

PROJEKT WYKONAWCZY

NAZWA: **REMONT DROGI POLIGONOWEJ**

na działkach geodezyjnych o numerach: 22/4; 22/3; 31/4; 31/1
położonych w Bydgoszczy obręb nr 186

BRANŻA: drogowa

INWESTOR:



Szkoła Podoficerska PSP w Bydgoszczy
ul. Glinki 86
85-861 Bydgoszcz

JEDNOSTKA
PROJEKTUJĄCA:



MAKADAM Maciej Stachowicz
ul. S. Rożanowicza 21
86-300 Grudziądz

| funkcja, specjalność | osoba, uprawnienia | podpis |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------|
| projektant konstrukcyjno-inżynierska drogi i nawierzchnie lotniskowe | mgr inż. Andrzej Stachowicz GP.I.7342/324/TO/94 | |
| sprawdzający drogowa | mgr inż. Mariusz Andler KUP/0036/POOD/07 | |

OPIS TECHNICZNY

PROJEKTU WYKONAWCZEGO

REMONT DROGI POLIGONOWEJ

1. Przedmiot i zakres inwestycji

Dokumentacja projektowa została opracowana na podstawie umowy ze Szkołą Podoficerską Państwowej Straży Pożarnej w Bydgoszczy z siedzibą przy ul. Glinki 86, 85-861 Bydgoszcz, a biurem projektowym MAKADAM Maciej Stachowicz z siedzibą przy ul. Rożanowicza 21, 86-300 Grudziądz.

Przedmiotem opracowania jest projekt remontu drogi poligonowej, stanowiącej drogę wewnętrzną, położoną na terenie Zamawiającego. Zakresem opracowania obejmuje wykonanie remontu drogi głównej, jej łącznika oraz remont w obrębie skrzyżowania z drogą boczną. Łączna długość odcinków projektowanej budowy dróg dojazdowych wynosi 349,6 m.

W zakres opracowania wchodzi:

- rozbiórka krawężników betonowych,
- rozbiórka nawierzchni asfaltowych,
- korytowanie pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni jezdni,
- budowa oporników betonowych na ławie betonowej,
- budowa warstw konstrukcyjnych jezdni
- odtworzenie poboczy gruntowych.

2. Materiały wyjściowe do projektowania

Opracowanie dokumentacyjne wykonano na podstawie:

- umowy zawartej z Zamawiającym
- mapy sytuacyjno – wysokościowej w skali 1:500,
- wypisów z rejestru gruntów,
- pomiarów uzupełniających,
- obowiązujących norm i przepisów,
- ustalenia z wizji lokalnych zespołu projektowego w terenie.

W procesie projektowym wykorzystano następujące akty prawne, wytyczne, normatywy i instrukcje:

- 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 z dnia 14 maja 1999 r.),
- Wytyczne Projektowania Skrzyżowań Drogowych,
- Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych - Centralne Biuro Projektowo - Badawcze Dróg i Mostów „Transprojekt” - Warszawa 1979-1982,
- Wytyczne Projektowania Ulic (IBDiM - Warszawa 1992 r.),
- Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych - Instytut Badawczy Dróg i Mostów - Zarządzenie nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 r.,
- Wymagania Techniczne WT2010
- Inne instrukcje, normatywy i wytyczne obowiązujące w budownictwie.

2. Stan istniejący

2.1. Zagospodarowanie istniejącego pasa drogowego

Droga poligonowa położona na terenie Szkoły Podoficerskiej Państwowej Straży Pożarnej w Bydgoszczy to odcinek jezdni asfaltowej o prostym przebiegu w planie sytuacyjnym i długości około 228,25 m, który służy obsłudze sąsiadujących z nią obiektów manewrowych. Od drogi głównej odchodzi łącznik o długości 114,95 m i kształcie litery U, który spełnia analogiczne zadanie. W ramach inwestycji planuje się również remont w obrębie tarczy skrzyżowania z drogą boczną o długości 6,4 m.

2.2. Infrastruktura techniczna w pasie drogowym

Istniejące uzbrojenie ulicy obejmuje: kable energetyczne, kable teletechniczne, ciepłociąg, kanalizację sanitarną, sieć wodociagową, sieć gazową.

Pod drogą, w okolicach placu do zawracania, przebiega kanał ćwiczebny. Należy zachować jego minimalne przykrycie na poziomie 40 cm.

W związku z planowanym wykonaniem w kolejnym etapie robót budowlanych kanału sanitarnego, należy po rozbiórce istniejącej podbudowy ułożyć pod drogą rurę kanalizacyjną PP/PE SN 8 kN/m² DN200 o długości 10 m.

2.3. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego

Na podstawie badań podłoża gruntowego, wykonanych na etapie realizacji projektu określono warunki gruntowo-wodne podłoża konstrukcji nawierzchni jako przeciętne, a podłoże zaliczono do grupy nośności G2-G3. Kategorię geotechniczną obiektu budowlanego określono jako pierwszą.

2.4. Ocena stanu nawierzchni

W stanie istniejącym jezdnia przedmiotowej drogi jest zdeformowana, ma nierówności i zapadnięcia. Istniejące odwodnienie jest niesprawne i nie zapewnia właściwego odprowadzenia wód opadowych z powierzchni utwardzonych. Po opadach deszczu na jezdni powstają zastoiska wody. Należy również odtworzyć istniejące pobocza gruntowe, z których wody opadowe transportowane są na przyległe tereny zielone, położone na działkach zamawiającego.

2.5. Powiązanie z istniejącym układem drogowym

Projektowany układ dróg o łącznej długości około 350 m, usprawni pracownikom oraz kadetom szkoły połączenie komunikacyjne z obiektami manewrowymi. Przedmiotowe drogi wewnętrzne nie mają bezpośredniego połączenia z innymi drogami. Dalszy odcinek drogi głównej łączy się z drogą publiczną ul. Glinki.

3. Stan projektowany

3.1 Funkcja drogi

Przedmiotowe drogi pełnią funkcję dróg dojazdowych, obsługującej ruch lokalny związany z obsługą przyległych do niej zabudowań. Projektowany remont nie zmieni dotychczasowego sposobu użytkowania drogi - zostaną odtworzone jej pierwotne parametry techniczne i walory użytkowe.

3.2. Bilans terenu

Planowana inwestycja znajduje się na terenie miasta Bydgoszcz. Remonty dróg nie wykraczają poza istniejące działki geodezyjne Zamawiającego.

Obszar oddziaływania inwestycji zawiera się w całości na działkach geodezyjnych nr: 22/4; 22/3; 31/4; 31/1; obręb: 186.

Całkowita powierzchnia terenu objętego inwestycją wynosi 2 475 m².

3.3. Branża drogowa

3.3.1. Parametry techniczne

Projekt zakłada remont dróg wewnętrznych do klasy D, o prędkości projektowej 20 km/h. Parametry techniczne projektowanych dróg zostały określone na podstawie Rozporządzenia 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 z dnia 14 maja 1999 r.).

Podstawowe parametry techniczne:

| droga gminna | wartość |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| klasa | D |
| prędkość projektowa | $V_p = 20$ km/h |
| kategoria ruchu | KR2 |
| przekrój poprzeczny | uliczny 1 / 2 |
| szerokość pasa ruchu | 2,50 m droga główna 3,5 m, 2,5 m, 2,25 m łącznik (zmiana szer. wraz ze zmianą kierunku) |
| szerokość jezdni | 5,00 m droga główna 7,0 m, 5,0 m, 4,5 m łącznik (zmiana szer. wraz ze zmianą kierunku) |

3.3.2. Plan sytuacyjny

W zakresie remontu zastosowano ukształtowanie geometrii jezdni i poboczy gruntowych z uwzględnieniem dowiązania rzędnych projektowanych do rzędnych istniejącego zagospodarowania terenu. Inwestycja jest prowadzona możliwie dokładnie w śladzie istniejących dróg. Zastosowanie pochylenia poprzeczne umożliwiają sprawne odprowadzenie wód opadowych z powierzchni utwardzonych, przez pobocza gruntowe, na przyległe tereny zielone.

3.3.3. Niweleta

Projektowana jezdnia będzie miała w profilu podłużnym pochylenia dostosowane do stanu istniejącego. Zaprojektowane pochylenia podłużne niwelety wynoszą od 0,3% do 2,0%. Teren jest dość płaski, mało zróżnicowany.

3.3.4. Przekroje poprzeczne

Poprzez zastosowanie pochylenia poprzecznego o wartości 2,0 %, w każdym miejscu pochylenie wypadkowe będzie wynosiło ponad 0,7%, umożliwiając tym samym sprawny odpływ wody.

Spływ wód opadowych z poboczy będzie realizowany poprzez pochylenie o wartości 8,0%. Pochylenia łącznika i drogi bocznej projektuje się indywidualnie, uwzględniając istniejące zagospodarowanie.

3.3.5. Konstrukcje nawierzchni

JEZDNIA – PROJEKTOWANA KONSTRUKCJA – KR2:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC , grubości 4 cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego, grubości 8 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, grubości 20 cm.

Podłoże gruntowe zostanie doprowadzone do grupy nośności G1, poprzez wykonanie wzmocnienia z gruntu stabilizowanego cementem $R_m= 2,5$ MPa, grubości 15 cm.

Jezdnia zostanie obramowana opornikiem betonowym o przekroju 12×25 cm, posadowionym na ławie z oporem z betonu C12/15.

3.4. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu

Inwestycja nie wymaga zmian bądź też dodatkowych zabezpieczeń istniejącego uzbrojenia terenu, które w stanie istniejącym przebiega pod przedmiotowymi drogami. Ukształtowanie wysokościowe zostanie możliwie dokładnie odtworzone, toteż przebiegające poniżej media pozostaną nienaruszone. Niemniej należy zachować szczególną ostrożność i w ich obrębie wykonywać ręcznie prace ziemne związane z kształtowaniem koryta konstrukcji nawierzchni.

Prace budowlane prowadzone w rejonie kanału ćwiczebnego należy wykonywać ręcznie w taki sposób, aby nie uszkodzić jego konstrukcji.

3.5. Zieleń

Inwestycja nie wymaga zmian w zakresie zieleni.

3.6. Ochrona konserwatorska

Projektowany obiekt budowlany nie jest zlokalizowany na terenie objętym ochroną konserwatorską i nie jest wpisany do rejestru zabytków, a tym samym nie podlega ochronie w zakresie dziedzictwa kulturowego.

3.7. Wpływ eksploatacji górniczej

Teren inwestycji nie jest terenem eksploatacji górniczej.

3.8. Ochrona środowiska

Elementy projektowanego układu drogowego w trakcie budowy jak i eksploatacji nie wywierają wpływu na środowisko naturalne.

Przyjęte w projekcie rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne eliminują wpływ obiektu na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane.

3.9. Zasięg obszaru ograniczonego użytkowania

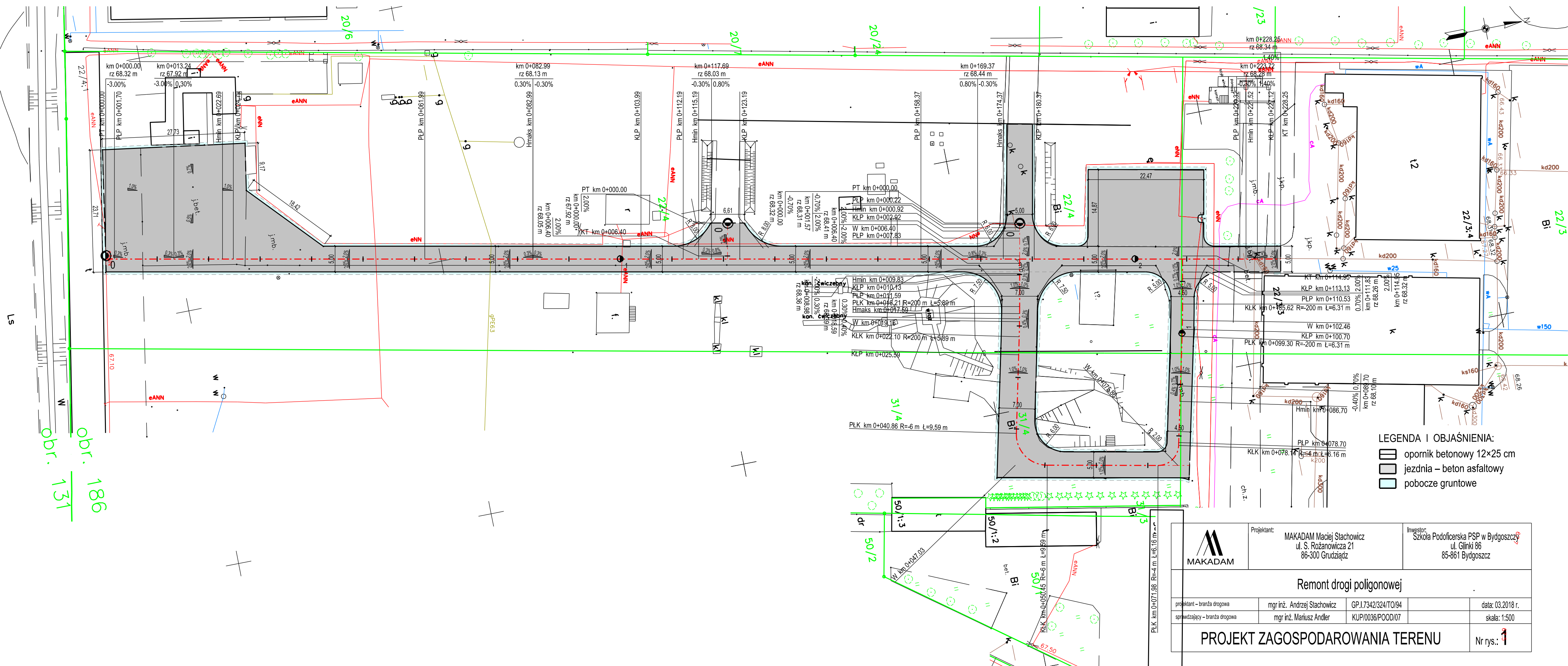
Projektowana inwestycja nie spowoduje ograniczeń w użytkowaniu sąsiadujących nieruchomości z istniejącymi zjazdami, w związku z tym nie zachodzi potrzeba określenia takiego obszaru - artykuł 8 ust. 3 pkt 2 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. poz. 462).

3.10. Prace rozbiórkowe oraz sposoby postępowania z materiałami pochodzącymi z rozbiórek i odpadami

W fazie budowy przedmiotowej inwestycji powstawać będą odpady, które zalicza się do grupy 17 – odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej. Powstałe odpady zaliczone będą do następujących grup:

- 17 01 81 – odpady z remontów i przebudowy dróg,
- 17 05 04 – gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03.

Elementy z rozbiórek i odpady będą tymczasowo gromadzone na miejscu budowy, celem ich ponownego wykorzystania, utylizacji, bądź wywiezienia w miejsce docelowego składowania. Do obowiązków Wykonawcy należeć będzie taki sposób prowadzenia robót rozbiórkowych i przechowywania materiałów, aby nie powodować ich dalszego zniszczenia i obniżenia wartości. Elementy nie nadające się do wykorzystania oraz odpady zostaną wywiezione w miejsce uzgodnione z Inwestorem, celem ich utylizacji. Pozostałe elementy nadające się do ponownego wykorzystania należy przekazać na plac wskazany przez Inwestora.

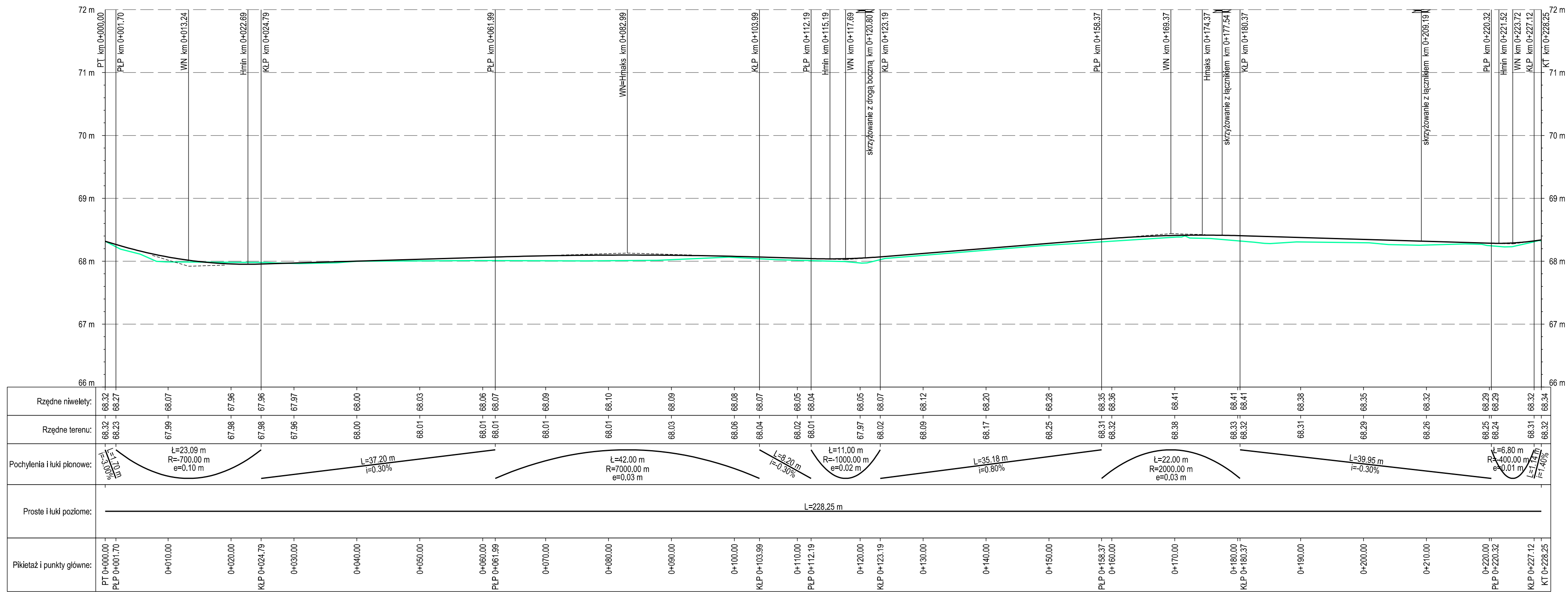


obr. 186
obr. 131

- LEGENDA I OBJAŚNIENIA:**
- opornik betonowy 12x25 cm
 - jezdnia – beton asfaltowy
 - pobocze gruntowe

| | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  MAKADAM | Projektant: MAKADAM Maciej Stachowicz ul. S. Rożanowicza 21 86-300 Grudziądz | Inwestor: Szkoła Podoficerska PSP w Bydgoszczy ul. Glinki 86 85-861 Bydgoszcz | |
| Remont drogi poligonowej | | | |
| projektant – branża drogowa | mgr inż. Andrzej Stachowicz | GP.I.7342/324/TO/04 | data: 03.2018 r. |
| sprawdzający – branża drogowa | mgr inż. Mariusz Andler | KUP/0036/POOD/07 | skala: 1:500 |
| PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU | | | Nr rys.: 1 |

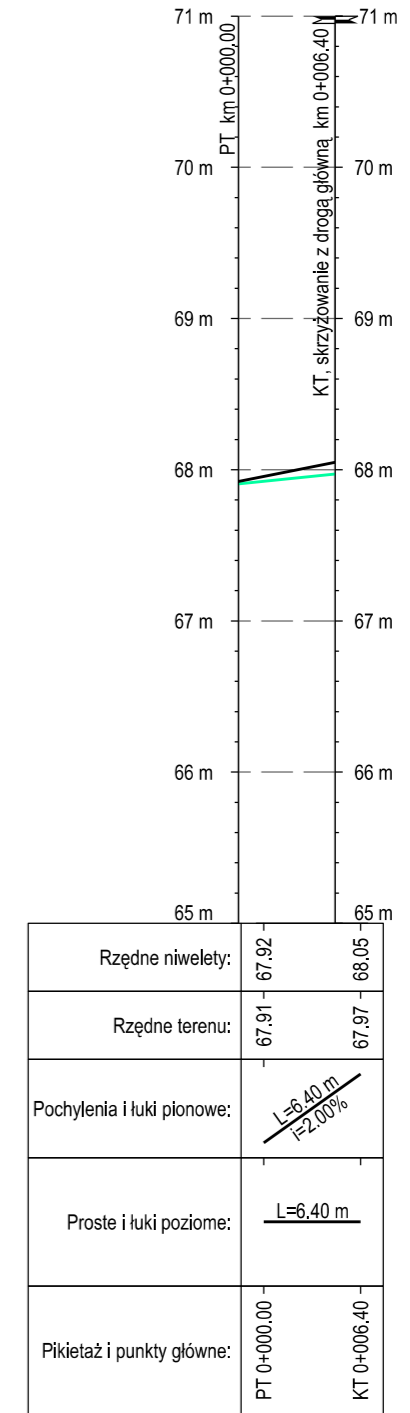
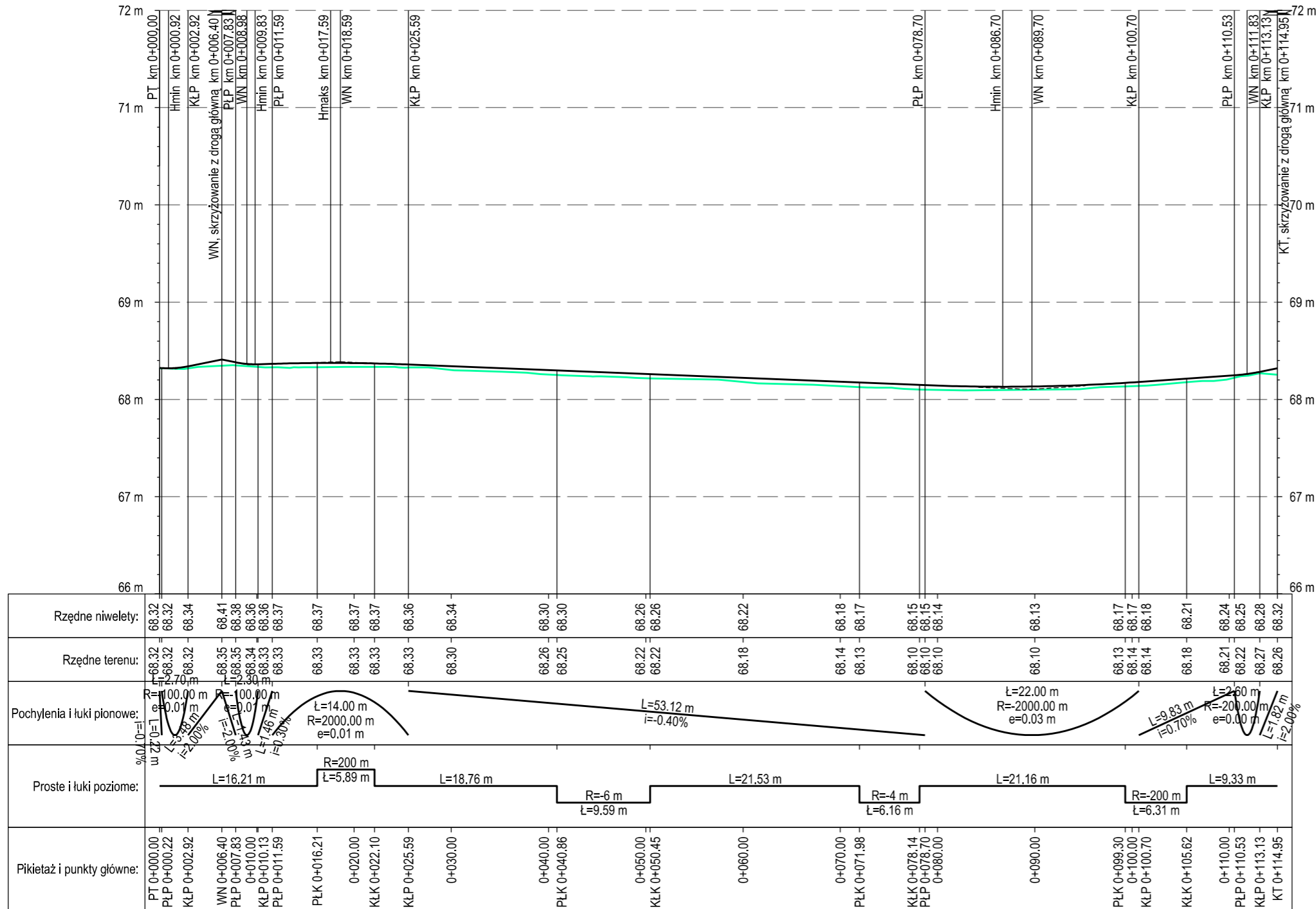
droga główna



| | | | | |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------|
| | Projektant: MAKADAM Maciej Stachowicz ul. S. Rozanowicza 21 86-300 Grudziądz | Inwestor: Szkoła Podoficerska PSP w Bydgoszczy ul. Gliniki 86 85-861 Bydgoszcz | | |
| | mgr inż. Andrzej Stachowicz mgr inż. Mariusz Andler | GP.1.7342.324.T01/04 KUP/0036/POD007 | data: 03.2018 r. skala: 1:50/500 | Nr rys.: 2A |
| projektant – branża drogowa sprawdzający – branża drogowa | | Remont drogi poligonowej | | |
| PROFILE PODŁUŻNE | | | | |

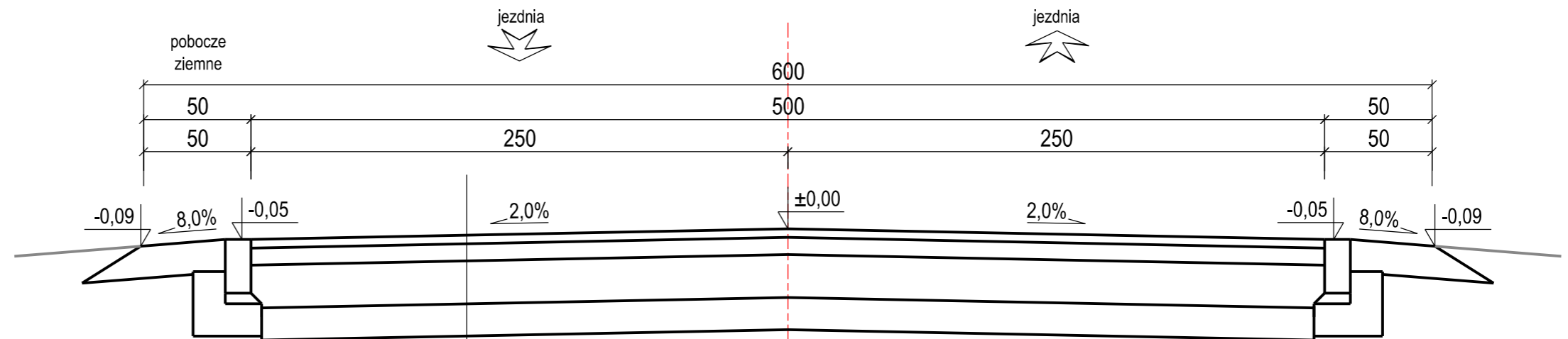
łącznik

droga boczna



| | | | | |
|-------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| | Projektant: | MAKADAM Maciej Stachowicz ul. S. Rożanowicza 21 86-300 Grudziądz | Inwestor: | Szkoła Podoficerska PSP w Bydgoszczy ul. Glinki 86 85-861 Bydgoszcz |
| | Remont drogi polygonowej | | | |
| projektant – branża drogowa | mgr inż. Andrzej Stachowicz | GP.1.7342/324/TO/94 | data: 03.2018 r. | |
| sprawdzający – branża drogowa | mgr inż. Mariusz Andler | KUP/0036/POOD/07 | skala: 1:50/500 | |
| PROFILE PODŁUŻNE | | | | Nr rys.: 2B |

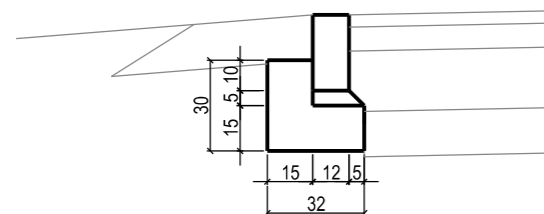
DROGA GŁÓWNA
przekrój typowy
obowiązuje na odcinkach
km 0+042,23 ÷ 0+110,30, 0+131,30 ÷ 0+166,54, 0+188,54 ÷ 0+201,94, 0+216,44 ÷ 0+228,25



Uwaga: w pozostałym kilometrażu szerokość jezdni jest zmienna z uwagi na występowanie skrzyżowań i placu do zawracania

| | |
|-------|------------------------------------------------------------|
| 4 cm | warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S |
| 8 cm | warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W |
| 20 cm | podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie |
| 15 cm | kruszywo stabilizowane cementem R _m = 2,5 MPa |

SZCZEGÓŁ KONSTRUKCYJNY

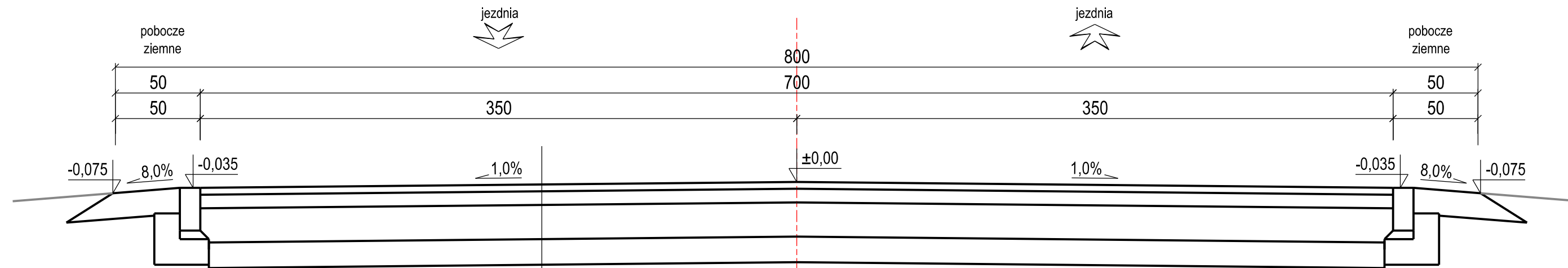


zakończenie jezdni
opornik betonowy 12×25 cm
na ławie z betonu C12/15

DROGA BOCZNA
szerokość zmienna
(wykształtowanie tarczy skrzyżowania)
konstrukcja według przyjętych schematu dla drogi głównej

| | | | | |
|--------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| | Projektant: | MAKADAM Maciej Stachowicz ul. S. Rożanowicza 21 86-300 Grudziądz | Investor: | Szkoła Podoficerska PSP w Bydgoszczy ul. Glinki 86 85-861 Bydgoszcz |
| | Remont drogi poligonowej | | | |
| projektant – branża drogowa | mgr inż. Andrzej Stachowicz | GP.1.7342/324/TO/94 | data: 03.2018 r. | |
| sprawdzający – branża drogowa | mgr inż. Mariusz Andler | KUP/0036/POOD/07 | skala: 1:25 | |
| PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE | | | | Nr rys.: 3A |

ŁĄCZNIK
przekrój typowy WE
obowiązuje na odcinku
km 0+015,80 ÷ 0+038,16

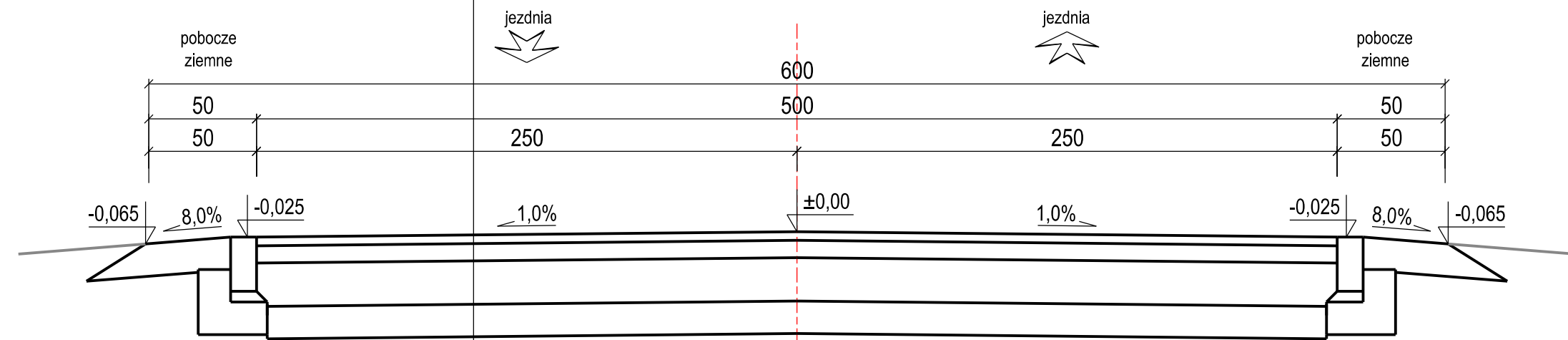


| |
|------------------------------------------------------------------|
| 4 cm warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S |
| 8 cm warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W |
| 20 cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie |
| 15 cm kruszywo stabilizowane cementem R _m = 2,5 MPa |

Uwaga: w pozostałym kilometrażu szerokość jezdni jest zmienna z uwagi na występowanie skrzyżowania i zmianę szerokości jezdni wraz ze zmianą jej kierunku

ŁĄCZNIK
przekrój typowy SN
obowiązuje na odcinku
km 0+054,02 ÷ 0+071,74

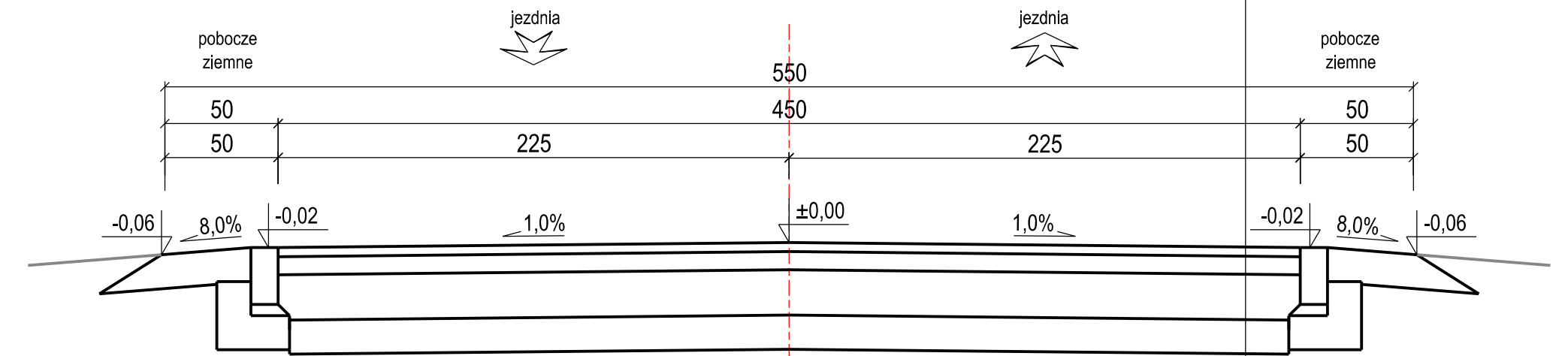
| |
|------------------------------------------------------------------|
| 15 cm kruszywo stabilizowane cementem R _m = 2,5 MPa |
| 20 cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie |
| 8 cm warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W |
| 4 cm warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S |



Uwaga: w pozostałym kilometrażu szerokość jezdni jest zmienna z uwagi na zmianę szerokości jezdni wraz ze zmianą jej kierunku

| |
|------------------------------------------------------------------|
| 15 cm kruszywo stabilizowane cementem R _m = 2,5 MPa |
| 20 cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie |
| 8 cm warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W |
| 4 cm warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S |

ŁĄCZNIK
przekrój typowy EW
obowiązuje na odcinku
km 0+078,73 ÷ 0+108,05



Uwaga: w pozostałym kilometrażu szerokość jezdni jest zmienna z uwagi na występowanie skrzyżowania i zmianę szerokości jezdni wraz ze zmianą jej kierunku

| | | | | |
|--------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| | Projektant: | MAKADAM Maciej Stachowicz ul. S. Rożanowicza 21 86-300 Grudziądz | Investor: | Szkoła Podoficerska PSP w Bydgoszczy ul. Glinki 86 85-861 Bydgoszcz |
| | Remont drogi poligonowej | | | |
| projektant – branża drogowa | mgr inż. Andrzej Stachowicz | GP.1.7342/324/TO/94 | data: 03.2018 r. | |
| sprawdzający – branża drogowa | mgr inż. Mariusz Andler | KUP/0036/POOD/07 | skala: 1:25 | |
| PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE | | | | Nr rys.: 3B |