

PROJEKT ZAWIERA:

I. CZĘŚĆ OPISOWA:

1. Podstawa opracowania.
2. Przedmiot inwestycji – dotyczy branży drogowej i robót towarzyszących.
3. Opis stanu istniejącego.
4. Warunki gruntowo – wodne.
5. Opis projektowanych rozwiązań – dotyczy branży drogowej.
6. Zestawienie powierzchni w granicach opracowania.
7. Zestawienie ilości krawężników, obrzeży, oporników i palisad (szacunkowe).
8. Zestawienie poręczy ochronnych, barierek i słupków (szacunkowe).
9. Regulacja urządzeń obcych i zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia terenu.
10. Oznakowanie pionowe i poziome.
11. Wytyczne dla Wykonawcy.
12. Uwagi końcowe.
13. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

- | | | |
|---|----------------|---------------|
| 1. Projekt zagospodarowania terenu | skala 1:500 | Rys. nr 1.1/D |
| 2. Projekt zagospodarowania terenu | skala 1:500 | Rys. nr 1.2/D |
| 3. Rodzaje nawierzchni i ukształtowanie wysokościowe tereny | skala 1:500 | Rys. nr 2.1/D |
| 4. Rodzaje nawierzchni i ukształtowanie wysokościowe tereny | skala 1:500 | Rys. nr 2.2/D |
| 5. Profil podłużny – ulica Hirszfelda | skala 1:50/500 | Rys. nr 3.1/D |
| 6. Profil podłużny – ulica Nałkowskiej | skala 1:50/500 | Rys. nr 3.2/D |
| 7. Profil podłużny – ulica Nałkowskiej | skala 1:50/500 | Rys. nr 3.3/D |
| 8. Profile podłużne – drogi wewnętrzne | skala 1:50/500 | Rys. nr 3.4/D |
| 9. Profile podłużne – drogi wewnętrzne | skala 1:50/500 | Rys. nr 3.5/D |
| 10. Profile podłużne – drogi wewnętrzne | skala 1:50/500 | Rys. nr 3.6/D |
| 11. Przekroje normalne | skala 1:50 | Rys. nr 4.1/D |
| 12. Przekroje normalne | skala 1:50 | Rys. nr 4.2/D |
| 13. Przekroje normalne | skala 1:50 | Rys. nr 4.3/D |
| 14. Szczegóły konstrukcyjne | skala 1:10 | Rys. nr 5.1/D |
| 15. Szczegóły konstrukcyjne | skala 1:10 | Rys. nr 5.2/D |
| 16. Szczegóły konstrukcyjne | skala 1:10 | Rys. nr 5.3/D |
| 17. Ogrodzenia i bramy | skala 1:25 | Rys. nr 6/D |
| 18. Nasadzenia drzew | skala 1:500 | Rys. nr 7/D |

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO - BRANŻA DROGOWEA

1. Podstawa opracowania.

- 1.1. Umowa nr 848/2015 na wykonanie dokumentacji projektowej zawarta w dniu 31.08.2015r. pomiędzy GMINĄ WAŁBRZYCH – ZARZĄD DRÓG, KOMUNIKACJI I UTRZYMANIA MIASTA a BPR OLPRO.
- 1.2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500.
- 1.3. Mapa ewidencyjna w skali 1:500.
- 1.4. Badania geotechniczne.
- 1.5. Wizja lokalna w terenie.
- 1.6. Ustalenia podjęte z Inwestorem.
- 1.7. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej Infrastruktury z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie – Dz.U.1999 Nr 43, poz. 430, z późniejszymi zmianami.
- 1.8. Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych – Dz.U.1985 Nr 14, poz. 60, z późniejszymi zmianami.
- 1.9. Wytyczne Projektowania Skrzyżowań Drogowych, wydane przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad – załącznik do zarządzenia nr 10 Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych z dnia 12.06.2001 r.
- 1.10. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych – załącznik do zarządzenia nr 32 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 r.

2. Przedmiot inwestycji - dotyczy branży drogowej i robót towarzyszących.

Przedmiotem inwestycji jest „Przebudowa ULICY Hirszfelda i ulicy Nałkowskiej w Wałbrzychu”.

W ramach przebudowy ww. odcinków ulic wykonane zostaną następujące zasadnicze roboty budowlane:

- roboty rozbiórkowe,
- wymiana pełnej konstrukcji nawierzchni jezdni,
- remont nawierzchni dróg wewnętrznych,
- budowa, przebudowa i remont nawierzchni chodników i ciągów pieszo-rowerowych,
- budowa, przebudowa i remont zjazdów,
- budowa, przebudowa zatok postojowych,
- budowa parkingów dla samochodów osobowych,
- wymiana betonowych elementów prefabrykowanych takich jak: krawężniki, obrzeża itp.

- budowa, przebudowa oraz remont schodów terenowych, podjazdów oraz ogrodzeń,
- budowa murów oporowych z elementów prefabrykowanych,
- budowa palisad z betonowych elementów prefabrykowanych,
- regulacja lub wymiana istniejących włazów i pokryw studni teletechnicznych,
- wymiana istniejącego oznakowania pionowego i poziomego,
- wycinka drzew i krzewów,
- nasadzenie drzew,
- rekultywacja istniejących terenów zielonych,
- przeniesienie istniejących osłon śmietnikowych,
- montaż trzepaków,
- wykonanie ogrodzeń, bram i furtek
- wykonanie wszystkich niezbędnych robót budowlanych zapewniających prawidłowe połączenie przebudowywanych nawierzchni z nawierzchniami istniejącymi nie podlegającymi wymianie lub remoncie (np. na granicy pasa drogowego), połączenia remontowanych/przebudowywanych nawierzchni z istniejącymi wejściami do budynków, wjazdami na posesję itp. oraz wszystkich robót niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania przebudowanego układu komunikacyjnego.

Roboty budowlane prowadzone będą na działkach:

16/8, 419/13, 419/15, 419/16, 419/17, 419/18, 419/20, 419/21, 419/22, 420/2, 431/5, 431/6, 431/7, 431/8, 431/9, 431/14, 432, 433/2, 433/3, 433/5, 433/7, 433/8, 433/9, 433/10, 433/11, 433/12, 433/13, 433/14, 433/15, 434/1, 434/2, 435, 436, 438, 439, 440, 441, 442/5, 443/1, 443/8, 445/1, 445/2, 448/5, 448/6, 448/8, 449, 451/1, 451/2, 506 - obręb 5.

3. Opis stanu istniejącego.

Teren objęty opracowaniem znajduje się w północnej części miasta Wałbrzych, stanowi pas drogowy ul. Nałkowskiej (droga publiczna gminna nr 116825D) i ulicy Hirszfelda (droga publiczna gminna nr 116826D) w Wałbrzychu wraz z terenami bezpośrednio przylegającymi.

Odcinek ulicy Nałkowskiej objęty niniejszym opracowaniem, jest ciągiem komunikacyjnym o istotnym znaczeniu, ponieważ zapewnia połączenie dzielnicy Piaskowa Góra z ulicami Broniewskiego i Kusocińskiego, a także umożliwia komunikację pomiędzy obiektami zlokalizowanymi w bezpośrednim sąsiedztwie ulicy. Szerokość istniejącego pasa drogowego mierzonego w granicach istniejących działek jest zmienna i zawiera się pomiędzy 14 a 27m. Zasadniczo ulica Nałkowskiej zbudowana została w przekroju ulicznym 1/2 i jest wyposażona w jezdnię o nawierzchni bitumicznej o szerokości około 7m wydzieloną obustronnym krawężnikiem betonowym. Wzdłuż ulicy (po jednej lub dwóch stronach) znajdują się chodniki

o nawierzchni bitumicznej przylegające do krawędzi jezdni lub zatok postojowych. Chodniki posiadają zmienną szerokość zawierającą się w przedziale 1,00÷4,00m. W obrębie pasa drogowego znajdują się zatoki postojowe o nawierzchni betonowej, na której wydzielone zostały miejsca postojowe usytuowane prostopadle do osi jezdni. Nawierzchnia ulicy Nałkowskiej odwadniana jest poprzez istniejącą grawitacyjną kanalizację deszczową. Oświetlenie pasa drogowego ulicy, realizowane jest za pomocą sodowych źródeł światła umieszczonych na słupach stalowych.

Ulica Hirszfelda będąca przedmiotem opracowania podobnie jak ulica Nałkowskiej, jest ciągiem komunikacyjnym o istotnym znaczeniu dla mieszkańców osiedla, ponieważ ulica zapewnia dojazd do wielorodzinnych budynków mieszkalnych a także obiektów użyteczności publicznej takich jak szkoła czy przedszkole. Szerokość istniejącego pasa drogowego mierzonego w granicach istniejących działek jest zmienna i zawiera się pomiędzy 12 a 18m. Zasadniczo ulica Hirszfelda zbudowana została w przekroju ulicznym 1/2 i jest wyposażona w jezdnię o nawierzchni bitumicznej o szerokości około 6,5m wydzieloną obustronnym krawężnikiem betonowym. Wzdłuż ulicy (po jednej lub dwóch stronach) znajdują się chodniki o nawierzchni bitumicznej przylegające do krawędzi jezdni lub zatok postojowych. Chodniki posiadają zmienną szerokość zawierającą się w przedziale 1,00÷4,00m. W obrębie pasa drogowego znajdują się zatoki postojowe o nawierzchni betonowej, na której wydzielone zostały miejsca postojowe usytuowane prostopadle do osi jezdni. Nawierzchnia ulicy Hirszfelda odwadniana jest poprzez istniejącą grawitacyjną kanalizację deszczową. Oświetlenie pasa drogowego ulicy, realizowane jest za pomocą sodowych źródeł światła umieszczonych na słupach stalowych.

Stan techniczny wszystkich nawierzchni komunikacyjnych w obrębie planowanej inwestycji należy określić jako zły a lokalnie jako bardzo zły (stwarzający zagrożenie w ruchu drogowym). Nawierzchnia bitumiczna jezdni i chodników posiada liczne spękania podłużne, poprzeczne a także siatkowe. Stan techniczny nawierzchni jezdni jest zły i wymaga gruntownej przebudowy z wymianą pełnej konstrukcji jezdni włącznie. Podobnie jak w przypadku nawierzchni komunikacyjnych, również pozostałe elementy stanowiące wyposażenie pasa drogowego znajdują się w złym stanie technicznym. Pilnej wymiany lub remontu wymagają między innymi: - elementy prefabrykowane (krawężniki, obrzeża itp.), - elementy kanalizacji deszczowej (studzienki ściekowe, wpusty i pokrywy studni rewizyjnych), - oznakowanie pionowe i poziome.

Na terenie objętym inwestycją występuje uzbrojenie podziemne związane z funkcjonowaniem dróg (kanalizacja deszczowa, kablówce linie elektroenergetyczne – oświetlenie) a także nie związane z funkcjonowaniem dróg (kanalizacja sanitarna, sieć wodociągowa, sieć gazowa, sieć ciepłownicza, linie kablówce elektroenergetyczne, kanalizacja teletechniczna podziemna).

4. Warunki gruntowo-wodne.

Przeprowadzone badania geotechniczne miały na celu rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych w rejonie lokalizacji projektowanej inwestycji. Warunki gruntowo-wodne są generalnie proste. Na podstawie dwudziestu ośmiu otworów wykonanych w rejonie projektowanej przebudowy odcinka ul. Nałkowskiej i Hirszfelda wykazano, że występujące w podłożu grunty rodzime wykształcone są w postaci gliny piaszczystej, gliny piaszczystej z domieszką żwiru, oraz gliny pylastej barwy brązowej w stanie plastycznym i twardoplastycznym (warstwa III) oraz w postaci zwietrzliny gliniastej (warstwa IV). Grunty te pod względem grupy nośności podłoża zaliczono do kategorii od G3 do G1.

W obrębie przewierconych warstw nie stwierdzono występowania ciągłego poziomu wód gruntowych.

5. Opis projektowanych rozwiązań – dotyczy branży drogowej.

5.1. Informacje ogólne.

Decyzja o wprowadzeniu do planu inwestycji miejskich zadania polegającego na rozbudowie ul. Hirszfelda i ul. Nałkowskiej w Wałbrzychu, podyktowana została potrzebą przeprowadzenia przebudowy istniejących nawierzchni komunikacyjnych, potrzebą dostosowania elementów pasa drogowego do aktualnie istniejących potrzeb mieszkańców miasta, oraz ze względu na konieczność podniesienia poziomu bezpieczeństwa uczestników ruchu zarówno zmotoryzowanych pieszych jak i rowerzystów.

Przy doborze konkretnych rozwiązań projektowych kierowano się następującymi kryteriami:

- optymalne dostosowanie geometrii pod względem przepustowości i bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- zapewnienie prawidłowego odwodnienia i oświetlenia,
- zastosowanie rozwiązań konstrukcyjnych pozwalających na bezawaryjne funkcjonowanie zmodernizowanego układu drogowego,
- zagospodarowanie pasa drogowego również pod względem walorów estetycznych.

Do projektowania poszczególnych elementów ulic przyjęto następujące założenia wyjściowe (dotyczy ulicy Nałkowskiej i Hirszfelda):

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| - kategoria drogi | - gminna, |
| - klasa drogi | - L |
| - prędkość projektowa | - $V_p=30$ i 40km/h |
| - typ przekroju drogi | - uliczny |
| - szerokość jezdni | - $6,00\text{m}$ i $7,00\text{m}$ |
| - szerokość pasa ruchu | - $3,00\text{m}$ i $3,50\text{m}$, |
| - szerokość chodników | - $2,00\div 4,00\text{m}$ |
| - szerokość ciągu pieszo-rowerowego | - $3,50\text{m}$ |

- | | |
|---------------------------|--------------|
| - szerokość pasów zieleni | - min. 1,50m |
| - kategoria ruchu | - KR2 |
| - obciążenie | - 100kN/oś |

Zasadniczymi celami przebudowy ulicy Hirszfelda i ulicy Nałkowskiej są:

- doprowadzenie istniejących nawierzchni komunikacyjnych i pozostałych elementów zagospodarowania pasów drogowych, do stanu gwarantującego użytkowanie tych elementów zgodnie z ich przeznaczeniem oraz zgodnie z oczekiwaniami ich użytkowników,
- poprawa poziomu bezpieczeństwa uczestników ruchu osiągnięta przez wprowadzenie optymalnych rozwiązań technicznych,

Ze względu na zaobserwowane zapotrzebowanie na miejsca postojowe oraz na konieczność podniesienia poziomu bezpieczeństwa ruchu, konieczne jest wprowadzenie zmian geometrycznych w istniejącym układzie komunikacyjnym.

W związku z powyższym, zaprojektowano następujące zmiany:

- zmiana geometrii istniejących jezdni,
- zmiana geometrii chodników i zjazdów,
- budowa ciągu pieszo-rowerowego,
- budowa nowych i przebudowa istniejących schodów terenowych i ogrodzeń,
- budowa murów oporowych,
- budowa nowych skarp,
- budowa parkingu w pobliżu skrzyżowania ulicy Nałkowskiej i ulicy Hirszfelda (zjazd na działkę 440 – hm 01+16,61),
- budowa parkingu w północnej części terenu objętego opracowaniem (zjazd na działkę 435 – hm 05+33,71),
- budowa zatoki postojowej w ciągu ulicy Nałkowskiej (ok. hm 07+20,00) „TAXI”,
- budowa zatoki postojowej w ciągu ulicy Hirszfelda (ok. hm 01+70,00) „KISS AND RIDE”,
- zmiana geometrii i budowa nowych zatok postojowych,
- budowa zjazdu na działkę 448/8 (hm 02+45,84) i na działkę 506 (hm 02+34,35),
- zmiana geometrii istniejących zatok postojowych,
- zmiana lokalizacji przejść dla pieszych,
- nowe przejścia dla pieszych.

W związku z realizacją inwestycji, konieczne będzie dokonanie wycinki drzew i krzewów. Drzewa przeznaczone do wycinki wskazano na rysunkach nr 1.1/D, 1.2/D stanowiących część graficzną opracowania.

5.2. Roboty przygotowawcze i roboty ziemne.

5.2.1. Roboty rozbiórkowe.

Rozbiórce ulegną wszystkie istniejące nawierzchnie i podbudowy jezdni, chodników, ciągów pieszo-rowerowych, zjazdów, zatok postojowych, osłon śmietnikowych (do ponownego wbudowania) znajdujących się na obszarze objętym zakresem inwestycji oraz częściowo nawierzchnie związana z renowacją kanalizacji deszczowej.

Orientacyjny zakres robót rozbiórkowych przedstawia się następująco:

- nawierzchnia bitumiczna jezdni wraz z podbudową – około 14298m²

Rozbiórce ulegnie nawierzchnia bitumiczna wraz z podbudową (szacuje się że łączna grubość konstrukcji wynosi średnio 30cm).

W podanej powierzchni zawierają się jezdnie ulic Nałkowskiej i Hirszfelda oraz drogi wewnętrzne (w bezpośrednim sąsiedztwie ulic objętych opracowaniem).

Szacuje się że w przypadku 60% nawierzchni bitumicznych podbudowę stanowi warstwa betonu lub płyty betonowe, a pozostałej powierzchni podbudowę stanowi warstwa kruszywa łamanego.

Materiał pochodzący z rozbiórki należy wywieźć poza teren budowy i poddać utylizacji.

- nawierzchnia bitumiczna chodników, boisk, dojść do klatek schodowych, zjazdów wraz z podbudową - około 9725m²

Rozbiórce ulegnie nawierzchnia bitumiczna wraz z podbudową (szacuje się że łączna grubość konstrukcji wynosi ok. 15cm).

Przyjęto, że w przypadku 70% nawierzchni podbudowę stanowi warstwa betonu lub płyty betonowe, a 30% stanowi warstwa kruszywa łamanego.

Materiał pochodzący z rozbiórki należy wywieźć poza teren budowy i poddać utylizacji.

- nawierzchnia chodników, jezdni manewrowych, zatok postojowych, zjazdów, placów pod osłony śmietnikowe z kostki betonowej gr. 8cm wraz z podbudową – około 1381 m²

Rozbiórce ulegnie nawierzchnia z kostki betonowej wraz z podbudową (szacuje się że łączna grubość konstrukcji to około 25cm).

Przyjęto, że podbudowę stanowi warstwa kruszywa łamanego.

Po rozebraniu nawierzchni, kostkę brukową należy oczyścić i poddać selekcji, w celu wyodrębnienia materiału który nadawać się będzie do ponownego wykorzystania (do decyzji inspektora nadzoru inwestorskiego). Wyselekcjonowany materiał należy odwieźć na magazyn Inwestora bądź składowisko Wykonawcy. Pozostałą część materiału rozbiórkowego należy wywieźć poza teren budowy i poddać utylizacji.

- nawierzchnia chodników oraz zatoki postojowej z płyt chodnikowych wraz z podbudową – około 160 m²

Rozbiórcze ulegnie nawierzchnia z płyt chodnikowych wraz z podbudową (szacuje się że łączna grubość konstrukcji wynosi około 25cm).

Materiał pochodzący z rozbiórki należy wywieźć poza teren budowy i poddać utylizacji.

- nawierzchnia zatok postojowych, schodów, dojazdów do schodów o nawierzchni betonowej wraz z podbudową – około 4022 m²

Rozbiórcze ulegną nawierzchnie z betonu wraz z podbudową (szacuje się że łączna grubość konstrukcji około 25cm).

Materiał rozbiórkowy należy wywieźć poza teren budowy i poddać utylizacji.

- krawężniki, obrzeża – łącznie około 7274 m
 - krawężnik betonowy wraz z ławą betonową w ilości około 4368m,
 - obrzeże betonowe w raz z ławą betonową w ilości około 2906m,
- osłony śmietnikowe – 4 szt.

Istniejące osłony śmietnikowe zlokalizowane:

- przy ul. Hirszfelda (ciąg IX-IX hm lok. 00+25,00)
- przy ulicy Nałkowskiej (ok. hm lok. 03+40,00)
- przy ulicy Nałkowskiej (ok. hm lok. 03+00,00)
- przy ulicy Hirszfelda (ok. hm lok. 00+70,00)

Oslonę śmietnikową należy rozebrać z przeznaczeniem do ponownego wbudowania w miejscach wskazanych na rysunkach 1.1/D÷2.2/D.

- słupki przeszkodowe – łącznie ok. 54 szt.
 - w sąsiedztwie skrzyżowania ulic Nałkowskiej i Hirszfelda (hm lok. ok. 06+30,00 – 7 szt.
 - w ciągu ulicy Hirszfelda (hm lok. 00+10,00÷01+00,00) – łącznie ok. 47 szt.

Materiał rozbiórkowy należy wywieźć poza teren budowy i poddać utylizacji.

- trzepaki – łącznie 4 szt.
 - przy remontowanym zjeździe na działkę 435, ul. Nałkowskiej (hm lok. 05+33,71) – szt. 2
 - przy projektowanym zjeździe na działkę 448/8, ul. Hirszfelda (hm lok. 02+45,84) – szt. 2

Istniejące trzepaki należy zdemontować, a następnie ponownie wbudować. Miejsca ponownego wbudowania trzepaków należy uzgodnić z Inwestorem lub Zarządcą nieruchomości.

- murek o wymiarach 0,15x1,00m – łączna długość ok. 75m.

Murek przeznaczony do rozebrania zlokalizowany jest na długości ciągu X-X pomiędzy istniejącymi zatokami postojowymi.

Materiał rozbiórkowy należy wywieźć poza teren budowy i poddać utylizacji.

- murek z pustków o wysokości ok. 1m – długość ok. 8m

Istniejący murek z pustaków zlokalizowany jest w obrębie istniejącej osłony śmietnikowej (ulica Nałkowskiej – ciąg III-III).

Materiał rozbiórkowy należy wywieźć poza teren budowy i poddać utylizacji.

- poręczce ochronne przy istniejących schodach (przeznaczonych do rozebrania) – łącznie ok. 47m.

Poręczce ochronne zlokalizowane przy istniejących schodach (przeznaczonych do rozebrania) należy zdemontować i z uwagi na ich słaby stan techniczny poddać utylizacji.

Poręczce znajdują się przy:

- ulicy Nałkowskiej w ok. hm lok. 03+80,00÷05+00,00 – ok. 15m
- schodach na działce 440, w obrębie nowoprojektowanych miejsc parkingowych – ok. 32m

- balustrady ochronne – łącznie ok. 30m.

- przy wejściu do szkoły przy ulicy Hirszfelda (hm lok. 01+90,00) – ok. 20m
- przy ulicy Nałkowskiej (hm lok. 06+80,00) – 10m

Z uwagi na słaby stan istniejących balustrad ochronnych należy je zdemontować, wywieźć poza teren budowy i poddać utylizacji.

Z uwagi na słaby stan istniejących balustrad ochronnych należy je zdemontować, wywieźć poza teren budowy i poddać utylizacji.

- ogrodzenia – łącznie ok. 538m.

- ogrodzenie działki 436 (wzdłuż ciągu VI-VI, ulicy Nałkowskiej, ulicy Hirszfelda) – ok. 170m
- ogrodzenie działki 449 (wzdłuż ulicy Nałkowskiej i Hirszfelda) – ok. 22+14=36m – do odtworzenia
- ogrodzenie działki 436 (wzdłuż ulicy Hirszfelda, na wysokości projektowanej zatoki, ok. hm lok. 01+65,00) – ok. 38m – do odtworzenia
- ogrodzenie działki 434/1 (wzdłuż ciągu VIII-VIII) – ok. 57m
- ogrodzenie działki 440 (wzdłuż ulicy Nałkowskiej, w obrębie ciągu I-I) – ok. 179m
- ogrodzenie działki 451/2 (wzdłuż ulicy Nałkowskiej) – ok. 58m – do odtworzenia

Istniejące ogrodzenia należy zdemontować, wywieźć poza teren budowy i poddać utylizacji. Wyjątkiem jest jedynie furtka i brama wchodząca w skład ogrodzenia działki 451/2, które przeznaczone jest do ponownego montażu.

- blokadę na miejsca parkingowe – 9 szt.

Blokady przeznaczone do rozebrania zlokalizowane są przy zatoce postojowej w obrębie ciągu V-V (przy ulicy Nałkowskiej).

Materiał rozbiórkowy należy wywieźć poza teren budowy i poddać utylizacji.

- kontenery na odpady

Wszystkie kontenery na odpady, zlokalizowane w obrębie inwestycji, kolidujące z robotami budowlanymi do wykonania, należy przenieść. Miejsce składowania kontenerów należy ustalić z Inwestorem lub Zarządcą nieruchomości.

Nowe lokalizacje kontenerów należy uzgodnić z Inwestorem lub Zarządcą nieruchomości.

5.2.2. Wycinka drzew i krzewów.

W związku z przebudową ulicy Hirszfelda i ulicy Nałkowskiej w Wałbrzychu konieczna będzie wycinka 187 drzew. Drzewa przeznaczone do wycinki wskazano na rysunkach nr 1.1/D, 1.2/D.

Wycince podlegać będą także krzewy – łącznie ok. 700m²:

- wzdłuż projektowanych ciągów IX-IX i X-X (na wysokości projektowanych zatok postojowych) – ok. 100m²
- wzdłuż ulicy Nałkowskiej – ok. 300m²
- wzdłuż ulicy Nałkowskiej ok. hm lok. 03+50,00 (na wysokości istniejącego „placu zabaw”) – ok. 100m²
- wzdłuż ulicy Nałkowskiej ok. hm lok. 01+00,00 (na wysokości projektowanego ciągu I-I) – ok. 200m²

Pniaki, gałęzie i krzewy należy wywieźć poza teren budowy i poddać utylizacji.

5.2.3. Roboty ziemne.

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót ziemnych, z całości opracowania należy zdjąć warstwę humusu o miąższości ok. 25cm – ok. 8726m².

Całość odspojonego humusu należy wywieźć poza teren budowy i poddać utylizacji.

Ze względu na charakter inwestycji, roboty ziemne związane z przebudową układu komunikacyjnego sprowadzają się do wykonania koryta o głębokości ok. 35cm – ok. 21403m², wykonanie wykopów w gruncie kategorii III – ok. 6334m³, oraz wykonania niezbędnych nasypów z gruntu kat. I-II – ok. 875m³.

Materiał uzyskany z korytowania oraz robót ziemnych należy załadować i wywieźć z terenu budowy, a następnie zutylizować.

Materiał niezbędny do wykonania nasypów należy dowieźć z dokopu, następnie wykonać nasyp wraz z formowaniem i zagęszczeniem nasypu i zwilżeniem w miarę potrzeby warstw zagęszczanych wodą.

5.3. Rozwiązania sytuacyjne.

Odcinek ulicy Nałkowskiej będący przedmiotem opracowania, po przebudowie posiadał będzie dwupasową, dwukierunkową jezdnię o szerokości zasadniczej 6,00m. Na całej długości ulicy po jej północnej stronie, zaprojektowano nowy ciąg pieszo-rowerowy o szerokości 3,50m, natomiast po południowej stronie jezdni również na całej długości ulicy zaprojektowano chodnik dla pieszych o szerokości 2,00m. Zaprojektowany ciąg pieszo-rowerowy, chodniki i przejścia dla pieszych zapewnią bezpieczną komunikację zarówno pieszym jak i rowerzystom poruszającym się po terenie objętym inwestycją. Po obydwu stronach jezdni przewidziano zatoki postojowe zarówno w miejscu istniejących obecnie zatok postojowych (remont nawierzchni) jak też wyznaczono nowe lokalizacje zatok postojowych. Wyznaczone wzdłuż ulicy Nałkowskiej zatoki postojowe

posiadać będą łącznie 154 stanowiska postojowe o wymiarach 2,50*5,00m (prostokątne do krawężnika), 3 stanowiska o wymiarach 3,00*6,00 (równoległe do krawężnika – „TAXI”), 2 stanowiska o wymiarach 3,00*8,00 (równoległe do krawężnika) oraz 19 stanowisk o wymiarach 3,60*5,00m (prostokątne do krawężnika) przeznaczonych na pojazdy osób niepełnosprawnych. Budowa nowego ciągu pieszo-rowerowego wzdłuż północnej krawędzi jezdni ulicy Nałkowskiej spowoduje likwidację kilkudziesięciu miejsc postojowych urządzonych obecnie na terenie przeznaczonym pod budowę przedmiotowego ciągu. Ze względu na istniejące zagospodarowanie pasa drogowego, nie ma możliwości wykonania nowych zatok postojowych o powierzchni, która pozwoliłaby na wyznaczenie równoważnej liczby stanowisk postojowych. W celu zbilansowania utraconych miejsc postojowych, zaprojektowano dwa nowe parkingi dla samochodów osobowych. Rozwiązanie polegające na budowie dwóch nowych parkingów pozwoli na utrzymanie na dotychczasowym poziomie liczby miejsc postojowych w obrębie terenu objętego inwestycją, co jest kwestią bardzo istotną dla mieszkańców budynków wielorodzinnych zlokalizowanych przy ulicy Nałkowskiej. Jeden z parkingów zlokalizowano w południowej części terenu objętego opracowaniem (w pobliżu skrzyżowania ulicy Nałkowskiej i Hirszfelda). Parking ten wyposażony zostanie w 32 miejsca postojowe o wymiarach 2,50*5,00m oraz 2 miejsca postojowe o wymiarach 3,60*5,00m przeznaczonych na pojazdy osób niepełnosprawnych. Drugi nowy parking, zaprojektowano w północnej części terenu objętego opracowaniem (także w pobliżu skrzyżowania ulic Nałkowskiej i Hirszfelda). Ten parking z kolei wyposażony zostanie w 67 miejsc postojowych o wymiarach 2,50*5,00m oraz 4 miejsca postojowe o wymiarach 3,60*5,00m przeznaczonych na pojazdy osób niepełnosprawnych. Nawierzchnie komunikacyjne w pasie drogowym ulicy Nałkowskiej kształtowano wysokościowo w taki sposób (za pomocą spadków poprzecznych i podłużnych) aby zapewnić sprawny spływ wód opadowych do przebudowywanej kanalizacji deszczowej.

Opracowaniem objęta została również na całej długości ulica Hirszfelda. Ulica po przebudowie posiadać będzie dwupasową dwukierunkową jezdnię o szerokości zasadniczej 6,00÷7,00m. Na całej długości ulicy (z wyjątkiem odcinka na długości zaplecza sklepu wielkopowierzchniowego) po obydwu stronach zaprojektowano chodnik dla pieszych o szerokości 2,00÷3,50m. Zaprojektowane chodniki i przejścia dla pieszych zapewnią bezpieczną komunikację pieszym poruszającym się po terenie objętym inwestycją. Po obydwu stronach jezdni przewidziano zatoki postojowe zarówno w miejscu istniejących obecnie zatok postojowych (remont nawierzchni) jak też wyznaczono nowe lokalizacje zatok postojowych. Wyznaczone wzdłuż ulicy Hirszfelda zatoki postojowe posiadać będą łącznie 23 stanowiska postojowe o wymiarach 2,50*5,00m oraz 3 stanowiska o wymiarach 3,60*5,00m przeznaczonych na pojazdy osób niepełnosprawnych. Zaprojektowano także 1 zatokę o wymiarach 3,00*18,00m („KISS AND RIDE”). Nawierzchnie komunikacyjne w pasie drogowym ulicy Hirszfelda, podobnie jak w przypadku ulicy Nałkowskiej kształtowano wysokościowo w taki sposób (za pomocą spadków poprzecznych i podłużnych) aby zapewnić sprawny spływ wód opadowych do przebudowywanej kanalizacji deszczowej.

Niniejsze opracowanie obejmuje także remont dróg wewnętrznych (w bezpośrednim sąsiedztwie ulicy Nałkowskiej i ulicy Hirszfelda). Po wykonanych robotach budowlanych drogi wewnętrzne będą posiadały jezdnię o szerokości zasadniczej 3,50÷6,00m, chodniki o szerokości 1,50÷4,20m.

Wyremontowane chodniki i ciągi pieszo-rowerowe zapewnią bezpieczną komunikację pieszym poruszającym się po terenie objętym inwestycją.

Dla dróg wewnętrznych przewidziano remont zatok postojowych. Wyremontowane zatoki postojowe posiadać będą łącznie 200 stanowisk postojowych o wymiarach 2,50*4,50m, 2,50*4,80m, 2,50*5,00m, 2,50*5,30m, 2,50*6,00m, w oraz 19 stanowisk o wymiarach 3,60*4,50m, 3,60*4,80m, 3,60*5,00m, 3,60*5,30m przeznaczonych na pojazdy osób niepełnosprawnych. Nawierzchnie komunikacyjne kształtowano wysokościowo w taki sposób (za pomocą spadków poprzecznych i podłużnych) aby zapewnić sprawny spływ wód opadowych do przebudowywanej kanalizacji deszczowej.

Inwestycja obejmuje:

- Remont zjazdów:

- Ulica Zofii Nałkowskiej

- hm 01+16,61 str. prawa projektowany zjazd na dz. 440, s=6,00m; l=4,74m,
- hm 01+52,07 str. prawa remontowany zjazd na dz. 433/8, s=5,00m; l=6,21m,
- hm 02+09,34 str. prawa remontowany zjazd na dz. 433/7, s=4,50m; l=8,43m,
- hm 02+34,35 str. lewa projektowany zjazd na dz. 506, s=6,00m; l=8,28m,
- hm 02+98,40 str. prawa remontowany zjazd na dz. 433/2, s=5,42m; l=7,61m,
- hm 03+29,15 str. lewa remontowany zjazd na dz. 519/15, s=5,50m; l=6,32m,
- hm 03+65,18 str. lewa remontowany zjazd na dz. 419/17, s=6,19m; l=6,72m,

- Ulica Hirszfelda

- hm 01+09,75 str. lewa remontowany zjazd na dz. 438, s=3,50m; l=9,62m,
- hm 01+43,88 str. lewa remontowany zjazd na dz. 433/5, s=5,55m; l=8,69m,
- hm 02+05,65 str. prawa remontowany zjazd na dz. 445/2, s=5,50m; l=3,79m,
- hm 02+23,55 str. lewa remontowany zjazd na dz. 436, s=3,50m; l=3,47m,
- hm 02+45,84 str. prawa projektowany zjazd na dz. 448/8 s=5,50; l=10,32,

5.4. Rozwiązania wysokościowe i odwodnienie.

Ze względu na ściśle powiązanie projektowanej jezdni z terenami przyległymi (poziomy zjazdów i wejść do budynków oraz poziomy posadowienia uzbrojenia podziemnego), na etapie prac projektowych starano się zoptymalizować ukształtowanie terenu w sposób zapewniający jednocześnie prawidłowe odwodnienie drogi, jak też prawidłowe pod względem technicznym i wizualnym dowiązanie do istniejących terenów przyległych. Teren pasa drogowego projektowanego odcinka kształtowano wysokościowo w taki sposób, aby zapewnić

sprawny spływ wód opadowych do projektowanych wpustów deszczowych, za pomocą odpowiednio dobranych spadków podłużnych i poprzecznych.

Zaprojektowano spadki podłużne o wartościach 0,500%÷4,010% (ulica Nałkowskiej), 3,843%÷5,999% (ulica Hirszfelda) oraz 0,500%÷7,481% (drogi wewnętrzne) poszczególne odcinki profilu podłużnego drogi wyokrąglono łukami pionowymi o wartości $R=650m÷R=5000m$ (ulica Nałkowskiej), $R=400m÷R=4000m$ (ulica Hirszfelda) oraz $R=150m÷R=3000m$. Przekrój poprzeczny jezdni zaprojektowano ze spadkiem dwustronnym oraz jednostronnym o wartościach 0%÷3%. Poziom jezdni zarówno ulicy Nałkowskiej, ulicy Hirszfelda, jak i dróg wewnętrznych nie ulegnie istotnym zmianom w stosunku do stanu istniejącego.

5.5. Rozwiązania konstrukcyjne.

5.5.1. Projektowana jezdnia (bitumiczna).

- warstwa ścieralna SMA 11 - 5cm,
- warstwa wiążąca AC22W - 8cm,
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mechanicznie - 20cm,
- podbudowa pomocnicza z gruntocementu $R_m=2.5Mpa$ (z węzła) - 15cm,
- warstwa odcinająca z piasku średniego - 15cm,

5.5.2. Projektowana jezdnia (z kostki betonowej).

- warstwa ścieralna z kostki betonowej typu „cegła” koloru szarego - 8cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:6 - 4cm,
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mechanicznie - 20cm,
- podbudowa pomocnicza z gruntocementu $R_m=2.5Mpa$ (z węzła) - 10cm,
- warstwa odcinająca z piasku średniego - 15cm,

5.5.3. Projektowane ciągi pieszo – rowerowe oraz odtworzenie nawierzchni boiska (bitumiczne).

- warstwa ścieralna AC8S - 4cm,
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mechanicznie - 20cm,
- warstwa odcinająca z piasku średniego - 15cm,

Uwaga:

W celu poprawy bezpieczeństwa osób niewidomych i niedowidzących, należy bezwzględnie wykonać pasy ostrzegawcze o szerokości 30cm z kostki betonowej typu „cegła” z guzami koloru czerwonego. Pasy ostrzegawcze należy wykonać w obrębie zatok postojowych „KISS AND RIDE” oraz „TAXI” (na długości krawężnika ograniczającego zatoki) oraz przed przejściami dla pieszych przez ulice i jezdnie manewrowe.

5.5.4. Projektowane chodniki oraz ciągi pieszo - rowerowe (z kostki).

- warstwa ścieralna z kostki betonowej typu „cegła” koloru szarego oraz czerwonego - 8cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:6 - 4cm,

- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mechanicznie - 15cm,
- warstwa odcinająca z piasku średniego - 15cm,

Uwaga:

W celu poprawy bezpieczeństwa osób niewidomych i niedowidzących, należy bezwzględnie wykonać pasy ostrzegawcze o szerokości 30cm z kostki betonowej typu „cegła” z guzami koloru czerwonego. Pasy ostrzegawcze należy wykonać przed przejściami dla pieszych przez ulice i jezdnie manewrowe.

5.5.5. Projektowane chodniki oraz ciągi pieszo - rowerowe (z kostki).

- warstwa ścieralna z kostki betonowej typu „cegła” koloru żółtego oraz czerwonego - 8cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:6 - 4cm,
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mechanicznie - 15cm,
- warstwa odcinająca z piasku średniego - 15cm,

Uwaga:

W celu poprawy bezpieczeństwa osób niewidomych i niedowidzących, należy bezwzględnie wykonać pasy ostrzegawcze o szerokości 30cm z kostki betonowej typu „cegła” z guzami koloru czerwonego. Pasy ostrzegawcze należy wykonać przed przejściami dla pieszych przez ulice i jezdnie manewrowe.

5.5.6. Projektowane place utwardzone (z kostki).

- warstwa ścieralna z kostki betonowej typu „cegła” koloru szarego - 8cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:6 - 4cm,
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mechanicznie - 15cm,
- warstwa odcinająca z piasku średniego - 15cm,

5.5.7. Projektowane opaski.

- warstwa ścieralna z kostki betonowej typu „cegła” koloru czerwonego - 8cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:6 - 4cm,
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mechanicznie - 15cm,
- warstwa odcinająca z piasku średniego - 15cm,

5.5.8. Projektowane miejsca postojowe oraz zatoki postojowe.

- warstwa ścieralna z kostki betonowej typu „cegła” koloru grafitowego - 8cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 - 4cm,
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mechanicznie - 20cm,
- podbudowa pomocnicza z gruntocementu Rm-2.5Mpa (z węzła) - 10cm,
- warstwa odcinająca z piasku średniego - 15cm,

5.5.9. Projektowane oraz remontowane zjazdy.

- warstwa ścieralna z kostki betonowej typu „cegła” koloru czerwonego - 8cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 - 4cm,

- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mechanicznie - 20cm,
- podbudowa pomocnicza z gruntocementu Rm-2.5Mpa (z węzła) - 10cm,
- warstwa odcinająca z piasku średniego - 15cm,

5.5.10. Projektowane ścieki przy krawężnikowe.

- warstwa ścieralna z kostki kamiennej granitowej ciętej 16/16cm,
- ława betonowa z betonu C12/15 - 10cm,
- podbudowa pomocnicza z gruntocementu Rm-2.5Mpa (z węzła) - 15cm,
- warstwa odcinająca z piasku średniego - 15cm,

5.5.11. Tereny zielone.

- rozścielenie warstwy humusu gr. 15cm,
- dozowanie nawozów sztucznych i preparatów odchwaszczających,
- siew nasion traw niskich,

5.5.12. Mur oporowy z palisady betonowej.

- wymiary elementów prefabrykowanych – $\phi 12\text{cm}$, $l=80\text{cm}$
- wysokość robocza muru $h=50\text{cm}$ (30cm zakotwienie w ławie, 50cm część nadziemna)
 $h=40\text{cm}$ (40cm zakotwienie w ławie, 40cm część nadziemna)
- wymiary elementów prefabrykowanych – $l=100\text{cm}$
- wysokość robocza muru $h=60\div 70\text{cm}$ (30÷40cm zakotwienie w ławie, 60÷70cm część nadziemna)

Palisady należy zakotwić w ławie betonowej z oporem wykonanej z betonu C20/25, od strony naziomu mur oporowy należy zabezpieczyć folią PCV (kubelkową),

Lokalizację murów oporowych w formie palisady przedstawiono na Rys. nr 1.1/D, 1.2/D, 2.1/D, 2.2/D, szczegóły montażu przedstawiono na Rys. nr 5/D.

5.5.13. Mury oporowe z elementów prefabrykowanych typu „L”.

Zaprojektowano dwa rodzaje murów oporowych:

Mur oporowy z prefabrykowanych ścianek oporowych typu L.

- ścianki oporowe typu L o wysokości $h=130\text{cm}$ i $h=155\text{cm}$ (z ogrodzeniem) i długości stopy odpowiednio: $l=80\text{cm}$, 95cm ,
- klasa obciążenia – A (ruch kołowy do 5kN/m^2),
- beton C30/37 XF4, XC4, XA2, XS1, XD2
- nasiąkliwość $<5\%$,
- powierzchnia licowa ściany powinna być gładka,
- posadowienie na podbudowie z betonu C20/25 – grubość warstwy 20cm (szerokość podbudowy należy zwiększyć o 40cm w stosunku do długości stopy – po 20cm w obydwu kierunkach),
- od strony naziomu ściankę oporową należy zabezpieczyć folią PCV (kubelkową),

Lokalizację muru oporowego wykonanego w formie ścianek typu L przedstawiono na Rys. nr 1.1/D, 1.2/D, 2.1/D, 2.2/D, szczegóły montażu przedstawiono na Rys. nr 5.2/D.

- mur h=130cm – długość ok. 55,00m
- mur h=155cm – długość ok. 57,50m

5.5.14. Schody terenowe i poręczne ochronne.

Stopnie schodów należy wykonać z płyt chodnikowych 50x50x7cm (ułożonych w dwóch warstwach – na podsypce cementowo-piaskowej 1:4). Schody ograniczone będą za pomocą obrzeża betonowego 8x30x100cm, stojącego na ławie betonowej z oporem. Po obydwu stronach schodów należy zamontować poręczne wykonane z rur stalowych ocynkowanych. Słupki należy wykonać z rur 48.3*4mm, natomiast pochwyt z rur 38*4mm. Słupki należy rozstawić co 1.00m i posadowić 60cm poniżej poziomu pochylni lub schodów. Dół słupków zabetonować betonem C12/15. Pochwyty przymocować w odstępach zgodnie z rysunkiem – szczegóły konstrukcyjne. Początek i koniec pochwytów zaokrąglić w sposób zapewniający bezpieczeństwo użytkownikom.

5.5.15. Ogrodzenia i bramy.

W związku z potrzebą przejęcia na potrzeby pasa drogowego, części nieruchomości, które są obecnie wyposażone w ogrodzenie, zachodzi konieczność wykonania ogrodzeń w docelowej lokalizacji, na granicy projektowanych pasów drogowych, oraz odtworzenia istniejących ogrodzeń w związku projektowanym zagospodarowaniem.

- Ogrodzenia i bramy – łącznie ok. 293,5mb
 - typ „A” – ok. 32mb – do odtworzenia
 - typ „A*” – ok. 3,50mb – brama nowoprojektowana
 - typ „B” – ok. 24mb – do odtworzenia
 - typ „C” – ok. 3mb – do odtworzenia
 - typ „E” – ok. 103mb – piłkochwył nowoprojektowany
 - typ „D” – ok. 70mb – nowoprojektowane
 - typ „F” – ok. 58mb – do odtworzenia (brama oraz furtka istniejąca do ponownego wbudowania)

Lokalizację wszystkich ogrodzeń i bram, oraz ich typy wskazano na rysunkach 1.1/D÷2.2/D. Rozwinięcie projektowanych ogrodzeń pokazano na rysunku 6/D.

Istniejące ogrodzenia, zostaną po zdemontowaniu zutyliczowane, a w nowej lokalizacji zostanie ustawione nowe ogrodzenie wykonane na wzór ogrodzenia zdemontowanego (z zachowaniem podstawowych parametrów takich jak: wysokość i długość przęseł, rodzaj i wymiary zastosowanych kształtowników metalowych, wzór i kolor).

Dla ogrodzenia typu „F” bramę i furtkę należy zdeponować do ponownego wykorzystania.

5.5.16. Skarpy

W zależności od pochylenia skarp, zaprojektowano te elementy jako umocnione lub nie umocnione. Przyjęto zasadę, że skarpy o nachyleniu 1:1.5 nie będą umocnione, natomiast skarpy o nachyleniu większym niż 1:1.5 będą umocnione za pomocą geosyntetyków w postaci geokraty o rozmiarze oczka ok. 15x15cm kotwionej prętami stalowymi. W sytuacji gdy skarpa będzie musiała być umocniona, należy umocnić również podstawę skarpy. Otwory geokraty należy wypełnić humusem i obsiać trawą.

Łączna powierzchnia skarp które trzeba zabezpieczyć wynosi ok. 400m² (w obrębie projektowanego ciągu I-II strona północna).

5.5.17. Osłony śmietnikowe.

Z uwagi na dobry stan istniejących osłon śmietnikowych, należy je rozebrać ze szczególną ostrożnością. Rozebrane osłony śmietnikowe należy przechować, a następnie wbudować we wskazanych lokalizacjach (minimalna korekta względem stanu istniejącego).

W przypadku gdy osłony ulegną zniszczeniu podczas demontażu, Wykonawca zobowiązany jest do wykonania nowych osłon śmietnikowych, których karty katalogowe uprzednio zostaną zaakceptowane przez Inwestora.

5.6. Elementy ograniczające nawierzchnie komunikacyjne.

Wszystkie krawężniki i obrzeża ustawiać na ławach betonowych z oporem wykonanych w deskowaniu z betonu C12/15 (konsystencja K-1). Wymiary ław i sposób ustawienia krawężników i obrzeży, przedstawiono na Rys. nr 5/D. Krawężniki od strony chodników i terenów zielonych należy spoinować specjalistyczną zaprawą do fugowania. Od strony jezdni spoiny należy wypełnić tylko na łukach wykonanych z krawężników prostych (łuki o promieniu $9m < R \leq 25$).

5.6.1. Krawężnik betonowy prosty o wym. 15*30*100cm, 15*30*50cm lub 15*30*78cm

- ograniczenie ścieków od strony chodników, zieleni oraz ciągów pieszo – rowerowych (wystający 13cm),
- ograniczenie jezdni od strony chodników ciągów pieszo-rowerowych i zieleni (wystający 12cm),
- ograniczenie zjazdów od strony zieleni (wystający 12cm),
- ograniczenie miejsc postojowych oraz zatok postojowych od strony zieleni, (wystający 10cm),
chodników, ciągów pieszo-rowerowych i opasek
- ograniczenie jezdni na szerokości przejść dla pieszych i przejazdów (wtopiony 0cm),

Na łukach o promieniu $R \leq 9m$ należy stosować krawężniki łukowe o wym. 15*30*78cm o promieniu zgodnym z promieniem wyokrąglenia. Na łukach o promieniu $9m < R \leq 25$ należy stosować krawężniki o wym. 15*30*50cm. Na pozostałych odcinkach należy zastosować krawężniki o wym. 15*30*100cm.

5.6.2. Krawężnik betonowy najazdowy o wym. 15*22*100cm lub 15*22*50cm.

- ograniczenie jezdni od strony zjazdów, zatok postojowych oraz parkingów (wystający 3cm),

- ograniczenie ścieków od strony zjazdów i zatok postojowych (wystający 3cm),
- ograniczenie zatoki postojowej (wzdłuż ciągu IX-IX) od strony chodnika (wystający 5cm),

Przejście z krawężników wystających 12cm na krawężniki najazdowe należy wykonać za pomocą krawężników przejściowych (systemowych) na odcinku o długości min. 1.5m (spadek podłużny na krawężniku nie może być większy niż 6%).

5.6.3. Obrzeże betonowe o wym. 8*30*100cm lub 8*30*50cm.

- ograniczenie chodników i ciągów pieszo-rowerowych od strony zieleni,
- ograniczenie nawierzchni zjazdów od strony projektowanych ciągów pieszych,

Ograniczenie chodników na łukach o promieniu $R \leq 5m$ należy wykonać z obrzeży betonowych o wym. 8*30*25cm (pocięte obrzeże o wym. 8*30*50cm). Ograniczenie chodników na łukach o promieniu $5m < R \leq 20m$ należy wykonać z obrzeży betonowych o wym. 8*30*50cm. Na pozostałych odcinkach należy stosować obrzeża o wym. 8*30*100cm.

5.6.4. Opornik betonowy o wym. 12*25*100cm

- ograniczenie ciągów pieszo-rowerowych o nawierzchni bitumicznej od innych nawierzchni komunikacyjnych, np. oddzielenie ciągu-pieszko rowerowego od chodników z kostki betonowej,
- ograniczenie projektowanych i remontowanych zjazdów od nawierzchni istniejących.

6. Zestawienie powierzchni w granicach opracowania (szacunkowe).

Nazwa nawierzchni	Rodzaj nawierzchni	Jednostki	Powierzchnia
Przebudowywane jezdnie	nawierzchnia bitumiczna	m ²	6608
Przebudowywane jezdnie	kostka betonowa szara	m ²	6438
Projektowane i remontowane zjazdy	kostka betonowa czerwona	m ²	256
Ciągi pieszo-rowerowe	nawierzchnia bitumiczna	m ²	2884
Projektowane chodniki	kostka betonowa szara/czerwona	m ²	1990
Projektowane chodniki	kostka betonowa z guzami koloru czerwonego	m ²	70
Projektowane chodniki	kostka betonowa szara	m ²	5409
Projektowana opaska	kostka betonowa czerwona	m ²	149
Projektowane miejsca postojowe	kostka betonowa grafitowa	m ²	1392
Przebudowywane zatoki postojowe	kostka betonowa grafitowa	m ²	5894
Projektowane place utwardzone	kostka betonowa szara	m ²	205
Ciągi pieszo-rowerowe	kostka betonowa żółta/czerwona	m ²	109
Schody terenowe	plyty chodnikowe	m ²	101

Nawierzchnia boiska (odtworzenie)	nawierzchnia bitumiczna	m ²	34
Ściek przykrawężnikowy	kostka kamienna granitowa	m ²	673
Tereny zielone zabezpieczone geokratą i geowłókniną ogrodniczą (skarpa)	warstwa humusu obsiana trawą	m ²	400
Rekultywowane tereny zielone	warstwa humusu obsiana trawą	m ²	8258
SUMA			40870

7. Zestawienie ilości krawężników, obrzeży, oporników i palisad (szacunkowe).

Nazwa elementów	Jednostki	Ilość
Krawężnik betonowy 15*30*100cm, 15*30*50cm lub 15*30*78cm (łukowy)	m	4220
Krawężnik betonowy najazdowy (wys. 5cm) o wym. 15*22*100cm lub 15*22*50cm	m	120
Krawężnik betonowy najazdowy (wys. 3cm) o wym. 15*22*100cm lub 15*22*50cm	m	2157
Krawężnik betonowy obniżony o wym. 15*30*100cm, 15*30*50cm lub 15*30*78cm (łukowy)	m	376
Obrzeże betonowe o wym. 8*30*100cm lub 8*30*50cm.	m	3856
Opornik betonowy o wym. 12*25*100cm	m	168
Palisada betonowa okrągła o wysokości 80cm (wysokość robocza 40÷50cm)	m	184
Palisada betonowa o wysokości 100cm (wysokość robocza 60÷70cm)	m	15
SUMA		11096

8. Zestawienie poręczy ochronnych, barierek i słupków (szacunkowe).

Nazwa elementów	Jednostki	Ilość
Poręcze ochronne przy schodach	m	195
Barierki U-12a (typ I)	m	747
Barierki U-12a (typ II)	m	117
Słupki U-12c	szt.	79

Projektowane barierki U-12a, słupki U-12c oraz poręcze ochronne, należy rozmieścić zgodnie z Projektem docelowej organizacji ruchu, który stanowi odrębne opracowanie.

9. Regulacja urządzeń obcych i zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia terenu.

Regulacja wysokościowa urządzeń obcych:

- regulacja pionowa studni kanalizacyjnych, skrzynek zaworów, zasuw i hydrantów – wg. odrębnego opracowania (branża sanitarna),
- przebudowa oraz zabezpieczenie sieci elektroenergetycznych – wg. odrębnego opracowania (branża elektryczna),
- regulacja wysokościowa pokryw i włazów studni telekomunikacyjnych - szt. 45
(w razie konieczności wymiana na nowe).

10. Oznakowanie pionowe i poziome.

Projekt organizacji ruchu stanowi odrębne opracowanie.

11. Wytyczne dla Wykonawcy.

- W czasie realizacji kontraktu, należy wykonać wszystkie roboty budowlane niezbędne do prawidłowego funkcjonowania przebudowanego układu komunikacyjnego. Należy przez to rozumieć między innymi: - konieczność dowiązania nawierzchni zarówno pod względem geometrycznym i wysokościowym do nawierzchni przylegających do pasa drogowego (nawet jeżeli wymagałoby to wykonania robót poza granicami opracowania określonymi w dokumentacji projektowej), jak też do elementów takich jak: wejścia do budynków, schody związane z budynkami, bramy wjazdowe, furtki, itp.
- Wykonane nawierzchnie nie mogą stwarzać barier architektonicznych ani też nie mogą stwarzać zagrożeń w bezpieczeństwie wszystkich uczestników ruchu drogowego (piesi, rowerzyści, uczestnicy transportu kołowego zarówno indywidualnego jak i zbiorowego),
- Dopuszcza się wprowadzenie korekt do zaprojektowanej geometrii i ukształtowania wysokościowego niezbędnych do prawidłowego wykonania robót (na wprowadzenie ewentualnych zmian wymagana jest zgoda projektanta),
- Przebudowywane nawierzchnie należy wykonać w taki sposób aby zapewnić sprawny spływ wód opadowych w kierunku zaprojektowanych wpustów deszczowych (dotyczy wszystkich nawierzchni),
- Poziom wykonanej nawierzchni chodników i ciągów pieszo-rowerowych powinien być wyniesiony ponad poziom przyległych terenów zielonych o około 5cm, jednakże bezpośrednio przy obrzeżach ograniczających ww. nawierzchnie zaleca się wykonanie uskoku o wysokości nie większej niż 2cm (pozostałą różnicę poziomów należy „zniwelować” kształtując w odpowiedni sposób przyległe tereny zielone na szerokości min. 0.5m),

- na przejazdach rowerowych i przejściach dla pieszych (zarówno przez ulice jak i zjazdy) należy zapewnić ciągłość pionową nawierzchni (niedopuszczalne jest wykonanie jakichkolwiek uskoków). Zejście nawierzchni ciągu pieszo-rowerowego lub chodnika, do poziomu przejazdu lub przejścia dla pieszych należy wykonać na odcinku przejściowym o długości zapewniającej pochylenie podłużne ciągu pieszo-rowerowego lub chodnika mniejsze niż 5%,
- w trakcie robót związanych z montażem słupów oświetlenia drogowego, wiat przystankowych, oznakowania pionowego jak i elementów bezpieczeństwa ruchu, należy zwrócić szczególną uwagę aby ww. elementy i urządzenie nie zostały usytuowane w obrysie skrajni zarówno poziomej jak i pionowej wymaganej dla jezdni, ciągów pieszo-rowerowych i chodników,
- w trakcie robót związanych z montażem słupów oświetlenia drogowego, oznakowania pionowego jak i elementów bezpieczeństwa ruchu, należy zwrócić szczególną uwagę aby ww. elementy i urządzenie nie zostały usytuowane w obrysie skrajni zarówno poziomej jak i pionowej wymaganej dla jezdni, ciągów pieszo-rowerowych i chodników,
- należy nasadzić 84 drzewa z bryłą korzeniową z uprzednim przygotowaniem i zaprawieniem dołów w gruncie kat. II.

Gatunek drzewa	Ilość [szt.]
Sorbus Aucuparia	35
Pinus Nigra	35
Prunus Cerasifera	14
RAZEM:	84

Obwody drzew na wysokości pnia (100cm) powinny wynosić 12-14cm.

Drzewa nasadzane muszą być z bryłą korzeniową w balotach lub donicach z dobrze wykształconą koroną.

Dołki zaprawione żyzną ziemią. Wraz z opalikowaniem i gwarancją 2 letnią.

Lokalizację drzew do nasadzenia wskazano na rysunku 7/D Nasadzenia drzew.

12. Uwagi końcowe.

- **Przed rozpoczęciem robót należy bezwzględnie „wynieść geodezyjnie projekt w teren” w celu porównania zgodności rozwiązań projektowych (sytuacyjnych i wysokościowych) z istniejącym zagospodarowaniem pasa drogowego i terenów przyległych. Wszelkie zauważone rozbieżności należy wyjaśniać bezpośrednio z autorem projektu przed przystąpieniem do robót!**
- Przedstawiony Opis Techniczny jest tylko jednym z elementów dokumentacji projektowej opracowanej dla tego zadania. Wszystkie elementy dokumentacji należy rozpatrywać łącznie. Technologia wykonania i wymagane parametry zostały ściśle określone w STWiOR.

13. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

- Wykonawca przed rozpoczęciem budowy jest zobowiązany sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę planowanej inwestycji i warunki prowadzenia robót budowlanych. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy opracować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Wytyczne do Planu BiOZ przedstawiono w dalszej części opracowania. W pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu, roboty ziemne należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności, pod nadzorem właścicieli poszczególnych sieci.

Opracował:

mgr inż. Mariusz Olkisz