

# **PROJEKT WYKONAWCZY**

**Obiekt:** Przebudowa drogi gminnej 177048N, ulica Kościuszki w Stradunach.

obręb geod. Straduny: dz. nr: 138

**Adres:** Straduny, gm. Ełk, powiat ełcki

**Inwestor:** Gmina Ełk  
ul. T. Kościuszki 28A  
19-300 Ełk

**Projektant:**

**Sprawdzający:**

mgr inż. Kamil Szymborski  
nr ewid. upr. WAM/0011/POOD/16

mgr inż. Eligiusz Michalak  
nr ewid. upr. POM/0054/POOK/03

Kategoria obiektu: XXV

Pisz, styczeń 2017 r.

---

**USŁUGI INŻYNIERSKIE Kamil Szymborski**

12-200 Pisz, ul. Wojska Polskiego 2/13  
tel. 507 266 969; e-mail: [szymborskipisz@tlen.pl](mailto:szymborskipisz@tlen.pl)

## Zawartość opracowania

<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO .....</b>	<b>4</b>
<b>1. Podstawa opracowania .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Inwestor .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Przedmiot i zakres opracowania .....</b>	<b>4</b>
<b>4. Stan istniejący .....</b>	<b>4</b>
4.1 Przebieg drogi w planie.....	4
4.2 Zagospodarowanie terenu i drogi.....	5
4.3 Infrastruktura techniczna.....	5
4.4 Podłoże gruntowe .....	5
<b>5. Opis przyjętych rozwiązań projektowych.....</b>	<b>5</b>
5.1 Lokalizacja projektowanego do przebudowy odcinka drogi .....	5
5.2 Przekroje normalne.....	5
5.3 Dane techniczne i użytkowe drogi.....	6
5.4 Rozwiązanie sytuacyjne.....	6
5.5 Przekroje konstrukcyjne.....	7
5.6 Rozwiązanie wysokościowe - niweleta.....	7
5.7 Odwodnienie.....	7
5.8 Remont przepustu .....	8
5.9 Zieleń drogowa .....	8
5.10 Wycinka drzew, wyburzenia, wykup terenu.....	8
5.11 Oznakowanie i urządzenia bezpieczeństwa ruchu.....	8
5.12 Zabezpieczenie kabli .....	8
5.13 Regulacja pionowa urządzeń uzbrojenia podziemnego i zabezpieczenie instalacji.....	8
5.14 Konstrukcja nawierzchni .....	9
<b>6. Roboty ziemne .....</b>	<b>9</b>

6.1	Wykopy, nasypy.....	9
<b>7.</b>	<b>Roboty rozbiórkowe i rekultywacja terenu .....</b>	<b>10</b>
7.1	Roboty rozbiórkowe .....	10
7.2	Rekultywacja terenu .....	10
<b>8.</b>	<b>Oznakowanie na czas robót.....</b>	<b>10</b>
<b>9.</b>	<b>Wytyczne realizacji .....</b>	<b>10</b>
<b>OŚWIADCZENIA .....</b>		<b>11</b>

## CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. 1	Mapa orientacyjna, skala 1:7500
Rys. 2	Projekt drogowy, skala 1:500
Rys. 3.1	Profil podłużny, skala 1:50/500
Rys. 3.2	Przekroje konstrukcyjne nawierzchni, skala 1:50
	Przekrój konstrukcyjny drenażu podłużnego, skala 1:20
	Przekroje poprzeczne, skala 1:100

## OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO

### 1. Podstawa opracowania

- umowa IZP.271.2.17.2016 - 2 z dnia 21.12.2016 r.,
- dokumentacja geotechniczna,
- aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego,
- katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, Katedra Inżynierii Drogowej Politechniki Gdańskiej 16.06.2014 r.,
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r., poz. 1409)
- wizja i inwentaryzacja przeprowadzona w terenie przez autora opracowania,
- uzgodnienia z właścicielami sieci.

### 2. Inwestor

Inwestorem jest: Gmina Elk, ul. T. Kościuszki 28A, 19-300 Elk.

### 3. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest przebudowa drogi gminnej 177048N, ulica Kościuszki w Stradunach o długości 565,59 m.

Zakres inwestycji obejmuje roboty j.n. :

- pomiarowe i przygotowawcze w tym usunięcie krzaków,
- rozbiórkowe elementów drogi,
- zabezpieczenie kabli energetycznych i telekomunikacyjnych
- wykopy związane z odwodnieniem i wykonaniem konstrukcji drogi,
- remoncie istniejącego przepustu pod drogą w km 0+489,
- wykonaniu 350 mb drenażu podłużnego w celu odwodnienia drogi,
- ustawieniu 963,37 mb krawężnika,
- przebudowę nawierzchni brukowcowej/żwirowej na asfaltową dostosowaną do kategorii ruchu KR 3,
- budowę zjazdów o nawierzchni z betonu asfaltowego kategorii ruchu KR1,
- budowę skrzyżowania ul. Kościuszki z ul. Kopernika (zjazd kategorii ruchu KR3),
- wykonanie opaski o nawierzchni żwirowej oraz brukowcowej szer. 0,6 m,
- inwentaryzację powykonawczą.

### 4. Stan istniejący

#### 4.1 Przebieg drogi w planie

Droga posiada wydzielony pas drogowy o szerokości od 7 m do 13 m. Przebieg drogi w planie nie ulega zmianie. Projekt nie wprowadza nowych połączeń komunikacyjnych.

## **4.2 Zagospodarowanie terenu i drogi**

Droga prawie w całości przebiega przez tereny zabudowany o zabudowie jednorodzinnej. Na końcowym odcinku otoczenie drogi stanowi łąka, pole. Droga na odcinku długości 250 m o nawierzchni brukowcowej (kamień polny) bez wyraźnego profilu poprzecznego, zdeformowana z licznymi wybojami szer. ok. 4 - 5 m. Na dalszym odcinku ok. 200 m nawierzchnia żwirowa. Brak jest chodników. Na odcinku 200 m równoległe do drogi płynie rzeka Elk. Odwodnienie drogi powierzchniowe na przyległy teren oraz poprzez wsiąkanie w nawierzchnię żwirową.

## **4.3 Infrastruktura techniczna**

W pasie drogowym zlokalizowane jest następujące uzbrojenie:

- kanalizacja sanitarna
- sieć wodociągowa
- kable telekomunikacyjne
- sieć energetyczna

Wzdłuż drogi zlokalizowano przepust kamienny o przekroju prostokątnym szer. 0,7 m i wys. 1,0 m.

## **4.4 Podłoże gruntowe**

Na podstawie badań geotechnicznych przeprowadzonych przez PONTIFEX Sp. z o.o. w styczniu 2017 r. wynika, że:

- przypowierzchniową warstwę gruntu na terenie inwestycji stanowią nasypy budowlane z domieszką gruzu oraz kamieni,
- głębsze podłoże stanowią piaski rzeczne w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym,
- woda gruntowa pojawia się od 2,0 m do 1,5 m od korony drogi.

W załączeniu opracowanie badań geotechnicznych.

Nawierzchnię drogi zabezpieczono przed przemarzaniem warstwą z gruntu stabilizowanego cementem o  $R_m=2,5$  MPa gr. 15 cm oraz osadzono w krawężnikach (opornikach).

## **5. Opis przyjętych rozwiązań projektowych**

### **5.1 Lokalizacja projektowanego do przebudowy odcinka drogi**

Projektowany odcinek drogi położony jest w powiecie elckim, gm. Elk w obrębie geodezyjnym Straduny na działce geod. nr 138 i w całości mieści się w granicach pasa drogowego.

### **5.2 Przekroje normalne**

Na całym odcinku jezdnia z betonu asfaltowego szerokości 4,5 m o przekroju ulicznym. Pobocza żwirowe szerokości 75 cm. Za krawężnikiem (opornikiem) zaprojektowano opaski żwirowe szerokości 60 cm. Na odcinku o przekroju podłużnym przekraczającym 3% opaski z brukowca. Krawężnik wystający po prawej stronie projektowanej w km od 0+200 do 0+259,60 zaplanowano w celu zapobieżenia spływowi wód opadowych na posesję dz. geod. nr 240/7, 240/5.

### 5.3 Dane techniczne i użytkowe drogi

Kategoria	<i>droga gminna</i>
Klasa drogi	<i>D</i>
Prędkość projektowa	<i>30 km/h</i>
Kategoria ruchu	<i>KR3</i>
Długość opracowania	<i>565,59 m</i>
Szerokość jezdni drogi	<i>4,5 m</i>
Powierzchnia jezdni z betonu asfaltowego	<i>2545,15 m<sup>2</sup></i>
Powierzchnia zjazdów indywidualnych i skrzyżowania z betonu asfaltowego	<i>331,12 m<sup>2</sup></i>
Powierzchnia opaski żwirowej	<i>465,12 m<sup>2</sup></i>
Powierzchnia opaski z brukowca	<i>90,76 m<sup>2</sup></i>

### 5.4 Rozwiązanie sytuacyjne

Początek trasy projektowanego odcinka drogi nr 177048N w km roboczym 0+000 na skrzyżowaniu ul. Kościuszki z ul. Kopernika. Koniec opracowania w km roboczym 0+565,59. Opracowanie nie wprowadza nowych połączeń komunikacyjnych.

Na projektowanej drodze zaprojektowano następujące zjazdy:

nr zjazdu	kilometraż	strona drogi	zjazd na działkę nr	powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	szerokość zjazdu [m]
skrzyżowanie	0+000	prawostronny	235	52,22	4,5
1	0+033,07	lewostronny	126/2	4,16	4
2	0+057,47	lewostronny	126/5	6,23	4
3	0+073,62	lewostronny	126/6	9,65	4
4	0+088,39	lewostronny	127	7,86	4
5	0+114,65	lewostronny	128/2	8,46	4
6	0+143,15	lewostronny	128/1	7,95	4
7	0+159,51	lewostronny	129/1	8,87	4
8	0+188,03	lewostronny	130	7,34	4
9	0+204,41	lewostronny	131/3	7,65	4
10	0+211,40	prawostronny	240/7	3,47	4
11	0+215,12	lewostronny	131/7	7,56	4

12	0+226,44	lewostronny	131/8	8,73	4
13	0+253,83	prawostronny	240/5	5,49	4
14	0+262,67	prawostronny	240/6	6,11	4
15	0+269,46	lewostronny	131/2	6,38	4
16	0+273,19	prawostronny	240/6	5,84	4
17	0+284,37	lewostronny	132	6,40	4
18	0+285,09	prawostronny	241/6	5,94	4
19	0+300,15	prawostronny	241/3	5,66	4
20	0+312,26	lewostronny	133/1	8,67	4
21	0+328,12	prawostronny	241/7	7,20	4
22	0+339,57	lewostronny	133/5	9,95	4
23	0+353,08	prawostronny	241/5	9,06	4
24	0+366,16	lewostronny	134	10,71	4
25	0+375,60	lewostronny	135/4	9,76	4
26	0+393,02	prawostronny	241/10	10,55	4
27	0+426,72	prawostronny	241/9	13,85	4
28	0+436,02	lewostronny	136/1	8,24	4
29	0+438,61	prawostronny	243	16,55	4
30	0+470,84	lewostronny	136/2	7,87	4
31	0+513,94	prawostronny	244	13,42	4
32	0+530,51	lewostronny	137	15,12	4
33	0+553,83	prawostronny	245	8,20	4

Zjazdy posiadają skosy wjazdowe o nachyleniu 1:1. Zjazd na ul. Kopernika posiada łuki wjazdowe o promieniu 5 m i 12 m.

## 5.5 Przekroje konstrukcyjne

Na przekrojach konstrukcyjnych i szczegółach konstrukcyjnych załączonych do projektu przedstawiono szerokości, spadki poprzeczne jezdni i poboczy. Na całym odcinku zaprojektowano przekrój uliczny co ma na celu zabezpieczenie konstrukcji przed przemarzaniem. Jezdnia w zasadniczej części posiada spadek jednostronny 2% z uwagi na znaczną poprawę odwodnienia drogi. W miejscach krawężników obniżonych do wysokości projektowanej nawierzchni zaplanowano opaski żwirowe i z brukowca szer. 60 cm i spadku wg. przekroi konstrukcyjnych.

## 5.6 Rozwiązanie wysokościowe - niweleta

Niweletę drogi dostosowano do istniejącego zainwestowania terenu, zjazdów na posesje i skrzyżowań. Uwzględniono istniejącą konfigurację terenu z zachowaniem normatywnych spadków podłużnych umożliwiających prawidłowe funkcjonowanie odwodnienia.

Projektowana niweleta drogi w km od 0+000 do km 0+430 pokrywa się z niweletą istniejącej jezdni brukowcowej/żwirowej, natomiast na dalszym odcinku od km 0+430 do km 0+565,59 z uwagi na zachowanie istniejącego przepustu kamiennego podniesiono niweletę drogi uwzględniając projektowaną grubość warstw konstrukcyjnych nawierzchni.

## 5.7 Odwodnienie

Odwodnienie zaprojektowano jako powierzchniowe na przyległy teren o spadkach jezdni zapobiegających gromadzeniu się wody opadowej. Na odcinku 0+265 do 0+565,59 woda opadowa odprowadzono na pobocza żwirowe frakcji 4-40 mm, które mają za zadanie wchłaniać wodę i kierować ją następnie do zaprojektowanego drenażu podłużnego średnicy 160 mm ostatecznie odprowadzającego zebraną wodę do istniejącego rowu w km 0+489.

## **5.8 Remont przepustu**

W km 0+489 istniejący przepust kamienny pod drogą o wym. 0,7m x 1,0m przewidziano do remontu polegającego na odmuleniu, ewentualnym uzupełnieniu konstrukcji przepustu i umocnieniu wlotu i wylotu brukowcem tj. dna, skarp rowu oraz skarp nasypu nad przepustem.

## **5.9 Zieleń drogowa**

Nie projektuje się zieleni drogowej z uwagi na brak terenu pasa drogowego.

## **5.10 Wycinka drzew, wyburzenia, wykup terenu**

Projekt nie przewiduje wyburzeń, wycinki drzew i wykupu terenu. Do wycinki przewidziano krzaki porastające teren przyległy do jezdni na końcowym odcinku projektowanej do przebudowy drogi.

## **5.11 Oznakowanie i urządzenia bezpieczeństwa ruchu**

Zaprojektowana przebudowa drogi nie wymaga zmian w istniejącej stałej organizacji ruchu. Nie przewiduje się również urządzeń bezpieczeństwa ruchu.

Oznakowanie na czas budowy związane z wykonaniem i zabezpieczeniem robót w uzgodnieniu z inwestorem w zależności od przyjętej technologii robót należy do wykonawcy.

## **5.12 Zabezpieczenie kabli**

Na kable telefoniczne przebiegające w pod jezdnią oraz pod zjazdami zaprojektowano nałożenie rur ochronnych dwudzielnych. Rury ochronne zostały naniesione i opisane na projekcie. W czasie prowadzenia robót należy zwrócić uwagę, aby nie uszkodzić kabli telefonicznych oraz powiadomić właścicieli sieci o ich rozpoczęciu i prowadzeniu. Należy również przestrzegać ściśle warunków gestorów sieci tj. Orange Polska SA oraz FAN-TEX A.G. Hirsztrott - w załączeniu. Roboty podlegają odbiorowi.

Po prawej stronie projektowanej drogi zaplanowano w przyszłości budowę linii sieci energetycznej podziemnej (inwestycja PGE). W związku z powyższym zaplanowano w projekcie drogowym ułożenie rur osłonowych pod nawierzchnią jezdni oraz zjazdów w celu zabezpieczenia planowanej inwestycji. Zabezpieczenie rurami osłonowymi obejmuje również istniejące kable sieci energetycznej. Należy przestrzegać ściśle wytycznych zawartych w uzgodnieniu z gestorem sieci (PGE) – w załączeniu.

## **5.13 Regulacja pionowa urządzeń uzbrojenia podziemnego i zabezpieczenie instalacji**

Do regulacji pionowej przewidziano:



- zasuwy wodociągowe w ilości 14 sztuk
  - studzienki kanalizacji sanitarnej w ilości 10 sztuk
  - ramy z pokrywami do kablowych studni telekomunikacyjnych – 1 sztuka
- Ponadto należy zabezpieczyć przewody sieci wodociągowej przechodzące poprzecznie pod projektowaną jezdnią oraz na zjazdach rurą stalową ochronną dwudzielną.

Wykonawca ma obowiązek zgłoszenia do Gminy Ełk rozpoczęcia robót na 7 dni przed zamiarem. Należy ściśle przestrzegać wytycznych zawartych w uzgodnieniu z właścicielem/administratorem sieci kanalizacyjnej i wodociągowej (Gmina Ełk).

#### **5.14 Konstrukcja nawierzchni**

Na całym odcinku drogi zaprojektowano nową konstrukcję nawierzchni dostosowaną na obciążenie ruchem KR3. Uwzględniając warunki gruntowo - wodne oraz przewidywane obciążenie ruchem przyjęto następującą konstrukcję nawierzchni:

##### a) dla jezdni i zjazdu na ul. Kopernika (skrzyżowanie)

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S gr. 4 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W gr. 5 cm
- warstwa podbudowy z betonu asfaltowego AC22P gr. 7 cm
- warstwa podbudowy pomocniczej z mieszanki kruszywa niezwiązanego 0/31,5 gr. 20 cm
- warstwa z kruszywa stab. cem. C1,5/2 gr. 15 cm (B2,5)

##### b) dla zjazdów indywidualnych na posesie

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S gr. 9 cm
- warstwa podbudowy pomocniczej z mieszanki kruszywa niezwiązanego 0/31,5 gr. 20 cm

##### c) konstrukcja opaski

Opaski żwirowe i z brukowca szerokości 0,6 m. Opaska żwirowa drogi gr. 10 cm z mieszanki żwirowej stabilizowanej mechanicznie do  $I_s \geq 0,98$  (żwir z odzysku). Opaskę gdzie zaprojektowano drenaż należy wykonać z mieszanki żwirowej frakcji 4-40 mm gr. 20 cm. Opaska z brukowca 13-16 cm (materiał z rozbiórki) na podsypce cem.-piaskowej 1:4 gr. 15 cm z wypełnieniem spoin zaprawą cementową. Nawierzchnię poboczy wykonać na wcześniej wyrównanym i wyprofilowanym podłożu.

##### d) konstrukcja krawężnika

- krawężnik betonowy o wym. 15x30x100 cm (15x22x100 cm)
- podsypka cem.-piaskowa 1:4 gr. 5 cm
- łąwa betonowa C12/15 z oporem gr. 15 cm

### **6. Roboty ziemne**

#### **6.1 Wykopy, nasypy**

Bilans mas ziemnych przedstawia się następująco:

- wykopy – 1199,74 m<sup>3</sup>
- nasypy – 20,40 m<sup>3</sup>

Urobek odwieźć i rozplantować w uzgodnieniu z inwestorem na terenie pasa drogowego w zagłębieniu terenowe lub odwieźć w miejsce wskazane przez inwestora. Ewentualny humus należy przeznaczyć do rekultywacji terenu.

## **7. Roboty rozbiórkowe i rekultywacja terenu**

### **7.1 Roboty rozbiórkowe**

Roboty rozbiórkowe obejmują rozebranie istniejącej nawierzchni z brukowca. Materiały z rozbiórki nie nadające się do ponownego wbudowania należy poddać recyklingowi zgodnie z gospodarką o odpadach.

### **7.2 Rekultywacja terenu**

Rekultywacja obejmuje:

- uporządkowanie terenu w miejscu prowadzenia robót
- rozplantowanie po terenie nadwyżki urobku wzdłuż drogi w zagłębienia terenowe
- zebranie i wywiezienie resztek budowlanych

## **8. Oznakowanie na czas robót**

Projekt nie obejmuje oznakowania na czas budowy. Oznakowanie związane z wykonaniem i zabezpieczeniem robót wykonawca opracuje w uzgodnieniu z inwestorem w zależności od przyjętej technologii robót.

## **9. Wytyczne realizacji**

Na projekcie wchodzącym w skład dokumentacji naniesiono uzbrojenie podziemne. Przy zbliżeniu do istniejącej infrastruktury podziemnej tj. kanalizacji sanitarnej, sieci wodociągowej, sieci teletechnicznej i sieci energetycznej roboty ziemne prowadzić ręcznie. Całość robót prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej. Wytczenie osi drogi powierzyć uprawnionemu geodecie.

Oznakowanie robót powinno być w zależności od przyjętej technologii uzgodnione z inwestorem i zgodne z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach.

Wykonawca robót – kierownik budowy przed przystąpieniem do robót jest zobowiązany sporządzić plan „bioz” zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r.

Obowiązkiem wykonawcy jest zapewnienie przejścia dla pieszych i dojazdu do posesji. Po zakończeniu robót wykonawca ma obowiązek dokonania geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

---

**OŚWIADCZENIA**

**OŚWIADCZENIE**  
Projektanta

Ja niżej podpisany **Kamil Szymborski** zamieszkały przy ul. Wojska Polskiego 2/13, 12-200 Pisz, oświadczam, że niniejszy projekt wykonawczy **Przebudowa drogi gminnej 177048N, ulica Kościuszki w Stradunach**, sporządzony został zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, posiada niezbędne uzgodnienia. Jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Pisz, styczeń 2017 r.

.....

**OŚWIADCZENIE**  
Sprawdzającego

Ja niżej podpisany **Eligiusz Michalak** zamieszkały przy ul. Dębowa 2, 83-110 Gnieszewo, oświadczam, że niniejszy projekt wykonawczy **Przebudowa drogi gminnej 177048N, ulica Kościuszki w Stradunach**, sporządzony został zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, posiada niezbędne uzgodnienia. Jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Pisz, styczeń 2017 r.

.....