



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

Egz. 4/4

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA DROGOWA

Nazwa obiektu budowlanego: **Przebudowa ulicy Zielonej w Międzywodziu**

Adres obiektu budowlanego: **powiat kamieński, gmina Dziwnów obręb Międzywodzie
działki ewidencyjne 753/9**

Jednostka ewidencyjna: **Gmina Dziwnów**

Kategoria obiektu: **XXV - drogi**

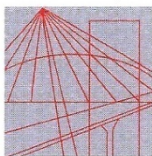
Inwestor: **Gmina Dziwnów
ul. Szosowa 5
72-420 Dziwnów**

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

Gryfice, listopad 2022r.

Zawartość opracowania

- **Część formalno - prawna**
 - Oświadczenie projektanta
 - Uprawnienia Projektanta
- **Część opisowa**
 - Opis techniczny
- **Część rysunkowa**
 - Rys. 1 - Plan orientacyjny 1:10 000
 - Rys. 2 - Plan sytuacyjny 1:500
 - Rys. 3 - Profil podłużny 1:500/50
 - Rys. 4 - Przekroje konstrukcyjne 1:50
 - Rys. 5.- Plan wycinki drzew



ZACHODNIOPOMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

OKK-0054-0055-0009(3)/13

Szczecin, 12 czerwca 2013 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, ze zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 2a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 ze zm.) oraz § 18 ust. 1 pkt 1 i 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, ze zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 267), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan mgr inż. Ernest Klos

urodzony dnia 11 kwietnia 1983 r. w Chojnie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny ZAP/0076/PWOD/13

w specjalności drogowej

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.

1. Uprawnienia budowlane w specjalności drogowej do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń uprawniają do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak:
 - a) droga, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów,
 - b) droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust,

zgodnie z § 18 ust. 1 pkt 1 i 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie;

- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie nadanej specjalności, zgodnie z § 15 ww. rozporządzenia.

2. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, 3, 4 i 5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane niniejsze uprawnienia, w zakresie objętym nadaną specjalnością, stanowią również podstawę do:

- 1) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- 2) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów;
- 3) wykonywania nadzoru inwestorskiego;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

Uzasadnienie

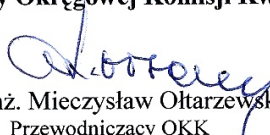
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

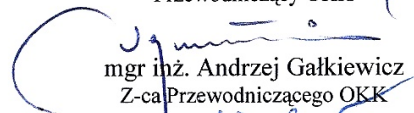
Pouczenie

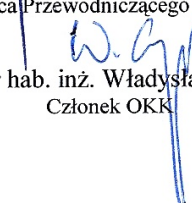
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej




mgr inż. Mieczysław Ołtarzewski
Przewodniczący OKK


mgr inż. Andrzej Gałkiewicz
Z-ca Przewodniczącego OKK


prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik
Członek OKK

Otrzymują:

1. Pan Ernest Klos
ul. J. Dąbskiego 40c/9
72-300 Gryfice
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada ZOIIIB
4. OKK – aa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-8CW-EVP-GJ2 *

Pan Ernest KLOS o numerze ewidencyjnym ZAP/BD/0133/13
adres zamieszkania ul. Fabryczna 2b, 72-300 Gryfice
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-08-01 do 2023-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-08-05 roku przez:

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Oświadczenie

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt. 3 i ust. 3e ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zm.) oświadczam, że niniejszy projekt zagospodarowania terenu został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Zakres przedmiotowego przedsięwzięcia kwalifikuje się do obiektów o prostej konstrukcji.

Podpis projektanta

Opis techniczny

branży drogowej do projektu przebudowy drogi gminnej w m. Międzywodzie ul. Zielona na działce o numerze ewidencyjnym 753/9.

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora;
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022r w sprawie przepisów techniczno - budowlanych dotyczących dróg publicznych
- Ogólne Specyfikacje Techniczne:
 - D-00.00.00 Wymagania ogólne
 - D-01.02.01 Usunięcie drzew
 - D-01.02.01 Ściągnięcie warstwy humusu
 - D-01.01.01 Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych
 - D-01.02.04 Rozbiórka elementów dróg
 - D-02.03.01 Wykonanie nasypów
 - D-04.03.01a Oczyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych
 - D-04.01.01 Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża
 - D-04.04.02 Podbudowa z kruszywa niezwiązanego stabilizowanego mechanicznie
 - D-04.05.01 Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem
 - D-05.03.05a Nawierzchnia z betonu asfaltowego warstwa ścieralna
 - D-05.03.05b Nawierzchnia z betonu asfaltowego warstwa wiążąca
 - D-05.03.23 Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej
 - D-06.01.01 Humusowanie wraz z obsianiem mieszanką traw
 - D-06.03.01 Ręczne plantowanie poboczy
 - D-07.02.01 Oznakowanie pionowe
 - D-08.01.01 Krawężniki betonowe
 - D-08.03.01 Obrzeża betonowe

2. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje wykonanie przebudowy ulicy Zielonej w ciągu drogi gminnej zlokalizowanej w m. Międzywodzie wraz z budową oświetlenia ulicznego (projekt branży elektrycznej stanowi odrębne opracowanie).

W ramach przebudowy zostanie wykonana nowa nawierzchnia jezdni mineralno - asfaltowa na podbudowie z kruszyw łamanych oraz na odcinku ca. 217m zaprojektowano jednostronny chodnik z kostki brukowej betonowej. Projektowana szerokość jezdni wynosi 5,5 m. Przekrój poprzeczny jezdni jednostronny 2% z odprowadzeniem wód opadowych w przyległe tereny zielone. Projektowany chodnik szerokości 2,0m z wyjątkiem zwężenia na skrzyżowania ul. Zielonej z drogą wewnętrzną, gdzie szerokość chodnika wynosi 1,35m.

Opracowanie obejmuje również wprowadzenie nowej stałej organizacji ruchu w której uwzględniono bezpieczeństwo niechronionych uczestników ruchu poprzez ustanowienie strefy zamieszkania, gdzie prędkość poruszania się pojazdów wynosi 20km/h a pieszy ma pierwszeństwo przed pojazdami.

3. Stan istniejący

Ulica objęta opracowaniem zlokalizowana jest w północnej części Międzywodzia, na północ od drogi wojewódzkiej nr 102 poza ścisłym centrum miejscowości. Ulica klasy technicznej D stanowi dojazd do ośrodków wypoczynkowych, zabudowy pensjonatowej oraz jednorodzinnej. Pas drogowy drogi gminnej zmiennej szerokości od 8,0 do 10,0m. Wprowadza to znaczne ograniczenia w kształtowaniu geometrii jezdni i zagospodarowania pasa drogowego. W pasie drogowym zlokalizowane są elementy uzbrojenia podziemnego w postaci sieci wodociągowej, elektroenergetycznej, gazowej i telekomunikacyjnej.

Istniejąca nawierzchnia drogi gminnej w m. Międzywodzie charakteryzuje się szerokością 4,0-4,5 m. Nawierzchnia jezdni twarda ulepszona wykonana częściowo z sześciokątnych płyt betonowych „trylinka” a częściowo z płyt drogowych typu Jomb. Z uwagi na szerokość istniejącej jezdni w dwóch lokalizacjach występują mijanki o nawierzchni identycznej jak nawierzchnia jezdni. Jezdnia posiada obustronne pobocza szerokości zmiennej ca. 0,85-1,0m. Wzdłuż drogi zarówno po prawej jak i lewej stronie występuje gęste zadrzewienie do granicy pasa drogowego. Zadrzewienia częściowo usytuowane jest w poboczu drogi ograniczając skrajnie jezdni. Szerokość pasa drogowego waha się od 8m do 10m. Największa szerokość pasa drogowego na pierwszym odcinku ulicy tj. od skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 102 do działki nr 850/84 (zjazd na drogę wewnętrzną). Przedmiotowa ulica przebiega po płaskim terenie. Istniejące pochylenia niwelety są minimalne, bliskie dopuszczalnych Ulica objęta opracowaniem nie posiada przejazdu jest to tak zwana droga „ślepa”,



Fot 1. Widok na ul. Zieloną od skrzyżowania z DW102



Fot. 2 Widok na ulicę Zieloną odcinek pierwszy o nawierzchni z trylinki



Fot. 3 Widok na ul. Zieloną przed dojazdem do skrzyżowania z drogą wewnętrzną



Fot.4 Skrzyżowanie ul. Zielonej z drogą wewnętrzną. Ulica Gminna o nawierzchni z płyt Jomb, droga wewnętrzną o nawierzchni z kruszywa



Fot. 5 Ulica Zielona na wysokości wjazdu do ośrodka wypoczynkowego Milenium. Zjazd istniejący rozległy, przy krawędzi jezdni szerokości 12,0m. Na terenie ośrodka duży parking zarówno na pojazdy osobowe jak i autobusy



Fot. 6 Koniec ul. Zielonej i koniec projektowanego odcinka, w dalszym przebiegu teren Urzędu Morskiego w Szczecinie

4. Stan projektowany

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno - budowlanych dotyczących dróg publicznych - drogę gminną ul. Zieloną w Międzywodziu należy zaliczyć do dróg klasy „D”- dojazdowa. Kategoria ruchu - KR2

W ramach przedmiotowego opracowania zaprojektowano dwa odcinki:

- **odcinek A'A - długości 5,06 m (dowiązanie do istniejącej nawierzchni bitumicznej)**
- **odcinek AB- długości 350,38 m;**

Całkowita długość odcinka objęta opracowaniem wynosi 355,44 m.

Na potrzeby opracowania określono następujące założenia projektowe:

- usystematyzowanie geometrii ulicy w planie i profilu podłużnym;
- zapewnienie skutecznego odwodnienia;
- zapewnienie właściwego poziomu bezpieczeństwa pieszym poprzez wykonanie chodnika oraz wyznaczenie strefy zamieszkania .

W tym celu na ulicy Zielonej projektuje się jezdnię o nawierzchni mineralno - asfaltowej szerokości wynoszącej 5,5 m o spadku jednostronnym wartości 2%. Wzdłuż ulicy Zielonej od połączenia istniejącej ścieżki pieszorowerowej projektuje się chodnik z kostki brukowej betonowej szerokości 2,0m (szerokość całkowita chodnika 2,23m) o spadku jednostronnym w stronę jezdni wartości 2%. Na odcinku od km 0+ 176,6 do km 0+212,0 projektowany chodnik

zmienia szerokość z 2,23m na 1,35m. Po zewnętrznej nawierzchnia jezdni ograniczona jest po stronie lewej krawężnikiem najazdowym 15x22x100cm na ławie betonowej z oporem klasy C12/15 ustawionym na +4cm w stosunku do nawierzchni jezdni. Po stronie prawej nawierzchnia obramowana jest opornikiem betonowy 12x25x100 cm na ławie betonowej z oporem klasy jak wyżej. Zewnętrzną krawędź chodnika stanowi obrzeże chodnikowe betonowe 8x30x100 cm na ławie betonowej z oporem wyniesione +4cm w stosunku do nawierzchni chodnika. Z wyjątkiem wjazdu w km 0+013,10, gdzie na szerokości istniejącego wjazdu do lasu zewnętrzne obrzeże 8x30x100 cm obniżono do -1cm względem nawierzchni chodnika.

Początek przebudowy ul. Zielonej założono na istniejącej nawierzchni bitumicznej w punkcie A w km 0+000 (wcinka w istniejącą nawierzchnie w punkcie A' km (minus)0+005,06). Projektowany odcinek został poprowadzony w planie jako proste łamane. W planie opisane w poniższej tabeli.

Wierzchołek	km	kąt zwrotu [g]	R [m]
W1	0+077,20	3,42*	-
W2	0+106,69	14,37	50
W3	0+137,72	15,12	80
W4	0+176,89	8,34	100
W5	0+241,46	1,5*	-
W6	0+297,13	0,54*	-

*dla kątów zwrotów trasy mniejszych od 4[g] nie zastosowano wyokrąglenia łuków poziomych z uwagi na strzałkę przesunięcia $f < 10\text{cm}$

W km 0+333,58 jezdnia ulicy Zielonej zmienia szerokość z 5,5 m na 7,53 m aż do końca projektowanego odcinka w km 0+350,38. Poszerzenie jezdni jest związane z umożliwieniem zawracania pojazdów na końcowym odcinku drogi.

W ramach przebudowy ulicy założono przebudowę istniejących zjazdów na działki przyległe do pasa drogowego. Wszystkie projektowane zjazdy zlokalizowane są po stronie lewej zgodnie z kilometracją drogi. Dwa zjazdy w km 0+013,10 oraz w km 0+348,05 zaprojektowano jako zjazdy indywidualne, przy czym zjazd w km 0+013,10 zostanie wykonany na szerokości chodnika i wyodrębniony kolorystycznie. Zjazd w km 0+215,00 oraz w km 0+314,90 zaprojektowano jako publiczne. Zjazdy te z uwagi na swoje wymiary stanowią oprócz funkcji obsługi działki przyległej do pasa drogowego, umożliwiając zawracanie pojazdów na drodze bez przejazdu. Nawierzchnię zjazdów zaprojektowano z kostki brukowej betonowej. Szczegółowe zestawienie przedstawiono w tabeli poniżej.

Lp.	Kilometraż	Strona	Szerokość [m]	Długość [m]	Powierzchnia [m ²]
1.	0+013,10	L	5,0	2,23	13,5
2.	0+215,00	L	10,65	1,16	15,0
3.	0+314,90	L	10,8	0,55	6,5
4.	0+348,05	L	4,5	0,65	3,5

W profilu podłużnym niweletę ulicy Zielonej ukształtowano tak, aby zapewnić spływ wód opadowych w istniejące tereny zielone szerokości 1,75 - 2,25m. Projektowane pochylenia podłużne nawierzchni wynoszą od 0,30% do 1,92 %. Szczegół projektowanej niwelety jezdni - rysunek nr 3.

5. Projektowana konstrukcja

W ramach niniejszego opracowania zastosowano następujące konstrukcje nawierzchni:

Konstrukcja nawierzchni jezdni KR2

- 4cm - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11s;
- 8cm - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W;
- 20cm - podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie #0/31,5 mm;
- 15cm - warstwa gruntu stabilizowanego cementem C1,5/2;

Konstrukcja nawierzchni chodnika i zjazdów

- 8cm - kostka brukowa betonowa (na chodnikach kol. szary melanz, na zjeździe kol. Grafit)
- 3cm - podsypka cementowo-piaskowa 1-4;
- 20cm - podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie #0/31,5 mm;
- 15cm - warstwa gruntu stabilizowanego cementem C1,5/2;

Szczegóły rozwiązań konstrukcji przedstawia rysunek nr 4.

6. Zadrzewienie

Przebudowa ulicy napotyka się na kolizję z istniejącym zadrzewieniem. W tabeli zestawiono drzewa niezbędne do wycinki z uwagi na kolizję z projektowaną przebudową drogi gminnej.

Lp.	Gatunek	Średnica	Lp.	Gatunek	Średnica
1	Brzoza	39	18	Brzoza	35
2	Sosna	52	19	Olcha	67
3	Brzoza	19	20	Olcha	21
4	Dąb	16	21	Olcha	21

Lp.	Cecha	Załącznik normy	Wymaganie	
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 ściernej, wg zał. G normy - badanie podstawowe	Böhme, 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 do milimetra	C	Długość: $\pm 1\%$, ≥ 4 mm i ≤ 10 mm Inne wymiary z wyjątkiem promienia: - dla powierzchni: $\pm 3\%$, ≥ 3 mm, ≤ 5 mm, - dla innych części: $\pm 5\%$, ≥ 3 mm, ≤ 10 mm
1.2	Dopuszczalne odchyłki od płaskości i prostoliniowości, dla	C	

Lp	Cecha	Załącznik	Wymagania		
	długości pomiarowej 300 mm 400 mm 500 mm 800 mm		± 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 wytr.	Charakterystyczna wytrzymałość, MPa	Każdy pojedynczy wynik, MPa
			2	5,0	> 4,0
			3	6,0	> 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 ściernej, wg zał. G normy - badanie podstawowe	Böhme, wg zał. H normy - badanie alternatywne
			3	≤ 23 mm	≤ 20000 mm3/5000 mm2
			4	≤ 20 mm	≤ 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.		
3 Aspekty wizualne					
3.1	Wygląd	J	a) powierzchnia krawężnika nie powinna mieć rys i odprysków, b) nie dopuszcza się rozwarstwień w		

Lp	Cecha	Załącznik	Wymagania
			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

7. 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 należyтым 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: