

# PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

Nazwa  
inwestycji:

**Remont drogi wojewódzkiej nr 524  
na odcinku Brachlewo – Licze  
ODCINEK 3 – od km 3+626,58 do km 7+100,00**

Adres inwestycji:

**Gmina Kwidzyn; obręb 0006 Dubiel: 115, 114, 120/2, 122/2, 126/2, 136/4,  
135/6, 34/4, 35, 130, 122/3, 166.  
obręb 0003 Borkowo Rakowieckie: 37/1.**

INWESTOR:

**Województwo Pomorskie  
ul. Okopowa 21/27  
80-810 Gdańsk**

ZAMAWIAJĄCY:

**Zarząd Dróg Wojewódzkich w Gdańsku  
ul. Mostowa 11a  
80-778 Gdańsk**

Branża:

**Drogowa**

Opracował:

**Bartosz Brzozowski  
ul. Kolejowa 13  
62-050 Mosina**

Kategoria obiektu: XXV

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	SPECJALNOŚĆ	PODPIS
Projektant	<b>mgr inż. Bartosz Brzozowski</b>	WKP/0230/POOD/06	Projektowanie bez ograniczeń w specjalności drogowej	
Projektant	<b>mgr inż. Robert Wdowiak</b>	WKP/0258/POOD/08	Projektowanie bez ograniczeń w specjalności drogowej	

Gdańsk, listopad 2017 r.

## **Zawartość opracowania**

Oświadczenie Projektanta .....	3
Kopia uprawnień Projektanta .....	5
Zaświadczenia o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa.....	9

### **I. CZĘŚĆ OPISOWA.....11**

1 Przedmiot opracowania .....	11
2 Podstawa opracowania .....	11
3 Stan istniejący .....	11
4 Zakres robót do realizacji .....	12
5 Parametry techniczne .....	12
6 Rozwiązania sytuacyjne .....	12
7 Projektowana niweleta .....	13
8 Roboty ziemne .....	13
9 Odwodnienie .....	13
10 Usunięcie kolizji z urządzeniami obcymi .....	13
11 Wycinka drzew .....	14
12 Działania w zakresie ochrony środowiska .....	14
13 Technologia robót nawierzchniowych .....	14

### **II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....17**

Rys. nr 1 Plan orientacyjny – 1:10 000 .....	18
Rys. nr 2 Plan sytuacyjny – 1:500 .....	19
Rys. nr 3 Przekroje normalne – 1:50/20 .....	23
Rys. nr 4 Przekrój podłużny – 1:100/1000 .....	24
Rys. nr 5 Przekroje poprzeczne – 1:100.....	26

### **III. INFORMACJA BIOZ.....28**

## **OŚWIADCZENIE**

Projektant:

mgr inż. Bartosz Brzozowski

.....  
(imię i nazwisko)

Na podstawie art. 20, ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane  
(Dz. U. Z 2003 r. nr 207, poz. 2016, późniejszymi zmianami) oświadczam, że:

Projekt p.n.

**„Remont drogi wojewódzkiej nr 524  
na odcinku Brachlewo – Licze  
ODCINEK 3 – ok km 3+626,58 do km 7+100,00”.**

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy  
technicznej.

.....  
(podpis)

## **OŚWIADCZENIE**

Projektant:

mgr inż. Robert Wdowiak

.....  
(imię i nazwisko)

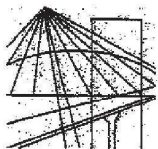
Na podstawie art.. 20, ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane  
(Dz. U. Z 2003 r. nr 207, poz. 2016, późniejszymi zmianami) oświadczam, że:

Projekt p.n.

**„Remont drogi wojewódzkiej nr 524  
na odcinku Brachlewo – Licze  
ODCINEK 3 – ok km 3+626,58 do km 7+100,00”.**

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy  
technicznej.

.....  
(podpis)



WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-DP-0054-283/2006

Poznań, dnia 18 grudnia 2006 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, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1, oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118) oraz § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB  
otrzymuje

**Pan**  
**Bartosz Adam Brzozowski**

magister inżynier  
kierunek: Budownictwo  
urodzony dnia 23 listopada 1975 r. w Poznaniu

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**nr ewidencyjny WKP/0230/POOD/06**

**do projektowania bez ograniczeń**  
**w specjalności drogowej**

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

#### Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz na wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki: .....

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński: .....

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda: .....

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Bartosz Adam Brzozowski jest upoważniony w specjalności drogowej do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych bez ograniczeń.

Zgodnie z § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze

uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takim jak:

- droga, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów
- droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust.

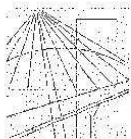
Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

PRZEWODNICZĄCY  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

  
dr inż. Daniel Pawlicki

Otrzymują:

1. Pan Bartosz Adam Brzozowski  
62-050 Mosina, ul. Kolejowa 13
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru  
Budowlanego
4. a/a



WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-DP-0054-277/2008

Poznań, dnia 10 grudnia 2008 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, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1, oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

**decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB**  
otrzymuje

**Pan**

**Robert Zbigniew Wdowiak**

magister inżynier

kierunek: Budownictwo

urodzony dnia 16 kwietnia 1981 r. w Bystrzycy Kłodzkiej

## **UPRAWNIENIA BUDOWLANE** **nr ewidencyjny WKP/0258/POOD/08**

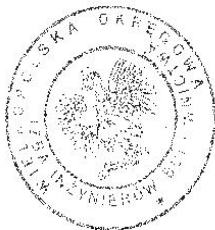
**do projektowania bez ograniczeń**  
**w specjalności drogowej**

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

#### Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki: .....

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barezyński: .....

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda: .....

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Robert Zbigniew Wdowiak jest upoważniony w specjalności drogowej do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 18 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak:

- droga, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów,
- droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

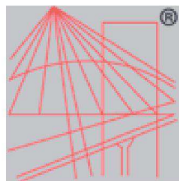
PRZEWODNICZĄCY  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

*dr inż. Daniel Pawliński*

Otrzymują:

1. Pan Robert Zbigniew Wdowiak  
57-500 Bystrzyca Kłodzka, ul. M. Konopnickiej 2/185
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru  
Budowlanego
4. a/a





P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-4UW-1EI-5CY \*

Pan Bartosz Adam Brzozowski o numerze ewidencyjnym WKP/BD/0156/07  
adres zamieszkania ul. Kolejowa 13, 62-050 Mosina  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-02-28 roku przez:

Andrzej Mikołajczak, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej 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.



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-BQ8-M1U-HWX \*

Pan Robert Zbigniew Wdowiak o numerze ewidencyjnym WKP/BD/0121/09  
adres zamieszkania ul. Ks. R. Żurowskiego 5/1, 62-035 Kórnik  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-03-01 roku przez:

Andrzej Mikołajczak, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej 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.



# I. CZĘŚĆ OPISOWA

## 1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie dokumentacji projektowej pn. „Remont drogi wojewódzkiej nr 524 na odcinku Brachlewo – Licze” o łącznej długości ok 12,5 km.

Dokumentacja projektowa podzielona zostanie na odcinki realizacyjne:

- Odcinek 3: „Remont drogi wojewódzkiej nr 524 na odcinku Brachlewo – Licze, odcinek od km 3+626,58 do km 7+100”

## 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z Zamawiającym
- Mapy do celów informacyjnych
- Pomiary uzupełniające w terenie
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 roku w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie – Dziennik Ustaw Nr 2016 poz. 124
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994. Prawo Budowlane, Dz.U.2016 r. poz. 290
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 8 kwietnia 2016 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach
- Wyniki własnej inwentaryzacji rejonu objętego projektem
- Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych (Załącznik do zarządzenia Generalnego Dyrektora GDDKiA z dnia 16.06.2014r.)
- Katalog szczegółów drogowych ulic, placów i parków miejskich
- Obowiązujące normy i przepisy
- Uzgodnienia z Zamawiającym

## 3. STAN ISTNIEJACY

### 3.1. Lokalizacja.

Inwestycja zlokalizowana jest w województwie pomorskim, powiecie kwidzyńskim, gminie Kwidzyn.

### 3.2. Uwarunkowania wynikające z zagospodarowania istniejącego terenu

Droga wojewódzka nr 524 przebiega na odcinku 3 przez tereny zabudowane (miejscowość: Dubiel) oraz niezabudowane głównie tereny rolnicze oraz leśne.

Odcinek 3 – odcinek od km 3+626,58 do km 7+100. Szerokość istniejącej nawierzchni jezdni wynosi 3,5-5m. Stan istniejącej nawierzchni jest bardzo zły, występują liczne spękania i ubytki, znaczne ubytki krawędzi i rakowiny. Pobocza są gruntowe, częściowo porośnięte i zawyżone. Początkowy odcinek długości ok. 150 m przebiega przez obszar z rozproszoną zabudową zagrodową miejscowości Dubiel. Do km ok. 4+530 otoczenie drogi stanowią tereny rolnicze. Na dalszym odcinku droga przebiega przez tereny leśne. Na odcinku tym występują skrzyżowania zwykłe z drogami podporządkowanymi. Zlokalizowane są też przystanki autobusowe w km ok. 3+640 str. P, 4+525 str. P. Na odcinku od km 3+630 do km ok 4+530 drzewa rosnące wzdłuż drogi zlokalizowane są w poboczu oraz drugi szpaler młodszych drzew zlokalizowany jest za przeciwnskarpą

rowów. Na dalszym odcinku zadrzewienia zlokalizowane są za rowami (las). Istniejące rowy w większości zamulone i zarośnięte. W km ok. 5+176 występuje rozległe i jednocześnie nieczytelne skrzyżowanie z drogą powiatową – skrzyżowanie nie jest objęte zakresem niniejszego opracowania.

#### **4. ZAKRES ROBÓT DO REALIZACJI**

Projekt remontu obejmuje:

- odnowa/wzmocnienie konstrukcji nawierzchni jezdni przez co najmniej dwie warstwy jezdne, a w razie konieczności zaprojektowanie wzmocnienia konstrukcji drogi,
- korekta niwelety i przekroju poprzecznego jezdni w celu zapewnienia sprawnego odprowadzenia wód opadowych,
- odnowa poboczy z zaprojektowaniem ich umocnienia co najmniej mieszanką optymalną,
- remont lub udrożnienie istniejących przepustów pod drogą wojewódzką i pod zjazdami,
- remont istniejących zjazdów, skrzyżowań oraz innych budowli zlokalizowanych w pasie drogi wojewódzkiej z dostosowaniem do niwelety remontu drogi,
- odtworzenie i regulacja istniejących rowów wraz z oczyszczeniem ich z drobnej zieleni w postaci krzaków oraz rozwiązanie odprowadzenia wód opadowych z pasa drogi,
- oznakowanie poziome i pionowe..

#### **5. PARAMETRY TECHNICZNE**

**Podstawowe parametry techniczne:**

- kategoria drogi - wojewódzka,
- klasa techniczna: - Z,
- dopuszczalny nacisk osi pojazdu - 100kN/oś,
- kategoria ruchu - KR-3,
- prędkość projektowa - 40 km/h,
- szerokość jezdni – 4,5 - 5,0 m,
- szerokość poboczy – 1,0 m,
- pochylenia poprzeczne nawierzchni na odcinkach prostych  $i = 2\%$ ,
- pochylenia poprzeczne nawierzchni na łukach poziomych wg rys planu sytuacyjnego,
- spadek poprzeczny na rampie – zmienny,
- przyjęto kształtowanie rampy poprzez obrót jezdni wokół osi.

#### **6. ROZWIĄZANIA SYTUACYJNE**

*Rozwiązania sytuacyjne projektowanej trasy przedstawiono na planie sytuacyjnym.*

##### **Trasa zasadnicza**

Trasa w planie przebiegać będzie po istniejącym śladzie drogi.

##### **Chodniki.**

Na przedmiotowym odcinku nie przewiduje się chodników.

### **Zjazdy**

Wzdłuż odcinka drogi występują zjazdy publiczne i indywidualne. W związku z remontem nawierzchni jezdni przewidziano również wykonanie remontu zjazdów o parametrach odpowiadających istniejącym i zgodnych z wymaganiami obowiązujących przepisów. Nawierzchnia zjazdów publicznych zaprojektowana została o nawierzchni z SMA, zjazdów na pola zaprojektowana została o nawierzchni z betonu asfaltowego. Na zjazdach niweleta została zaprojektowana w dowiązaniu do istniejącego terenu.

*Lokalizacja zjazdów zgodnie z planem sytuacyjnym.*

### **Skrzyżowania z drogami bocznymi**

DW524 krzyżuje się z:

- a) drogą powiatową nr 3210G w km 3+771,56 (str. P),
- b) drogą powiatową nr 3210G w km 3+776,40 (str. L),
- c) drogą gminną nr 247020G w km 3+977,95 (str. P),
- d) drogą gminną nr 247016G w km 4+526,85 (str. L),

Odcinek związany z przebudową skrzyżowania z drogą powiatową 3140G w km 5+176,64 nie jest objęty niniejszym opracowaniem.

*Szczegółową lokalizację skrzyżowań przedstawiono na planie sytuacyjnym.*

### **Pobocza**

Projektuje się remont i odtworzenie istniejących poboczy szer. 1,0 m z kruszywa – mieszanka optymalna. Dodatkowo od km 3+655 do km 3+7720 (str. L i P) zaprojektowano pobocza umocnione destruktem wraz z powierzchniowym utrwaleniem.

*Szczegółową lokalizację poboczy przedstawiono na planie sytuacyjnym.*

## **7. PROJEKTOWANA NIWELETA**

W ramach projektowanej inwestycji nie przewiduje się znaczących korekt wysokościowych trasy. Projektowaną niweletę dostosowano do istniejących warunków. Na zjazdach, wlotach podporządkowanych oraz na skrzyżowaniach niweleta została zaprojektowana w dowiązaniu do istniejącej nawierzchni.

## **8. ROBOTY ZIEMNE**

Wykonanie robót ziemnych realizowanych w ramach zadania polega na:

- zdjęciu warstwy humusu o zmiennej grubości na poboczach gruntowych, skarpach i przeciwskażkach rowów,
- wykonaniu zasadniczych robót ziemnych – wykopów i nasypów, odtworzenie i profilowanie rowów,
- humusowaniu skarp warstwą grubości 10 cm z obsianiem trawą.

## **9. ODWODNIENIE**

W ramach poprawy systemu odwodnienia przewidziano roboty polegające na oczyszczeniu i wyprofilowaniu istniejących rowów przydrożnych.

## **10. USUNIĘCIE KOLIZJI Z URZĄDZENIAMI OBCYMI:**

Na przedmiotowej inwestycji nie stwierdzono kolizji z urządzeniami obcymi.

## 11. WYCINKA DRZEW

W chwili obecnej, w projektowanym pasie drogowym analizowanej inwestycji, występują liczne drzewa przydrożne oraz krzewy.

W związku z wykonaniem remontu DW524 nie zachodzi konieczność wycinki żadnego z drzew.

## 12. DZIAŁANIA W ZAKRESIE OCHRONY ŚRODOWISKA

Docelowa eksploatacja drogi po jej remoncie spowoduje złagodzenie uciążliwości środowiskowych, w szczególności:

- zmniejszenie hałasu powstającego podczas ruchu pojazdów – równa nawierzchnia jest cichsza i zwiększa płynność ruchu,
- zmniejszenie ilości zanieczyszczeń gazowych ze spalania paliw samochodowych, dzięki upłynnieniu ruchu pojazdów,
- uporządkowanie spływu wód opadowych do istniejących rowów przydrożnych,
- przeprowadzenie segregacji powstałych odpadów po rozbiórkach i pracach budowlanych,
- przeprowadzenie rekultywacji terenów po przeprowadzeniu prac budowlanych – remontowych.

## 13. TECHNOLOGIA ROBÓT NAWIERZCHNIOWYCH

Na podstawie badań geotechnicznych i Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych (Załącznik do zarządzenia Generalnego Dyrektora GDDKiA z dnia 16.06.2014r.) stwierdzono następujące warunki geologiczne:

- Warunki wodne

Wodę gruntową nawiercono lokalnie w postaci zwierciadła swobodnego lub sączeń środoglinowych. Zwierciadło swobodne w obrębie serii piaszczystej stabilizowało się w otworach

na głębokości 1,2-1,7m p.p.t. Sączenia o zmiennej wydajności występowały w otworach na głębokości 0,6-2,5 m p.p.t. Stabilizację wody z sączeń odnotowano jedynie w jednym otworze.

- Warunki gruntowe

Budowa geologiczna została rozpoznana do głębokości 2,5-3,0m p.p.t. Pod konstrukcją drogi (nawierzchnia asfaltowa+podbudowa) zalegają grunty antropogeniczne i rodzime. Grunty antropogeniczne to głównie nasypy niekontrolowane i podrzędnie budowlane, składające się z gruntów piaszczystych i rzadziej gliniastych oraz domieszek humusu, żwiru i przewarstwień gruntów organicznych. Grunty rodzime stanowią osady organiczne (piaski próchniczne), piaski drobne i pospółki w stanie średnio zagęszczonym ( $ID = 0,60-0,64$ ) i grunty morenowe (gliny, gliny piaszczyste i piaski gliniaste) w stanie plastycznym i twardoplastycznym ( $IL = 0,16-0,30$ ).

W oparciu o wykonane badania obiekt zaliczono do II kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

Na w/w podstawie przyjęto:

od km	do km	długość odcinka [m]	kategoria gruntu
3+626,58	6+375,00	2749,42	G3
6+375,00	6+625,00	250	G4

6+625,00	7+100,00	475	G1
----------	----------	-----	----

Dla kategorii ruchu KR3 oraz w/w warunków gruntowo-wodnych przyjęto następującą konstrukcję:

- **Wzmocnienie istniejącej nawierzchni jezdni**
  - **warstwa ścierna** – z SMA 11S (teren niezabudowany) / z SMA 8S (teren zabudowany) – grub. 4 cm,
  - **warstwa wiążąca** – z betonu asfaltowego AC 16 W o grub. 5cm,
  - **warstwa wyrównawcza** – z betonu asfaltowego AC 16 W – w ilości około 100 kg/m<sup>2</sup> (o gr. od 3 do 9 cm, średnia grub. 7cm).
- **Nowa konstrukcja nawierzchni w miejscu rozbiórek oraz zjazdach publicznych**
  - **warstwa ścierna** – z SMA 11S (teren niezabudowany) / z SMA 8S (teren zabudowany) – grub. 4 cm,
  - **warstwa wiążąca** – z betonu asfaltowego AC 16 W o grub. 5cm,
  - **podbudowa zasadnicza** – z betonu asfaltowego AC 16 P – grub. 7 cm,
  - **podbudowa zasadnicza** – z mieszanki niezwiązanej z kruszywa 0/31,5 C<sub>90/3</sub> – grub. 20 cm,
- G1:**
  - **warstwa mrozoodporna** – z mieszanki związanej cementem o R<sub>m</sub>=5MPa – grub. 18cm,
- G3:**
  - **warstwa mrozoodporna** – z mieszanki związanej cementem o R<sub>m</sub>=5MPa – grub. 22cm,
  - **warstwa ulepszanego podłoża** z gruntu stabilizowanego cementem o R<sub>m</sub>=2,5MPa - grub. 20 cm.
- G4:**
  - **warstwa mrozoodporna** – z mieszanki związanej cementem o R<sub>m</sub>=5MPa – grub. 22cm,
  - **warstwa ulepszanego podłoża** z gruntu stabilizowanego cementem o R<sub>m</sub>=2,5MPa - grub. 25 cm.

Mrozoodporność podłoża nawierzchni dla przyjętych: kategorii ruchu KR3, głębokości przemarzania h<sub>z</sub>=1,0 m:

G3: H<sub>m</sub>>0,60h<sub>z</sub> czyli H<sub>m</sub>>0,60 m

Przyjęte H<sub>nawierzchni</sub>=0,78 m czyli H<sub>nawierzchni</sub> (0,78 m) > H<sub>m</sub> (0,60 m) - warunek mrozoodporności spełniony.

G4: H<sub>m</sub>>0,70h<sub>z</sub> czyli H<sub>m</sub>>0,70 m

Przyjęte H<sub>nawierzchni</sub>=0,83 m czyli H<sub>nawierzchni</sub> (0,83 m) > H<sub>m</sub> (0,70 m) - warunek mrozoodporności spełniony.

Połączenie nowej konstrukcji nawierzchni z istniejącą należy zabezpieczyć dodatkowo poprzez ułożenie na połączeniu siatki przeciwspekaniowej z włókien szklanych na szerokości 1,0m.

- **Nowa konstrukcja zjazdów na pola**
  - **warstwa ścierna** – z betonu asfaltowego AC 11 S – grub. 4 cm,,
  - **podbudowa zasadnicza** – z betonu asfaltowego AC 16 P – grub. 4 cm,

- **podbudowa pomocnicza** – z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie – grub. 20 cm,
  - **dodatkowa warstwa z gruntu stabilizowanego cementem o  $R_m=2,5\text{Mpa}$**  – gr. 15cm.
- **Skrzyżowania**  
Projektuje się nawierzchnię na skrzyżowaniach taką samą jak na DW524.

**UWAGA:**

W/w konstrukcje nawierzchni należy układać na gruncie o:

- $I_s \geq 1,03$ ,  $E_2 \geq 100 \text{ MPa}$  – jezdnia;
- $I_s \geq 1,0$ ,  $E_2 \geq 80 \text{ MPa}$  – zjazdy.

W miejscach gdzie nie osiągnie się wymaganych parametrów należy przewidzieć dodatkowe wzmocnienie.

Opracował:

*mgr inż. Bartosz Brzozowski*



## **II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

# III. INFORMACJA BIOZ

Projektant sporządzający informację	Bartosz Brzozowski
-------------------------------------	--------------------

## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane, Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. „W sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” (Dz. U. Nr 120 z 2003 r. poz. 1126),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. „W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych „ (Dz. U. Nr 21 z 2003 r., poz. 94),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. „W sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi„ (Dz. U. Nr 151, z 2002 r. poz.1256),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2003 r. „W sprawie warunków i trybu postępowania dotyczącego rozbiórek oraz zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego„ ,
- Rozporządzenie Ministra Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 r. „W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych” (Dz. U. Nr 30 z 1977 r.),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 stycznia 1999 r. „W sprawie określenia szczegółowych wymagań w zakresie przeciwpożarowego zaopatrzenia wodnego, ratownictwa technicznego, chemicznego, ekologicznego lub medycznego oraz warunków, jakim powinny odpowiadać drogi pożarowe” (Dz. U. Nr 64 z 1999 r.),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. „W sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych” (Dz. U. Nr 1139 z 2003 r.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120 z 2003 r., poz. 1133).

## 2. ZAKRES ROBÓT I KOLEJNOŚĆ REALIZACJI

### Roboty ziemne:

- Rozbiórka elementów dróg i ulic:
  - frezowanie nawierzchni bitumicznej przy użyciu frezarki i rozbiórka przy użyciu młotów pneumatycznych,
  - rozbiórki - zgodnie z projektem,
  - wywóz gruzu po rozbiórkach samochodami ciężarowymi i uprzątnięcie terenu.

- Odwodnienie korpusu drogowego:
  - profilowanie i udrożnienie istniejących rowów,

### Podbudowy:

Warstwa mrozoodporna oraz ulepszonych podłoża z gruntu stabilizowanego cementem:

- Przygotowanie koryta gruntowego,
- rozłożenie i wyprofilowanie warstwy,
- zagęszczenie stabilizacji walcami stalowo-gumowymi,
- pielęgnacja warstwy – utrzymanie warstwy w stanie wilgotnym,

Podbudowa z mieszanki niezwiązanej (kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie):

- dowóz materiału z placu składowego transportem samochodowym,
- rozmieszczenie materiału na drodze sprzętem mechanicznym,
- dostosowanie do wymaganych projektem rzędnych za pomocą równiarek,
- zagęszczenie za pomocą walców stalowych i stalowo – gumowych.

Podbudowa z betonu asfaltowego:

- produkcja mieszanki na podbudowę w wytwórni mas bitumicznych,
- dowóz mieszanki na plac budowy do wbudowania,
- wbudowanie mieszanki przy użyciu układarki mas bitumicznych,
- zagęszczenie za pomocą walców stalowych i gumowych,
- spryskanie emulsją kationową szybko rozpadającą.
- Elementy ulic
- Obrzeża betonowe, krawężniki oraz oporniki betonowe:
  - ręczne ułożenie ławy betonowej i elementów obrzeży, krawężników, oporników.
- Nawierzchnie
- Warstwa profilująca – wyrównawcza z betonu asfaltowego:
  - transport mieszanki mineralno-asfaltowej na plac budowy,
  - rozłożenie masy za pomocą układarki mas bitumicznych,
  - zagęszczenie za pomocą walców stalowych i gumowych,
  - spryskanie emulsją kationową szybko rozpadającą.

Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego:

- transport mieszanki mineralno-asfaltowej na plac budowy,
- rozłożenie masy za pomocą układarki mas bitumicznych,
- zagęszczenie za pomocą walców stalowych i gumowych,
- spryskanie emulsją kationową szybko rozpadającą.

Warstwa ścieralna z SMA:

- transport mieszanki mineralno-asfaltowej na plac budowy,
- rozłożenie masy za pomocą układarki mas bitumicznych,
- zagęszczenie za pomocą walców stalowych i gumowych.

### **3. ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE.**

- Droga wojewódzka nr 524, drogi i ulice boczne wraz ze zjazdami, urządzeniami bezpieczeństwa ruchu.

### **4. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.**

- droga:
  - ruch pojazdów i sprzętu poruszających się po budowie i przyległym układzie komunikacyjnym
  - ruch pojazdów poruszających się z dużymi prędkościami (wypadki komunikacyjne)
  - emisja zanieczyszczeń
  - emisja hałasu

### **5. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA MOGĄCE WYSTĄPIĆ PODCZAS REALIZACJI ROBÓT - skala, rodzaj, miejsce i czas ich wystąpienia.**

- Skaleczenie / upadek (podczas wszystkich prac) - możliwe,
- Poparzenia podczas kładzenia masy asfaltowej - możliwe,
- Potrącenie przez poruszające się po budowie pojazdy i maszyny - możliwe,
- Zapłon, zapalenie lub wybuch gazu podczas przebudowy podziemnych linii gazowych - możliwe,
- Osunięcie się ziemi w wykopach podczas robót ziemnych - możliwe,
- Wypadki i kolizje drogowe podczas wykonywania prac pod ruchem - możliwe,
- Natknięcie się na przedmioty niebezpieczne niewiadomego pochodzenia podczas wykonywania prac ziemnych (niewypały) - możliwe.

### **6. WYDZIELENIE I OZNAKOWANIE MIEJSC PROWADZENIA ROBÓT.**

- Wjazdy / wyjazdy oznakowane i zamknięte dla ruchu według projektu organizacji ruchu na czas robót,
- Zabezpieczenie studni oraz wykopów poprzez oznakowanie taśmą ostrzegawczą BHP,
- Lampy błyskowe i sygnalizacje świetlne regulujące ruch wahadłowy.

## **7. PROWADZENIE INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRACY I REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.**

- Instruktaż ogólny przed przystąpieniem pracownika do pracy prowadzi służba bhp,
- Instruktaż stanowiskowy prowadzi bezpośredni przełożony pracownika (kierownik budowy, majster). Instruktaż stanowiskowy należy przeprowadzić przy każdorazowej zmianie stanowiska pracy przez pracownika.
- Przy pracach szczególnie niebezpiecznych, wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (operatorzy maszyn drogowych, pilarze) i prace które powinny być wykonywane co najmniej przez 2 osoby (oznakowanie i remont dróg na odcinkach nie zamkniętych dla ruchu) bezpośredni przełożony pracownika obowiązany jest każdorazowo przed przystąpieniem do pracy omówić warunki pracy, a w szczególności, gdy uległy one zmianie,
- Bezpośredni przełożony obowiązany jest każdorazowo powiadomić wszystkich pracowników o zmianie warunków na budowie przed przystąpieniem do pracy,
- W razie wystąpienia zagrożenia dla zdrowia lub życia pracownika lub osób znajdujących się w strefie zagrożenia, prace należy natychmiast przerwać, ostrzec zagrożone osoby i zawiadomić o tym fakcie przełożonego,
- Wykonywanie prac bez środków ochrony osobistej tam, gdzie są one wymagane – jest zabronione - odpowiedzialny kierownik budowy,
- Nadzór nad wykonywaniem prac szczególnie niebezpiecznych należy powierzyć osobom przeszkolonym z zakresu bhp (kierownikowi budowy, majstrowi). Nadzorujący odpowiedzialny jest za bezpieczne wykonywanie tych prac.

## **8. PRZECHOWYWANIE I PRZEMIESZCZANIE MATERIAŁÓW NIEBEZPIECZNYCH**

- Na terenie budowy brak materiałów i preparatów niebezpiecznych.

## **9. ŚRODKI ORGANIZACYJNO - TECHNICZNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA PRAC W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA.**

### **Maszyny i urządzenia**

- Każda maszyna i urządzenie musi posiadać DTR.
- Maszyny i urządzenia, które podlegają dozorowi technicznemu eksploatowane na budowie powinny posiadać dokumenty uprawniające do ich eksploatacji,
- Maszyny poruszające się po budowie winny posiadać sygnalizator cofania,
- Pojazdy wykonujące szybko postępujące roboty na drodze powinny być wyposażone w lampy ostrzegawcze (belki sygnalizacyjne),
- Wszelkie instrukcje i oznaczenia muszą być w języku polskim,
- Każdorazowo przed przystąpieniem do pracy sprawdzić stan techniczny sprzętu oraz czy uruchomienie go nie zagraża innym pracownikom,
- Do pracy na budowie może być dopuszczony jedynie sprzęt sprawny technicznie.

### **Roboty ziemne**

- W razie prowadzenia robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej, gazowej, itp. należy określić bezpieczną odległość (w pionie i w poziomie), w jakiej mogą być wykonywane te roboty i zapewnić nad nimi fachowy nadzór techniczny. Odległości te określa kierownictwo robót w porozumieniu z właściwymi jednostkami, w których zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje.
- W razie przypadkowego odkrycia w trakcie wykonywania robót ziemnych instalacji j.w, należy niezwłocznie przerwać prace do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenie robót.
- W razie ujawnienia podczas prac niewypałów lub przedmiotów trudnych do identyfikacji, prace należy przerwać, a miejsca niebezpieczne ogrodzić i oznakować napisami ostrzegawczymi,
- Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie

strefę niebezpieczną,

- Przy zagęszczaniu nasypu za pomocą walców drogowych odległość walca od górnej krawędzi nie może przekroczyć 0,5 m,
- W czasie wałowania nasypu zabrania się wykonywania jakichkolwiek innych prac,
- Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną,
- Użytkowanie i posługiwanie się narzędziami powinno być zgodne z zaleceniami producenta,
- W razie stwierdzenia w czasie pracy uszkodzenia maszyny lub urządzenia należy je natychmiast zatrzymać, wyłączyć oraz zabezpieczyć przed osobami postronnymi i zgłosić ten fakt przełożonemu,
- Maszyny i urządzenia niesprawne, uszkodzone lub będące w naprawie powinny być wycofane z użytku oraz wyraźnie oznakowane tablicami informacyjnymi i zabezpieczone w sposób uniemożliwiający ich uruchomienie,
- Maszyn będących w ruchu nie wolno naprawiać, czyścić i smarować,
- Wznowienie pracy maszyny lub urządzenia bez usunięcia awarii jest kategorycznie zabronione.

### **Roboty rozbiórkowe**

- Przy wykonywaniu robót rozbiórkowych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć strefę niebezpieczną,
- Przy robotach rozbiórkowych dróg należy wyznaczyć bezpieczną odległość od pracujących maszyn.

### **Układanie nawierzchni drogowej**

- Szczególną ostrożność zachować podczas rozładunku masy asfaltowej do kosza układarki mas bitumicznych,
- Przy wałowaniu nawierzchni asfaltowych, oczyszczaniu lub zwilżaniu kół walca, wykonywaniu robót uzupełniających w przypadku braku urządzeń mechanicznych, należy wykonywać te prace ręcznie stojąc z boku z zachowaniem daleko idącej ostrożności,
- Szczególną ostrożność należy zachować w obrębie walców poruszających się w przód i w tył,
- Pomosty robocze maszyn pracujących na budowie należy wyposażyć w poręcze i listwy zabezpieczające przed poślizgiem,
- Skrapiacze bitumu przed rozpoczęciem pracy powinni natrzeć twarz, ręce i szyję maścią ochronną.

### **Prace szczególnie niebezpieczne**

- Przed przystąpieniem do prac o zwiększonym ryzyku wypadkowym należy udzielić pracownikom instruktażu, szczególnie tym, których ryzyko to dotyczy (bezpośredni przełożony),
- Do prac j/w należy kierować pracowników doświadczonych, o wysokich kwalifikacjach zawodowych,
- Nadzór nad tymi pracami powierzyć kierownikowi budowy lub majstrowi.

### **Oznakowanie budowy**

- Budowę należy oznakować zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy,
- Należy utrzymywać w czystości wszystkie znaki i tablice, którymi oznakowana jest budowa,
- W uzasadnionych przypadkach należy wyznaczyć pracownika z uprawnieniami do kierowania i wstrzymania ruchu pojazdów,
- Należy zapewnić drogę dojazdową dla służb ratowniczych (straż pożarna, pogotowie ratunkowe, inne służby ratownicze).

**NA TERENIE BUDOWY NALEŻY BEZWZGLĘDNIENIE NOSIĆ UBRANIE Z LISTWAMI ODBŁASKOWYMI LUB KAMIZELKI OCHRONNE.**

### **Pierwsza pomoc**

- W razie poważnego wypadku należy zadzwonić pod numer służb ratowniczych,
- Powiadamiając służby ratownicze należy podać następujące informacje:
  - swoje imię i nazwisko,
  - nazwę firmy i numer telefonu z jakiego się dzwoni,
  - miejsce wypadku (kilometraż, drogi dojazdowe, punkty odniesienia),
  - liczbę poszkodowanych,
  - co się wydarzyło,
  - w jakim stanie jest poszkodowany (oddycha, porusza się, ma widoczne obrażenia, itd.),
- Należy poczekać, aż służba ratownicza potwierdzi wyjazd do wypadku,
- Należy zadbać o odpowiednią liczbę załogi, która pomoże dotrzeć służbom ratowniczym na miejsce wypadku,
- Powiadomić o wypadku kierownika budowy odpowiedzialnego za roboty na danym odcinku, na którym zdarzył się wypadek,
- W razie wypadku ciężkiego, zbiorowego lub śmiertelnego, kierownictwo budowy obowiązane jest powiadomić PIP i Prokuraturę.

### **Numery telefonów na które należy dzwonić w razie zaistnienia wypadku lub innego zdarzenia na budowie**

**POGOTOWIE RATUNKOWE..... 999**  
**STRAŻ POŻARNA.....998**  
**POLICJA (tel. alarmowy) .....997**  
**KIEROWNIK BUDOWY.....**