

## SPIS TREŚCI:

<b>1. DANE OGÓLNE.....</b>	<b>2</b>
1.1. INWESTOR:.....	2
1.2. BIURO PROJEKTOWE:.....	2
1.3. PODSTAWA FORMALNO – PRAWNA OPRACOWANIA:.....	2
1.4. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	2
1.5. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
<b>2. PRZEDMIOT PROJEKTU.....</b>	<b>4</b>
<b>3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....</b>	<b>4</b>
<b>4. PRZYJĘTE PARAMETRY TECHNICZNE.....</b>	<b>5</b>
<b>5. UKSZTAŁTOWANIE SYTUACYJNE.....</b>	<b>5</b>
5.1. OPIS TRASY DROGI.....	5
5.2. SKRZYŻOWANIA.....	6
5.3. RUCH PIESZYCH.....	7
5.4. ZJAZDY PUBLICZNE I INDYWIDUALNE DO POSESJI I DO PÓL.....	7
<b>6. UKSZTAŁTOWANIE WYSOKOŚCIOWE.....</b>	<b>8</b>
<b>7. PRZEKROJE TYPOWE.....</b>	<b>8</b>
<b>8. ODWODNIENIE.....</b>	<b>9</b>
<b>9. ROBOTY ZIEMNE.....</b>	<b>9</b>
<b>10. PRZEPUSTY DROGOWE.....</b>	<b>9</b>
<b>11. OCHRONA PUNKTÓW GEODEZYJNYCH.....</b>	<b>9</b>
<b>12. NAWIERZCHNIE.....</b>	<b>10</b>
12.1. OBCIĄŻENIE RUCHEM.....	10
12.2. GRUPA NOŚNOŚCI PODŁOŻA.....	10
12.3. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.....	10

# **1. DANE OGÓLNE**

## **1.1. Inwestor:**

Powiatowy Zarząd Dróg Publicznych  
ul. Graniczna 24  
26-600 Radom

## **1.2. Biuro projektowe:**

MBD Projekt  
Marcin Zieliński  
ul. Lwowska 55/2, 34-100 Wadowice

MBD Projekt  
Dariusz Augustyn  
ul. Brzozowa 5, 34-400 Nowy Targ

## **1.3. Podstawa formalno – prawna opracowania:**

Umowa zawarta pomiędzy Powiatowym Zarządem Dróg Publicznych w Radomiu, ul. Graniczna 24, a konsorcjum utworzonym przez firmy: ul. Kolbego 44, 34-730 Mszana Dolna, MBD Projekt Marcin Zieliński, ul. Lwowska 55/2, 34-100 Wadowice i MBD Projekt Dariusz Augustyn, ul. Brzozowa 5, 34-400 Nowy Targ.

## **1.4. Cel i zakres opracowania**

Celem opracowania jest projekt przebudowy drogi powiatowej 3523W Jedlnia –Sokoły-Pionki ulica Wspólna w mieście Pionki o łącznej długości 1,052km.

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w województwie mazowieckim, na terenie powiatu radomskiego.

Zakres opracowania obejmuje:

- wzmocnienie istniejącej konstrukcji nawierzchni, na długości całego przebudowywanego odcinka drogi powiatowej nr 3523W oraz poszerzenie istniejącej konstrukcji poprzez dobudowanie fragmentu nawierzchni do stałej szerokości 6,0m – na odcinkach gdzie istniejąca szerokość jest mniejsza.
- wymianę warstwy ścieralnej oraz płyt przejściowych na obiekcie mostowym w km 7+345
- przebudowę skrzyżowania z ul. Fabryczną na długości 37m

- przebudowę skrzyżowanie z ul. Żeromskiego na długości 31m.
- przebudowę lewostronnego chodnika o szerokości 2,00m (z lokalnym zwężeniem do 1,58m) od km 0+000 do km 0+031 na ulicy Żeromskiego oraz od km 7+058 do km 7+410, do km 7+917 do km 7+976, od km 7+981 do km 7+991 na ul. Wspólnej,
- budowę prawostronnego chodnika o szerokości 2,00m od km 7+406 do km 7+506, od km 7+514 do km 7+809, od km 7+818 do km 7+968 , od km 7+977 do km 8+041, od km 8+051 do km 8+103 na ul. Wspólnej, oraz od km 0+007 do km 0+031 na ul. Żeromskiego.

- przebudowę skrzyżowań

str. lewa:

- w km 7+051
- w km 7+823,6
- w km 7+978,5
- w km 8+046,2

str. prawa:

- w km 7+051
- w km 7+372,2
- w km 7+387,7
- w km 7+510,1
- w km 7+812,3
- w km 7+510,1
- w km 7+823,6
- w km 7+978,5
- w km 8+046,2

polegającą głównie na korekcie łuków wyokrąglających oraz korekcie niwelety wlotów podporządkowanych,

- przebudowę zjazdów indywidualnych,
- przebudowę zjazdów publicznych,
- przebudowę wejść na posesję
- przebudowę pobocza gruntowego o szerokości 1,25m,
- przebudowę przejść dla pieszych w km 7+407,8; 7+989,3,;
- budowę parkingu przy kościele w km ok. 7+940 po stronie lewej,
- budowę odwodnienia linowego w postaci ścieku typu „mulda” oraz opaski bitumicznej o szerokości 0,5m,

- budowę ścieku z dwóch rzędów kostki,
- remont i poprawę istniejącego odwodnienia drogi w postaci rowów odkrytych,
- remont przepustu w km 7+562,8 polegający na odmuleniu przewodu, wymianie skrajnych krę-  
gów, ścianek czołowych,
- budowę kanalizacji deszczowej,
- zabezpieczenie sieci rurami osłonowymi typu Arot,
- rozbiórkę murku betonowego od km 7+530 do km 7+700.
- wycinkę drzew od km 7+537 do km 7+660 w granicach pasa drogowego.

### **1.5. Podstawa opracowania**

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, DU Nr 43 z dn. 14 maja 1999 roku, poz. 430,
- Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM Warszawa 2001r,
- Podkład sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500 wykonany przez Firma Geodezyjna "Stingeo", Mszana Dolna,
- Pomiary i wizje w terenie,
- Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych, Warszawa 1997.

## **2. PRZEDMIOT PROJEKTU**

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy drogi powiatowej 3523W Jedlnia –Sokoły-Pionki ulica Wspólna w mieście Pionki o łącznej długości 1,051 km.

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w województwie mazowieckim, na terenie powiatu radomskiego.

## **3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO**

Przedmiotowym odcinku drogi powiatowej nr 3523W zaczyna się na skrzyżowaniu z ul. Fabryczną i ul Żeromskiego, a kończy w km 8+102,7 w miejscowość Pionki. Na całej długości występuje teren zabudowany.

W stanie istniejącym na długości całego opracowania występuje przekrój półuliczny o szerokości 5,7 do 6,2 metra, ruch pieszych odbywa się po istniejących chodnikach.

W stanie istniejącym wody opadowe odprowadzane są do istniejącego cieku lub infiltrują bezpośrednio w podłoże gruntowe.

Na przedmiotowym odcinku, znajdują się dwa przejścia dla pieszych, w km 7+407,8 oraz w km; 7+989,3.

W stanie istniejącym na długości przedmiotowego odcinka zlokalizowany jest jeden przepust drogowy, który przeprowadzają wodę pod drogą, do rowu odwadniającego.

Trasa omawianego odcinka drogi złożona jest z odcinków prostych oraz z łuków poziomych. Na całym analizowanym odcinku znajduje się pięć łuków poziomych. Od początku opracowania do obiektu mostowego na odcinku prostym występuje przekrój o jednostronnym pochyleniu umożliwiający spływ wody do korytka typu „mulda”. Na pozostałym odcinku występuje daszkowy przekrój poprzeczny na długości odcinków prostych i łukach niewymagających jednostronnego pochylenia oraz jednostronne pochylenie na pozostałych łukach poziomych skierowane do środka łuku.

W stanie istniejącym na trasie projektowanego odcinka drogi znajdują się tereny zielone, pola uprawne, oraz zabudowa jednorodzinna.

Droga powiatowa jest drogą ogólnodostępną umożliwiającą obsługę komunikacyjną terenów przylegających bezpośrednio do niej – wzdłuż przedmiotowego odcinka drogi powiatowej usytuowane są liczne zjazdy do pól i posesji, które zapewniają obsługę ruchu lokalnego związanego z przyległą zabudową. Ponadto na przedmiotowym odcinku drogi powiatowej znajduje się dziewięć skrzyżowań z ulicami lokalnymi.

## 4. PRZYJĘTE PARAMETRY TECHNICZNE

### • DROGA POWIATOWA NR 3523W

- Klasa drogi:	G 1/2
- Droga:	jednojezdniowa, dwupasowa, dwukierunkowa
- Prędkość projektowa:	Vp=60km/h
- Przekrój:	drogowy szerokość jezdni 6,00m (pasy ruchu 2 x 3,00m ) i uliczny oraz półuliczny
- Nawierzchnia:	jezdni: bitumiczna
- Chodnik:	betonowa kostka brukowa, szerokość typowa 1,58m-2,08m
- Pobocza grutowe	szerokość 1,25m
- Kategoria obciążenia ruchem:	KR3
- Obciążenie:	100 kN/oś

## **5. UKSZTAŁTOWANIE SYTUACYJNE**

### **5.1. Opis trasy drogi**

Projekt przewiduje budowę chodnika po lewej stronie drogi powiatowej do km 7+410 gdzie przechodzi na stronę prawą. Na odcinku od skrzyżowania do obiektu mostowego odwodnienie realizowane jest za pomocą jednostronnego pochylenia jezdni i ścieku typu mulda. Na dalszym odcinku woda z jezdni odprowadzana jest za pomocą wpustów ulicznych oraz przykanalików do istniejącego cieku. Od km 7+660 do km 7+916 woda z jezdni ujmowana jest za pomocą wpustów deszczowych, i odprowadzona kolektorem do istniejącego cieku. Na odcinku z chodnikiem prawostronnym lub lewostronnym jezdni posiada szerokość 6 metrów.

Na przedmiotowym odcinku DP trasa składa się z odcinków prostych oraz z pięciu łuków poziomych, o promieniach od 80 do 220 metrów, których parametry przedstawiono na „PLANIE SYTUACYJNYM”. Trzy z nich o promieniach 100m i 110m wymagają poszerzenia o 0,8 metra (ponad standardowe poszerzenie jezdni do 6 metrów).

Trasę drogi powiatowej zaprojektowano jako złożenie odcinków prostych oraz łuków poziomych o promieniach: R1=80m, R2=100m, R3=220m, R4=110m, R5=100m. Dla wszystkich łuków poziomych wymagających przechyłki jednostronnej zastosowano pochylenia zgodne z obowiązującymi Warunkami Technicznymi, (opis parametrów technicznych przedstawiono na „Planie sytuacyjnym”). Pochylenie poprzeczne na odcinku od skrzyżowania z ul. Fabryczną do obiektu mostowego jest jednostronne (2%), na pozostałych odcinkach prostych jest ono daszkowe (2%), natomiast na łukach wymagających przechyłki jednostronne. Zmiana pochylenia odbywa się na rampie, która jest równa krzywej przejściowej.

W ramach przebudowy drogi powiatowej przewiduje się budowę parkingu przy kościele w km ok 7+940 po stronie lewej z kostki brukowej betonowej.

W ramach niniejszego opracowania przewiduje się wymianę warstwy ścieralnej na obiekcie mostowym w km 7+345.

### **5.2. Skrzyżowania**

Na przedmiotowym odcinku drogi, istnieją następujące połączenia istniejącej infrastruktury drogowej z przebudowywaną drogą powiatową:

- skrzyżowanie z ul. Żeromskiego, w km 7+051,0
- skrzyżowanie z ul. Fabryczną, w km 7+051,0
- skrzyżowanie z ul. Spacerową, str. prawa w km 7+372,2

- skrzyżowanie z drogą prywatną, str. prawa w km 7+387,7
- skrzyżowanie z drogą prywatną, str. prawa w km 7+510,1
- skrzyżowanie z ul. Krótką, str. prawa w km 7+812,3
- skrzyżowanie z ul. Krótką, str. lewa w km 7+823,6
- skrzyżowanie z ul. Kochanowskiego, str. prawa w km 7+971,4
- skrzyżowanie z ul. Kochanowskiego, str. lewa w km 7+978,5
- skrzyżowanie z ul. Moniuszki, str. prawa w km 8+044,7
- skrzyżowanie z ul. Moniuszki, str. lewa w km 8+046,2

W ramach niniejszego opracowania zaprojektowano przebudowę wszystkich skrzyżowań DP z drogami podporządkowanymi, obsługującymi ruch lokalny.

Dla poszczególnych skrzyżowań przewidziano:

- korektę promieni wyłukowania krawędzi jezdni,
- dowiązanie wysokościowe niwelety drogi podporządkowanej do projektowanej krawędzi drogi powiatowej,

Po remoncie powyższych skrzyżowań możliwe będą wszystkie relacje skrętne (podtrzymanie stanu istniejącego).

### **5.3. Ruch pieszych**

W stanie istniejącym na całym odcinku ruch pieszych odbywa się po istniejącym chodniku.

Projekt przewiduje przebudowę chodnika po lewej stronie drogi powiatowej od km 7+058 do km 7+410, do km 7+917 do km 7+976, od km 7+981 do km 7+991 oraz przy skrzyżowaniu z ul. Żeromskiego od km 0+007 do km 0+031. Przebudowę prawostronnego chodnika od km 7+406 do km 7+506, od km 7+514 do km 7+809, od km 7+818 do km 7+968, od km 7+977 do km 8+041, od km 8+051 do km 8+103 oraz przy skrzyżowaniu z ul. Żeromskiego od km 0+000 do km 0+031.

Przewidziano przebudowę dwóch przejść dla pieszych:

- w km 7+407,8, w miejscu przejścia projektowanego chodnika na drugą stronę.
- w km 7+989,3 w miejscu projektowanego parkingu przy kościele,

Nawierzchnia na chodniku wykonana będzie z betonowej kostki brukowej.

W obrębie przejść dla pieszych projektuje się obniżenie krawężnika do 2cm ponad krawędź jezdni.

### **5.4. Zjazdy publiczne i indywidualne do posesji i do pól**

Na przedmiotowym odcinku zaprojektowano przebudowę zjazdów indywidualnych i publicznych. Zasadniczo przebudowa istniejących zjazdów indywidualnych i publicznych polegać

będzie na sytuacyjno – wysokościowej korekcie ich stanu istniejącego, tj. korekcie krawędzi przecięcia się zjazdu z drogi powiatowej oraz dowiązanie niwelety zjazdu do krawędzi drogi.

Zjazdy publiczne zaprojektowano z założeniem że szerokość jezdni zjazdu wynosi 4,0m, natomiast jego krawędzie wyokrąglono promieniem  $R=5,0m$ . Szerokość jezdni zjazdów indywidualnych wynosi 4,00m. Nawierzchnia zjazdów odbywających się przez chodnik wykonane będą z kostki betonowej koloru szarego natomiast krawędzie skosami 1:1 na długości 2,00m na dalszym odcinku przewidziana została nawierzchnia żwirowa. W obrębie zjazdu przez chodnik wykonane będzie obniżenie krawężnika do 4cm ponad krawędź jezdni. Na zjazdach poza chodnikiem przewidziano nawierzchnie zjazdu z kruszywem jeżeli w stanie istniejącym nawierzchnia zjazdu była gruntowa lub z kruszywa oraz nawierzchnie bitumiczną jeżeli w stanie istniejącym była bitumiczna lub betonowa. W przypadku zjazdu z kostki betonowej przewidziano odtworzenie materiału istniejącego na zjeździe. Podsypkę pod kostką brukową w miejscu przejazdu przez chodnik należy wykonać z piasku z domieszką cementu w proporcjach 4:1.

Pobocza zjazdów indywidualnych i publicznych o szerokości 0,75m wykonać należy z warstwy wysiewki kamiennej grubości 15cm.

Szczegółowy kilometraż zjazdów przedstawiono na „PLANIE SYTUACYJNYM”.

## 6. UKSZTAŁTOWANIE WYSOKOŚCIOWE

### ➤ DROGA POWIATOWA NR 3523W

Niweleta drogi została zaprojektowana z uwzględnieniem jej istniejącego profilu podłużnego, technologii wzmocnienia nawierzchni na danym odcinku oraz w wyniku konieczności powiązania jej z siecią punktów stałych, takich jak skrzyżowania, zjazdy indywidualne i publiczne.

Zaprojektowana niweleta zgodnie z obowiązującymi Warunkami Technicznymi ma spadki podłużne w zakresie 0,30% – 3,50%. Projektowane jest również wyokrąglenie załomów niwelety łukami wypukłymi pionowymi o promieniach 1500m-2800m, oraz łukami pionowymi wklęsłymi o promieniach 1000m-3000m.

Na zakresach opracowania, w celu połączenia projektowanej nawierzchni z istniejącą należy wykonać rampę przejściową wg PN-S-96025:2000.

## 7. PRZEKROJE TYPOWE

Na projektowanym odcinku występują zasadniczo dwa rodzaje przekrojów typowych: przekrój uliczny, z obustronnymi chodnikami szerokości oraz przekrój półuliczny (z chodnikiem zlokalizowanym po jednej stronie przy jezdni). Droga powiatowa posiada od skrzyżowania z ul. Fabryczną do obiektu mostowego na odcinku prostym przekrój poprzeczny o jednostajnym



pochyleniu równym 2%. Na pozostałych odcinkach prostych posiada ona przekrój daszkowy o zasadniczym pochyleniu 2.0%. W obrębie łuku poziomego projektowany jest przekrój o jednostronnym pochyleniu do wewnątrz łuku o wartości do 5.0%.

Pochylenie poprzeczne chodników zasadniczo wynosi 2.0% i jest skierowane do jezdni drogi. Chodniki zlokalizowane bezpośrednio przy jezdni wyniesione są ponad krawędź drogi 12cm. Pochylenia skarp rowów projektuje się 1:1,5.

## **8. ODWODNIENIE**

Odwodnienie przedmiotowego odcinka ulicy odbywa się dzięki zastosowaniu odpowiednich pochyłeń podłużnych oraz poprzecznych.

Z uwagi na projektowany przekrój uliczny i półuliczny, jezdnia ograniczona jest krawężnikami, a odwodnienie odbywa się poprzez zastosowanie studzienek ściekowych, połączonych przykanalikami z elementami projektowanej kanalizacji deszczowej lub też podłączone bezpośrednio do rowu wpusty WP1-Wp5. Zaprojektowano studzienki typowe o średnicy 500mm, z osadnikiem o głębokości minimum 0,80m z klasycznymi wpustami żeliwnymi Ø400 z ¾ kołnierza.

Projektowane odwodnienie opierać się będzie na systemie otwartym. W miejscu gdzie nie ma możliwości wykonania rowów lub elementów betonowych wykonana zostanie kanalizacja deszczowa. Odcinek kanalizacji KD1 zakończony wylotem W1 odprowadza wody opadowe do przebudowywanego rowu przydrożnego który odprowadzany jest jak w stanie istniejącym do istniejącego zagłębienia prowadzące wody do rzeki Zagożdżonki. Kanalizację deszczową projektuje się o średnicy 300mm wykonanej z HDPE.

W km 7+402 przewidziano budowę rowu odprowadzające zebrane wody opadowe z odcinka drogi do rzeki Zagożdżonka będącej w administracji WZMiUW w Warszawie.

## **9. ROBOTY ZIEMNE**

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-S-02202:98. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy uporządkować teren i zdjąć warstwę humusu.

## **10. PRZEPUSTY DROGOWE**

Na przedmiotowym odcinku drogi znajduje się jeden przepust drogowy służących do przeprowadzenia pod koroną drogi wód opadowych z przyległych terenów.

Ze względu na dobry stan techniczny przewidziano wykonanie jedynie prac remontowych polegających na odmuleniu przewodu, wymianie ścian czołowych oraz skrajnych kręgów przepustu.

## **11. OCHRONA PUNKTÓW GEODEZYJNYCH**

***UWAGA!** Wszystkie punkty geodezyjne, znajdujące się w rejonie inwestycji podlegają ochronie prawnej (stosownie do przepisów Ustawy z dnia 17 maja 1989r. Prawo Geodezyjne i Kartograficzne Dz.U z 2000r. Nr 100, poz.1086 i Nr 120, poz. 1268, oraz rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 kwietnia 1999r., a także rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 24 stycznia 2001 r. Dz. U. Nr 11, poz.89 w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych). Punkty te należy chronić a w przypadku konieczności ich likwidacji należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego ich przeniesienie.*

## **12. NAWIERZCHNIE**

### **12.1. OBCIĄŻENIE RUCHEM**

Zgodnie z analizą prognozowanych natężeń ruchu wyznaczona kategoria obciążenia ruchem wynosi **KR3**.

### **12.2. GRUPA NOŚNOŚCI PODŁOŻA**

W podłożu inwestycji w rejonie otworów O2 i O3 bezpośrednio pod konstrukcją istniejącej nawierzchni występują grunty piaszczyste o miąższości od 0,3 do 1,4 m, zaliczone do grupy nośności G1. W otworze O3 pod gruntami piaszczystymi zalegają twardeplastyczne gliny piaszczyste (grupa nośności G4). W otworze O1 pod konstrukcją istniejącej nawierzchni stwierdzono występowanie gruntów nasypowych składających się z piasku, gruzu i żwiru o miąższości około 1,4 m. Na głębokości 1,9 m ppt. nawiercono warstwę gruntów organicznych pod postacią torfów.

Warunki wodne w rejonie inwestycji uważa się generalnie za dobre, a tylko w dolinie Zagożdżonki za złe (otwór O1). Podczas przeprowadzonych wierceń w czerwcu 2011 roku, stwierdzono występowanie zwierciadła wód gruntowych tylko w otworze O1. Zwierciadło wody ma charakter swobodny, zalega na głębokości 1,0 m ppt. i pozostaje w korelacji z poziomem wód w rzece Zagożdżonka.

### **12.3. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE**

- **Konstrukcja nawierzchni drogi powiatowej nr 3508W:**
- **Nawierzchnia nr I od km 7+054.1 do km 7+338.8 oraz od km 7+351.7 do km 7+850:**
  - 4cm warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC,
  - 6cm warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC,
  - 8cm podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC,
  - 20cm podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie,
  - 15cm ulepszone podłoże z kruszywa łamanego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie z dodatkiem cementu o  $R_m=2,5\text{MPa}$
- **Nawierzchnia nr II na tarczy skrzyżowanie ulic Żeromskiego Fabrycznej i Wspólnej oraz na obiekcie mostowym od km :**
  - 4cm warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC
  - frezowanie profilujące o średniej grubości 4cm,
- **Nawierzchnia nr III od km 7+850 do km 8+103.8:**
  - 4cm warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC,
  - 6cm warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC,
  - 8cm podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC,
  - 20cm podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie ,
  - 25cm ulepszone podłoże z kruszywa łamanego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie z dodatkiem cementu o  $R_m=2,5\text{MPa}$
- **Konstrukcja nawierzchni na parkingu:**
  - 8 cm – warstwa ścieralna z kostki brukowej betonowej koloru szarego,
  - 3 cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4 grubości po zagęszczeniu,
  - 20cm podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego 0/31,5mm,
  - 25cm ulepszone podłoże z kruszywa łamanego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie z dodatkiem cementu o  $R_m=2,5\text{MPa}$

➤ **Nawierzchnia na chodnikach**

- 6 cm – warstwa ścieralna z kostki betonowej koloru czerwonego,
- 3 cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4 grubości po zagęszczeniu,
- 20 cm – podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm,

*przejazd przez chodnik*

- 8cm - warstwa ścieralna z kostki betonowej koloru szarego,
- 3cm - podsypka cementowo-piaskowa 1:4, grubość po zagęszczeniu,
- 20cm - podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm,

➤ **Konstrukcja nawierzchni na wlotach podporządkowanych w obrębie skrzyżowań bitumicznych z drogą powiatową**

- 4cm warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC,
- frezowanie profilujące o średniej grubości 4cm,

➤ **Konstrukcja nawierzchni na wlotach podporządkowanych w obrębie skrzyżowań o nawierzchni innej niż bitumiczna:**

- 4cm warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC,
- 6cm warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC,
- 8cm podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC,
- 20cm podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie,
- 15cm ulepszone podłoże z kruszywa łamanego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie z dodatkiem cementu o  $R_m=2,5\text{MPa}$