

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe

65-943 Zielona Góra ul. Hiszpańska 27
KRS. 0000025919, NIP 929-011-04-04
tel/fax (0 - 68) 323-81-92

„JATTEH „ Sp. z o.o.

PROJEKT BUDOWLANY

**„Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 279 w miejscowości Drzonów
w km 37+634,40 + 38+959,80”**

Tom II

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY
rozbudowy drogi wojewódzkiej nr 279 w miejscowości
Drzonów w km 37+634,40 + 38+959,80” – branża drogowa**

Rodzaj Opracowania: Projekt Budowlany – branża drogowa

Inwestor: Zarząd Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze;
al. Niepodległości 32, 65-042 Zielona Góra.

Umowa: ZDW-ZG-III/254/2007 z dnia 31.08.2007r.

**Adres całego zamierzenia budowlanego
realizowanego na nieruchomościach stanowiących:**

a) Działki zajęte pod inwestycje objęte liniami rozgraniczającymi:

290/2 ; 373 ; 374 ; 405 ; 743/6 ; 743/7

Obręb ewidencyjny: **Drzonów**

Jednostka ewidencyjna działki (gmina): **Świdnica**

- b) Działki pod zajęcie terenu niezbędnego do przebudowy istniejących sieci uzbrojenia terenu oraz dróg innych kategorii:

290/1 ; 376 ; 343 ; 304 ; 310 ; 78/2 ; 68/7 ; 67/5 ; 66

Obręb ewidencyjny: **Drzonów**

Jednostka ewidencyjna działki (gmina): **Świdnica**

Wykaz projektantów i sprawdzających

<i>Branża</i>	<i>Funkcja</i>	<i>Imię i Nazwisko</i>	<i>Uprawnienia</i>	<i>Data</i>	<i>Podpis</i>
DROGOWA	Opracował	mgr inż. Sławomir Ratajczak		wrzesień 2009	
	Projektant	mgr inż. Jacek Hejduk	15/04/ZG Specjalność drogowa	wrzesień 2009	
	Sprawdził	Ryszard Kiefert	80/83/ZG Specjalność konstrukcyjno- inżynierska	wrzesień 2009	

Spis zawartości
PROJEKTU BUDOWLANEGO
„Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 279 w miejscowości Drzonów
w km 37+634,40 + 38+959,80”

TOM I Projekt Zagospodarowania Terenu

TOM II Projekt Architektoniczno – Budowlany rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 279 w miejscowości Drzonów w km 37+634,40 + 38+959,80” – branża drogowa

TOM III Projekt Architektoniczno – Budowlany przebudowy kolizji linii napowietrznych nn 0,4 kV i linii kablowych nn 0,4 kV – branża elektryczna

TOM IV Projekt Architektoniczno – Budowlany budowy kanalizacji deszczowej – branża sanitarna

TOM V Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

strona

1. OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH.....	6
1.1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego branży drogowej.....	7
2. KOPIE ZAŚWIADCZEŃ I UPRAWNIENÍ PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH.....	8
2.1. Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta branży drogowej.....	9
2.2. Zaświadczenie z Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa projektanta branży drogowej.....	10
2.3. Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych sprawdzającego branży drogowej.....	11
2.4. Zaświadczenie z Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa sprawdzającego branży drogowej.....	12
3. DECYZJE, OPINIE, UZGODNIENIA.....	13
4. CZĘŚĆ OPISOWA.....	14
4.1. Podstawa opracowania	15
4.2. Przedmiot opracowania.....	15
4.3. Materiały wyjściowe.....	15
4.4. Zakres inwestycji.....	16
4.5. Cel i efekt inwestycji.....	16
4.6. Dane techniczne.....	16
4.7. Stan istniejący.....	17
4.8. Stan projektowany.....	18
4.8.1. Droga w planie i przekroju poprzecznym.....	18
4.8.2. Przekrój podłużny i odwodnienie.....	19
4.8.3. Konstrukcja nawierzchni jezdni	20
4.8.4. Konstrukcje pozostałych elementów drogi.....	25
4.9. Organizacja i bezpieczeństwo ruchu.....	26
4.10. Urządzenia obce i wejścia w grunty obce.....	26
4.11. Charakterystyka ekologiczna obiektu.....	27
5. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	28
5.1. Plan Sytuacyjny – arkusz 2.1 – skala 1:500.....	29
5.2. Plan Sytuacyjny – arkusz 2.2 – skala 1:500.....	30
5.3. Plan Sytuacyjny – arkusz 2.3 – skala 1:500.....	31
5.4. Przekroje Normalne – arkusz 3.1. – skala 1:50.....	32
5.5. Szczegóły – arkusz 3.2. – skala 1:10.....	33
5.6. Przekrój Podłużny – arkusz 4.1. – skala 1:50/500.....	34
5.7. Przekrój Podłużny – arkusz 4.2. – skala 1:50/500.....	35
5.8. Przekrój Podłużny – arkusz 4.3. – skala 1:50/500.....	36

1. OŚWIADCZENIA PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

1.1.OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO BRANŻY DROGOWEJ

Oświadczenie projektanta branży drogowej
wymagane art.20 ust.4 Ustawy Prawo budowlane

Niniejszym oświadczam, że:

PROJEKT BUDOWLANY

**„Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 279 w miejscowości Drzonów
w km 37+634,40 + 38+959,80”**

Został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Zielona Góra, wrzesień 2009r.

.....
(miejscowość i data)

mgr inż. Sławomir Ratajczak

.....
(podpis opracowującego)

Zielona Góra, wrzesień 2009r.

.....
(miejscowość i data)

mgr inż. Jacek Hejduk

.....
(podpis projektanta)

Oświadczenie sprawdzającego branży drogowej
wymagane art.20 ust.4 Ustawy Prawo budowlane

Niniejszym oświadczam, że:

PROJEKT BUDOWLANY

**„Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 279 w miejscowości Drzonów
w km 37+634,40 + 38+959,80”**

Został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Zielona Góra, wrzesień 2009r.

.....
(miejscowość i data)

tech. Ryszard Kiefert

.....
(podpis sprawdzającego)

**2. KOPIE ZAŚWIAADCZEŃ I UPRAWNIEŃ PROJEKTANTÓW
I SPRAWDZAJĄCYCH**

3. DECYZJE, OPINIE, UZGODNIENIA

**Decyzje, opinie, uzgodnienia znajdują się w Tomie I - Projekt Zagospodarowania
Terenu strony: 24 ÷ 70**

4. CZĘŚĆ OPISOWA

4.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowi umowa z dnia 31.08.2007r. (ZDW-ZG-III/254/2007) Zarządu Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze na opracowanie aktualizacji projektu „Przebudowa i rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 279 w miejscowości Drzonów w km 37+634,40 + 38+959,80”.

4.2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest przebudowa i rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 279 w miejscowości Drzonów od km 37+634,4 do km 38+959,8

4.3. MATERIAŁY WYJŚCIOWE

- Mapa sytuacyjno — wysokościowa w skali 1:500 do celów projektowych wykonana przez Geodetę Uprawnionego – Marka Garbowskiego z Sulechowa - kwiecień 2009 r.,
- Badania podłoża gruntowego oraz konstrukcji nawierzchni drogi wojewódzkiej nr 279 w m. Drzonów w km 37+634 ÷ 38+959 wykonane przez Laboratorium Drogowe Przedsiębiorstwa Nadzoru Inwestycji Komunikacyjnych D.M.C w Zielonej Górze, maj 2008 r. [1],
- Pomiary ugięć nawierzchni drogi wojewódzkiej nr 279 wykonane przez Laboratorium Drogowe Przedsiębiorstwa Nadzoru Inwestycji Komunikacyjnych D.M.C z Zielonej Góry, maj 2008 r. [2],
- Pomiary inwentaryzacyjne wykonane przez zespół projektowy,
- Pomiar ruchu na drogach wojewódzkich w 2005 roku,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. *w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie* (Dz. U. Nr 43, poz. 430) [3],
- *Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych* - część I; GDDP Warszawa 2001 r. [4],
- *Katalog typowych konstrukcji jezdni podatnych i półsztywnych* - IBDiM, Warszawa 1997 r. [5],
- *Uproszczona metoda obliczania prognozy ruchu do roku 2020 na zamiejskich drogach wojewódzkich powiatowych i gminnych* - GDDKiA (www.gddkia.gov.pl) [6],
- *Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych* - IBDiM, Warszawa 2001 r. [7].
- *Uzgodnienia branżowe.*

- *Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych*
- *Uzgodnienia z Inwestorem*

4.4. ZAKRES INWESTYCJI

Zakres inwestycji: *Przebudowa i rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 279 w m. Drzonów w km 37+634,40 - 38+959,80* obejmuje:

- przebudowę jezdni drogi wojewódzkiej poprzez jej poszerzenie i wzmocnienie,
- przebudowę poboczy, skarp i rowów na odcinku drogowym (przed m. Drzonów),
- budowę chodników,
- wzmocnienie istniejących zjazdów do posesji i na drogi zbiorcze:
0+245,05; 0+448,02; 0+457,53, 0+507,14, 0+515,67, 0+536,85; 0+570,65;
0+604,73; 0+637,28 ;0+663,55; 0+689,05; 0+746,40; 0+774,05; 0+801,45 ;
0+854,65; 0+882,70; 0+900,35; 0+924,00; 0+967,50; 1+129,50; 1+160,85;
1+172,90; 1+191,50; 1+223,80; 1+283,40; 1+315,70 (strona lewa)
0+003,00; 0+030,90; 0+076,00; 0+195,35; 0+248,40; 0+373,74; 0+388,41;
0+468,55; 0+478,57; 0+511,82; 0+551,75; 0+599,55; 0+624,90; 0+679,15;
0+703,00; 0+730,40; 0+774,05; 0+829,70; 1+098,80; 1+160,85; 1+200,20; 1+281,83
1+286,00; (strona prawa)
- regulację części istniejących chodników w związku z koniecznością nawiązania do poszerzonej jezdni,
- budowę 2-ch zatok autobusowych,
- przebudowę skrzyżowania z drogą powiatową do m. Orzewo i Radomia,
- budowę dróg zbiorczych,
- budowę odwodnienia na odcinku ulicznym
- przebudowa kolizji linii napowietrznych nn i linii kablowych nn.

4.5. CEL I EFEKT INWESTYCJI

Projektowana przebudowa oraz wzmocnienie konstrukcji jezdni ma na celu dostosowanie parametrów technicznych istniejącej drogi wojewódzkiej nr 297 do parametrów wymaganych dla dróg klasy „Z” odpowiednie do prognozowanego natężenia ruchu pojazdów. Efektem będzie poprawa warunków i bezpieczeństwa ruchu. Przebudowa skrzyżowania z drogą powiatową wpłynie na poprawę jego przejezdności oraz widoczności dla pojazdów wjeżdżających od strony Orzewa i Radomii.

W stosunku do pieszych celem jest poprawa ich warunków komunikacji na terenie wsi oraz zapewnienie ciągłości tej komunikacji. Zostanie to osiągnięte poprzez dobudowę kolejnych odcinków chodników do odcinków zrealizowanych w latach wcześniejszych.

Budowa zatok autobusowych poprawi płynność ruchu w terenie zabudowanym i zwiększy bezpieczeństwo osób korzystających z komunikacji zbiorowej.

4.6. DANE TECHNICZNE

Przyjęto następujące parametry techniczne:

- Droga wojewódzka nr 279 - klasa „Z”,
- Prędkość projektowa w terenie niezabudowanym - $V_p = 60$ km/h,

- Prędkość projektowa w terenie zabudowanym - $V_p = 40$ km/h,
- Szerokość jezdni - przekrój drogowy: $2 \times 3,00$ m = 6,0 m,
- Szerokość jezdni - przekrój uliczny: $2 \times 3,25$ m = 6,5 m,
- Kategoria ruchu - KR2,
- Szerokość chodników: 1,50- 2,00 m,
- Drogi zbiorcze - klasa „L”.

4.7. STAN ISTNIEJĄCY

Droga wojewódzka nr 279 stanowi główny ciąg komunikacyjny w miejscowości Drzonów i obsługuje zarówno ruch „przelotowy” odbywający się przez tę miejscowość, jak i lokalny ruch pojazdów i pieszych.

Pod względem ukształtowania droga usytuowana jest w terenie płaskim. Początkowo przebiega ona w terenie leśnym, natomiast w miejscowości Drzonów wzdłuż drogi występuje zabudowa zagrodowa.

Do przebudowy przeznaczony jest odcinek o długości całkowitej 1325,4 m, z czego aktualnie ok. 450 m (od początku opracowania do skrzyżowania z drogą powiatową) stanowi odcinek o przekroju drogowym, zaś pozostałe 875 m to odcinek o przekroju półulicznym. Na całym odcinku droga posiada jezdnię o nawierzchni bitumicznej.

Na odcinku o przekroju drogowym jezdnia ma szerokość ok. $3,0 \div 3,8$ m (przed skrzyżowaniem z drogą powiatową poszerza się do ok. 5,0 m). Po prawej stronie jezdni występuje pobocze gruntowe o szerokości $1,0 \div 1,80$ m. Po stronie lewej pobocze gruntowe jest poszerzone do ok. $2,5 \div 3,5$ (z lokalnym przewężeniem do 1,75 m na skarpie w km 37+900), gdyż wykorzystywane jest ono przez pojazdy przy wymijaniu, ewentualnie wyprzedzaniu.

Stan techniczny nawierzchni na odcinku drogowym jest zły. Występują tu głębokie koleiny, liczne spękania, a także wykruszenia i ubytki nawierzchni, szczególnie przy krawędziach jezdni. Stan poboczy gruntowych jest również niezadowalający. Brak ich utwardzenia i konieczność odbywania się po nich ruchu jest przyczyną powstawania nierówności czy miejscowych zapadnięć. Od km 37+900 na odcinku ok. 100 m warstwa ścieralna jest w stanie dobrym.

Na odcinku od skrzyżowania z drogą powiatową do początku ogrodzenia kościoła droga wojewódzka posiada przekrój półuliczny, z lewostronnym chodnikiem. Na tym odcinku jezdnia posiada szerokość $4,0 \div 4,2$ m (na końcu odcinka poszerza się do 5,5 m), po prawej stronie znajduje się pobocze gruntowe o szerokości ok. $3,0 \div 3,5$ m spełniające analogiczną funkcję jak w opisywanym powyżej odcinku o przekroju drogowym. Po lewej stronie jezdni znajduje się chodnik gruntowy o szerokości $1,4 \div 2,0$ m, wygrodzony od jezdni krawężnikiem kamiennym.

Stan techniczny nawierzchni i poboczy na tym odcinku jest porównywalny ze stanem na odcinku drogowym.

Od miejsca końca ogrodzenia muzeum droga posiada również przekrój półuliczny, z tym, że krawężnik (betonowy) znajduje się przy prawej krawędzi jezdni. Szerokość jezdni na tym odcinku wynosi $5,5 \div 6,2$ m. Po lewej stronie jezdni znajduje się pobocze gruntowe. Po prawej stronie, w początkowej części tego odcinka (na długości ogrodzenia kościoła) bezpośrednio przy jezdni znajduje się skarpa (wykopu) o wys. ok. 1,8 m. Przy muzeum (od km 38+690) na długości 50-ciu metrów przy krawężniku usytuowany jest plac postojowy dla autokarów.

Na tym odcinku stan techniczny jezdni jest dobry, nie posiada ona kolein ani ubytków.

Na ostatnim odcinku przeznaczonym do przebudowy jezdni powraca do przekroju drogowego, a jej szerokość wynosi $5,5 \div 7,0$ m. W km 38+850 znajduje się łuk o kącie załamania ok. 100° i nienormatywnym promieniu ($R = 13,0$ m), posiadający jedynie wewnętrzne poszerzenie (o nawierzchni brukowej). Jest to bardzo niebezpieczne miejsce, ponieważ samochody ciężarowe pokonują ten łuk całą szerokością jezdni, a widoczność jest tu znacznie ograniczona przez ogrodzenie posesji znajdujące się w bliskiej odległości od wewnętrznej krawędzi jezdni. Ponadto usytuowany jest tu przystanek autobusowy, co stwarza dodatkowe niebezpieczeństwa. Przeprojektowanie tego łuku do uzyskania normatywnego promienia skrętu nie jest możliwe. W celu zminimalizowania niebezpieczeństw płynących z takiego przebiegu drogi można jedynie zwiększyć istniejący promień skrętu, zastosować maksymalne możliwe poszerzenie obu pasów ruchu i przenieść przystanek autobusowy w inne miejsce. Koniec odcinka przeznaczonego do przebudowy znajduje się w km 38+959,8.

Odprowadzenie wód opadowych na całym opisywanym odcinku następuje poprzez pobocza gruntowe - w teren. W przekroju drogowym - przed miejscowością występują rowy przydrożne, które nie posiadają wyraźnych kierunków spływu i pełnią funkcję rowów odprowadzających. Na odcinku od końca ogrodzenia muzeum do opisywanego powyżej nienormatywnego łuku występuje rów lewostronny z odprowadzeniem wody do stawu znajdującego się w odległości ok. 20 m od lewej krawędzi jezdni bezpośrednio za tym łukiem.

4.8. STAN PROJEKTOWANY

4.8.1. Droga w planie i przekroju poprzecznym

Początek opracowania przyjęto w km 37+634,40 (= km 0+000,00 kilometraża lokalnego), koniec - w km 38+959,80 (= km 1+325,40 kilometraża lokalnego) drogi wojewódzkiej nr 279.

Projektowany przebieg drogi w planie zasadniczo nie różni się od przebiegu drogi istniejącej. W terenie niezabudowanym (km 0+000÷0+314) przebieg osi drogi po przebudowie odbiega nieznacznie od przebiegu osi istniejącej (odsuńnięcie na odległość do 3,0 m), ze względu na konieczność wpisania się z projektowaną drogą w pasie drogowym. W terenie zabudowanym przebieg drogi zaprojektowano w odniesieniu do linii istniejących krawężników, tak aby w możliwie najmniejszym stopniu korygować ich położenie. Do regulacji przewidziano odcinek istniejącego chodnika od km 0+459,47 do km 1+048,00.

Od km 0+000,00 do km 0+314,24 droga wojewódzka będzie posiadała przekrój poprzeczny drogowy, z jezdnią poszerzoną do 6,0 m (6,5 m od km 0+305,34) i obustronnymi poboczami o szer. 1,5 m. (przed końcem tego odcinka - w km 0+315,37 szerokość pobocza prawostronnego zaczyna zmniejszać się do 1,0 m).

Od km 0+314,24 (wraz z początkiem projektowanej zatoki autobusowej prawostronnej) rozpoczyna się odcinek o przekroju półulicznym, a od km 0+376,30 (początek proj. chodnika lewostronnego) - przekrój uliczny. Jezdnia na tych odcinkach zostanie poszerzona do 6,5 m. Zmianę jej szerokości z 6,0 do 6,5 m zaprojektowano na krzywej przejściowej łuku o wierzchołku W2. Projektowany odcinek uliczny kończy się w km 1+292,67 - na łuku o wierzchołku W12, gdzie następuje powrót do przekroju drogowego. Na długości tego łuku szerokość jezdni wynosi 6,2 m.

W km 0+451,37 w miejscu istniejącego skrzyżowania z drogą powiatową do m.

Radomia projektuje się skrzyżowanie z wlotem skanalizowanym. Wyspę kanalizującą zaprojektowano jako „małą kroplę”, jednak ze względu na ograniczenia terenowe skrócono jej długość. Założono możliwość przejazdu przez wyspę samochodów ciężkich, o znacznej długości, co prawdopodobnie będzie miało miejsce tylko w sporadycznych przypadkach.

W terenie zabudowanym, od km 0+376,30 do km 1+280,00 projektuje się chodniki dla pieszych o szerokości 1,5÷2,0 m z betonowej kostki brukowej.

Na początku miejscowości (od strony Świdnicy) zaprojektowano 2 zatoki autobusowe. Zatoka prawostronna usytuowana została częściowo na wysokiej skarpie nasypu i z tego względu w celu utrzymania nasypu zaprojektowana zostanie tu ściana oporowa (wg odrębnego opracowania).

Po prawej stronie jezdni, w odległości ok. 100 m przed ogrodzeniem kościoła aż do tego ogrodzenia znajduje się plac o nawierzchni nieutwardzonej. Przy placu znajdują się posesje oddalone od drogi na odległość 10÷20 m. Dla właścicieli tych posesji zaprojektowano drogę zbiorczą usytuowaną wzdłuż ogrodzeń i połączoną wspólnym zjazdem do drogi wojewódzkiej. Droga ta posiada jezdnię z płyt ażurowych o szerokości 3,5 m i chodnik z możliwością najazdu o szer. 1,5 m.

W przekroju poprzecznym droga wojewódzka posiada spadek obustronny — 2% na prostych oraz odpowiedni dla klasy „Z” spadek jednostronny (jeżeli jest wymagany) na łukach. Chodniki i zatoki autobusowe posiadają spadki poprzeczne jednostronne - 2% - w kierunku do krawędzi jezdni. Spadki na jezdni dróg zbiorczych zaprojektowano jako jednostronne - 2%.

W miejscach występowania bram do posesji projektuje się wzmocnienie istniejących zjazdów gospodarczych lub obniżenie chodnika, a w miejscach usytuowania bocznych dróg wzmocnienie istniejących zjazdów na drogi zbiorcze.

4.8.2.Przekrój podłużny i odwodnienie

Niweleta jezdni zostanie podniesiona na całej długości o wartość wynikającą z zastosowania nakładki - warstwy ścieralnej i wiążącej oraz korekty spadków poprzecznych do wartości normatywnych. Rzędne początku i końca niwelety należy dowiązać do rzędnych istniejących.

Spadki niwelety wynoszą od 0,198 % do 2,383 %.

Przebieg niwelety wlotu podporządkowanego na skrzyżowaniu z drogą powiatową dostosowano do niwelety krawędzi drogi wojewódzkiej. Również usytuowanie wysokościowe wszystkich projektowanych zjazdów należy dowiązać w sposób płynny do niwelety krawędzi drogi głównej.

Ze względu na zabudowę ulicy projektuje się ułożenie kanalizacji oraz studni rewizyjnych w drodze od km 38+226,40 do km 38+895,20. Kanalizację deszczową projektuje się z rur PVC $\phi 250\text{mm}$ SN8. Przykanaliki będą wykonane z rur PVC $\phi 160\text{mm}$ $\phi 200\text{mm}$ SN8.

Wszystkie studnie rewizyjne będą o średnicy $\phi 1000\text{mm}$ z pierścieniami odciążającymi (sztuk 14). Studzienki ściekowe betonowe o średnicy $\phi 500\text{mm}$ i części osadnikowej H=0,8m (sztuk 12).

Na kanale deszczowym zaprojektowano wylot betonowy do zbiornika wodnego wylewany $\varnothing 0,25$ m wg projektu typowego TRANSPROJEKT GDAŃSK nr kat. 02.16 adaptowany do lokalnych warunków.

Łączna długość kanalizacji deszczowej:

PVC $\phi 160\text{mm}$ SN4 – 42,00m

PVC ϕ 200mm SN8 – 24,10m

PVC ϕ 250mm SN4 – 673,00m

Zagłębienie kanałów: od 0,83m do 2,17m.

Zewnętrzne sieci kanalizacyjne montować w mechanicznie wykonanych wykopach.

W miejscach istniejącego uzbrojenia wykopy ręczne.

Umocnienia ścian wykopu wykonać z zastosowaniem wyprasek ułożonych poziomo i opartych o ściany wykopu, bali pionowych oraz okrągłaków stanowiących poprzeczne rozpory. Całą sieć przed zasypaniem zainwentaryzować geodezyjnie.

Kolizje z istniejącym uzbrojeniem należy zabezpieczyć zgodnie z wytycznymi poszczególnych użytkowników.

4.8.3. Konstrukcja nawierzchni jezdni

Prognoza ruchu

Zgodnie z załącznikiem nr 5 wg [3] dla przebudowywanej nawierzchni o konstrukcji podatnej przyjęto okres eksploatacji 20 lat. Założono, że przebudowywany odcinek zostanie oddany do eksploatacji w 2009 lub 2010 r., wobec czego prognozę ruchu przeprowadza się dla roku 2019 i 2020 (połowa okresu eksploatacji).

Obliczenia wykonuje się wg uproszczonej metody obliczania prognozy ruchu do roku 2020 na zamiejskich drogach wojewódzkich zawartej na - www.gddkia.gov.pl [6], na podstawie danych z pomiaru ruchu przeprowadzonego na drodze nr 279 - odc. Świdnica - Leśniów Wielki w 2005 r.

Prognoza ruchu dla roku 2019

KATEGORIE POJAZDÓW		SDR W 2005r.		SDR w 2010roku	SDR w 2015roku	SDR w 2019roku	SDR W 2019roku	
NAZWA	symbol	[poj./dobę]	[%]				[poj./dobę]	[%]
Motocykle	b	9	2,54			9	9	1,60
Samochody osobowe	c	238	67,04			564-148=416	416	73,76
Samochody dostawcze	d	50	14,08	$50 \cdot (1,029)^5 = 57$	$57 \cdot (1,025)^5 = 64$	$64 \cdot (1,022)^4 = 69$	69	12,23
Samochody ciężarowe bez przyczep	e	26	7,32			$26 \cdot (1,02)^{14} = 34$	34	6,03
Samochody ciężarowe z przyczepami	f	12	3,38			$12 \cdot (1,03)^{14} = 18$	18	3,19
Autobusy	g	12	3,38			12	12	2,13
Ciągniki	h	8	2,25			$8 \cdot (0,98)^{14} = 6$	6	1,06
Pojazdy samochodowe ogółem		355	100,00	$355 \cdot (1,039)^5 = 430$	$430 \cdot (1,032)^5 = 503$	$503 \cdot (1,029)^4 = 564$	564	100,00

Prognoza ruchu dla roku 2020

KATEGORIE POJAZDÓW		SDR W 2005r.		SDR w 2010roku	SDR w 2015roku	SDR w 2020roku	SDR W 2020roku	
NAZWA	symbol	[poj./dobę]	[%]				[poj./dobę]	[%]
Motocykle	b	9	2,54			9	9	1,56

Samochody osobowe	c	238	67,04			580-152 =428	428	73,79
Samochody dostawcze	d	50	14,08	$50 \cdot (1,029)^5 = 57$	$57 \cdot (1,025)^5 = 64$	$64 \cdot (1,022)^5 = 71$	71	12,24
Samochody ciężarowe bez przyczep	e	26	7,32			$26 \cdot (1,02)^{15} = 35$	35	6,03
Samochody ciężarowe z przyczepami	f	12	3,38			$12 \cdot (1,03)^{15} = 19$	19	3,27
Autobusy	g	12	3,38			12	12	2,07
Ciągniki	h	8	2,25			$8 \cdot (0,98)^{15} = 6$	6	1,04
Pojazdy samochodowe ogółem		355	100,00	$355 \cdot (1,039)^5 = 430$	$430 \cdot (1,032)^5 = 503$	$503 \cdot (1,029)^5 = 580$	580	100,00

Obliczenie kategorii ruchu

Liczba osi obliczeniowych na dobę na obliczeniowy pas ruchu

$$L = (N_1 \cdot r_1 + N_2 \cdot r_2 + N_3 \cdot r_3) \cdot f$$

- N_1 - SDR samochodów ciężarowych bez przyczep w przekroju drogi, w połowie okresu eksploatacji,
 N_2 - SDR samochodów ciężarowych z przyczepami w przekroju drogi, w połowie okresu eksploatacji,
 N_3 - SDR autobusów w przekroju drogi, w połowie okresu eksploatacji,
 r_1, r_2, r_3 - wsp. przeliczeniowe na osie obliczeniowe,
 f - wsp. obliczeniowy pasa ruchu

dla roku 2019

$$L = (34 \cdot 0,109 + 18 \cdot 1,245 + 12 \cdot 0,594) \cdot 0,5 = 16 \text{ osi/pas/dobę} - \text{kategoria ruchu KR2}$$

dla roku 2020

$$L = (35 \cdot 0,109 + 19 \cdot 1,245 + 12 \cdot 0,594) \cdot 0,5 = 17 \text{ osi/pas/dobę} - \text{kategoria ruchu KR2}$$

Przyjęto kategorię ruchu KR2

Ustalenie warunków gruntowo-wodnych

Na podstawie badań, których wyniki zamieszczono w opracowaniu [1] stwierdzono, że w podłożu gruntowym na poszerzeniu oraz pod istniejącą nawierzchnią występują w zdecydowanej większości grunty niewysadzinowe. Jedynie na zjeździe na drogę powiatową w km 0+025 na głębokości do 0,85m p.p.t (otwór nr 4) oraz w km 38+860 na głębokości do 1,05 m p.p.t (otwór nr 8) stwierdzono występowanie gruntu wysadzinowego oraz pod konstrukcją istniejącą konstrukcją w km 38+490 (otwór nr 5)

grunty wątpliwe.

W miejscach występowania gruntów niewysadzinowych podłoże zakwalifikowano do grupy nośności G1. Natomiast w miejscach:

- na powierzchni skrzyżowania z drogą powiatową w km 0+451,37

- od km 0+750 do km 0+950

- od km 1+158,60 do km 1+247,45

gdzie podłoże zakwalifikowane zostało do grupy nośności G3 należy po zdjęciu warstwy humusu dokonać ponownych badań podłoża w celu określenia jego grupy nośności. W przypadku potwierdzenia występowania podłoża w grupie G3 należy dokonać jego wzmocnienia zgodnie z [3] poprzez wykonanie pod konstrukcją jezdni 15cm warstwy gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=2,5\text{MPa}$.

Ponadto w przypadku stwierdzenia w trakcie wykonywania robót budowlanych występowania na innych odcinkach podłoża zakwalifikowanego do grupy nośności innej niż G1 należy dokonać jego wzmocnienia zgodnie z [3] Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430).

Przyjęcie układu warstw konstrukcyjnych na poszerzeniu

Układ warstw konstrukcyjnych występujących na poszerzeniu jezdni przyjęto zgodnie z [3] - odpowiedni dla KR2:

1. Warstwa ścieralna z mieszanki SMA 0/12,8 - 4 cm
2. Podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego 0/20mm (asfalt 50/70) - 8 cm
3. Podbudowa pomocnicza - tłuczeń kamienny - 20 cm

ze względu na zamianę warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego gr. 5cm na mieszankę SMA gr. 4cm zwiększono grubość podbudowy zasadniczej do 8cm uzyskując tym samym wymaganą grubość warstw bitumicznych 12 cm i w sumie grubość warstw konstrukcyjnych 32 cm zgodnie z [3].

Wzmocnienie konstrukcji jezdni istniejącej

Zestawienie wyników pomiarów ugięć sprężystych wg [2]:

DROGA	Nr 279 m. Drzonów
LOKALIZACJA	km 37+634 ÷ 38+959
DATA WYKONANIA	24.05.2008 r.
OBCIĄŻENIE	5Mg na koło (100KN na oś)
RODZAJ WARSTWY	warstwa bitumiczna
TEMPERATURA	19°C

Lp	km	UGIĘCIA SPRĘŻYSTE			
		strona prawa		strona lewa	
		U_i	$(U_i - U_{sr})^2$	U_i	$(U_i - U_{sr})^2$
1	37+635	0,88	0,0018	0,92	0,0000

2	37+650	0,88	0,0018	0,88	0,0018
3	37+675	0,92	0,0000	0,96	0,0014
4	37+700	0,96	0,0014	0,94	0,0003
5	37+725	0,94	0,0003	0,94	0,0003
6	37+750	0,96	0,0014	0,9	0,0005
7	37+775	0,92	0,0000	0,88	0,0018
8	37+800	0,92	0,0000	0,88	0,0018
9	37+825	0,94	0,0003	0,92	0,0000
10	37+850	0,9	0,0005	0,96	0,0014
11	37+875	0,9	0,0005	0,92	0,0000
12	37+900	0,94	0,0003	0,92	0,0000
13	37+925	1,12	0,0392	1,06	0,0190
14	37+950	1,28	0,1282	1,18	0,0666
15	37+975	1,28	0,1282	1,2	0,0773
16	38+000	1,24	0,1011	1,16	0,0566
17	38+025	1,2	0,0773	1,16	0,0566
18	38+050	1,04	0,0139	1,02	0,0096
19	38+075	0,98	0,0034	1,04	0,0139
20	38+100	0,84	0,0067	0,80	0,0149
21	38+125	0,84	0,0067	0,78	0,0202
22	38+150	0,90	0,0005	0,92	0,0000
23	38+175	0,92	0,0000	0,90	0,0005
24	38+200	0,92	0,0000	0,88	0,0018
25	38+225	0,90	0,0005	0,88	0,0018
26	38+250	0,94	0,0003	0,94	0,0003
27	38+275	0,94	0,0003	0,92	0,0000
28	38+300	0,94	0,0003	0,94	0,0003
29	38+325	0,96	0,0014	0,96	0,0014
30	38+350	0,90	0,0005	0,92	0,0000
31	38+375	0,92	0,0000	0,92	0,0000
32	38+400	0,90	0,0005	0,90	0,0005
33	38+425	0,92	0,0000	0,94	0,0003
34	38+450	0,92	0,0000	0,94	0,0003
35	38+475	0,90	0,0005	0,92	0,0000
36	38+500	0,90	0,0005	0,96	0,0014
37	38+525	0,94	0,0003	0,92	0,0000
38	38+550	0,90	0,0005	0,90	0,0005
39	38+575	0,90	0,0005	0,92	0,0000
40	38+600	0,82	0,0104	0,84	0,0067
41	38+625	0,84	0,0067	0,80	0,0149
42	38+650	0,80	0,0149	0,78	0,0202
43	38+675	0,82	0,0104	0,80	0,0149
44	38+700	0,82	0,0104	0,80	0,0149
45	38+725	0,84	0,0067	0,78	0,0202
46	38+750	0,80	0,0149	0,78	0,0202
47	38+775	0,82	0,0104	0,78	0,0202
48	38+800	0,86	0,0038	0,80	0,0149
49	38+825	0,86	0,0038	0,80	0,0149
50	38+850	0,84	0,0067	0,76	0,0262
51	38+875	0,84	0,0067	0,82	0,0104

52	38+900	0,98	0,0034	0,96	0,0014
53	38+925	0,92	0,0000	0,94	0,0003
54	38+950	0,96	0,0014	0,92	0,0000
Σ		50,22	0,6305	49,36	0,5535

Średnia arytmetyczna wartości ugięcia:

$$U_{\text{sr}} = 1/n \cdot \sum_{i=1} U_i$$

$$n = 108$$

$$U_{\text{sr}} = 0,9220$$

Średnie odchylenie standardowe:

$$S_U = \pm \sqrt{1/n \cdot \sum_{i=1} (U_i - U_{\text{sr}})^2}$$

$$S_U = 0,1047 \text{ mm}$$

Ugięcie miarodajne:

$$U_m = U_{\text{sr}} + 2 S_U$$

$$U_m = 1,1314 \text{ mm}$$

Ugięcie obliczeniowe:

$$U_{\text{obl}} = U_m \cdot f_T \cdot f_S \cdot f_P$$

$$f_T = 1 + 0,02 (20 - T)$$

$$T = 19^\circ\text{C}$$

$$f_T = 1,02$$

$$f_S = 1,00$$

$$f_P = 1,00$$

$$U_{\text{obl}} = 1,15 \text{ mm}$$

Ruch w okresie eksploatacji – okres obliczeniowy 20 lat:

$$N = 365 \cdot L \cdot 20$$

dla roku 2019

$$L = 16 \text{ osi/pas/dobę}$$

$$N = 116800 \text{ osi } 100\text{kN/pas}$$

dla roku 2020

$L = 17$ osi/pas/dobę

$N=124100$ osi 100kN/pas

Wymagana grubość zastępcza nakładki

Odczytano z nomogramu wg [7] – rys.3 str.47

$$H_{\text{zast.wym.}} = 12\text{cm}$$

Przyjęcie układu warstw wzmacniających:

- warstwa ścieralna z mieszanki SMA 0/12,8 – 4cm
- warstwa wiążąca (wyrównawcza) z betonu asfaltowego 0/20 (asfalt 50/70) – 6cm

Sprawdzenie grubości zastępczej:

$$H_{\text{zast.proj.}} = a_1 \cdot h_1 + a_2 \cdot h_2 = 2 \cdot 4 + 2 \cdot 6 = 20\text{cm}$$

$$H_{\text{zast.proj.}} \geq H_{\text{zast.wym.}}$$

$$20\text{cm} \geq 12\text{cm} \quad \left. \vphantom{20\text{cm} \geq 12\text{cm}} \right\} \text{warunek spełniony}$$

Warstwę pomiędzy warstwą ścieralną z mieszanki SMA a istniejącą nawierzchnią należy wykonać:

- do 8 cm – warstwa wiążąca (wyrównawcza) z betonu asfaltowego 0/20 (asfalt 50/70)
- powyżej 8cm – tłuczeń klinowany klincem

4.8.4.Konstrukcje pozostałych elementów drogi

Nawierzchnia chodników:

1. Betonowa kostka brukowa koloru szarego - gr. 8 cm
2. Podsypka cementowo - piaskowa 1:4 - gr. 5 cm

Nawierzchnia na zjazdach gospodarczych:

1. Betonowa kostka brukowa koloru czerwonego - gr. 8 cm
2. Podsypka piaskowa - gr. 3 cm,
3. Podbudowa z chudego betonu – gr.10 cm

Nawierzchnia na zatokach autobusowych:

1. Betonowa kostka brukowa koloru szarego - gr. 8 cm
2. Podsypka cementowo - piaskowa 1:4 - gr. 3 cm,
3. Podbudowa zasadnicza z betonu cementowego B15 - gr. 20 cm

Nawierzchnia wyspy kanalizującej na skrzyżowaniu z drogą powiatową:

1. Betonowa kostka brukowa gr. 8 cm, koloru szarego,
2. Podsyпка cementowo - piaskowa 1:4 gr. 3 cm,
3. Podbudowa zasadnicza z betonu cementowego B20 gr. 22 cm.

Nawierzchnia jezdni drogi zbiorczej w km 0+884,35 (wg [3] - dla dróg klasy L i D w strefie zamieszkania):

1. Betonowa płyta ażurowa gr. 10 cm,
2. Podsyпка cementowo - piaskowa 1:4 gr. 3 cm,
3. Podbudowa zasadnicza z tłucznia kamiennego gr. 10 cm.

Nawierzchnia chodnika (z możliwością najazdu) przy drodze zbiorczej w km 0+885,45:

1. Betonowa kostka brukowa koloru czerwonego - gr. 8 cm
2. Podsyпка piaskowa - gr. 3 cm
3. Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie – gr.15cm

Nawierzchnia drogi powiatowej do Radomi

Wzmocnienie istniejącej jezdni oraz konstrukcję jezdni na poszerzeniu należy przyjąć analogicznie jak dla drogi wojewódzkiej.

Nawierzchnia zjazdów na drogi zbiorcze

Należy zastosować nawierzchnię typową wg karty nr 3.81 KPED, przy czym przyjąć jako warstwę ścieralną - analogicznie jak dla jezdni drogi wojewódzkiej – SMA gr. 4cm, podbudowę wykonać z chudego betonu.

Krawędź projektowanych chodników od strony jezdni ograniczono krawężnikiem betonowym 15 x 30 cm, a krawędź od strony terenu obrzeżem betonowym 8 x 30 cm (bezpośrednio przy posesjach opór stanowią mogą gzymsy ogrodzeń tych posesji).

W miejscach gdzie przerwana będzie ciągłość projektowanych chodników tzn. na zjazdach o nawierzchni innej niż betonowa kostka brukowa, a także przy projektowanych przejściach dla pieszych należy obniżyć krawężnik do 2 cm powyżej krawędzi jezdni.

W obrębie zjazdów gospodarczych przez chodnik należy zastosować od strony jezdni krawężnik obniżony, a krawędź od strony bramy zabezpieczyć krawężnikiem 15x30 cm ułożonym na płask.

4.9. ORGANIZACJA I BEZPIECZEŃSTWO RUCHU

Szczegółowe rozwiązania dotyczące organizacji ruchu przedstawione zostały w projekcie organizacji ruchu stanowiącym integralną część niniejszej dokumentacji

4.10. URZĄDZENIA OBCE I WEJŚCIA W GRUNTY OBCE

Na wszystkie urządzenia obce wymagające przebudowy lub przełożenia opracowane zostały projekty branżowe, wg których należy prowadzić wszelkie prace z nimi związane. Nie wyklucza się istnienia innych nienaniesionych linii urządzeń i/lub odchyleń w planie. W przypadku napotkania na niezainwentaryzowane urządzenia należy powiadomić właściwy organ.

Wszystkie prace w pobliżu urządzeń obcych należy wykonywać zgodnie z uwagami podanymi w uzgodnieniach.

4.11. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA OBIEKTU

Planowana inwestycja nie powinna wywierać negatywnego wpływu na środowisko, gdyż nie zmienia się poziom emisji spalin oraz w istotny sposób odwodnienie pasa drogowego oraz warunki gruntowo-wodne. W skutek wyrównania nierówności nawierzchni jezdni zmniejszą się drgania, a także hałas wywoływany przez przejeżdżające pojazdy. Została uzyskana decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia wydana przez Wójta Gminy Świdnica.

5. CZĘŚĆ RYSUNKOWA