

Spis treści

1. Podstawa opracowania	2
2. Cel i zakres opracowania.....	2
3. Stan istniejący.....	2
4. Prace przygotowawcze.....	3
5. Elementy projektowe	3
5.1. Parametry techniczne	3
5.2. Opinia geotechniczna	3
5.3. Ustalenie kategorii ruchu	3
5.4. Wyznaczenie konstrukcji nawierzchni	4
5.4.1 <i>Projektowana konstrukcja nawierzchni ul. Wolności i ul. Jana Pawła II</i>	4
5.4.2 <i>Projektowane nawierzchnie na pozostałych obiektach drogowych</i>	4
5.5. Plan sytuacyjny	5
5.6. Profil podłużny	5
5.7. Roboty ziemne.....	6
6. Odwodnienie	6
7. Obiekty inżynierskie	6
8. Rozwiązania projektowe dotyczące osób niepełnosprawnych	6

Opis techniczny do projektu – „Przebudowa z rozbudową ul. Wolności i ul. Jana Pawła II w Chociwlu”

1. Podstawa opracowania

- [1] Umowa nr ZPU.271.3.37a.2020.TK
- [2] Mapa rastrowa do celów projektowych w skali 1:500
- [3] Pomiaru geodezyjne
- [4] Badania geologiczne
- [5] Aktualne wytyczne, normy i katalogi obowiązujące w budownictwie drogowym
- [6] Rozporządzenie Ministra transportu i gospodarki morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 124 z późn. zm.)

2. Cel i zakres opracowania

Planowanym przedsięwzięciem inwestycyjnym będą roboty **budowlane** polegające na przebudowie ul. Wolności i ul. Jana Pawła II wraz z rozbudową o dodatkowy odcinek ul. Wolności stanowiący drogę bez przejazdu z miejscami parkingowymi w m. Chociwel. Zakres przebudowy z rozbudową obejmował będzie wykonanie nowych konstrukcji jezdni wraz z chodnikami, zjazdami do przyległych posesji i skrzyżowaniami z DK20, na odcinkach o łącznej długości ok. 717.53mb. W zakres wymienionych odcinków wchodzi ul. Wolności od istniejącego skrzyżowania z DK20 (km 25+280.00) do placu do zawracania oraz ul. Jana Pawła II od skrzyżowania z ul. Wolności do istniejącego skrzyżowania z DK 20 (km 25+740.00). Przebudowa z rozbudową powyższych ulic ma za zadanie odseparowanie ruchu pieszych od ruchu samochodowego, odtworzenie zniszczonych konstrukcji drogowych oraz wykonanie nowej nawierzchni drogowej na zjazdach, zatokach parkingowych i pozostałych skrzyżowaniach. Inwestycja obejmuje również budowę kanalizacji deszczowej, oświetlenia ulicznego oraz usunięcie kolizji z istniejącą infrastrukturą techniczną zlokalizowaną w pasie drogowym.

3. Stan istniejący

W chwili obecnej tereny przeznaczone pod inwestycję są terenami utwardzonymi prefabrykowanymi płytami betonowymi (trylinka) w części pokrytymi cienką warstwą bitumiczną. Istniejące chodniki wykonane są z płyt betonowych i zdegradowanej nawierzchni bitumicznej. Odcinek drogi zlokalizowany wzdłuż ogrodzenia cmentarza o szerokości ok. 4.0m posiada nawierzchnię gruntową zakończoną na skrzyżowaniu z DK 20 (km 25+843) zjazdem indywidualnym wykonanym z kostki betonowej.

W sąsiedztwie projektowanych dróg występuje budownictwo jednorodzinne i wielorodzinne oraz tereny cmentarza komunalnego.

Zgodnie z inwentaryzacją zieleni i ustaleniami z inwestorem. drzewa kolidujące z projektowanym zagospodarowaniem pasa drogowego przeznaczone zostaną do wycinki.

4. Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy wykonać następujące prace przygotowawcze:

- ☐ wycinka kolidującego drzewostanu
- ☐ usunięcie ziemi urodzajnej humusu
- ☐ rozbiórka istniejących nawierzchni drogowych

5. Elementy projektowe

5.1. Parametry techniczne

- | | |
|---|-----------------|
| <input type="checkbox"/> kategoria drogi | - gminna |
| <input type="checkbox"/> klasa techniczna ulicy (ul. Wolności) | - L (lokalna) |
| <input type="checkbox"/> klasa techniczna ulicy (ul. Jana Pawła II) | - D (dojazdowa) |
| <input type="checkbox"/> prędkość projektowa | - 30 km/h |
| <input type="checkbox"/> pochylenie poprzeczne jezdni | - 2%/2% |
| <input type="checkbox"/> podstawowa szerokość jezdni | - 5.5 - 6.0m |
| <input type="checkbox"/> szerokość jezdni (ul. Jana Pawła II) | - 5.0m |
| <input type="checkbox"/> szerokość chodników | - 2.0m |
| <input type="checkbox"/> wymiary miejsca postojowego | - 5.0x2.5m |

5.2. Opinia geotechniczna

Podstawą do określenia parametrów wyjściowych do projektowania konstrukcji nawierzchni jezdni drogi gminnej była opinia geotechniczna wykonana przez Firmę Geologia Pomorska. W trakcie prac terenowych wykonano sześć odwiertów geotechnicznych. Na podstawie wykonanych odwiertów, na przedmiotowym odcinku drogi podłoże zalegające bezpośrednio pod konstrukcją zaliczono do grupy nośności G1. Podłoże to zbudowane jest w głównej mierze z gruntów mineralnych takich jak piaski średnie, piaski drobne, piaski gliniaste, gliny piaszczyste. Zgodnie z założeniami inwestora na przedmiotowym odcinku przyjęto kategorię ruchu KR2. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012r. poz. 463). wykopy do głębokości 1,2 m i nasypy do wysokości 3 m wykonywane zwłaszcza przy budowie dróg, pracach drenażowych oraz układaniu rurociągów zaliczone są do pierwszej kategorii geotechnicznej.

W związku z powyższym, przedmiotowa inwestycja zaliczona jest do pierwszej kategorii geotechnicznej, dla której zgodnie z powyższym rozporządzeniem wystarczające jest wykonanie wierceń i sondowań. Na podstawie wykonanych badań geotechnicznych, na całości obszaru obejmującego rozbudowę drogi gminnej występują proste warunki gruntowe i zgodnie z obowiązującymi przepisami dla obiektów zaliczonych do pierwszej kategorii geotechnicznej posadowionych w warunkach gruntowych prostych nie jest wymagane opracowanie dodatkowych dokumentacji badań podłoża gruntowego.

5.3. Ustalenie kategorii ruchu

Zgodnie z ustaleniami i wytycznymi Inwestora, na przedmiotowym odcinku przyjęto kategorię ruchu odpowiadającą KR2

5.4. Wyznaczenie konstrukcji nawierzchni

Dane wyjściowe

- ❑ droga jednojezdniowa dwupasmowa
- ❑ kategoria ruchu **KR2; E2=80MPa**
- ❑ obciążenie projektowane **115 kN/oś**
- ❑ głębokość przemarzania $h=0.8\text{m}$
- ❑ podłoże gruntowe G1
- ❑ materiał na warstwy konstrukcyjne
 - warstwa ścieralna – beton asfaltowy
 - warstwa podbudowy – kruszywo łamane

Na podstawie przyjętej grupy nośności podłoża zakłada się wartość wtórnego modułu odkształcenia (nośność podłoża), która wynosi $E_2 > 80\text{MPa}$ dla G1. Wartości oszacowane na podstawie kryterium wysadzinowości gruntu i warunków wodnych, należy jednak weryfikować na etapie prac ziemnych. W celu doprowadzenia nośności podłoża do wartości $E_2 > 80\text{MPa}$ wykonać należy dodatkowe dolne warstwy konstrukcyjne opisane poniżej.

5.4.1 Projektowana konstrukcja nawierzchni ul. Wolności i ul. Jana Pawła II

Jezdnia główna ul. Wolności i ul. Jana Pawła II

- ❑ 4 cm – warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S
- ❑ 8 cm - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W
- ❑ 20 cm – podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego #0/31,5 C_{90/3}
doprowadzenie podłoża do nośności $E_2 = 80\text{MPa}$
- ❑ 15 cm - warstwa wzmacniająca z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C_{3/4}

Sprawdzenie warunku mrozoodporności konstrukcji dla kategorii ruchu **KR2** i występującej grupy nośności podłoża **G2**:

$$H_{\text{konstr.}} \geq H_{\text{wym.}} = 0.45h_z$$

$$H_{\text{konstr.}} = 8.0 + 5.0 + 20.0 + 15.0 = 48 \text{ cm}$$

h_z – głębokość przemarzania – 0.8 m

$$H_{\text{wym.}} = 0.45 \times 80\text{cm} = 36 \text{ cm}$$

$$H_{\text{konstr.}} = 48\text{cm} > H_{\text{wym.}} = 36 \text{ cm}$$

5.4.2 Projektowane nawierzchnie na pozostałych obiektach drogowych

Zjazdy, zatoki parkingowe z kostki brukowej

- ❑ 8 cm – nawierzchnia z kostki brukowej betonowej - **grafitowa**
- ❑ 5 cm - podsypka cementowo – piaskowa
- ❑ 15 cm – podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego #0/31,5 C_{90/3}
doprowadzenie podłoża do nośności $E_2 = 80\text{MPa}$
- ❑ 15 cm – mieszanka związana spoiwem hydraulicznym C_{3/4}

Chodniki

- 8 cm – nawierzchnia z kostki brukowej betonowej - **szara**
- 3 cm - podsypka cementowo – piaskowa
- 15 cm – podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego #0/31,5 C_{90/3}

5.5. Plan sytuacyjny

Początek przebudowy z rozbudową ul. Wolności przyjęto w km 0+000.00 na skrzyżowaniu z DK20 (ul. Armii Krajowej) w miejscu występowania istniejącego skrzyżowania zwykłego. Istniejące skrzyżowanie ulegnie niewielkiej korekcie z uwagi na odsunięcie przejścia dla pieszych od krawędzi drogi krajowej na odległość 5.0m oraz wpisanie normatywnego promienia prawoskrętu o wartości 6.0m na wlocie drogi klasy L. Koniec budowy ustalono w km 0+625.17 w rejonie istniejącego zjazdu indywidualnego z DK20 przeznaczonego do likwidacji, w miejscu którego planowana jest ulica bez przejazdu z miejscami parkingowymi i dowiązaniem chodnika projektowanego do istniejącego zlokalizowanego na drodze krajowej. W miejscu tym wykonać należy dodatkowo krawężnik wystający oraz odcinek pasa zieleni o szerokości zgodnej z istniejącym. Początek przebudowy ul. Jana Pawła II przyjęto w km 0+000.00 na skrzyżowaniu z ul. Wolności natomiast zakończono ją w km 0+092.36 na krawędzi jezdni drogi krajowej, dowiązując do istniejącej nawierzchni bitumicznej drogi krajowej. Przedmiotowe skrzyżowanie zostanie przebudowane z uwagi na nienormatywne promienie prawoskrętów oraz zmienioną szerokość ul. Jana Pawła II z 4.0m do projektowanych 5.0m. Wszystkie skrzyżowania z drogą krajową nr 20 wykonane zostaną, jako skrzyżowania zwykłe dowiązane nawierzchniami bitumicznymi w jednym poziomie z drogą krajową. Z uwagi na zwiększenie promienia prawoskrętu dla wylotu z ul. Jana Pawła II zajdzie konieczność przesunięcia studni teletechnicznej usytuowanej w chwili obecnej w projektowanym skrzyżowaniu.

Trasy dróg gminnych zostały dostosowane do istniejącego zagospodarowania przylegającego terenu oraz przebiegu dotychczasowej jezdni z płyt betonowych. Ulica Wolności zaprojektowana została w przekroju jednojezdniowym szerokości 5,5m o dwóch pasach ruchu w obu kierunkach, ulica Jana Pawła II zaprojektowana została o szerokości 5.0m o dwóch pasach ruchu również w obu kierunkach. Całość przedsięwzięcia zlokalizowana jest na terenach pasa drogowego i działek gminnych stanowiących własność Gminy Chociwel zlokalizowanych w całości na terenach m. Chociwel z wyjątkiem działek na skrzyżowaniu ul. Jana Pawła II z DK20, które pozyskane zostaną w trybie specustawy.

W ramach powyższej inwestycji wybudowana zostanie konstrukcja jezdni o nośności 115kN/oś, oraz wykonane zostaną zjazdy, skrzyżowania, miejsca postojowe i chodniki. W zakresie infrastruktury technicznej wykonana zostanie rozbudowa oświetlenia ulicznego oraz budowa kanalizacji deszczowej.

5.6. Profil podłużny

Jako podstawę do opracowania profilu podłużnego stanowił wysokościowy pomiarów geodezyjny opracowany w ramach niniejszego projektu. Projektowana niweleta poprowadzona została z założeniem maksymalnego wykorzystania istniejącego ukształtowania terenu z jednoczesnym uwzględnieniem posadowienia przyległych nieruchomości. Rzędne projektowanej ul. Wolności i ul. Jana Pawła II w stosunku do istniejącego terenu pozostaną na zbliżonych wysokościach. Spadki podłużne projektowanego odcinka drogi zawierać się będą w przedziale od 0.2% do 1.9%. Załamy projektowanej niwelety wyokrąglone zostały promieniami o wartościach promienia R=600 - 5500m.

5.7. Roboty ziemne

W związku z zakresem projektu budowy, jakim jest wykonanie nowej konstrukcji drogowej na omawianym odcinku wystąpią roboty ziemne związane z korytowaniem pod projektowane warstwy konstrukcyjne. Do podstawowych robót związanych z robotami ziemnymi należą:

- ❑ zdjęcie humusu
- ❑ uzupełnienie skarp nasypów z jednoczesnym profilowaniem spadków 1:1.5
- ❑ korytowanie pod projektowane warstwy konstrukcyjne (jezdnie, zjazdy, chodniki, skrzyżowania itp.)
- ❑ uzupełnienie poboczy
- ❑ uzupełnienie skarp i poboczy humusem wraz z obsianiem i rozplantowaniem

Roboty ziemne wykonywać należy zgodnie z PN-S-02205

6. Odwodnienie

Jako odwodnienie pasa drogowego większości odcinka ul. Wolności i całości ul. Jana Pawła II wykorzystana zostanie nowoprojektowana kanalizacja deszczowa, która w ramach niniejszego opracowania włączona zostanie do zaprojektowanego odbiornika w postaci kaskadowego rowu infiltracyjnego zlokalizowanego w zakresie drogowych działek gminnych nr 163 i 419/3 usytuowanych w rejonie Jeziora Chociwel. Projektowane skrzyżowanie drogi krajowej nr 20 z ul. Wolności w km 25+835 oraz istniejące skrzyżowanie z ul. Jana Pawła II w km 25+740 zaprojektowane zostały w spadkach podłużnych uniemożliwiających spływ wód deszczowych w kierunku drogi krajowej. Dla początkowego odcinka ul. Wolność o długości ok. 100mb ciężącego w kierunku DK20, wykorzystane zostanie dotychczasowe odwodnienie tego odcinka poprzez odprowadzenie zbliżonej ilości wód deszczowych do istniejącej kanalizacji deszczowej zlokalizowanej na terenie pasa drogowego drogi gminnej i włączonej do systemu odwodnienia DK20. W celu wykonania poprawnego i sprawniejszego odprowadzenia wód opadowych spływających z odcinka ul. Wolności, zmieniona zostanie lokalizacja istniejących studzienek deszczowych usytuowanych w rejonie skrzyżowania oraz dobudowany zostanie odcinek kolektora wraz ze studnią rewizyjną i studzienkami deszczowymi. Przedstawione rozwiązanie umożliwi usytuowanie istniejących wpustów deszczowych w ciągu ścieku przykrawężnikowego oraz usprawni odbiór wody poprzez dodatkowe wpusty deszczowe przy zachowaniu tej samej powierzchni zlewni, która uwzględniona była w projekcie odwodnienia DK20 zrealizowanym w roku 2007 przez biuro projektowe Transprojekt Gdański Sp. z o.o.

Z uwagi na zwiększenie promienia prawoskrętu dla wylotu z ul. Jana Pawła II zajdzie konieczność przesunięcia istniejącego wpustu deszczowego poza obszar skrzyżowania i usytuowanie go zgodnie z lokalizacją wp34 pokazaną na planie zagospodarowania terenu.

7. Obiekty inżynierskie

W ciągu projektowanych odcinków dróg gminnych nie zinwentaryzowano obiektów inżynierskich.

8. Rozwiązania projektowe dotyczące osób niepełnosprawnych

Projekt uwzględnia wszystkie przepisy prawne odnośnie likwidacji barier architektonicznych dla osób niepełnosprawnych, stosując się do zaleceń podanych w prawie budowlanym oraz innych wytycznych, w tym np. ujętych w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 02.03.1999r. Dz. U. Nr 43, poz. 430) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny

odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Na dojściach do przejść dla pieszych zastosowano obniżenia krawężnika do wysokości +2cm.

- Uwagi:**
- 1. Należy zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu robót w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych.***
 - 2. Należy zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu robót w pobliżu istniejących urządzeń nadziemnych przechodzących nad przebudowywaną drogą.***
 - 3. Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z treścią wszystkich decyzji, opinii i uzgodnień branżowych.***

Opracował

mgr inż. Adam Bukowiecki