| | | |
|---|---|---|
| INWESTOR |  | **ZARZĄD DRÓG POWIATU KRAKOWSKIEGO**<br>32-086 Batowice,<br>ul. Karola Wojtyły 106<br>e-mail: sekretariat@zdpk.krakow.pl |
| JEDNOSTKA PROJEKTOWA |  | **PBW INŻYNIERIA Sp. z o. o.**<br>ul. Karmelkowa 34<br>52-436 Wrocław<br>e-mail: biuro@pbwinzynieria.pl<br>www.pbwinzynieria.pl |
| NAZWA ZADANIA | Rozbudowa drogi powiatowej nr 1271K Wawrzeńczyce – Stręgoborzyce – Rudno Górne – Więckowice – Łaganów – Proszowice oraz rozbudowa drogi powiatowej nr 1270K Rudno Górne – Dobranowice – Rudno Dolne – Wawrzeńczyce | |
| TEMAT OPRACOWANIA | **Droga powiatowa nr 1271K od km 6+095,74 do km 9+767,19** | |
| LOKALIZACJA INWESTYCJI | Województwo małopolskie, powiat proszowicki, gmina Proszowice, obręby: Więckowice, Łaganów, Proszowice oraz gmina Koniusza, obręb Górka Jaklińska | |
| STADIUM | **PROJEKT BUDOWLANY BRANŻA DROGOWA** | |
| OBIEKT BUDOWLANY:<br>**DROGA POWIATOWA NR 1271K** | | NR UMOWY:<br>**ZP/262/1/21.MK z dnia 05.02.2021 r.** |

| *Zespół projektowy* | *Imię i nazwisko* | *Podpis* |
|---|---|---|
| *Projektant* | **mgr inż. Dorota Słowiak**<br>upr. 152/2002<br>w specjalności konstrukcyjno - budowlanej | |
| *Sprawdzający* | **mgr inż. Marcin Bednarczyk**<br>upr. 240/DOŚ/11<br>w specjalności drogowej | |
| *Opracował* | mgr inż. Mateusz Miesiączek | |
| *Opracował* | mgr inż. Karol Chrzan | |
| *Opracował* | inż. Hubert Kobus | |
| | | |
| | | |

**Kraków, sierpień 2024r.**

# SPIS TREŚCI

**1. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA** ..... 3
**1. Podstawy formalne i techniczne** ..... 3
**2. PRZEDMIOT, ZAKRES I CEL OPRACOWANIA** ..... 4
**2.1 Przedmiot opracowania** ..... 4
**2.2 Zakres opracowania** ..... 4
**2.3 Cel opracowania** ..... 5
**2.4 Branże towarzyszące** ..... 5
Projekty budowlane ww. branż będą przedmiotem oddzielnych opracowań. ..... 6
**3. STAN FORMALNO - PRAWNY** ..... 6
**3.1 Lokalizacja inwestycji** ..... 6
**3.2 Granica terenu objętego projektem** ..... 7
**4. STAN ISTNIEJĄCY** ..... 8
**4.1 Warunki ogólne** ..... 8
**5. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE** ..... 9
**5.1 Warunki ogólne** ..... 9
**5.2 Parametry techniczne przebudowywanej drogi** ..... 9
**5.3 Rozwiązania sytuacyjne** ..... 9
**5.3 Rozwiązania wysokościowe** ..... 11
**6. KONSTRUKCJE NAWIERZCHNI** ..... 11
**6.1 Projektowane nawierzchnie** ..... 11
**7. ODWODNIENIE** ..... 14
**8. ROBOTY ZIEMNE** ..... 15
**9. UWAGI KOŃCOWE** ..... 15
**10. SPIS RYSUNKÓW** ..... 16

# 1. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA

## 1. Podstawy formalne i techniczne

I. Umowa nr ZP/262/1/21.MK z dnia 05.02.2021 r. zawarta pomiędzy: Zarząd Dróg Powiatu Krakowskiego reprezentowany przez Dyrektora Zarządu Dróg Powiatu Krakowskiego z siedzibą przy ul. Karola Wojtyły 106, 32-086 Batowice, a Firmą PBW Inżynieria Sp. z o. o., ul. Strzegomska 142A, 54-429 Wrocław.

II. Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia wraz z opisem przedmiotu zamówienia dla przetargu nieograniczonego na: Wykonanie dokumentacji projektowej dla zadania pn.: „Rozbudowa drogi powiatowej nr 1271K Wawrzeńczyce – Stręgoborzyce – Rudno Górne – Więckowice – Łaganów – Proszowice oraz Rozbudowa drogi powiatowej nr 1270K Rudno Górne – Dobranowice – Rudno Dolne – Wawrzeńczyce".

III. Projekt wstępny.

IV. Wizja lokalna w terenie, pomiary inwentaryzacyjne i niwelacyjne oraz dokumentacja fotograficzna.

V. Aktualna mapa sytuacyjno - wysokościowa.

VI. Dokumentacja geologiczno – inżynierska.

VII. Wydane warunki techniczne, opinie i uzgodnienia.

VIII. Obowiązujące normy i przepisy oraz literatura techniczna:

[1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane

[2] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie

[3] Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych

[4] Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych

# 2. PRZEDMIOT, ZAKRES I CEL OPRACOWANIA

## 2.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany branży drogowej rozbudowy drogi powiatowej nr 1271K od km 6+095,74 do km 9+767,19 w miejscowościach: Więckowice, Łaganów i Proszowice w gminie Proszowice oraz w miejscowości Górka Jaklińska w gminie Koniusza

Ww. inwestycja realizowana jest w ramach zadania pn. „Rozbudowa drogi powiatowej nr 1271K Wawrzeńczyce – Stręgoborzyce – Rudno Górne – Więckowice – Łaganów – Proszowice oraz rozbudowa drogi powiatowej nr 1270K Rudno Górne – Dobranowice – Rudno Dolne – Wawrzeńczyce" na podstawie umowy z Zarządem Dróg Powiatu Krakowskiego nr ZP/262/1/21.MK z dnia 05.02.2021r.

## 2.2 Zakres opracowania

Przedsięwzięcie obejmuje rozbudowę drogi powiatowej nr 1271K wraz z odwodnieniem, oświetleniem oraz przebudową kolidującego uzbrojenia.

Zakres zamówienia zawiera m.in.:

- ✓ rozbiórkę istniejącej i budowę nowej nawierzchni jezdni o założonej nośności 115 kN/oś,
- ✓ budowę chodników oraz ciągów pieszo-rowerowych,
- ✓ budowę i przebudowę rowów przydrożnych i zbiorników retencyjnych,
- ✓ budowę studzienek odwadniających jezdnię wraz z przykanalikami odprowadzającymi wodę opadową do rowów,
- ✓ rozbudowę skrzyżowań zlokalizowanych wzdłuż drogi powiatowej nr 1271K,
- ✓ przebudowę i budowę zjazdów,
- ✓ poprawę widoczności na skrzyżowaniach,
- ✓ budowę elementów spowalniających ruch,
- ✓ przebudowę kolidującej infrastruktury naziemnej i podziemnej.

## 2.3 Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest sporządzenie kompletnej dokumentacji projektowej stanowiącej podstawę do wydania decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej zgodnie z ustawą z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych dla przedmiotowego odcinka drogi powiatowej, który stanowi część zadania inwestycyjnego pn.: „Rozbudowa drogi powiatowej nr 1271K Wawrzeńczyce – Stręgoborzyce – Rudno Górne – Więckowice – Łaganów – Proszowice oraz rozbudowa drogi powiatowej nr 1270K Rudno Górne – Dobranowice – Rudno Dolne – Wawrzeńczyce".

Podstawowym założeniem i celem rozbudowy drogi klasy „Z" jest poprowadzenie ruchu samochodowego przez obszar niezabudowany jak i o gęstej zabudowie przydrożnej, podniesienie poziomu bezpieczeństwa ruchu poprzez zastawanie wlotów skrzyżowań zapewniających widoczność. Wiąże się to również z podniesieniem jej parametrów technicznych, jak i dostosowaniem konstrukcji nawierzchni do przeniesienia występującego ruchu. W opracowaniu ujęto rozwiązania projektowe, obejmujące przebudowę i rozbudowę dróg, które umożliwiają podniesienie parametrów technicznych oraz poprawiają bezpieczeństwa zarówno uczestników ruchu drogowego jak i mieszkańcom sąsiadujących z drogą posesji, a tym samym zapewnią należyty komfort użytkowania obiektu budowlanego, jakim jest droga publiczna.

## 2.4 Branże towarzyszące

Całość kompleksowego opracowania rozbudowy dróg powiatowych tworzyć będą – poza projektem drogowym – projekty budowlane w następujących branżach:

- **sanitarnej**: budowę nowych elementów odwodnienia w tym elementów kanalizacji deszczowej odwadniającej projektowane nawierzchnie jezdni i chodników oraz przebudowę lub zabezpieczenie kolizyjnych sieci wodociągowych i gazowej
- **energetycznej**: przebudowa istniejących linii energetycznych SN i NN kolidujących z projektowanym przebiegiem drogi,
- **oświetlenia** - budowa nowego oświetlenia w pasie drogowym, tam, gdzie jest to wymagane,
- **telekomunikacyjnej**: przebudowa lub zabezpieczenie istniejących linii

telekomunikacyjnych kolidujących z budową drogi,

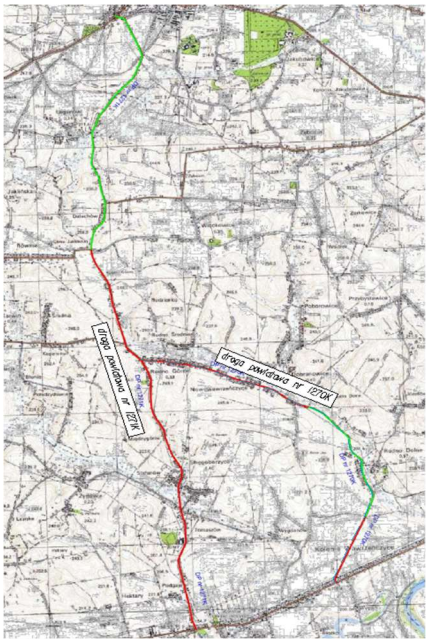
- **konstrukcyjnej**: budowa przepustów pod drogami i zjazdami,
- **melioracyjno-hydrotechnicznej**: budowa odwodnienia drogi wraz z budową zbiorników retencyjnych,
- **zieleni**: wycinka zieleni wysokiej i niskiej kolidującej oraz stwarzających zagrożenie dla uczestników ruchu w pasie drogowym.

Projekty budowlane ww. branż będą przedmiotem oddzielnych opracowań.

# 3. STAN FORMALNO - PRAWNY

## 3.1 Lokalizacja inwestycji

Przedmiotowy odcinek drogi powiatowej zlokalizowany jest w pasie dróg nr 1270K i 1271K na odcinku przebiegającym przez tereny miejscowości Wawrzeńczyce, Stręgoborzyce, Rudno Górne, Więckowice, Łaganów, Proszowice, Dobranowice, Rudno Dolne, Górka Jaklińska na terenie gmin Proszowice, Igołomia - Wawrzeńczyce, Nowe Brzesko oraz Koniusza, w powiatach krakowskim oraz proszowickim. Lokalizację przedmiotowej inwestycji zaprezentowano na rysunku poniżej.



## 3.2 Granica terenu objętego projektem

Zakres inwestycji pokazany jest na rysunkach sytuacji drogowej. Inwestycja zlokalizowana jest w województwie małopolskim, powiecie proszowickim, na działkach nr:

- 253/1, 275 w miejscowości Górka Jaklińska, gmina Koniusza;
- 38/1, 38/4, 38/5, 39/3, 39/4, 39/7, 39/8, 75/1, 75/2, 80/1, 80/2, 80/3, 81/1, 81/2, 81/3, 82/1, 82/2, 267/2, 267/3, 272, 274 w miejscowości Więckowice, gmina Proszowice;
- 172, 173, 174, 175/1, 175/2, 175/3, 175/4, 175/7, 175/8, 175/9, 175/10, 175/11, 175/12, 175/13, 175/14, 175/15, 175/16, 175/17, 175/18, 176, 177, 180, 181, 185, 186, 187, 191, 192, 195, 196, 199, 200, 201, 204, 205, 209, 210, 211/1, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 238/2, 238/3, 238/4, 239, 240, 241, 242, 243/1, 244/1, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 253/6, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 314, 315, 316, 317, 318, 342/1, 342/3, 342/4, 343, 344, 345, 346, 347, 349, 355/1, 355/2, 356/1, 356/2, 358/1, 358/3, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 366/1, 366/2, 367/1, 367/2, 367/3, 368, 369 370, 371/1, 371/3, 372/1, 372/5, 373, 374, 375, 377, 378, 379, 380, 381, 382/3, 382/4, 383, 384, 386, 387, 401, 402, 403, 405, 408, 411 w miejscowości Łaganów, gmina Proszowice;
- 1271, 1289, 1291, 1292, 1293/1, 1294, 1295, 1296/2, 1297/2, 1298/2, 1300/4, 1300/6, 1302/7, 1303/6, 1308/6, 1308/7, 1312/1, 1312/2, 1313/1, 1313/2, 1314, 1315, 1316, 1317, 1318, 1319/1, 1319/2, 1320/1, 1320/2, 1321, 1322, 1323/2, 1323/3, 1325/3, 1326/1, 1329/4, 1330, 1331, 1332, 1334, 1335, 1336, 1341/4, 1342/2, 1343/2, 1343/3, 1344, 1345, 1358/4, 1359/4, 1361/4, 1362/4, 1929, 1933, 1934, 1937, 1938, 1941, 1942, 1946, 1947, 1948, 1949, 1950, 1951, 1952, 1953, 1954, 1955, 1956, 1957, 1958, 1959, 1960, 1963/8, 1964/1, 1964/2, 1965/3, 1965/4, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002/1, 2002/2, 2003/1, 2003/5 , 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2011, 2012, 2013, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2324/7, 2407/1, 2409/2, 2409/3, 2423, 2425, 2426/1, 2426/2, 2427, 2428, 2475/2, 2477/1, 2477/2, 2477/3, 2477/4, 2477/5, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2658, 2663, 2678, 2720/1, 2720/3 w mieście Proszowice, gmina Proszowice.

# 4. STAN ISTNIEJĄCY

## 4.1 Warunki ogólne

Istniejące odcinki dróg powiatowych podlegających rozbudowie ze względu na swoją lokalizację, stanowią bardzo ważny element ciągu komunikacyjnego mieszkańców przyległych miejscowości do DK 79 oraz DW 776 i DW 775.

Odcinek drogi 1271K objęty niniejszym opracowaniem jest fragmentem drogi powiatowej nr 1271K leżącym na terenie powiatu proszowickiego, w gminie Proszowice, w miejscowościach: Więckowice, Łaganów i Proszowice oraz w gminie Koniusza w miejscowości Górka Jaklińska. Przebiega on po terenie pagórkowatym, charakteryzującym się zabudową zagrodową zlokalizowaną po obu stronach pasa drogowego w terenach zabudowanych, oraz otwartą przestrzenią poza terenem zabudowanym.

Poza rejonem istniejących skrzyżowań, droga posiada jezdnię szerokości od około 5.50 – 6.50m, ruch pieszy odbywa się poprzez utwardzone, nieutrzymywane pobocza ziemne, o zmiennej szerokości. Nawierzchnia wykazuje liczne zniszczenia w postaci spękań siatkowych i głębokich kolein jak również znaczne ubytki miejscowe, co sugeruje utratę nośności nawierzchni głównie z uwagi na długotrwały okres eksploatacji pod dużym obciążeniem jak również spowodowaną brakiem prawidłowego odwodnienia. Nawierzchnia nie spełnia żadnych wymagań normowych w zakresie równości podłużnej i poprzecznej uniemożliwiając sprawne i możliwe szybkie odprowadzenie wód opadowych z jezdni. Powoduje to powstawanie licznych zastoisk wodnych oraz penetrację wody w głąb konstrukcji jezdni tym samym przyspieszając jej degradację. Liczne spękania podłużne i poprzeczne nawierzchni jezdni, przełomy i pęknięcia nawierzchni oraz ubytki w konstrukcji jezdni stwarzają istotne zagrożenie dla bezpieczeństwa użytkowników drogi i są poważnym źródłem hałasu, jaki emitują poruszające się z dużą prędkością pojazdy. Istniejące skoleinowania powodują bardzo duże zagrożenie dla wszystkich uczestników ruchu co wymusza jak najszybsze podjęcie działań polegających na gruntownej przebudowie bądź remoncie nawierzchni. Odwodnienie pasa drogowego odbywa się spadkami nawierzchni do rowów przydrożnych. Podczas wizji w terenie zaobserwowane zostały liczne zamulenia rowów oraz zastoiny wodne.

# 5. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

## 5.1 Warunki ogólne

Za materiał wyjściowy do niniejszego opracowania posłużyły:

- przeprowadzona inwentaryzacja odcinka drogi przeznaczonego do rozbudowy w celu uzyskania podstawowych informacji o stanie nawierzchni, poboczy i warunkach odwodnienia,
- analiza możliwości odwodnienia poszczególnych odcinków drogi z uwagi na ukształtowanie terenu, istniejące odbiorniki naturalne i sztuczne, przylegającą do pasa drogowego zabudowę mieszkaniową i gospodarczą w obszarze zabudowanym oraz lokalizację istniejącej infrastruktury towarzyszącej w szerokości pasa drogowego,
- zatwierdzony przez Inwestora projekt wstępny.

## 5.2 Parametry techniczne przebudowywanej drogi

**Podstawowe parametry techniczne drogi powiatowej nr 1270K**

| | |
|---|---|
| Klasa drogi: | Z |
| Prędkość projektowa: | Vp=50km/h, |
| Kategoria ruchu: | KR3, |
| Nośność nawierzchni: | 115kN, |
| Szerokość pasa ruchu: | 3,00m |
| Szerokość pobocza: | 1,00m |
| Szerokość przejścia dla pieszych: | 4,00m |
| Szerokość chodników przy jezdni: | 2,00m |
| Szerokość ciągu pieszo - rowerowego | 3.00m |

## 5.3 Rozwiązania sytuacyjne

Droga powiatowa nr 1271K na całym rozbudowywanym odcinku przebiega w przybliżeniu po istniejącym śladzie. Wszystkie działki, które przed rozbudową posiadały dostęp do drogi publicznej, po przebudowie dalej będą go miały. Oś drogi w planie składa się z odcinków prostych, krzywych przejściowych i łuków kołowych. Podczas lokalizacji osi drogi

w planie starano się w maksymalny sposób pokryć przebieg projektowanej drogi z istniejącą lokalizacją, jednak w miejscu korekty promieni łuków poziomych oraz na odcinkach prostych, gdzie istniejąca jezdnia posiadała nienormatywne szerokości, przyjęto zasadę przesunięcia osi drogi tak, aby zminimalizować ilość terenu do wykupu oraz drzewostanu przeznaczonego do wycinki.

Parametry techniczne projektowanego układu drogowego przyjęto dla prędkości projektowej 50km/h zarówno na terenie zabudowy, jak i poza terenem zabudowy. Cały przedmiotowy odcinek drogi znajduje się na obszarze zabudowanym. Drogę zaprojektowano o szerokości 6,00m, z jednostronnym ciągiem pieszo – rowerowym szerokości 3.00m i jednostronnym poboczem szerokości co najmniej 1.00m (na terenie zabudowy) i obustronnymi poboczami szerokości 1.00m poza terenem zabudowy. Wzdłuż projektowanej drogi prowadzona jest komunikacja zbiorowa. Na skrzyżowaniach z drogami gminnymi zastosowano wyokrąglenie krawężników łukami o promieniach min 6,00m na wlocie drogi dojazdowej i min. 8.00m na wlocie drogi zbiorczej. Zjazdy na posesję zaprojektowano typu ”bramowego” o szerokości 3.00 lub 3,50m ze skosami 1:1 na szerokości chodnika lub wyokrąglono łukami o promieniu 3.00m w przypadku zjazdu przez pobocze. Zjazdy na działki rolne zaprojektowano szerokości 4.00m. Przyjęto spadek daszkowy jezdni 2%, jednostronny spadek poprzeczny chodnika i ciągu pieszo - rowerowego 2% oraz jednostronny spadek pobocza od 6 do 8%.

W rejonie przejść dla pieszych zastosowano obniżone krawężniki, płyty ostrzegawcze z wypustkami oraz dedykowane oświetlenie. W lokalizacjach, gdzie konieczne jest zabezpieczenie ruchu pieszego na projektowanych chodnikach (z uwagi na różnice wysokościowe krawędzi chodnika i dołu skarpy) zaprojektowano balustrady U-11a mające na celu chronić pieszych przed upadkiem z wysokości. Dokładna lokalizacja balustrad U-11a została przedstawiona w projekcie stałej organizacji ruchu. Na budowanym odcinku drogi powiatowej w rejonie przepustów oraz zbiorników retencyjnych zaprojektowano metalowe bariery ochronne U-14a z odpowiednimi parametrami tj. poziom powstrzymywania, szerokość pracująca oraz poziom intensywności zderzenia. Dokładna lokalizacja barier ochronnych U-14a została przedstawiona w projekcie stałej organizacji ruchu.

Wody opadowe z dróg i chodników odprowadzone będą do studzienek wodościekowych usytuowanych w ścieku przykrawężnikowym wykonanym z dwóch rzędów kostki betonowej wibroprasowanej 10x20x8 obniżonych w stosunku do nawierzchni jezdni o 2cm lub bezpośrednio do rowu w przypadku braku chodnika. Wody z projektowanych rowów przydrożnych odprowadzone będą do zbiorników odparowujących lub do istniejących cieków wodnych. Studnie wodościekowe zaprojektowane zostały z kręgów betonowych o średnicy 500 mm. Podłączenia studzienek wodościekowych do projektowanej kanalizacji opadowej ujęte zostało w oddzielnym projekcie.

Wycinka drzew i krzewów wynika ze względu na kolizje z projektowaną infrastrukturą lub z zakresu trójkątów widoczności na poszczególnych skrzyżowaniach. Pozostałe drzewa znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanej infrastruktury przewidziano do zabezpieczenia na czas budowy. Projekt zieleni jest przedmiotem oddzielnego opracowania.

### 5.3 Rozwiązania wysokościowe

Spadki podłużne drogi zaprojektowano w taki sposób, aby zminimalizować roboty ziemne i maksymalnie wpisać się projektowaną niweletą w teren istniejący.

## 6. KONSTRUKCJE NAWIERZCHNI

### 6.1 Projektowane nawierzchnie

Dobór konstrukcji nawierzchni wykonano na podstawie „Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych" stanowiących załącznik do zarządzenia nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014r.

Z uwagi na występowanie w podłożu gruntów bardzo wysadzinowych (pyły, gliny pylaste) przy złych warunkach wodnych przyjęto grupę nośności podłoża gruntowego pod projektowanymi nawierzchniami G4 (wg tab. 7.4 KTKNPiP).

Na rozbudowywanej drodze powiatowej przyjęto kategorię obciążenia ruchem KR3. Zgodnie z tab. 10.1 KTKNPiP wymagana grubość konstrukcji nawierzchni i warstwy ulepszonego podłoża ze względu na odporność na wysadziny dla G4 i Kr3 wynosi 60cm.

***Przyjęto następujące warstwy konstrukcji nawierzchni jezdni: (górne warstwy nawierzchni podatnych wg tab. 9.1 TYP A1, dolne w-wy konstrukcji nawierzchni i warstwy ulepszonego podłoża wg tab. 8.3 TYP 9):***

| | |
|---|---|
| 4 cm | – warstwa ścieralna z mieszanki mineralno - asfaltowej SMA 8 S 50/70 wg WT-2 „Nawierzchnie asfaltowe na drogach krajowych" |
| 5 cm | – warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W 50/70 wg WT-2 „Nawierzchnie asfaltowe na drogach krajowych" |
| 7 cm | – górna warstwa podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego AC 22 P 50/70 wg WT-2 „Nawierzchnie asfaltowe na drogach krajowych" |
| 20 cm | – dolna warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C 90/3 (CBR ≥ 80%) wg WT-4 „Mieszanki niezwiązane do dróg krajowych" |
| 24 cm | – podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej o CBR ≥ 60% wg WT-4 „Mieszanki niezwiązane do dróg krajowych" |
| 40 cm | – warstwa ulepszonego podłoża z mieszanki niezwiązanej o CBR ≥ 20% pełniąca funkcję warstwy odsączającej o współczynniku filtracji k ≥ 8 m/d wg WT-4 „Mieszanki niezwiązane do dróg krajowych" |
| **100 cm** | **RAZEM** |

Na odcinkach łączenia starej i nowej nawierzchni należy zastosować geosyntetyk o szerokości 2.00m. Warstwy asfaltowe z istniejącej konstrukcji należy sfrezować na szerokość 1.00m i po ułożeniu geosyntetyku należy wykonać nowe warstwy asfaltowe. Przed ułożeniem geosyntetyku podłoże należy skropić lepiszczem asfaltowym w ilości wg WT-2 2016 – część II „Nawierzchnie asfaltowe na drogach krajowych. Wykonanie warstw nawierzchni asfaltowych. Wymagania techniczne".

***Przyjęto następującą konstrukcję ciągu pieszo - rowerowego:***

| | |
|---|---|
| 3 cm | – warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 8S |
| 5 cm | – warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 11W |
| 15 cm | – podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm z kruszywem C90/3 CBR ≥ 60%) wg WT-4 „Mieszanki niezwiązane do dróg krajowych" |
| 40 cm | – warstwa ulepszonego podłoża z mieszanki niezwiązanej o CBR ≥ 20% wg WT-4 „Mieszanki niezwiązane do dróg krajowych" |
| **66 cm** | **- RAZEM** |

***Przyjęto następującą konstrukcję chodnika:***

| | |
|---|---|
| 8 cm | warstwa ścieralna z kostki betonowej wibroprasowanej koloru szarego |
| 3 cm | – podsypka cementowo-piaskowa 1:4 |
| 15 cm | – podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm z kruszywem C90/3 CBR ≥ 60%) wg WT-4 „Mieszanki niezwiązane do dróg krajowych" |
| 40 cm | – warstwa ulepszonego podłoża z mieszanki niezwiązanej o CBR ≥ 20% wg WT-4 „Mieszanki niezwiązane do dróg krajowych" |
| **66 cm** | **RAZEM** |

***Przyjęto następującą konstrukcję zjazdów na posesje (dla KR1 i G4):***

| | |
|---|---|
| 8 cm | – warstwa ścieralna z kostki betonowej wibroprasowanej koloru czerwonego |
| 3 cm | – podsypka cementowo-piaskowa 1:4 |
| 19 cm | – podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm z kruszywem C90/3 CBR ≥ 60%) wg WT-4 „Mieszanki niezwiązane do dróg krajowych" |
| 40 cm | – warstwa ulepszonego podłoża z mieszanki niezwiązanej o CBR ≥ 20% wg WT-4 „Mieszanki niezwiązane do dróg krajowych" |
| **70 cm** | **RAZEM** |

***Przyjęto następującą konstrukcję z kruszywa (dla KR1 i G4):***

| | |
|---|---|
| 20 cm | - warstwa tłucznia 31,5/63 mm klinowana klińcem 4/20 i kruszywem granulowanym 0,075/4 wg PN-S-96023 |
| 20 cm | - warstwa tłucznia 31,5/63 mm wg PN-S-96023 |

20 cm - w-wa mrozoochronna z piasku wg PN-B-11113 „Kruszywa mineralne.
Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek."

**60 cm RAZEM**

Droga, w przekroju półulicznym, obramowana będzie krawężnikiem betonowym wibroprasowanym 20/30 ułożonym na ławie betonowej z betonu C12/15 i podsypce cementowo – piaskowej 1:4. Chodniki obramowane będą obrzeżem betonowym wibroprasowanym 8/30 ułożonym na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 grubości 3cm i ławie z betonu C12/15 z oporem. Krawężnik wzdłuż drogi będzie wystawał 12cm ponad projektowaną nawierzchnię. Na przejściach dla pieszych zastosowano obniżenie krawężnika do 2cm, na wjazdach bramowych – 4cm. Przed przejściami dla pieszych zaprojektowano 60cm pasy płytek chodnikowych dla osób niepełnosprawnych o wymiarach 30cmx30cm lub kostki integracyjnej koloru piaskowego.

Podłoże gruntowe pod projektowanymi nawierzchniami dróg winno się charakteryzować wtórnym modułem odkształcenia 120 MPa oraz wskaźnikiem zagęszczenia – 1,03, pod pozostałymi nawierzchniami wtórnym modułem odkształcenia 100 MPa oraz wskaźnikiem zagęszczenia – 1,00.

## 7. ODWODNIENIE

Wody opadowe z dróg i chodników odprowadzane będą do studzienek wodościekowych usytuowanych w ścieku przykrawężnikowym wykonanym z dwóch rzędów kostki betonowej prostokątnej 10x20x8 obniżonych w stosunku do nawierzchni jezdni o 2cm, a stamtąd do rowów przydrożnych lub bezpośrednio do rowu. Studnie wodościekowe zaprojektowane zostały z kręgów betonowych o średnicy 500 mm. Podłączenia studzienek wodościekowych do rowu zaprojektowano z rur o średnicy 200mm.

# 8. ROBOTY ZIEMNE

Z uwagi na słabe grunty nie można bilansować robót ziemnych wykopów z nasypami. Grunt z wykopu należy odwieźć na odkład, a na nasyp trzeba wbudować grunty przepuszczalne (np. piasek). Na wykonanie trawników można wykorzystać grunty rodzime, nawożąc tylko górną warstwę humusem grubości 10 cm. Ewentualne wbudowanie gruntu rodzimego pod konstrukcję dróg musi być potwierdzone opinią geologiczną.

Prace ziemne należy wykonywać korzystając z dobrych warunków pogodowych.

Wszystkie skarpy, których pochylenie ze względu na ograniczenia terenowe przekraczać będą 1 : 1,5 należy umocnić geosiatką lub geomatą umożliwiającą posianie trawy i jej dobre ukorzenienie.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z PN-S-02205 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania."

# 9. UWAGI KOŃCOWE

- Przed przystąpieniem do prac budowlanych rzędne i wymiary należy sprawdzić w terenie.
- Wszelkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP.
- Zabezpieczenie istniejących urządzeń podziemnych pod projektowanym nawierzchniami należy wykonać w porozumieniu z ich właścicielami lub administratorami i wydanymi warunkami technicznymi.
- Zabezpieczenie projektowanych urządzeń podziemnych przewidziane zostanie w poszczególnych projektach sieciowych zgodnie z obowiązującymi przepisami dla każdej z branż i wydanymi warunkami technicznymi.
- Istniejące i projektowane włazy i klapy do studzienek należy dostosować do rzędnych wysokościowych i pochyleń projektowanych nawierzchni.

# 10. SPIS RYSUNKÓW

| Nr rysunku | Tytuł rysunku | Skala |
|---|---|---|
| D-1 | Orientacja | 1:25 000 |
| D-2 | Sytuacja drogowa - legenda | b/s |
| D-2.21 | Sytuacja drogowa | 1:500 |
| D-2.22 | Sytuacja drogowa | 1:500 |
| D-2.23 | Sytuacja drogowa | 1:500 |
| D-2.24 | Sytuacja drogowa | 1:500 |
| D-2.25 | Sytuacja drogowa | 1:500 |
| D-2.26 | Sytuacja drogowa | 1:500 |
| D-2.27 | Sytuacja drogowa | 1:500 |
| D-2.28 | Sytuacja drogowa | 1:500 |
| D-3.1 | Przekrój podłużny DP 1271K | 1:50/500 |
| D-3.2 | Przekrój podłużny DP 1271K | 1:50/500 |
| D-3.3 | Przekrój podłużny DP 1271K | 1:50/500 |
| D-4.1 | Przekroje podłużne dróg bocznych | 1:50/500 |
| D-5.1 | Przekrój konstrukcyjne drogi powiatowej | 1:50 |
| D-5.2 | Przekrój konstrukcyjne drogi powiatowej | 1:50 |
| D-6 | Szczegóły odprowadzenia wody z wpustu do rowu | 1:50 |
| D-7 | Szczegół przepustu pod zjazdem | 1:50 |