



Projekty Budowy Dróg
Ernest Klos
ul. Fabryczna 2b
72-300 Gryfice
tel. 606 801 764
NIP 858-176-24-24

Egz. 1/5

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA DROGOWA

Nazwa obiektu
budowlanego: **Przebudowa ulicy Małej w Dziwnowie**

Adres obiektu
budowlanego: **powiat kamieński, gmina Dziwnów, m. Dziwnów
działki ewidencyjne o numerach: 325/4, 240/48
obręb ewidencyjny Dziwnów 0002**

Jednostka
ewidencyjna: **Gmina Dziwnów**

Kategoria
obiektu: **XXV - drogi**

Inwestor: **Gmina Dziwnów
ul. Szosowa 5
72-420 Dziwnów**

Projektował:	mgr inż. Ernest Klos	ZAP/0076/PWOD/13 Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności drogowej	
--------------	----------------------	--	--

Gryfice, maj 2023r.

Zawartość opracowania

1. Część opisowa

- Opis techniczny

2. Część rysunkowa

- Rys. 1 - Plan orientacyjny 1:10000
- Rys. 2 - Plan zagospodarowania terenu 1:500
- Rys. 3 - Przekroje konstrukcyjne 1:50
- Rys. 4 - Profil podłużny 1:50/500

Opis techniczny

branży drogowej do projektu przebudowy ulicy Małej w Dziwnowie na działkach o numerach ewidencyjnych 325/4, 240/48 obręb Dziwnów.

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora;
- Kopia mapy zasadniczej w skali 1:500;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie przepisów techniczno - budowlanych dotyczących dróg publicznych z dnia 24.06.2022r.
- Ogólne Specyfikacje Techniczne:
 - D-00.00.00 - Wymagania ogólne
 - D-01.01.01 - Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych
 - D-01.02.04 - Rozbiórka elementów dróg
 - D-04.01.01 - Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża
 - D-04.02.01 - Warstwa odsączająca
 - D-04.04.00 - Podbudowa z kruszywa. Wymagania ogólne
 - D-04.04.02 - Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie
 - D-05.03.23 - Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej
 - D-08.01.01 - Krawężniki betonowe
 - D-08.03.01 - Obrzeża betonowe

2. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje wykonanie przebudowy ulicy Małej na odcinku ca. 71,50 mb od skrzyżowania z ulicą Adama Mickiewicza do skrzyżowania z ulicą Juliusza Słowackiego. Projekt ma na celu wykonanie nowych nawierzchni wszystkich elementów pasa drogowego tj. jezdni, chodników, zjazdów i zatoki postojowej, a także wykonanie kanalizacji deszczowej na przedmiotowym odcinku drogi.

3. Stan istniejący

Istniejąca nawierzchnia ulicy Małej charakteryzuje się szerokością od 6,15 do 8,40 m. Wykonana jest ona z mieszanki mineralno - bitumicznej. Nawierzchnia jest zużyta, widoczne liczne naprawy warstwy ścierniczej, występują spękania. Obustronnie występuje chodnik z kostki brukowej betonowej o szerokości zmiennej, oddzielony od jezdni krawężnikiem ulicznym typu lekkiego i wyniesiony ponad krawędź jezdni o 10-12 cm.

Obecna niweleta ul. Małej ukształtowana jest ze spadkiem w kierunku ulicy Słowackiego. Brak normatywnych spadków oraz wymaganej równości podłużnej. Ulica nie jest wyposażona w kanalizację deszczową. Odwodnienie realizowane jest spływem powierzchniowym w kierunku ulicy Słowackiego. Odwodnienie jest nieefektywne, a na odcinku przyległego do krawędzi jezdni chodnika niemożliwe (tworzą się zastoiska wody opadowej).



Fotografia 1 – początkowy odcinek ul. Małej widok w kierunku ul. Mickiewicza



Fotografia 2 – początkowy odcinek ul. Małej widok w kierunku ul. Mickiewicza, próg podrzutowy



Fotografia 3 – odcinek środkowy ul. Małej, widok na istniejące zjazdy

Ulica Mała jest ulicą jednokierunkową. W ciągu ulicy zlokalizowano próg podrzutowy z segmentów mocowanych do nawierzchni. Element uspokojenia ruchu drogowego jest oznakowany kompletem znaków A-11a, B-33 wraz z tabliczką (20m). Ulica Mała posiada zorganizowane stanowiska postojowe na początkowym odcinku po stronie lewej – są to stanowiska skośne.

W ciągu ulicy znajdują się liczne zjazdy na prywatne posesje. Część nieruchomości posiada cofnięte ogrodzenia w stosunku do granicy pasa drogowego, sprawiając wrażenie, iż są one elementem przestrzeni publicznej.

Końcowy odcinek ulicy Małej znajduje się na granicy pasa drogowego. Ulica Słowackiego posiada zorganizowany i zmodernizowany wlot skrzyżowania z ulicą Małą. Nie ma zatem konieczności technicznej ingerencji w przebudowane skrzyżowanie. Parametry wlotu na granicy pasa drogowego – 6,0m jezdni o nawierzchni bitumicznej, wraz z chodnikiem po stronie prawej. Elementy projektowane zostaną dowiązane do stanu istniejącego.

Ulica posiada oświetlenie w dobrym stanie technicznym – nowe lampy zlokalizowane po stronie prawej, do pozostawienia.

W pasie drogowym zlokalizowane uzbrojenie podziemne – kanalizacja sanitarna, wodociąg, sieć elektryczna i telekomunikacyjna.



Fotografia 4 – odcinek końcowy ul. Małej, widok na połączenie nawierzchni z istniejącym skrzyżowaniem ul. Słowackiego.

4. Stan projektowany

Na potrzeby opracowania określono następujące założenia projektowe:

- usystematyzowanie geometrii ulic w planie i profilu podłużnym;
- zapewnienie skutecznego odwodnienia;
- zapewnienie właściwego poziomu bezpieczeństwa pieszym poprzez uciąglenie chodnika po dwóch stronach jezdni.

W tym celu projektuje się jezdnię o szerokości wynoszącej 5,5 m z kostki brukowej betonowej o spadku daszkowym o wartości 2%. Jedynie w km 0+061,46 następuje zmiana szerokości z 5,5m na 6,0m celem dostosowania szerokości wlotu

do istniejących warunków na skrzyżowaniu z ul. Słowackiego. Obustronnie krawędź jezdni stanowi krawężnik betonowy uliczny 15x30x100cm na ławie betonowej z oporem. Krawężnik wystający +12cm. Za jezdnią obustronnie chodnik z kostki brukowej betonowej o szerokości zmiennym od 1,65 do 2,45 m. Obustronnie krawędź chodnika stanowi obrzeże chodnikowe betonowe 8x30x100 cm na ławie betonowej z oporem, lub cokolwiek ogrodzenia w miejscach gdzie nawierzchnia chodnika może bezpośrednio przylegać do cokołu ogrodzenia.

Początek przebudowy ul. Małej założono na skrzyżowaniu z ul. Mickiewicza w punkcie A w km 0+000 (krawędź jezdni ul. Mickiewicza). Projektowany odcinek został poprowadzony w planie jako prosta wpisana w przebieg pasa drogowego. W km 0+071,50 zlokalizowany jest punkt B stanowiący krawędź nawierzchni bitumicznej wlotu skrzyżowania od strony ulicy Słowackiego, jednocześnie stanowi on koniec opracowania. Skrzyżowania nie stanowią przedmiotu opracowania, i pozostają one jak dotychczas jako zwykłe. Przecięcie krawędzi jezdni obu ulic Małej i Mickiewicza wyokrąglono łukami R=6m.

W ciągu projektowanej ulicy zaprojektowano zatokę postojową wzdłużną o szerokości 2,5m, długości 17,72m. Spadek poprzeczny 2% w kierunku jezdni. Zatoka ograniczona od strony chodnika krawężnikiem ulicznym 15x30x100cm na ławie betonowej z oporem. Krawężnik wystający +12cm. Od strony jezdni zaprojektowano krawężnik wjazdowy +2cm.

Całkowita długość odcinka AB wynosi 71,50m.

Nawierzchnię zjazdów zaprojektowano z kostki brukowej betonowej w kolorze kontrastowym do nawierzchni jezdni. Szczegółowe zestawienie przedstawiono w tabeli poniżej.

Lp.	Kilometraż	Strona	Szerokość [m]	Długość [m]	Powierzchnia [m ²]
1.	0+024,45	P	4,0	2,45	12,05
2.	0+037,04	L	6,75	4,90	34,20
3.	0+043,20	P	10,00	2,25	24,75
4.	0+045,28	L	7,80	1,70	14,39
5.	0+062,45	P	5,90	2,20	15,23
					100,60

W profilu podłużnym ukształtowano tak, aby odwzorować profil dotychczasowej nawierzchni. Jest to konieczne z uwagi na krótki odcinek ulicy oraz zwartą zabudowę z licznymi wjazdami na posesję. Początkowy odcinek niwelety długości 10m dowiązано do istniejącej wysokości krawędzi jezdni ul. Mickiewicza, spadek podłużny tego odcinka wynosi 1,6%. Kolejny odcinek o długości 35,7m i spadku 0,84%. Ostatni odcinek dostosowany wysokościowo do rzędnych na skrzyżowaniu z ul. Słowackiego – wynosi 1,74% na długości 25,8m. Szczegóły w części rysunkowej – rys. Nr 4.

5. Projektowana konstrukcja

W ramach niniejszego opracowania zastosowano następujące konstrukcje nawierzchni:

5.1. Konstrukcja nawierzchni jezdni, zjazdów i zatoki postojowej

- 8cm – kostka brukowa betonowa kolorowa (na jezdni jasnoszara, na zjazdach i na zatoce postojowej grafitowa)
- 3cm – podsypka cementowo-piaskowa 1-4;
- 20cm – podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie #0/31,5 mm;
- 10cm – warstwa gruntu stabilizowanego cementem C1,5/2,0;

5.2. Konstrukcja nawierzchni chodnika

- 8cm – kostka brukowa betonowa w kolorze żółtym, pasy 20cm obustronnie w kolorze grafitowym;
- 3cm – podsypka cementowo-piaskowa 1-4;
- 10cm – podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie #0/31,5 mm;
- 10cm – warstwa odcinająca z piasku;

Szczegóły rozwiązań konstrukcji przedstawia rysunek nr 3.

Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym

Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym stosowanym na nawierzchniach dróg, ulic, chodników itp. określa PN-EN 1338 w sposób przedstawiony w tabelicy 1.

Tabela 1. Wymagania wobec betonowej kostki brukowej, ustalone w PN-EN 1338 [2] do stosowania na zewnętrznych nawierzchniach, mających kontakt z solą odladzającą w warunkach mrozu.

Lp.	Cecha	Załącznik normy	Wymaganie		
1	Kształt i wymiary				
1.1	Dopuszczalne odchyłki w mm od zadeklarowanych wymiarów kostki, grubości 				

Lp.	Cecha	Załącznik normy	Wymaganie	
2.1	Odporność na zamrażanie /rozmrężanie z udziałem soli odladzających (wg klasy 3, zał. D)	D	Ubytek masy po badaniu: wartość średnia $\leq 1,0$ kg/m ² , przy czym każdy pojedynczy wynik $< 1,5$ kg/m ²	
2.2	Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu	F	Wytrzymałość charakterystyczna $T \geq 3,6$ MPa. Każdy pojedynczy wynik $\geq 2,9$ MPa i nie powinien wykazywać obciążenia niszczącego mniejszego niż 250 N/mm długości rozłupania	
2.3	Trwałość (ze względu na wytrzymałość)	F	Kostki mają zadawalającą trwałość (wytrzymałość), jeśli spełnione są wymagania pktu 2.2 oraz istnieje normalna konserwacja	
2.4	Odporność na ścieranie (wg klasy 3 oznaczenia H normy)	G i H	Pomiar wykonany na tarczy	
			Szerokiej ścierniej, wg zał. G normy - badanie podstawowe	Böhmego, wg zał. H normy - badanie alternatywne
			≤ 23 mm	$\leq 20\ 000\text{mm}^3/5000\text{ mm}^2$
2.5	Odporność na poślizg/poślizgnięcie	I	Jeśli górna powierzchnia kostki nie była szlifowana lub polerowana - zadawalająca odporność, jeśli wyjątkowo wymaga się podania wartości odporności na poślizg/poślizgnięcie - należy zadeklarować minimalną jej wartość pomierzoną wg zał. I normy (wahadłowym przyrządem do badania tarcia)	
3	Aspekty wizualne			
3.1	Wygląd	J	Górna powierzchnia kostki nie powinna mieć rys i odprysków, nie dopuszcza się rozwarstwień w kostkach dwuwarstwowych, ewentualne wykwyty nie są uważane za istotne	
3.2	Tekstura	J	Kostki z powierzchnią o specjalnej teksturze - producent powinien opisać rodzaj tekstury, tekstura lub zabarwienie kostki powinny być porównane z próbką producenta, zatwierdzoną przez odbiorcę, ewentualne różnice w jednolitości tekstury lub zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwościach surowców i zmianach warunków twardnienia nie są uważane za istotne	
3.3	Zabarwienie (barwiona może być warstwa ścieralna lub cały element)			

Wymagania techniczne wobec krawężników i obrzeży

Wymagania techniczne stawiane krawężnikom i obrzeżom betonowym określa PN-EN 1340 w sposób przedstawiony w tablicy 2.

Tablica 2. Wymagania wobec krawężnika/obrzeża betonowego, ustalone w PN-EN 1340 [5] do stosowania w warunkach kontaktu z solą odladzającą w warunkach mrozu

Lp	Cecha	Załącznik	Wymagania
1 Kształt i wymiary			
1.1	Wartości dopuszczalnych odchyłek od wymiarów nominalnych, z dokładnością	C	Długość: $\pm 1\%$, ≥ 4 mm i ≤ 10 mm Inne wymiary z wyjątkiem promienia: - dla powierzchni: $\pm 3\%$, ≥ 3 mm, ≤ 5 mm,

Lp	Cecha	Załącznik	Wymagania		
	do milimetra		- dla innych części: ± 5%, ≥ 3 mm, ≤ 10 mm		
1.2	Dopuszczalne odchyłki od płaskości i prostoliniowości, dla długości pomiarowej 300 mm 400 mm 500 mm 800 mm	C	± 1,5 mm ± 2,0 mm ± 2,5 mm ± 4,0 mm		
2 Właściwości fizyczne i mechaniczne					
2.1	Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odladzających	D	Ubytek masy po badaniu: wartość średnia ≤ 1,0 kg/m2, przy czym każdy pojedynczy wynik < 1,5 kg/m2		
2.2	Wytrzymałość na zginanie (Klasa wytrzymałości ustalona w dokumentacji projektowej)	T i U	Klasa wytrż.	Charakterystyczna wytrzymałość, MPa	Każdy pojedynczy wynik, MPa
			2 3	5,0 6,0	> 4,0 > 5,0
2.3	Trwałość ze względu na wytrzymałość	F	Krawężniki mają zadawalającą trwałość (wytrzymałość), jeśli spełnione są wymagania pktu 2.2 oraz poddawane są normalnej konserwacji		
2.4	Odporność na ścieranie	H i I	Odporność przy pomiarze na tarczy		
			Klasa odporności	szerokiej ścierniej, wg zał. G normy - badanie podstawowe	Böhme, wg zał. H normy - badanie alternatywne
			3 4	≤ 23 mm ≤ 20 mm	≤ 20000 mm3/5000 mm2 ≤ 18000 mm3/5000 mm2
2.5	Odporność na poślizg/poślizgnięcie	I	a) jeśli górna powierzchnia krawężnika nie była szlifowana i/lub polerowana - zadawalająca odporność, b) jeśli wyjątkowo wymaga się podania wartości odporności na poślizg /poślizgnięcie/ - należy zadeklarować minimalną jej wartość pomierzoną wg zał. I normy (wahadłowym przyrządem do badania tarcia), c) trwałość odporności na poślizg/poślizgnięcie w normalnych warunkach użytkowania krawężnika jest zadawalająca przez cały okres użytkowania, pod warunkiem właściwego utrzymywania i gdy na znacznej części nie zostało odsłonięte kruszywo podlegające intensywnemu polerowaniu.		

Lp	Cecha	Załącznik	Wymagania
3 Aspekty wizualne			
3.1	Wygląd	J	a) powierzchnia krawężnika nie powinna mieć rys i odprysków, b) nie dopuszcza się rozwarstwień w krawężnikach dwuwarstwowych c) ewentualne wykwyty nie są uważane za istotne
3.2	Tekstura	J	a) krawężniki z powierzchnią o specjalnej teksturze – producent powinien określić rodzaj tekstury, b) tekstura powinna być porównana z próbkami dostarczonymi przez producenta, zatwierdzonymi przez odbiorcę, c) różnice w jednolitości tekstury, spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwości surowców i warunków twardnienia, nie są uważane za istotne
3.3	Zabarwienie	J	a) barwiona może być warstwa ścieralna lub cały element, b) zabarwienie powinno być porównane z próbkami dostarczonymi przez producenta, zatwierdzonymi przez odbiorcę, c) różnice w jednolitości zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami właściwości surowców lub warunków dojrzewania betonu, nie są uważane za istotne

6. Wpływ inwestycji na środowisko

Faza budowy

W trakcie wykonywania robót wypracowane zostaną rozwiązania powodujące, że inwestycja nie będzie oddziaływać trwale niekorzystnie na środowisko.

Wszelkie materiały użyte do robót muszą posiadać aprobatę techniczną wydaną przez upoważnioną jednostkę jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, a w czasie trwania budowy i robót wykończeniowych będzie utrzymywał teren budowy w należyłym stanie bez wody stojącej, podejmował wszelkie uzasadnione kroki mające na celu dostosowanie się do przepisów i norm w zakresie ochrony środowiska, będzie unikał uciążliwości dla osób lub własności społecznej powstałych w następstwie jego działania, a w szczególności w zakresie bezpieczeństwa.

Prace budowlane wykonywane będą przy użyciu typowego sprzętu budowlanego i transportowego, który jest dopuszczony do wykonywania tego typu robót. W trakcie wykonywania tych robót może wystąpić hałas spowodowany pracą powyższego sprzętu. Emitowany hałas będzie miał charakter tymczasowy i lokalny, nie będzie stanowić niedogodności dla okolicy. Wszelkie roboty powodujące

wibracje i hałas będą prowadzone tylko w porze dziennej.

Uciążliwości spowodowane pracą sprzętu budowlanego i transportem będą miały charakter krótkotrwały i przemijający. W związku z powyższym można uznać ten wpływ na środowisko za nieszkodliwy. Prowadzone przedsięwzięcie powodować będzie oddziaływanie okresowe o charakterze lokalnym tj. na placu budowy i w jego bliskim otoczeniu – do 100m.

W trakcie prowadzonych prac zostaną wytworzone odpady należące do 17 grupy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów – odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz drogowych. Są to w szczególności odpady betonu, gruzu betonowego z rozbiórek i remontów, mieszanki bitumiczne, gleba i ziemia, w tym kamienie.

W trakcie realizacji robót, a także podczas organizacji zaplecza budowy będą powstawać odpady, których selektywną zbiórkę należy prowadzić w jednym wyznaczonym miejscu z zastosowaniem znormalizowanych pojemników. Odbiór odpadów odbywać się będzie zgodnie z zadeklarowaną częstotliwością, przez firmy specjalistyczne uprawnione do działania na terenie gminy. Dotyczy to również, ścieków o charakterze sanitarnym, które należy przewidzieć dla pracowników firmy wykonawczej. W tym celu należy ustawić bezodpływowy zbiornik do odprowadzania ścieków bytowych, przestrzegać należytego stanu sanitarnego oraz opróżniać w regularnych odstępach czasu.

W trakcie prowadzenia prac może nastąpić chwilowe oddziaływanie na środowisko w postaci emisji pyłów i gazów. Dotyczy to głównie zwiększonej emisji zanieczyszczeń gazowych pochodzących z maszyn i pojazdów pracujących na budowie, oraz emisji pyłów podczas kolejnych etapów zagęszczania warstw konstrukcyjnych, szczególnie frakcji piaskowej. Wyżej wymienione uciążliwości są typowe dla etapu budowy, mają charakter lokalny i krótkotrwały. Uciążliwości należy minimalizować poprzez właściwą organizację placu budowy, dobór odpowiedniego sprzętu oraz materiałów użytych w trakcie realizacji zadania a także ich odpowiednie zraszanie np. podczas zagęszczania.

Po zakończeniu robót rozbudowywane odcinki dróg należy uporządkować i przywrócić do stanu zgodnego z projektem.

Opracował: