

PROJEKT WYKONAWCZY**Rozbudowa drogi powiatowej nr 3539 Radom - Gębarzów - Polany wraz z budową ścieżki rowerowej**

Inwestor: Powiatowy Zarząd Dróg Publicznych w Radomiu
ul. Graniczna 24
26-600 Radom

Branża: Drogowa

Lokalizacja: Droga powiatowa nr 3539W kl. G, gm. Skaryszew, Kowala pow. radomski

Wykaz działek przez które przebiega inwestycja:

Obręb	Nr działki
gm. Skaryszew, obr. 0026 Sołtyków	179, 35/1, 36/1, 37/1, 38/1, 39/1, 40/1, 41/1, 42/1, 43/1, 44/1, 45/1, 46/1, 47/3, 47/5, 48/3, 48/5, 49/1, 50/1, 51/1, 52/1, 60/3, 60/4, 156/3, 166/12, 167/1, 170/17, 170/19, 415/14, 415/18, 415/16, 415/20, 173/1, 173/3, 174/1, 174/3, 175/1, 175/3, 176/3, 176/7, 176/5, 176/9, 177/1, 177/3, 180/1, 181/1, 182/3, 183/1, 184/1, 185/1, 186/1, 187/1, 188/3, 188/5, 195/4, 395/3, 200/3, 200/5, 258/17, 258/19, 258/21, 258/23, 258/25, 258/27, 258/29, 258/31, 264/3, 264/5, 264/6, 267/19, 267/17, 268/13, 399/8, 269/11, 409/13, 409/15, 409/17, 270/18, 60/1, 88, 156/1, 200/1, 257/1.
gm. Kowala, obr. 0005 Huta Mazowskańska	93/1, 93/3, 95/1, 95/3, 97/1, 97/3, 99/4, 99/6, 101/1, 101/3, 103/1, 103/3, 105/1, 105/3, 107/3, 107/7, 107/5, 107/9, 109/1, 109/3, 111/1, 111/3, 113/1, 113/3, 115/1, 115/3, 117/1, 119/1, 121/1, 123/1, 125/1, 545/1, 126/10, 127/4, 127/6, 128/7, 128/9, 128/11, 128/13, 547/1, 92/7, 92/5, 92/9, 571/1, 571/2, 349/5, 349/6, 350/6, 350/4, 243/3, 244/5, 130/30, 131/16, 131/14, 132/2, 566/6, 133/5, 134/1, 136/4, 555/1, 197/6, 197/8, 197/10, 198/13, 198/9, 198/11, 231/1, 233/4, 235/1, 235/3, 237/1, 239/1, 241/1, 245/1, 543/5, 543/3, 543/4, 232/3, 233/1, 232/3, 543/6, 349/3, 543/7
gm. Skaryszew, obr. 0019 Makowiec	1089/1, 1089/2, 1089/3,
gm. Skaryszew, obr. 0009 Gębarzów	1681/1, 1681/2, 1692/19, 1694/12, 1694/13, 1694/15, 239/15, 239/16, 239/19, 239/13, 239/21, 239/9, 239/23, 239/11, 239/25, 272/1, 272/2, 180/4, 180/6, 176/2, 176/4, 175/1, 175/3, 174/1, 174/3, 173/1, 173/3, 275/2, 275/3, 171/2, 171/4, 170/2, 170/4, 167/2, 167/4, 279/1, 279/2, 288/2, 288/4, 290/1, 290/2, 293/1, 293/2, 293/4, 1662/2, 240/1, 286/1, 241/1, 285/1, 268/25, 268/27, 268/29, 268/31, 268/33, 268/35, 268/37, 268/39, 268/41, 268/43, 269/6, 299/12, 299/11, 299/10, 299/9, 239/18

Jednostka projektowa: BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH „AZ - PRO”
ul. Spalska 112
97-200 Tomaszów Maz.

Imię i nazwisko projektanta	Zakres oprac.	Specjalność	Nr uprawnień bud.	Data opr.	Podpis
mgr inż. Paweł Laśkiewicz	Projektant	Drogowa	SKW/0048/POOD/13	.02.2017	
mgr inż. Bohdan Przyjemski	Sprawdzający	Konstrukcyjno -bud.	115/99/WŁ	.02.2017	

Luty 2017

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. Opis techniczny	str. Nr 3
1. Podstawa opracowania	str. Nr 3
2. Zakres opracowania	str. Nr 3
3. Stan istniejący	str. Nr 4
3.1. Charakterystyka terenu	str. Nr 4
3.2. Przekrój poprzeczny	str. Nr 4
3.3. Odwodnienie	str. Nr 4
3.4. Zatoki autobusowe	str. Nr 4
3.5. Skrzyżowania z drogami bocznymi	str. Nr 4
3.6. Stan istniejący nawierzchni	str. Nr 5
3.7. Warunki gruntowo – wodne	str. Nr 5
3.8. Urządzenia nad i podziemne	str. Nr 5
4. Charakterystyka techniczna	str. Nr 5
4.1. Podstawowy zakres	str. Nr 5
4.2. Parametry techniczne drogi	str. Nr 6
4.3. Przekrój normalny	str. Nr 6
4.4. Przekrój podłużny	str. Nr 13
4.5. Roboty ziemne, kolizje naziemne i podziemne	str. Nr 13
4.6. Odwodnienie, obiekty inżynierskie	str. Nr 14
5. Organizacja ruchu	str. Nr 17
6. Urządzenia obce	str. Nr 17
7. Bezpieczeństwo i higiena pracy	str. Nr 17
8. Wpływ na środowisko	str. Nr 18
II. Część rysunkowa	str. Nr 19
Nr rys. PZT-I do PZT-VIII Plan zagospodarowania terenu	str. Nr 20
Nr rys. P01 do P04 Profil podłużny	str. Nr 28
Nr rys. K1 do K5 Przekroje normalne	str. Nr 32
Nr rys. K6 Studnia wpadowa Dn-1200	str. Nr 37
Nr rys. K7 Studnia Kanalizacyjna	str. Nr 38
Nr rys. K8 Wpust uliczny deszczowy	str. Nr 39
Nr rys. Z1 do Z2 Szczegóły zjazdu	str. Nr 40
Nr rys. SO1 Przykładowe rozwiązanie miejsca postojowego dla rowerzystów	str. Nr 42
V. Załączniki do projektu	str. Nr 43
Oświadczenie projektanta	str. Nr 44
Zaświadczenia, uprawnienia projektanta	str. Nr 45
Tabela zestawcza zjazdów	str. Nr 50
Pomiar natężenia ruchu drogowego	str. Nr 54
Obliczenie konstrukcji nawierzchni	str. Nr 60
Zestawienie wyników laboratoryjnych	str. Nr 67

I. OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie sporządzone zostało na zlecenie Powiatowego Zarządu Dróg Publicznych w Radomiu, w związku z koniecznością poprawy bezpieczeństwa ruchu na drodze powiatowej nr 3539W Radom - Gębarzów - Polany, przebiegającej przez Gminy Skaryszew oraz Kozłów.

Podstawą stanowiącą wykonanie niniejszego opracowania były następujące materiały:

- Umowa Nr PZD.I.253.80.2016 z dnia 18.08.2016 r. zawarta z Zamawiającym;
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500 służąca celom projektowym;
- Mapa ewidencyjna w skali 1:5000 wydana przez PODGiK Starostwa Powiatowego w Radomiu;
- Wypis uproszczony z rejestru gruntów wydany przez PODGiK Starostwa Powiatowego w Radomiu;
- Ekspertyza geotechniczna wykonana przez GEO-MI Pracownia Geologiczna
- Badania ugięć nawierzchni wykonane przez Zakład Usług Budowlanych „Laboratorium”
- „Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie”;
- Pomiary inwentaryzacyjne i wizje lokalne.
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowaniem objęto drogę powiatową nr 3539W Radom - Gębarzów - Polany wraz z budową ścieżki rowerowej, od granicy z gminą Radom do skrzyżowania w m. Gębarzów.

Zakres opracowania obejmuje ciąg drogi o długości 5 244,64m.

2.1. Zakres robót.

Zamawiający wymagał zaprojektowania:

- jezdni o zwiększonej szerokości w stosunku do jezdni istniejącej;
- wzmocnienia istniejącej konstrukcji jezdni;
- odwodnienia pasa drogowego.
- ścieżki rowerowej, ciągu pieszego – rowerowego oraz chodnika

2.2. Kosztorys inwestorski i przedmiar robót – załączono w osobnych opracowaniach.

2.3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót – załączono w osobnych opracowaniach.

2.4. Inwentaryzacja dendrologiczna – stanowi odrębne opracowanie.

2.5. Projekt stałej organizacji ruchu – stanowi odrębne opracowanie.

W oparciu o Opinię Ministerstwa Infrastruktury z dnia 17.08.2009 r. Znak pisma: MUTHCh-0831-4(9)/09, Doc 951 975), wynikająca stąd zasada nadrzędności projektu budowlanego w stosunku do projektu wykonawczego i przedmiaru robót. Projekt budowlany ma charakter nadrzędny nad projektem wykonawczym, a przedmiar robót ma na celu umożliwienie dokonania wyceny robót, nie zaś ich opisania.

3. STAN ISTNIEJACY

3.1. CHARAKTERYSTYKA TERENU

Droga, na której planuje się zamierzenie inwestycyjne przebiega po terenach zurbanizowanych (zabudowanych) przez m. Sołtyków (Gmina Skaryszew), a także po terenach niezabudowanych (pola uprawne, łąki, lasy).

W chwili obecnej nawierzchnia przedmiotowej drogi wykonana z mas bitumicznych o szerokości ok. 6,0 m. Na przedmiotowej drodze nie występują wydzielone chodniki dla pieszych.

3.2. PRZEKRÓJ POPRZECZNY

Parametry techniczne istniejącej drogi objętej niniejszym opracowaniem są następujące:

- jezdnie o nawierzchni bitumicznej szerokości ~ 6,0 m
- pobocza gruntowe obustronne szerokości ~ 1 m
- spadki poprzeczne generalnie daszkowe ~ 2,0 %

Na terenach zabudowanych występują zjazdy bramowe wykonane z różnych materiałów (kostka brukowa betonowa, kruszywo łamane). Zjazdy do pól z kruszywa łamanego.

3.3. ODWODNIENIE

Na drodze powiatowej na odcinku objętym opracowaniem nie występuje kanalizacja deszczowa. Wody opadowe i roztopowe odprowadzane są powierzchniowo na pobocza gruntowe i dalej do rowów przydrożnych, które na znacznych odcinkach są niedrożne – zamulone bądź uległy całkowitemu zanikowi.

Na przedmiotowym odcinku drogi zlokalizowane są następujące przepusty pod koroną drogi:

- km 04+990,00 przepust drogowy okularowy betonowy w 2x Ø80 cm; L=8,5 m – do przebudowy
- km 05+722,60 przepust drogowy Ø80 cm; L=8,5 m – do przebudowy
- km 05+951,90 przepust drogowy Ø80 cm; L=8,5 m – do przebudowy
- km 06+036,20 przepust drogowy Ø80 cm; L=8,5 m – do przebudowy
- km 06+511,50 przepust drogowy Ø80 cm; L=8,5 m – do przebudowy
- km 06+726,00 przepust drogowy Ø80 cm; L=8,5 m – do przebudowy

3.4. ZATOKI AUTOBUSOWE

Wzdłuż drogi występują przystanki autobusowe bez utwardzonych peronów dla podróżnych. W pobliżu skrzyżowania w miejscowości Sołtyków w km 03+642,00 występuje pętla autobusowa po stronie lewej.

W km 4+000,00 po stronie prawej zlokalizowana jest zatoka autobusowa, która ze względu na zmianę geometrii drogi wymagała będzie przebudowy.

3.5. SKRZYŻOWANIA Z DROGAMI BOCZNYMI

Występujące skrzyżowania z drogami bocznymi są skrzyżowaniami zwykłymi. Występujące skrzyżowania z drogą powiatową nr 3539W:

- S1 km 1+512,00 str. L skrzyżowanie zwykłe z drogą gminną
- S2 km 2+118,60 str. L skrzyżowanie zwykłe z drogą gminną
- S3 km 2+405,60 str. L iP skrzyżowanie zwykłe z drogą powiatową

- S4 km 3+642,60 str. L skrzyżowanie zwykłe z drogą gminną
- S5 km 3+921,00 str. P skrzyżowanie zwykłe z drogą gminną
- S6 km 4+092,00 str. P skrzyżowanie zwykłe z drogą gminną

3.6. STAN ISTNIEJĄCY NAWIERZCHNI

Nawierzchnia bitumiczna na przedmiotowej drodze jest w dostatecznym stanie technicznym.

Dla celów projektowych zostały wykonane szczegółowe badania geotechniczne przez Pracownia Geologiczna „GEO-MI” oraz badania ugięć nawierzchni wykonane przez Zakład Usług Budowlanych „Laboratorium”.

3.7. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

Podłoże gruntowe pod projektowaną inwestycję zbudowane jest głównie z piasków drobno i średnioziarnistych. Zgodnie z ekspertyzą geotechniczną nie stwierdzono występowania zwierciadła wody gruntowej powyżej projektowanej konstrukcji drogi.

Na drodze objętej opracowaniem występują korzystne warunki gruntowe i wodne dla budownictwa drogowego. Kategoria geotechniczna – pierwsza, proste warunki gruntowe.

3.8. URZĄDZENIA NAD I PODZIEMNE

W pasie drogowym przedmiotowej drogi zlokalizowane jest następujące uzbrojenie:

- słupy telefoniczne, doziemna sieć teletechniczna;
- wodociąg, przyłącza wodociągowe ;
- gazociąg, przyłącza gazowe;
- linie energetyczne naziemne i doziemne;
- kanalizacja sanitarna

Nie kolidują z projektowaną drogą.

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót należy wykonać ręcznie przekopy próbne w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym w celu dokładnego ich zlokalizowania, ustalenia rzeczywistej wysokości posadowienia oraz zabezpieczenia przed uszkodzeniem pod nadzorem właścicieli.

Lokalizacja uzbrojenia widoczna jest na planie zagospodarowania terenu.

4. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

4.1. PODSTAWOWY ZAKRES

Podstawowy zakres inwestycji polegającej na przebudowie drogi powiatowej nr 3539W obejmuje:

- Rozbiórkę elementów drogi kolidujących z wykonywaniem robót (zjazdy, oznakowanie pionowe, itp.);
- Zasadnicze roboty ziemne, korytowanie, wykonanie nasypów;
- Wykonanie warstwy gruntu stabilizowanego cementem 2,5 MPa;
- Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego;
- Wykonanie nawierzchni bitumicznych z AC szer. 7m;
- Wykonanie poszerzeń istniejącej drogi;
- Umocnienie poboczy kruszywem łamanym;
- Budowę chodnika i ciągu pieszo-rowerowego z kostki brukowej betonowej alternatywnie;
- Budowę ścieżki z kostki brukowej alternatywnie nawierzchni bitumicznych;
- Wykonanie kładki rowerowej na cieku wodnym;
- Przebudowa skrzyżowań z drogami dojazdowymi – gminnymi;
- Przebudowa istniejących i budowa nowych zjazdów indywidualnych;

- Remont – udrożnienie istniejącego przepustu pod koroną drogi;
- Wykonanie przepustów pod zjazdami;
- Wykonanie nowych i odtworzenie istniejących rowów przydrożnych;
- Wykonanie odcinków rowów krytych, studni rewizyjnych, wpustów ulicznych wraz z przykanalikami, ścieków betonowych korytkowych;
- Wykonanie przepustów pod ścieżką;
- Zabezpieczenie kolidującej sieci elektroenergetycznej oraz teletechnicznej;
- Wykonanie urządzeń bezpieczeństwa ruchu – barier rurowych segmentowych typu U12a;
- Wykonanie nowego oznakowania poziomego i pionowego;
- Wycinka kolidujących drzew i krzewów.

4.2. PARAMETRY TECHNICZNE DROGI

Parametry projektowe dla przedmiotowej drogi powiatowej przyjęto w oparciu o „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. 1999 Nr 43, poz. 430):

- | | | |
|-------------------------------------|---|--|
| • Kategoria drogi | - | powiatowa |
| • Klasa techniczna | - | G |
| • Kategoria ruchu | - | KR4 (od km 1+500,00 do km 2+215,00)
KR3 (od km 2+215,00 do km 6+744,64) |
| • Prędkość projektowa | - | Vp=50 km/h teren zabudowany
Vp=60 km/h teren niezabudowany |
| • Prędkość miarodajna | - | Vm=60 km/h teren zabudowany
Vm=80 km/h teren niezabudowany |
| • Przekrój poprzeczny | - | jednojezdniowy o dwóch pasach ruchu
(po jednym dla każdego kierunku) |
| • Szerokość jezdni drogi | - | 7,0m |
| • Szerokość pobocza | - | 1,25m |
| • Szerokość ciągu pieszo-rowerowego | - | 2,50m |
| • Szerokość ścieżki rowerowej | - | 2,0m |
| • Szerokość chodnika | - | 2,0m |
| • Spadki poprzeczne | | |
| Jezdnia | - | 2% |
| Chodnik | - | 2% |
| Pobocze | - | 8% |
| Ścieżka rowerowa | - | 2% |
| Ciąg pieszo-rowerowy | - | 8% |
| • Pochylenie podłużne niwelety | - | dostosowano do aktualnej niwelety, dróg poprzecznych, zjazdów indywidualnych |

Trasa w planie przebiega generalnie po starym śladzie drogi, oś dostosowana do istniejącego otoczenia. Trasa w planie składa się z łuków poziomych z krzywymi przejściowymi i odcinków prostych. Rozwiązania sytuacyjne przedstawia plan zagospodarowania terenu, rys. nr PZT-I do PZT-VIII. Teren inwestycji miejscowo wykracza poza istniejący pas drogowy.

4.3. PRZEKRÓJ NORMALNY

Przekrój normalny dróg, chodników, ciągu pieszo-rowerowego, ścieżek rowerowych, zjazdów indywidualnych i publicznych obejmuje wykonanie robót drogowych dla rozwiązania docelowego.

Chodnik

Projektuje się chodnik:

- lewostronny o szerokości 2m w m. Sołtyków w km od 2+335,00 do 2+405,00,
- lewostronny o szerokości 2m w m. Sołtyków w km od 3+650,00 do 3+675,00.

Chodnik z kostki brukowej betonowej wibroprasowanej, kształt kostki prostokątny (typu Holland). Kolor kostki szary, grubość 8 cm. Chodnik od strony prywatnych posesji w obramieniu z obrzeży betonowych wibroprasowanych 8x30 cm ustawianych na podsypce cementowo – piaskowej 1:4. Od strony jezdni projektuje się krawężnik betonowy wibroprasowany 20x30 cm ustawiany na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 i ławie betonowej z oporem z bet. C12/15 (B15).

W miejscach występowania przejść dla pieszych krawężnik wynieść ponad jezdnię max. 2 cm. Na szerokości przejść dla pieszych wykonać rampę łączącą chodnik z jezdnią o szerokości min. 0,9 m i pochyleniu max. 15% umożliwiającą bezpieczne korzystanie przez osoby niepełnosprawne. Spadek poprzeczny 2% jednostronny. Na odcinkach poza przejściami dla pieszych, gdzie chodnik przylega do jezdni, przewidziano wyniesienie krawężnika o 12 cm od poziomu jezdni.

Szczegółowa lokalizacja chodnika dla pieszych pokazana jest na przekrojach normalnych i planie zagospodarowania terenu.

Konstrukcja nawierzchni chodnika		
Lp.	Warstwy konstrukcyjne nawierzchni	Grubość warstwy
1	2	3
1.	Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej wibroprasowanej kolor szary	8 cm
2.	Podsypka cementowo – piaskowa 1:4	3 cm
3.	Podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie	15 cm
4.	Warstwa odcinająca z gruntu stabilizowanego cementem 2,5 MPa	10 cm
Razem konstrukcja nawierzchni		36 cm

Ciąg pieszo-rowerowy

Projektuje się ciąg pieszo-rowerowy szer. 2,5 m z kostki brukowej betonowej gr. 8cm. kolor kostki szary, typ kostki prostokątny (Holland), KOSTKA BEZFAZOWA. Lokalizacja ciągu pieszo – rowerowego zgodnie z planem zagospodarowania. Ciąg pieszo - rowerowy w obramowaniu z obrzeży betonowych wibroprasowanych 8x30 cm na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 i ławie betonowej z oporem z bet. C12/15 (B15). Od strony drogi projektuje się krawężnik betonowy wibroprasowany 20x30 cm na ławie betonowej z oporem z bet. C12/15 (B15).

Konstrukcja nawierzchni ciągu pieszo - rowerowego		
Lp.	Warstwy konstrukcyjne nawierzchni	Grubość warstwy
1	2	3
1.	Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej wibroprasowanej BEZFAZOWEJ kolor szary	8 cm
2.	Podsypka cementowo – piaskowa 1:4	3 cm
3.	Podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie	15 cm
4.	Warstwa odcinająca z gruntu stabilizowanego cementem 2,5 MPa	10 cm
Razem konstrukcja nawierzchni		36 cm

Ścieżka rowerowa

Projektuje się ścieżkę rowerową o szer. 2,0m z kostki brukowej betonowej gr. 8cm. kolor kostki szary, typ kostki prostokątny (Holland), KOSTKA BEZFAZOWA alternatywnie nawierzchnia z mas bitumicznych. Ścieżka rowerowa w miejscach występowania jako niezależny ciąg w obramieniu z obrzeży betonowych 8x30cm ustawianych na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 i ławie betonowej z oporem z bet. C12/15 (B15).

Konstrukcja nawierzchni ścieżki rowerowej		
Lp.	Warstwy konstrukcyjne nawierzchni	Grubość warstwy
1	2	3
1.	Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej wibroprasowanej BEZFAZOWEJ kolor szary	8 cm
2.	Podsypka cementowo – piaskowa 1:4	3 cm
3.	Podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie	15 cm
4.	Warstwa odcinająca z gruntu stabilizowanego cementem 2,5 MPa	10 cm
Razem konstrukcja nawierzchni		36 cm

ALTERNATYWNIE

Konstrukcja nawierzchni ścieżki rowerowej		
Lp.	Warstwy konstrukcyjne nawierzchni	Grubość warstwy
1	2	3
1.	Warstwa ścieralna z AC11S50/70	4 cm
2.	Podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie	10 cm
3.	Warstwa odcinająca z gruntu stabilizowanego cementem 2,5 MPa	10 cm
Razem konstrukcja nawierzchni		24 cm

Zjazdy

Zjazdy indywidualne i publiczne wykonane zostaną zgodnie ze standardami określonymi „Rozporządzeniem 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. 1999 Nr 43, poz. 430).

Lokalizację zjazdów pokazano na planie zagospodarowania terenu.

Na rys. nr Z1 do Z2 pokazano sposób wykonania zjazdów.

Zjazdy do prywatnych posesji występujące samodzielnie na terenach zabudowanych oraz zjazdy poza terenem zabudowanym (do gruntów rolnych, pól) projektuje się umocnić warstwą z kruszywa łamanego 0/63 mm o grubości 20 cm układanego na warstwie gruntu stabilizowanego cementem 2,5 MPa o grubości 10 cm.

Zjazdy, które w chwili obecnej wykonane są z kostki brukowej betonowej lub betonu zostaną przebudowane w celu dostosowania ich wysokości do projektowanej niwelety drogi.

Konstrukcja nawierzchni zjazdów z kostki brukowej betonowej		
Lp.	Warstwy konstrukcyjne nawierzchni	Grubość warstwy
1	2	3
1.	Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej kolor szary	8 cm
2.	Podsypka cementowo – piaskowa 1:3	3 cm
3.	Podbudowa z kruszywa łamanego 0/63 mm stabilizowanego mechanicznie	20 cm
4.	Warstwa odcinająca z gruntu stabilizowanego cementem 2,5 MPa	10 cm
Razem konstrukcja nawierzchni		41 cm

Konstrukcja nawierzchni zjazdów z AC		
Lp.	Warstwy konstrukcyjne nawierzchni	Grubość warstwy
1	2	3
1.	Warstwa ścieralna z AC 11S 50/70	4 cm
2.	Warstwa wiążąca z AC 11W 50/70	3 cm
3.	Podbudowa z kruszywa łamanego 0/63 mm stabilizowanego mechanicznie	20 cm
4.	Warstwa odcinająca z gruntu stabilizowanego cementem 2,5 MPa	10 cm
Razem konstrukcja nawierzchni		37 cm

Konstrukcja nawierzchni z kruszywa		
Lp.	Warstwy konstrukcyjne nawierzchni	Grubość warstwy
1	2	3
1.	Podbudowa z kruszywa łamanego 0/63 mm stabilizowanego mechanicznie	20 cm
2.	Warstwa odcinająca z gruntu stabilizowanego cementem 2,5 MPa	10 cm
Razem konstrukcja nawierzchni		30 cm

Szerokości zjazdów oraz rodzaj nawierzchni na zjazdach zamieszczono w tabeli zestawczej zjazdów.

Jezdnia na odcinku 1+500,00 - 2+215,00

Zaprojektowano wzmocnienie istniejącej konstrukcji jezdni w celu jej przystosowania do kategorii ruchu KR4 i nośności 115 kN/oś.

Obliczenia wzmocnienia nawierzchni bitumicznej jezdni wykonano na podstawie „Katalogu wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych” wydanych przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów i zatwierdzonych przez Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych zarządzeniem nr 4 z dnia 23.02.2001 r.

Po przeanalizowaniu wyników badań ugięć istniejącej konstrukcji jezdni i po wykonaniu stosownych obliczeń, przyjęto następującą konstrukcję jezdni.

Konstrukcja nawierzchni jezdni		
Lp.	Warstwy konstrukcyjne nawierzchni	Grubość warstwy
1	2	3
1.	Warstwa ścieralna z AC 11S 50/70	4 cm
2.	Warstwa wiążąca z AC 16W 50/70	5 cm
3.	Warstwa wyrównawcza z AC 22P 50/70	min. 175 kg/m ²
Razem konstrukcja nawierzchni		min 16 cm

Konstrukcja na poszerzeniu jezdni		
Lp.	Warstwy konstrukcyjne nawierzchni	Grubość warstwy
1	2	3
1.	Warstwa ścieralna z AC 11S 50/70	4 cm
2.	Warstwa wiążąca z AC 11W 50/70	5 cm
3.	Geosiatka o wytrzymałości na zrywanie min 75kN/m szer 1,2m	
4.	Podbudowa zasadnicza z AC 16P 50/70	7 cm
5.	Podbudowa z kruszywa łamanego 0/63	20cm
3.	Grunt stabilizowany cementem 2,5MPa	15cm
Razem konstrukcja nawierzchni		51 cm

Projektuje się wykonanie poszerzenia istniejącej jezdni w celu poprawy bezpieczeństwa ruchu i ujednolicenia jej przekroju do szerokości 7 m.

Na połączeniu istniejącej konstrukcji drogi i projektowanej konstrukcji poszerzenia należy wbudować wysokoodporną na zrywanie siatkę tekstylną do zbrojenia nawierzchni bitumicznych (geokompozyt z włókien szklanych) o szerokości 1,2 m i wytrzymałości na rozciąganie min 75kN/m. Szczegółowe warunki wbudowania geokompozytu wg zaleceń producenta.

Minimalne parametry siatki do zbrojenia nawierzchni bitumicznych:

- wytrzymałość na zrywanie w obu kierunkach $\geq 75,0$ kN/m;
- wymiary oczka siatki 10x10 mm.

W miejscach wykonania poszerzeń należy wykonać normatywne schodkowanie warstw nawierzchni min 1:1.

Jezdnia na odcinku 2+215,00 - 6+744,64

Zaprojektowano wzmocnienie istniejącej konstrukcji jezdni w celu jej przystosowania do kategorii ruchu KR3 i nośności 115 kN/oś.

Obliczenia wzmocnienia nawierzchni bitumicznej jezdni wykonano na podstawie „Katalogu wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych” wydanych przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów i zatwierdzonych przez Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych zarządzeniem nr 4 z dnia 23.02.2001 r.

Po przeanalizowaniu wyników badań ugięć istniejącej konstrukcji jezdni i po wykonaniu stosownych obliczeń, przyjęto następującą konstrukcję jezdni

Konstrukcja nawierzchni jezdni		
Lp.	Warstwy konstrukcyjne nawierzchni	Grubość warstwy
1	2	3
1.	Warstwa ścieralna z AC 11S 50/70	4 cm
2.	Warstwa wiążąca z AC 16W 50/70	5 cm
3.	Warstwa wyrównawcza z AC 22P 50/70	min. 75 kg/m ²
Razem konstrukcja nawierzchni		min 12 cm

Konstrukcja na poszerzeniu jezdni		
Lp.	Warstwy konstrukcyjne nawierzchni	Grubość warstwy
1	2	3
1.	Warstwa ścieralna z AC 11S 50/70	4 cm
2.	Warstwa wiążąca z AC 11W 50/70	5 cm
3.	Geosiatka o wytrzymałości na zrywanie min 75kN/m szer 1,2m	
4.	Podbudowa zasadnicza z AC 16P 50/70	6 cm
5.	Podbudowa z kruszywa łamanego 0/63	20cm
3.	Grunt stabilizowany cementem 2,5MPa	15cm
Razem konstrukcja nawierzchni		50 cm

Projektuje się wykonanie poszerzenia istniejącej jezdni w celu poprawy bezpieczeństwa ruchu i ujednolicenia jej przekroju do szerokości 7 m.

Na połączeniu istniejącej konstrukcji drogi i projektowanej konstrukcji poszerzenia należy wbudować wysokoodporną na zrywanie siatkę tekstylną do zbrojenia nawierzchni bitumicznych (geokompozyt z włókien szklanych) o szerokości 1,2 m i wytrzymałości na rozciąganie min 75kN/m. Szczegółowe warunki wbudowania geokompozytu wg zaleceń producenta.

Minimalne parametry siatki do zbrojenia nawierzchni bitumicznych:

- wytrzymałość na zrywanie w obu kierunkach $\geq 75,0$ kN/m;
- wymiary oczka siatki 10x10 mm.

W miejscach wykonania poszerzeń należy wykonać normatywne schodkowanie warstw nawierzchni min 1:1.

Sprawdzenie warunku mrozoodporności

Jeżeli najniżej położona warstwa konstrukcji będzie wykonana na całej szerokości korpusu drogowego z gruntu stabilizowanego spoiwem $R_m = 2,5$ MPa i grubości 15 cm, to warunek mrozoodporności nie musi być spełniony.

Szczegóły rozwiązań konstrukcyjnych pokazano na przekrojach normalnych, rys. nr K1 do K6.

W przypadku rozkładania warstwy ścieralnej połówkami jezdni należy stosować na połączenia krawędzi taśmy termoplastyczne do łączenia krawędzi bitumicznych.

Skrzyżowania z drogami gminnymi

Występujące w ciągu drogi gminnej skrzyżowania z innymi drogami (gminnymi) zostały opisane w pkt. 3.5.

Nawierzchnia drogi w obrębie skrzyżowań z innymi drogami dostosowana wysokościowo do tych dróg. Na włączeniach łuki o zadanych promieniach – jak pokazano na planie zagospodarowania terenu, dostosowane do krawędzi dróg poprzecznych.

4.4. PRZEKRÓJ PODŁUŻNY

W ramach przebudowy przewidziano nieznaczną korektę wysokościową trasy. Spadek podłużny dostosowano do istniejącego spadku podłużnego drogi powiatowej. Rzędne niwelety zostały określone z uwzględnieniem takich czynników jak:

- zachowanie rzędnych istniejącej nawierzchni bitumicznej drogi gminnej;
- możliwość grawitacyjnego odprowadzenia wód opadowych i roztopowych.

Spadek poprzeczny na jezdni 2% daszkowy, na łukach spadek 2%-6% jednostronny. Pochylenia poprzeczne w miejscach przejść przez drogi gminne należy dostosować do tych dróg.

Rozwiązania wysokościowe przedstawia profil podłużny, rys. nr P01 do P04.

4.5. ROBOTY ZIEMNE, KOLIZJE NAZIEMNE I PODZIEMNE

Wykonanie robót ziemnych w ramach przebudowy przedmiotowej drogi obejmuje:

- wykonanie koryta pod nawierzchnie ścieżek, ciągów pieszo – rowerowych, zjazdów, peronów, poszerzenia jezdni;
- zdjęcie warstwy humusu i gleby próchnicznej;
- wykonanie nowych i odtworzenie istniejących rowów przydrożnych;

- wykonanie wykopów pod rowy kryte, studnie rewizyjne, wpusty uliczne wraz z przykanalikami;
- zasypanie powyższych obiektów;
- plantowanie skarp rowów i nasypów;
- obsianie skarp rowów i nasypów trawą odporną na butwienie z silnym systemem korzennym.

Ziemię organiczną gr. ok. 20 cm należy usunąć z powierzchni występowania, urobek przeznaczyć na podniesienie terenu za peronami dla podróżnych, poboczem drogi. Nadmiar odwieźć w miejsce wskazane przez Inwestora. Nasypy pod konstrukcje wykonać wyłącznie z gruntu przepuszczalnego G1 z dokopu.

Z uwagi na istniejące uzbrojenie roboty ziemne winny być wykonywane za wiedzą i pod nadzorem właściwych branżowo służb. W pobliżu istniejącego uzbrojenia roboty ziemne należy wykonywać ręcznie. W wypadku wątpliwości wykonać przekopy kontrolne pozwalające na ustalenie rzeczywistej lokalizacji uzbrojenia podziemnego. W przypadku natrafienia na przypadkowe kable lub przewody niepokazane na planie zagospodarowania należy je zabezpieczyć i powiadomić odpowiedniego użytkownika.

Zawory wodociągowe wyregulować do poziomu nawierzchni. Roboty w pobliżu punktów poligonowych prowadzić ręcznie. Punkty, które ulegną zniszczeniu, należy odtworzyć.

Ewentualne kolizje z urządzeniami teletechnicznymi należy zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi typu A 110PS. Rury układać tak, aby wystawały po min 0,5 m poza krawędź jezdni. Końce zabezpieczyć pianką poliuretanową.

4.6. ODWODNIENIE, OBIEKTY INŻYNIERSKIE

Odwodnienie drogi projektuje się generalnie jako powierzchniowe, realizowane poprzez odprowadzanie wód opadowych i roztopowych na pobocza i dalej do rowów przydrożnych otwartych, a także poprzez ścieki uliczne korytkowe, wpusty uliczne wraz z przykanalikami oraz rowy kryte.

Odwodnienie przedmiotowej drogi na poszczególnych jej odcinkach realizowane będzie w następujący sposób:

- 1+500,00 - 2+295,00 - wody opadowe i roztopowe z lewej strony jezdni odprowadzane będą poprzez do rowu umocnionego korytkami kolejowymi,

- 1+500,00 - 2+295,00 - wody z prawej strony jezdni poprzez wpusty uliczne WP 1 - WP 19 przykanalikami Ø200 mm do rowu lewostronnego,

- 2+295,00 - 2+469,00 - wody z prawej strony jezdni poprzez wpusty uliczne WP 20, 23, 24, 25 przykanalikami Ø200 mm do odcinka kanalizacji PCV Ø400mm,

- 2+295,00 - 2+625,00 - wody z lewej strony jezdni poprzez wpusty uliczne WP 21, 22, 26, 27, 28, 29, 30 przykanalikami Ø200 mm do odcinka kanalizacji PCV Ø400mm, ponadto na odcinku 2+415,00 - 2+625,00 zaprojektowano korytka ściekowe ułożone wzdłuż krawędzi jezdni.

- 2+469,00 - 3+505,00 - wody z prawej strony jezdni odprowadzane będą poprzez pobocze do rowu przydrożnego

- 2+625,00 - 6+730,00 - wody z lewej strony jezdni odprowadzane będą poprzez pobocze do rowu przydrożnego. Na odcinku 3+520,00 - 22 - zaprojektowano umocnienie rowu lewostronnego korytkami kolejowymi.

Na odcinku 3+635,00 - 3+688,00 przewiduje się wykonanie rowu krytego o średnicy Ø400 mm. Na rowie krytym zostanie wykonana 1 studnia rewizyjna o średnicy Ø1200 mm składająca się z kręgów betonowych.

Na odcinku 6+729,00 - 6+745,00 przewiduje się wykonanie rowu krytego o średnicy Ø400 mm. Na rowie krytym zostanie wykonana 1 studnia rewizyjna o średnicy Ø1200 mm składająca się z kręgów betonowych.

- 3+505,00 - 4+480,00 - wody z prawej strony jezdni poprzez wpusty uliczne WP 31 - WP 49 przykanalikami Ø200 mm do rowu lewostronnego,

- 4+480 - 6+730,00 - - 2+469,00 - 3+505,00 - wody z prawej strony jezdni odprowadzane będą poprzez pobocze do rowu przydrożnego

Usytuowanie projektowanych elementów systemu odwodnienia przedmiotowej drogi pokazano na planie zagospodarowania oraz profilu podłużnym.

Rowy przydrożne

Rowy zwykłe

W celu zachowania funkcji, istniejące rowy przydrożne należy odtworzyć poprzez ich odmulenie i oczyszczenie. W miejscach, w których obecnie rowy przydrożne nie występują, a są konieczne celem właściwego odwodnienia drogi, należy wykonać ich nowe odcinki.

Parametry rowów po odtworzeniu i rowów nowo wykonanych:

- szerokość dna min 40 cm
- nachylenie skarp 1:1,5
- głębokość min 60 cm

Rowy umocnione

W celu uzyskania większej głębokości rowu bez zwiększania jego szerokości przewidziano miejscowo wykonanie rowów umocnionych korytkami kolejowymi zgodnie z dokumentacją rysunkową.

Rowy kryte

Rowy kryte projektuje się wykonać z rur PEHD karbowanych X-STREAM (klasa obciążenia SN8) o średnicy Ø400 mm. Zakończenie rowów krytych należy wykonać ścianką czołową ze skrzydełkami z betonu hydrotechnicznego C25/30. Rury układać na podsypce żwirowej gr. 20 cm. Na rowach krytych przewiduje się wykonanie studni rewizyjnych o średnicy Ø1200 mm składających się z kręgów betonowych.

Przepusty pod koroną drogi

- PD 1 km 3+500,00. Nowoprojektowany przepust z rur PEHD Ø800 mm ze ściankami czołowymi prefabrykowanymi,
- PD 2 km 4+990,00. Przepust z rur PEHD 2xØ800 mm ze ściankami czołowymi wykonywanymi na miejscu do przebudowy
- PD 3 km 5+722,60. Do przebudowy na przepust z rur PEHD Ø800 mm ze ściankami czołowymi prefabrykowanymi,
- PD 4 km 5+951,90. Do przebudowy na przepust z rur PEHD Ø800 mm ze ściankami czołowymi prefabrykowanymi,
- PD 5 km 6+036,20. Do przebudowy na przepust z rur PEHD Ø800 mm ze ściankami czołowymi prefabrykowanymi,
- PD 6 km 6+511,50. Do przebudowy na przepust z rur PEHD Ø800 mm ze ściankami czołowymi prefabrykowanymi,

- PD 4 km 6+726,00. Do przebudowy na przepust z rur PEHD Ø800 mm ze ściankami czołowymi prefabrykowanymi,

Przepusty pod ścieżką

Przepust pod ścieżką projektuje się wykonać:

- km 0+500,60 (wg osi ścieżki 2) przepust z rur PEHD 2x Ø800mm. Zakończenia przepustu należy wykonać jako ścianki czołowe żelbetowe wylewane na mokro na placu budowy z betonu C25/30.

- km 1+103,00 , 1+460,00, 1+541,00, 2+231,20 (wg osi ścieżki 2) przepust z rur PEHD Ø400mm. Zakończenia przepustu należy wykonać jako ścianki czołowe żelbetowe prefabrykowane.

Skarpy rowu przydrożnego projektuje się umocnić płytami ażurowymi typu Meba 40x60x8cm na długości L = 10m od osi przepustów. Skarpy cieku wodnego umocnić płytami ażurowymi typu MEBA 40x60x8 cm.

Przepusty pod zjazdami

Przepusty pod zjazdami projektuje się wykonać z rur PEHD karbowanych (klasa obciążenia SN8) o średnicy Ø400 mm. Zakończenie przepustów należy wykonać ścianką czołową ze skrzydełkami z betonu hydrotechnicznego C25/30. Rury układać na podsypce żwirowej gr. 20 cm.

Wpusty uliczne

Wpusty uliczne żeliwne jednospadowe typu ciężkiego D400 osadzone na betonowych studzienkach o średnicy Ø500 mm z osadnikiem 1,00 m. Studzienki wykonać z pierścieniami odcciążającymi oraz płytą pokrywową z betonu C45/55. Połączenie studzienki z rowem przydrożnym i studniami rewizyjnymi (przykanaliki) należy wykonać z rur PVC o średnicy Ø200 mm w ochronnych rurach stalowych, układanych na podsypce piaskowej gr. min 15 cm. Dobór elementów studzienki należy wykonać w sposób zapewniający uzyskanie odpowiedniej wysokości wpustu. Złącza pomiędzy poszczególnymi elementami wpustów powinny być zaspoinowane i zatarte na gładko zaprawą cementową. Włączenie przykanalików do studzienki ściekowej należy wykonać jako szczelne i elastyczne. Skarpy i dno rowu przydrożnego projektuje się umocnić płytami ażurowymi typu MEBA 40x60x10 cm na odcinku 5 m od osi przykanalika w obu kierunkach.

Ściek uliczny korytkowy

Ściek uliczny należy wykonać z korytek betonowych 50x50x15 cm układanych na ławie betonowej B20 (C16/20).

Lokalizacja elementów odwodnienia drogi widoczna jest na planie zagospodarowania terenu oraz profilu podłużnym.

Ściek korytkowy kolejowy betonowy

Ściek korytkowy kolejowy należy wykonać z korytek betonowych kolejowych 68x44x62 cm układanych na podsypce piaskowej.

Lokalizacja elementów odwodnienia drogi widoczna jest na planie zagospodarowania terenu oraz profilu podłużnym. Szczegóły rozwiązań konstrukcyjnych pokazano na przekrojach normalnych.

5. ORGANIZACJA RUCHU

Wprowadzenie zmian w dotychczasowej organizacji ruchu na drodze objętej opracowaniem wynika z faktu jej przebudowy. Zmianie ulegnie oznakowanie poziome i pionowe. Projekt stałej organizacji ruchu stanowi odrębne opracowanie.

Oznakowanie poziome

Materiały do oznakowania powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa B. Materiały, na które nie ma Polskiej Normy powinny posiadać świadectwo zgodności z Polską Normą lub Aprobata Techniczną. Materiały do oznakowania grubowarstwowego powinny być nakładane warstwowo o gr. 0,9-5,0 mm. Należą do nich chemoutwardzalne masy stosowane na zimno oraz masy termoplastyczne.

Masy chemoutwardzalne powinny być substancjami jedno lub dwuskładnikowymi, mieszanymi w proporcjach ustalonych przez producenta i nakładane na powierzchnię odpowiednim aplikatorem.

Oznakowanie pionowe

- a) projektuje się znaki średnie aluminiowe podwójnie zaginane z folii I-generacji, grubość blachy 1,5 mm;
- b) słupki do znaków z rur ocynkowanych o średnicy 70 mm.

6. URZĄDZENIA OBCE

W ciągu projektowanej inwestycji zlokalizowane są urządzenia obce opisane w pkt. 3.8. i istniejącym stanie zagospodarowania terenu. Prace w obrębie urządzeń obcych należy prowadzić zgodnie z uzgodnieniami branżowymi, ręcznie i ze szczególną ostrożnością.

7. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

Ze względu na realizację inwestycji należy zwrócić uwagę na to, aby:

- pracownicy w czasie przebywania na budowie byli ubrani w pomarańczowe kamizelki ostrzegawcze;
- zabezpieczenie i oznakowanie robót było utrzymywane przez cały okres budowy.

Oznakowanie prowadzonych robót wykonać należy zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu na czas robót.

Przed rozpoczęciem robót, które wymagają wprowadzenia zmian w istniejącej organizacji ruchu, Wykonawca powinien przedstawić zatwierdzony projekt organizacji ruchu na czas budowy.

Każda zmiana istniejącej organizacji ruchu, wymaga odrębnego projektu, opartego na harmonogramie robót i uzgodnionego z zarządcą terenu, organem zarządzającym ruchem oraz Policją.

W zależności od postępu robót, projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę.

Podstawowym wymaganiem jest zapewnienie na czas prowadzenia budowy alternatywnych połączeń komunikacyjnych oraz minimalizacja ograniczeń i utrudnień dla indywidualnego ruchu lokalnego, komunikacji zbiorowej i ruchu pieszego.

Tam, gdzie to możliwe i nie zagraża bezpieczeństwu, należy dążyć do udostępnienia dla ruchu zawężonego przekroju jezdni, z zachowaniem wymaganej skrajni.

8. WPLYW NA ŚRODOWISKO

Inwestycja będzie mieć istotny wpływ na bezpieczeństwo ruchu pojazdów i bezpieczeństwo pieszych.

Docelowa eksploatacja drogi po przebudowie spowoduje złagodzenie uciążliwości środowiskowych tj:

- zmniejszenie hałasu powstającego podczas ruchu pojazdów – równa nawierzchnia jest cichsza i zwiększa płynność ruchu;
- zmniejszenie ilości zanieczyszczeń gazowych ze spalin samochodowych dzięki upłynnieniu ruchu pojazdów;
- uporządkowanie spływu wód opadowych i roztopowych do istniejących i nowo projektowanych rowów przydrożnych;
- przeprowadzenie segregacji powstałych odpadów po rozbiórkach i pracach budowlanych;
- przeprowadzenie rekultywacji terenów po przeprowadzeniu prac.
- **Wycinka drzew, nasadzenia kompensacyjne drzew miododajnych (klon-jawor, lipa drobnolistna), montaż budek lęgowych - pod nadzorem przyrodniczym.**

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

III. ZAŁĄCZNIKI DO PROJEKTU

Tomaszów Maz .02.2017
(miejscowość i data)

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane
(jednolity tekst Dz. U. 2003 Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.)

OŚWIADCZAM,

że projekt budowlany

**Rozbudowa drogi powiatowej nr 3539W
Radom - Gębarzów - Polany
wraz z budową ścieżki rowerowej**

.....
(nazwa, rodzaj i adres zamierzenia budowlanego)

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant
podpis i pieczęć

Sprawdzający
podpis i pieczęć