

**TOM 1**

**Egz. 1**

## **PROJEKT WYKONAWCZY**

*Opracowanie  
branżowe:*

### **PROJEKT DROGOWY**

*Przedsięwzięcie:*

**Przebudowa nawierzchni odcinka drogi powiatowej  
nr 1451G Kniewo – DK nr 6 – Luzino – Łebno odcinek  
Kochanowo – Zelewo – Kniewo o długości ok. 1,5 km**

*Inwestor:*

**Zarząd Drogowy dla Powiatu Puckiego i Wejherowskiego  
z siedzibą w Wejherowie  
ul. Pucka 11  
84-200 Wejherowo**

<b>Stanowisko:</b>	<b>Imię Nazwisko, specjalność nr uprawnień:</b>	<b>Podpis:</b>
<b>Projektanci:</b>	<b>mgr inż. Sławomir Groth</b> upr. nr POM/0137/POOD/05 specjalność - drogowa	
<b>Sprawdzający:</b>	<b>mgr inż. Wojciech Dejk</b> upr. nr POM/0136/POOD/05 specjalność - drogowa	

Skowarcz, czerwiec 2014r.

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych.

Nr konta: Bank Zachodni WBK S.A. 10 1090 1098 0000 0001 1001 3206

Sąd Rejonowy Gdańsk - Północ w Gdańsku VII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego KRS 0000306545 Kapitał Zakładowy 60.000zł

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 42, 44  
(3) Tel. (0-58) 324-89-77  
Fax (0-58) 301-44-98

Gdańsk, dnia 22 grudnia 2005 r

syg. akt 252/POM/OKK/05

## DECYZJA

Na podstawie art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tj. Dz.U.2000 r. Nr 98, poz. 1071), w związku z 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.), art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 14 ust. 1 pkt 2a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2003 r. Nr 207, 2016) oraz § 12 ust 1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96, poz. 817)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
stwierdza, że:

**Pan SŁAWOMIR GROTH**  
inżynier  
urodzony dnia 14.12.1977 r w Gdańsku

uzyskał  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny: POM/0137/POOD/05

**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 odwołaniu decyzji.

### Pouczenie

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

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

**PRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ryszard Kolasa



**WICEPRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Leszek Niedostatkiwicz

**CZŁONEK**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ziemowit Suligowski

### Otrzymują:

1. Pan Sławomir Groth  
80-215 Gdańsk, ul. Czubińskiego 1/1
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

**PROJEKTANT**

*mgr inż. Sławomir Groth*

**POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

**Z A Ś W I A D C Z E N I E**

Pan(i) **Sławomir Groth**  
80-215 Gdańsk ul. Czubińskiego 1/1

jest członkiem

**Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
o numerze ewidencyjnym POM/BD/0120/06  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne  
od dnia 2014-04-01 do 2015-03-31

Gdańsk 2014-03-28 r.

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80-369 Gdańsk, al. Rzeczypospolitej 4, 155  
Tel. 58-324-89-77, fax 58-301-44-98  
- 3 -

PRZEWODNICZĄCY RADY

*Ryszard Kolasa*

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

**PROJEKTANT**

*mgr inż. Sławomir Groth*

Gdańsk, dnia 22 grudnia 2005 r

syg. akt 254/POM/OKK/05

## DECYZJA

Na podstawie art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tj. Dz.U.2000 r. Nr 98, poz.1071), w związku z 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.), art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 14 ust. 1 pkt 2a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2003 r. Nr 207,2016) oraz § 12 ust 1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96, poz. 817)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
stwierdza, że:

Pan **WOJCIECH DEJK**  
magister inżynier  
urodzony dnia 17.09.1976 r w Gdyni

uzyskał  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny: **POM/0136/POOD/05**

**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 odwozie decyzji.

### Pouczenie

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

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**



**PRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

**Ryszard Kolasa**

**WICEPRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

**Leszek Niedostatkiwicz**

**CZŁONEK**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

**Ziemowit Suligowski**

### Otrzymują:

1. Pan Wojciech Dejk  
80-541 Gdańsk, ul. Wolności 18 a/6
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

**PROJEKTANT**

*mgr inż. Sławomir Groth*



**POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

**Z A Ś W I A D C Z E N I E**

Pan(i) **Wojciech Stanisław Dejk**  
80-034 Gdańsk ul. Nieborowska 40/13

jest członkiem

**Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**

o numerze ewidencyjnym POM/BD/0155/06

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia 2014-04-01 do 2015-03-31

Gdańsk 2014-04-17 r.

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80-069 Gdańsk, al. Rzeczypospolitej 4/155  
tel. 58-324-89-77, fax 58-301-44-98  
- 3 -

PRZEWODNICZĄCY RADY

mgr inż. Franciszek Rogowicz

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

**PROJEKTANT**

mgr inż. Sławomir Groth

# ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

## A. Część opisowa.

- 1 Podstawa opracowania.
- 2 Cel opracowania.
- 3 Materiały wejściowe do projektu.
- 4 Zakres opracowania.
- 5 Stan istniejący.
  - 5.1 Charakterystyka stanu istniejącego.
  - 5.2 Inwentaryzacja zieleni.
  - 5.3 Warunki gruntowe.
  - 5.4 Inwentaryzacja nawierzchni.
- 6 Rozwiązanie projektowe.
  - 6.1 Założenia techniczne.
  - 6.2 Układ sytuacyjny.
  - 6.3 Rozwiązanie wysokościowe.
  - 6.4 Odwodnienie.
  - 6.5 Roboty ziemne.
  - 6.6 Konstrukcje nawierzchni.
- 7 Zalecenie dotyczące ochrony środowiska.
- 8 Informacja o zagrożeniach – BIOZ.
- 9 Uwagi.

## B. Część rysunkowa.

Rys. 1	Orientacja	
Rys. 2.1	Plan sytuacyjny – Arkusz 1	Skala 1:500
Rys. 2.2	Plan sytuacyjny – Arkusz 2	Skala 1:500
Rys. 2.3	Plan sytuacyjny – Arkusz 3	Skala 1:500
Rys. 3	Profil podłużny	Skala 1:100/1000
Rys. 4	Przekroje normalne	Skala 1:100
Rys. 5	Przekroje konstrukcyjne	Skala 1:20
Rys. 6	Przekroje poprzeczne skazone	Skala 1:20/200

# **OPIS TECHNICZNY**

## **Do projektu przebudowy nawierzchni odcinka drogi powiatowej nr 1451G Kniewo – DK nr 6 – Luzino – Łebno odcinek Kochanowo – Zelewo – Kniewo o długości ok. 1,5km**

### **1. Podstawa opracowania.**

Umowa nr 18/SU/2014 z dnia 24.04.2014 r. zawarta pomiędzy Zarządem Drogowym dla Powiatu Puckiego i Wejherowskiego z siedzibą w Wejherowie, a DGN Pracownia Drogowa Sp. z o.o. z siedzibą w Skowarczu.

### **2. Cel opracowania.**

Celem opracowania jest przygotowanie dokumentacji technicznej branży drogowej dla przebudowy nawierzchni odcinka drogi powiatowej nr 1451G Kniewo – DK nr 6 – Luzino – Łebno odcinek Kochanowo – Zelewo – Kniewo o długości ok. 1,5km.

### **3. Materiały wejściowe do projektu.**

- Umowa nr 18/SU/2014 z dnia 24.04.2014 r. zawarta pomiędzy Zarządem Drogowym dla Powiatu Puckiego i Wejherowskiego z siedzibą w Wejherowie, a DGN Pracownia Drogowa Sp. z o.o. z siedzibą w Skowarczu.
- Mapa do celów projektowych wraz z szczegółowym pomiarem geodezyjnym wykonana przez firmę Usługi Geodezyjne Marek Ziółkowski, ul. Św. Jacka 26/B17, 84-200 Wejherowo.
- Geotechniczne warunki posadowienia wykonane przez Zakład Usług Geotechnicznych GEODOM, ul. Bulońska 8c/11, 80-287 Gdańsk.

### **4. Zakres opracowania.**

Zakres opracowania obejmuje przebudowę istniejącej nawierzchni drogi powiatowej nr 1451G w zakresie:

- remont istniejącej konstrukcji nawierzchni mineralno – asfaltowej,
- wymianę istniejącej konstrukcji nawierzchni gruntowej ulepszonej na konstrukcję mineralno – asfaltową typu KR2,

Ponadto w zakresie opracowania jest:

- oczyszczenie istniejących rowów otwartych,
- regulacja wysokościowa istniejących zjazdów.

## **5. Stan istniejący.**

### **5.1. Charakterystyka stanu istniejącego.**

Istniejąca droga powiatowa nr 1451G na odcinku, gdzie przebudowywana jest konstrukcja nawierzchni jest drogą o przebiegu północ-południe. Droga przebiega częściowo na terenie zabudowy miejscowości Zelewo.

Projektowany odcinek drogi powiatowej nr 1451G częściowo znajduje się w gminie Luzino a częściowo w gminie Wejherowo. W stanie istniejącym na analizowanym odcinku droga posiada nawierzchnię bitumiczną na szerokości od około 3,0m do około 3,4m, natomiast pozostałą szerokość drogi stanowi nawierzchnia gruntowa ulepszona o szerokości od około 1,6m do około 2,0m. Całkowita szerokość nawierzchni mineralno – bitumicznej i nawierzchni gruntowej ulepszonej wynosi około 5m.

Obecny układ drogowy posiada mankamenty:

- droga nie posiada na całej swojej szerokości w przekroju poprzecznym nawierzchni twardej ulepszonej,
- istniejąca nawierzchnia mineralno – bitumiczna posiada zniszczenia w postaci obłamanych krawędzi oraz ubytków w których gromadzi się woda,
- przewyższone pobocza, które uniemożliwiają odprowadzenie wód opadowych do rowów przydrożnych.

### **5.2. Inwentaryzacja zieleni.**

Z uwagi na to, że przebudowywana nawierzchnia nie wykracza geometrycznie poza krawędzie istniejącej drogi, istniejąca zieleń wysoka nie koliduje z projektowaną drogą.

### **5.3. Warunki gruntowe.**

Warunki gruntowo - wodne przeanalizowano na podstawie dokumentacji wykonanej przez firmę „Geodom” w czerwcu 2014r.

W badanym podłożu gruntowym pod warstwą nawierzchni drogowej zbudowanej z pisaków drobnych, piasków próchnicznych i kamieni zalegającej do głębokości 0,3-0,4m występują nasypy zbudowane z piasków próchnicznych. Od głębokości 0,6-1,5m nawiercono grunty rodzime w postaci piasków drobnych średniozagęszczonych. W otworze nr 6 nawiercono warstwę gliny piaszczystej o miąższości 0,5m zalegającej na średniozagęszczonych piaskach pylastych. W zbadanym podłożu gruntowym nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

### **5.4. Inwentaryzacja nawierzchni.**

Na podstawie pobranych prób konstrukcji nawierzchni stwierdzono występowanie konstrukcji nawierzchni, która posiada warstwę z bruku gr. 8-10cm, warstwę tłucznia kamiennego gr. 8-23cm oraz warstwę betonu asfaltowego gr. 5-15cm.



## **6. Rozwiązanie projektowe.**

### **6.1. Założenia techniczne.**

Przyjęto następujące założenia techniczne dla drogi:

- Kategoria drogi: powiatowa
- Szerokość konstrukcji nawierzchni: od 5,0m do 5,9m (odzworowanie istniejącej szerokości)
- Szerokość poboczy gruntowych: 0,75 m
- Odwodnienie drogi - powierzchniowe do istniejących rowów jak w stanie istniejącym.

### **6.2. Układ sytuacyjny.**

Projektowany układ sytuacyjny powstał w ścisłym dowiązaniu do istniejącego przebiegu drogi oraz istniejącego zagospodarowania terenu. W projekcie odzworowano istniejące łuki poziome w zakresie od R95m do R200m. Ze względu na nieregularną geometrię krawędzi nawierzchni mineralno – bitumicznej na niektórych odcinkach zaprojektowano poszerzenie z chudego betonu o szerokości nie większej niż 0,5m, tak aby szerokość przebudowywanej konstrukcji nawierzchni miała szerokość minimum 5m na odcinkach prostych oraz łukach. Po obu stronach przebudowywanej nawierzchni zaprojektowano regulację wysokościową zjazdów.

Projekt wykonawczy został opracowany na mapie do celów projektowych. W czasie wykonywania układ sytuacyjny oraz wysokościowy należy dopasować do stanu istniejącego. Z uwagi na występowanie w podłożu pełnego uzbrojenia podziemnego należy zwrócić szczególną uwagę na wykonywanie robót i nie dopuścić do uszkodzenia uzbrojenia. W pobliżu uzbrojenia roboty wykonywać ręcznie. W przypadku uszkodzenia uzbrojenia należy niezwłocznie poinformować inspektora nadzoru inwestorskiego oraz gestora sieci w celu podjęcia dalszych kroków naprawy uszkodzonej sieci.

### **6.3. Rozwiązanie wysokościowe.**

Rozwiązanie wysokościowe przebudowywanej nawierzchni drogi powiatowej 1451G dostosowano maksymalnie do istniejącego terenu oraz istniejącego zagospodarowania terenu.

Zastosowano pochylenia podłużne niwelety w zakresie od 0,25 % do 2,46 %, załomy powyżej 0,5% wyłukowano łukami parabolicznymi o promieniu w zakresie R1000 do R6000.

W ciągu projektowanej drogi zaprojektowano pochylenia poprzeczne dwustronne 2% na odcinkach prostych. Natomiast na łukach poziomych wymagających przechyłki zastosowano pochylenia jednostronne w zakresie od 2,5% do 6%. Przechyłki na łukach zostały dostosowane do istniejących pochyłeń poprzecznych.

Największy wpływ na rozwiązanie wysokościowe drogi miała konieczność ścisłego dopasowania do stanu istniejącego, wynikająca z przyjętej metody remontu istniejącej konstrukcji nawierzchni.

## **UWAGA:**

- 1. Przed przystąpieniem do robót sprawdzić rzędne wysokościowe, w oparciu o które wykonywany był projekt.**
- 2. W przypadku gdy w wyznaczonych przekrojach rzędne istniejące będą odbiegały od rzędnych pomierzonych na etapie projektowym, należy niezwłocznie zawiadomić nadzór autorski i nie przystępować do wykonywania rozbiórek, nowej konstrukcji nawierzchni, warstw wyrównawczych bądź frezowania.**

### **6.4. Odwodnienie.**

W projektowanym obszarze woda opadowa z przebudowanej konstrukcji nawierzchni zostaje odprowadzona powierzchniowo do istniejących rowów tak jak w stanie istniejącym. Istniejące rowy należy oczyścić, natomiast zamulone przepusty należy udrożnić.

### **6.5. Roboty ziemne.**

Roboty ziemne wykonywane na projektowanym obszarze należy wykonać zgodnie z PN-S-02205 „Roboty ziemne”.

Założono, że wszystkie projektowane nasypy zostaną zbudowane z piasku średniego, którego kąt tarcia wewnętrzznego powinien być większy niż  $\varnothing 30^{\circ}$ , spójność  $c=0$  kPa oraz gęstość objętościowa  $18 \text{ kN/m}^3$ . Na etapie projektowania nie przewidziano budowy nasypów z gruntu otrzymanego z wykopów, który w całości należy wywieźć na odkład.

**Roboty ziemne oraz wykonywanie koryta pod konstrukcję nawierzchni należy wykonywać w suchej porze roku. Należy zadbać o prawidłowe odwodnienie wykopu oraz w żadnym wypadku nie dopuścić do nawodnienia gruntu, na którym budowany ma być nasyp lub konstrukcja nawierzchni. Jeżeli dojdzie do takiej sytuacji, należy powiadomić inspektora nadzoru inwestorskiego w celu podjęcia dalszych czynności związanych z osuszaniem podłoża.**

W trakcie robót ziemnych wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzania badań podłoża gruntowego. Jeśli z badań będzie wynikać, że podłoże nie spełnia wymagań dotyczących posadowienia na nim konstrukcji nawierzchni, to w takim wypadku wykonawca zobowiązany jest wykonać odpowiednie wzmocnienie podłoża.

Wykonawca zobowiązany jest do zastosowania metod, które skutecznie odwodnią rejon prowadzonych robót. W przypadku obniżania zwierciadła wody gruntowej, powinno być ono krótkotrwałe oraz ograniczać się do rejonu wykonywanych robót. Obniżanie zwierciadła wody gruntowej nie może zmieniać stosunków wodnych na działkach przyległych.

### **6.6. Konstrukcje nawierzchni.**

#### **1. KONSTRUKCJA REMONTU NAWIERZCHNI ISTNIEJĄCEJ JEZDNI**

- |  |         |                  |
|--|---------|------------------|
| 1. Mastyks grysowy (SMA)   | gr. 4cm | w-wa ścieralna   |
| 2. Beton asfaltowy (BA)  | gr. zm. | w-wa wyrównawcza |
| 3. Istniejąca konstrukcja nawierzchni / sfrezowana istn. konstrukcja nawierzchni |         |                  |

## **2. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI JEZDNI – TYP KR2**

- |   |         |                  |
|---|---------|------------------|
| 1. Mastyks grysowy (SMA)                      | gr. 4cm | w-wa ścieralna   |
| 2. Beton asfaltowy (BA)                       | gr. 8cm | podb. zasadnicza |
| 3. Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie | gr.20cm | podb. pomocnicza |

## **3. KONSTRUKCJA POSZERZENIA JEZDNI $\leq 0,5M$**

- |                |  |                  |
|----------------|--|------------------|
| 1. Chudy beton | gr. do spodu istn. konstrukcji min. 30cm | podb. zasadnicza |
|----------------|--|------------------|

## **4. REGULACJA WYSOKOŚCIOWA ZJAZDÓW I SKRZYŻOWAŃ GRUNTOWYCH**

- |   |         |                |
|---|---------|----------------|
| 1. Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie | gr. zm. | w-wa ścieralna |
|---|---------|----------------|

## **5. REGULACJA WYSOKOŚCIOWA ZJAZDÓW UTWARDZONYCH**

- |   |          |                  |
|---|----------|------------------|
| 1. Istniejąca konstrukcja do przełożenia      |          | w-wa ścieralna   |
| 2. Podsypka cementowo-piaskowa 1:4            | gr. 3cm  |                  |
| 3. Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie | gr. 15cm | podb. zasadnicza |

## **6. REGULACJA WYSOKOŚCIOWA ZJAZDÓW MIN - BITUMICZNYCH**

- |                         |         |                |
|-------------------------|---------|----------------|
| 1. Beton asfaltowy (BA) | gr. zm. | w-wa ścieralna |
|-------------------------|---------|----------------|

## **7. KONSTRUKCJA POBOCZA GRUNTOWEGO**

- |   |        |                |
|---|--------|----------------|
| 1. Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie | gr. 25 | w-wa ścieralna |
|---|--------|----------------|

## **8. KONSTRUKCJA WZMOCNIENIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO - TYP1**

**- pod konstrukcją nawierzchni jezdni typu KR2 w km od 0+000,00 do km 1+000,00**

- |  |          |
|--|----------|
| 1. Kruszywo naturalne stabilizowane cementem $R_m=2,5$ MPa | gr. 10cm |
|--|----------|

## **9. KONSTRUKCJA WZMOCNIENIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO - TYP2**

**- pod konstrukcją nawierzchni jezdni typu KR2 w km od 1+000,00 do km 1+500,00**

- |  |          |
|--|----------|
| 1. Kruszywo naturalne stabilizowane cementem $R_m=2,5$ MPa | gr. 25cm |
| 2. Piasek średni ( $k>8m/dobę$ )                           | gr. 20cm |
| 3. Geotkanina np. typu LOTRAK 2800                         |          |

## **10. OPORNIK BETONOWY 12X25 NA ŁAWIE Z OPOREM**

- |   |          |
|---|----------|
| 1. Opornik betonowy 12x25                       |          |
| 2. Podsypka cementowo-piaskowa 1:4              | gr. 5cm  |
| 3. Ława betonowa z oporem C12/15 ( $0,071m^2$ ) | gr. 15cm |

## **11. KRAWĘŻNIK BETONOWY 15X30 NA ŁAWIE Z OPOREM**

1. Krawężnik betonowy 15x30
2. Podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 5cm
3. Ława betonowa z oporem C12/15 (0,075m<sup>2</sup>) gr. 15cm

Przewiduje się dostosowanie wysokościowe zjazdów gruntowych do nowego poziomu nawierzchni poprzez uzupełnienie ich kruszywem łamanym stabilizowanym mechanicznie do granicy pasa drogowego.

### **UWAGA:**

**Bezpośrednio pod projektowaną konstrukcją nawierzchni jezdni typu KR2 należy zapewnić wtórny moduł odkształcenia  $E_{II}$  na poziomie nie mniejszym niż 120 MPa.**

**Jeżeli w trakcie prowadzonych robót wynikną kwestie wątpliwe dotyczące podłoża gruntowego należy niezwłocznie poinformować o tym Inspektora Nadzoru. Jeżeli grunt wykazuje właściwości pozwalające wnioskować, że nie spełnia wymogu nośności zaleca się, przed przystąpieniem do wykonywania koryta przeprowadzenie badań nośności podłoża za pomocą płyty VSS. Jeżeli w trakcie budowy okaże się, że grunt pod konstrukcją zaprojektowaną na grupę nośności podłoża G1 nie spełnia tego wymogu, należy przeprowadzić analizę i wykonać odpowiednie wzmocnienie na wątpliwym odcinku.**

## **7. Zalecenia dotyczące ochrony środowiska.**

Zgodnie z zasadami określającymi ochronę środowiska oraz warunkami korzystania z jego zasobów określonymi w:

- Ustawie z 27 kwietnia 2001r. „Prawo ochrony środowiska” Dz.U nr 62 z 20 czerwca 2001r. poz. 627;
- Ustawie z dnia 27 kwietnia 2001r. – o odpadach;
- Ustawie z 27 lipca 2001r. o wprowadzeniu ustawy „Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach .....” Dz.U. nr 100 z 18 września 2001r. poz. 1085 jw., z 28 maja 2002r. Dz.U nr 74 poz. 686.

wraz z późniejszymi zmianami przy rozbiórkowych robotach drogowych, związanych z budową dróg i ulic, większość odpadów zdefiniowano w Grupie 17. W trakcie prowadzenia robót rozbiórkowych i budowlanych, wykonawca robót jest zobowiązany postępować zgodnie z w/w przepisami.

Jednocześnie zaleca się:

- zagospodarowanie odpadów na placu budowy (np. w ramach robót ziemnych lub nawierzchniowych);
- składowanie niewykorzystanych odpadów w miejscu wskazanym przez Inwestora;
- sprzedaż odpadów niebezpiecznych (wykrytych w czasie budowy) lub przekazanie ich do utylizacji wyspecjalizowanym firmom.

W przypadkach wątpliwych należy powiadomić nadzór inwestorski i autorski.



## **8. Informacja o zagrożeniach - BIOZ.**

8.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Inwestycja obejmuje:

- przebudowę nawierzchni odcinka drogi powiatowej nr 1451G Kniewo – DK nr 6 – Luzino – Łebno odcinek Kochanowo – Zelewo – Kniewo o długości ok. 1,5km.

8.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych;

8.2.1. Opis terenu.

Istniejąca droga powiatowa nr 1451G na odcinku, gdzie przebudowywana jest konstrukcja nawierzchni jest drogą o przebiegu północ-południe. Droga przebiega częściowo na terenie zabudowy miejscowości Zelewo.

8.2.2. Zieleń.

Na całej długości odcinka występują przydrożne drzewa.

8.2.3. Uzbrojenie podziemne.

- sieć teletechniczna
- sieć elektroenergetyczna
- sieć wodociągowa

8.2.4. Uzbrojenie nadziemne.

- linie energetyczne.
- oświetlenie.

8.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Za elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi na terenie inwestycji należy uznać:

- nie występuje.

8.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

8.4.1. Roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:

- nie występuje

8.4.2. Roboty budowlane, przy prowadzeniu, których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi.

- nie występuje

8.4.3. Roboty budowlane stwarzające zagrożenie promieniowaniem jonizującym.

- nie występuje

8.4.4. Roboty budowlane prowadzone w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych.

- nie występuje

8.4.5. Roboty budowlane stwarzające ryzyko utonięcia pracowników.

- w pobliżu rowów i kanałów melioracyjnych.

8.4.6.Roboty budowlane wykonywane przez kierujących pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych - roboty przy budowie remoncie i rozbiórce torowisk:

- nie występuje

8.4.7.Roboty budowlane wykonywane w kesonach, z atmosferą wytwarzaną ze sprężonego powietrza - roboty przy budowie i remoncie nabrzeży portowych przepraw mostowych:

- nie występuje

8.4.8.Roboty budowlane wymagające użycia materiałów wybuchowych:

- nie występuje

8.4.9.Roboty budowlane prowadzone przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych - roboty, których masa przekracza 1,0 t.

- nie występuje

8.5.Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przeszkolenie pracowników w zakresie BHP oraz instruktaż obsługi maszyn i urządzeń wykorzystywanych do robót budowlanych.

8.6.Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Stosowanie odzieży ochronnej. Zawsze dostępna podręczna apteczka. Przeszkolenia pracowników w zakresie BHP.

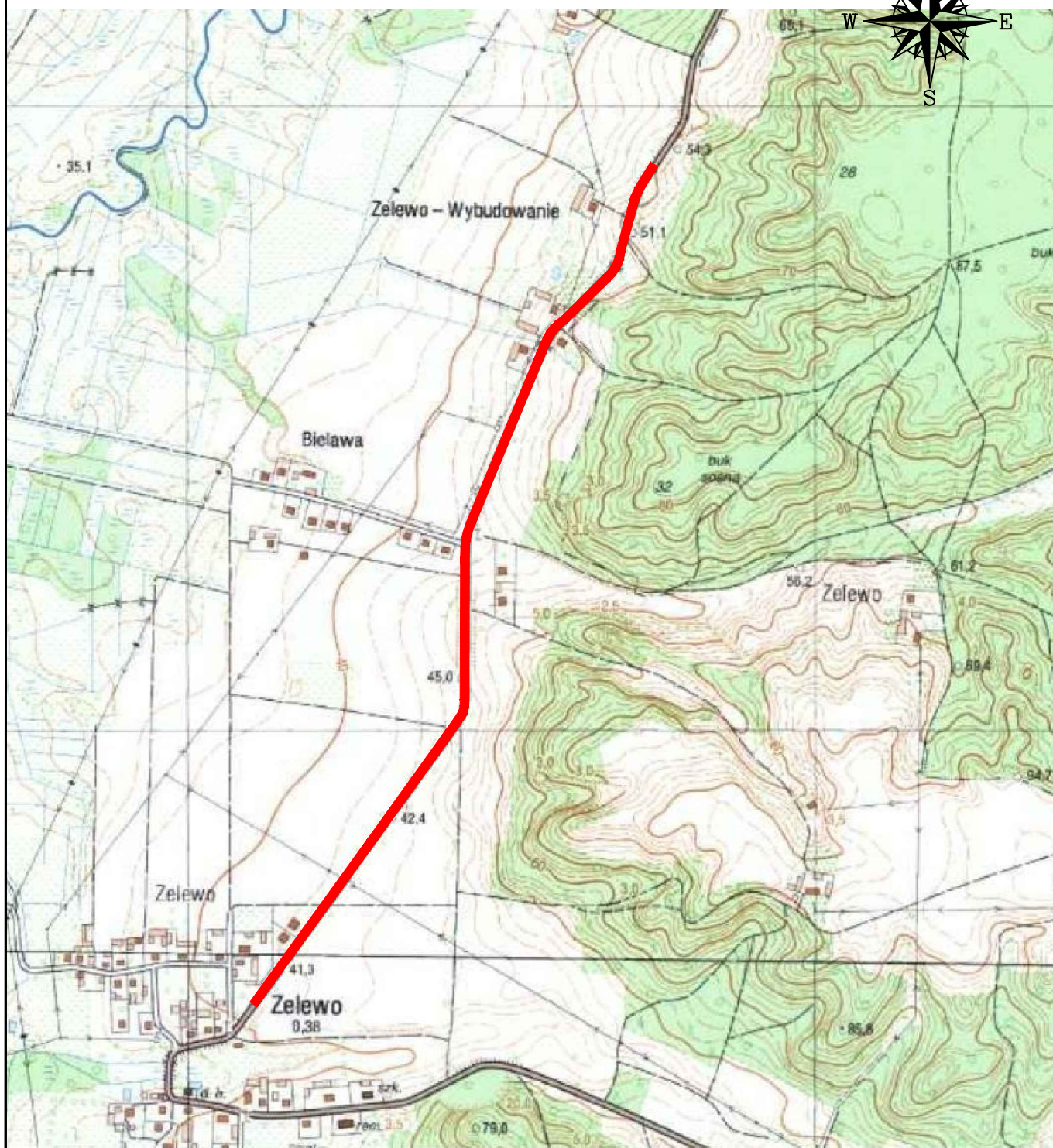
## 9. Uwagi

W celu uniknięcia ewentualnych kolizji lub awarii istniejącego uzbrojenia, należy zgłosić do poszczególnych właścicieli uzbrojenia zamiar rozpoczęcia prac ziemnych z wyprzedzeniem 7 dni. Przed przystąpieniem do robót należy dokonać odkrywki sieci podziemnych i sprawdzić średnicę oraz rzędne posadowienia istniejącego uzbrojenia z założonymi danymi w projekcie. W przypadku jakichkolwiek rozbieżności problem należy wyjaśnić bezpośrednio w ramach nadzoru inwestorskiego lub autorskiego w zależności od potrzeb.

*Sporządził:*

*mgr inż. Sławomir Groth*

# Orientacja



**—** - projektowany odcinek



**PRACOWNIA DROGOWA SP. Z O.O.**  
 ul. Daliowa 18 83-032 Skowarcz  
 NIP: 583-302-65-69 REGON: 220 617 954  
 Tel: 058 550-73-75 e-mail: biuro@dgn.net.pl

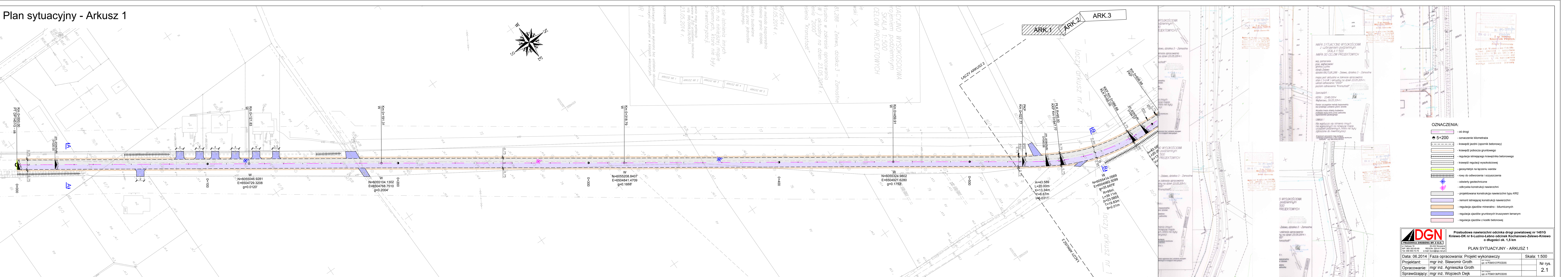
**Przebudowa nawierzchni odcinka drogi powiatowej nr 1451G  
 Kniewo-DK nr 6-Luzino-Łebno odcinek Kochanowo-Zelewo-Kniewo  
 o długości ok. 1,5 km**

**ORIENTACJA**

Data: 06.2014	Faza opracowania: Projekt wykonawczy	Skala: 1:-----	Nr rys. <b>1</b>
Projektant:	mgr inż. Sławomir Groth	spec. drogowa upr. nr POM/0137/POOD/05	
Opracowanie:	mgr inż. Agnieszka Groth		
Sprawdzający:	mgr inż. Wojciech Dejk	spec. drogowa upr. nr POM/0136/POOD/05	

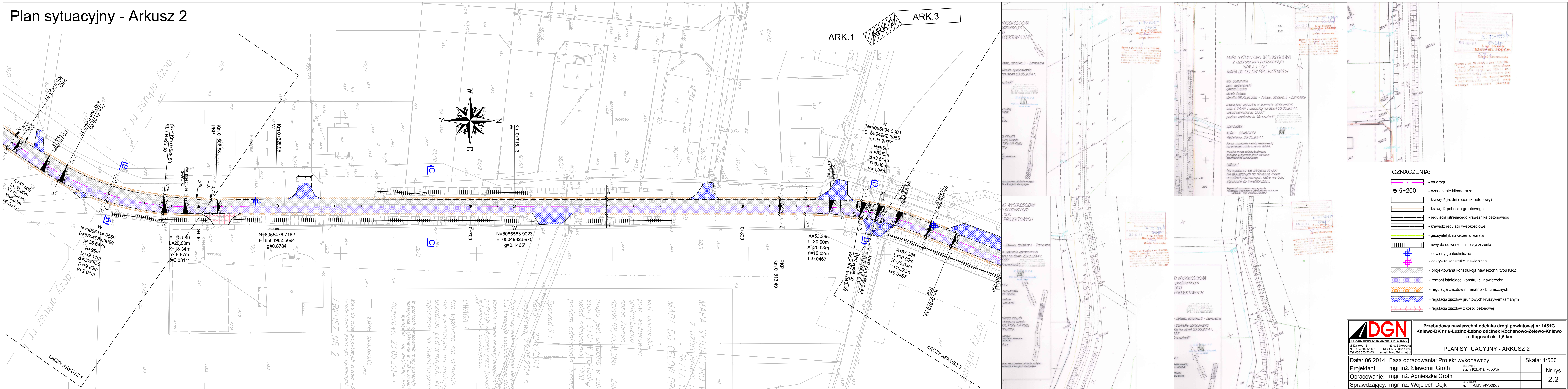


Plan sytuacyjny - Arkusz 1



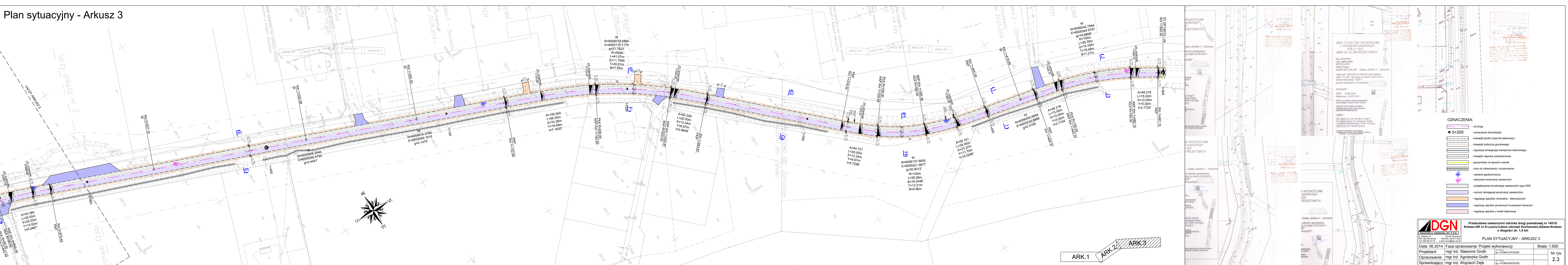


## Plan sytuacyjny - Arkusz 2





Plan sytuacyjny - Arkusz 3



- OZNACZENIA:**
- oś drogi
  - oznaczenie kilometrażu
  - krawężnik jezdni (opornik betonowy)
  - krawężnik pobocza gruntowego
  - regulacja istniejącego krawężnika betonowego
  - krawężnik regulacji wysokościowej
  - geosynteza na łączeniu warstw
  - rowy do odwodnienia i oczyszczania
  - odwierty geotechniczne
  - odkrywkowa konstrukcja nawierzchni
  - projektowana konstrukcja nawierzchni typu KR2
  - remont istniejącej konstrukcji nawierzchni
  - regulacja zjazdów mineralno-bitumicznych
  - regulacja zjazdów gruntowych kruszywem łamłym
  - regulacja zjazdów z kostki betonowej

**PRACOWNIA DROGOWA SP. Z O.O.**  
ul. Działowa 18  
83-032 Skowronki  
NIP: 583-302-45-49  
REGON: 220 517 854  
Tel: 058 550 73 75  
e-mail: biuro@dn.pl

Przebudowa nawierzchni odcinka drogi powiatowej nr 1451G  
Kńiewo-DK nr 6-Luzino-Lębno odcinek Kochanowo-Zelewo-Kńiewo  
o długości ok. 1,5 km

PLAN SYTUACYJNY - ARKUSZ 3

Data: 06.2014    Faza opracowania: Projekt wykonawczy    Skala: 1:500

Projektant: mgr inż. Sławomir Groth    upr. nr POM137POD05

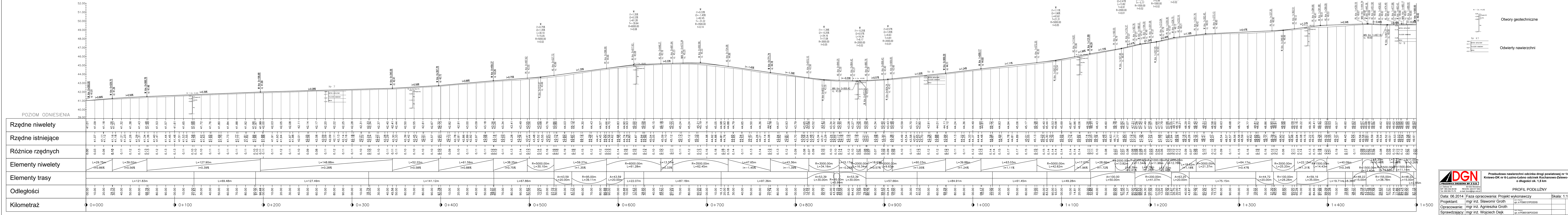
Opracowanie: mgr inż. Agnieszka Groth

Sprawdzający: mgr inż. Wojciech Dejk    upr. nr POM136POD05

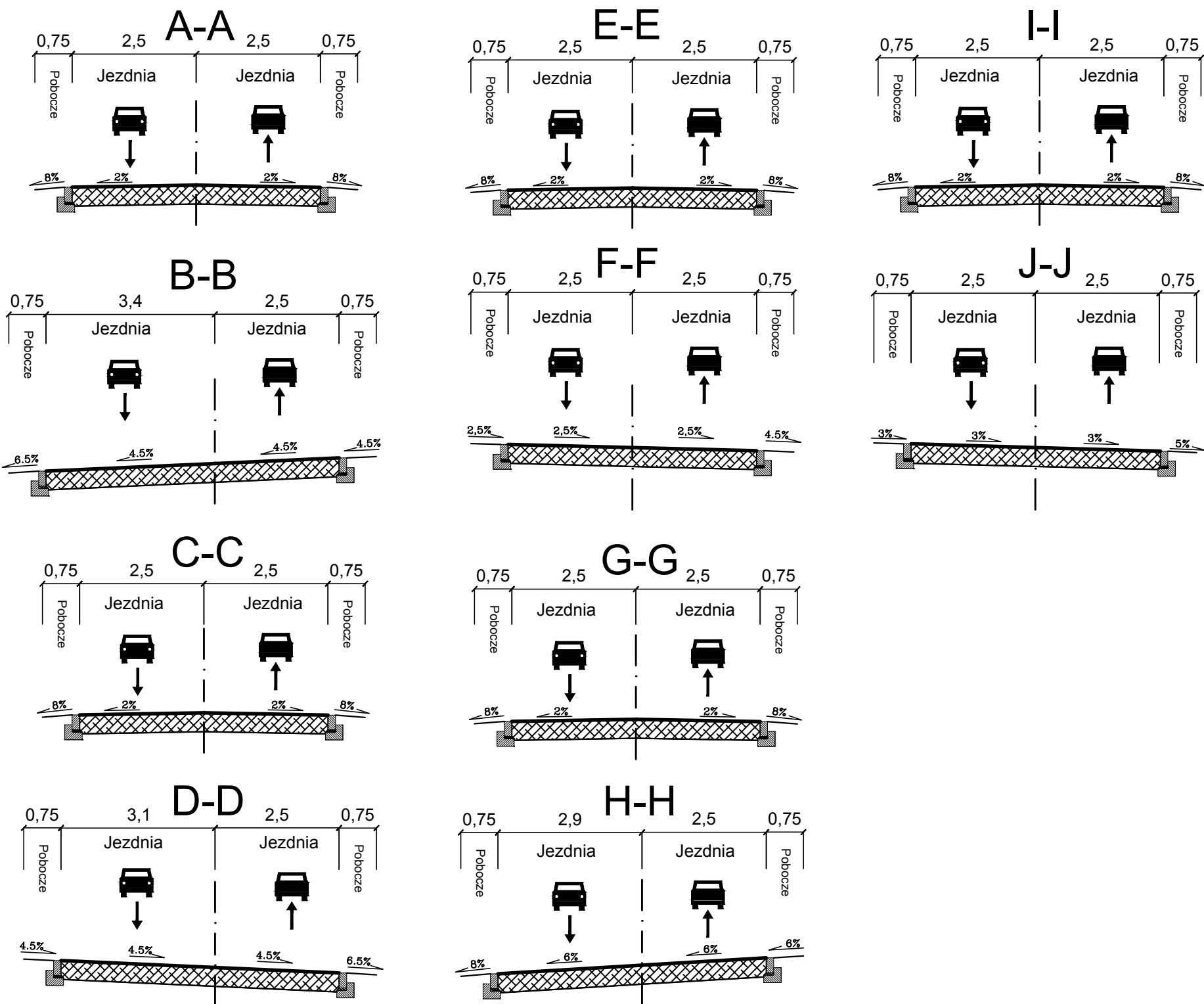
Nr rys. 2.3




# Profil podłużny, Skala 1:100/1000



# Przekroje normalne Skala 1:100





**PRACOWNIA DROGOWA SP. Z O.O.**  
ul. Daliowa 18 83-032 Skowarcz  
NIP: 583-302-65-69 REGON: 220 617 954  
Tel: 058 550-73-75 e-mail: biuro@dgn.net.pl

Przebudowa nawierzchni odcinka drogi powiatowej nr 1451G  
Kniewo-DK nr 6-Luzino-Łebno odcinek Kochanowo-Zelewo-Kniewo  
o długości ok. 1,5 km

**PRZEKROJE NORMALNE**

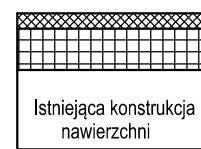
Data: 06.2014	Faza opracowania: Projekt wykonawczy	Skala: 1:100	Nr rys. <b>4</b>
Projektant:	mgr inż. Sławomir Groth	spec. drogowa upr. nr POM/0137/POOD/05	
Opracowanie:	mgr inż. Agnieszka Groth		
Sprawdzający:	mgr inż. Wojciech Dejk	spec. drogowa upr. nr POM/0136/POOD/05	



# PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE

## 1. Konstrukcja remontu nawierzchni istniejącej jezdni.

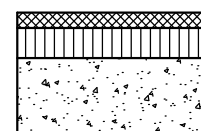
- DP 1451G od km 0+000,00 do km 1+500,00  
(prawa połowa jezdni - zgodnie z planem sytuacyjnym)



1	KONSTRUKCJA REMONTU NAWIERZCHNI JEZDNI ( zm. )
Warstwa ścieralna: mastyks grysowy (SMA)	gr. 4cm
Warstwa wyrównawcza: beton asfaltowy (BA)	gr. zm.
Istniejąca konstrukcja nawierzchni / Sfrezowana istniejąca konstrukcja nawierzchni	

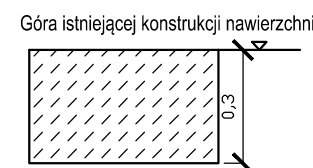
## 2. Konstrukcja nawierzchni jezdni typu KR2.

- DP 1451G od km 0+000,00 do km 1+500,00  
(lewa połowa jezdni - zgodnie z planem sytuacyjnym)



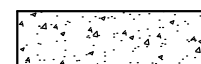
2	KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI JEZDNI KR2 (32cm)
W-wa ścieralna: mastyks grysowy (SMA)	gr. 4cm
Podbudowa zasadnicza: beton asfaltowy (BA)	gr. 8cm
Podbudowa pomocnicza: kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie	gr. 20cm

## 3. Konstrukcja poszerzenia jezdni ≤ 0,5m.



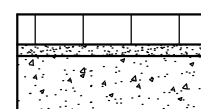
3	KONSTRUKCJA POSZERZENIA ≤ 0,5m
Podbudowa zasadnicza: chudy beton	gr. - do spodu istniejącej konstrukcji nawierzchni (min. 30cm)

## 4. Regulacja wysokościowa zjazdów i skrzyżowań gruntowych



4	REGULACJA WYSOKOŚCIOWA ZJAZDÓW I SKRZYŻOWAŃ GRUNTOWYCH ( zm. )
Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie	gr. zm.

## 5. Regulacja wysokościowa zjazdów utwardzonych



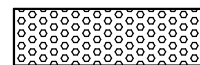
5	REGULACJA WYSOKOŚCIOWA ZJAZDÓW UTWARDZONYCH (18cm)
Istniejąca konstrukcja do przełożenia	
Podsypka cementowo-piaskowa	gr. 3cm
Podbudowa zasadnicza: kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie	gr. 15cm

## 6. Regulacja wysokościowa zjazdów min. - bitumicznych



6	REGULACJA WYSOKOŚCIOWA ZJAZDÓW MIN. - BITUMICZNYCH ( zm. )
Beton asfaltowy	gr. zm.

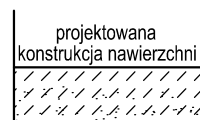
## 7. Konstrukcja pobocza gruntowego.



7	KONSTRUKCJA POBOCZA GRUNTOWEGO ( 25cm )
Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie	gr. 25cm

## 8. Konstrukcja wzmocnienia podłoża gruntowego - TYP 1.

- pod konstrukcją nawierzchni jezdni typu KR2 w km od 0+000,00 do km 1+000,00



8	KONSTRUKCJA WZMOCNIENIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO - TYP 1 ( 10cm )
Kruszywo naturalne stabilizowane cementem Rm=2,5 MPa	gr. 10cm

## 9. Konstrukcja wzmocnienia podłoża gruntowego - TYP 2.

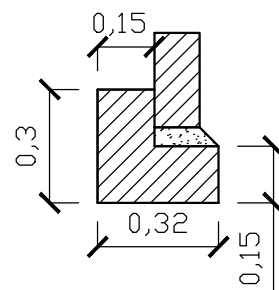
- pod konstrukcją nawierzchni jezdni typu KR2 w km od 1+000,00 do km 1+500,00



9	KONSTRUKCJA WZMOCNIENIA PODŁOŻA - TYP 2 ( 45cm )
Kruszywo naturalne stabilizowane cementem Rm=2,5 MPa	gr. 25cm
Piasek średni (k>8m/dobę)	gr. 20cm
Geotkanina np. typu LOTRAK 2800	

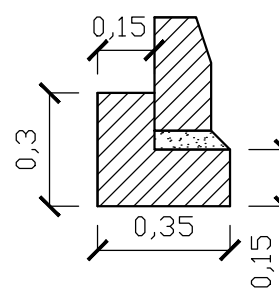
## 10. Opornik betonowy 12x25 na ławie z oporem

- krawędź nawierzchni jezdni



10	OPORNIK BETONOWY 12X25cm NA ŁAWIE Z OPOREM
Opornik betonowy 12x25	
Podsypka cementowo-piaskowa 1:4	gr. 5cm
Ława betonowa z oporem C12/15 (0,071m²2)	gr. 15cm

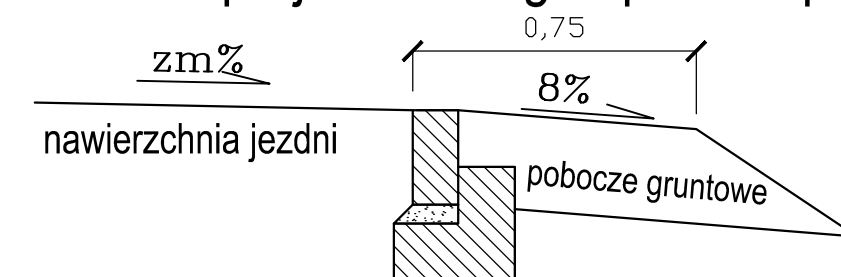
## 11. Krawężnik betonowy 15x30 na ławie z oporem



11	KRAWĘŻNIK BETONOWY 15X30cm NA ŁAWIE Z OPOREM
Krawężnik betonowy 15x30	
Podsypka cementowo-piaskowa 1:4	gr. 5cm
Ława betonowa z oporem C12/15 (0,075m²2)	gr. 15cm

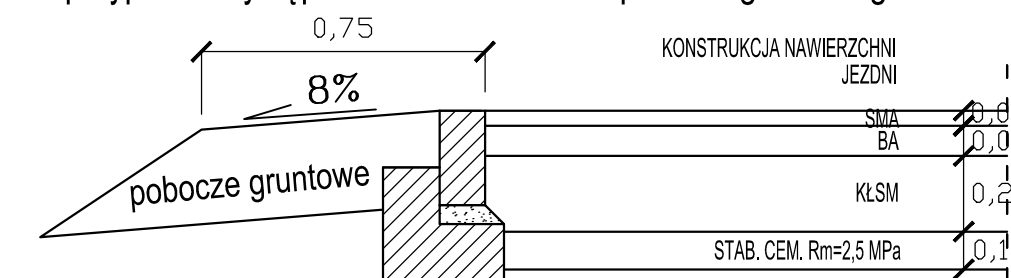
# SZCZEGÓŁY KONSTRUKCYJNE

## I. Usytuowanie projektowanego opornika przy krawędzi jezdni



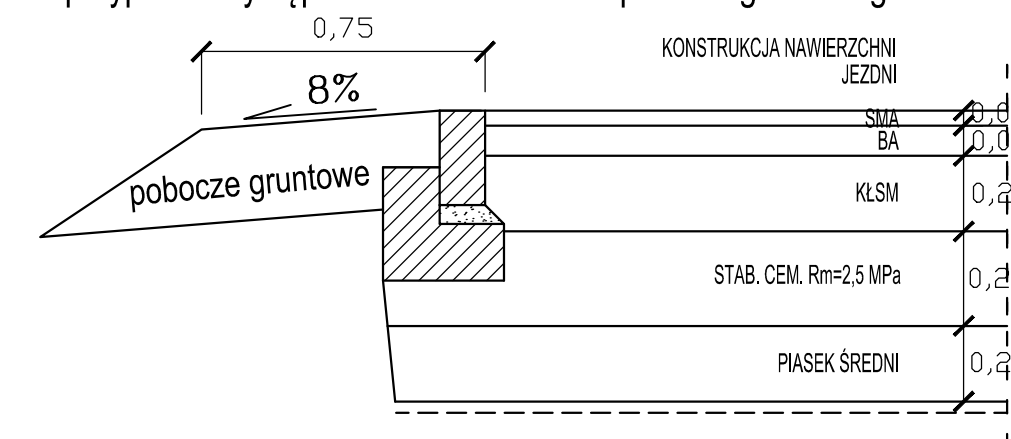
## II. Szczegół zakończenia warstw konstrukcji nawierzchni - strona lewa

- przypadek występowania wzmocnienia podłoża gruntowego - TYP 1




## III. Szczegół zakończenia warstw konstrukcji nawierzchni - strona lewa

- przypadek występowania wzmocnienia podłoża gruntowego - TYP 2



## LEGENDA:

	WARSTWA WYRÓWNAWCZA (BETON ASFALTOWY)
	WARSTWA ŚCIERALNA (MASTYKS GRYŚOWY)
	PODBUDOWA ZASADNICZA (BETON ASFALTOWY)
	KRUSZYWO ŁAMANE STABILIZOWANE MECHANICZNIE
	CHUDY BETON
	PIASEK ŚREDNI

 <b>DGN</b> <b>PRACOWNIA DROBOWA</b>		<b>Przebudowa nawierzchni odcinka drogi powiatowej nr 1451G Kniewo-DK nr 6-Luzino-Łebno odcinek Kochanowo-Zelewo-Kniewo o długości ok. 1,5 km</b>	
ul. Daliowa 18 83-032 Skowarcz NIP: 583-302-65-69 REGON: 220 617 954 Tel: 058 550-73-75 e-mail: biuro@dgn.net.pl		<b>PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE</b>	
<b>Data: 06.2014</b>	<b>Faza opracowania: Projekt wykonawczy</b>		<b>Skala: 1:20</b>
<b>Projektant:</b>	mgr inż. Sławomir Groth	spec. drogowa upr. nr POM/0137/POOD/05	<b>Nr rys. 5</b>
<b>Opracowanie:</b>	mgr inż. Agnieszka Groth		
<b>Sprawdzający:</b>	mgr inż. Wojciech Dejk	spec. drogowa upr. nr POM/0136/POOD/05	



