

**PROJEKT WYKONAWCZY**  
**inwestycji p.n. „Przebudowa drogi powiatowej nr 3569W Sucha – Męciszów na odcinku od km 0+024,58 do km 2+228,47”**

**Spis treści:**

**Projekt zagospodarowania terenu**

Strona tytułowa	str. 1
Oświadczenia projektantów	str. 2
Kopie decyzji o nadaniu uprawnień branżowych	str. 3-6
Kopie zaświadczeń o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa	str. 7-8
Część opisowa:	str. 9-18
Tabela robót ziemnych	str. 19
Część rysunkowa:	str. 20-

**1. Dane ogólne:**

Inwestor: Powiatowy Zarząd Dróg Publicznych w Radomiu ul. Graniczna 24, 26-600 Radom

Obiekt: droga powiatowa nr 3526W Piskornica-DK12

Autorzy opracowania: mgr inż. Jakb Krawczyk

**2. Podstawa opracowania**

- ☞ Umowa o wykonanie prac projektowych, zawarta pomiędzy Powiatowym Zarząd Dróg Publicznych z siedzibą ul. Graniczna 24 26-600 Radom, a Vegmar Jakub Krawczyk z siedzibą ul. Konarskiego 12A, 05-500 Piaseczno
- ☞ mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1: 500, z uzbrojeniem podziemnym, aktualna do celów projektowych, sporządzona przez geodetę uprawnionego,
- ☞ pomiary własne i wizja w terenie – uzupełniające z inwentaryzacją stanu istniejącego,
- ☞ ustalenia z Inwestorem,
- ☞ uzgodnienia branżowe,
- ☞ obowiązujące normatywy techniczne i wytyczne projektowania:
  - Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43 poz. 430),
  - Rozporządzeniem 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 (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (tekst ujednolicony przez GUNB),

### **3. Lokalizacja, cel i przedmiot inwestycji – przeznaczenie i program użytkowy obiektu:**

Planowana inwestycja znajduje się w województwie mazowieckim, powiecie radomskim, gminie Pionki w ciągu drogi powiatowej nr 3569W.

Inwestycja zlokalizowana jest na działkach:

#### **Gmina Pionki:**

Dz. ew: Obręb teryt 1425082 obręb 0007: 304/1, 304/2

Celem zamierzenia jest przebudowa drogi powiatowej, która obejmuje:

- poprawę stanu nawierzchni na całym opracowywanym odcinku,
- poprawę bezpieczeństwa ruchu pieszego,
- poprawę odwodnienia poprzez remont istniejących rowów i przepustów.

Przedmiotem inwestycji jest:

- przebudowa istniejących przepustów znajdujących się w ciągu drogi powiatowej,
- poszerzenie i wzmocnienie nawierzchni jezdni:
- budowa chodników,
- budowa pionowego i poziomego oznakowania jezdni,
- budowa odcinka rowu krytego pod budowaną zatoką autobusową

### **4. Istniejące zagospodarowanie terenu**

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie województwa mazowieckiego, powiatu radomskiego, gminy Pionki i dotyczy odcinka drogi powiatowej od km 0+024,58 do 2+228,47.

Przedmiotowy odcinek drogi powiatowej jest drogą klasy L, jednojezdniową, dwukierunkową o szerokości ok. 4,6 – 5,0 m. Droga przebiega pomiędzy zabudową mieszkalną o przekroju szlakuwym. Po prawej i lewej stronie drogi znajduje się w sumie 12 zjazdów do posesji o nawierzchni gruntowej, żwirowej oraz z kostki betonowej.

Na całym omawianym odcinku drogi znajdują się 12 zjazdów na drogi dojazdowej o nawierzchni gruntowej.

Stan istniejącej nawierzchni drogi poza terenem zabudowanym należy określić, jako zły, gdyż występują liczne spękania poprzeczne –odbite, siatkowe.

Odwodnienie drogi odbywa się powierzchniowo do rowów przydrożnych.

Teren, na którym zostanie zrealizowana inwestycja posiada urządzenia infrastruktury technicznej:

- napowietrzną linię energetyczną,
- sieć wodociągowa,

#### **4.1 Stan nawierzchni jezdni. Uszkodzenia**

Nawierzchnia na analizowanym odcinku drogi powiatowej jest w złym stanie technicznym.

Występują liczne spękania siatkowe przez całą szerokość jezdni- spękania podłużne i poprzeczne i liczne uszkodzenia nawierzchni (dziury). Droga jest skoleinowana.



Zdjęcie nr 1



Zdjęcie nr 2



Zdjęcie nr 3

#### 4.2.1. Wyniki badań geotechnicznych

Nr warstwy geotech.	Symbol gruntu	Stopień plastyczności $I_L$	Stopień zagęszczenia $I_D$	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa $\rho$ [t/m <sup>3</sup> ]	Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_o^{(n)}$ [MPa]	Moduł ściśliwości pierwotnej $M_o^{(n)}$ [MPa]	Kąt tarcia wewnętrznego $\Phi_R^{(n)}$ [°]	Spójność $C_u^{(n)}$ [kPa]
I	Gp	0,4	-	13	2,10	18	24	15	25
II	Pg	0,4	-	13	2,00	19	25	17,5	17
III	Ps		0,60	14	1,70	90	31,0	-	

Tabela 1 - parametry geotechniczne wydzielonych warstw

[illegible]

Tabela 2 – karta otworu geotechnicznego nr 2 (przykład)

## PROJEKT WYKONAWCZY

Nr odwiertu	Uwagi	łączna grubość warstw bitumicznych [cm]	ilość warstw bitumicznych - pod w. ścieralną	grubość warstwy ścieralnej [cm]	rodzaj podbudowy	grubość podbudowy [cm]
1	zły stan techniczny	4,0	-	4	kruszywo stab. cementem	3,0
2	zły stan techniczny	4,0	-	4	kruszywo stab. cementem	4,0
3	zły stan techniczny	4,0	-	4	kruszywo stab. cementem	5,0
4	zły stan techniczny	4,0	-	4	kruszywo stab. cementem	4,0
5	zły stan techniczny	6,0	2	4	kruszywo stab. cementem	5,0
6	zły stan techniczny	6,0	2	4	kruszywo stab. cementem	5,5

Tabela 3 – zestawienie odwiertów w konstrukcji drogi

Na badanym obszarze stwierdzono:

- występowanie wody gruntowej na poziomie 0,5-1,9 m p.p.t. - **warunki gruntowo wodne złe i przeciętne.**
- do głębokości ok. 0,5-2,0 m p.p.t. zalegają gliny piaszczyste, i piaski - **grunt bardzo wysadzinowy**
- tylko w dwóch otworach stwierdzono występowanie piasków średnich
- grunt charakteryzuje się słabą wodoprzepuszczalnością
- głębokość strefy przemarzania  $h_z = 1,0$  m p.p.t.
- warstwy nawierzchni bitumicznej w bardzo złym stanie technicznym
- łączna grubość warstw bitumicznych ok. 4 – 6 cm
- podbudowa drogi – warstwa kruszywa stabilizowanego cementem o łącznej grubości ok. 3 – 5,5 cm.

Wniosek z badań geotechnicznych:

- grupę nośności podłoża gruntowego określono na G1, G2, **G4. Do** opracowania konstrukcji założono G4
- konstrukcja nawierzchni drogi w bardzo złym stanie technicznym - cienka warstwa bitumiczna i stabilizacji cementem – grubość łączna ok. 7 – 11,5 cm
- obiekt zaliczony do I - wszej kategorii geotechnicznej

#### 4.3. Wizja w terenie

Na podstawie wizji w terenie stwierdzamy, że nawierzchnia drogi jest w stanie technicznym złym. Liczne spękania poprzeczne, podłużne oraz koleiny wskazują na zły stan podbudowy drogi. Liczne ubytki w nawierzchni sugerują oraz okoliczne tereny podmokłe, że poziom wody gruntowej jest wysoki oraz o wysadzinowym podłożu gruntowym.

Wniosek z wizji w terenie:

Istniejący stan nawierzchni bitumicznej i podbudowy nie kwalifikuje się jako podłoże podbudowy pod nakładkę wzmacniającą.

**5. Stan prawny działek**

Wszystkie roboty realizowane będą w granicach działek, do których inwestor ma prawo do dysponowania na cele budowlane.

**6. Stan projektowany****6.1 Zakres prac**

Inwestycja obejmuje:

- wykonanie nowej nawierzchni wraz z jej poszerzeniem po istniejącym śladzie drogi powiatowej;
- wykonanie chodników przy krawędzi drogi z betonowej kostki brukowej;
- wykonanie nowych nawierzchni zjazdów na drogi dojazdowe o takiej samej konstrukcji, co droga powiatowa w granicach łuków wyokrąglających;
- wymiana nowej nawierzchni zjazdów indywidualnych z betonowej kostki brukowej na szerokości wykonywanych chodników oraz z kruszywa łamanego
- wymiana istniejących przepustów pod zjazdami indywidualnymi na rury PEHD o średnicy 40 cm;
- budowa rowów drogowych lub odtworzenie istniejących oraz wyłożenie je płytami ażurowymi;
- wykonanie dwóch betonowych ścieków korytkowych po obu stronach jezdni wzdłuż chodników, odprowadzające wodę deszczową do wybudowanych rowów od km 0+024.54 do km 0+223 (L=198.5 m strona prawa) oraz od km 0+024.54 do km 0+173 (L=151 m strona lewa )

**Parametry techniczne drogi:**

- długość drogi 2,2km
- klasa drogi L,
- prędkość projektowa  $V_p=40$  km/h,
- prędkość miarodajna  $V_m=50$  km/h,
- szerokość pasa ruchu 2,75 m,
- szerokość pobocza z kruszywa 1,00 m
- rowy trapezowe o szerokości dna 0,40 m.
- obciążenie nawierzchni: 100kN

Rzędne wszystkich projektowanych i istniejących elementów zagospodarowania dostosowane zostaną do projektowanej niwelety drogi powiatowej.

**6.2 Kategoria ruchu drogowego**

Dla projektowanej konstrukcji nawierzchni drogi powiatowej przyjęto kategorię ruchu KR1

Pomiary ruchu i prognoza:

	Wzrost PKB	Osobowe	Dostawcze	Ciężarowe bez przyczep	Autobusy	Ciężarowe z przyczepami	SDR
2014	3,8	41	4	2	6	1	54
2015	3,9	42	4	2	6	1	
2016	3,7	44	4	2	6	1	
2017	3,8	45	4	2	7	1	
2018	3,7	47	4	2	7	1	
2019	3,4	48	4	2	7	1	
2020	3,4	49	4	2	7	1	
2021	3,4	50	4	2	7	1	
2022	3,3	52	4	2	8	1	
2023	3,2	53	4	2	8	1	
2024	3,1	54	4	2	8	1	
2025	3	56	5	2	8	1	
2026	3	57	5	2	8	2	
2027	2,9	58	5	2	9	2	
2028	2,8	60	5	2	9	2	
2029	2,8	61	5	2	9	2	
2030	2,8	62	5	2	9	2	
2031	2,7	64	5	2	9	2	
2032	2,7	65	5	2	10	2	
2033	2,7	67	5	2	10	2	
2034	2,7	68	5	2	10	2	
2035	2,7	69	5	3	10	2	
2036							89

**6.3 Projekt konstrukcji**

Po przeanalizowaniu stanu istniejącego i wyników badań geotechnicznych stwierdzono, że:



- wysadzinowe podłoże gruntowe uniemożliwia wykonanie nakładki MCE wg „Instrukcji projektowania i wbudowania mieszanek mineralno-cementowo-emulsyjnych (MCE)” GDDKiA i Politechniki Gdańskiej, wersja z dnia 12.12.2013, na która powołuje się KRNPiP; o niewystarczającej nośności nie uzyska się wystarczającej trwałości podbudowy, co w konsekwencji może doprowadzić do przedwczesnych uszkodzeń nawierzchni.
- cienka warstwa bitumiczna jest nie wystarczająca, żeby odpowiadała pod względem wytrzymałościowym, jako podbudowa pod nakładkę wzmacniającą oraz jest pod względem ekonomicznym za cienka dla wykonania MCE, gdyż trzeba byłoby ją zbyt bardzo doziarnić.
- uszkodzenia istniejącej konstrukcji wynikają głównie z wysadzinowego podłoża gruntowego, które należy przed ułożeniem nowych warstw bitumicznych odpowiednio wzmocnić lub wymienić.

W celu zapewnienia odpowiedniej wytrzymałości konstrukcji nawierzchni drogi powiatowej, założono całkowite usunięcie istniejącej konstrukcji, wzmocnienie istniejącego podłoża gruntowe oraz zabezpieczenie przed wodą gruntową i ułożenie nowych warstw konstrukcyjnych.

Istniejącą warstwę bitumiczną po rozkruszeniu można byłoby zastosować, jako podbudowę pod zjazdy lub pod podbudowę poboczy gruntowych.

W związku z tym zaprojektowano konstrukcję nawierzchni dla drogi powiatowej nr 3569W.

#### **Konstrukcja jezdni od km 0+024,54 do km 0+700**

- 4 cm – warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S
- 7 cm – warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC22W
- 45 cm – podbudowa CS – wzmocnienie istniejącego podłoża gruntowego mieszanką CS

W sumie grubość konstrukcji wynosi 56 cm.

#### **Konstrukcja jezdni od km 0+700 do km 2+228,47**

- 4 cm – warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S
- 7 cm – warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC22W

- 30 cm – podbudowa CS – wzmocnienie istniejącego podłoża gruntowego mieszanką CS

W sumie grubość konstrukcji wynosi 41 cm.

### **Konstrukcja zjazdów do posesji**

#### Typ 1 – nawierzchnia z kostki betonowej

- 8 cm – kostka betonowa
- 5 cm – podsypka piaskowo-cementowa 4:1
- 15 cm – podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie lub rozdrobniony destrukta istniejącej nawierzchni asfaltowej
- 15 cm – stabilizacja kruszywa cementem o  $R_m=7,5$  MPa

#### Typ 2 – nawierzchnia z kruszywa

- 20 cm – warstwa z kruszywa łamanego
- 25 cm – stabilizacja kruszywa cementem o  $R_m=7,5$  MPa

### **Konstrukcja chodników:**

- 6 cm – kostka betonowa
- 3 cm – podsypka piaskowo-cementowa 4:1
- 15 cm – ulepszone podłoże z kruszywa naturalnego stabilizowanego cementem o  $R_m=7,5$  MPa

### **6.4 Roboty ziemne**

Tabela robót ziemnych została dołączona do projektu wykonawczego.

## CZĘŚĆ RYSUNKOWA