczelkę tłumiącą drgania oraz zamknięcie. Studnie kanalizacyjne wykonać z materiałów trwałych, jako wodoszczelne, odporne na czynniki chemiczne i zgodne z wymaganiami normy PN-EN 1917. W studniach należy stosować przejścia szczelne, nie dopuszcza się pianki poliuretanowej jako materiału uszczelniającego. Studnie muszą posiadać zamontowane na stałe stopnie żłazowe antypoślizgowe kl. I pokryte warstwą tworzywa sztucznego odpowiadające wymaganiom PN-EN 13101 :2005.

Bilans odprowadzanych wód opadowych

Nie przewiduje się zwiększenia ilości zrzutu wód opadowych, w stosunku do stanu istniejącego z uwagi na brak zmiany powierzchni zlewni, w stosunku do stanu istniejącego

Prawdopodobieństwo wystąpienia deszczu przyjęto na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej ws warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie dnia 2.03.1999 r. z późn. zmianami, § 101, dla drogi klasy „Z” – p = 20%.

Do obliczeń ilości odprowadzanych wód opadowych i roztopowych z drogi przyjęto następujące parametry deszczu (wg. Bogdanowicz-Stachy):

- średnia roczna suma opadów $P = 700 \text{ mm}$
- prawdopodobieństwo pojawienia się deszczu $p = 50\%$ ($C=2 \text{ lat}$),
- czas trwania deszczu $t = 15 \text{ minut}$,
- jednostkowe miarodajne natężenie opadów $q_{\max} = 160 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$

Wielkość maksymalnego sekundowego spływu wód deszczowych obliczono wg wzoru:

$$Q_d = q_d \times \sum \psi_i \times F_i \times \phi \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

gdzie:

$Q_d \text{ [dm}^3/\text{s]}$ – przepływ obliczeniowy ścieków deszczowych

$q_d \text{ [dm}^3/\text{s} \times \text{ha]}$ – miarodajne natężenie opadów

ψ_i – współczynnik spływu rozpatrywanej powierzchni „i” [-]

$F_i \text{ [ha]}$ – powierzchnia rzeczywista charakteryzująca się współczynnikiem odpływu

Współczynnik opóźnienia odpływu przyjęto $\phi = 1$ z uwagi na małe powierzchnie odwadnianego terenu

Współczynniki spływu uwzględniono następująco:

- nawierzchnie bitumiczne $\psi_1 = 0,9$
- nawierzchnie z BKB $\psi_2 = 0,85$
- nawierzchnia tłuczniowa $\psi_3 = 0,65$
- zieleń $\psi_4 = 0,35$

Liczba dni z opadem większym od 0,1mm wynosi – założono- średnio 180 dni w roku

1.6.1 Ilość wód deszczowych ze zlewni odprowadzanych wylotem Wyl 1 w km drogi 0+193 do rowu odprowadzającego z ujściem do rzeki Dramy

Wylot „wyl 1” km 0+039,88 – proj wylot z zarurowania rowu

Opis powierzchni	Odwadniana powierzchnia rzeczywista		Współcz. spływu Ψ	Powierzchnia zredukowana	q_{\max}	Przepływ obliczeniowy	
	m^2	ha				dm^3/s	m^3/s
nawierzchnie bitumiczne	296	0,0296	0,9	0,02664	160	4,26	0,004
nawierzchnie z BKB	75,5	0,00755	0,85	0,0064175	160	1,03	0,001
nawierzchnia tłuczniowa	0	0	0,65	0	160	0,00	0,000
Zieleń	15	0,0015	0,35	0,000525	160	0,08	0,000
Razem	386,5	0,03865	-	0,0335825	160	5,37	0,005

Średni sumaryczny odpływ roczny wód opadowych i roztopowych

$$Q_{r\text{śr}} = P[\text{m}] \times F_{\text{red}}[\text{m}^2] \times f$$

$f = 0,9$ współczynnik zmniejszający wielkość P o wysokość opadu nie dającą odpływu (parowanie, rozchłapywanie poza granice terenu)

$$Q_{r\text{śr}} = 0,7 \times 335,80 \times 0,9 = 211,57 \text{ m}^3$$

Ilość wód deszczowych ze zlewni odprowadzanych wylotem Wyl 3

Wylot nr 3 w km drogi 0+062,15 projektowany z przykanalika wpustu deszczowego

Opis powierzchni	Odwadniana powierzchnia rzeczywista		Współcz. spływu Ψ	Powierzchnia zredukowana	q_{\max}	Przepływ obliczeniowy	
	m ²	ha		ha		dm ³ /s	m ³ /s
nawierzchnie bitumiczne	170	0,017	0,9	0,0153	160	2,45	0,002
nawierzchnie z BKB	95	0,0095	0,85	0,008075	160	1,29	0,001
nawierzchnia tłuczniowa	0	0	0,65	0	160	0,00	0,000
Zieleń	0	0	0,35	0	160	0,00	0,000
Razem	265	0,0265	-	0,023375	160	3,74	0,004

Średni sumaryczny odpływ roczny wód opadowych i roztopowych

$$Q_{r\ \acute{s}r} = P[m] \times F_{red} [m^2] \times f$$

$f = 0,9$ współczynnik zmniejszający wielkość P o wysokość opadu nie dającą odpływu (parowanie, rozchłapywanie poza granice terenu)

$$Q_{r\ \acute{s}r} = 0,7 \times 233,75 \times 0,9 = 147,26 \text{ m}^3$$

Ilość wód deszczowych ze zlewni odprowadzanych wylotem Wyl 4

Wylot nr 4. w km drogi 0+104,72 projektowany z przykanalika wpustu deszczowego

Opis powierzchni	Odwadniana powierzchnia rzeczywista		Współcz. spływu Ψ	Powierzchnia zredukowana	q_{\max}	Przepływ obliczeniowy	
	m ²	ha		ha		dm ³ /s	m ³ /s
nawierzchnie bitumiczne	105,5	0,01055	0,9	0,009495	160	1,52	0,002
nawierzchnie z BKB	52,5	0,00525	0,85	0,0044625	160	0,71	0,001
nawierzchnia tłuczniowa	0	0	0,65	0	160	0,00	0,000
Zieleń	0	0	0,35	0	160	0,00	0,000
Razem	158	0,0158	-	0,0139575	160	2,23	0,002

Średni sumaryczny odpływ roczny wód opadowych i roztopowych

$$Q_{r\ \acute{s}r} = P[m] \times F_{red} [m^2] \times f$$

$f = 0,9$ współczynnik zmniejszający wielkość P o wysokość opadu nie dającą odpływu (parowanie, rozchłapywanie poza granice terenu)

$$Q_{r\ \acute{s}r} = 0,7 \times 139,57 \times 0,9 = 87,93 \text{ m}^3$$

ilość wód deszczowych ze zlewni odprowadzanych wylotem Wyl 5 w km drogi 1+191 do rowu odprowadzającego z ujściem do

Wylot nr 5 w km drogi 0+130,30 projektowany z przykanalika wpustu deszczowego

Opis powierzchni	Odwadniana powierzchnia rzeczywista		Współcz. spływu Ψ	Powierzchnia zredukowana	q_{\max}	Przepływ obliczeniowy	
	m ²	ha				dm ³ /s	m ³ /s
nawierzchnie bitumiczne	185,5	0,01855	0,9	0,016695	160	2,67	0,003
nawierzchnie z BKB	58,5	0,00585	0,85	0,0049725	160	0,80	0,001
nawierzchnia tłuczniowa	0	0	0,65	0	160	0,00	0,000
Zieleń	0	0	0,35	0	160	0,00	0,000
Razem	244	0,0244	-	0,0216675	160	3,47	0,003

Średni sumaryczny odpływ roczny wód opadowych i roztopowych

$$Q_{r\text{śr}} = P[m] \times \text{Fred} [m^2] \times f$$

$f = 0,9$ współczynnik zmniejszający wielkość P o wysokość opadu nie dającą odpływu (parowanie, rozchłapywanie poza granice terenu)

$$Q_{r\text{śr}} = 0,7 \times 216,66 \times 0,9 = 136,50 \text{ m}^3$$

Ilość wód deszczowych ze zlewni odprowadzanych wylotem Wyl 6 do rowu odprowadzającego z ujściem do

Wylot nr 6 w km drogi 0+165,00 projektowany z przykanalika wpustu deszczowego

Opis powierzchni	Odwadniana powierzchnia rzeczywista		Współcz. spływu Ψ	Powierzchnia zredukowana	q_{\max}	Przepływ obliczeniowy	
	m ²	ha				dm ³ /s	m ³ /s
nawierzchnie bitumiczne	276	0,0276	0,9	0,02484	160	3,97	0,004
nawierzchnie z BKB	100	0,01	0,85	0,0085	160	1,36	0,001
nawierzchnia tłuczniowa	0	0	0,65	0	160	0,00	0,000
Zieleń	0	0	0,35	0	160	0,00	0,000
Razem	376	0,0376	-	0,03334	160	5,33	0,005

Średni sumaryczny odpływ roczny wód opadowych i roztopowych

$$Q_{r\text{śr}} = P[m] \times \text{Fred} [m^2] \times f$$

$f = 0,9$ współczynnik zmniejszający wielkość P o wysokość opadu nie dającą odpływu (parowanie, rozchłapywanie poza granice terenu)

$$Q_{r\text{śr}} = 0,7 \times 1333,34 \times 0,9 = 210,00 \text{ m}^3$$

**Całkowity bilans wód opadowych i roztopowych odprowadzanych projektowanymi
wylotami (docelowy odbiornik rzeka Drama)**

Wylot / km drogi	Odbiornik docelowy	Suma		Ilość odprowadzanych wód		
		powierzchni odwadnianych		opadowych lub roztopowych		
		F _c	F _{zred}	Odływ obliczeniowy Q _{max}		średnia ilość wód Q _{sr} /rok
		[ha]		[dm ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /rok]
Wyl 1	Rów do przepustu Ø800 „, pod koroną drogi w km 0+042,27	0,0386	0,03865	5,37	0,005	211,56975
SUMA		0,03715	0,033583	5,37	0,005	211,56975
Wyl 3	Rów do przepustu pod koroną drogi w km 0+135,45 – przepust fi 1000 mm	0,0265	0,023375	3,74	0,004	147,2625
Wyl 4		0,0158	0,013958	2,23	0,002	87,93225
Wyl 5		0,0244	0,021668	3,47	0,003	136,50525
Wyl 6		0,0376	0,03334	5,33	0,005	210,042
SUMA	-	0,1043	0,09234	14,7744	0,014774	581,742

1.7 Warunki Górnicze

Na podstawie przeprowadzonej analizy terenów górniczych oraz informacji OUG Teren inwestycji położony poza obszarem wpływów prowadzonej eksploatacji górniczej.

1.8 Charakterystyka ekologiczna

Planowane przedsięwzięcie realizowane będzie na obszarze o wysokim stopniu przekształcenia przez człowieka, nie wpłynie negatywnie na stan środowiska naturalnego z uwagi na jego punktowy, charakter, oraz zakres rzeczowy zadania.

2.1 Rozwiązania zapewniające użytkowanie obiektu zgodnie z przeznaczeniem

Podstawowymi środkami służącymi zapewnieniu właściwego użytkowania drogi, która jest budowlą komunikacyjną są środki organizacji ruchu drogowego. Przewiduje się malowanie oznakowania poziomego i pionowego zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu,

2.2 Rozwiązania techniczne i materiałowe, mające wpływ na środowisko

Przyjęte rozwiązania geometryczne drogi zapewniają zachowanie istniejącego drzewostanu przydrożnego, wody opadowe i roztopowe z terenu pasa drogowego odprowadzone będą za pomocą projektowanych spadków podłużnych i poprzecznych na teren pasa drogowego w tym do rowów przydrożnych, wpusty deszczowe wyposażone będą w kosze osadcze, w celu oczyszczenia tych wód z zawiesin i osadu niesionego z nawierzchni jezdni drogi.

3. Wnioski końcowe

Przed przystąpieniem do prac należy wykonać przekopy kontrolne celem dokładnej lokalizacji uzbrojenia terenu (sytuacyjnej i wysokościowej) Wykonawca wykona inwentaryzacyjny pomiar geodezyjny, którego wyniki porówna z informacjami wykazanymi na zaktualizowanej mapie do celów projektowych weryfikując możliwości poprawnego rozmieszczenia wszystkich projektowanych elementów w sposób zgodny z niniejszym projektem. Przedsięwzięcie stanowi przebudowę drogi publicznej, realizowaną w istniejących granicach jej pasa drogowego. Kilometraż DP2905S podano w jej układzie lokalnym.

mgr inż. Tomasz Świderski

uprawnienia budowlane bez ograniczeń w specjalności drogowej

Do projektowania: Nr SLK/5195/POOD/13

Do kierowania robotami: Nr SLK/5998/WBD/15