

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 | 4 |
| 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 | 8 |
| 6. | UKSZTAŁTOWANIE WYSOKOŚCIOWE..... | 9 |
| 7. | PRZEKROJE TYPOWE | 9 |
| 8. | ODWODNIENIE | 9 |
| 8.1. | Materiały..... | 13 |
| 8.2. | Posadowienie | 13 |
| | ZESTAWIENIE ROBÓT | 15 |
| 9. | ROBOTY ZIEMNE | 15 |
| 10. | PRZEPUSTY DROGOWE..... | 16 |
| 11. | OCHRONA PUNKTÓW GEODEZYJNYCH | 16 |
| 12. | NAWIERZCHNIE..... | 17 |
| 12.1. | Obciążenie ruchem..... | 17 |
| 12.2. | Grupa nośności podłoża | 17 |
| 12.3. | Rozwiązania projektowe | 17 |

1. DANE OGÓLNE

1.1. Inwestor:

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

1.2. Biuro projektowe:

KONSORCJUM FIRM:

| | |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| MBD Projekt | MBD Projekt |
| Marcin Zieliński | Dariusz Augustyn |
| ul. Lwowska 55/2, 34-100 Wadowice | 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 budowlany przebudowy drogi powiatowej 1715W Brzóza - Radom na odcinkach: odcinek I - od granicy Powiatu Radomskiego do m. Mąkosy Nowe długości ok. 4,16 km oraz odcinek II - od m. Wojciechów do granicy miasta Radomia długości ok. 3,39 km. o łącznej długości ok. 7554,4m.

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 1715W oraz poszerzenie istniejącej konstrukcji poprzez dobudowanie fragmentu nawierzchni do stałej szerokości 6,0 m na pierwszym odcinku i 6,5 m na drugim odcinku –w miejscach gdzie istniejąca szerokość jest mniejsza,

- wymianę warstwy ścieralnej, płyt przejściowych oraz barier na obiekcie mostowym na obiekcie mostowym w km 8+541,3,
- budowę prawostronnego chodnika od km 7+790.7 do km 7+885.5; od km 9+042.1 do km 9+086.1; od km 9+945.3 do km 9+955.3; od km 9+961.3 do km 10+048.9; od km 18+103.9 do km 18+147.9; od km 19+617.2 do km 19+981.9;
- budowę lewostronnego chodnika od km 7+750.8 do km 7+794.7; od km 8+980.5 do km 9+046.1; od km 9+838.6 do km 9+963.4; od km 9+967.3 do km 9+977.2; od km 17+865.7 do km 18+111.8; od km 19+826.2 do km 19+914.7; od km 20+011.2 do km 20+016.2; od km 20+022.3 do km 20+027.2;
- budowę peronów przystankowych w km 9+071.08; w km 10+033.65; w km 18+132,99; w km 19+969.47 po stronie prawej oraz w km 7+765.88; w km 8+995.54; w km 9+856.54; w km 18+058.04; w km 19+841.21 po stronie lewej,
- budowę zatoki autobusowej po stronie prawej w km 7+875,47,
- przebudowę skrzyżowań z drogami podporządkowanymi, polegającą na korekcie łuków wyokrąglających oraz korekcie niwelety wlotów podporządkowanych,
- budowę oraz przebudowę zjazdów indywidualnych,
- budowę przejść dla pieszych,
- przebudowę zjazdów publicznych,
- przebudowę wejść na posesję,
- przebudowę pobocza gruntowego do szerokości 1,25m, (od km 7+110.00 do km 9+945.3 po stronie prawej dla poprawy bezpieczeństwa ruchu pieszych zaprojektowano pobocze o szerokości 1,50m),
- budowę odwodnienia linowego w postaci żelbetowego korytka skrzynkowego od km 17+340,8 do km 17+492,
- budowę odwodnienia linowego w postaci ścieku typu „mulda” oraz opaski bitumicznej o szerokości 0,5m od km 19+762,7 do km 19+824,3,
- przebudowę pięciu przepustów drogowych w większości polegającą na ich wydłużeniu i/lub zwiększeniu średnicy,
- likwidację sześciu przepustów drogowych,
- przebudowę oraz budowę rowów odkrytych,
- umocnienie dna rowu korytkiem typu mulda lub górskiego,
- umocnienie skarp płytami ażurowymi,
- budowę kanalizacji deszczowej,
- zabezpieczenie istniejących sieci rurami osłonowym,
- wycinkę drzew 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,
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500 wykonana przez Firmę Geodezyjną "Stingeo" Jacek Żądło, Mszana Dolna,
- Pomiary i wizje w terenie,
- Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych, Warszawa 1997.
- Dokumentacja geotechniczna wykonana przez firmę „Geomorr” Sp. J.

2. PRZEDMIOT PROJEKTU

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy drogi powiatowej 1715W Brzóza - Radom na odcinkach: od granicy Powiatu Radomskiego do m. Mąkosy Nowe długości ok. 4,16 km oraz od m. Wojciechów do granicy miasta Radomia długości ok. 3,39 km. o łącznej długości ok. 7554,4m.

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

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Pierwszy odcinek drogi powiatowej nr 1715W zaczyna się na granicy powiatu radomskiego w miejscowości Lewaszówka, a kończy w miejscowości Mąkosy Nowe. Drugi odcinek przebudowywanej drogi powiatowej zaczyna się na skrzyżowaniu przy wyjeździe z miejscowości Wojciechów, a kończy na obiekcie mostowym na granicy miasta Radom. Przedmiotowy odcinek biegnie zarówno na obszarze zabudowanym, jak i poza nim.

W stanie istniejącym na długości całego opracowania występują przekroje drogowy, o szerokości jezdni od około 5,5 do 6,5 metra, ruch pieszych odbywa się po istniejących poboczach.

Istniejąca konstrukcja drogi składa się z warstw asfaltowych oraz podbudowy z kruszywa. W stanie istniejącym wody opadowe odprowadzane są do szczątkowych istniejących rowów otwartych lub infiltrują bezpośrednio w podłoże gruntowe.

W stanie istniejącym na długości przedmiotowego odcinka zlokalizowany jest dziewięć przepustów drogowych, które przeprowadzają wodę pod drogą, do cieków naturalnych lub rowów melioracyjnych. Na drodze powiatowej znajdują się dwa obiekty mostowe w km 8+541,3 nad rzeką Leniwką oraz w km 20+460,4 nad rzeką Pacynka.

Trasa omawianego odcinka drogi złożona jest z odcinków prostych oraz z łuków poziomych. Na całym analizowanym odcinku znajduje się czternaście łuków poziomych. Na całym przedmiotowym 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 zabudowa jednorodzinna, tereny leśne oraz rolne.

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.

4. PRZYJĘTE PARAMETRY TECHNICZNE

DROGA POWIATOWA NR 1715W

| | |
|------------------------------|---|
| Klasa drogi: | G 1/2 |
| Droga: | jednojezdniowa, dwupasowa, dwukierunkowa |
| Prędkość projektowa: | odcinek I - $V_m=80\text{km/h}$ odcinek II - $V_m=90\text{km/h}$ |
| Przekrój: | drogowy, uliczny oraz półuliczny |
| Nawierzchnia: | jezdnia bitumiczna |
| Chodnik: | betonowa kostka brukowa, szerokość typowa - 2,08m |
| Pobocze | szerokość 1,25m |
| Kategoria obciążenia ruchem: | KR3 |
| Obciążenie: | 100 kN/oś |

5. UKSZTAŁTOWANIE SYTUACYJNE

5.1. Opis trasy drogi

Projekt przewiduje budowę chodnika jednostronnego zarówno po lewej stronie prawej (od km 7+790.7 do km 7+885.5; od km 9+042.1 do km 9+086.1; od km 9+945.3 do km 9+955.3; od km 9+961.3 do km 10+048.9; od km 18+103.9 do km 18+147.9; od km 19+617.2 do km 19+981.9) jak i lewej (od km 7+750.8 do km 7+794.7; od km 8+980.5 do km 9+046.1; od km 9+838.6 do km 9+963.4; od km 9+967.3 do km 9+977.2; od km 17+865.7 do km 18+111.8; od km 19+826.2 do km 19+914.7; od km 20+011.2 do km 20+016.2; od km 20+022.3 do km 20+027.2) drogi powiatowej.

Odwodnienie elementów pasa drogowego realizowane jest za pomocą:

- ✓ studzienek wodościekowych z osadnikiem z których wody opadowe przedostają się za pomocą przykanalików do rowów otwartych, lub gdy nie istnieje taka możliwość ze względu na ukształtowanie wysokościowe do projektowanych odcinków kanalizacji deszczowej,
- ✓ rowów otwartych na odcinkach występuje przekrój półluczny lub drogowy z obustronnymi rowami.

Na przedmiotowym odcinku DP trasa składa się z odcinków prostych oraz czternastu łuków poziomych, których parametry przedstawiono na „PLANIE SYTUACYJNYM” oraz „PRZEKROJU PODŁUŻNYM”. Trasę drogi powiatowej zaprojektowano jako złożenie odcinków prostych oraz łuków poziomych. 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 i wynosi 2%, natomiast na łukach wymagających przechyłki jednostronne. Zmiana pochylenia odbywa się na rampie, która jest równa krzywej przejściowej.

Prace nawierzchniowe na jezdni drogi powiatowej oparte będą na technologii nakładkowej oprócz odcinka od km 17+700 do km 19+500 gdzie przewidziana będzie pełna wymiana konstrukcji.

W ramach niniejszego opracowania przewiduje się wymianę warstwy ścieralnej oraz płyt przejściowych na obiekcie mostowym w km 8+541,3.

5.2. Skrzyżowania

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

- ✓ skrzyżowanie w km 8+302,0, str. lewa,
- ✓ skrzyżowanie w km 9+958.3, str. prawa,
- ✓ skrzyżowanie w km 9+963.9, str. lewa,
- ✓ skrzyżowanie w km 11+249.6, str. lewa,
- ✓ skrzyżowanie w km 18+098.0, str. prawa,
- ✓ skrzyżowanie w km 18+818.9, str. prawa,
- ✓ skrzyżowanie w km 18+848.8, str. lewa,
- ✓ skrzyżowanie w km 19+615.1 str. prawa,
- ✓ skrzyżowanie w km 19+917.7, str. lewa,

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 skątne (podtrzymanie stanu istniejącego).

5.3. Zatoki autobusowe

Na przedmiotowym odcinku przewiduje się budowę jednej zatoki autobusowej w km 7+875,47 strona prawa.

Projektowane wymiary zatoki:

- ✓ szerokość 2,75m,
- ✓ długość 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 dziewięciu peronów autobusowych w km 9+071.08; w km 10+033.65; w km 18+132,99; w km 19+969.47 po stronie prawej oraz w km 7+765.88; w km 8+995.54; w km 9+856.54; w km 18+058.04; w km 19+841.21 po stronie lewej.

5.4. Ruch pieszych

W stanie istniejącym ruch pieszy odbywa po istniejącym poboczu gruntowym. Projekt przewiduje budowę prawostronnego chodnika od km 7+790.7 do km 7+885.5; od km 9+042.1 do km 9+086.1; od km 9+945.3 do km 9+955.3; od km 9+961.3 do km 10+048.9; od km 18+103.9 do km 18+147.9; od km 19+617.2 do km 19+981.9, lewostronnego chodnika od km 7+750.8 do km 7+794.7; od km 8+980.5 do km 9+046.1; od km 9+838.6 do km 9+963.4; od km 9+967.3 do km 9+977.2; od km 17+865.7 do km 18+111.8; od km 19+826.2 do km 19+914.7; od km 20+011.2 do km 20+016.2; od km 20+022.3 do km 20+027.2. Nawierzchnia na chodniku wykonana będzie z betonowej kostki brukowej. W obrębie przejść dla pieszych projektuje się obniżenie krawężnika do 2cm ponad krawędź jezdni.

Dla poprawy bezpieczeństwa ruchu pieszych zaprojektowano pobocze o szerokości 1,50m od km 7+110.00 do km 9+945.3 po stronie prawej.

Przewidziano budowę dziewięciu przejść dla pieszych:

- ✓ w km 7+792.5, pomiędzy zatoką autobusową a peronem autobusowym,
- ✓ w km 9+047.1, 11+109.5, 19+908,0, pomiędzy peronami autobusowymi,
- ✓ w km 9+941,1, 9+975.2 pomiędzy zatokami autobusowymi,
- ✓ na skrzyżowaniu w km 9+963.9

5.5. Zjazdy publiczne i indywidualne do posesji i do pól

Na przedmiotowym odcinku zaprojektowano przebudowę oraz budowę 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. 5,0m, natomiast jego krawędzie wyokrąglono promieniem $R=5,0m$. Szerokość jezdni zjazdów indywidualnych wynosi zasadniczo 4,00m, maksymalna szerokość zjazdu indywidualnego to 6,00m. Nawierzchnia zjazdów odbywających się przez chodnik wykonana będzie z kostki betonowej, natomiast krawędzie kształtowane będą skosami 1:1 na długości 2,00m. W obrębie zjazdu przez chodnik wykonane będzie obniżenie krawężnika do 4cm ponad krawędź jezdni. 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 1715W

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 0,29% – 3,47%. Projektowane jest również wyokrąglenie załomów niwelety łukami wypukłymi pionowymi o promieniach 1500m-15000m, oraz łukami pionowymi wklęsłymi o promieniach 1000m-15500m.

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 lub umocnionych 1:1.

8. ODWODNIENIE

Odwodnienie drogi i chodnika zapewnione jest dzięki zaprojektowaniu odpowiednich pochyłeń podłużnych i poprzecznych. Wszędzie tam gdzie jezdnia drogi głównej nie jest ograniczona krawężnikiem występuje tylko pobocze gruntowe oraz lokalnie wykonanie, w miejsce tegoż pobocza, drogowego ścieku typu „mulda”. Woda z niego odprowadzana jest przy pomocy studzienek wodościekowych do kanalizacji. Pochylenie skarp rowów zasadniczo wynosi od 1:1,5 do 1:1 oraz miejscowo projektuje

się wykonanie rowów umocnionych w dnie korytkiem 40x30cm wg planu sytuacyjnego.

Projekt obejmuje poprawę systemu odwodnienia drogi – w tym celu zostaną wybudowane odcinki kanalizacji deszczowej.

- **Odcinek KD1 (Wk1-Sd1.2, Swo1.1) od km 8+970,40 do km 9+047,00 – strona lewa.**

Projektowany odcinek powstał z konieczności odprowadzenia wody z projektowanych wpustów deszczowych. Długość projektowanego odcinka wynosi 76,6m. Projektowana kanalizacja wykonana zostanie z rur PCV o średnicy 400mm. Dodatkowo do odcinka KD1 poprzez studnię Swo1.1 włączony zostanie istniejący rów przydrożny. Wylot Wk1 do istniejącego rowu zlokalizowany zostanie w km 8+970.40.

- **Odcinek KD2 (Wk2-Sd2.2, Swo2.1) od km 9+041,45 do km 9+086,50 – strona prawa.**

Ze względu na budowę peronu przystankowego zaprojektowano przewód odprowadzający wody deszczowe z projektowanych wpustów deszczowych. Dodatkowo do odcinka KD2 poprzez studnię Swo2.1 włączony zostanie istniejący rów przydrożny. Długość projektowanego odcinka wynosi 42,0m. Wykonany zostanie z PCV o średnicy 315mm. Wylot Wk2 do istniejącego rowu zlokalizowany zostanie w km 9+041,45.

- **Odcinek KD3 (Wk3-Sd3.1, Swo3.1) od km 9+508,00 do km 9+539,25 – strona prawa.**

Projektowany odcinek powstał z konieczności uniknięcia kolizji z słupem energetycznym. Długość projektowanego odcinka wynosi 31,6m. Do odcinka KD3 poprzez studnie Swo3.1 włączony zostanie istniejący rów przydrożny. Kanalizacja wykonana zostanie z rur PCV o średnicy 315mm. Projektowana kanalizacja włączona zostanie do istniejącego przepustu żelbetowego pod drogą wojewódzką. Wylot Wk3 do istniejącego rowu zlokalizowany zostanie w km 9+508,00.

- **Odcinek KD4 (W5-Sd4.4) od km 9+833,20 do km 9+944,75 – strona lewa.**

Odcinek kanalizacji deszczowej KD4 poprowadzony został w chodniku. Odcinek ten wykonany zostanie z rur z PCV o średnicy 315mm. Odwadniać on będzie lewy pas drogi powiatowej oraz projektowany chodnik. Długość projektowanego odcinka wynosi 107,1m. Wylot Wk3 do istniejącego rowu zlokalizowany zostanie w km 9+833,20.

- **Odcinek KD5 (W13-Sd5.1, Swo5.1-Swo5.3) od km 9+962,20 do km 9+978,70 – strona lewa.**

Odcinek kanalizacji deszczowej KD5 poprowadzony został w chodniku. Odcinek ten wykonany zostanie z rur z PVC o średnicy 400 i 500mm. Dodatkowo do odcinka KD5 poprzez studnie Swo5.1 włączony zostanie istniejący rów przydrożny oraz przez studnie Swo5.2 i Swo5.3 rowy przydrożny na skrzyżowaniu w km 9+963,4. Długość projektowanego odcinka wynosi 44,0m. Wylot W13 do istniejącego rowu zlokalizowany zostanie w km 9+964,50.

- **Odcinek KD6 (Wk5-Swo6.1) od km 10+048,00 do km 10+050,75.**

Projektowany odcinek powstał z konieczności przeprowadzenia wody z prawej na lewą stronę drogi powiatowej. Odcinek ten wykonany zostanie z rur PVC o średnicy 400mm. Długość projektowanego odcinka wynosi 11,1m. Wylot Wk5 do istniejącego rowu zlokalizowany zostanie w km 10+048,00.

- **Odcinek KD7 (Wk6, Sd7.8, Swo7.1) od km 17+861,00 do km 18+113,50 – strona lewa.**

Odcinek kanalizacji deszczowej KD7 poprowadzony został w chodniku. Odcinek ten wykonany zostanie z rur z PVC o średnicy 400mm. Odwadniać on będzie lewy pas drogi powiatowej. Dodatkowo do odcinka KD7 poprzez studnie Swo7.1 włączony zostanie istniejący rów przydrożny. Długość projektowanego odcinka wynosi 252.8m. Wylot Wk6 do istniejącego rowu zlokalizowany zostanie w km 17+861,00.

- **Odcinek KD8 (Wk7-Swo8.1) od km 18+149,80 do km 18+150,00.**

Projektowany odcinek powstał z konieczności przeprowadzenia wody z prawej na lewą stronę drogi powiatowej. Odcinek ten wykonany zostanie z rur PVC o średnicy 315mm. Długość projektowanego odcinka wynosi 10.0m. Wylot Wk7 do istniejącego rowu zlokalizowany zostanie w km 18+149,80.

- **Odcinek KD9 (Wk8, Swo9.1) od km 19+607,00 do km 19+608,85.**

Projektowany odcinek powstał z konieczności przeprowadzenia wody z prawej na lewą stronę drogi powiatowej. Odcinek ten wykonany zostanie z rur PVC o średnicy 315mm. Długość projektowanego odcinka wynosi 11.8m. Wylot Wk8 do istniejącego rowu zlokalizowany zostanie w km 19+607,00.

- **Odcinek KD10 (Wk9,Sd10.6, Swo10.1-10.2) od km 19+761,00 do km 19+999,50- strona lewa.**

Odcinek kanalizacji deszczowej KD10 poprowadzony został w chodniku. Odcinek ten wykonany zostanie z rur z PVC o średnicy 400 i 500mm. Dodatkowo do odcinka KD5 poprzez studnie Swo5.1 włączony zostanie istniejący rów przydrożny oraz przez studnie Swo10.2 rów przydrożny na skrzyżowaniu w km 19+914,7. Długość projektowanego odcinka wynosi 250.9m. Wylot Wk9 do istniejącego rowu zlokalizowany zostanie w km 19+999,50.

Na pozostałych odcinkach przebudowane i rozbudowane zostaną rowy otwarte, umożliwiające spływ wody z obszaru jezdni i odprowadzenie jej do odbiorników.

Odbiornikami wód opadowych pozostaną jak w stanie istniejącym:

Dla odcinka 1.

- a) rzeka Narutówka (wylot W1 i W2) której źródła znajdują się w okolicy wsi Augustów. Następnie rzeka szerokim łukiem dociera do wsi Przejazd i dalej płynie krawędzią doliny Radomki, wzdłuż granicy Puszczy Kozienickiej. W rejonie stawów Grądy rozdziela się, jedno ramię uchodzi do rzeki Leniwej, a drugie bezpośrednio do Radomki. Całkowita długość Narutówki wynosi 18km.

- b) rów odwadniający (wylot W3, W4, W5) oraz kolejny rów odwadniający (wyloty W6 i W8) których odbiornikiem jest rzeka Leniwa,
- c) Rzeka Leniwa (wylot W12).
- d) Istniejący rów przydrożny (wylot W13) którego ostatecznym odbiornikiem jest rzeka Radomka

Dla odcinka 2

- a) Istniejący rów przydrożny (wylot W14, W15) którego ostatecznym odbiornikiem jest rzeka Radomka,
- b) Sucha dolina (wylot W16) cieku bez nazwy który stanowi prawy dopływ rzeki Młecznej,
- c) Rów odpływowy (wylot W17) będący dopływem rzeki Młecznej,
- d) Rzeka Pacynka (wylot W18, W19) będąca dopływem rzeki Młecznej.

8.1. Materiały

Do budowy zastosowano rury PVC-U kl. „S” $\varnothing 200$, $\varnothing 315$, $\varnothing 400$ i $\varnothing 400$.
Połączenie rur na uszczelki oraz łączniki.

8.2. Posadowienie

Rurociągi układać na głębokości wynikającej z Normy PN-81/B-10725 tzn. głębokość ułożenia przewodu powinna być taka, aby jego przykrycie h_z było większe od głębokości przemarzania gruntu. Dla II strefy klimatycznej: $h_z = 1,0\text{m}$.

$$h_{\text{przykrycia}} = 1,0 + 0,3 = 1,5\text{m}$$

W przypadku braku możliwości prowadzenie przewodów na głębokości wynikającej z normy, rurociąg należy ocieplić 30 cm warstwą keramzytu. Posadowienie rurociągów powinno spełniać warunki obowiązujące dla rurociągów PVC. Posadowienie na zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości min 20 cm. Obsypka i zasypka (warstwy > 30 cm) również gruntem piaszczystym, zagęszczonym.

Wykop zasypać piaskiem. Zagęszczać warstwami do uzyskania wskaźnika zagęszczenia wg normy BN-83/8836-02 „Roboty ziemne” i wytycznych producenta rur. Stopień zagęszczenia wokół rurociągu potwierdzić wpisem do dziennika budowy.

Studnie kanalizacyjne

Uzbrojenie kanalizacji to studnie okrągłe $\varnothing 1,2\text{m}$.

Na kanalizacji zaprojektowano typowe studzienki kanalizacyjne z prefabrykowanych kręgów betonowych łączonych na uszczelkę z dnem monolitycznym z płytą przykrywczą z włazem żeliwnym typu ciężkiego $\varnothing 600\text{ mm}$ z ryglowanym zamknięciem klasy $\varnothing 400\text{mm}$. Izolacja zewnętrzna studni abizolem „R+P.” Poszczególne elementy studni łączone na uszczelki.

Projektuję się również wykonanie czterestu studni wlotowo osadnikowych betonowych o wymiarach $1,5 \times 1,5\text{m}$ z częścią osadnikową głębokości $0,8\text{m}$. Z wlotem zabezpieczonym kratą oraz z płytą przykrywczą z włazem żeliwnym typu ciężkiego $\varnothing 600\text{ mm}$ z ryglowanym zamknięciem klasy $\varnothing 400\text{mm}$. Izolacja zewnętrzna studni abizolem „R+P.”

Wpusty uliczne

Studnie wodościekowe należy wykonać zgodnie z projektem drogowym, podłączenia od studzienek wodościekowych wykonać rur PVC-U kl”S $\varnothing 200\text{mm}$ oraz w miejscach wskazanych w zestawieniu o średnicy $\varnothing 200\text{mm}$. Wpust ściekowy przykrawężnikowy. Średnica studzienki wpustowej $\varnothing 500\text{mm}$. Szczegół wpustu wg rysunków 4.3 i 4.5. Studzienki wodnościekowe z wyjątkiem Wp42-Wp48 projektuję się z osadnikiem o głębokości $0,8\text{m}$ natomiast wymienione powyżej studnie należy wykonać bez części osadnikowej.

Wyloty z kanalizacji

Wyloty z kanalizacji projektuję się na ławie fundamentowej z betonu C25/30, umocnione kamieniem łamanym na zaprawie cementowej ułożony na warstwie podsypki piaskowej grubości 10 cm . Pod projektowanym kolektorem przy wylocie należy umieścić na fundamencie z pospółki o grubości 30 cm (górne 15 cm - podsypka piaskowa).

Wyloty z przykanalików

Wyloty z przykanalików do rowów należy umocnić betonowymi płytami ażurowymi typu krata o wymiarach $60 \times 40 \times 10$ na podsypce cementowo-piaskowej grubości 3cm . Przykanaliki przebiegające pod koroną drogi

(odprowadzające wody do rowu po przeciwległej stronie niż studzienka wodościekowa) należy prowadzić w rurach stalowych ochronnych 355/10mm w przypadku nie wystarczającego przykrycia rury wg dołączonych zestawień.

Odwodnienie wykopów

Na odcinkach gdzie stwierdzi się występowanie wody gruntowej, powyżej dna wykopu, należy zastosować odwodnienie przy pomocy drenów $\varnothing 113\text{mm}$, w obsypce żwirowej. Dreny należy wprowadzić do studzienki drenarskiej $\varnothing 600\text{mm}$, w której należy umieścić pompę zatapialną, np. typu PZM 0,75.

ZESTAWIENIE ROBÓT

| | |
|---|--------------|
| Kolektor PVC-U klasy S $\varnothing 315\text{mm}$ | L = 91,86m |
| Kolektor PVC-U klasy S $\varnothing 400\text{mm}$ | L = 601,85 m |
| Kolektor PVC-U klasy S $\varnothing 500\text{mm}$ | L = 105,94 m |
| Przykanaliki PVC-U kl. S $\varnothing 20\text{mm}$ | L = 170,80 m |
| | |
| Rura stalowa ochronna 355/10mm | L= 77,00 m |
| Studnie przełotowe i połączeniowe Sd $\varnothing 1200\text{ mm}$ | szt. 24 |
| Studnie osadnikowo-włotowe 1500x1500 mm | szt. 11 |
| Studzienki wodościekowe Wd $\varnothing 500\text{ mm}$ z osadnikiem | szt. 36 |
| Wyloty z przykanalików | szt. 10 |
| Wyloty z kanalizacji | szt. 10 |

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

Ścianki czołowe na wlocie i wylocie zaprojektowano z betonu klasy C25/30, zbrojone stalą Ø16 AIIIIN z otuliną 40mm. Ścianki zaprojektowano o długości 4.0m i grubości 0,25m, zagłębione w podłożu na głębokości 0,80cm poniżej dna przepustu. Przepusty wykonane z rury przewodowej prefabrykowanej o wymiarach:

- Ø600mm, długości 9,50m w km 8+354,33
- Ø600mm, długości 9,5m w km 8+465,68
- Ø600mm, długości 9,0m w km 8+607,20
- Przepust skrzynkowy 1500x750mm, długości 9,0 m w km 17+731,80
- Przepust skrzynkowy 1500x750mm, długości 9,0m w km 18+828,10

Przepusty zostaną ułożone na zagęszczonej warstwie fundamentu z kruszywa grubości 30 cm i warstwie wyrównawczej z piasku grubości 10cm. Od góry przewodu wykonana zostanie płyta żelbetowa zespalająca(odciążająca), wylewana na mokro grubości 20cm.

Na wlocie i wylocie przewidziano umocnienie dna cieku płytami ażurowymi 60x40x10cm, na zaprawie cementowo-piaskowej, przewiduje się również umocnienie stożka skarpowego w ten sam sposób.

Przewiduje się również likwidację przepustu pod drogą powiatową:

- Przepust Ø600mm, w km 9+477,15
- Przepust Ø500mm, w km 9+616,60
- Przepust Ø500mm, w km 9+661,40
- Przepust Ø600mm, w km 9+666,25
- Przepust Ø600mm, w km 10+862,22
- Przepust Ø600mm, w km 19+917,70

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

Dla przedmiotowego opracowania została wykonana dokumentacja geotechniczna opracowana przez firmę GEOMORR sp.j. w której to grunty podzielono na warstwy geotechniczne zgodnie z normą PN-81/B03020 oraz PN-B-06050.

12.3.Rozwiązania projektowe

- **Konstrukcja nawierzchni drogi powiatowej nr 1715W:**

Odcinek konstrukcji nawierzchni nr I od km 7+110.00 do km 8+425.00:

- 4cm - w-wa ścieralna z AC 11S,
- 6cm - w-wa wiążąca z AC 16W,
- warstwa wzmacniająca z geosiatki szklano-węglowej,
- 5cm - w-wa wyrównawcza z AC 16W,

podniesienie niwelety o około 15cm

Odcinek konstrukcji nawierzchni nr II od km 8+425.00 do km 8+900.00:

- 4cm - w-wa ścieralna z AC 11S,
- 6cm - w-wa wiążąca z AC 16W,
- 8cm – w-wa podbudowy z AC 16P,
- warstwa wzmacniająca z geosiatki szklano-węglowej,
- 4cm – w-wa wyrównawcza z AC 16W,

podniesienie niwelety o około 22cm

Odcinek konstrukcji nawierzchni nr III od km 8+900.00 do km 10+350.00:

- 4cm - w-wa ścieralna z AC 11S,
- 6cm - w-wa wiążąca z AC 16W,
- 6cm – w-wa podbudowy z AC 16P,
- warstwa wzmacniająca z geosiatki szklano-węglowej,
- 4cm – w-wa wyrównawcza z AC 16W,

podniesienie niwelety o około 20cm

Odcinek konstrukcji nawierzchni nr IV od km 10+350.00 do km 11+270.00:

- 4cm - w-wa ścieralna z AC 11S,
- 6cm - w-wa wiążąca z AC 16W,
- warstwa wzmacniająca z geosiatki szklano-węglowej,
- 3cm - w-wa wyrównawcza z AC 16W,

podniesienie niwelety o około 13cm

Odcinek konstrukcji nawierzchni nr V od km 17+050.00 do km 17+400.00:

- 4cm - w-wa ścieralna z AC 11S,
- 7cm - w-wa wiążąca z AC 16W,
- warstwa wzmacniająca z geosiatki szklano-węglowej,
- 4cm - w-wa wyrównawcza z AC 16W,

podniesienie niwelety o około 15cm

Odcinek konstrukcji nawierzchni nr VI od km 17+400.00 do km 17+700.00:

- 4cm - w-wa ścieralna z AC 11S,
- 7cm - w-wa wiążąca z AC 16W,
- 8cm – w-wa podbudowy z AC 16P,
- warstwa wzmacniająca z geosiatki szklano-węglowej,
- 4cm - w-wa wyrównawcza z AC 16W,

podniesienie niwelety o około 23cm

Odcinek konstrukcji nawierzchni nr VII od km 17+700.00 do km 19+500.00:

- 4cm - w-wa ścieralna z AC 11S,
- 6cm - w-wa wiążąca z AC 16W,
- 8cm – w-wa wyrównawcza z AC 16W,
- 15cm podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie,
- 30cm ulepszone podłoże z kruszywa łamanego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie,
- 30cm ulepszone podłoże z kruszywa naturalnego 0/63mm stabilizowanego mechanicznie z dodatkiem min 30% ziaren łamanych,
- warstwa separacyjno – filtracyjna z geowłókniny.

podniesienie niwelety o około 0cm

Odcinek konstrukcji nawierzchni nr VIII od km 19+500.00 do km 20+475.00:

- 4cm - w-wa ścieralna z AC 11S,
- 6cm - w-wa wiążąca z AC 16W,
- warstwa wzmacniająca z geosiatki szklano-węglowej,
- 4cm - w-wa wyrównawcza z AC 16W,

podniesienie niwelety o około 14cm

• Nawierzchnia na chodnikach

- 6 cm – warstwa ścieralna z kostki betonowej koloru czerwonego,
- 3 cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4 grubości po zagęszczeniu,
- 10 cm – ulepszone podłoże z stabilizowane 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 stabilizowane cementem o $R_m=2,5\text{MPa}$.

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

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

• Konstrukcja nawierzchni na zatoce autobusowej

- 8cm - warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej,
- 3cm - podsypka cementowo-piaskowa 1:4, grubość po zagęszczeniu,
- 22cm - podbudowa z betonu cementowego B20,
- 40-60cm warstwa wzmacniająca z kruszywa stabilizowanego mechanicznie 0/63mm z dodatkiem min. 25% ziaren przekruszonych,
- warstwa separacyjno – filtracyjna z geowłókniny.