



Biuro Projektowe Tomasz Romankiewicz
ul. Marcinkowskiego 7D/6 66-400 Gorzów Wlkp.
☎ 600 481 971 ✉ t.romankiewicz@wp.pl

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Nazwa zadania: **PRZEBUDOWA UL. ZIELNEJ, PODGÓRNEJ I CZĘŚCI
UL. KOPERNIKA W BARLINKU**

Adres obiektu
budowlanego:

ul. Kopernika, Podgórna, Zielna w Barlinku

(działki nr: 546, 767/34, 749, 468/5, 369, 459, 494, 458, 684, 682,
611/6, 686, 712/2, 688, 714, 716, 718/2, 694, 696, 718/2, 592/14, 705,
707/1)

obręb: 1-Barlinek; jednostka ewidencyjna: Barlinek - miasto.

Inwestor:




Gmina Barlinek
ul. Niepodległości 20
74-320 Barlinek

Opracowanie:



Biuro Projektowe Tomasz Romankiewicz
ul. Marcinkowskiego 7D/6
66-400 Gorzów Wlkp.

mgr Inż. Tomasz Romankiewicz


.....
podpis

Kod CPV:

45100000-8
45200000-9

Przygotowanie terenu pod budowę
Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów
budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii
lądowej i wodnej

EGZEMPLARZ **1**

SPIS ZAWARTOŚCI

I. OPIS TECHNICZNY

1. Cel i zakres opracowania	3
2. Podstawa opracowania	3
3. Lokalizacja	3
4. Istniejące zagospodarowanie terenu	4
4.1 Zagospodarowanie terenu	4
4.2 Trasa w planie	5
4.3 Przekrój podłużny	5
4.4 Przekrój poprzeczny	5
4.5 Odwodnienie	5
4.6 Oświetlenie	5
4.7 Istniejące uzbrojenie terenu	5
4.8 Obiekty inżynierskie	6
4.9 Urządzenia ochrony środowiska	6
4.10 Zieleni	6
4.11 Warunki gruntowo-wodne	6
5. Projektowane zagospodarowanie	7
5.1 Układ komunikacyjny	7
5.2 Zagospodarowanie w planie	7
5.3. Wysokościowe ukształtowanie projektowanego zagospodarowania	8
5.4 Przekroje poprzeczne	8
5.5 Konstrukcja nawierzchni	9
5.6 Krawężniki, oporniki, obrzeża i palisady	10
5.7 Odwodnienie	10
5.8 Oświetlenie uliczne/drogowe	10
5.9 Zieleni	10
6. Ochrona konserwatorska	11
7. Uwagi końcowe	11

II. RYSUNKI

1.1. Plan orientacyjny	skala 1:25 000
2.1-2.3 Plan sytuacyjny	skala 1:500
3.1-3.2 Przekroje podłużne	skala 1:100/500
4.1 Przekroje normalne i detale	skala 1:50, 1:20

III. ZAŁĄCZNIKI

- Opinia geotechniczna
- Uzgodnienie z Zarządcą drogi/Inwestorem

I. OPIS TECHNICZNY

1. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest poprawa stanu technicznego zagospodarowania układu drogowego miejscowości Barlinek w zakresie przebiegu ulic gminnych ul. Kopernika, Podgórnej oraz Zielnej. Przebudową objęte będą również odcinki wlotowe ulic przyległych w zakresie przebudowy wlotów na skrzyżowania tj. ul. Szosowej, Matejki, Kręta, Tunelowa. 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 odcinka ul. Kopernika od skrzyżowania z ul. Szosową do skrzyżowania z ul. Matejki i Podgórnią,
- Przebudowa całości ul. Podgórnej od skrzyżowania z ul. Matejki i Kopernika do skrzyżowania z ul. Tunelową i Zielną,
- Przebudowa ul. Zielnej od skrzyżowania z ul. Podgórnią i Tunelową do okolic skrzyżowania z ul. Ogrodową,
- Przebudowa skrzyżowania ulic Kopernika, Podgórnej i Matejki,
- Przebudowa skrzyżowania ulic Podgórnej, Zielnej i Tunelowej,
- Przebudowa skrzyżowania ulic Kopernika i Kossaka,
- Przebudowa skrzyżowania ulic Podgórna i Kręta,
- Budowa elementów spowolnienia ruchu – progi i skrzyżowania wyniesione,
- Przebudowa ciągów pieszych wzdłuż przebudowywanych odcinków ulic,
- Przebudowa zjazdów na posesje przyległe,
- Przebudowa/remont schodów terenowych na skrzyżowaniu Kopernika, Podgórna i Tunelowa, Zielna,
- Budowa wpustów ulicznych wraz z włączeniem ich (poprzez przykanalik/przyłtęce) do nowych studni rewizyjnych nabudowanych na istniejącym kolektorze wód opadowych w ul. Kopernika i Podgórnej,
- Budowa wpustów ulicznych wraz z włączeniem ich (poprzez przykanalik/przyłtęce) do projektowanych w odrębnym opracowaniu odcinków kolektora wód opadowych w ul. Zielnej,
- Przebudowa/zabezpieczenie kolidujących sieci uzbrojenia terenu w zakresie regulacji elementów naziemnych:
 - sieci wodociągowej,
 - kanalizacji sanitarnej,
 - sieci energetycznej,
- Usunięcie kolidujących drzew i krzewów.

2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest:

- Umowa zawarta pomiędzy firmą Biuro Projektowe Tomasz Romankiewicz, ul. Marcinkowskiego 7D/6, 66-400 Gorzów Wlkp. a Gminą Barlinek, ul. Niepodległości 20, 74-320 Barlinek.
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Badania geotechniczne podłoża gruntowego,
- Obowiązujące normy i przepisy techniczne,
- Wizja lokalna w terenie.

3. Lokalizacja

Przedsięwzięcie objęte opracowaniem zlokalizowane jest w północno-zachodniej części miasta Barlinek (gmina Barlinek, powiat myśliborski, województwo zachodniopomorskie). Zadanie

realizowane będzie w pasach drogowych ulic Kopernika, Podgórnej i Zielnej oraz pasów dróg dla których zaprojektowano przebudowę odcinków wlotowych. Inwestycja realizowana będzie na działkach o numerach ewidencyjnych nr: 546, 767/34, 749, 468/5, 369, 459, 494, 458, 684, 682, 611/6, 686, 712/2, 688, 714, 716, 718/2, 694, 696, 718/2, 592/14, 705, 707/1; obręb: 1-Barlinek; jednostka ewidencyjna: Barlinek - miasto.

4. Istniejące zagospodarowanie terenu

4.1 Zagospodarowanie terenu

Niniejszym opracowaniem objęte są trzy ulice zlokalizowane w północno-zachodniej części miejscowości Barlinek o łącznej długości 847,19m. Stanowią one drogę dojazdową do zlokalizowanych w jej obrębie budynków mieszkalnych jednorodzinnych w zabudowie rozproszonej a ponadto, połączenie alternatywne w stosunku do drogi wojewódzkiej, pomiędzy ul. Szosową a Ogrodową. Obecne zagospodarowanie pasów drogowych w/w ulic stanowią ulice jednojezdniowe, dwukierunkowe o przekroju ulicznym, ograniczone obustronnie krawężnikami betonowymi. Nawierzchnie ulic są zróżnicowane. W przypadku ulicy Kopernika i Podgórnej są to jezdnie bitumiczne, natomiast nawierzchnia ulicy Zielnej to beton cementowy. Ulica Kopernika na odcinku bocznym ma ponadto nawierzchnię wykonaną z brukowca nieregularnego co przy dużym jej pochyleniu podłużnym powoduje istotne utrudnienia w jej bezpiecznym użytkowaniu. Wzdłuż jezdni ulic Kopernika i Podgórnej prowadzony jest jednostronny chodnik przyległy do krawędzi jezdni natomiast wzdłuż ul. Zielnej komunikacja piesza jest zapewniona poprzez dwustronny chodnik, który jest oddzielony od jezdni poprzez zastosowanie pasa zieleni na którym posadzono drzewa w formie szpalerów. Nawierzchnia chodników na przeważającej części odcinka wykonana jest z płyt chodnikowych betonowych. Jedynie w obszarze ul. Kopernika, ze względu na dużą ilość zjazdów lub wykonywane naprawy częściowe jako nawierzchnię odcinkami zastosowano beton cementowy.

W obszarze opracowania w zakresie obsługi komunikacyjnej pieszych zlokalizowano w dwóch miejscach (skrzyżowanie ul. Podgórnej i Kopernika oraz Zielnej i Tunelowej) schody terenowe o konstrukcji z betonu cementowego. Schody te są w dobrym stanie technicznym jednak w przypadku schodów zlokalizowanych w rejonie ul. Kopernika wymagają one remontu w zakresie pochylni dla wózków dziecięcych. Przebudowywany układ ulic w swoim przebiegu krzyżuje się z innymi ulicami na zasadzie skrzyżowań zwykłych. Jednakże w przypadku skrzyżowania ulicy Kopernika i Podgórnej z ul. Matejki oraz ul. Podgórnej i Zielnej z ul. Tunelową skrzyżowania te są bardzo rozbudowane i ze względu na geometrię bardzo nieczytelne. W związku z powyższym zadanie przebudowy ulic obejmuje również modernizację geometrii w/w skrzyżowań w zakresie odcinków wlotowych ulic w celu poprawy ich czytelności, widoczności oraz warunków bezpieczeństwa.

Wzdłuż jezdni objętych opracowaniem zlokalizowane są ponadto liczne zjazdy indywidualne stanowiące dojazd do zlokalizowanych w jej sąsiedztwie budynków mieszkalnych. Nawierzchnia zjazdów jest zróżnicowana (trylinka, beton asfaltowy, kostka kamienna i betonowa itp.)

Stan techniczny zagospodarowania pasów drogowych ulic objętych opracowaniem należy uznać za zły. W obszarze jezdni widoczne jest bardzo duże zużycie nawierzchni oraz liczne ubytki, spękania i zapadnięcia, powodujące istotne utrudnienia w bezpiecznym poruszaniu się pojazdami samochodowymi. Przedmiotowe zapadnięcia i wykruszenia jezdni powodują (szczególnie w przypadku ul. Zielnej) gromadzenie się w nich wody opadowej a przy nawałnych deszczach powstawanie rozległych zastoisk wodnych. W konsekwencji przyczynia się to do postępującej degradacji nawierzchni jezdni.

Stan techniczny pozostałych elementów zagospodarowania (w szczególności chodników z płyt chodnikowych) można ocenić jako zły. W nawierzchniach z płyt chodnikowych betonowych widoczne

są liczne ubytki, spękania i zapadnięcia co przyczynia się zarówno do komfortu użytkowania jak i bezpieczeństwa szczególnie na odcinkach prowadzonych w dużym nachyleniu (ul. Podgórna).

W związku z powyższym należy stwierdzić, że ogólny stan techniczny powyższych elementów zagospodarowania powoduje istotne utrudnienia w jego bezpiecznym użytkowaniu. Liczne zapadnięcia i nierówności przyczyniają się do uszkodzeń pojazdów jak również do powstawania istotnych uciążliwości i niebezpieczeństw dla użytkowników pieszych. Przyczyniają się one również do nadmiernych emisji drgań i hałasu do otaczającego środowiska.

4.2 Trasa w planie

Układ ulic objętych opracowaniem stanowi ciąg komunikacyjny prowadzony w przybliżeniu na kierunku północ – południe. Łączy on zlokalizowane w jego sąsiedztwie budynki mieszkalne z układem dróg o znaczeniu regionalnym tj. ul. Szosową oraz Ogrodową. Przebieg przedmiotowego ciągu wytyczony jest za pomocą ulic Kopernika, Podgórna i Zielna prowadzonych w planie za pomocą prostych i łuków kołowych o promieniach $R \approx 50-350\text{m}$. Połączenie w/w ulic realizowane jest obecnie za pomocą skrzyżowań przy czym ich układ oraz wzajemne położenie wlotów wraz z położeniem ulic bocznych (Matejki, Tunelowa) sprawiają, że skrzyżowania te są bardzo rozległe, nieczytelne, powodując istotne zagrożenie dla kierowców, szczególnie z poza miejscowości, nie znających zasad poruszania się w ich obrębie.

4.3 Przekrój podłużny

Układ dróg objętych projektem posiada dość dużą amplitudę wysokościową. Różnica wysokościowa pomiędzy najwyższym punktem (skrzyżowanie ul. Kopernika i Szosowej) i najniższym (rejon skrzyżowania ul. Zielnej z ul. Ogrodową) wynosi 28,77m i pokonywana jest przede wszystkim w ciągu ulicy Kopernika i Podgórnej za pomocą pochyłeń podłużnych jezdni o wartościach dochodzących do 7,5%. Przebieg ulicy Zielnej prowadzony jest natomiast pod względem wysokościowym za pomocą niewielkich pochyłeń podłużnych wynoszących od 0,3 do 1,9%.

4.4 Przekrój poprzeczny

Jezdnie ulic objętych opracowaniem mają przekrój uliczny, ograniczone są obustronnie krawężnikami betonowymi. Wzdłuż jezdni prowadzone są jednostronne lub dwustronne chodniki, które w przebiegu ulic Kopernika i Podgórnej przylegają do krawędzi jezdni, natomiast w Ciągu ulicy Zielnej są od niej oddzielone za pomocą pasów zieleni. Pochylenie poprzeczne jezdni ze względu na bardzo duży stopień zużycia jest trudny do oszacowania, lecz na podstawie rzędnych wysokościowych należy stwierdzić, że jest ono zbliżone do daszkowego. W obrębie jezdni występuje duża ilość zjazdów indywidualnych.

4.5 Odwodnienie

Odwodnienie utwardzonych powierzchni pasa drogowego odbywa się obecnie za pomocą istniejących odcinków kanalizacji deszczowej poprzez istniejące wpusty uliczne przykrawężnikowe.

4.6 Oświetlenie

Obszar opracowania jest obecnie oświetlony za pomocą opraw oświetleniowych umieszczonych na słupach żelbetowych napowietrznej linii energetycznej.

4.7 Istniejące uzbrojenie terenu

W rejonie objętym opracowaniem znajduje się następująca infrastruktura techniczna:

- Sieć gazowa,
- Sieć wodociągowa,
- Kanalizacja deszczowa,
- Kanalizacja sanitarna,

- Sieć teletechniczna,
- Sieć energetyczna,
- Sieć elektryczna zasilająca oświetlenie drogowe,

Planowany do realizacji zakres robót nie powoduje konieczności istotnych przebudów sieci. Zakres prac będzie wymagał regulacji wysokościowej istniejących studni rewizyjnych, teletechnicznych oraz skrzynek do zaworów wodociągowych i gazowych. Może ponadto zachodzić konieczność zabezpieczenia istniejących kabli za pomocą rur osłonowych.

4.8 Obiekty inżynierskie

Nie występują

4.9 Urządzenia ochrony środowiska

Nie występują.

4.10 Zielen

Na szatę roślinną obszaru objętego projektem składa się niska roślinność w postaci traw, chwastów oraz roślinność wysoka tj. drzewa i krzewy. Projektowane zagospodarowanie koliduje z pojedynczymi drzewami zlokalizowanymi w ciągu ulicy Podgórnej. Inwestor na etapie przygotowania przygotowawczym uzyskał decyzję o zezwoleniu na ich usunięcie.

4.11 Warunki gruntowo-wodne

Prace terenowe związane z badaniem podłoża gruntowego prowadzone były w czerwcu 2016 r. Na dokumentowanym obszarze wykonano 6 otworów małośrednicowych do głębokości 3,2m p.p.t.

Ze względu na cel badań badania próbki gruntu poddano analizie makroskopowej, które objęły:

- określenie rodzaju gruntu,
- określenie wilgotności naturalnej gruntów,
- określenie zagęszczenia metodą pośrednią na podstawie oporu świdra,
- określenie rzędnej zwierciadła wody gruntowej.

Pozostałe parametry fizyko - mechaniczne gruntów budujących dokumentowane podłoże, z zależności korelacyjnych.

Na podstawie przeprowadzonych badań w podłożu przebadanych ulic drogi wydzielono warstwy geotechniczne. Należy stwierdzić iż warstw przypowierzchniowa oraz do głębokości ok. 2 m budują nasypy powstałe najprawdopodobniej jako zasyпки instalacji uzbrojenia inżynierskiego. W podłożu wydzielono następujące warstwy:

- warstwa Ia – nasypy piaszczysto gruzowe w stanie w stanie średnio zagęszczonym $ID = 0,5$
- warstwa Ib – nasypy piaszczysto gruzowe w stanie w zagęszczonym $ID = 0,7$
- warstwa II – nasypy gliniaste w stanie plastycznym $IL=0,4$
- warstwa IIIa – piaski drobne w stanie luźnym $ID=0,3$
- warstwa IIIb – piaski drobne w stanie średnio zagęszczonym $ID=0,5$
- warstwa IIIc - piaski drobne w stanie zagęszczonym $ID=0,7$
- warstwa IVa - piaski średnie i grube w stanie średnio zagęszczonym $ID=0,5$
- warstwa IVb piaski średnie i grube w stanie zagęszczonym $ID=0,7$
- warstwa V – pyły w stanie plastycznym
- warstwa VI - piaski gliniaste w stanie twardoplastycznym

Na podstawie wykonanych badań terenowych i prac kameralnych należy stwierdzić, iż:

- podłoże należy zaliczyć do prostych warunków gruntowych,
- uwzględniając typ obiektu budowlanego ustalono pierwszą kategorię geotechniczną dla inwestycji,
- podłoże budują w większości grunty nasypowe w większości piaszczyste powstałe podczas budowy infrastruktury podziemnej,
- głębsze podłoże zbudowane jest z piasków lodowcowych i wodnolodowcowych oraz lokalnie

- gruntów spoistych – otwór nr 2 i 5,
- podłoże pod konstrukcją nawierzchni należy uznać za niewysadzanie grupa nośności G1,
- w trakcie wykonywania wierceń (czerwiec 2016 r.) wodę gruntową nawiercono w otworze nr 6 na 2,6m p.p.t,
- powyższe wnioski należy rozpatrywać łącznie z zaleceniami normy PN-B-03020:1981 oraz PN-S-02205:1998 oraz WT drogowych.

Szczegóły dotyczące przeprowadzonych badań geotechnicznych przedstawiono w opinii geotechnicznej stanowiącej załącznik do dokumentacji.

5. Projektowane zagospodarowanie

5.1 Układ komunikacyjny

Projektowane parametry ulic:

- droga publiczna, gminna, klasy technicznej drogi lokalnej (L),
- długość odcinków objętych opracowaniem: 847,19m w tym:
 - ul. Kopernika-Podgórna (OŚ1): 491,23m,
 - ul. Tunelowa-Zielna (OŚ2): 355,87,
- nominalna szerokość jezdni 5,0-6,0m,
- przekrój jezdni: uliczny ograniczony krawężnikami,
- ulica dwupasowa, dwukierunkowa,
- ciągi piesze: jednostronne i dwustronne,
- szerokość ciągów pieszych: 1,5-2,5m,
- szerokość zjazdów: dostosowana do szerokości istniejącej: min. 3,0m,
- rodzaj nawierzchni:
 - jezdnie ulic: mieszanka mineralno-asfaltowa,
 - ciągi piesze: kostka betonowa w kolorze szarym,
 - wybrukowania opasek chodnika: brukowiec z rozbiórki,
 - zjazdy: kostka betonowa w kolorze grafitowym,
- maksymalne pochylenie niwelety: 7,60%,
- minimalne pochylenie niwelety: 0,30%,
- pochylenie poprzeczne jezdni: jednostronne lub daszkowe 2%,
- promienie wyłukowań na skrzyżowaniach zwykłych: 6,0-8,0 m,
- promienie wyłukowań na zjazdach: skosy 1:1 na szerokości 2 metry,

5.2 Zagospodarowanie w planie

W ramach zadania planuje się wykonać prace budowlane mające na celu poprawę stanu technicznego elementów zagospodarowania terenu, służących do zapewnienia komunikacji samochodowej i pieszej w obszarze ul. Kopernika, Podgórna i Zielna w Barlinku. W celu dowiązania istniejącego układu drogowego do projektowanych elementów zagospodarowania, w ramach zadania planuje się również wykonać przebudowę wlotów skrzyżowań ulic Szosowa, Kossaka, Matejki, wlot boczny ul. Kopernika, Kręta, Tunelowa.

Przebieg projektowanego układu ulic Kopernika, Podgórna i Zielna wraz z przebudowywanymi wlotami ulic przyległych zaprojektowano w oparciu i w granicach istniejących pasów drogowych. Jezdnie ulic zaprojektowano jako dwupasowe o szerokości od 5,0 do 6,0m i nawierzchni z mieszanek mineralno-asfaltowych. Będą one obustronnie ograniczane za pomocą krawężników betonowych zwykłych (15x30cm), najazdowych (15x22cm) lub oporników (12x25cm), które będą ustawiane na ławach podkrawężnikowych z betonu cementowego C12/15 z oporem.

W celu wymuszenia ograniczenia prędkości przez kierujących, w ciągu jezdni ulic zaprojektowano wykonanie elementów spowolnienia ruchu w postaci progów płytowych lub, w przypadku skrzyżowania Podgórna, Zielna i Tunelowa, skrzyżowania wyniesionego. Powierzchnia progu będzie usytuowana wyżej niż niweleta jezdni o 10 cm a zmiana wysokości będzie się odbywać na długości rampy najazdowej i zjazdowej długości 1 metra. Kąty załamania nawierzchni progu należy wyokrąglić

za pomocą łuków pionowych o promieniu 1m. Nawierzchnia progów spowalniających oraz skrzyżowania wyniesione wykonane będzie w sposób odróżniający się optycznie od pozostałych powierzchni jezdni tj. z kostki betonowej typ BEHATON w kolorze czerwonym.

Wzdłuż jezdni objętych przebudową zlokalizowane są liczne zjazdy indywidualne prowadzące na zlokalizowane w sąsiedztwie budynki mieszkalne jednorodzinne. W ramach zadania planuje się wykonać przebudowę tych zjazdów. Nawierzchnia zjazdów wykonana będzie z kostki betonowej typ CEGŁA 10x20cm lub na powierzchni wspólnej z projektowanym ciągiem pieszym o nawierzchni takiej jak chodnik. Krawędzie zjazdów będą połączone z krawędzią jezdni za pośrednictwem skosów wjazdowych 1:1 na szerokości 2,0m.

W celu zapewnienia bezpiecznej komunikacji pieszej wzdłuż projektowanych odcinków dróg zostaną wykonane ciągi pieszce. Wykonane one zostaną o szerokościach zmiennych od 1,5 do 2,5m, dostosowanych do warunków ruchowych oraz możliwości terenowych i będą prowadzone na przeważającej długości jako ciągi jednostronne lub dwustronne przyległe do jezdni. Jedynie w przypadku ul. Zielnej chodniki dwustronne będą usytuowane w oddaleniu od jezdni i oddzielone od niej pasem zieleni. Nawierzchnia chodników zostanie wykonana z kostki betonowej z posypką grysową typ kwadrat 25x25cm w kolorze szarym (np. Pozbruk Plaza Nova lub równoważne). Chodniki będą ograniczane od strony graniczącej z zielenią za pomocą obrzeży chodnikowych 8x30cm które ustawiane będą na warstwie podsypki cementowo-piaskowej gr. min. 3cm.

W rejonie skrzyżowania ulicy Podgórnej, z bocznym wlotem ul. Kopernika zlokalizowano schody terenowe dwubiegowe o konstrukcji z betonu cementowego które obustronnie ograniczane są niewielkim murkami/cokołami z kamienia naturalnego na których osadzono obustronnie poręcze wykonane z rur stalowych. Zaprojektowano wykonanie remontu przedmiotowych schodów w zakresie pochylni dla wózków dziecięcych. W związku z czym istniejące pochylnie z betonu cementowego należy rozebrać a następnie wykonać nowe pochylnie z betonu cementowego C25/30. Poszczególne biegi pochylni należy wykonać o szerokości 20cm i odstępie między nimi 30cm. Połączenie starej nawierzchni schodów z nową nawierzchnią pochylni z betonu cementowego należy zapewnić za pomocą łączników mechanicznych (dybli) lub preparatów chemicznych.

Nawierzchnię schodów i pochylni z betonu cementowego (dotyczy schodów i spoczników w rejonie skrzyżowania ul. Podgórnej i Kopernika oraz schodów w rejonie skrzyżowania ul. Zielnej i Tunelowej) należy ponadto oczyścić a następnie zabezpieczyć antykorozyjnie za pomocą powłok poliuretanowych do betonu odpornych na ścieranie przeznaczone do stosowania na zewnątrz w kolorze szarym. Istniejące poręcze schodowe należy oczyścić a następnie zabezpieczyć powłokami malarskimi w kolorze ciemnozielonym (RAL6005).

Dokładną lokalizację wszystkich projektowanych elementów zagospodarowania, poszczególnych nawierzchni oraz obramowań przedstawiono na rysunku nr 2.1

5.3. Wysokościowe ukształtowanie projektowanego zagospodarowania

Projekt na przeważającej długości odcinków nie przewiduje znaczących korekt wysokościowych oraz pochyleń podłużnych. Jedynie na odcinku ul. Podgórnej od skrzyżowania z ul. Matejki do km 0+297,00 planuje się korektę wysokościową jezdni w celu złagodzenia jej profilu podłużnego na skrzyżowaniu. Zagospodarowanie wykonane będzie w dowiązaniu do istniejących rzędnych wysokościowych posesji oraz terenów przyległych.

Dokładną lokalizację wszystkich projektowanych elementów zagospodarowania przedstawiono na rysunku nr 2.1 a ukształtowanie wysokościowe na rysunku 3.1 i 3.2.

5.4 Przekroje poprzeczne

Wszystkie powierzchnie utwardzone zaprojektowano ze spadkiem poprzecznym w celu sprawnego odprowadzenia wód opadowych. W przypadku jezdni zaprojektowano spadki o wartościach 2% jako

pochylenia jedno lub dwustronne (wartości pochyłeń oraz miejsca przejść pokazano na planie sytuacyjnym). W przypadku chodników zaprojektowano pochylenia poprzeczne w kierunku jezdni. Pochylenie zjazdów będzie uwarunkowane rzędnymi krawędzi jezdni z jednej strony oraz rzędnymi posesji przyległej z drugiej strony. Pochylenie zjazdów będzie wynosić maksymalnie 5%.

5.5 Konstrukcja nawierzchni

Jezdnie ulic (KR2)

Przyjęto następujący układ warstw:

- **warstwa ścieralna** z betonu asfaltowego SMA11 50/70 -gr. 4cm
- **podbudowa zasadnicza** z betonu asfaltowego AC16P 50/70 -gr. 8cm
- **podbudowa pomocnicza** z kruszywa naturalnego przekruszonego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie C_{90/3} -gr. 20cm
- **Warstwa wzmacniająca** z kruszywa stabilizowanego cementem C1,5/2,0 -gr. 10cm

grubość konstrukcji: 42cm

Progi i skrzyżowania spowalniające

Przyjęto następujący układ warstw:

- **warstwa ścieralna** z kostki betonowej typ BEHATON w kolorze czerwonym -gr. 8cm
- **podsyпка** cementowo – piaskowa 1:4 -gr. 3cm
- **podbudowa pomocnicza** z kruszywa naturalnego przekruszonego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie C_{90/3} -gr. 31cm
- **Warstwa wzmacniająca** z kruszywa stabilizowanego cementem C1,5/2,0 -gr. 10cm

grubość konstrukcji: 52cm

Chodniki

Przyjęto następujący układ warstw:

- **warstwa ścieralna** z kostki betonowej typ kwadrat 25x25cm z posypką grysową w kolorze szarym (kostka fazowana) np. Pozbruk Plaza Nova lub równoważne -gr. 8cm
- **podsyпка** cementowo – piaskowa 1:4 -gr. 3cm
- **warstwa wzmacniająca podłoże gruntowe** z kruszywa stabilizowanego cementem C1,5/2,0 -gr. 10cm

grubość konstrukcji: 21cm

Wybrukowania/opaski wzdłuż chodników

Przyjęto następujący układ warstw:

- **warstwa ścieralna** z brukowca kamiennego z rozbiórki wlotu ul. Kopernika -gr. 9/11cm
- **podsyпка** cementowo – piaskowa 1:4 -gr. 3-5cm
- **warstwa wzmacniająca podłoże gruntowe** z kruszywa stabilizowanego cementem C1,5/2,0 -gr. 10cm

grubość konstrukcji: 24cm

Zjazdy

Przyjęto następujący układ warstw:

- **warstwa ścieralna** z kostki betonowej typ CEGŁA 10x20cm w kolorze grafitowym/szarym* -gr. 8cm
- **podsyпка** cementowo – piaskowa 1:4 -gr. 3cm
- **podbudowa pomocnicza** z kruszywa naturalnego przekruszonego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm -gr. 15cm
- **warstwa wzmacniająca podłoże gruntowe** z kruszywa stabilizowanego cementem C1,5/2,0 -gr. 10cm

grubość konstrukcji: 36cm

UWAGA: Powierzchnię zjazdu na przedłużeniu ciągu chodnika wykonać z kostki takiej jak chodnik

5.6 Krawężniki, oporniki, obrzeża i palisady

Do obramowania konstrukcji jezdni należy stosować krawężniki betonowe zwykłe (15x30cm), najazdowe (15x22cm), przejściowe (15x22/30cm) oraz oporniki betonowe (12x25cm). Obramowania te będą ustawiane na ławach z betonu cementowego C12/15 z oporem. Krawężniki zwykłe należy wynieść ponad krawędź jezdni na wysokość 12 cm natomiast krawężniki najazdowe w obszarze zjazdów na wysokość 4 cm. Oporniki betonowe na szerokości przejść dla pieszych należy ustawiać na wysokości 1cm. Zmianę typu krawężnika na odcinkach przyległych do zieleni należy przeprowadzać za pomocą krawężników przejściowych. Na odcinkach krawężników, które oddzielać będą jezdnię od chodników, zmianę wysokości krawężnika należy przeprowadzać za pomocą krawężników zwykłych ustawianych skośnie na długości 2 metrów.

Do obramowania chodników należy zastosować obrzeża betonowe o wymiarach 8x30 cm w kolorze szarym ustawione warstwie podsypki cementowo-piaskowej 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: krawężnik najazdowy 15x22 cm ustawiony na ławie betonowej C12/15 z oporem.
- przy granicy pasa drogowego: krawężnik najazdowy 15x22 cm ustawiony na ławie betonowej C12/15 z oporem (h=0cm) lub w przypadku utwardzonej powierzchni od strony posesji dowiązanie nawierzchni zjazdu z kostki betonowej do tej powierzchni.

Lokalizację poszczególnych typów obramowań nawierzchni utwardzonych przedstawiono na rysunku planu sytuacyjnego.

W związku z koniecznością zapewnienia dojścia do przejścia dla pieszych na skrzyżowaniu ul. Kopernika i Matejki zaprojektowano chodnik który ze względu na ograniczenia terenowe zostanie ograniczony od strony zewnętrznej za pomocą palisad betonowych z betonowych elementów prefabrykowanych (wysokość prefabrykatów 80-100cm), o przekroju zbliżonym do wycinka okręgu i średnicy ok. 20 cm. Palisady te o wysokości w świetle do 60 cm będą osadzone w gruncie za pośrednictwem ław betonowych z betonu cementowego C12/15 z oporem.

5.7 Odwodnienie

Wody opadowe z utwardzonych terenów pasa drogowego zostaną zebrane poprzez projektowane wpusty uliczne i odprowadzone poprzez przykanaliki/przyłącza do istniejącej (w przypadku ulic Kopernika i Podgórnej) lub projektowanej w odrębnym opracowaniu (w przypadku ul. Zielnej), sieci kanalizacji deszczowej. Szczegóły dotyczące realizacji elementów odwodnienia zostały przedstawione w projekcie branży sanitarnej.

5.8 Oświetlenie uliczne/drogowe

Teren objęty opracowaniem jest w chwili obecnej oświetlony za pomocą opraw ulicznych montowanych na słupach. Zadanie nie przewiduje prac związanych z modernizacją oświetlenia.

5.9 Zieleni

W ramach zadania ze względu na kolizję projektowanego zagospodarowania z istniejącymi elementami zieleni wysokiej (drzewa), planuje się ich usunięcie. Inwestor uzyskał decyzję o zezwoleniu na wycinkę drzew.

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 gr. min. 10 cm i obsianie mieszanką ziaren traw przeznaczonych na tereny nasłonecznione. Ponadto w

przypadku zajęcia przez Wykonawcę robót budowlanych terenów przyległych (np. na składowanie materiałów, sprzętu lub jako dojazd technologiczny) będzie on odpowiedzialny za przywrócenie ich do stanu pierwotnego w tym również odtworzenia zieleni.

6. Ochrona konserwatorska

W przypadku ujawnienia, w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych, przedmiotu mającego cechy zabytku, wykonawca jest zobowiązany, zgodnie z przepisami prawa do wstrzymania prac, jego zabezpieczenia przed uszkodzeniami i powiadomienie o zaistniałym fakcie przedstawiciela Inwestora i Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

7. 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.

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. Tomasz Romankiewicz

