**ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH**
**W DĄBROWIE K/BARTOSZYC**
**11 – 200 Bartoszyce, Dąbrowa 56A**

1 2
3 4

# PROJEKT TECHNICZNY

| | |
|---|---|
| **Nazwa zamierzenia budowlanego:** | *Przebudowa odcinka drogi powiatowej nr 1515N Robity – Kandyty – Wortawki od km 1+932 do km 5+567,69 i od km 6+562,92 do km 8+785,46 o łącznej długości ok. 5,858 km- etap I od km 6+562,92 do km 8+785,46 o długości ok. 2 223 m* |
| **Adres obiektu budowlanego:** | *woj. warmińsko – mazurskie, powiat bartoszycki, gmina Górowo Iławeckie* |
| **Kategoria obiektu budowlanego:** | *IV; XXV* |
| **Inwestor:** | *Zarząd Dróg Powiatowych w Dąbrowie k/Bartoszyc<br>Dąbrowa 56A; 11-200 Bartoszyce* |
| **Identyfikator działek ewidencyjnych:** | *280105_2.0019.480/7; 280105_2.0025.16* |

| *Zespół autorski* | *Imię i nazwisko* | *Specjalność i nr uprawnień budowlanych* | *Zakres opracowania* | *Data opracowania* | *Podpis* |
|---|---|---|---|---|---|
| Projektant | mgr inż.<br>Karol Łomecki | specjalność inżynieryjna drogowa<br>WAM/0034/PWBD/21 | Branża drogowa | kwiecień 2025 r. | |
| Projektant | mgr inż.<br>Radosław Płózka | specjalność inżynieryjna drogowa<br>WAM/0144/PBD/24 | Branża drogowa | kwiecień 2025 r. | |

# ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Oświadczenie projektanta ..... 3
Projekt techniczny ..... 4
1. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego ..... 4
2. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego ..... 7
3. Dokumentacja geologiczno – inżynierska ..... 8
4. Rozwiązania budowlane i techniczno – instalacyjne ..... 8
5. Projektowane sieci uzbrojenia terenu ..... 10
6. Część rysunkowa ..... 10

# Oświadczenie projektanta

Bartoszyce, dn. 15 kwietnia 2025 r.

**OŚWIADCZENIE**

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2025 r. poz. 418) oświadczam, że projekt zagospodarowania terenu dla zadania pn.:

**Przebudowa odcinka drogi powiatowej nr 1515N Robity – Kandyty – Worławki od km 1+932 do km 5+567,69 i od km 6+562,92 do km 8+785,46 o łącznej długości ok. 5,858 km - etap I od km 6+562,92 do km 8+785,46 o długości ok. 2 223 m**

realizowany na działkach ewidencyjnych:
obręb 25- Lipniki dz. nr 16, obręb 19- Kandyty dz. nr 480/7 gm. Górowo Ił.

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

# Projekt techniczny

## *1. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego*

Zakresem opracowania objęto przebudowę drogi powiatowej nr 1515N Robity - Kandyty - Worławki od km 1+932 do km 5+567,69 i od km 6+562,92 do km 8+785,46 o łącznej długości ok. 5,858 km- etap I od km 6+562,92 do km 8+785,46 o długości ok. 2 223 m.

Drogę zaprojektowano o nawierzchni z mieszanki mineralno- asfaltowej.

Przyjęto następujące dane wyjściowe do sporządzenia projektu budowlanego:

1) Klasa drogi – Z (zbiorcza);
2) Droga jednojezdniowa w terenie zabudowanym;
3) Przekrój jezdni – 1x2;
4) Przekrój drogi – drogowy;
5) Obciążenie nawierzchni – 115 kN/oś;
6) Kategoria obciążenia ruchem – KR3;
7) Prędkość do projektowania Vp=40 km/h;
8) Kategoria terenu – płaski;
9) Przekrój poprzeczny jezdni – dwu- i jednospadowy;
10) Szerokość jezdni – 5,50 m;
12) Szerokość pobocza –0,75 m;
13) Warunki gruntowe – grunt o kategorii podłoża G3;
14) Warunki wodne – dobre;
15) Kategoria geotechniczna – pierwsza.

Projektowana droga powiatowa nr 1515N Robity - Kandyty - Worławki od km 1+932 do km 5+567,69 i od km 6+562,92 do km 8+785,46 o łącznej długości ok. 5,858 km- etap I od km 6+562,92 do km 8+785,46 o długości ok. 2 223 m objęta zamierzeniem realizowana jest w celu dostosowanie szerokości spełniającej wymagania dla drogi klasy Z realizowana jest w celu poprawy komunikacji i dojazdu do posesji.

Roboty zaprojektowano zgodnie z wymogami funkcjonalnymi uwzględniającymi granice istniejącego pasa drogowego drogi, jak i poszanowanie, występujących w obszarze oddziaływania obiektów, uzasadnionych interesów osób trzecich realizowane poprzez zapewnienie dostępu do drogi możliwie największej ilości mieszkańców i użytkowników.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (t. j. Dz. U. z 2022 r., poz. 1518),

dla drogi klasy Z w trudnych warunkach przyjęto prędkość projektową Vp=40 km/h. Z uwagi na warunki terenowe i szerokość pasa drogowego uwzględniając wymogi ww. rozporządzenia, przyjęto szerokość drogi w trudnych warunkach równą 5,50 m.

Przy projektowaniu geometrii poziomej i pionowej drogi brano pod uwagę charakter terenu, istniejącej zabudowy, konieczność prawidłowego odwodnienia oraz zalecenia inwestora i uzgodnienia.

Niniejszy projekt przedstawia rozwiązania sytuacyjno – wysokościowe, przekroje poprzeczne w zakresie niezbędnym do załatwienia spraw formalno – prawnych związanych z wykonaniem wymienionych robót.

Geometryczne rozwiązanie dostosowano maksymalnie do wymogów wynikających z:

- uwarunkowań lokalnych i terenowych,
- możliwości terenowych.

Na odcinku objętym projektem występuje infrastruktura techniczna, którą należy zabezpieczyć zgodnie z warunkami uzgodnień branżowych dokonanych u właściwych dysponentów tych sieci.

Wymiarowanie pokazano na rysunkach konstrukcyjnych.

Rozwiązania wysokościowe przedstawiono na planie sytuacyjnym projektu zagospodarowania terenu i przekrojach poprzecznych.

Projektowana droga będzie posiadała przekrój drogowy. Jezdnia będzie posiadała szerokość 5,50 m i spadek poprzeczny obustronny 2,0 % i jednostronny w kierunku pobocza. Jezdnia nie będzie ograniczona krawężnikiem. Pobocza zaprojektowano o szerokości 0,75 m ze spadkiem poprzecznym 6,0%. Skarpy nasypu o nachyleniu 1:1,5.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych, oraz Katalogiem typowych konstrukcji nawierzchni podatnych, załącznik do zarządzenia nr 31 GDDKiA z dnia 16.06.2014 zaprojektowano przekrój normalny dostosowany do charakteru zagospodarowania terenu, oraz wymogów inwestora.

Z posiadanych przez ZDP danych dotyczących ruchu pojazdów wynika, że drogą poruszają się głównie samochody osobowe, występuje też ruch samochodów ciężarowych oraz pojazdów rolniczych. Można założyć, że przewidywany ruch samochodów ciężarowych (rolniczych) w okresie 20 lat oraz w całym cyklu życia drogi, przeliczony na równoważne osie 100kN da obciążenie pozwalające na zakwalifikowanie ruchu do kat KR3.

Zaprojektowano następujące konstrukcje elementów drogi:

***Konstrukcja nawierzchni jezdni***

- warstwa ścieralna z SMA 16 JENA – gr. 5 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W – gr. 5 cm
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego 22P – gr. 5 cm
- podbudowa zasadnicza mieszanki 0/31,5 niezwiązanej z kruszywem C50/30 – gr. 20 cm
- podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej o CBR ≥ 60% – gr. 20 cm
- warstwa odsączająca z kruszywa naturalnego o wsp. filtracji k>8 m/d – gr. 20 cm
- warstwa odcinająca- geotkanina separacyjna min. 100 g/m2 wytrzymałość na rozciąganie min. 40/40 kN/m2

Łączna grubość konstrukcji Hp = 75 cm

***Konstrukcja nawierzchni zjazdów bitumicznych***

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S – gr. 4 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W – gr. 4 cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki 0/31,5 niezwiązanej z kruszywem C50/30– gr. 20 cm
- warstwa mrozoochronna z mieszanki niezwiązanej o CBR ≥ 35% – gr. 20 cm

Łączna grubość konstrukcji Hp = 48 cm

***Konstrukcja nawierzchni peronów***

- kostka brukowa betonowa typu Holland (szara) – gr. 8 cm
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4 – gr. 4 cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki 0/31,5 niezwiązanej z kruszywem C50/30– gr. 15 cm
- warstwa odsączająca z kruszywa naturalnego o wsp. filtracji k>8 m/d – gr. 10 cm

Łączna grubość konstrukcji Hp = 37 cm

***<u>Sprawdzenie konstrukcji jezdni</u>***

Nośność podłoża – G3,

Grubość przemarzania $h_z$ – 1,20 m,

Rzeczywista grubość warstw konstrukcyjnych nawierzchni przy uwzględnieniu grubości przemarzania dla KR3 dla podłoża G3 wynosi $0{,}60h_z$

0,60 x 1,20 m = 0,72 m

Grubość konstrukcji nawierzchni ze względu na wysadziny:

**Warunek mrozoochronności:**

$$h \geq 0{,}5 \times h_z$$

h – grubość konstrukcji drogi (0,75 m),

$h_z$ = 1,20 m (przemarzanie gruntu)

**75 cm > 72 cm → warunek spełniony**

Profil podłużny drogi w zakresie terenu ulegnie zmianie w stosunku do istniejącego. W jego kształcie dokonane zostaną poprawki dopasowujące spadki podłużne i łuki pionowe do wartości normatywnych, oraz do prawidłowego odwodnienia drogi.

Roboty ziemne sprowadzają się do wykonania koryta pod konstrukcję jezdni i chodników. Odnośnie wymogów do rodzaju gruntu i stopnia zagęszczenia, roboty realizować w oparciu o wymogi określone w PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe – Roboty ziemne oraz SST D 04.01.01 - Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża. Dla prawidłowego wykonania kolejnych warstw konstrukcji nawierzchni drogowej wymagane jest osiągnięcie minimalnego zagęszczenia podłoża gruntowego Is=1,00. W trakcie wykonywania koryta Wykonawca ma obowiązek bieżącej kontroli i oceny gruntu, w celu potwierdzenia ich przydatności zgodnie z w/w normą. Obowiązkiem wykonawcy jest zabezpieczenie koryta przed nadmiernym zawilgoceniem podłoża w trakcie realizacji robót. Podczas robót w pobliżu sieci uzbrojenia podziemnego Wykonawca powinien zachować szczególną ostrożność. W miejscach trudno dostępnych roboty należy wykonywać ręcznie.

Roboty ziemne przewiduje się wykonać sposobem mechanicznym z zagęszczeniem płytami wibracyjnymi. W rejonie istniejącej infrastruktury technicznej roboty ziemne należy wykonywać ręcznie. Roboty ziemne obejmują wykonanie koryta pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni jezdni i zjazdów. Podczas robót w pobliżu sieci uzbrojenia podziemnego Wykonawca powinien zachować szczególną ostrożność. W miejscach trudno dostępnych roboty należy wykonywać ręcznie.

Wszystkie naruszone nawierzchnie doprowadzić do stanu sprzed rozpoczęcia robót.

## *2. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego*

Projektowana droga jako obiekt została zaklasyfikowana do pierwszej kategorii geotechnicznej. Badania podłoża gruntowego wykazały na występowanie gruntów zaliczonych do kategorii podłoża G3, przyjęto kategorię ruchu – KR3.

## 3. *Dokumentacja geologiczno – inżynierska*

Nie dotyczy.

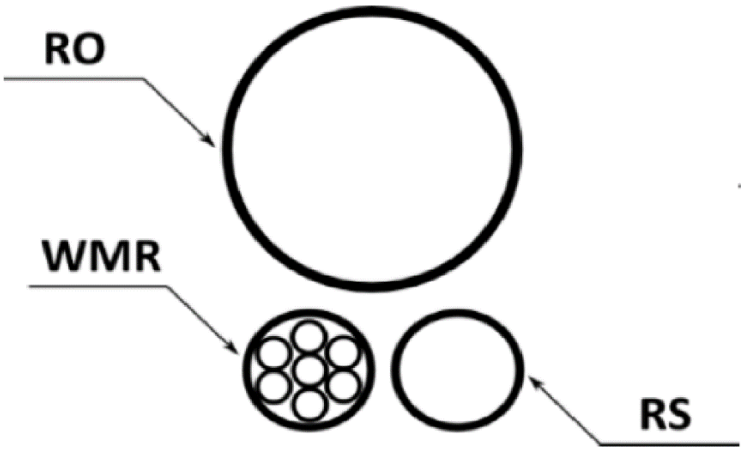
## 4. *Rozwiązania budowlane i techniczno – instalacyjne*

Z uwagi na nieskomplikowane warunki terenowe występujące wzdłuż trasy obiektu budowlanego, brak miejsc charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa, nie wprowadzano dodatkowych rozwiązań budowlanych.

W ramach inwestycji w pasie drogowym lokalizuje się kanał technologiczny uliczny składający się z:

- 1 rury osłonowej Ø 110/6,3;
- 1 rury HDPE Ø 40/3,7;
- 1 prefabrykowanej wiązki mikrorur HDPE 44/4,2.

Poniżej przedstawiony jest moduł podstawowy KTu1 kanału technologicznego.




**Budowa studni kablowych**

Na trasie projektowanego kanału technologicznego należy wybudować studnie kablowe typu SKR-1. Przed umieszczeniem studni w ziemi należy wykonać niwelację dna wykopu, wykonać podsypkę grubości 10 cm z piasku grubego, a następnie po zagęszczeniu dna wykopu można przystąpić do posadowienia studni oraz całego osprzętu z nimi związanego. Dno wykopu powinno być równe, pozbawione kamieni i grud. Dla studni kablowych zlokalizowanych w ciągach pieszych i kołowych należy zastosować ramy z pokrywą typu ciężkiego.

Zwieńczenie studni powinny posiadać otwór do kontroli ewentualnej obecności gazu palnego w studni. Każdą studnię kablową należy dodatkowo zabezpieczyć przed dostępem osób

nieuprawionych.

Podczas wykonywania prac ziemnych związanych z posadowieniem studni w miejscu jej pracy należy przestrzegać przepisów BHP dotyczących przemieszczania ładunku przy pomocy urządzeń dźwigowych i przepisów dotyczących prac ziemnych.

**Budowa rur osłonowych RO**

Do budowy rury osłonowej RO należy zastosować rury wykonane z polietylenu HDPE o wymiarach oraz rury przepustowe RHDPEp. Rury RO powinny być łączone za pomocą zgrzewania lub złączkami zewnętrznymi, odpornymi na zamulanie i przedostawanie się wody do wnętrza rury. Spadek ciągów rur powinien być w granicach 0,1÷0,3% w kierunku jednej studni w terenie poziomym, natomiast w terenie pochyłym spadek wynika z naturalnego ukształtowania terenu, z zachowaniem spadku w kierunku jednej ze studni. Dopuszczalne jest stosowanie rur karbowanych wyłącznie w wykopach otwartych.

**Budowa rur światłowodowych RS**

Rury rurociągu RS powinny być wykonane z polietylenu dużej gęstości (HDPE), z wewnętrzną płaszczyzną ryflowaną oraz warstwą poślizgową. Poszczególne rury RS w module powinny być oznaczone unikalnym kolorowym w celu identyfikacji rury na całej długości projektowanego odcinka.

Połączenie rur należy wykonywać wyłącznie w studniach kablowych za pomocą odpowiednich złączek skręcanych. Połączenia powinny zapewnić szczelność, a także powinny być odporne na podwyższonego ciśnienia powietrza przy zaciąganiu kabli światłowodowych metodami pneumatycznymi. Końce rur światłowodowych w studniach uszczelnić. Dla zapewnienia długotrwałej sprawności rurociąg powinien być szczelny w każdym punkcie. W miejscach załamania rury należy układać łagodnymi łukami.

**Budowa mikrokanalizacji WMR**

Do budowy mikrokanalizacji należy zastosować prefabrykowane wiązki mikrorur WMR, wykonanej z polietylenu wysokiej gęstości HDPE, wypełnionej wiązką luźną mikrorur cienkościennych w ilości 7 szt. Warstwa wewnętrzna powinna być rowkowana z dodatkiem środka obniżającego współczynnik tarcia.

Poszczególne mikrorury w wiązce powinny być oznaczone unikalnym kolorowym w celu identyfikacji mikrorury na całej długości projektowanego odcinka. Połączenie mikrokanalizacji należy wykonywać wyłącznie w studniach kablowych za pomocą odpowiednich złączek i obudów.

Końce mikrorur w studniach uszczelnić.

**Uwagi końcowe**

Projektowane prace związane z budową kanału technologicznego należy wykonać zgodnie z obowiązującymi prawem oraz Polskimi Normami i normami branżowymi. Przy wykonywaniu prac związanych z budową urządzeń teletechnicznych należy przestrzegać przepisów BHP oraz przepisów bezpieczeństwa w ruchu kołowym na ulicach i drogach publicznych.

Po zakończeniu robót należy dokonać ich komisyjnego odbioru. Komisji odbioru należy przedstawić aktualną dokumentację powykonawczą.

Wszystkie naruszone nawierzchnie doprowadzić do stanu sprzed rozpoczęcia robót.

## *5. Projektowane sieci uzbrojenia terenu*

Nie dotyczy.

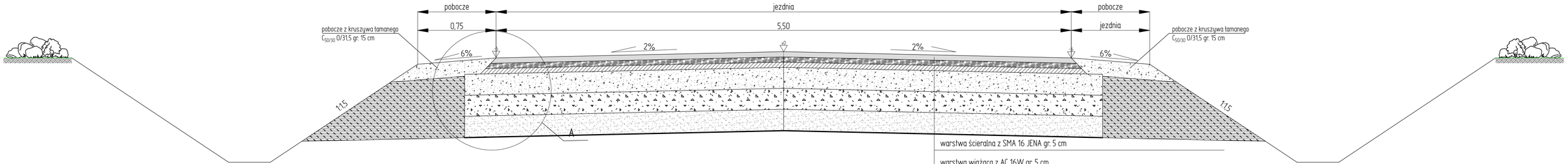
**Opracował:**

## *6. Część rysunkowa*

Rys. nr D-1 – Przekrój A-A, Przekrój B-B

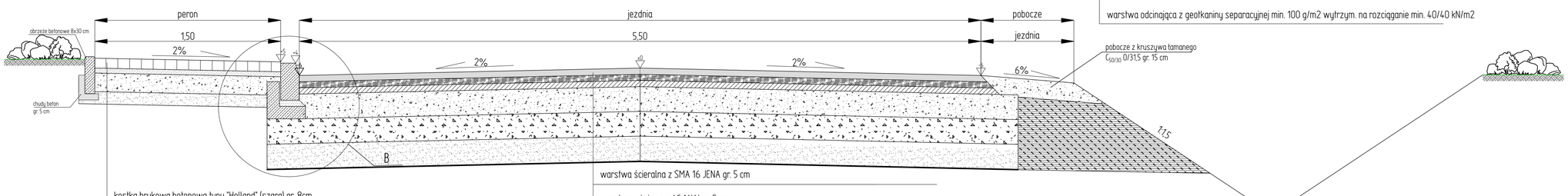
Rys. nr D-2 – Szczegóły konstrukcyjne

# PRZEKRÓJ A-A




| |
|---|
| warstwa ścieralna z SMA 16 JENA gr. 5 cm |
| warstwa wiążąca z AC 16W gr. 5 cm |
| podbudowa zasadnicza z AC 22P gr. 5 cm |
| podbudowa zasadnicza z mieszanki 0/31,5 niezwiązanej z kruszywem C50/30 gr. 20cm |
| podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej o CBR ≥ 60% gr. 20 cm |
| warstwa odsączająca z kruszywa naturalnego o wsp. filtracji k>8 m/d gr. 20 cm |
| warstwa odcinająca z geotkaniny separacyjnej min. 100 g/m2 wytrzym. na rozciąganie min. 40/40 kN/m2 |

# PRZEKRÓJ B-B




| |
|---|
| kostka brukowa betonowa typu "Holland" (szara) gr. 8cm |
| podsypka cem. - piaskowa 1:4 gr. 4cm |
| podbudowa z mieszanki 0/31,5 niezwiązanej z kruszywem $C_{50/30}$ stab. mech. gr. 15cm |
| warstwa odsączająca z kruszywa naturalnego o wsp. filtracji k>8 m/d gr. 10cm |

| |
|---|
| warstwa ścieralna z SMA 16 JENA gr. 5 cm |
| warstwa wiążąca z AC 16W gr. 5 cm |
| podbudowa zasadnicza z AC 22P gr. 5 cm |
| podbudowa zasadnicza z mieszanki 0/31,5 niezwiązanej z kruszywem C50/30 gr. 20cm |
| podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej o CBR ≥ 60% gr. 20 cm |
| warstwa odsączająca z kruszywa naturalnego o wsp. filtracji k>8 m/d gr. 20 cm |
| warstwa odcinająca z geotkaniny separacyjnej min. 100 g/m2 wytrzym. na rozciąganie min. 40/40 kN/m2 |

jednostka projektowa:

**ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH W DĄBROWIE K/BARTOSZYC**
Dąbrowa 56A; 11-200 Bartoszyce

ZDP w Dąbrowie k/Bartoszyc

obiekt: **PRZEBUDOWA ODCINKA DROGI POWIATOWEJ NR 1515N ROBITY – KANDYTY – WÓRLAWKI OD KM 1+932 DO KM 5+567,69 I OD KM 6+562,92 DO KM 8+785,46 O ŁĄCZNEJ DŁUGOŚCI OK. 5,858 KM**

adres: **gm. Górowo Ił.; obręb 19-Kandyty dz. nr 480/7; obręb 25-Lipniki dz. nr 16; obręb 41-Sągnity dz. nr 139/1; obręb 1-Augamą dz. nr 195; 178/3; 178/2; 182/5**

inwestor: **Zarząd Dróg Powiatowych w Dąbrowie k/Bartoszyc**

nr rysunku: **D-1**

nazwa rysunku: **PRZEKROJE A-A, B-B**

skala: **1:20**

data: kwiecień 2025 r.

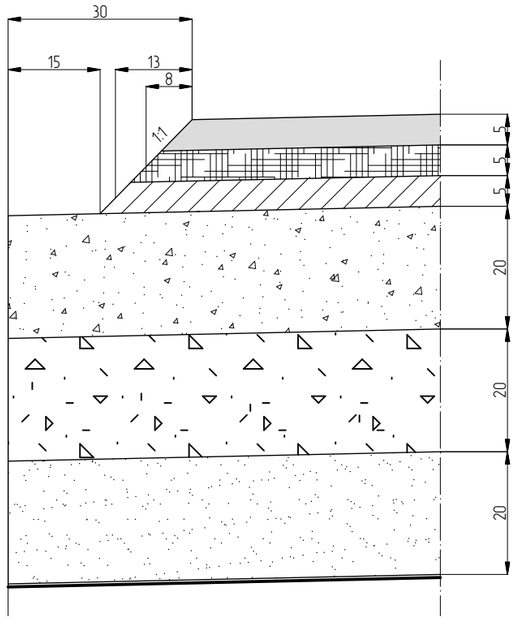
projektant branża drogowa: mgr inż. Karol Łomecki, upr. bud. nr WAM/0034/PWBD/21, specjalność inżynieryjna drogowa

podpis:

projektant branża drogowa: mgr inż. Radosław Płóżka, upr bud. nr WAM/0144/PBD/24, specjalność inżynieryjna drogowa

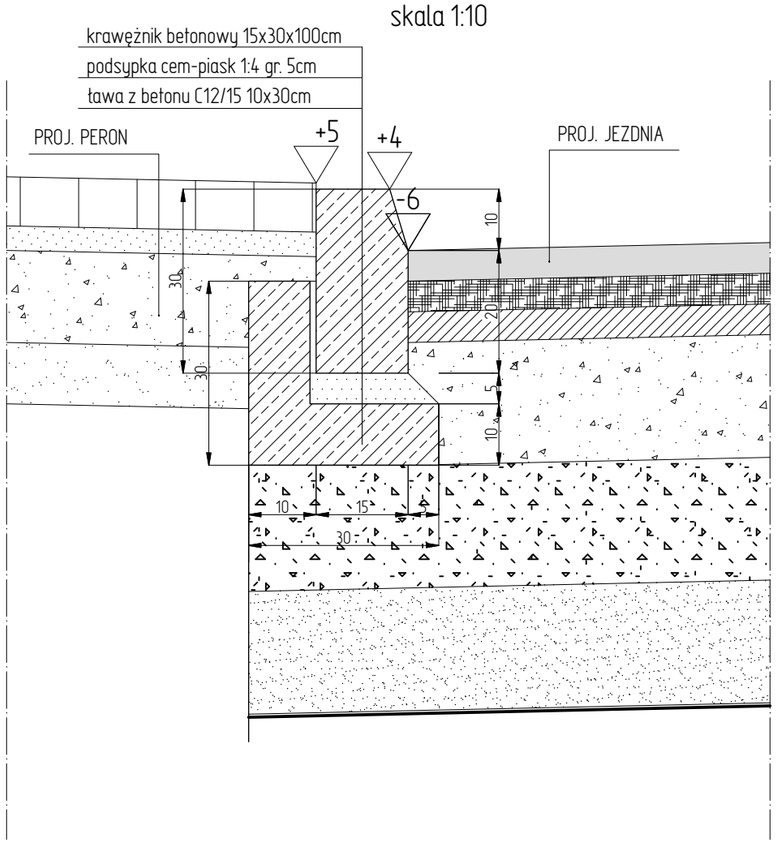
# SZCZEGÓŁ "A"

skala 1:10



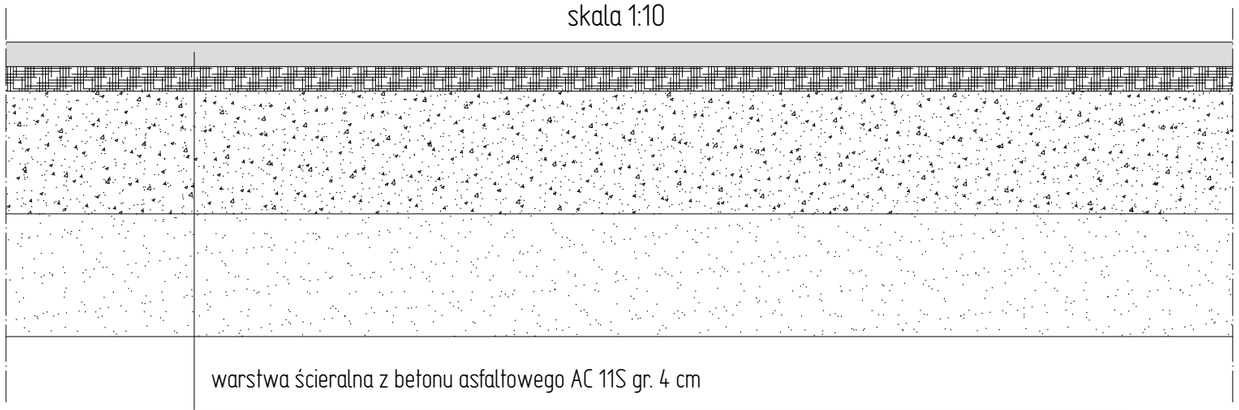

# SZCZEGÓŁ "B"

skala 1:10




# KONSTRUKCJA ZJAZDÓW BITUMICZNYCH

skala 1:10



| |
|---|
| warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S gr. 4 cm |
| warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W gr. 4 cm |
| podbudowa zasadnicza z mieszanki 0/31,5 niezwiązanej z kruszywem C50/30 gr. 20 cm |
| warstwa mrozoochronna z mieszanki niezwiązanej o CBR ≥ 35% gr. 20 cm |

| | |
|---|---|
| jednostka projektowa: | **ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH W DĄBROWIE K/BARTOSZYC**<br>Dąbrowa 56A; 11-200 Bartoszyce |
| obiekt: | **PRZEBUDOWA ODCINKA DROGI POWIATOWEJ NR 1515N ROBITY – KANDYTY – WORŁAWKI OD KM 1+932 DO KM 5+567,69 I OD KM 6+562,92 DO KM 8+785,46 O ŁĄCZNEJ DŁUGOŚCI OK. 5,858 KM** |
| adres: | **gm. Górowo Ił.; obręb 19-Kandyty dz. nr 480/7; obręb 25-Lipniki dz. nr 16; obręb 41-Sągnity dz. nr 139/1; obręb 1-Augamy dz. nr 195; 178/3; 178/2; 182/5** |
| inwestor: | **Zarząd Dróg Powiatowych w Dąbrowie k/Bartoszyc** |
| nr rysunku: **D-2** | nazwa rysunku: **SZCZEGÓŁ "A", SZCZEGÓŁ "B"** — skala: **1:10** |
| data: kwiecień 2025 r. | |
| projektant: (branża drogowa) | mgr inż. Karol Łomecki<br>upr. bud. nr WAM/0034/PWBD/21<br>specjalność inżynieryjna drogowa — podpis: |
| projektant: (branża drogowa) | mgr inż. Radosław Płózka<br>upr bud. nr WAM/0144/PBD/24<br>specjalność inżynieryjna drogowa |