

PROJEKT WYKONAWCZY
inwestycji p.n. „Przebudowa drogi powiatowej nr 3336W Wieniawa –
Przytyk – Jedlińsk”

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. 9-23
Tabela robót ziemnych	str. 24-26
Część rysunkowa:	str. 27-

1. Dane ogólne:

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

Obiekt: droga powiatowa nr 3336W Wieniawa – Przytyk - Jedlińsk

Autorzy opracowania: mgr inż. Jakub Krawczyk

2. Podstawa opracowania

- ↗ Umowa o wykonanie prac projektowych, zawarta pomiędzy Powiatowym Zarządem 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 Jedlińsk w ciągu drogi powiatowej nr 3336W.

Inwestycja zlokalizowana jest na działkach:

Gmina Jedlińsk:

Jankowice Obręb teryt 1425052 obręb 0009 dz. ew. 430, 554

Ludwików Obręb teryt 1425052 obręb 0021 dz. ew: 162

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, przepustów i mostu

Przedmiotem inwestycji jest:

- przebudowa istniejących przepustów znajdujących się w ciągu drogi powiatowej,
- remont istniejącego mostu
- poszerzenie i wzmocnienie nawierzchni jezdni:
- budowa chodników,
- budowa pionowego i poziomego oznakowania jezdni

4. Istniejące zagospodarowanie terenu

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie województwa mazowieckiego, powiatu radomskiego, gminy Jedlińsk i dotyczy odcinka drogi powiatowej 3336W przechodzącej przez miejscowość Wola Gutkowska, Gutów, Bród, Jankowice i Jankowice Kolonia.

Przedmiotowy odcinek drogi powiatowej jest drogą klasy G, jednojezdniową, dwukierunkową o szerokości ok. 4,4 – 5,4 m. Droga przebiega pomiędzy zabudową mieszkalną o przekroju szlakuwym oraz pomiędzy polami. Po prawej i lewej stronie drogi znajduje się w sumie 148 zjazdów do posesji o nawierzchni gruntowej, żwirowej oraz z kostki betonowej.

Na całym omawianym odcinku drogi znajdują się dwa skrzyżowania z drogami powiatowymi nr 3510W i 1132W, z drogami gminnymi oraz o nawierzchni gruntowej i asfaltowej.

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 3336W jest w złym stanie technicznym. Na omawianym odcinku drogi występują liczne spękania siatkowe przez całą szerokość jezdni- podłużne i poprzeczne. Droga jest skoleinowana. Widoczne są również ubytki w nawierzchni oraz ślady po punktowych remontach. Droga jest miejscami zawężona z powodu ubytków nawierzchni bitumicznej. Krawędzie drogi są nie równe, „postrzępione” z powodu braku odwodnienia.

Istniejąca sytuację przedstawiają poniższe zdjęcia.



Zdjęcie nr 1 – początek opracowania



Zdjęcie nr 2 – spękania podłużne, poprzeczne, uszkodzenia krawędzi jezdni



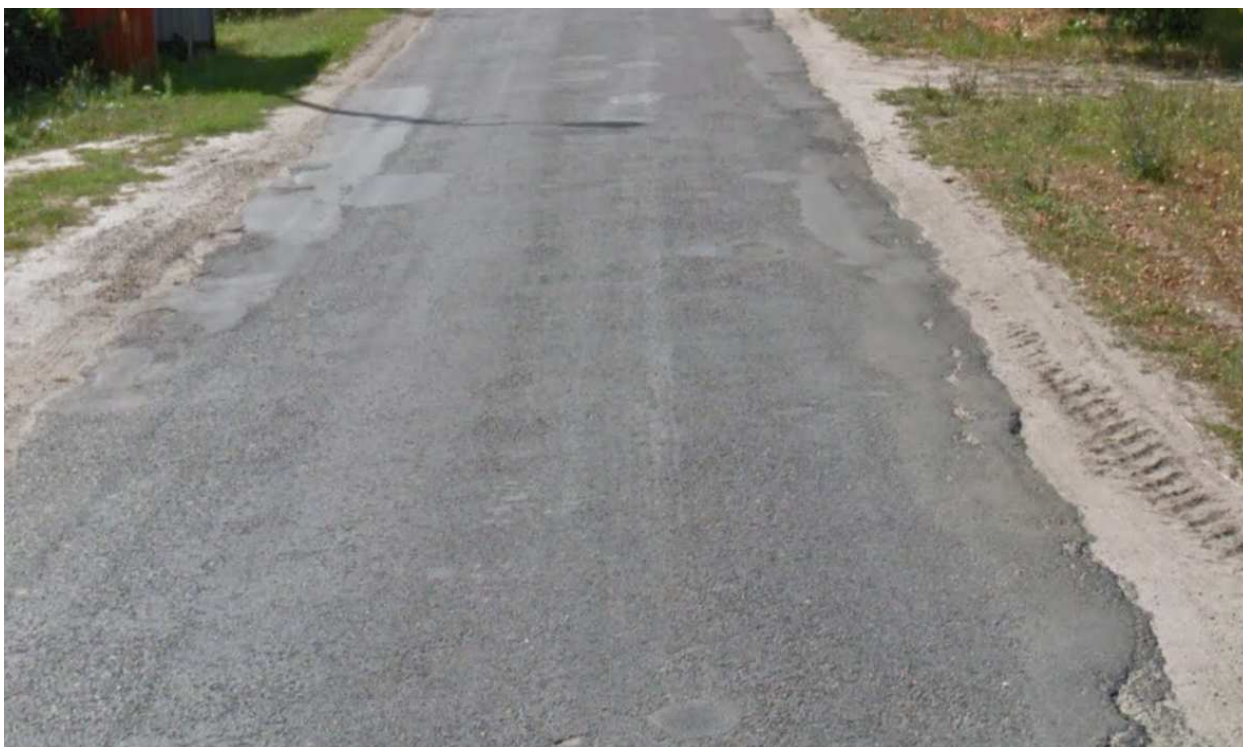
Zdjęcie nr 3 – spękania podłużne i poprzeczne, ślady po punktowych naprawach



Zdjęcie nr 4 – liczne spękania podłużne i poprzeczne, brak warstwy ścieralnej, uszkodzone krawędzie drogi



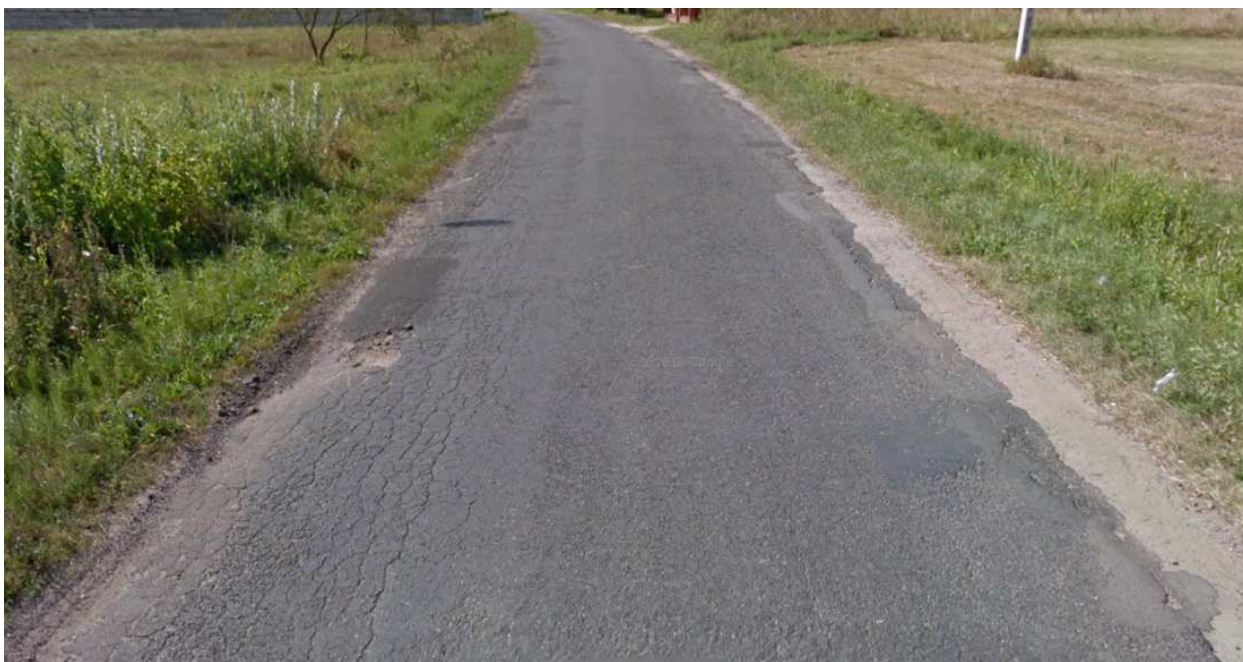
Zdjęcie nr 5 – liczne spękania i ślady po naprawach



Zdjęcie nr 6 – koleiny, uszkodzenia krawędzi drogi



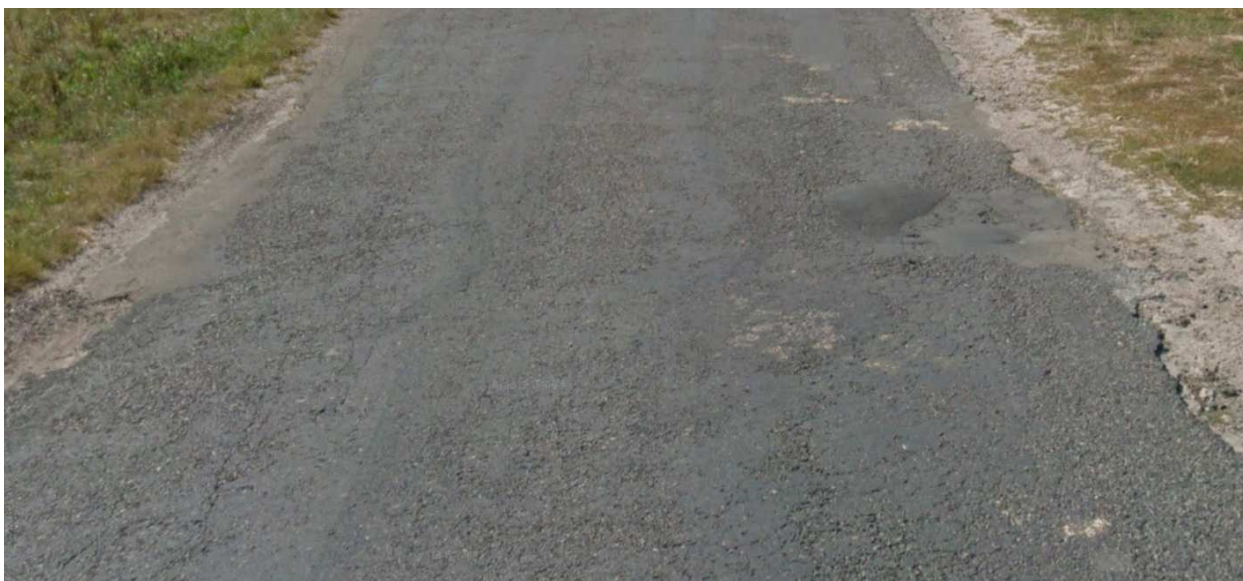
Zdjęcie nr 7 – koleiny, deformacje krawędzi jezdni



Zdjęcie nr 8 – ubytki w konstrukcji jezdni



Zdjęcie nr 9 – uszkodzone krawędzie jezdni



Zdjęcie nr 10 – uszkodzone krawędzie jezdni, ubytki w konstrukcji, zniszczona warstwa ścieralna nawierzchni

4.2. Konstrukcja istniejącej nawierzchni

4.2.1. Wyniki badań geotechnicznych

Według regionalnego podziału geologicznego Polski gmina Jedlińsk leży w południowo-zachodnim skraju niecki brzeżnej, a w niewielkiej odległości na południe zaczyna się obrzeże Gór Świętokrzyskich. Najstarsze osady stwierdzone odwiertami geologicznymi w okolicy gminy to osady jury górnej tj. wapienie, margle, zlepy muszlowe, iłowce, mułowce margliste, wapienie i piaski, opoki i gezy.

Powierzchnia omawianego odcinka terenu jest falista.

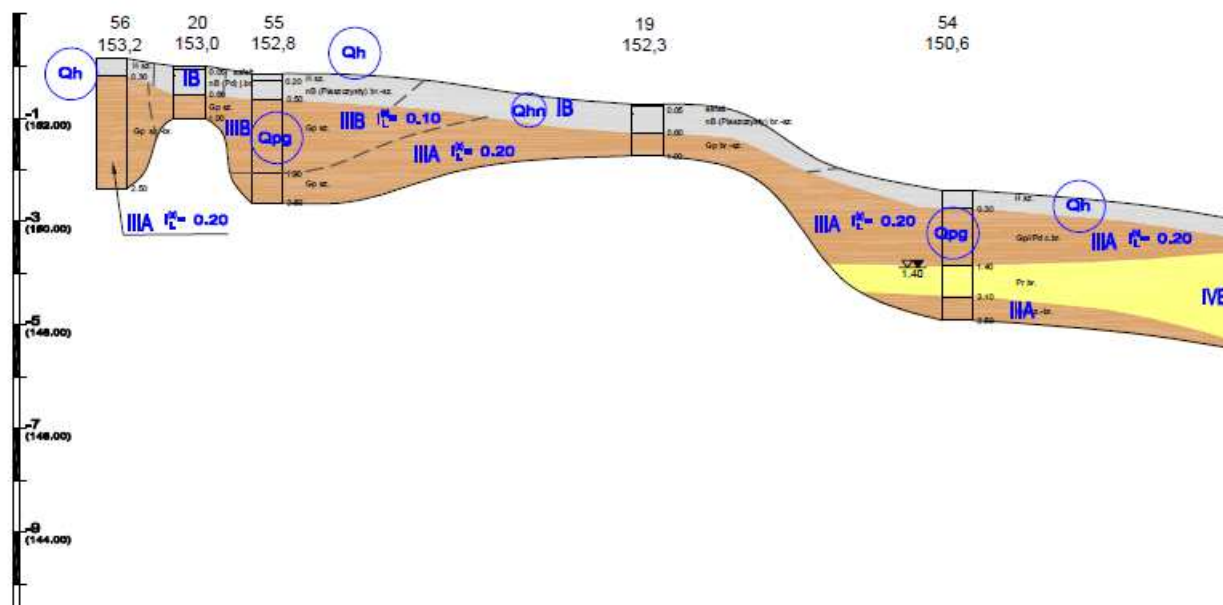
Podczas badań stwierdzono, że podłoże gruntowe odcinak drogi powiatowej nr 3336W stanowią gliny zwałowe, osady wodnolodowcowe oraz osady zastoiskowe. Teren przy jezdni asfaltowej stanowi w warstwach powierzchniowych humus o grubości 0,4 do 0,7 m. Następnie gliny piaszczystej, pojawiają się również pyły piaszczyste.

W kilku odwiertach stwierdzono sączenie wody gruntowej.

Poniżej przedstawiono przykłady zestawienia badań geotechnicznych:

Tabela 1 – karta otworu geotechnicznego (przykład)

					KARTA OTWORU WIERTNICZEGO		WIERTNICA: WSG160					
							Skala: 1:100					
Gmina: Jedlińsk Powiat: radomski woj.: mazowieckie					Oznaczenie otworu: 25		System wierceń: mechaniczne		Gmii Pow woj.			
					OBIEKT: droga powiatowa nr 3336W Wieniawa-Przytyk-Jedlińsk ZLECAJĄCY: VEGMAR Jakub Krawczyk		Rzędna: 133.4 m n.p.m.					
					Nadzór geologiczny: mgr inż. Michał Sulikowski		Data wierceń: wrzesień 2014 r.					
stratygrafia	głębokość z wierciadła wody	profil litologiczny		przelot	symbol gruntu barwa	wartość I_D/I_L	stan gruntu	ilość wałeczków	wilgotność	grupa nośności podłoża G_l	warstwa geotechniczna	stratygrafia
	[m p.p.t.]	[m]		[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1
0		0		0.30	H sz.				W.			0
		-1		1.20	Pd br.-z.				W.			
		-2		1.50	Pm II p br.-sz.	$I_D = 0.50$	szg		W.	G1	IIA	
		-3		2.50	Pd sz.-br.				w./nw.			



Rys. 1– Profil terenu (przykład)

Na badanym obszarze stwierdzono:

- występowanie wody gruntowej na poziomie 0,9 – 2,2 m p.p.t. oraz sączenia - **warunki gruntowo wodne złe i przeciętne.**
- w większości pod humusem zalegają gliny zwałowe, grunt słabo przepuszczalny wodę - **grunt wysadzinowy**
- grunt charakteryzuje się słabą wodoprzepuszczalnością
- głębokość strefy przemarzania $h_z = 1,0\text{m}$ p.p.t.
- warstwy nawierzchni bitumicznej w bardzo złym stanie technicznym
- łączna grubość warstw bitumicznych ok. 5 cm
- podbudowa drogi – warstwa kruszywa, tłuczniowa oraz jako bruk o łącznej grubości ok. 15 - 60 cm.

Wniosek z badań geotechnicznych:

- grupę nośności podłoża gruntowego określono na G1, G3, G4. Do opracowania konstrukcji założono G4 z opcją wariantowania konstrukcji nawierzchni dla korzystniejszych warunków geotechnicznych
- konstrukcja nawierzchni drogi w bardzo złym stanie technicznym - cienka warstwa bitumiczna i podbudowa z kruszywa o różnym uziarnieniu tj. piaski, żwir, tłuczeń – grubość łączna ok. 45 – 65 cm oraz odcinkami bruk o grubości ok. 15 cm
- obiekt zaliczony do II kategorii geotechnicznej

Wykopy należy chronić przed dopływem wód opadowych. Zawilgocenie gruntów podłoża prowadzić będzie do ich pęcznienia, rozmiękania i dalszego uplastyczniania się, co w efekcie spowoduje obniżenie nośności podłoża gruntowego.

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 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 i zatoki autobusowej;
- 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 nowe o średnicy 40 cm;
- odtworzenie istniejących rowów oraz wyłożenie je płytami ażurowymi i budowie odcinka rowu krytego;
- budowa wpustów deszczowych wraz z przykanalikiem odprowadzającym wodę deszczową do wybudowanych rowów;

Parametry techniczne

- klasa drogi G,
- prędkość projektowa $V_p=40$ km/h,
- prędkość miarodajna $V_m=50$ km/h (teren zabudowany),
- szerokość pasa ruchu 3,0 m,
- szerokość pobocza z kruszywa 1,25 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 KR3.

Pomiary ruchu i prognoza:

	Wzrost PKB	Osobowe	Dostawcze	Ciężarowe bez przyczep	Autobusy	Ciężarowe z przyczepami	SDR
2014	3,8	158	48	20	14	4	244
2015	3,9	164	49	20	14	4	
2016	3,7	169	49	21	15	4	
2017	3,8	174	50	21	15	5	
2018	3,7	179	50	21	16	5	
2019	3,4	184	51	21	16	5	
2020	3,4	189	52	22	17	5	
2021	3,4	194	52	22	17	5	
2022	3,3	199	53	22	18	5	
2023	3,2	205	53	22	18	6	
2024	3,1	210	54	23	19	6	
2025	3	215	54	23	19	6	
2026	3	220	55	23	20	6	
2027	2,9	225	55	23	20	6	
2028	2,8	230	56	24	20	6	
2029	2,8	235	56	24	21	7	
2030	2,8	240	57	24	21	7	
2031	2,7	246	57	24	22	7	
2032	2,7	251	58	24	22	7	
2033	2,7	256	59	25	23	7	
2034	2,7	262	59	25	23	7	
2035	2,7	267	60	25	24	8	
2036							384

Kategoria ruchu dla prognozy na 2036

	osobowe	dostawcze	ciężarowe	autobusy	TIR-y			
	235	56	24	21	7			
współczynnik	0	0	0,109	0,594	1,95		f	L
Osie	0	0	2,6	12,4	12,8	28	0,5	14
KR2								

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 3529W wariantowo w zależności od grupy nośności podłoża.

Konstrukcja jezdni

G1

5 cm – warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC8S

8 cm – warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC11W

20 cm – KŁSM 0/31,5

20 cm – warstwa mrozoochronna z gruntu niewysadzinowego o CBR \geq 25%**G3**

5 cm – warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC8S

8 cm – warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC11W

20 cm – KŁSM 0/31,5

15 cm – warstwa mrozoochronna z gruntu niewysadzinowego o CBR \geq 25%

15cm – warstwa ulepszonego podłoża z gruntu stabilizowanego cementem C3/4 – dla gruntów G3, G4

G4

5 cm – warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC8S

8 cm – warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC11W

20 cm – KŁSM 0/31,5

20 cm – warstwa mrozoochronna z gruntu niewysadzinowego o CBR \geq 25%

20 cm – warstwa ulepszonego podłoża z gruntu stabilizowanego cementem C3/4 – dla gruntów G4

Tabela zastosowania konstrukcji na podstawie badań geotechnicznych:

Pikieta od	Pikieta do	Odcinek [m]	Karta otworu	kategoria nośności podłoża/ Typ konstrukcji
km 22+659,55	km 24+149,14	1489,59	56	G3
km 24+149,14	km 27+328,61	27328,61	53	G1
km 27+328,61	km 27+572,50	3423,36	41	G3
km 27+572,50	km 28+777,26	243,89	40	G1
km 28+777,26	km 30+123,65	28777,26	35	G3
km 30+123,65	km 30+533,76	2551,15	29,28	G4
km 30+533,76	km 31+287	1756,50	27	G1

Konstrukcja zjazdów do posesjiTyp 1 – nawierzchnia z kostki betonowej

- 8 cm – kostka betonowa
- 5 cm – podsypka piaskowo-cementowa
- 25 cm – ulepszone podłoże z kruszywa naturalnego stabilizowanego cementem o $R_m=5\text{MPa}$

Typ 2 – nawierzchnia z kruszywa

- 20 cm – warstwa z kruszywa łamanego
- 25 cm – ulepszone podłoże z kruszywa naturalnego stabilizowanego cementem o $R_m=5\text{MPa}$

Konstrukcja chodników:

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

6.4 Roboty ziemne

Tabela robót ziemnych została dołączona do projektu wykonawczego.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA