

## **SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO**

WYKAZ ZAŁĄCZONYCH DO PROJEKTU BUDOWLANEGO UZGODNIENÍ, POZWOLENÍ I OPINII .....	3
I.      PROJEKT DROGOWY .....	10
1.    CZĘŚĆ OPISOWA.....	10
1.1. Przedmiot opracowania .....	10
1.2. Przedmiot inwestycji.....	10
1.3. Materiały i dane wyjściowe. ....	10
1.4. Istniejący stan zagospodarowania terenu. ....	11
1.5. Przyjęte rozwiązania projektowe.....	13
1.6. Wykonanie robót. ....	22
1.7. Kosztorysy. ....	25
1.8. Uwagi. ....	26
II.     PROJEKT REMONTU PRZEPUSTU.....	27
1.    CZĘŚĆ OPISOWA.....	27
1.1. Przedmiot i zakres opracowania .....	27
1.2. Warunki terenowe. ....	27
1.3. Charakterystyka istniejącego obiektu.....	27
1.1. Charakterystyka rozwiązań projektowych.....	31
1.2. Bariery ochronne. ....	32
1.3. Ciek wodny.....	32
1.4. Wymagania dotyczące ochrony środowiska.....	32
III.    PROJEKT KANALIZACJI. ....	33
1.    PRZYŁĄCZE KANALIZACJI DESZCZOWEJ.....	33
2.    UWAGI .....	33
IV.    CZĘŚĆ RYSUNKOWA. ....	35

## **WYKAZ ZAŁĄCZONYCH DO PROJEKTU BUDOWLANEGO UZGODNIEŃ, POZWOLEŃ I OPINII**

**L.p.   Wykaz załączonych do projektu wymaganych dokumentów i uzgodnień**

1.   Uzgodnienie projektu kolizji z siecią Orange znak 46455/TODD/WBU/U5/2017 z dnia 19.07.2017 r.
2.   Uzgodnienie Burmistrza Miasta i Gminy Chodecz znak In.6853.34.2017 z dnia 01.08.2017 r.
3.   Uzgodnienie Zakładu Gospodarki Komunalnej Sp. z o. o. w Chodczu znak 519-1/2017 z dnia 20.06.2017 r.
4.   Warunki techniczne likwidacji kolizji z siecią energetyczną wydane przez Kierownika Wydziału Przyłączy ENERGA OPERATOR S.A.
5.   Pismo Netia S.A. nr 49/TORU/2017 z dnia 03.07.2017 r.



Orange Polska S.A.  
Domena Hurt  
Zarządzanie Zasobami Sieci i IT, Ewidencja i Standardy Infrastruktury  
Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze Bydgoszcz 4  
Adres do korespondencji:  
ul. Chodkiewicza 61, 85-667 Bydgoszcz  
tel.: 52 375 93 03

PRO VENTO ENERGIA sp. z o.o.  
85-305 Bydgoszcz  
ul. Grobla 6/1

Bydgoszcz, 19. 07. 2017r.

Numer pisma: 46455/TODDWB/05/2017

Temat: Rozbudowa drogi powiatowej 2938C odcinek Chodecz - Granica województwa (Dąbrowice)

Szanowni Państwo

informujemy, że uzgadniamy przedstawiony projekt. Przy realizacji procesu budowy wymagane jest spełnienie następujących uwarunkowań, które są integralną częścią uzgodnienia:

1. Wykonawca jest zobowiązany zgłosić do ORANGE POLSKA S.A. prace w strefie sieci telekomunikacyjnej min. na 14 dni przed przystąpieniem do robót, powołując się na numer przedmiotowego pisma. Tryb i zasady zgłoszenia prac oraz wystąpienia o nadzór właścicielski dostępne są na stronie: [www.orange.pl/wniosek nadzor](http://www.orange.pl/wniosek nadzor). Wykonywanie prac na sieci ORANGE POLSKA S.A. bez zgłoszenia i nadzoru właścicielskiego jest naruszeniem własności ORANGE POLSKA S.A. i będzie zgłaszane organom ścigania. Zgłoszenie/Wniosek o nadzór właścicielski można przesłać ze strony [www.orange.pl/wniosek nadzor](http://www.orange.pl/wniosek nadzor) lub kierować na adres:

ORANGE POLSKA S.A.  
Obsługa Techniczna Klienta w Olsztynie  
Wydział Utrzymania Usług i Infrastruktury  
ul. Zygmunta Krasińskiego 10  
87-100 Toruń

Powiadomienie powinno zawierać nazwę i adres wykonawcy prac oraz telefon kontaktowy.

2. Roboty budowlano – montażowe w obrębie sieci telekomunikacyjnej wykonywać zgodnie z normami i przepisami obowiązującymi w budownictwie łączności ręcznie i pod nadzorem upoważnionego przedstawiciela ORANGE POLSKA S.A. Dostarczanie i Serwis Usług Obsługi Technicznej Klienta w Bydgoszczy;
3. Lokalizację podziemnych urządzeń telekomunikacyjnych w terenie należy potwierdzić za pomocą przekopów kontrolnych, a w przypadku odkrycia w trakcie robót ziemnych urządzeń nienaniesionych na planie należy je zabezpieczyć na koszt inwestora i powiadomić przedstawiciela ORANGE POLSKA S.A. Dostarczanie i Serwis Usług Obsługi Technicznej Klienta w Bydgoszczy oraz inspektora nadzoru. Istniejącą sieć teletechniczną eksploatowaną przez ORANGE POLSKA S.A. oznaczono na załączonych podkładach geodezyjnych symbolem - t ,

Ustala się 2-metrową strefę ochronną z każdej strony naszych urządzeń. W strefie ochronnej prace należy prowadzić ręcznie;

4. W strefie projektowanych wykopów sieć telefoniczną zabezpieczyć przed uszkodzeniem zgodnie z przedstawionym rozwiązaniem technicznym. Dodatkowe szczegóły zabezpieczenia ustalić na roboczo z naszym przedstawicielem. Koszty zabezpieczenia ponosi naruszający stan istniejący;
5. W przypadku zmiany rzędnych terenu należy wyregulować poziom ram studni do projektowanej niwelety. Zachować normatywne przykrycie uzbrojenia teletechnicznego. Koszty zabezpieczenia ponosi naruszający stan istniejący;
6. Miejsca zbliżeń i skrzyżowań oraz elementy zanikowe sieci telekomunikacyjnej przed ich zasypaniem podlegają obowiązkowi zgłoszenia pracownikowi sprawującemu w imieniu Orange Polska nadzór nad realizowanymi pracami.
7. Po zakończeniu prac inwestor jest zobowiązany do pisemnego zgłoszenia z 14-dniowym wyprzedzeniem na adres podany w punkcie 1 niniejszego pisma – wykonane zadanie do odbioru technicznego w zakresie miejsc kolizyjnych z sieciami teletechnicznymi oraz otrzymania pisemnej akceptacji w formie protokołu odbioru lub notatki służbowej.
8. W przypadku uszkodzenia lub kradzieży infrastruktury teletechnicznej, w szczególności w wyniku niedotrzymania wymagań i warunków określonych w niniejszym dokumencie, ORANGE POLSKA S.A., obciąży sprawcę pełnymi kosztami naprawy oraz odszkodowaniem za straty związane między innymi z wypłaconymi bonifikatami i karami wynikającymi z zawartych przez ORANGE POLSKA S.A. umów z klientami, a także innymi karami administracyjnymi.  
Łączna wysokość roszczeń ORANGE POLSKA S.A. w stosunku do sprawcy uszkodzenia może sięgać nawet kwoty kilkuset tysięcy złotych polskich;
9. Niniejsze uzgodnienie ważne jest jeden rok od daty jego wydania.

UWAGA: Sieć ORANGE Polska w miejscach zbliżeń i skrzyżowań oraz w razie odkrycia zabezpieczyć rurą dwudzielną typu Arot. Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie sieci ORANGE w miejscach usuwania drzew.

Za powyższe uzgodnienie zostanie pobrana opłata wg aktualnego cennika. Należność należy uregulować w terminie określonym na fakturze VAT, która zostanie przesłana odrębną korespondencją.

ORANGE POLSKA S.A. Wydział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze otrzymał do celów służbowych 2 komplety planów z przedmiotowego uzgodnienia.

Z poważaniem



Andrzej Marciniak  
Starszy Specjalista

ds. Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze



**Urząd Miasta i Gminy Chodecz**

ul. Kaliska 2, 87-860 Chodecz, tel/fax: (054) 2848070  
urząd@chodecz.pl, www.chodecz.pl, www.bip.chodecz.pl

---

**MIASTO I GMINA CHODECZ**

87-860 Chodecz, ul. Kaliska 2

NIP: 888-28-94-988

In.6853.34.2017

REGON: 140866838

Chodecz, dnia 01.08.2017 r.

**PRO VENTO ENERGIA**

ul. Grobla 6/1

85-305 Bydgoszcz

**Miasto i Gmina Chodecz** wyraża zgodę na przyjęcie wody opadowej i roztopowej z drogi powiatowej nr 2938C objętej rozbudową z rejonu ulicy Waryńskiego i Warszawskiej (od km 0+000 do km 0+680) i uzgadnia wymianę wpustów ulicznych na nowe z podłączeniem do istniejących studni.

**z up. BURMISTRZA**

*Agata Dziewiecka*  
Podinspektor ds. inwestycji  
i gospodarki gruntami

Wyk. w 2-ch egz.

① Adresat

2. a/a.

Sporządził:

A.D.

**ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ Sp. z o. o.**

Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o. o.

z siedzibą w Chodczu

87 – 860 Chodecz, Al. Zwycięstwa 19

tel. 54 284 80 36, tel./fax 54 284 81 98

NIP 888-000-66-24

e-mail: zgkchodecz@vp.pl

REGON 360482075

Sąd Rejonowy w Toruniu VII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego, KRS 0000536312

Kapitał zakładowy: 599 800,00 zł.

L. ob. 519-1/2017

Chodecz dnia 20.06.2017 r.

**PRO VENTO ENERGIA**

**ul. Groblana 6/1**

**85-305 Bydgoszcz**

dotyczy: uzgodnienie postępowania z kolidującymi urządzeniami sieci wod.-kan.  
podczas rozbudowy drogi powiatowej nr 2938C.

Kolizje z armaturą sieci wodociągowej i kanalizacyjnej obejmują głównie uliczne skrzynki żeliwne zasuw wodociągowych i pokrywy studni kanalizacyjnych. Uszkodzone w trakcie budowy skrzynki żeliwne, pokrywy włączów kanalizacyjnych, pierścienie żeliwne włączów kanalizacyjnych, należy wymienić na nowe o takich samych parametrach.

Wyrażamy zgodę na przyjęcie wody opadowej i roztopowej z drogi powiatowej nr 2938C objętej rozbudową z rejonu ulicy Waryńskiego i Warszawskiej (od km 0 000 do km 0 680) i uzgadniamy wymianę wpustów ulicznych na nowe z podłączeniem do istniejącej studni.

PREZES ZARZĄDU  
*Henryk Grzybowski*



Od Rejon Dystrybucji we Włocławku  
Dział Dokumentacji Energetycznej  
Jarosław Walczak  
93MMD

Do PRO VENTO ENERGIA  
ul. Grobla 6, lok.1  
85-305 Bydgoszcz

Tel. 56 470 6310

Znak EOP-93MMD-000266-2017  
Dot. uzgodnienia projektu: rozbudowa drogi powiatowej  
nr 2938C Chodecz – granica woj. (Dąbrowice)

Włocławek, 18 sierpnia 2017 roku

W załączeniu pisma w sprawie jak wyżej informujemy, że na terenie projektowanej rozbudowy drogi znajduje się napowietrzna sieć energetyczna nN, SN oraz kablowa nN. W związku z powyższym przedłożoną dokumentację techniczną uzgadniamy z następującymi uwagami:

1. W związku z faktem, że nie występują kolizje z siecią elektroenergetyczną wniosek o określenie warunków przebudowy z dnia 26.07.2017r. pozostaje bez rozpatrzenia.
2. Roboty budowlane w pobliżu kablowych i napowietrznych linii elektroenergetycznych prowadzić metodą tradycyjną bez użycia sprzętu mechanicznego.
3. Wszelkie uszkodzenia istniejących linii energetycznych w związku z prowadzonymi robotami należy usuwać kosztem i staraniem wykonawcy robót lub inwestora, po wcześniejszym uzgodnieniu z właściwym gestorem sieci.
3. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
4. Uzgodnienie ważne dwa lata od daty uzgodnienia.

Z poważaniem

Dyrektor  
Rejonu Dystrybucji  
*DS*  
Krzysztof Dębczyński

T +48 56 470 61 00  
F +48 56 470 62 40

Regon 19075534-03122  
NIP 563-000-11-90

ENERGA OPERATOR SA  
Odczał w Toruniu  
ul. Gar. Dema 128, 87-100 Toruń  
operator.torun@energa.pl  
energa-operator.pl

Sąd Rejonowy Gdańsk Północ  
VI Wydział Gospodarczy KRS  
KRS 0000033455

ni konta: 61 1240 6292 111- 0010 3649 1837  
Kapitał zakładowy/wpłacony 1 356 110 400 zł



UZGODNIENIA BRANŻOWE

**Netia S.A.**

ul. Taśmowa 7 A, 02-677 Warszawa  
adres do korespondencji:  
ul. Legionów 119, 87-100 Toruń

Toruń, 2017-07-03

**„PRO VENTO ENERGIA”**

ul. Grobla 6/1  
85 – 305 Bydgoszcz

nasz znak : 49/TORU/2017

wasz znak:

**Uzgodnienie**

**Dotyczy:** Rozbudowa drogi powiatowej nr 2938C Chodecz –gr. woj.-Dąbrowice

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 03-07-2017r, po zapoznaniu się z przedstawionym nam planem sytuacyjnym informujemy, że w obszarze projektowanej inwestycji nie występuje sieć teletechniczna Netii SA.

PRZEDSTAWICIEL  
Włodzisław Wachowski  
Z poważaniem



## I. PROJEKT DROGOWY.

### 1. CZĘŚĆ OPISOWA.

#### 1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy w zakresie branży drogowej w związku z rozbudową drogi powiatowej 2938C Chodecz - gr. woj. (Dąbrowice).

#### 1.2. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa drogi powiatowej nr 2938C na odcinku długości ok 9,15 km, od skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 269 Izbica Kujawska – Chodecz – Chocień (km 0+000,00) do granicy województwa, miejscowość Przysypka (km 9+149,00). Zakres inwestycji obejmuje poszerzenie jezdni z nawierzchnią bitumiczną z poboczem, budowę chodnika i peronów przystankowych.

W zakres inwestycji wchodzi:

- rozbudowa drogi z poszerzeniem jezdni do szerokości 6,0 m,
- remont nawierzchni jezdni na odcinku od km 0+000,00 do km 0+679,50 oraz odcinek od km 0+905,00 do km 0+950,00,
- wymiana nawierzchni chodnika na odcinku od km 0+000,00 do km 0+782,63 z wymianą krawężnika na odcinku od km 0+782,63 do km 0+915,00
- budowa chodnika na odcinku od km 1+346,36 do km 2+957,
- budowa pasów postojowych na odcinku od km 0+907,50 do km 1+330,00 oraz od km 1+346,50 do km 1+417,50
- budowa peronów przystankowych,
- przebudowa skrzyżowań i włączeń dróg innej kategorii oraz zjazdów,
- oczyszczenie istniejących odcinków rowów przydrożnych wraz z wymianą przepustów,
- przebudowa i zabezpieczenie infrastruktury technicznej,
- uporządkowanie zadrzewienia w granicach pasa drogowego przez wycinkę drzew.

Podstawowym celem przedsięwzięcia jest poprawa warunków ruchu oraz poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu w tym pieszych w ciągu drogi powiatowej.

Przedmiotowy odcinek drogi objęty rozbudową zlokalizowany jest na działkach o numerach ewidencyjnych: 1/1, 1/2, 225, 349, 350/1, 372, 511 obręb miasto Chodecz, 162 obręb Chodeczek, 5, 25, 79, 154 obręb Kromszewice, dz. 31, 172, 59, 165, 195 obręb Psary, dz. 157, 148, 110 obręb Przysypka, gmina Chodecz, powiat włocławski, województwo kujawsko - pomorskie.

#### 1.3. Materiały i dane wyjściowe.

- umowa i uzgodnienia z inwestorem,

Pro Vento Energia Sp. z o.o. ul. Grobla 6 lok. 1, 85-305 Bydgoszcz

---

- Projekt architektoniczno-budowlany „Rozbudowa drogi powiatowej nr 2938C Chodecz - gr. woj. - (Dąbrowice)”;
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tekst jedn.: Dz. U. z 2016 r. poz. 124);
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jedn.: Dz. U. 2016 r. poz. 1440 z późn. zm.);
- dokumentacja geotechniczna,
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, GDDKiA - Warszawa 2014 r.
- Katalog Przebudów i Remontów Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych, GDDKiA - Warszawa 2013 r.
- Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych „K.P.E.D”,
- mapa do celów projektowych,
- uzgodnienia branżowe,
- katalogi i normatywy,
- wyniki inwentaryzacji stanu istniejącego.

#### 1.4. Istniejący stan zagospodarowania terenu.

##### 1.4.1. Charakterystyka istniejącego stanu zagospodarowania terenu.

Projektowany odcinek drogi DP 2938C przebiega od miejscowości Chodecz do granicy województwa kujawsko pomorskiego w kierunku miejscowości Dąbrowice. Droga posiada przekrój jednojezdniowy o dwóch pasach ruchu w dwóch kierunkach z jezdnią szerokości ok 5 m i obustronnym poboczem na odcinku poza miejskim. Na odcinku miejskim droga posiada przekrój uliczny z jezdnią szerokości 8,5 do 9,0 m i obustronnym chodnikiem, zjazdami do posesji i włączeniami pozostałych dróg. Z uwagi na brak kanalizacji deszczowej odprowadzenie wód opadowych następuje powierzchniowo do dwóch odbiorników na cieku wodnym. W ciągu drogi znajdują się istniejące rowy przydrożne oraz przepusty. Stan techniczny nawierzchni odcinkami wykazuje liczne ubytki w warstwie ścieralnej i deformacje. Na odcinku miejskim od km 0+679 do km 0+905 nawierzchnia jest w dobrym stanie nie wymagającym remontu. Na odcinku od km 0+950 do km 1+490 nawierzchnia jezdni jest po niedawnym remoncie i nie wymaga dodatkowych prac naprawczych.

##### 1.4.2. Skrzyżowania dróg i zjazdy.

W ciągu projektowanego odcinka drogi DP 2938C znajdują się skrzyżowania z drogami powiatowymi i gminnymi oraz indywidualne zjazdy. Początek drogi dowiązany jest do drogi wojewódzkiej nr 269.

#### 1.4.3. Istniejące obiekty.

W ciągu projektowanej drogi znajdują się cztery przepusty nad rowami melioracyjnymi.

W ciągu drogi zlokalizowane są istniejące bariery ochronne stalowe i betonowe.

#### 1.4.4. Istniejąca infrastruktura.

W ciągu drogi objętej rozbudową zlokalizowana jest istniejąca infrastruktura podziemna w postaci kablowych linii energetycznych i przyłączy, kablowych linii telekomunikacyjnych, sieci wodociągowej oraz napowietrznej linii telekomunikacyjnej i energetycznej ze słupami oświetlenia ulicznego. Poza wymienionymi sieciami uzbrojenia terenu o ustalonym przebiegu nie wyklucza się obecności innych niezidentyfikowanych elementów infrastruktury technicznej.

#### 1.4.5. Istniejąca zieleń.

Odcinek drogi powiatowej początkowo przebiega przez tereny miasta Chodecz. W obrębie drogi występują obsadzenia drzew zlokalizowane w obszarze chodnika przy krawędzi jezdni. Na dalszym odcinku pozamiejskim droga przebiega przez tereny rolne i w sąsiedztwie kompleksów leśnych. W miejscu lokalizacji przepustów występują krzewy i roślinność zarastająca skarpy i wloty przepustów. Wzdłuż drogi powiatowej występują szpalery drzew jak i również pojedyncze drzewa.

#### 1.4.6. Warunki geotechniczne.

Na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych stwierdzono występowanie gruntów nośnych o korzystnych (osady niespoiste) i średnio korzystnych (osady spoiste) parametrach wytrzymałościowych umożliwiających wykonanie projektowanej inwestycji.

Projektowana inwestycję zaliczono do I kategorii geotechnicznej.

Według PN-81/B-03020 głębokości przemarzania podłoża dla terenu inwestycji ustalono  $h_z=0,8$  m.

Teren badanego podłoża zaliczyć można do grupy nośności G1 i G2 i lokalnie G3. Pod względem stopnia skomplikowania warunków gruntowo-wodnych występują głównie proste warunki gruntowe z uwzględnieniem lokalnie występujących złożonych warunków gruntowych.

Szczegółowe warunki gruntowo-wodne dla projektowanej inwestycji zawarte są w opracowaniu pt. „Opinia geotechniczna – Rozbudowa drogi powiatowej nr 2938C Chodecz - gr. woj. - (Dąbrowice)” opracowanej przez Geo-Well, sierpień 2017 r.

#### 1.4.7. Opis uszkodzeń.

W trakcie inwentaryzacji stanu nawierzchni drogi stwierdzono występowanie spękań zmęczeniowych i uszkodzeń wierzchniej warstwy nawierzchni jezdni głównie w śladach kół i przy krawędzi jezdni. Powstanie uszkodzeń wynika głównie ze starzenia nawierzchni, sposobu odprowadzenia wód opadowych, utrzymania poboczy. Nie stwierdzono istotnych uszkodzeń nawierzchni wskazujących na utratę nośności konstrukcji lub słabego podłoża.

## 1.4.8. Elementy zagospodarowania do rozbiórki lub adaptacji.

Na terenie objętym projektem nie znajduje się żaden budynek podlegający rozbiórce. Prace rozbiórkowe dotyczyć będą istniejących obiektów wiat przystankowych oraz części nawierzchni jezdni, zjazdów oraz istniejących elementów pasa drogowego – oznakowania pionowego i przepustów. Powstałe w wyniku prac rozbiórkowych odpady i gruz budowlany należy wywieźć i zutylizować na składowisku Wykonawcy.

1.5. Przyjęte rozwiązania projektowe.

## 1.5.1. Parametry techniczne projektowanej drogi.

Przyjęte parametry techniczne rozbudowy drogi powiatowej:

- kategoria drogi: powiatowa
- klasa techniczna: Z,
- szerokość jezdni: 6,0 – 8,5 m,
- szerokość pobocza: 1,0 m,
- szerokość pasa ruchu: 2x3,0 m,
- szerokość chodnika: 1,25 – 2,0 m,
- kategoria ruchu: KR 3,
- szerokość pasa postojowego: 2,5 m,
- obciążenie: jezdnia drogi powiatowej 100 kN/oś
- prędkość projektowa (teren niezabudowany): 50 km/h,
- prędkość projektowa (teren zabudowany): 30 km/h,
- przekrój drogowy: szlakowy i uliczny.

## 1.5.2. Konstrukcja nawierzchni.

Tabela 1 Konstrukcja nawierzchni jezdni na remontowanym odcinku.

L.p.	Rodzaj warstwy	Grubość [cm]
1.	Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11 S	5
2.	Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W	6

Tabela 2 Konstrukcja nawierzchni na projektowanych poszerzeniach jezdni, pasie postojowym.

L.p.	Rodzaj warstwy	Grubość [cm]
1.	Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11 S	5
2.	Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W	6
3.	Warstwa podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego AC 22 P	7
4.	Warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 z kruszywem C <sub>90/3</sub>	20

5.	Warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego cementem C <sub>0,4/0,5</sub> ≤ 2,0 MPa	15
6.	Podłoże gruntowe doprowadzone do G1	-

Tabela 3 Konstrukcja nawierzchni na projektowanych zjazdach bitumicznych.

L.p.	Rodzaj warstwy	Grubość [cm]
1.	Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11 S	4
2.	Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W	4
3.	Warstwa podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego AC 22 P	7
4.	Warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 z kruszywem C <sub>90/3</sub>	20
5.	Warstwa odcinająca z pisaku	10
6.	Podłoże gruntowe doprowadzone do G1	-

Tabela 4 Konstrukcja nawierzchni na chodnikach, peronach przystankowych z kostki betonowej.

L.p.	Rodzaj warstwy	Grubość [cm]
1.	Warstwa ścieralna z kostki betonowej	6
2.	Warstwa podsypki cementowo – piaskowej 1:4	5
3.	Warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej 0/31,5	10

Tabela 5 Konstrukcja nawierzchni na parkingu z kostki betonowej i zjazdach do posesji.

L.p.	Rodzaj warstwy	Grubość [cm]
1.	Warstwa ścieralna z kostki betonowej	8
2.	Warstwa podsypki cementowo – piaskowej 1:4	3
3.	Warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej 0/31,5	20

#### 1.5.3. Wzmocnienie podłoża.

W trakcie wykonywania robót budowlanych bezpośrednio po usunięciu podłoża gruntowego pod projektowaną nawierzchnię wykonawca przeprowadzi badania kontrolne potwierdzające przyjęte założenia dotyczące nośności podłoża. W przypadku uzyskania wyników badania podłoża odbiegających o przyjętych do projektowania należy przeprojektować dolne warstwy konstrukcji nawierzchni i warstwę ulepszanego podłoża celem dostosowania do warunków występujących w podłożu.

Jeśli w trakcie wykonywania robót budowlanych zostanie ustalone występowanie w podłożu przeciętnych warunków wodnych i wątpliwych lub wysadzinowych grup gruntów należy przyjąć wzmocnienie podłoża:

- w miejscach występowania grupy nośności podłoża gruntowego G2 i G3 w postaci dodatkowej warstwy mrozoochronnej z mieszanki niezwiązanej lub gruntu niewysadzinowego od 0/8 do 0/63 grubości 20 cm, z warstwą odcinającą z geowłókniny,

- w miejscach występowania grupy nośności podłoża gruntowego G4 w postaci dodatkowej warstwy mrozoochronnej z mieszanki niezwiązanej lub gruntu niewysadzinowego od 0/8 do 0/63 i warstwy ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego cementem  $C_{0,4/0,5} \leq 2,0$  MPa grubości 25 cm.

W przypadku natrafienia na grunty wysadzinowe w podłożu pod wykonywaną konstrukcję nawierzchni, należy je usunąć i uzupełnić podsypką piaszczystą lub gruntem niewysadzinowym z mechanicznym zagęszczeniem do wskaźnika min. 0,97.

Na gruntach wątpliwych lub wysadzinowych układaną warstwę z materiału ziarnistego należy zabezpieczyć warstwą odcinającą z geowłókniny o wytrzymałości na rozciąganie min. 12 kN/m, wytrzymałości na przebicie min. 1500 N, charakterystyczna wielkość porów  $90 < O_{90} < 150$ , przy zachowaniu wodoprzepuszczalności w kierunku prostopadłym co najmniej 10 krotności współczynnika filtracji gruntu podłoża.

#### 1.5.4. Rozwiązania sytuacyjno – wysokościowe.

Przebieg sytuacyjny drogi został wpisany w przebieg istniejącej drogi i dowiązany do włączenia z droga wojewódzką nr 269. Projektowana trasa składa się z odcinków prostych i łuków poziomych. Promienie łuków poziomych dostosowano do stanu istniejącego krawędzi jezdni z uwzględnieniem projektowanego poszerzenia jezdni.

Niweletę projektowanej drogi nawiązano wysokościowo do przebiegu istniejącej drogi. Przebieg niwelety zaprojektowano z krzywymi pionowymi wklęsłymi i krzywymi pionowymi wypukłymi. Na długości odcinka wyznaczono punkty niskie i wysokie niwelety.

#### 1.5.5. Przekrój poprzeczny.

Zaprojektowano jezdnię o szerokości 6,0 m z dwoma pasami ruchu o szerokości 3,0 m o przekroju daszkowym z 2% spadkiem poprzecznym. Jezdnię na odcinku szlakuowym wykończono obustronnie poboczem szerokości 1,0 m. Jezdnię na odcinku miejskim wykończono krawężnikiem 15x30 cm. Konstrukcję nawierzchni jezdni przyjęto zgodnie z pkt. 1.5.3.

Na odcinkach szlakuowych w obrębie istniejących przepustów należy przeprowadzić prace naprawcze nasypu drogowego i pobocza z wykonaniem skarp o pochyleniu 1:1,5. W przypadku konieczności zastosowanie większego pochylenia wymagane będzie zastosowanie umocnienia skarp z betonowych płyt ażurowych lub geomat.

#### 1.5.6. Chodnik.

Od km 1+346,36 do km 3+585,73 po prawej stronie jezdni, zaprojektowano chodnik o szerokości 2,0 m z jednostronnym spadkiem poprzecznym 2% w kierunku jezdni. Od strony granicy pasa drogowego krawędź chodnika zakończono obrzeżem chodnikowym 8x30 cm. W obrębie istniejącego przepustu w km 1+795 chodnik został zwężony do szerokości 1,25 m. Konstrukcję nawierzchni chodnika przyjęto zgodnie z pkt. 1.5.3.

#### 1.5.7. Miejsca postojowe.

Na odcinku miejskim wzdłuż ulicy Waryńskiego i odcinka ulicy Warszawskiej przez oznakowanie poziome wyznaczone zostały na jezdni pasy postojowe szerokości 2,5 m. Od km 0+907,50 do km 1+417,50 zaprojektowano pasy postojowe jako poszerzenie jezdni, o szerokości 2,5 m w dwóch odcinkach o długości odpowiednio 422,5 m i 71 m.

#### 1.5.8. Perony przystankowe.

W km 1+868,50 do km 1+938,60, od km 2+757,80 do km 2+827,81, do km 5+167,00 do km 5+227,00, od km 6+279,74 do km 6+339,74, od km 7+039,74 do km 7+120,67 projektuje się perony przystankowe (po obu stronach jezdni) o szerokości 2,0 m i długości 20 m z nawierzchnią jak projektowany chodnik zgodnie z przyjętą konstrukcją w pkt. 1.5.3.

W ciągu projektowanego chodnika, celem umożliwienia dojścia do projektowanych peronów przystankowych, wyznaczone zostały przejścia dla pieszych szerokości 4,0 m.

W miejscach oznaczonych na planie sytuacyjnym w obrębie projektowanych peronów przystankowych należy wykonać wiaty przystankowe dwu modułowe z ścianami osłonowymi.

#### 1.5.9. Skrzyżowania.

W ramach rozbudowy drogi powiatowej zaprojektowano skrzyżowania zwykłe z innymi drogami powiatowymi (jako włączenia ulic w miejscowości Chodecz) i drogami gminnymi. Nawierzchnia jezdni na skrzyżowaniach zgodnie z przyjętą konstrukcją w pkt. 1.5.3.

#### 1.5.10. Zjazdy.

Wzdłuż projektowanych dróg występują zjazdy indywidualne i włączenia dróg niepublicznych gruntowych, obsługujących przyległe tereny.

Zjazdy do posesji na odcinku miejskim zaprojektowano przez dostosowanie do szerokości istniejących bram wjazdowych i dojść do posesji z nawierzchnią z kostki betonowej. Szerokość zjazdów wynosi 3,0 – 8,0 m z wykończeniem krawędzi skosem 1:1 i obniżonym krawężnikiem najazdowym. Pozostałe zjazdy zaprojektowano jako zjazdy bitumiczne szerokości 3,0 – 6,0 m z poboczem szerokości 1,0 m i wyokrągleniem krawędzi zjazdu łukiem o promieniu 3,0 – 8,0 m.

W obrębie zjazdu w km 0+050.95 krawężnik podnieść do wysokości 6 cm na poziom projektowanej jezdni.

Konstrukcję nawierzchni zjazdów przyjęto zgodnie z pkt. 1.5.3. Lokalizację poszczególnych zjazdów przedstawiono na planach sytuacyjnych.

**PROJEKT WYKONAWCZY***Rozbudowa drogi powiatowej nr 2938C Chodecz - gr. woj. - (Dąbrowice)*

L. p.	Strona	Km	Szerokość [m]	Typ nawierzchni
1.	prawa	0+022,84	3,0	kostka betonowa
2.	prawa	0+050,95	4,7	kostka betonowa
3.	prawa	0+73,74	3,0	kostka betonowa
4.	lewa	0+086,48	4,5	kostka betonowa
5.	prawa	0+095,59	3,7	kostka betonowa
6.	lewa	0+101,68	4,0	kostka betonowa
7.	prawa	0+113,44	6,0	kostka betonowa
8.	lewa	0+122,88	2,5	kostka betonowa
9.	lewa	0+131,24	4,0	kostka betonowa
10.	lewa	0+151,18	3,0	kostka betonowa
11.	prawa	0+154,03	7,0	kostka betonowa
12.	lewa	0+158,08	4,0	kostka betonowa
13.	prawa	0+173,58	3,0	kostka betonowa
14.	lewa	0+190,63	3,0	kostka betonowa
15.	prawa	0+205,64	3,0	kostka betonowa
16.	lewa	0+207,79	8,0	kostka betonowa
17.	prawa	0+215,74	3,0	kostka betonowa
18.	lewa	0+219,94	3,0	kostka betonowa
19.	lewa	0+241,92	4,0	kostka betonowa
20.	lewa	0+268,34	4,0	kostka betonowa
21.	lewa	0+279,49	2,5	kostka betonowa
22.	lewa	0+298,25	2,8	kostka betonowa
23.	lewa	0+359,93	2,0	kostka betonowa
24.	prawa	0+454,89	4,0	kostka betonowa
25.	prawa	0+513,75	4,0	kostka betonowa
26.	prawa	0+521,09	3,0	kostka betonowa
27.	prawa	0+546,30	4,0	kostka betonowa
28.	prawa	0+600,37	3,0	kostka betonowa
29.	prawa	0+636,35	3,0	kostka betonowa
30.	prawa	0+656,92	3,0	kostka betonowa
31.	prawa	0+778,63	8,0	kostka betonowa
32.	prawa	1+338,32	6,0	naw. bitumiczna
33.	lewa	1+338,32	6,0	naw. bitumiczna
34.	prawa	1+424,04	5,0	naw. bitumiczna



## PROJEKT WYKONAWCZY

Rozbudowa drogi powiatowej nr 2938C Chodecz - gr. woj. - (Dąbrowice)

35.	prawa	1+479,01	4,0	naw. bitumiczna
36.	prawa	1+521,20	5,0	naw. bitumiczna
37.	prawa	1+625,57	4,0	naw. bitumiczna
38.	prawa	1+862,50	6,0	naw. bitumiczna
39.	lewa	1+935,47	5,0	naw. bitumiczna
40.	lewa	2+068,08	6,0	naw. bitumiczna
41.	prawa	2+089,43	5,0	naw. bitumiczna
42.	prawa	2+245,87	5,0	naw. bitumiczna
43.	prawa	2+483,63	5,0	naw. bitumiczna
44.	lewa	2+491,90	6,0	naw. bitumiczna
45.	lewa	2+545,94	5,0	naw. bitumiczna
46.	lewa	2+575,57	5,0	naw. bitumiczna
47.	prawa	2+585,69	6,0	naw. bitumiczna
48.	lewa	2+639,14	6,0	naw. bitumiczna
49.	prawa	2+656,83	6,0	naw. bitumiczna
50.	lewa	2+684,23	4,0	naw. bitumiczna
51.	prawa	2+751,72	6,0	naw. bitumiczna
52.	lewa	2+833,81	6,0	naw. bitumiczna
53.	prawa	2+835,76	6,0	naw. bitumiczna
54.	prawa	2+943,60	6,0	naw. bitumiczna
55.	lewa	2+973,84	3,0	naw. bitumiczna
56.	lewa	3+017,21	6,0	naw. bitumiczna
57.	prawa	3+078,86	6,0	naw. bitumiczna
58.	lewa	3+103,83	6,0	naw. bitumiczna
59.	prawa	3+115,25	5,0	naw. bitumiczna
60.	prawa	3+149,08	5,0	naw. bitumiczna
61.	prawa	3+167,04	5,0	naw. bitumiczna
62.	lewa	3+174,41	6,0	naw. bitumiczna
63.	prawa	3+208,23	6,0	naw. bitumiczna
64.	lewa	3+245,00	6,0	naw. bitumiczna
65.	prawa	3+255,32	5,0	naw. bitumiczna
66.	prawa	3+303,15	4,0	naw. bitumiczna
67.	prawa	3+349,51	4,0	naw. bitumiczna
68.	prawa	3+388,00	4,0	naw. bitumiczna
69.	lewa	3+429,98	6,0	naw. bitumiczna
70.	prawa	3+463,47	4,0	naw. bitumiczna

## PROJEKT WYKONAWCZY

Rozbudowa drogi powiatowej nr 2938C Chodecz - gr. woj. - (Dąbrowice)

71.	prawa	3+484,88	4,0	naw. bitumiczna
72.	prawa	3+512,47	4,0	naw. bitumiczna
73.	lewa	3+512,47	6,0	naw. bitumiczna
74.	prawa	3+543,10	4,0	naw. bitumiczna
75.	prawa	3+589,55	5,0	naw. bitumiczna
76.	lewa	4+045,95	6,0	naw. bitumiczna
77.	lewa	4+057,95	6,0	naw. bitumiczna
78.	prawa	4+060,97	6,0	naw. bitumiczna
79.	lewa	4+224,74	6,0	naw. bitumiczna
80.	lewa	4+239,74	6,0	naw. bitumiczna
81.	prawa	4+254,95	6,0	naw. bitumiczna
82.	lewa	4+395,02	6,0	naw. bitumiczna
83.	prawa	4+459,58	5,0	naw. bitumiczna
84.	prawa	4+609,74	6,0	naw. bitumiczna
85.	lewa	4+609,74	6,0	naw. bitumiczna
86.	prawa	4+657,37	6,0	naw. bitumiczna
87.	prawa	4+709,74	6,0	naw. bitumiczna
88.	lewa	4+709,74	6,0	naw. bitumiczna
89.	prawa	4+728,48	6,0	naw. bitumiczna
90.	lewa	4+812,82	4,0	naw. bitumiczna
91.	lewa	5+021,21	5,0	naw. bitumiczna
92.	lewa	5+134,54	5,0	naw. bitumiczna
93.	lewa	5+233,97	5,0	naw. bitumiczna
94.	lewa	5+309,74	6,0	naw. bitumiczna
95.	prawa	5+432,02	6,0	naw. bitumiczna
96.	lewa	5+444,02	6,0	naw. bitumiczna
97.	lewa	5+509,74	6,0	naw. bitumiczna
98.	lewa	5+549,74	6,0	naw. bitumiczna
99.	prawa	5+568,14	6,0	naw. bitumiczna
100.	lewa	5+575,57	6,0	naw. bitumiczna
101.	lewa	5+661,03	6,0	naw. bitumiczna
102.	prawa	5+682,53	6,0	naw. bitumiczna
103.	lewa	5+719,74	6,0	naw. bitumiczna
104.	lewa	5+776,20	6,0	naw. bitumiczna
105.	lewa	5+877,16	6,0	naw. bitumiczna
106.	prawa	5+949,74	6,0	naw. bitumiczna

## PROJEKT WYKONAWCZY

Rozbudowa drogi powiatowej nr 2938C Chodecz - gr. woj. - (Dąbrowice)

107.	prawa	5+963,92	6,0	naw. bitumiczna
108.	lewa	6+033,53	6,0	naw. bitumiczna
109.	lewa	6+050,43	6,0	naw. bitumiczna
110.	prawa	6+256,17	6,0	naw. bitumiczna
111.	lewa	6+312,03	6,0	naw. bitumiczna
112.	lewa	6+388,68	5,0	naw. bitumiczna
113.	lewa	6+446,61	6,0	naw. bitumiczna
114.	lewa	6+465,95	6,0	naw. bitumiczna
115.	prawa	6+604,88	6,0	naw. bitumiczna
116.	lewa	6+604,88	6,0	naw. bitumiczna
117.	prawa	6+636,51	6,0	naw. bitumiczna
118.	lewa	6+636,51	6,0	naw. bitumiczna
119.	prawa	6+697,71	6,0	naw. bitumiczna
120.	lewa	6+754,38	6,0	naw. bitumiczna
121.	prawa	6+788,51	6,0	naw. bitumiczna
122.	lewa	6+788,51	6,0	naw. bitumiczna
123.	lewa	6+876,41	6,0	naw. bitumiczna
124.	prawa	7+120,67	6,0	naw. bitumiczna
125.	prawa	7+268,22	6,0	naw. bitumiczna
126.	prawa	7+356,61	6,0	naw. bitumiczna
127.	lewa	7+356,61	6,0	naw. bitumiczna
128.	lewa	7+431,52	6,0	naw. bitumiczna
129.	prawa	7+562,19	6,0	naw. bitumiczna
130.	lewa	7+878,96	6,0	naw. bitumiczna
131.	prawa	8+013,80	6,0	naw. bitumiczna
132.	prawa	8+043,99	6,0	naw. bitumiczna
133.	lewa	8+073,62	6,0	naw. bitumiczna
134.	lewa	8+154,37	6,0	naw. bitumiczna
135.	prawa	8+196,26	6,0	naw. bitumiczna
136.	prawa	8+268,60	6,0	naw. bitumiczna
137.	lewa	8+268,60	6,0	naw. bitumiczna
138.	prawa	8+315,51	6,0	naw. bitumiczna
139.	lewa	8+334,62	6,0	naw. bitumiczna
140.	prawa	8+375,20	6,0	naw. bitumiczna
141.	lewa	8+375,20	6,0	naw. bitumiczna
142.	prawa	8+416,93	6,0	naw. bitumiczna

143.	lewa	8+438,01	6,0	naw. bitumiczna
144.	prawa	8+506,57	6,0	naw. bitumiczna
145.	lewa	8+506,57	6,0	naw. bitumiczna
146.	lewa	8+564,79	6,0	naw. bitumiczna
147.	prawa	8+594,07	6,0	naw. bitumiczna
148.	prawa	8+809,74	6,0	naw. bitumiczna
149.	lewa	8+816,26	4,0	naw. bitumiczna

#### 1.5.11. Odwodnienie.

Odwodnienie projektowanej drogi zapewnione zostało przez nadanie odpowiednich spadów poprzecznych i podłużnych. Wody opadowe zostaną powierzchniowo zebrane i odprowadzone do istniejących rowów przydrożnych lub do istniejącego cieku wodnego. W miejscowości Chodecz w km 0+571,97 znajdują się wpusty deszczowe odprowadzające wody opadowe, zebrane powierzchniowo do istniejącego cieku wodnego przepływającego pod projektowaną drogą. W ramach rozbudowy drogi przewidziano wymianę istniejących wpustów deszczowych z podłączeniem do istniejącej studni. Projekt nie obejmuje przebudowy przepustu.

W miejscu przepływu cieków wodnych przez projektowaną drogę nie przewiduje się przebudowy przepustów. Wyznaczonych miejscach zgodnie z planem sytuacyjnym przewidziano wykonanie prac remontowych elementów ścianki czołowej i naprawy barier wygradzających. W korycie rowu w rejonie przepustów, należy przeprowadzić prace konserwacyjne polegające na oczyszczeniu i regulacji dna i usunięciu wysokiej roślinności celem umożliwienia właściwego włączenia rowów przydrożnych i odprowadzenia wód opadowych.

Na odcinku od km 3+803 do km 4+011 zaprojektowano na krawędzi jezdni ściek betonowy trójkątny ułożony na podsypce cementowo – piaskowej i ławie betonowej. Elementy odwodnienia będą wykonane z typowych elementów prefabrykowanych z betonu C25/30, zgodnie z 01.05 i 1.06 „K.P.E.D”. Na długości ścieku zaprojektowano ścieki skarpowe. Ściek skarpowy zaprojektowano z typowych elementów prefabrykowanych z betonu C25/30, 01.25 „K.P.E.D”, z połączeniem łącznikiem betonowym z projektowanymi ściekami trójkątnymi zgodnie z 01.27 „K.P.E.D”.

Na odcinku projektowanego chodnika zaprojektowano ścieki podchodnikowe rozmieszczone zgodnie z planem sytuacyjnym. Elementy odwodnienia będą wykonane z typowych elementów prefabrykowanych z betonu C25/30, zgodnie z 01.03. i 01.04 „K.P.E.D”.

W ciągu drogi powiatowej przewidziano przeprowadzenie prac na istniejących rowach przydrożnych, polegających na oczyszczeniu i regulacji dna do głębokości 0,8 m i szerokości 0,5 m i regulacji skarp rowu do pochylenia 1:1,5. Pod zjazdami należy wymienić istniejące przepusty średnicy 400 mm.

Lokalizację odcinków rowów podlegających oczyszczeniu, lokalizację ścieków skarpowych i podchodnikowych przedstawiono w części rysunkowej na planach sytuacyjnych.

#### 1.5.12. Organizacja ruchu.

Wzdłuż projektowanego odcinka drogi zaprojektowano wymianę istniejących barier betonowych na bariery ochronne o poziomie powstrzymywania N2W5. Lokalizację barier okazano w części rysunkowej oraz w „Projekcie stałej organizacji ruchu”.

Dla projektowanej stałej organizacji ruchu oznakowania pionowego przyjęto znaki średnie na tarczach z blachy stalowej z zastosowaniem do wykonania lic znaków folii typu 1. Lokalizację oznakowania pionowego przedstawiono w opracowaniu „Projekt stałej organizacji ruchu”.

#### 1.5.13. Infrastruktura techniczna.

W zakresie projektowanej rozbudowy pod zjazdami i przejściami poprzecznymi drogi przewiduje się wykonanie zabezpieczenia sieci telekomunikacyjnej i elektroenergetycznej w postaci dwudzielnych rur osłonowych. Nie przewiduje się przebudowy w zakresie napowietrznych linii telekomunikacyjnych i elektroenergetycznych.

Szczegółowe wymagania i warunki prowadzenia prac w obrębie istniejącej sieci uzbrojenia zostały przedstawione w uzgodnieniach branżowych załączonych do Projektu Budowlanego. W celu ustalenia dokładnego przebiegu podziemnego uzbrojenia terenu należy wykonać przekopy próbne w obecności przedstawiciela zarządcy sieci. W przypadku natrafienia na niezainwentaryzowane urządzenia, należy je zabezpieczyć i powiadomić właściciela celem uzgodnienia usunięcia kolizji. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia robót w sposób wykluczający powstanie awarii.

#### 1.5.14. Zagospodarowanie zieleni.

W zamian za usunięcie drzew planuje się nasadzenia 64 szt. gatunków klonu polnego *Acer campestre* L. Nasadzenia planuje się wykonać na odcinku objętym wycinką, poza terenem drogi, w miarę dostępności miejsca w granicy pasa drogowego. W przypadku braku miejsca nasadzenia zostaną wykonane w granicach innych dróg powiatowych będących w zarządzie inwestora.

### 1.6. Wykonanie robót.

#### 1.6.1. Zakres prac na odcinku miejskim w miejscowości Chodecz.

##### A. Nawierzchnia jezdni.

Na odcinku miejskim od km 0+000,00 do km 0+679,50 oraz od km 0+905,00 do km 0+950,00 z uwagi na stan techniczny i przekrój uliczny planuje się wykonanie robót remontowych na jezdni z dostosowaniem krawędzi jezdni do szerokości 8,5 m ( na odcinku od km 0+905,00 do km 0+950,00 odcinek przejściowy z szerokości jezdni 7,4 m do 6,0 m).

Prace remontowe należy rozpocząć od przygotowania nawierzchni przez wykonanie frezowania z profilowaniem jezdni na głębokość do 3-4 cm. Frezowanie należy przeprowadzić na całej szerokości i długości odcinka objętego remontem. W miejscu spękań i ubytków nawierzchni należy wykonać remont cząstkowy przez sfrezowanie nawierzchni do głębokości do 4 cm w odniesieniu

do wyprofilowanej nawierzchni i wykonanie uzupełnienia z betonu asfaltowego jako podbudowy zasadniczej o grubości 4 cm.

Po oczyszczeniu nawierzchni i skropieniu emulsją asfaltową należy wykonać warstwę wyrównawczą grubości ok. 6 cm z betonu asfaltowego jak na warstwę wiążącą.

Warstwę ścieralną należy wykonać na oczyszczonym podłożu po skropieniu nawierzchni emulsją asfaltową z betonu asfaltowego AC 11 S grubości 5 cm.

#### B. Nawierzchnia chodnika i zjazdów.

Na odcinku od km 0+000,00 do km 0+782,63 - strona prawa oraz od km 0+000,00 do km 0+424,09 – strona lewa projektuje się wymianę nawierzchni chodnika wraz ze zjazdami do posesji na całej szerokości. Chodniki należy wykonać szerokość jak w stanie istniejącym 1,50 - 5,4 m z wymianą obrzeża betonowego 8x30 cm. Nawierzchnię chodnika należy wykonać z kostki betonowej gr. 6 cm, zjazdy z kostki betonowej gr. 8 cm na podbudowie z mieszanki niezwiązanej grubości 15 cm i podsypce cementowo – piaskowej.

W obrębie zjazdu w km 0+050.95 krawężnik podnieść do wysokości 6 cm na poziom projektowanej jezdni.

#### C. Parking.

W pobliżu placu Kościuszki znajduje się istniejący parking z nawierzchnią bitumiczną. Nawierzchnię parkingu do krawędzi jezdni wraz istniejącym obrzeżem z krawężnika należy usunąć i ułożyć nową nawierzchnię z kostki betonowej gr. 8 cm na podbudowie z mieszanki niezwiązanej gr. 20 cm z podsypką cementowo – piaskową. Nawierzchnię parkingu należy obramować krawężnikiem ulicznym 15x30 cm na ławie betonowej a od strony krawędzi jezdni wykonać ściek z dwóch rzędów kostki betonowej na ławie betonowej.

#### D. Pozostałe prace.

Na odcinku objętym remontem należy dokonać wymiany krawężnika na krawężnik uliczny 15x30 cm na ławie betonowej. Na odcinku od km 0+440,00 do km 0+638,23 lewą krawędź jezdni należy dostosować do istniejącego krawężnika bez jego wymiany i naruszenia. W obrębie skrzyżowania z ulica I Armii Wojska Polskiego na wysepce kanalizującej ruch od strony jezdni drogi powiatowej należy dokonać wymiany krawężnika jak na pozostałym remontowanym odcinku.

Do nowego poziomu jezdni dostosowane zostaną wloty skrzyżowań oraz zjazdy.

W km 0+055 należy dokonać wymiany nawierzchni stopni betonowych. Stopnie wykonać z płyt betonowych na podsypce piaskowej z zabezpieczeniem obrzeżem chodnikowym 8x30 cm.

Prace rozbiórkowe nawierzchni chodnika, zjazdów i terenu parkingu należy przeprowadzić do głębokości projektowanych rzędnych spodu dolnej warstwy konstrukcji nawierzchni.

#### 1.6.2. Zakres prac na odcinku pozamiejskim.

#### A. Nawierzchnia jezdni.

Projektuje się poszerzenie istniejącej jezdni do szerokości 6,0 m (dwa pasy ruchu po 3,0 m). Na odcinku od km 0+950,00 do km 1+490,00 poszerzenie jezdni zostanie wykonane w postaci opaski bitumicznej z pozostawianiem istniejącej nawierzchni jezdni. Na odcinku od km 1+490 do końca opracowania, poszerzenie jezdni zostanie wykonane w postaci opaski bitumicznej z wykonaniem nakładki na istniejącej nawierzchni. Od km 0+907,50 do km 1+417,50 zaprojektowano pasy postojowe, zlokalizowane równolegle do osi jezdni.

Poszerzenie jezdni w postaci opaski oraz poszerzenie jezdni jako pas postojowy należy wykonać zgodnie z przyjętą konstrukcją nawierzchni w pkt 1.5.3. Wzdłuż styku istniejącej nawierzchni z projektowanym poszerzeniem (opaska lub pas postojowy) należy wykonać frezowanie szerokości 1,0 m do głębokości ok 8 cm, z wykonaniem stopni z przesunięciem o 25 cm. W wykonanym korycie, w miejscu istniejącego pobocza, należy ułożyć warstwę ulepszanego podłoża i podbudowy zasadniczej konstrukcji nawierzchni na poszerzeniu (opaska lub pas postojowy) zgodnie z pkt 1.5.3. do poziomu spodu warstwy wiążącej po jej wyrównaniu. Warstwę wiążącą i warstwę ścieralną należy układać na całej szerokości jezdni i poszerzenia z zachowaniem spadków poprzecznych (na odcinku od km 0+950,00 do km 1+490,00 na szerokości frezowania i poszerzenia).

W celu wzmocnienia połączenia istniejącej nawierzchni z poszerzeniem pasa ruchu przewidziano ułożenie, na warstwie podbudowy zasadniczej geosiatki, wstępnie powlekanej asfaltem, o wytrzymałości na rozciąganie min. 100 kN/m. Geosiatkę należy ułożyć w taki sposób, aby krawędź geosiatki była zlokalizowana w odległości min. 50 cm od miejsca łączenia nawierzchni.

#### B. Nawierzchnia zjazdów.

Zjazdy bitumiczne należy wykonać zgodnie z planem sytuacyjnym i przyjętą konstrukcją nawierzchni w pkt 1.5.3. Zjazdy należy wysokościowo dopasować z jednej strony do wysokości krawędzi jezdni, a z drugiej strony do wysokości istniejącego terenu.

#### C. Nawierzchnia chodników.

Na odcinku od km 1+346,36 do km 3+585,73 - strona prawa projektuje się chodnik z nawierzchnią z kostki betonowej gr. 6 cm i konstrukcją nawierzchni zgodnie z pkt. 1.5.3.

#### D. Perony przystankowe.

W km 1+868,50 do km 1+938,60, od km 2+757,80 do km 2+827,81, do km 5+167,00 do km 5+227,00, od km 6+279,74 do km 6+339,74, od km 7+039,74 do km 7+120,67 projektuje się perony przystankowe (po obu stronach jezdni) z kostki betonowej gr. 6 cm o szerokości 2,0 m i długości 20 m z nawierzchnią jak projektowany chodnik zgodnie z przyjętą konstrukcją w pkt. 1.5.3.

#### E. Skrzyżowania dróg.

Włączenia pozostałych dróg należy wykonać jako skrzyżowania zwykłe zgodnie z planem sytuacyjnym. Nawierzchnia jezdni na skrzyżowaniach zgodnie z przyjętą konstrukcją w pkt. 1.5.3.

#### F. Pozostałe prace.

Na całym odcinku należy przeprowadzić prace polegające na oczyszczeniu i regulacji rowów przydrożnych do głębokości do 0,8 m i pochyleniem skarp 1:1,5. Pod zjazdami należy wymienić istniejące przepusty średnicy 400 mm.

##### 1.6.3. Roboty ziemne.

W ramach robót ziemnych przewidziano w miejscu wykonania poszerzenia jezdni usunięcie gruntu do głębokości potrzebnej do wykonania konstrukcji nawierzchni jezdni i chodnika. Pozostałe prace ziemne związane będą z oczyszczeniem i regulacją rowów.

Roboty ziemne należy wykonywać w suchej porze tak, aby w żadnym wypadku nie dopuścić do nawodnienia gruntu, na którym budowana ma być konstrukcja nawierzchni. Jeżeli wykonawca dopuści do takiej sytuacji, zobowiązany jest niezwłocznie osuszyć podłoże na swój koszt przed rozpoczęciem dalszych robót.

##### 1.6.4. Skropienie pod warstwy konstrukcyjne.

Podłoże, na którym będą układane warstwy bitumiczne należy skropić emulsją asfaltową w takiej ilości, aby ilość pozostałego lepiszcza wynosiła:

- 0,5-0,7 kg/m<sup>2</sup> – w przypadku skrapiania podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie pod warstwę podbudowy z betonu asfaltowego,
- 0,3-0,5 kg/m<sup>2</sup> – w przypadku skrapiania warstwy podbudowy z betonu asfaltowego pod warstwę wiążącą z betonu asfaltowego
- 0,1-0,3 kg/m<sup>2</sup> – w przypadku skrapiania warstwy wiążącej z betonu asfaltowego pod warstwę ścieralną.

##### 1.6.5. Połączenia i uszczelnienia krawędzi.

Do uszczelnienia połączeń technologicznych, tj. złączy podłużnych i poprzecznych z tego samego materiału wykonywanego w różnym czasie oraz spoin stanowiących połączenia różnych materiałów lub połączenie warstwy asfaltowej z urządzeniami obcymi w nawierzchni lub ją ograniczającymi, należy stosować materiały termoplastyczne, takie jak taśmy asfaltowe, pasty itp. według norm lub aprobat technicznych. Grubość materiału termoplastycznego do spoiny powinna być zgodna z zaleceniami producenta.

#### 1.7. Kosztorysy.

Zgodnie z warunkami umowy na roboty objęte niniejszym opracowaniem sporządzono przedmiar oraz kosztorys inwestorski, które zostały załączone do dokumentacji projektowej.



#### 1.8. Uwagi.

W czasie prowadzenia robót ziemnych należy bezwzględnie zwrócić uwagę na istniejącą infrastrukturę techniczną. Poza wskazanymi w projekcie oraz na mapie sporządzonej do celów projektowych sieciami uzbrojenia terenu o ustalonym przebiegu nie wyklucza się obecności innych niezidentyfikowanych elementów infrastruktury technicznej. Do robót można przystąpić po uprzednim, dokładnym ustaleniu lokalizacji istniejącego uzbrojenia terenu. Wszelkie prace związane z przebudową infrastruktury technicznej należy wykonywać w uzgodnieniu i pod nadzorem zarządcy sieci. W pobliżu urządzeń podziemnych prace ziemne należy wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością. Szczegółową lokalizację podziemnej infrastruktury wykonawca robót powinien ustalić za pomocą przekopów próbnych. Należy zachować warunki wykonania robót określone szczegółowo w uzgodnieniach. W razie natrafienia na niezidentyfikowaną infrastrukturę należy niezwłocznie powiadomić zarządcę sieci u uzgodnić warunki usunięcia kolizji.

Opracował:

Krzysztof Tomkiewicz

uprawnienia budowlane do projektowania i  
kierowania robotami budowlanymi w specjalności  
inżynierskiej drogowej bez ograniczeń nr ew. ZAP/0088/PWOD/15

## II. PROJEKT REMONTU PRZEPUSTU.

### 1. CZĘŚĆ OPISOWA.

#### 1.1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest remont przepustów przez rów melioracyjny w ciągu drogi powiatowej 2938C w km 1+795,82 i w km 2+272,47 w ramach prowadzonych prac dla rozbudowy drogi powiatowej 29338C na odcinku pomiędzy miejscowością Chodecz a granica województwa (Dąbrowice).

W zakres robót budowlanych wchodzi:

- wzmocnienie ściany szczytowej przepustu przez zszycie elementami kotwionymi na chemiczne kotwy wklejane,
- oczyszczenie wlotów przepustu i ścian szczytowych z porastającej roślinności.

#### 1.2. Warunki terenowe.

Omawiane przepusty prowadzą pod drogą powiatową rowy melioracyjne. Przepusty położone są w istniejących rowach z uformowaną wysoką skarpą silnie porośniętą roślinnością i krzewami.

#### 1.3. Charakterystyka istniejącego obiektu.

##### **Przepust nr 1**

Przepust nr 1 zlokalizowany jest na odcinku przedmiotowej drogi na kilometrażu 1+795,82km. Przepust wykonany został w technologii tradycyjnej, murowanej. Światło przepustu zapewnia konstrukcja ceglana, murowana o średnicy roboczej 3,0m. Ścianki szczytowe zawężają światło przepustu do średnicy 1,6m. Zmniejszenie przekroju przepustu zostało wykonane w fazie eksploatacji obiektu. Obecny stan ścian szczytowych konstrukcji nie pozwala na bezpieczne użytkowanie przepustu. Liczne pęknięcia oraz odspojenia będą się pogłębiać co w konsekwencji prowadzić będzie do nieodwracalnych szkód i braku możliwości przeprowadzenia prac remontowych konstrukcji. Przepust jest zabezpieczony za pomocą stalowej bariery energochłonnej.

Na trasie projektowanej drogi należy rozważyć ograniczenia w dopuszczalnym obciążeniu przepustu wynikające ze stanu technicznego konstrukcji przepustu. Nośność przepustu nie była sprawdzana i jest poza zakresem opracowania.



Fot. 01 – Widok ściany szczytowej przepustu



## Przepust nr 2

Przepust nr 2 zlokalizowany jest na odcinku przedmiotowej drogi na kilometrażu 2+272,47km. Przepust wykonany został w technologii tradycyjnej, murowanej. Światło przepustu zapewnia konstrukcja ceglana, murowana o średnicy roboczej ok 1,5m. Obecnie ściany szczytowe przepustu są w dobrej kondycji budowlanej. Na ścianach nie obserwujemy spękań oraz pęknięć murów szczytowych. Przepust zabezpieczony jest cokołem murowanym, z którego wyprowadzone zostało 5 słupów murowanych (po 5 z każdej strony drogi). Pomędzy słupami zamontowane zostało zabezpieczenie przed wpadnięciem do dna cieku w postaci balustrady stalowej z rur okrągłych średnicy ok 30mm. Zabezpieczenie to wykazuje częściowe braki i nieciągłość w wyniku czego nie spełnia swojej podstawowej funkcji. Konstrukcja zabezpieczenia nie jest w stanie służyć jako bariera energochłonna.

Na trasie projektowanej drogi należy rozważyć ograniczenia w dopuszczalnym obciążeniu przepustu wynikające ze stanu technicznego konstrukcji przepustu. Nośność przepustu nie była sprawdzana i jest poza zakresem opracowania.



Fot. 01 – Widok uszkodzonej balustrady





Fot. 02 – Widok muru ściany szczytowej przepustu.

### 1.1. Charakterystyka rozwiązań projektowych.

Zgodnie z ustaleniami z inwestorem przyjęto rozwiązanie polegające na wykonaniu prac remontowych zabezpieczających i naprawczych ściany szczytowe przepustu. Zaleca się wykonanie prac naprawczych z uwzględnieniem wykonania w technologii żelbetowej ściany szczytowej.

Prace remontowe i naprawcze nie dotyczą zmiany światła obiektu i zmiany jego wielkości przepływu.

Konstrukcja nawierzchni drogi na obiekcie zgodnie z projektem części drogowej.

Remont ścian szczytowych dotyczy przepustu nr 1, przepust nr 2 nie wymaga wzmocnienia ścian szczytowych.

#### **Planowane prace remontowe przy przepuście nr 1**

- Wzmocnienie ściany szczytowej

Wzmocnienie ściany szczytowej poprzez realizację przylegającej do istniejącego szczytu ściany żelbetowej planuje się wykonać na po obydwu przepustach.

Ścianę szczytowa należy nawiercić w siatce 40x40cm na głębokość min 150mm celem wklejenia prętów zbrojeniowych spajających starą ścianę szczytowa z nowo projektowanym wzmocnieniem żelbetowym. Przylegającą ścianę żelbetową należy zazbroić w postaci dwóch siatek (wewnętrznej i zewnętrznej) z prętów 312mm o oczku 20x20cm. Obydwie siatki należy dowiązać do wklejanych w ścianę istniejącą prętów spajających.

Ścianę należy wykonać z betonu wodoszczelnego C20/25 W8.

Klasa prętów zbrojeniowych AIII-N (RB500W).

Szczelinę górną wzmocnienia należy zabezpieczyć przeciwwodnie np. opierzeniem blaszanym ze spadkiem na zewnątrz drogi.

- usunięcie roślinności porastającej teren nad przepustem oraz przy ścianach szczytowych,
- uzupełnienie wymytego gruntu przy ścianach szczytowych, uzupełnienie wykonać z piasku grubego i zagęszczać do  $I_s=0,99$
- ścianę szczytową przepustu wzmocnić po obydwu jego stronach ścianą żelbetową o grubości 20cm zgodnie z dokumentacją rysunkową

### Planowane prace remontowe przy przepuście nr 1

- Usunięcie roślinności porastającej teren nad przepustem oraz przy ścianach szczytowych,
- Usunięcie roślinności porastającej dno przepustu
- Udrożnienie światła przepustu
- Wykonanie nowej balustrady zabezpieczającej. Balustradę wykonać należy z profili okrągłych 48,3x3,2 (1 ½"). Poręcze należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez cynkowanie ogniowe oraz powierzchniowo farbą antykorozyjną w kolorze białym.
- Uzupełnienie wymytego gruntu przy ścianach szczytowych, uzupełnienie wykonać z piasku grubego i zagęszczać do  $I_s=0,99$

#### 1.2. Bariery ochronne.

Istniejące bariery należy pozostawić lub wymienić na nowe.

#### 1.3. Ciek wodny.

W ramach prac przewiduje się oczyszczenie wlotów przepustu i ściany czołowej z porastającej roślinności. Projekt nie obejmuje zmiany lub przebudowy przekroju cieku lub umocnienia cieku.

#### 1.4. Wymagania dotyczące ochrony środowiska.

Pozostały po budowie gruz i masy ziemne należy wywieźć z terenu budowy na składowisko do tego celu przeznaczone i odbiór udokumentować.

Wszystkie inne materiały z rozbiórki, odpady, śmieci itp. Muszą być usuwane z terenu budowy i muszą mieć udokumentowane miejsce odbioru.

Opracował:

Damian Wenski

upr. bud. do proj. bez ograniczeń w spec.  
konstrukcyjno-budowlanej  
nr. ew. POM/0309/PWOK/13



### III. PROJEKT KANALIZACJI.

#### 1. PRZYŁĄCZE KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Dla remontowanej drogi projektuje się cztery wpusty kanalizacji deszczowej z odpływem pionowym  $\varnothing 150$ , które zlokalizowane będą bezpośrednio nad istniejącym przepustem pod drogą. Z wpustów WU1 i WU2 projektuje się odprowadzenie wody deszczowej bezpośrednio do przepustu. Wodę deszczową z wpustów WU3 i WU4 projektuje się odprowadzić do istniejącej studni kanalizacji, zlokalizowanej 3,5m od krawędzi drogi, kanałami o średnicy  $\varnothing 200$ . Przewody w obrębie przepustu montować do ścian przepustu obejmami odpornymi na korozję, np. ze stali ko 1.4404.

Projektowane wpusty mają za zadanie odprowadzić wodę z nawierzchni remontowanej drogi. Zwieńczenie wpustów projektuje się klasy C250. Nowoprojektowane wpusty należy zlokalizować w pasie chodnika, w miejscu istniejących wpustów podchodnikowych.

Kanały odprowadzające wodę deszczową należy wykonać z rur PVC-U  $\varnothing 200 \times 5,9$ mm SN8.

Sposób montażu kanałów powinien zapewnić utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną.

W wypadku wystąpienia wód gruntowych w wykopie zastosować odpompowanie wód gruntowych z wykopu za pomocą pompy. Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny, rury nie mogą mieć uszkodzeń. Rury należy zaopatrzyć w tymczasowe zamknięcia w postaci korków lub zaślepek. W miarę możliwości należy montować przewód na powierzchni terenu i następnie opuszczać do wykopu. Należy przy tym mieć na uwadze, że przy wykopach wąskoprzestrzennych obudowanych z poprzecznymi rozporami, opuszczanie przewodu do wykopu jest utrudnione i pociąga za sobą konieczność zmniejszenia długości opuszczanych odcinków.

Przyjęte rury PVC-U wyposażone są w kielichy z pierścieniem uszczelniającym końce umożliwiające szybki montaż. Łączenie rur należy wykonać w następujący sposób:

- sprawdzić i oczyścić kielich, uszczelkę i bosy koniec rury,
- posmarować środkiem poślizgowym uszczelkę,
- wcisnąć bosy koniec rury do kielicha.

Trasę przyłącza pokazano na mapie w skali 1:250.

#### 2. UWAGI



Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy w terenie wytyczyć trasę przewodów zgodnie z załączonym planem sytuacyjno-wysokościowym. Wytyczenia tras powinna dokonać miejska służba geodezyjna lub uprawniony geodeta.

Podczas prowadzenia wykopów należy zwrócić uwagę aby nie uszkodzić istniejących instalacji podziemnych. Przewody układać w warstwie podsypki piaskowej, bezpośrednio na gruncie. Po zakończeniu prac teren zagospodarować zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Rurociągi ułożyć w wykopie na podsypce z piasku na głębokościach zgodnych z profilami, w przypadku występowania gruntów niestabilnych zaleca się wymianę gruntu. Wymiana gruntu polega na usypaniu ławy żwirowej o grubości 20cm stanowiącą warstwę nośną rurociągu.

Wykopy o głębokości przekraczającej 1,0 m obustronnie zabezpieczyć szalunkiem, zasypkę wykopów wykonać do stopnia zagęszczenia 0,97 wg zmodyfikowanej skali Proctora. Przy robotach ziemnych przestrzegać: PN-B-10736:1999, PN-B-6050:1999, PN-81/B-03020. Wydobyty urobek składować po trasie w bezpiecznej odległości od krawędzi wykopu.

Przy zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia podziemnego wykop należy wykonać bardzo ostrożnie i tylko ręcznie.

Projektant nie odpowiada za jakiegokolwiek szkody powstałe wskutek nieuwagi wykonawcy, czy też kolizje niewidoczne na mapie.

Projektant:



mgr inż. Magdalena Wenski

upr. bud. POM/0035/PWOS/13

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

#### IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

Rys. 1 Plan orientacyjny

Rys. 2.1 – 2.7 Plan sytuacyjny

Rys. 3.1 – 3.6 Przekrój podłużny

Rys. 4 Przekroje normalne.

Rys. 5.1 – 5.2 Szczegóły konstrukcyjne.

Rys. 6 Przekroje poprzeczne.

DW\_170709\_PBD\_0001 – PLANSZA SIECI

DW\_170709\_PBD\_0002 – PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ

DW\_170709\_PWK\_KN\_1001 – WIDOK ŚCIANY PRZEPUSTU NR 1

DW\_170709\_PWK\_KN\_1002 – WZMOCNIENIE ŚCIANY PRZEPUSTU NR 1