

## SPIS TREŚCI:

1. DANE OGÓLNE.....	2
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
2. PRZEDMIOT PROJEKTU.....	4
3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	5
4. PRZYJĘTE PARAMETRY TECHNICZNE.....	5
5. UKSZTAŁTOWANIE SYTUACYJNE.....	6
5.1. Opis trasy drogi.....	6
5.2. Skrzyżowania.....	7
5.3. Zatoki autobusowe.....	7
5.4. Ruch pieszych.....	8
5.5. Zjazdy publiczne i indywidualne do posesji i do pól.....	9
6. UKSZTAŁTOWANIE WYSOKOŚCIOWE.....	9
7. PRZEKROJE TYPOWE.....	9
8. ODWODNIENIE.....	10
9. ROBOTY ZIEMNE.....	10
10. PRZEPUSTY DROGOWE.....	10
11. OCHRONA PUNKTÓW GEODEZYJNYCH.....	12
12. NAWIERZCHNIE.....	12
12.1. Obciążenie ruchem.....	12
12.2. Warunki gruntowe.....	12
12.3. Rozwiązania projektowe.....	13

## **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: 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 3508W Radom – Dąbrówka Podłęzna na terenie gmin Zakrzew i Jedlińsk o łącznej długości **9367,41m** na n/w odcinkach:

od km 0+331,30 do km 1+513,27  
od km 1+748,10 do km 1+946,02 (budowa chodnika)  
od km 2+038,00 do km 8+733,20  
od km 8+733,20 do km 8+917,22 (budowa chodnika)  
od km 8+967,40 do km 10+075,70.

Pozostałe odcinki drogi powiatowej były przebudowywane w latach wcześniejszych.

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w województwie mazowieckim, na terenie powiatu radomskiego na terenie gmin Zakrzew i Jedlińsk.

Zakres inwestycji obejmuje:

**Droga powiatowa nr 3508W**

- wzmocnienie istniejącej konstrukcji nawierzchni, na długości całego przebudowywanego odcinka (8805m) drogi powiatowej nr 3508W z wyjątkiem dwóch wyłączonych odcinków od km 1+345 do km 2+038 oraz od km 8+733,2 do km 8+982,1,
- poszerzenie istniejącej konstrukcji poprzez dobudowanie fragmentu nawierzchni do szerokości min 5,5m – na odcinkach gdzie istniejąca szerokość jest mniejsza,
- budowę lewostronnego chodnika o szerokości 2,00m od km 0+343.68 do km 1+513.27, do km 1+748.10 do km 1+946.02, od km 3+097.8 do km 3+148, od km 3+638.39 do km 3+682.45, od km 4+614.2 do km 4+677.4, od km 5+559.38 do km 5+601.33, od km 6+553.42 do km 6+593.58, od km 7+514.0 do km 7+554.0, od km 8+748.52 do km 8+916.70, od km 8+973.70 do km 9+498.37, od km 9+505.59 do km 9+524.70 oraz od km 10+011.90 do km 10+031.81,
- budowę prawostronnego chodnika o szerokości 2,00m od km 0+374.62 do km 0+421.17, od km 1+091.68 do km 1+131.49, od km 3+144 do km 3+186.02, od km 3+678.49 do km 3+747.28, od km 4+664.27 do km 4+731.38, od km 5+597.33 do km 5+637.33, od km 6+542.43 do km 6+631.35, od km 7+550.00 do km 7+593.93, od km 8+890.61 do km 8+917.22,
- przebudowę skrzyżowań

str. lewa:

- w km 0+339.5
- w km 3+692.9
- w km 5+164.8
- w km 6+362.4
- w km 8+746.4

str. prawa:

- w km 0+372.4
- w km 3+231.4
- w km 4+660.4
- w km 6+538.2
- w km 7+071.8
- w km 8+969.59

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 1,0 metra,

- budowę zatok autobusowych w km 4+624.19, 10+021.9 strona lewa, oraz w km 3+176.02, 4+721.37 strona prawa,
- przebudowę zatoki autobusowej w km 3+111,85 strona lewa,
- budowę przejść dla pieszych w km 0+379.2, 1+093.5, 3+146, 3+680.5, 4+675.4, 5+599.3, 6+591.6, 7+552.0, 8+892.6,
- budowę peronów autobusowych w km 1+114, 3+653.4, 5+577.51, 6+568.58, 7+529.43 strona lewa oraz w km 0+406.2, 1+053.75, 3+730.1, 5+622.33, 6+614.51, 7+578.67 strona prawa,
- poprawę istniejącego odwodnienia drogi w postaci rowów odkrytych, oraz przepustów pod drogą i zjazdami do posesji,
- budowę odwodnienia liniowego w postaci korytek betonowych,
- budowę odwodnienia liniowego za chodnikiem w postaci korytek betonowych typu mała mulda,
- budowę rowu krytego,
- zabezpieczenie infrastruktury teletechnicznej rurami osłonowymi typu RHDPE - D,
- zabezpieczenie infrastruktury elektrycznej rurami osłonowymi typu Arot oraz ułożenie równoległe przepustów jednolitych z rur typu Arot PS 160,
- wycinkę drzew.

### **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**

Celem opracowania jest projekt przebudowy drogi powiatowej 3508W Radom – Dąbrówka Podłęzna na terenie gmin Zakrzew i Jedlińsk o łącznej długości 9,367km.

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

### **3. *OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO***

Na przedmiotowym odcinku droga powiatowa nr 3508W przechodzi przez miejscowości Janiszew, Klwatka Szlachecka, Legezów, Dąbrówka Nagórna Kolonia, Dąbrówka Nagórna, Dąbrówka Podłęzna oraz Kolonia Piaski. W 80% droga biegnie przez tereny zabudowane.

W stanie istniejącym na długości całego opracowania występuje przekrój drogowy o szerokości 4,0 do 5,75 metra, ruch pieszych odbywa się częściowo po istniejących poboczach gruntowych i częściowo po jezdni.

W stanie istniejącym droga posiada odcinkami rowy odwadniające, odprowadzające wodę do pobliskich cieków. Ze względu na zły stan elementów odwodnienia woda zalega w rowach lub miejscami płynie po jezdni.

W stanie istniejącym na długości przedmiotowego odcinka zlokalizowanych jest szesnaście przepustów drogowych, który przeprowadzają wodę pod drogą, do rowów odwadniających.

Trasa omawianego odcinka drogi złożona jest z odcinków prostych oraz z łuków poziomych. Na całym analizowanym odcinku istnieje dwadzieścia pięć łuków poziomych. Charakteryzuje ją 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 sześć skrzyżowań z drogami lokalnymi.

Na przedmiotowym odcinku znajduje się jedna zatoka autobusowa: w km 3+111,85 strona lewa.

### **4. *PRZYJĘTE PARAMETRY TECHNICZNE***

#### **DROGA POWIATOWA NR 3508W**

Klasa drogi:

Z 1/2

Droga:

jednojezdniowa, dwupasowa,  
dwukierunkowa

Prędkość projektowa:

Vp=50km/h

Przekrój:	drogowy, półuliczny, uliczny drogowy, uliczny oraz półuliczny szerokość jezdni 5,50-5,75m,
Nawierzchnia:	jezdni: bitumiczna
Chodnik:	betonowa kostka brukowa, szerokość typowa 1,58m-2,08m
Pobocza grutowe	szerokość 1,0m
Kategoria obciążenia ruchem:	KR1
Obciążenie:	100 kN/oś

## **5. UKSZTAŁTOWANIE SYTUACYJNE**

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

Projekt przewiduje budowę chodnika po lewej stronie drogi powiatowej od km 0+343.68 do km 1+513.27, do km 1+748.10 do km 1+946.02, od km 3+097.8 do km 3+148, od km 3+638.39 do km 3+682.45, od km 4+614.2 do km 4+677.4, od km 5+559.38 do km 5+601.33, od km 6+553.42 do km 6+593.58, od km 7+514.0 do km 7+554.0, od km 8+748.52 do km 8+916.70, od km 8+973.70 do km 9+498.37, od km 9+505.59 do km 9+524.70 oraz od km 10+011.90 do km 10+031.81. Budowę prawostronnego chodnika od km 0+374.62 do km 0+421.17, od km 1+091.68 do km 1+131.49, od km 3+144 do km 3+186.02, od km 3+678.49 do km 3+747.28, od km 4+731.38 do km 4+664.27, od km 5+597.33 do km 5+637.33, od km 6+542.43 do km 6+631.35, od km 7+550.00 do km 7+593.93, od km 8+890.61 do km 8+917.22. Na odcinkach z chodnikiem zaprojektowano odwodnienie za pomocą wpustów ulicznych oraz przykanalików odprowadzających wodę do rowu po drugiej stronie jezdni. Na odcinku z chodnikiem prawostronnym lub lewostronnym jezdni posiada szerokość 5,5-5,75 metra.

Na przedmiotowym odcinku DP trasa składa się z odcinków prostych oraz z dwudziestu ośmiu łuków poziomych, o promieniach od 30 do 1300 metrów, których parametry przedstawiono na „PLANIE SYTUACYJNYM”. Sześć z nich o promieniach około 200m, 140m, 80m i 120m wymagają poszerzenia odpowiednio o 0,40; 0,60; 1,00 i 0,70 metra (ponad standardowe poszerzenie jezdni).

Trasę drogi powiatowej zaprojektowano jako złożenie odcinków prostych oraz łuków poziomych o promieniach: R1=700m, R2=230m, R3=220m, R4=250m, R5=50m, R6=30m, R7=110m, R8=200m, R9=310m, R10=140m, R11=600m, R12=450m, R13=1300m, R14=200m, R15=80m, R16=1000m, R17=120m, R18=210m, R19=300m, R20=1000m, R21=410m, R22=1000m, R23=1000m, R24=80m, R25=380m, R26=210m, R27=210m, R28=210m. Dla wszystkich łuków poziomych wymagających przechyłki jednostronnej zastosowano pochylenia zgodne z obowiązującymi Warunkami Technicznymi, (opis parametrów technicznych przedstawiono na „Planie sytuacyjnym”). Pochylenie poprzeczne na odcinkach prostych jest

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 przebudowę jednej zatoki autobusowej w km 3+111.85 strona lewa. Przewidziano, także budowę czterech zatok autobusowych 4+624.19, 10+021.9 strona lewa oraz w km 3+176.02 i w km 4+721.37 strona prawa.

Projekt przewiduje także budowę jedenastu peronów autobusowych w km 1+114, 3+653.4, 5+577.51, 6+568.58, 7+529.43 strona lewa oraz w km 0+406.2, 1+053.75, 3+730.1, 5+622.33, 6+614.51, 7+578.67 strona prawa.

## **5.2. Skrzyżowania**

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

- skrzyżowanie w km 0+339.5, str. lewa,
- skrzyżowanie w km 0+372.4, str. prawa,
- skrzyżowanie w km 3+231.4, str. prawa,
- skrzyżowanie w km 3+692.9, str. lewa,
- skrzyżowanie w km 4+660.4, str. prawa,
- skrzyżowanie w km 5+164.8, str. lewa,
- skrzyżowanie w km 6+362.4, str. lewa,
- skrzyżowanie w km 6+538.2, str. prawa,
- skrzyżowanie w km 7+071.8, str. prawa,
- skrzyżowanie w km 8+746.4, str. lewa,
- skrzyżowanie w km 8+969.59, str. prawa,

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

## **5.3. Zatoki autobusowe**

Na przedmiotowym odcinku przewiduje się przebudowę jednej zatoki autobusowej w km 3+111.85 strona lewa. Zaprojektowano zmianę parametrów normatywnych. Przewidziano, także

budowę czterech zatok autobusowych 4+624.19, 10+021.9 strona lewa oraz w km 3+176.02 i w km 4+721.37 strona prawa w miejscach występowania przystanków autobusowych w stanie istniejącym.

Projektowane wymiary zatoki:

- ✓ szerokość 3,00m,
- ✓ długość min. 20,00m,
- ✓ skos wjazdowy 1:8,
- ✓ skos wyjazdowy 1:4,
- ✓ promień wyokrąglenia krawędzi jezdni R=30,0m.

Do zatoki od zewnętrznej strony przylegać będzie peron dla pasażerów (będący kontynuacją chodnika jeżeli zatoka znajduje się w jego ciągu).

Projekt przewiduje także budowę jedenastu peronów autobusowych w km 1+114, 3+653.4, 5+577.51, 6+568.58, 7+529.43 strona lewa oraz w km 0+406.2, 1+053.75, 3+730.1, 5+622.33, 6+614.51, 7+578.67 strona prawa.

#### **5.4. Ruch pieszych**

W stanie istniejącym na całym odcinku ruch pieszych odbywa się po istniejących chodnikach oraz po poboczu jezdni.

Projekt przewiduje budowę chodnika po lewej stronie drogi powiatowej od km 0+343.68 do km 1+513.27, do km 1+748.10 do km 1+946.02, od km 3+097.8 do km 3+148, od km 3+638.39 do km 3+682.45, od km 4+614.2 do km 4+677.4, od km 5+559.38 do km 5+601.33, od km 6+553.42 do km 6+593.58, od km 7+514.0 do km 7+554.0, od km 8+748.52 do km 8+916.70, od km 8+973.70 do km 9+498.37, od km 9+505.59 do km 9+524.70 oraz od km 10+011.90 do km 10+031.81. Budowę prawostronnego chodnika od km 0+374.62 do km 0+421.17, od km 1+091.68 do km 1+131.49, od km 3+144 do km 3+186.02, od km 3+678.49 do km 3+747.28, od km 4+731.38 do km 4+664.27, od km 5+597.33 do km 5+637.33, od km 6+542.43 do km 6+631.35, od km 7+550.00 do km 7+593.93, od km 8+890.61 do km 8+917.22.

Przewidziano budowę dziewięciu przejść dla pieszych:

- w km 0+379.2, pomiędzy zatoką autobusową a peronem autobusowym,
- w km 1+093.5, 3+680.5, 5+599.3, 6+591.6, 7+552.0 pomiędzy peronami autobusowymi,
- w km 3+146.0, 4+675.4 pomiędzy zatokami autobusowymi,
- W km 8+892.6 na dojściu do zatoki autobusowej.

Nawierzchnia na chodniku wykonana będzie z betonowej kostki brukowej.

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



### **5.5. 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 min 4,0m, natomiast jego krawędzie wyokrąglono promieniem  $R=5,0m$ . Najmniejsza 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 kilometrą zjazdów przedstawiono na „PLANIE SYTUACYJNYM”.

## **6. UKSZTAŁTOWANIE WYSOKOŚCIOWE**

### **➤ DROGA POWIATOWA NR 3508W**

Niweleta przebudowywanego odcinka drogi powiatowej została podniesiona od 8cm do 30cm, a wynika to z przyjętego rozwiązania konstrukcji nawierzchni.

Zaprojektowana niweleta zgodnie z obowiązującymi Warunkami Technicznymi ma spadki podłużne w zakresie 0,27% – 3,26%. Projektowane jest również wyokrąglenie załomów niwelety łukami wypukłymi pionowymi o promieniach 1500m-10000m, oraz łukami pionowymi wklęsłymi o promieniach 1000m-10000m.

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 trzy rodzaje przekrojów typowych: przekrój uliczny, z obustronnymi chodnikami szerokości 2,08m, półuliczny z jednostronnym chodnikiem

oraz przekrój drogowy. Droga powiatowa posiada na odcinku prostym przekrój poprzeczny daszkowy o zasadniczym pochyleniu 2.0%. W obrębie łuku poziomego projektowany jest przekrój o jednostronnym pochyleniu do wewnątrz łuku o wartości do 7.0%.

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 DP odbywa się dzięki zastosowaniu odpowiednich pochyleń podłużnych oraz poprzecznych.

W przypadku, gdy jezdnia drogi głównej ograniczona jest krawężnikami, odwodnienie odbywa się poprzez zastosowanie studzienek wodościekowych, połączonych przykanalikami PVC o średnicy 200mm do projektowanej rowu krytego lub do rowów drogowych usytuowanych po drugiej stronie jezdni.

W miejscach, gdzie nie jest projektowany chodnik wszędzie tam, gdzie w stanie istniejącym występują rowy przydrożne, przewiduje się ich odtworzenie poprzez częściowo ręczne, a częściowo mechaniczne oczyszczenie dna rowu oraz korektę pochyleń skarp rowów do 1:1,5. W sytuacji gdy warunki terenowe nie pozwalają na odtworzenie, bądź wykonanie rowu otwartego, projektuje się lokalne odprowadzanie wód opadowych elementami betonowymi.

Ponadto, w zależności od potrzeb projektuje się przebudowę oraz oczyszczenie istniejących przepustów zarówno pod zjazdami i drogami podporządkowanymi, jak i pod droga powiatową.

## **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 szesnaście przepustów drogowych służących do przeprowadzenia pod koroną drogi wód opadowych z przyległych terenów. Dwa obiekty zakwalifikowano do wydłużenia w związku korektą osi jezdni oraz poszerzeniem korpusu drogi.

Ze względu na dobry stan techniczny istniejących przepustów objętych przedmiotowym opracowaniem przewidziano wykonanie jedynie bieżących prac utrzymaniowych oraz dostosowanie obiektów do wymagań związanych z projektowaną modernizacją drogi.

L.p.	km	Istniejący przepust	Stan techniczny	Uwagi
3.	0+572,1	Betonowy	Dobry (oczyszczenie)	Nowe ścianki czołowe
4.	0+934,3	Betonowy	Dobry (oczyszczenie)	Regulacja wysokościowa studni
5.	1+676.7	Betonowy	Dobry (oczyszczenie)	Na wyłączonym odcinku
6.	1+677.9	Betonowy	Dobry (oczyszczenie)	Na wyłączonym odcinku
7.	1+842.5	Betonowy	Dobry (oczyszczenie)	Po lewej stronie projektowana studnia, nowa ścianka czołowa
8.	2+170.3	Betonowy	Dobry (oczyszczenie)	Nowe ścianki czołowe
9.	3+194.2	Betonowy	Dobry (oczyszczenie)	Ścianki czołowe
10.	3+523.1	Betonowy	Dobry (oczyszczenie)	Nowe ścianki czołowe
11.	4+707.3	Betonowy	Dobry (oczyszczenie)	Po prawej stronie projektowana studnia, wydłużenie przepustu, ścianka czołowa
12.	5+122.2	Betonowy	Dobry (oczyszczenie)	Nowe ścianki czołowe
13.	6+474.4	Betonowy	Dobry (oczyszczenie)	Wydłużenie przepustu, nowe ścianki czołowe
14.	6+904.7	Betonowy	Dobry (oczyszczenie)	Nowe ścianki czołowe
15.	7+761.5	Betonowy	Dobry (oczyszczenie)	Wydłużenie przepustu, nowe ścianki czołowe
16.	8+008.2	Betonowy	Dobry (oczyszczenie)	Ścianki czołowe

*Kolejność prac przy budowie ścian czołowych:*

W ramach budowy nowych ścian czołowych przewidziano następujące prace:

- usunięcie warstw zanieczyszczeń, humusu i ziemi zalegających w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanej ściany czołowej,
- wykonanie wykopu pod fundament nowej konstrukcji,
- wykonanie na dnie wykopu warstwy betonu podkładowego, ułożenie izolacji pod fundamenty i izolacja końcówki rury betonowej przepustu,
- deskowanie, zbrojenie i betonowanie ściany czołowej,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej powierzchni betonowych na styku z gruntem,
- ułożenie i zagęszczenie zasypu oraz wyprofilowanie skarpy.

Z uwagi na zamulenie przepustów i rowów wysokościowe usytuowanie nowoprojektowanych

ścian czołowych należy określić na budowie po oczyszczeniu terenu, w nawiązaniu do istniejącej konstrukcji. Zbrojenie ścian czołowych należy wykonać za pomocą siatek z prętów #12 co 15 cm układanych dwustronnie w każdym przekroju.

*Kolejność prac przy wydłużaniu przepustu z kręgów żelbetowych:*

W ramach budowy nowego odcinka przepustu przewidziano następujące prace:

- wyburzenie istniejącej ściany czołowej,
- wykonanie wykopu,
- ułożenie prefabrykatów na ławie z kruszywa stabilizowanego cementem o grubości 40 cm,
- zabezpieczenie przewodu izolacją przeciwwilgociową,
- wykonanie nowej ściany czołowej,
- ułożenie zasypki przepustu starannie zagęszczanymi warstwami o grubości około 20 cm każda,
- ułożenie warstw nawierzchni.

## **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 **KR1**.

### **12.2. Warunki gruntowe**

W wyniku prac badawczych wykonanych dla potrzeb dokumentacji projektowej na przebudowę drogi powiatowej 3508W Radom – Dąbrówka Podłęzna, w czerwcu 2011 roku odwiercono 16 otworów geotechnicznych o łącznej głębokości 32,0 mb. W podłożu do głębokości rozpoznania występują proste warunki gruntowo – wodne. W podłożu inwestycji bezpośrednio pod

konstrukcją istniejącej nawierzchni zalegają głównie grunty spoiste w stanie twardoplastycznym zaliczone do grupy nośności G2 i G3. Istniejące nawierzchnie drogowe w rejonie projektowanej inwestycji, zbudowane są z masy mineralno – bitumicznej (o grubości od 4 do 30 cm) wykonanej na podbudowie kamienistej miejscami wzmocnionej stabilizacją piaskowo – cementową. Zgodnie z 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. z dnia 14 maja 1999 r), grunty podłoża zaszerogowane do innej grupy nośności należy doprowadzić do grupy nośności G1. Sposób ulepszenia podłoża należy dostosować do projektowanej kategorii drogi.

Podczas przeprowadzonych wierceń w czerwcu 2011 roku, nie stwierdzono występowania w podłożu zwierciadła wód gruntowych do głębokości rozpoznania (2,0 m ppt.)

### **12.3. Rozwiązania projektowe**

- **Konstrukcja nawierzchni drogi powiatowej nr 3508W na odc. od km 0+345 do km 2+500, od km 7+975 do km 8+650 oraz od km 9+550 do km 10+083:**
  - 8 cm – warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC,
  - 4 cm – warstwa ścieralna z AC.
- **Konstrukcja nawierzchni drogi powiatowej nr 3508W na odcinku od km 2+500 do km 3+400 oraz od km 8+650 do km 9+550:**
  - 4 cm – warstwa wyrównawcza z betonu asfaltowego AC.
  - 1 cm siatka stalowa + Slurry Seal
  - 4 cm – warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC,
  - 4 cm – warstwa ścieralna z AC.
- **Konstrukcja nawierzchni drogi powiatowej nr 3508W na odcinku od km 4+275 do km 7+975:**
  - 6 cm – warstwa wyrównawcza z betonu asfaltowego AC.
  - 5 cm – warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC,
  - 4 cm – warstwa ścieralna z AC.
- **Konstrukcja nawierzchni przewidziana na poszerzeniach drogi powiatowej nr 3508W z wyjątkiem odc od km 2+500 do km 3+400 oraz od km 8+650 do km 9+550:**
  - 4 cm – warstwa ścieralna z AC,
  - 5 cm – warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC,
  - geosiatka szklana

- 6 cm – warstwa wyrównawcza z betonu asfaltowego AC,
- Ulepszone podłoże zależnie od G\*.

**Konstrukcja nawierzchni przewidziana na poszerzeniach drogi powiatowej nr 3508W z wyjątkiem odc od km 2+500 do km 3+400 oraz od km 8+650 do km 9+550:**

- 4 cm – warstwa wyrównawcza z betonu asfaltowego AC.
- 1cm siatka stalowa + Slurry Seal
- 4 cm – warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC,
- 4 cm – warstwa ścieralna z AC.
- Ulepszone podłoże zależnie od G\*.

Ulepszone podłoże dla:

a) grupy podłoża G 1,2

- 25cm kruszywo łamane 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie,
- warstwa separacyjno – filtracyjna z geowłókniny.

b) grupy podłoża G 3

- 25cm kruszywo łamane 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie,
- 15cm kruszywo naturalne 0/63mm stabilizowanego mechanicznie,
- warstwa separacyjno – filtracyjna z geowłókniny.

c) grupy podłoża G 3

- 25cm kruszywo łamane 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie,
- 15cm kruszywo naturalne 0/63mm stabilizowanego mechanicznie,
- 30cm kruszywo naturalne 63/120mm stabilizowanego mechanicznie,
- warstwa separacyjno – filtracyjna z geowłókniny.

Podział na odcinki w zależności od grupy nośności podłoża:

- od km 10+083 do km 9+550 – G 2,
- od km 9+550 do km 8+650 – G 4,
- od km 8+650 do km 6+375 – G 3,
- od km 6+375 do km 4+275 – G 2,
- od km 4+275 do km 2+500 – G 3,
- od km 2+500 do km 1+250 – G 1,2
- od km 1+250 do km 0+000 – G 3.

➤ **Konstrukcja nawierzchni na zatoce autobusowej**

- 8 cm – warstwa ścieralna z kostki brukowej betonowej,
- 3 cm – podsypka cementowo - piaskowa 1:4 grubości po zagęszczeniu,
- 22 cm – podbudowa zasadnicza z betonu cementowego B20,
- 40cm-60cm podbudowa pomocnicza z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie,

- warstwa separacyjno – filtracyjna z geowłókniny,

➤ **Nawierzchnia na chodnikach**

- 6 cm – warstwa ścieralna z kostki betonowej koloru szarego,
- 3 cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4 grubości po zagęszczeniu,
- 10 cm –ulepszone podłoże z kruszywa naturalnego stabilizowanego cementem o  $R_m=1,5\text{MPa}$ ,

*przejazd przez chodnik*

- 8cm - warstwa ścieralna z kostki betonowej koloru szarego,
- 3cm - podsypka cementowo-piaskowa 1:4, grubość po zagęszczeniu,
- 15cm –ulepszone podłoże z kruszywa naturalnego stabilizowanego cementem o  $R_m=5\text{MPa}$ ,

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

- 6 cm – warstwa wyrównawcza z betonu asfaltowego AC.
- 5 cm – warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC,
- 4 cm – warstwa ścieralna z AC.