



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

**Egz. 1/4**

## **PROJEKT WYKONAWCZY**

**BRANŻA DROGOWA**

Nazwa obiektu  
budowlanego: **Przebudowa ulicy Poniatowskiego wraz z budową  
kanalizacji deszczowej w m. Trzebiatów**

Adres obiektu  
budowlanego: **powiat gryficki, gmina Trzebiatów, m. Trzebiatów  
działki ewidencyjne o numerach: 309; 312; 313/4;  
314; 315 obręb ewidencyjny Trzebiatów-4**

Jednostka  
ewidencyjna: **Gmina Trzebiatów**

Kategoria  
obiektu: **XXV - drogi**

Inwestor: **Gmina Trzebiatów  
ul. Rynek 1  
72-320 Trzebiatów**

Projektowała:	tech. Bożena Cichoń	438/Sz/94 Uprawnienia projektanta i kierownika budowy i robót w specjalności konstrukcyjno - inżynierskiej w zakresie dróg	
Sprawdził:	mgr inż. Ernest Klos	ZAP/0076/PWOD/13 Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności drogowej	

Gryfice, sierpień 2019r.

# **Zawartość opracowania**

## **1. Część formalno - prawna**

- Oświadczenie projektanta
- Uprawnienia Projektanta
- Uprawnienia Sprawdzającego

## **2. Część opisowa**

- Opis techniczny

## **3. Część rysunkowa**

- Rys. 1 - Plan orientacyjny 1:10000
- Rys. 2 - Plan sytuacyjny 1:500
- Rys. 3 - Przekroje konstrukcyjne 1:50
- Rys. 4.1 - Profil podłużny odcinka A-B 1:50/500
- Rys. 4.2 - Profil podłużny odcinka C-E 1:50/500
- Rys. 4.3 - Profil podłużny odcinka D-F 1:50/500

Urząd Wojewódzki  
w Szczecinie

Szczecin, dnia ...19.12.... 1994. r.

Nr ewid. ...438/Sz/94..

## STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 1 ust.5, § 2 ust.2, pkt.2, § 5 ust.2, § 7  
oraz § 13 ust.1 pkt 3 lit. ...rozporządzenia Ministra Gospodarki Tereno-  
wej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych  
funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) oraz rozporządze-  
nia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 18 lipca 1991 r.  
(Dz.U. Nr 69 poz. 299) - stwierdza się, że

Pan/Pani ...technik drogowy CICHON Bożena.....

urodzony/a dnia ...5 lipca 1954 r. w Koszalinie.....

posiada przygotowanie zawodowe do wykonywania samodzielnej funkcji .....

...projektanta i kierownika budowy i robót.....

w specjalności ...konstrukcyjno-inżynierskiej w zakresie dróg.....

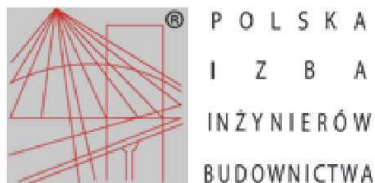
oraz jest upoważniony/a do:

- 1/ sporządzania projektów budowli dróg - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie budowli dróg- o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.



Z up. WOJEWODY

mgr inż. Jerzy Grzeszotak  
Dyrektor Wydziału  
Ochrony Środowiska i Nadzoru Cudzoziemskiego



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-3RN-LLQ-YS5 \*

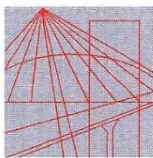
Pani Bożena Jadwiga CICHON o numerze ewidencyjnym ZAP/BD/0099/01  
adres zamieszkania ul. Jana Dąbskiego 40c/9, 72-300 GRYFICE  
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-12-04 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.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



ZACHODNIOPOMORSKA  
O K R Ę G O W A  
I Z B A I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

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

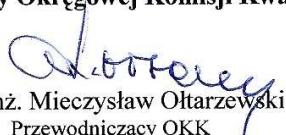
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

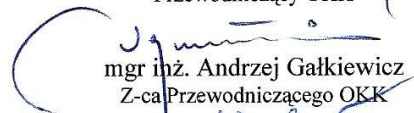
#### Pouczenie

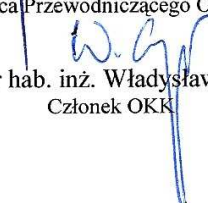
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

#### Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej



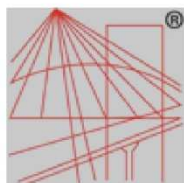
  
mgr inż. Mieczysław Ołtarzewski  
Przewodniczący OKK

  
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



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-PRX-TGJ-PNJ \*

Pan Ernest KLOS o numerze ewidencyjnym ZAP/BD/0133/13  
adres zamieszkania ul. Jana Dąbskiego 40 c/9, 72-300 GRYFICE  
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-08-01 do 2020-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-07-12 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.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



## **Oświadczenie**

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2018r. poz. 1202 ze zmianami) oświadczam, że niniejszy projekt budowlany dla zadania pn. "Przebudowa ulicy Poniatowskiego wraz z budową kanalizacji deszczowej w m. Trzebiatów" zlokalizowanego na działkach ewidencyjnych o numerach: 309; 312; 313/4; 314; 315 obręb ewidencyjny Trzebiatów-4 został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Podpis projektanta



## **Opis techniczny**

branży drogowej do projektu przebudowy ulicy Poniatowskiego wraz z budową kanalizacji deszczowej w m. Trzebiatów na działkach o numerach ewidencyjnych nr 309; 312; 313/4; 314; 315 obręb Trzebiatów-4.

### **1. Podstawa opracowania**

- Zlecenie Inwestora;
- Wtórnik mapy zasadniczej w skali 1:500;
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 poz. 430);
- Ogólne Specyfikacje Techniczne GDDP Warszawa 1998r.:
  - D-00.00.00 Wymagania ogólne
  - D-01.00.00 Roboty przygotowawcze
  - D-01.01.01 Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych
  - D-03.02.01a Regulacja pionowa kratek ściekowych i włazów
  - D-04.04.00 Podbudowa z kruszywa. Wymagania ogólne
  - D-04.01.01 Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczenie podłoża
  - D-04.04.02 Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie
  - D-04.04.05 Podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem
  - D-05.03.23 Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej
  - D-06.03.01 Ścinanie i uzupełnianie poboczy
  - D-07.02.01 Oznakowanie pionowe
  - D-08.01.01 Krawężniki betonowe
  - D-08.03.01 Obrzeża chodnikowe

### **2. Zakres opracowania**

Zakres opracowania obejmuje wykonanie przebudowy ulicy Poniatowskiego na odcinku od drogi powiatowej nr 3170Z (ul. Sportowej) w kierunku północno-wschodnim przez skrzyżowanie z drogą powiatową nr 3160Z (ul. Muzealna) do skrzyżowania z drogą powiatową nr 3158Z (ul. Mleczną).

Projekt ma na celu poprawę stanu technicznego nawierzchni jezdni oraz podniesienie komfortu użytkowania poprzez usystematyzowanie parametrów geometrycznych jezdni w planie i profilu oraz wykonanie nowej nawierzchni i odwodnienia.

Zakres opracowania dotyczy odcinków o łącznej długości 367,90 mb w zakresie wymiany nawierzchni jezdni i zjazdów oraz zagospodarowanie przyległych do jezdni terenów zielonych w obszarze pasa drogowego.

### **3. Stan istniejący**

Istniejąca nawierzchnia ulicy Poniatowskiego wykonana jest z mieszanki mineralno-bitumicznej. Posiada szerokość wynoszącą 3,5 m na odcinku od ulicy Sportowej do ulicy Muzealnej oraz 5,5 - 6,5 m na odcinku od ulicy Muzealnej do ulicy Mlecznej. Brak normatywnych spadków oraz wymaganej równości

podłużnej i poprzecznej jezdni - w konsekwencji liczne zastoiska wody opadowej. Na całym odcinku jezdni obramowana jest krawężnikiem betonowym ulicznym. Ulica nie jest wyposażona w kanalizację deszczową. Odwodnienie realizowane jest z wykorzystaniem wpustów deszczowych, które włączone są do kanalizacji sanitarnej. Jednak zła lokalizacja i złe rozmieszczenie wpustów oraz deformacje nawierzchni uniemożliwiają skuteczne odwodnienie nawierzchni jezdni ulicy Poniatowskiego

Ulica Poniatowskiego charakteryzuje się zwartą zabudową mieszkaniową. Występują liczne zjazdy na posesje. Dwadzieścia na odcinku do ulicy Muzealnej oraz kolejnych piętnaście na odcinku do ul. Mlecznej. Nawierzchnia istniejących zjazdów jest zróżnicowana. Na przedmiotowym odcinku występuje jedno skrzyżowanie z ulicą poprzeczną - ulicą Muzealna. Jest to skrzyżowanie zwykłe.



Fotografia 1 - początek opracowania skrzyżowanie z ul. Sportową



Fotografia 2 - początek opracowania, widok w kierunku ul. Muzealnej





**Fotografia 3** – widok na skrzyżowanie z ul. Muzealną w kierunku ul. Mlecznej



**Fotografia 4** – widok na skrzyżowanie z ul. Muzealną w kierunku ul. Sportowej





Fotografia 5 – środek odcinka widok w kierunku ul. Mlecznej



Fotografia 6 – widok na skrzyżowanie z ul. Mleczną.

Pas drogowy ulicy Poniatowskiego charakteryzuje się zmienną szerokością wynoszącą na odcinku do ulicy Muzealnej 7,20 – 9,30 m, natomiast na odcinku od ulicy Muzealnej do ulicy Mlecznej 9,40 – 10,90 m. Obustronnie ograniczony jest istniejącymi ogrodzeniami posesji.

#### 4. Stan projektowany

Założenia projektowe dla niniejszego przedsięwzięcia inwestycyjnego polegają na ujednoliceniu szerokości jezdni, usystematyzowaniu jej geometrii w planie i profilu podłużnym, wykonaniu chodnika oraz zrealizowaniu odwodnienia.

Na potrzeby opracowania ulicę Poniatowskiego podzielono na dwa odcinki oznaczone na planie sytuacyjny **AB** oraz **DF**. Odcinek ulicy Muzealnej objęty opracowaniem oznaczono jako **CE**.

**Na odcinku AB** projektuje się jezdnię o stałej szerokości wynoszącej 3,5 m z kostki brukowej betonowej o spadku prawostronnym i wartości 2%,

obramowaną obustronnie krawężnikiem betonowym ulicznym 15x30x100cm na ławie betonowej z oporem o świetle +12 cm względem krawędzi jezdni. Po stronie prawej za krawężnikiem zachowany zostanie pas zieleni o zmiennej szerokości do granicy pasa drogowego. Po stronie prawej projektuje się również dojścia do istniejących furtek oraz zjazdu. Po stronie lewej projektuje się chodnik przyległy do jezdni o stałej szerokości wynoszącej 2,0 m.

Początek projektowanego odcinka założono na krawędzi jezdni ulicy Sportowej w punkcie A w km 0+000. Projektowany odcinek został poprowadzony jako odcinek prosty łamany. Od km 0+000,00 do km 0+201,80 po stronie lewej projektowany jest chodnik o stałej szerokości 2,0 m poprzecinany licznymi zjazdami do obiektów przyległych do pasa drogowego. Chodnik posiada spadek prawostronny o wartości 2%.

Projektowany odcinek posiada trzy punkty załamania osi w planie opisane w poniższej tabeli.

Wierzchołek	km	kąt zwrotu [g]	R [m]
W1	0+027.00	-1.22	-
W2	0+071.30	-1.42	-
W3	0+097.20	1.30	-

Na całej długości odcinka odtwarza się zjazdy do nieruchomości przyległych. Zjazdy projektuje się jako indywidualne. Na przecięciu krawędzi jezdni i zjazdu projektuje się skos 1:1. Szczegółowe zestawienie przedstawiono w tabeli poniżej.

Lp.	Kilometraż	Strona	Szerokość [m]	Długość [m]	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Długość opornika [m]
1.	0+022,70	L	4,40	2,10	10,00	9,40
2.	0+028,90	L	3,10	2,40	8,40	8,70
3.	0+029,85	P	3,30	0,60	2,60	5,60
4.	0+077,80	P	3,00	0,60	2,10	4,80
5.	0+078,60	L	4,00	3,90	16,40	12,60
6.	0+084,15	P	3,40	0,60	2,65	5,70
7.	0+087,45	L	3,50	3,50	14,50	8,00
8.	0+090,90	L	3,50	3,30	10,50	7,00
9.	0+120,05	L	3,80	2,90	12,00	10,40
10.	0+128,25	P	3,80	1,60	6,50	6,00
11.	0+129,80	L	3,70	3,10	12,00	7,50
12.	0+131,90	P	3,80	1,60	6,50	6,00
13.	0+133,55	L	3,70	3,20	12,00	7,50
14.	0+143,60	L	4,40	3,10	14,90	11,50
15.	0+172,65	L	3,50	3,00	12,00	10,45

16.	0+181,85	L	3,40	3,20	12,50	10,40
17.	0+181,85	P	2,40	2,50	8,00	8,00
18.	0+185,90	L	1,50	4,00	6,30	8,80
19.	0+186,30	P	3,00	2,50	8,00	8,00
20.	0+196,10	L	4,00	4,00	16,45	11,70
<b>Razem:</b>					<b>194,30</b>	<b>168,05</b>

Koniec przebudowanej nawierzchni odcinka założono w km 0+201,80 oznaczonym na planie punktem B.

W profilu podłużnym odcinka AB zastosowano pochylenia podłużne umożliwiające dostosowanie niwelety do istniejącego zagospodarowania terenów przyległych oraz zapewniające sprawne odwodnienie. Teren istniejący charakteryzuje się względnie niewielkim zróżnicowaniem – różnica rzędnych w zakresie ca. 7,50 – 8,80 m n.p.m. Projektowane pochylenia podłużne nawierzchni wynoszą od 0,50% do 1,84 %. Szczegóły w części rysunkowej – rys. Nr 4.1

**Na odcinku DF** projektuje się jezdnię o stałej szerokości wynoszącej 5,5 m z kostki brukowej betonowej o spadku daszkowym o wartości 2%, obramowaną obustronnie krawężnikiem betonowym ulicznym 15x30x100cm na ławie betonowej z oporem o świetle +12 cm względem krawędzi jezdni. Po stronie prawej za krawężnikiem projektuje się chodnik o szerokości 2,0 m za nim zachowany zostanie pas zieleni o zmiennej szerokości do granicy pasa drogowego. Prawostronny chodnik miejscowo jest przewężony ze względu na istniejące ogrodzenia lokalizowane w pasie drogowym. Po stronie lewej również projektuje się chodnik przyległy do jezdni o stałej szerokości wynoszącej 2,0 m. Miejscowo szerokość chodnika jest mniejsza ze względu na dostępną szerokość pasa drogowego. Chodniki posiadają spadek jednostronny o wartości 2% w kierunku jezdni.

Początek projektowanego odcinka **DF** założono na przecięciu osi jezdni ulic Muzealnej i Poniatowskiego w punkcie D w km 0+000. Projektowany odcinek został poprowadzony z dwoma załamaniami trasy w planie wykraglonymi łukami kołowymi.

Wierzchołek	km	kąt zwrotu [g]	R [m]
W4	0+094,05	41.11	110
W5	0+133,10	4.98	10

Na całej długości odcinka odtwarza się zjazdy do nieruchomości przyległych. Zjazdy projektuje się jako indywidualne. Na przecięciu krawędzi jezdni i zjazdu projektuje się skos 1:1. Szczegółowe zestawienie przedstawiono w tabeli poniżej.

Lp.	Kilometraż	Strona	Szerokość [m]	Długość [m]	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Długość opornika [m]
-----	------------	--------	---------------	-------------	--------------------------------	----------------------



1.	0+040,80	P	3,70	3,40	12,50	7,40
2.	0+044,50	P	3,70	3,40	12,50	7,40
3.	0+046,30	L	3,50	2,10	8,40	8,50
4.	0+053,50	P	3,40	2,90	11,20	10,20
5.	0+056,10	L	3,50	2,10	8,25	8,50
6.	0+061,80	P	2,80	2,70	8,40	8,90
7.	0+067,10	L	3,40	2,00	7,70	8,20
8.	0+070,20	P	2,40	2,30	6,60	7,90
9.	0+082,15	P	3,50	3,00	11,30	10,20
10.	0+084,25	L	3,40	1,60	6,30	5,70
11.	0+087,20	L	3,00	1,80	5,00	4,80
12.	0+096,60	P	3,10	2,40	8,60	8,80
13.	0+102,40	L	3,40	2,20	8,00	6,00
14.	0+105,70	L	3,40	1,90	7,70	5,80
15.	0+121,80	P	2,70	2,90	8,90	9,40
<b>Razem:</b>					<b>131,35</b>	<b>117,70</b>

Koniec przebudowanej nawierzchni odcinka CD założono w km 0+139,50 oznaczonym na planie punktem F.

W profilu podłużnym odcinka DF zastosowano pochylenia podłużne umożliwiające dostosowanie niwelety do istniejącego zagospodarowania terenów przyległych oraz zapewniające sprawne odwodnienie. Teren istniejący charakteryzuje się większym zróżnicowaniem niż odcinek AB – różnica rzędnych w zakresie 7,30 – 9,30 m n.p.m. Projektowane pochylenia podłużne nawierzchni wynoszą od 0,81% do 5,00 %. Szczegóły w części rysunkowej – rys. Nr 4.3

Zakres przebudowy skrzyżowania z ulicą Muzealną wynika z konieczności dowiązania wysokościowego do istniejącej nawierzchni. Z tego powodu opracowanie obejmuje przebudowę ulicy Muzealnej na odcinku ca. 30 mb. Odcinek ten oznaczono w opracowaniu jako **CE**. Tworzy on z odcinkami AB i DF skrzyżowanie zwykle o przesuniętych wlotach. Odcinek CE zlokalizowany jest na znacznym spadku podłużny. Projektowana niweleta została ukształtowana tak, aby w obszarze skrzyżowania uzyskać możliwie najmniejszy spadek podłużny. Szczegóły rozwiązania w w części rysunkowej – rys. Nr 4.2

W km 0+191,10 odcinka AB oraz w km 0+011,30 odcinka DF projektuje się wyniesione przejście dla pieszych jako element wpływający na podniesienie poziomu BRD poprzez wymuszenie ograniczenia prędkości.

Projekt zakłada odwodnienie pasa drogowego z wykorzystaniem wpustów deszczowych projektowanej kanalizacji deszczowej. Projekt branży sanitarnej stanowi odrębne opracowanie. W projekcie drogowym wskazano lokalizację i rodzaj wpustów deszczowych. I tak na odcinku AB projektuje się wpusty uliczne zlokalizowane poza obszarem jezdni we wnękach w linii krawężnika;

na odcinku CE projektuje się wpusty uliczne zlokalizowane przy krawężniku; natomiast na odcinku DF projektuje się wpusty krawężnikowe zlokalizowane poza jezdnią w linii krawężnika.

## 5. Projektowana konstrukcja

W ramach niniejszego opracowania zastosowano następujące konstrukcje nawierzchni:

### 5.1. Konstrukcja nawierzchni jezdni i zjazdów

- 8cm – kostka brukowa betonowa w kolorowa
  - jezdnia – szary;
  - zjazdy – grafitowy;
  - wyniesione przejście dla pieszych – grafitowy;
  - elementy oznakowania poziomego – biały
- 3cm – podsypka cementowo-piaskowa 1-4;
- 20cm – podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie #0/31,5 mm;
- 10cm – warstwa gruntu stabilizowanego cementem C1,5/2;

### 5.2. Konstrukcja nawierzchni chodników

- 8cm – kostka brukowa betonowa w kolorowa – żółta;
- 3cm – podsypka cementowo-piaskowa 1-4;
- 10cm – podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie #0/31,5 mm;
- 10cm – warstwa gruntu stabilizowanego cementem C1,5/2;

Szczegóły rozwiązań konstrukcji przedstawia rysunek nr 4.

### 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	C	Długość szerokość grubość			Różnica pomiędzy dwoma pomiarami grubości, tej samej kostki, powinna być ≤ 3 mm
	< 100 mm		± 2	± 2	± 3	
	≥ 100 mm		± 3	± 3	± 4	

Lp.	Cecha	Załącznik normy	Wymaganie	
1.2	Odchyłki płaskości i pofalowania, jeśli maksymalne wymiary kostki > 300 mm), przy długości pomiarowej 300 mm 400 mm	C	Maksymalna (w mm) wypukłość wklęsłość  1,5 1,0 2,0 1,5	
2	Właściwości fizyczne i mechaniczne			
2.1	Odporność na zamrażanie /rozmarzanie z udziałem soli odladzających (wg klasy 3, zał. D)	D	Ubytek masy po badaniu: wartość średnia ≤ 1,0 kg/m², przy czym każdy pojedynczy wynik < 1,5 kg/m²	
2.2	Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu	F	Wytrzymałość charakterystyczna T ≥ 3,6 MPa. Każdy pojedynczy wynik ≥ 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	Böhme, wg zał. H normy – badanie alternatywne
			≤ 23 mm	≤20 000mm³/5000 mm²
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

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

Tablica 2. Wymagania wobec krawężnika 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: ± 1%, ≥ 4 mm i ≤ 10 mm Inne wymiary z wyjątkiem promienia: - dla powierzchni: ± 3%, ≥ 3 mm, ≤ 5 mm, - 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 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 i	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		

Lp	Cecha	Załącznik	Wymagania
			użytkowania krawężnika jest zada-walająca 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 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 ściernalna 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 należytym 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: