



Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „FAWAL” Filip Walczak
66-400 Gorzów Wlkp. ul. Kobylogórska 16A tel./fax: 95 7294330
NIP: 599-191-14-60
www.fawal.pl fawal@data.pl

PROJEKTOWANIE, NADZORY, WYKONAWSTWO: DRÓG I ULIC, PLACÓW PARKINGOWYCH, KANALIZACJI SANITARNYCH I DESZCZOWYCH, INSTALACJI I SIECI ELEKTRYCZNYCH, SIECI WODOCIĄGOWYCH I GAZOWYCH

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA DROGOWA

Obiekt: **PRZEBUDOWA ULICY SŁOWIAŃSKIEJ W MIĘDZYDROJACH
WRAZ Z SIECIAMI**

Inwestor:



Gmina Międzyzdroje
ul. Książąt Pomorskich 5
72-500 Międzyzdroje

Projekt:

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „FAWAL” Filip Walczak
ul. Kobylogórska 16A
66-400 Gorzów Wlkp.

Projektant:

mgr inż. Filip Walczak
*uprawnienia projektowe w specjalności
konstr. budowlanej nr 26/2002/GW*

.....
podpis

Sprawdzający:

mgr inż. Tomasz Romankiewicz
*uprawnienia projektowe w specjalności
drogowej nr LBS/0074/POOD/11*

.....
podpis

Egz. nr

7

SPIS ZAWARTOŚCI

I. OPIS TECHNICZNY

1. Cel i zakres opracowania	3
2. Podstawa opracowania	3
3. Lokalizacja	3
4. Istniejące zagospodarowanie	4
4.1 Zagospodarowanie terenu	4
4.2 Odwodnienie	4
4.3 Oświetlenie	4
4.4 Istniejące uzbrojenie terenu	5
4.5 Obiekty inżynierskie	5
4.6 Urządzenia ochrony środowiska	5
4.7 Zieleń	5
4.8 Warunki gruntowo-wodne	5
5. Projektowane zagospodarowanie	7
5.1 Układ komunikacyjny	7
5.2 Przebieg dróg w planie	7
5.3 Wysokościowe ukształtowanie dróg	8
5.4 Przekroje poprzeczne	8
5.5 Konstrukcja nawierzchni	8
5.6 Zjazdu	9
5.7. Chodniki	9
5.8 Krawężniki, oporniki, obrzeża, palisady	9
5.9 Odwodnienie	10
5.10 Oświetlenie uliczne	10
5.11 Zieleń	10
5.12 Roboty rozbiórkowe	10
6. Ochrona konserwatorska	11
7. Ochrona środowiska, higiena i zdrowie użytkowników	11
8. Wpływ eksploatacji górniczej	11
9. Uwagi końcowe	11

II. RYSUNKI

1.1 Plan orientacyjny - skala 1:25000	
2.1 Plan sytuacyjny - skala 1 :500	
3.1 Profil podłużny - skala 1 :50/500	
4.1 Przekroje normalne - skala 1 :50	

III ZAŁĄCZNIKI

1. Opinia geotechniczna	
-------------------------	--

I. OPIS TECHNICZNY

1. Cel i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt przebudowy drogi gminnej ulicy Słowiańskiej w Międzyzdrojach wraz z niezbędną budową i przebudową istniejących sieci uzbrojenia terenu na odcinku od skrzyżowania z ul. M. Dąbrowskiej do skrzyżowania z ul. M. Curie Skłodowskiej. Celem realizacji przedmiotowego projektu jest poprawa właściwości funkcjonalnych, użytkowych oraz warunków bezpieczeństwa dla kierujących pojazdami samochodowymi oraz pieszych.

W związku z powyższym, w ramach zadania wykonane zostaną następujące prace:

- przebudowa ul. Słowiańskiej na długości 293,20m (od skrzyżowania z ul. M. Dąbrowskiej do skrzyżowania z ul. M. Curie Skłodowskiej),
- przebudowa zjazdów na posesje przyległe,
- budowa i przebudowa zatok postojowych dla pojazdów osobowych (25+1 szt.),
- budowa i przebudowa ciągów pieszych,
- przebudowa schodów terenowych na działce nr 334,
- budowa i przebudowa odcinków kanalizacji deszczowej wraz z budową włączy do istniejących kolektorów wód deszczowych,
- budowa i przebudowa oświetlenia drogowego wraz z przebudową linii energetycznej zasilającej,
- przebudowa kolidujących sieci uzbrojenia terenu w zakresie:
 - przebudowa sieci wodociągowej,
 - przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej,
 - przebudowa sieci energetycznej,
 - przebudowa napowietrznej linii energetycznej,
- zabezpieczenie sieci teletechnicznej rurami dwudzielnymi,
- budowa i przebudowa przyłączy sieci uzbrojenia terenu na działkach przyległych do pasa drogowego w zakresie:
 - przyłączy wodociągowych,
 - przyłączy sieci kanalizacji sanitarnej,
 - przyłączy sieci kanalizacji deszczowej,
 - przyłączy sieci energetycznej,

2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest:

- Umowa zawarta pomiędzy firmą Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „FAWAL” Filip Walczak 66-400 Gorzów Wlkp., ul. Kobylogórska 16A a Gminą Międzyzdroje, 42-500 Międzyzdroje, ul. Książąt Pomorskich 5
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Badania geotechniczne podłoża gruntowego,
- Uzgodnienia z Gestorami sieci uzbrojenia terenu,
- Obowiązujące normy i przepisy techniczne,
- Wizja lokalna w terenie.

3. Lokalizacja

Przedsięwzięcie objęte opracowaniem zlokalizowane jest w południowo wschodniej części miasta Międzyzdroje. (gmina Międzyzdroje, powiat kamieński, województwo zachodniopomorskie). Inwestycja realizowana będzie na działkach pasa drogowego ulicy Słowiańskiej oraz działkach przyległych w zakresie przebudowy przyłączy sieci uzbrojenia terenu.

Inwestycja realizowana będzie na działkach pasa drogi publicznej ulicy Słowiańskiej w obrębie

ewidencyjnym: Międzyzdroje 21 na działkach o numerach ewidencyjnych: 332/1, 325, 340, 334.

4. Istniejące zagospodarowanie

4.1 Zagospodarowanie terenu

Obszar opracowania leży w południowo zachodniej części miasta Międzyzdroje. Teren przyległy do ul. Słowiańskiej objętej przebudową stanowią budynki mieszkalne, w przeważającej części jednorodzinne. Ze względu na charakter miejscowości (miejscowość turystyczna) zagospodarowanie terenu przyległego do pasa drogowego ulicy Słowiańskiej stanowią również liczne obiekty usługowe (pokoje na wynajem).

Zagospodarowanie pasa drogowego ul. Słowiańskiej stanowi droga publiczna, gminna o nawierzchni asfaltowej szerokości ok. 7 m długości 293,2 metra i biegnąca w przybliżeniu na kierunku północ południe. Ulica ta od strony północnej włączona jest na zasadzie skrzyżowania zwykłego w jezdnię ulicy M. Dąbrowskiej (dr. publiczna gminna). Od strony południowej ul. Słowiańska jest natomiast włączona na zasadzie skrzyżowania zwykłego w ul. M. Curie Skłodowskiej (droga publiczna gminna). Zagospodarowanie pasa drogowego uzupełnione jest przez jednostronny lub odcinkami obustronny chodnik z płyt chodnikowych, schody terenowe do budynku mieszkalnego wielorodzinnego z betonu cementowego oraz płyt chodnikowych, zatokę postojową o nawierzchni z betonu asfaltowego oraz zjazdy na posesje przyległe. Nawierzchnie zjazdów są zróżnicowane i wykonane z kostki betonowej, płyt trylinki, płyt betonowych oraz betonu cementowego. Teren pasa drogowego jest ponadto zagospodarowany pod lokalizację sieci uzbrojenia terenu związanych z drogą (oświetlenie uliczne, kanalizacja deszczowa) jak i te nie związane z drogą a służące do obsługi przyległych do drogi posesji (sieci gazowe, energetyczne, wodociągowe, kanalizacyjne, teletechniczne) jak i nadziemne (słupy energetyczne).

Ukształtowanie terenu w obszarze opracowania jest pod względem wysokościowym zróżnicowane. Amplituda rzędnych terenu waha się od 7,67 m.n.p.m. (rejon skrzyżowania z ul. M. Dąbrowskiej) do 17,91 m.n.p.m. (rejon skrzyżowania z ul. M. Curie Skłodowskiej). Takie ukształtowanie terenu powoduje występowanie problemu nawalnego spływu wód opadowych w niżej położone obszary ulic (ul. M. Dąbrowskiej i dalej Niepodległości) podczas intensywnych opadów deszczu.

Stan techniczny opisanego powyżej zagospodarowania należy ocenić jako zły. Jezdnia ul. Słowiańskiej jest miejscami pozapadana, widoczne są liczne wykruszenia nawierzchni z betonu asfaltowego, miejscami widoczne są również naprawy cząstkowe nawierzchni po realizowanych pracach związanych z uzbrojeniem terenu. Brak systemu kanalizacji deszczowej na obszarze objętym opracowaniem powoduje nawalny powierzchniowy spływ wód opadowych w niżej położone obszary ulic (M. Dąbrowskiej i Niepodległości) gdzie prowadzony z wodą materiał (piasek, śmieci, żwir) powoduje powstawanie zanieczyszczenia tych ulic oraz zamula istniejące elementy kanalizacji deszczowej. Ciągi piesze z płyt chodnikowych oraz zjazdy z płyt chodnikowych, trylinki płyt betonowych itp. zlokalizowane w obszarze objętym opracowaniem również wykazują liczne uszkodzenia i zużycie. Ich nawierzchnia jest nierówna powykruszana i nierówna.

4.2 Odwodnienie

Odwodnienie utwardzonych powierzchni pasów drogowych ulic objętych przebudową odbywa się powierzchniowo w kierunku niżej położonych elementów sieci drogowej (ul. M. Dąbrowskiej, Niepodległości) co powoduje, że system odwodnienia jest wysoce niewydolny. Przyczynia się to do postępującej degradacji utwardzonych nawierzchni. W/w braki w odprowadzeniu wód opadowych z powierzchni jezdni powodują w czasie ulewnych deszczy spływanie strugi wody powierzchniowo w kierunku niżej położonych terenów. Woda powierzchniowo prowadzi duże ilości piasku i zanieczyszczeń powodując zanieczyszczanie nawierzchni w/w ulic oraz zamulanie zlokalizowanych tam odcinków sieci kanalizacyjnych. W konsekwencji powstające zlewiska i zastoiska wody znaczny sposób utrudniają korzystanie z jezdni jak i chodników, zmniejszając jednocześnie bezpieczeństwo, trwałość jak i estetykę przedmiotowego układu drogowego.

4.3 Oświetlenie

Obszar opracowania jest obecnie oświetlony za pomocą opraw oświetleniowych umieszczonych na słupach napowietrznej linii energetycznej. Obiekty te stanowią własność Enea Operator.

4.4 Istniejące uzbrojenie terenu

W rejonie objętym opracowaniem znajduje się następująca infrastruktura techniczna:

- Sieć gazowa,
- Sieć wodociągowa,
- Sieć kanalizacji sanitarnej,
- Sieć kanalizacji deszczowej,
- Sieć teletechniczna,
- Sieć energetyczna niskiego i średniego napięcia,
- Sieć elektryczna zasilająca oświetlenie drogowe,
- Linie napowietrzne energetyczne.

4.5 Obiekty inżynierskie

Nie występują.

4.6 Urządzenia ochrony środowiska

Nie występują.

4.7 Zieleń

Na szatę roślinną przeważającej części obszaru objętego projektem składają się pojedyncze drzewa i krzewy. W ramach przebudowy ul. Słowiańskiej planuje się likwidację pojedynczych drzew i krzewów które kolidują z planowanym zagospodarowaniem.

4.8 Warunki gruntowo-wodne

W ramach prac polowych w dniu 02.06.2017r. firma BARG ARTGEO z siedzibą przy ul. Mickiewicza 109/1; 71-280 Szczecin wykonała w obszarze opracowania 21 otworów (sondowań próbnikiem przelotowym RKS) do głębokości 3.0 – 6.0 m p.p.t. (łącznie 67.0 mb), 21 sondowań mechaniczną sondą udarową DPL do takiej samej głębokości oraz dwa sondowania sondą krzyżakową FVT (wg PN-EN 1997-2) do głębokości 2.0 - 3.5 m p.p.t. (3.5 mb), wraz z pięcioma ścinaniami gruntów spoistych. (z czego obszaru opracowania przebudowy ul. Słowiańskiej dotyczą odwierty nr 8 i 16).

4.6.1 Warunki gruntowe (budowa geologiczna)

Na podstawie wykonanych wyrobisk, oraz analizy materiałów kartograficznych stwierdzono, że podłoże badanego terenu budują osady wieku czwartorzędowego, wykształcone jako plejstoceńskie utwory zwałowe, a lokalnie podrzędnie także holocenijskie utwory morskie i bagiennie.

Utwory zwałowe w objętej badaniami strefie są niemal wyłącznie gruntami niespoistymi, wykształconymi jako piaski drobne (FSa wg PN-EN 1997-2), których nie przewiercono do głębokości 3.0 m p.p.t.

W dnie doliny Starego Zdroju, w rejonie otworu nr 15, zalegają utwory morskie, przykryte utworami bagiennymi – osady te powstały w holocenie podczas rozwoju mierzei Bramy Świny. Głębsze partie profilu otworu nr 15 budują utwory morskie, wykształcone jako piaski drobne (FSa), w partiach stropowych o miąższości 0.4 m z domieszką humusu (orFSa wg PN-EN 1997-2). Strop morskich piasków zalega na głębokości 3.6 m p.p.t.; nie przewiercono ich do 6.0 m p.p.t. Na morskich piaskach w otworze nr 15 leży pokrywa utworów bagiennych, wykształconych jako grunty organiczne (Or wg PN-EN 1997-2) – w partii stropowej o miąższości 0.5 m humus piaszczysty przewarstwiany torfem [saOr//Or(T)], a głębiej jako torf turzycowy o średnim stopniu rozkładu [Or(T)]. Łączna miąższość utworów bagiennych wynosi 2.6 m (1.0 – 3.6 m p.p.t.). Na stropie zwałowych piasków zalegają nasypy niekontrolowane (Mg wg PN-EN 1997-2), złożone z piasku drobnego humusowego [Mg(orFSa)] i niekiedy z humusu piaszczystego [Mg(saOr)], o miąższości od 0.4 m w otworach nr 1 i 2, do 1.3 m w otworach nr 7 i 15. W otworach nr 14 – 16 i 19 w obrębie nasypowych piasków drobnych humusowych stwierdzono niewielką domieszkę ceglanego gruzu.

Zwałowe, morskie i nasypowe piaski są gruntami równoziarnistymi, o niskim współczynniku jednorodności uziarnienia $CU < 3.0$. Norma PN-EN 1997-2 określa grunty niespoiste o $CU < 6.0$ jako „grunty źle uziarnione”.

4.6.2 Charakterystyka warunków wodnych

W 20 spośród wykonanych dla niniejszej opinii otworów do głębokości 3.0 m p.p.t. nie zaobserwowano żadnych przejawów wody. Tylko lokalnie w usytuowanym w dnie doliny otworze nr

15 stwierdzono występowanie w morskich piaskach wody o zwierciadle napiętym przez nadkład słabo przepuszczalnych torfów, nawierconym na głębokości 3.6 m p.p.t. (tj. -2.01 m n.p.m.), a stabilizującym się na głębokości 2.0 m p.p.t. (tj. -0.41 m n.p.m.).

Poziom wody gruntowej, jaki stwierdzono w otworze nr 15, jest poziomem przeciętnym w warunkach permanentnie obniżonego zwierciadła wody w zachodniej i północnej części Międzyzdrojów wskutek ciągłej pracy pompowni, która wymusza odpływ ścieków oczyszczonych w komunalnej oczyszczalni z wodami Starego Zdroju na południe, do jeziora Wicko. Maksymalny poziom wody gruntowej w otworze nr 15 przypada na głębokości 1.5 m p.p.t. i rzędnej ok. 0.1 m n.p.m.

Budujące niemal całe podłoże badanego piaski drobne terenu są gruntami o dobrej wodoprzepuszczalności, dla filtracji w przypadku gruntu przesyconego wodą ich współczynnik filtracji wynosi $k = 5.0 \text{ m/d}$.

4.6.3 Wnioski

- W podłożu przeznaczonych do modernizacji ulic w południowo – wschodniej części miasta Międzyzdroje występują zwałowe i lokalnie morskie piaski drobne (FSa), w otworze nr 5 podścielone zwałowymi piaskami gliniastymi (clsiSa), a lokalnie w otworze nr 15 przy ul. Niepodległości przykryte bagiennymi torfami i humusem [Or(T)] o miąższości 2.6 m. Na gruntach rodzimych leżą piaszczysto – humusowe nasypy, których miąższość wynosi 0.4 – 1.3 m.
- W 20 spośród wykonanych dla niniejszej opinii otworów do głębokości 3.0 m p.p.t. nie zaobserwowano żadnych przejawów wody. Tylko lokalnie w otworze nr 15 stwierdzono występowanie wody o zwierciadle napiętym, stabilizującym się na głębokości 2.0 m p.p.t. (tj. - 0.41 m n.p.m.).
- Poziom wody gruntowej, jaki stwierdzono w otworze nr 15, jest poziomem przeciętnym podczas pracy pompowni na cieku Stary Zdrój. Maksymalny poziom wody gruntowej w otworze nr 15 przypada na głębokości 1.5 m p.p.t. i rzędnej ok. 0.1 m n.p.m.
- Pomimo tego, że rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju w dnia 17 lutego 2015 r. (DZ. U. 2015 poz. 329) zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (pierwotne rozporządzenie wydane zostało w dniu 2 marca 1999 r.) zniósło załącznik nr 4 do pierwotnej wersji rozporządzenia w tej sprawie, to jednak grupy nośności podłoża wg pierwotnej wersji rozporządzenia, oraz klasyfikacja warunków wodnych, obowiązują nadal w wydanym przez GDDKiA opracowaniu „Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, wersja 11.03.2013”. Wobec powyższego warunki wodne w podłożu objętych projektowaną przebudową ulic są dobre.
- 3. Warunki gruntowe są zróżnicowane, na niemal całym badanym obszarze bardzo korzystne.
- Podłoże ulic w świetle kryteriów ww. katalogu zaliczyć należy do grupy nośności G1 w rejonie otworów nr 1 – 14 i 16 - 21.
- Z uwagi na zalegające w podłożu torfy poza ww. klasyfikacją pozostaje podłoże w rejonie otworu nr 15. W rejonie tym w przypadku poszerzenia istniejącej nawierzchni wskazane będzie wzmocnienie podłoża, np. za pomocą materacy z geotkaniny wypełnionych piaskiem, ew. z warstwą geokraty.
- Należy przy tym podkreślić, że otwór nr 15 wykonany został poza korpusem istniejącej ulicy, gdzie z uwagi na bliskość podstawy zbocza miąższość gruntów organicznych jest z pewnością mniejsza, a wskutek obciążeń od ruchu pojazdów grunty te uległy silniejszej konsolidacji.
- Według kryteriów określonych w rozporządzeniu MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 27 kwietnia 2012 r., poz. 463) objęte projektowaną przebudową ulice są obiektami pierwszej kategorii geotechnicznej, a warunki gruntowe w podłożu badanego terenu są proste (w rejonie otworu nr 15 warunki gruntowe będą proste po wzmocnieniu podłoża).

Szczegóły dotyczące podłoża gruntowego zostały przedstawione w opinii geotechnicznej która stanowi załącznik do niniejszego opracowania.

5. Projektowane zagospodarowanie

5.1 Układ komunikacyjny

Projektowane parametry ulic:

Ulica Słowiańska

- droga publiczna,
- długość osi: 293,20 m,
- przekrój: uliczny ograniczony krawężnikami z chodnikiem jedno lub dwustronnym,
- jezdnia dwukierunkowa,
- szerokość pasa ruchu: 2,5-4,0 m (jezdni dwupasowa),
- miejsca postojowe: 23+1 szt.
- szerokość chodnika: 2,00-2,50 m,
- szerokość zjazdów: min. 3,50 m,
- rodzaje nawierzchni:
 - jezdnie – beton asfaltowy SMA, kostka betonowa
 - chodniki – kostka betonowa,
 - schody terenowe – kostka betonowa,
 - zjazdy – kostka betonowa,
 - zatoki postojowe - kostka betonowa,
 - opaski/umocnienia – kostka kamienna
- promienie wyłukowań na zjazdach: 5,0 m lub skosy: 1:1 na szerokości 2,0 metry.

5.2 Przebieg dróg w planie

Jezdnię ulicy Słowiańskiej służącą do komunikacji przyległych budynków mieszkalnych oraz obiektów usługowych zaprojektowano w oparciu o istniejące zagospodarowanie z dostosowaniem do aktualnych potrzeb i standardów technicznych. W tym celu zaprojektowano wykonanie tej ulicy jako jezdni drogi dojazdowej o szerokości 5,0 m (z poszerzeniem w obszarze łuku kołowego $R=20$ m do szerokości 8,0m) i przekroju ulicznym, wykonanej z betonu asfaltowego. Jezdnia ta obustronnie ograniczona będzie krawężnikami betonowymi zwykłymi (15x30cm) lub najazdowymi (15x22cm) które ustawiane będą na ławach fundamentowych z betonu cementowego C12/15 z oporem. Wzdłuż jezdni wykonane zostaną jedno lub obustronne ciągi piesze o nawierzchni z kostek betonowych, które na przeważającej części odcinka będą prowadzone w sąsiedztwie jezdni. Ciągi te będą obramowane od strony zieleni za pomocą obrzeży chodnikowych betonowych 8x30cm ustawianych na ławach z betonu cementowego C12/15 z oporem. Dodatkowo wzdłuż krawędzi chodników które graniczyć będą z istniejącymi cokołami ogrodzeń posesji zaprojektowano ustawienie obrzeży na warstwie podsypki cementowo-piaskowej 1:4. Zagospodarowanie pasa drogowego zostanie uzupełnione poprzez wykonanie zatok postojowych dla samochodów osobowych (o nawierzchni z kostek betonowych) oraz zjazdów i dojazdów na posesje przyległe. W celu zabezpieczenia różnych poziomów terenu w szczególności na odcinku projektowanej zatoki postojowej zaprojektowano wykonanie murków oporowych wysokości ok. 0,6m (w świetle), wykonanych z palisad betonowych. Należy zastosować palisady betonowe o przekroju wycinka koła $\sim \varnothing 20$ cm w kolorze szarym, które posadowione będą na ławach z betonu cementowego C12/15 z oporem. Zakres opracowania obejmuje również wykonanie schodów terenowych w ciągu dojścia do budynku wielorodzinnego. Projektuje się schody trzybiegowe (5+6+5 stopni) o szerokości 2,0 m. Poszczególne biegi zostaną przedzielone spocznikami pośrednimi o długości 4 metrów. Stopnie schodów wykonane będą o nawierzchni takiej jak chodniki tj. z kostki betonowej 25x25 cm w kolorze jasno szarym. Poszczególne stopnie zostaną ograniczone za pomocą obrzeży chodnikowych 8x30 cm ustawianych na ławach z betonu cementowego C12/15 oraz palisady betonowej. Ruch pieszy zabezpieczony będzie poprzez zastosowanie jednostronnych poręczy schodowych (3 sztuki) z rur stalowych ocynkowanych $\varnothing 70,0$ - $\varnothing 10,2$ mm zabezpieczonych powłokami malarskimi w kolorze grafitowym. Poręcze schodowe zostaną osadzone w gruncie za pośrednictwem stóp fundamentowych z betonu cementowego C16/20 o wymiarach 20x20x70cm.

Wszystkie powierzchnie które nie będą przeznaczone pod komunikację zostaną przeznaczone na tereny zielone.

5.3 Wysokościowe ukształtowanie dróg

Niweletę jezdni ul. Słowiańskiej zaprojektowano w oparciu o istniejące ukształtowanie wysokościowe tej drogi z uwzględnieniem ukształtowania terenu przyległego w szczególności bram wjazdowych na posesje przyległe. Ponadto wysokościowe ukształtowanie uwzględnia punkty dowiązań przebudowywanego odcinka drogi do istniejących ulic M. Dąbrowskiej i M. Curie Skłodowskiej. W związku z powyższym projekt obejmuje jedynie lokalną regulację wysokościową jezdni, nie przewiduje natomiast znaczących różnic w wysokościowym ukształtowaniu względem stanu istniejącego.

5.4 Przekroje poprzeczne

Projektowana jezdnia ul. Słowiańska będzie posiadała pochylenia jednostronne lub dwustronne o wartości 2% zapewniające sprawny spływ wód opadowych z powierzchni jezdni do projektowanych wpustów ulicznych. Przejście pomiędzy różnymi wartościami pochyłeń będzie odbywać się za pośrednictwem rampy przechyłowej długości 15m. Chodniki zaprojektowano o pochyleniu poprzecznym 2% w kierunku jezdni.

Dla zjazdów projektuje się pochylenie poprzeczne dostosowane do rzędnych krawędzi ulic z jednej strony oraz rzędnych terenu na granicy pasa drogowego.

5.5 Konstrukcja nawierzchni

Jezdnia ul. Słowiańskiej

- **warstwa ścieralna** – beton asfaltowy SMA8 D50/70 -gr. **4 cm**
 - **podbudowa zasadnicza** – beton asfaltowy AC16P D35/50 -gr. **8 cm**
 - **podbudowa pomocnicza** – mieszanka kruszywa naturalnego niezwiązanego C_{90/3} stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm -gr. **20 cm**
 - **warstwa wzmacniająca** – mieszanka kruszywa związana cementem C1,5/2,0 -gr. **15 cm**
- grubość konstrukcji zasadniczej: **47 cm**

Zatoki postojowe w ciągu ul. Słowiańskiej - nawierzchnia z kostki betonowej

- **warstwa ścieralna** – kostka betonowa typ CEGŁA 10x20cm (bezfazowa) w kolorze szarym* -gr. **8 cm**
 - **podsyпка** cementowo – piaskowa 1:4 -gr. **3 cm**
 - **podbudowa pomocnicza** – mieszanka kruszywa naturalnego niezwiązanego C_{90/3} stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm -gr. **20 cm**
 - **warstwa wzmacniająca** – mieszanka kruszywa związana cementem C1,5/2,0 -gr. **10 cm**
- grubość konstrukcji zasadniczej: **41 cm**

UWAGA:

- Poszczególne pola do parkowania należy oddzielić optycznie poprzez zastosowanie pasów szerokości 10 cm z kostki betonowej typ CEGŁA 10x20 cm w kolorze grafitowym.
- Na polach do parkowania dla osób niepełnosprawnych należy zastosować kostkę betonową w kolorze niebieskim

Zjazdy indywidualne w ciągu ul. Słowiańskiej oraz odcinków wlotowych ulic bocznych - nawierzchnia z kostki betonowej

- **warstwa ścieralna** – kostka betonowa w kształcie kwadratów 15x15 cm (np. Zielbruk Tarragona lub równoważne) w kolorze grafitowym* -gr. **8 cm**
 - **podsyпка** cementowo – piaskowa 1:4 -gr. **3 cm**
 - **podbudowa pomocnicza** – mieszanka kruszywa naturalnego niezwiązanego C_{90/3} stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm -gr. **15 cm**
 - **warstwa wzmacniająca** – mieszanka kruszywa związana cementem C1,5/2,0 -gr. **10 cm**
- grubość konstrukcji zasadniczej: **36 cm**

UWAGA:

- warstwę ścieralną zjazdu w obszarze chodnika należy wykonać o nawierzchni takiej jak warstwa ścieralna chodnika,
- warstwę ścieralną zjazdów odtwarzanych w obszarze ul. Niepodległości (po wykonaniu przebudowy sieci) wykonać z kostki betonowej z rozbiórki

Chodniki – w ciągu ul. Słowiańskiej i wlotów dróg bocznych - nawierzchnia z kostki betonowej

- **warstwa ściernalna** – kostka betonowa w kształcie kwadratów 25x25 cm
(np. Pozbruk Plaza Nova 8 lub równoważne) w kolorze jasno szarym
nawierzchnia chodnika układana w KARO -gr. **8 cm**
- **podsyпка** cementowo – piaskowa 1:4 -gr. **3 cm**
- **warstwa wzmacniająca** – mieszanka kruszywa związana cementem C1,5/2,0 -gr. **12 cm**
grubość konstrukcji zasadniczej: **23 cm**

Stopnie schodów terenowych – nawierzchnia z kostki betonowej

- **warstwa ściernalna** – kostka betonowa w kształcie kwadratów 25x25 cm
(np. Pozbruk Plaza Nova 8 lub równoważne) w kolorze jasno szarym -gr. **8 cm**
- **podsyпка** cementowo – piaskowa 1:4 -gr. **3 cm**
- **ława podstopniowa** – beton cementowy C12/15 -gr. **min. 20cm**
grubość konstrukcji zasadniczej: **min. 31 cm**

Opaski i wybrukowania wzdłuż ul. Słowiańskiej – nawierzchnia z kostki kamiennej

- **warstwa ściernalna** – kostka kamienna granitowa rzędowa -gr. **9-11 cm**,
- **podsyпка** cementowo – piaskowa 1:4 -gr. **3-5 cm**,
- **warstwa wzmacniająca** – mieszanka kruszywa związana cementem C1,5/2,0 -gr. **12 cm**,
grubość konstrukcji zasadniczej: **min. 23 cm**

5.6 Zjazdy

W celu zapewnienia komunikacji posesji przyległych z drogą publiczną projektuje się wykonanie zjazdów. Powierzchnia zjazdów od strony jezdni zostanie dostosowana wysokościowo do projektowanej niwelety krawężników najazdowych, natomiast od strony posesji do rzędnych terenu przy zjeździe.

Na krawędzi zjazdu od strony posesji projektuje się zakończenie zjazdu za pomocą opornika 12x25cm ustawionego na ławie z betonu cementowego C12/15 lub w przypadku istniejącego umocnienia nawierzchni (na posesji przyległej) dowiązanie do niej nawierzchni zjazdu. Projektuje się wykonanie wszystkich zjazdów indywidualnych na posesje o nawierzchni z kostki betonowej w kształcie kwadratów 15x15 cm w kolorze grafitowym. Powierzchnia zjazdu na przedłużeniu chodnika będzie natomiast wykonana o nawierzchni takiej jak nawierzchnia chodnika tj. kostki betonowej o kształcie kwadratów 25x25cm w kolorze jasnoszarym (nawierzchnia układana w KARO). Połączenie pomiędzy w/w nawierzchniami należy wykonać w linii prostej. Od strony jezdni, przy zjazdach, na długości 2,0 m zaprojektowano skosy wjazdowe 1:1.

5.7. Chodniki

Zaprojektowano wykonanie chodników wzdłuż ulicy Słowiańska o nawierzchni z kostki betonowej w kształcie kwadratów o boku ~25x25 cm (np. Pozbruk Plaza Nova 8 25x25cm lub równoważne) w kolorze jasnoszarym które należy układać w KARO. Chodniki zaprojektowano jako ciągi nie przeznaczone do postoju pojazdów.

5.8 Krawężniki, oporniki, obrzeża, palisady

Powierzchnie jezdni oraz zjazdów należy obramować za pomocą krawężników betonowych zwykłych (15x30cm) i najazdowych (15x22cm) ustawianych na ławach z betonu cementowego C12/15 z oporem. Lokalizacja poszczególnych typów krawężników określona została na rysunku planu sytuacyjnego. Do połączenia (w ciągu) poszczególnych typów krawężników w obszarach przyległych do zieleni należy stosować krawężniki przejściowe (15x22/30cm). W ciągach krawężników, które oddzielają jezdnię od chodnika przejście pomiędzy poszczególnymi krawężnikami należy wykonywać za pomocą krawężników zwykłych i przejściowych ustawianych pod skosem na odcinku min. 2 metrów w celu uniknięcia gwałtownych zmian poziomów chodnika.

Do obramowania konstrukcji chodników od strony zieleni należy zastosować obrzeża betonowe o wymiarach 8x30 cm w kolorze szarym ustawione na ławie z betonu cementowego C12/15 z oporem. Krawędź chodników od strony cokołów ogrodzeń posesji przyległych do pasa drogowego należy obramować za pomocą obrzeży chodnikowych ustawianych na warstwie podsyпки cementowo-

piaskowej 1:4 gr. min. 3 cm.

Do obramowania zjazdów należy zastosować:

- przy krawędzi jezdni: krawężnik najazdowy 15x22 cm ustawiony na ławie betonowej C12/15 z oporem wyniesiony 4 cm powyżej poziomu jezdni,
- przy krawędziach bocznych zjazdów od strony zieleni: opornik betonowy 12x25 cm ustawiony na ławie betonowej C12/15 z oporem.
- Przy krawędzi zjazdu od strony granicy pasa drogowego lub bramy posesji: opornik betonowy 12x25 cm ustawiony na ławie betonowej C12/15 bez oporu lub w przypadku utwardzonego terenu działki przyległej, nawierzchnię zjazdu dowiązać do nawierzchni utwardzonej na tej działce.

Palisady z elementów prefabrykowanych należy zastosować w miejscach gdzie zachodzi konieczność zabezpieczenia różnicy wysokościowej pomiędzy nawierzchnią chodnika, zatoki postojowej itp. a terenem przyległym. W tym celu zaprojektowano wykonanie niewielkich murów oporowych z betonowych bloków prefabrykowanych. Zaprojektowano wykonanie palisad o średnicy 20 cm stanowiącej w przekroju wycinek koła które planuje się posadzić w gruncie za pośrednictwem ław z betonu cementowego C12/15 z oporem.

5.9 Odwodnienie

Odwodnienie utwardzonych powierzchni projektowanej ulicy Słowiańskiej zaprojektowano do nowoprojektowanego systemu kanalizacji deszczowej poprzez wpusty uliczne. Wpusty te wykonane jako żeliwne wpusty przykrawężnikowe podłączone będą do kolektora za pomocą przykanalików. Wpusty osadzone będą na studniach. Wyżej wymieniony system odwodnienia zostanie włączony do kolektora wód opadowych w ul. M. Dąbrowskiej.

Szczegóły dotyczące kanalizacji deszczowej zostały określone w projekcie branży sanitarnej.

5.10 Oświetlenie uliczne

Opracowanie w zakresie oświetlenia obejmuje budowę nowego odcinka sieci energetycznej wraz z ustawieniem nowych słupów oraz opraw oświetleniowych typu LED usytuowanych wzdłuż przebudowywanej ulicy Słowiańskiej.

Szczegóły dotyczące oświetlenia zostały określone w projekcie branży elektrycznej.

5.11 Zieleni

W związku z realizacją projektu planuje się wykonać roboty związane z odtworzeniem, regulacją oraz wykonaniem nowych elementów zieleni. W związku z powyższym wszystkie powierzchnie których nie planuje się wykorzystywać należy przeznaczyć na trawniki poprzez ułożenie warstwy humusu i obsianie mieszkanką ziaren traw przeznaczonych na tereny nasłonecznione.

Dodatkowo zaprojektowano obsadzenie obszarów zieleni wzdłuż ul. Słowiańskiej za pomocą nasadzeń w postaci krzewów niskich (wysokość do 50 cm) róż gat. Rosa Short Track (kwiat w kolorze czerwonym). Obsadzenie powinno być wykonane w taki sposób aby pędy krzewów szczelnie pokryły obszar zieleni (siatka obsadzeń 50x50 cm). Obsadzenia krzewów powinny być odsunięte o ok. 50 cm od krawędzi chodnika.

Oprócz projektowanych elementów zieleni, w ramach zadania wykonawca jest zobowiązany do odtworzenia wszystkich powierzchni zieleni i uporządkowania terenu w przypadku zniszczenia istniejących powierzchni zielonych (np. składowanie materiałów, sprzętu). W takich przypadkach na powierzchniach tych należy wykonać humusowanie gr. 10 cm oraz obsiać ten teren mieszkanką ziaren traw przeznaczonych na tereny nasłonecznione.

5.12 Roboty rozbiórkowe

W ramach zadania zachodzi konieczność rozbiórki wszystkich istniejących elementów zagospodarowania tj.:

- nawierzchnie jezdni, zjazdów i chodników,
- krawężniki,
- elementy kanalizacji deszczowej (wpusty, włazy studni, kanały, studnie itp.)
- elementy kanalizacji sanitarnej (włazy studni, kanały, studnie itp.)
- elementy sieci wodociągowej (zawory wodociągowe, studzienki zaworów, rury itp.)

- elementy sieci energetycznej (słupy, oprawy, kable itp.)

Materiały z rozbiórki w postaci:

- krawężników kamiennych,
- kostki kamiennej,
- kostki betonowej,
- wpusty i włazy kanalizacji deszczowej i sanitarnej

stanowią własność Zamawiającego. Wykonawca będzie zobowiązany przekazać je na wskazane przez Zamawiającego składowisko.

Pozostałe materiały z rozbiórki stanowią własność Wykonawcy.

6. Ochrona konserwatorska

Obszar objęty opracowaniem nie leży w strefie ochrony konserwatorskiej oraz na jego terenie i w pobliżu nie ma obiektów objętych ochroną konserwatorską. Jednakże w przypadku ujawnienia w trakcie prac przedmiotu mającego cechy zabytku, wykonawca jest zobowiązany, zgodnie z przepisami prawa do jego zabezpieczenia przed uszkodzeniami i powiadomienie o zaistniałym fakcie przedstawiciela Inwestora i Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

7. Ochrona środowiska, higiena i zdrowie użytkowników

Inwestycja nie zalicza się do wymienionych w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9.11.2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Istniejące zagrożenia dla środowiska związane z użytkowaniem obiektu budowlanego jakim jest droga publiczna są typowe dla obiektów o takim przeznaczeniu. Projektowane zagospodarowanie nie spowoduje nowych zagrożeń dla środowiska gdyż nie zmienia się przeznaczenie terenu. Ponadto poprawa parametrów geometrycznych i materiałowych spowoduje obniżenie poziomu niektórych niekorzystnych parametrów zanieczyszczeń np. hałasu, drgań, emisji spalin czy ilości substancji przedostających się do gleby. Planowane przedsięwzięcie nie leży w granicach obszarów specjalnej ochrony (w tym w granicach obszarów Natura 2000) chronionych na podstawie ustawy z dnia 16.04.2004r. o ochronie przyrody.

8. Wpływ eksploatacji górniczej

Nie występuje. Inwestycja nie leży w granicach terenu górniczego.

9. Uwagi końcowe

- Wyznaczenie w terenie położenia elementów drogi oraz innych elementów zagospodarowania terenu należy wykonać geodezyjnie.
- Po zakończeniu budowy poszczególnych obiektów budowlanych (przed zakryciem urządzeń podziemnych), należy sporządzić geodezyjną inwentaryzację powykonawczą i przekazać ją do ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej oraz właścicieli lub użytkowników obiektów.
- Na wejście z robotami w pas drogowy należy uzyskać decyzje odpowiednich zarządców dróg.
- Wykonawca robót powinien stosować się do wszystkich zaleceń określonych w załączonych uzgodnieniach międzybranżowych.
- Wszelkie naprawy uszkodzeń powstałych w wyniku prowadzonych prac wykonane zostaną natychmiast na koszt wykonawcy robót. Po zakończeniu prac prowadzonych na działkach sąsiednich należy przywrócić teren do stanu poprzedniego.
- Ze względu na zagospodarowanie przyległe do pasa drogowego w postaci gęstej zabudowy domów mieszkalnych w stanie technicznym złym lub budynków przedwojennych, przed przystąpieniem do prac budowlanych Wykonawca robót jest zobowiązany do wykonania dokładnej inwentaryzacji fotograficznej zagospodarowania każdej posesji w szczególności obiektów które w trakcie prac (w związku z prowadzonymi wykopami, zagęszczaniem gruntu itp.) mogłyby ulec uszkodzeniu. Dodatkowo dla każdego z tych obiektów należy wykonać

ekspertyzę stanu technicznego.

- Przed rozpoczęciem realizacji inwestycji, jak i w trakcie jej wykonywania należy stosować się do obowiązującego prawa, przepisów BHP, ST, zasad sztuki budowlanej oraz innych obowiązujących przepisów, regulacji i zaleceń, w szczególności określonych w uzgodnieniach, których kopie załączono do projektu.

Opracował:
mgr inż. Filip Walczak

.....
podpis

II. RYSUNKI

- 1.1 Plan orientacyjny - skala 1:25000
- 2.1 Plan sytuacyjny - skala 1 :500
- 3.1 Profil podłużny - skala 1 :50/500
- 4.1 Przekroje normalne - skala 1 :50

III ZAŁĄCZNIKI

1. Opinia geotechniczna