SPIS ZAWARTOŚCI:

1 OPIS TECHNICZNY

2 RYSUNKI

Ark. 2.1 – 2.8	PLAN SYTUACYJNY	SKALA 1: 500
Ark. 4	PRZEKROJE NORMALNE	SKALA 1: 50

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest:

- zlecenie Inwestora
- warunki techniczne otrzymane od Inwestora,
- wstępne ustalenia z Inwestorem (pisma i notatki ze spotkań),
- mapa sytuacyjno - wysokościowy w skali 1:500,
- pomiary uzupełniające w terenie,
- wytyczne Inwestora,
- projekt rozbudowy ul. Zawiłej - opracowanie firmy "DA-PROJEKT" pn. " Opracowanie materiałów do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wraz z rozwiązaniami projektowymi rozbudowy ulicy Zawiłej w Krakowie na odcinku od cmentarza do ulicy Kobierzyńskiej", listopad 2008
- projekt budowy drogi wewnętrznej przy ul Obozowej w Krakowie, opracowanie firmy "BP PROBiP", wrzesień 2012,
- projekt przebudowy skrzyżowania ul. Strąkowej i Turonia w Krakowie, opracowanie firmy "Droprojekt", Kraków 2014r.
- Ustawa z dnia 21.03.1985r o drogach publicznych z późn. zm.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz.U. nr 43 poz. 430 z 1999r.)
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa - Uchwała Nr XII/87/03 z dnia 16 kwietnia 2003r., zmieniona uchwałą Nr CXII/1700/14 z dnia 9 lipca 2014r.
- Studium tras rowerowych Krakowa
- Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Rejonu Przebiegu Ulicy 8 Pułku Ułanów - Uchwała Nr CXV/1553/10 Rady Miasta Krakowa z dnia 3 listopada 2010r.
- Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Borek Fałęcki Północ - Uchwała Nr LXXXI/1238/13 Rady Miasta Krakowa z dnia 11 września 2013r.
- Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Polana Żywiecka - Uchwała Nr LXXXI/1239/13 Rady Miasta Krakowa z dnia 11 września 2013r.
- ustalenia wynikające z przeprowadzonych konsultacji społecznych

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy ul. 8 Pułku Ułanów na odcinku od ul. Zawiłej do skrzyżowania ulic Brożka, Kapelanka, Grota Roweckiego.
Inwestorem przedsięwzięcia jest:
Gmina Miejska Kraków
Plac Wszystkich Świętych 3-4
31-004 Kraków
Inwestorem zastępczym przedsięwzięcia jest:

Zarząd Inwestycji Miejskich w Krakowie
Ul. Władysława Reymonta 20
30-059 Kraków

3. Cel i zakres opracowania

Przedmiotowy projekt ma na celu wskazanie rozwiązań głównie pod kątem układu geometrycznego, ale również pod kątem sposobu odwodnienia, powiązania komunikacyjnego z istniejącym oraz planowanym zagospodarowaniem terenu.

Zakresem budowy objęto odcinek od ulicy Zawiłej, gdzie projektuje się budowę skrzyżowania, do istniejącego skrzyżowania ulic Brożka, Kapelanka, Grota Roweckiego.

Inwestycja zlokalizowana jest w południowej części Krakowa, na terenie Dzielnic Nr VIII, IX i X.

4. Opis stanu istniejącego

Przedmiotowy odcinek rozpoczyna się na skrzyżowaniu z ul. Zawiłą - drogą powiatową biegnącą od skrzyżowania z ul. Zakopiańską do skrzyżowania z ul. Kobierzyńską. Następnie projektowana ulica 8 Pułku Ułanów biegnie w kierunku północnym, poprzez Las Borkowski, skrzyżowanie z ul. Żywiecką i Burgundzką i dalej śladem ul. Obozowej aż do wysokości ulicy Księdza Adolfa Zagrodzkiego. Dalej przebiega ona terenem niezagospodarowanym aż do rejonu skrzyżowania z ulicami Zalesie, Podhalańska, Pszczelna i Magnolii. Następnie projektowana ulica biegnie wzdłuż ul. Krokusowej w kierunku ul. Ruczaj i dalej poprzez skrzyżowanie z ulicami Zygmunta Miłkowskiego i Strąkową, wzdłuż ulicy Wacława Lipińskiego do skrzyżowania z ulicami Kapelanka, Brożka i Grota Roweckiego, stanowiącymi główne arterie komunikacyjne tej części Krakowa.

Obszar objęty opracowaniem można podzielić na kilka zasadniczych części:

- Odcinek od skrzyżowania z ul. Zawiła do skrzyżowania z ul. Żywiecką stanowi teren zieleni miejskiej - Las Borkowski;
- Odcinek od skrzyżowania z ul. Żywiecką do wysokości ulicy Zagrodzkiego przebiegający śladem istniejącej ulicy Obozowej, stanowi teren intensywnej zabudowy jednorodzinnej i wielorodzinnej. Stan techniczny nawierzchni ulicy Obozowej jest bardzo zły - wykonana jest ona częściowo jako nawierzchnia żwirowa, częściowo składa się z płyt drogowych, na krótkim odcinku wykonana jest z betonu asfaltowego. Wzdłuż ulicy nie ma wydzielonych ciągów pieszych ani rowerowych, brak jest również właściwego odwodnienia i oświetlenia;
- Kolejny odcinek biegnący aż do rejonu skrzyżowania ulic Zalesie, Podhalańska, Magnolii i Pszczelnej stanowi w przeważającej części teren niezagospodarowany. Na początkowym odcinku, do wysokości ulicy Księdza Wojciecha Karabuły, występuje zabudowa mieszkaniowa, zlokalizowana wzdłuż istniejących dróg wewnętrznych. Dalej obszar objęty inwestycją przebiega przez teren zieleni nieurządzonej – drzewa i krzaki;
- Rejon skrzyżowania ulic Zalesie, Podhalańska, Magnolii i Pszczelnej jest dość silnie zagospodarowany. Występuje tu zarówno zabudowa jednorodzinna jak i wielorodzinna. Przedmiotowe ulice są w dość dobrym stanie technicznym;

- Od ww. skrzyżowania aż do skrzyżowania z ul. Ruczaj, ponownie występuje teren niezagospodarowany z licznymi drzewami i krzakami;
- Ostatni odcinek stanowi teren intensywnej zabudowy, głównie wielorodzinnej.

W rejonach zagospodarowanych występują liczne zjazdy oraz ogrodzenia posesji a także duża ilość uzbrojenia podziemnego oraz elektryczne i teletechniczne linie napowietrzne.

5. Warunki gruntowo-wodne

Na potrzeby opracowania koncepcji wykonane zostały badania geotechniczne i wydana została opinia geotechniczna. Przedmiotowe badania wykonano we wrześniu 2014r. Ze względu na poglądowy charakter ww badań, na obecnym etapie projektu budowlanego wykonane zostaną dodatkowe badania geotechniczne.

Wykonano 6 otworów badawczych do głębokości 2,0m, których lokalizacja została przedstawiona w *Opinii Geotechnicznej*. W otworach nr 2, 3, 4 i 6 podłoże gruntowe planowanej drogi zbudowane jest z gruntów niespoistych zalegających pod ok. 40-50cm warstwą gleby oraz nasypu. W otworze nr 1 pod około 20 cm warstwą gleby zlokalizowano warstwę nasypu niebudowlanego sięgającą do jego spodu. W otworze nr 5 pod około 1,2m warstwą nasypu niebudowlanego zlokalizowano warstwę iłu pylastego w stanie twardoplastycznym.

Warunki wodne dla przedmiotowego obszaru określono jako proste. Jedynie w otworze nr 4 nawiercono zwierciadło wody gruntowej na poziomie -1,4m p.p.t.

Na podstawie przeprowadzonych badań, podłoże gruntowe kwalifikuje się do grupy nośności podłoża G1 (dla otworów nr 2, 3, 4 i 6) oraz G2 (dla otworów nr 1 i 5). Ostatecznie, do dalszej analizy przyjęto dla całego odcinka nośność podłoża **G2.** Warstwę nasypu niebudowlanego należy usunąć i zastąpić ją gruntem przeznaczonym do nasypów.

Na etapie projektu budowlanego należy opracować szczegółowe badania geotechniczne, na podstawie których należy dobrać odpowiedni sposób wzmocnienia oraz wymiany podłoża gruntowego.

6. Analiza ruchu

Na potrzeby niniejszego opracowania wykonana została *Analiza ruchu*, która wykazała, że już w roku 2020 natężenie ruchu na projektowanej ulicy 8 Pułku Ułanów w popołudniowej godzinie szczytu w przekroju drogi osiągać będą wartości 1000 - 1460 pojazdów. W roku 2030, natężenie ruchu na w/w ulicy, w popołudniowej godzinie szczytu, w przekroju drogi, osiągać będzie natomiast wartości 1100 – 1520 pojazdów. Prognoza powyższa uzasadnia, zgodnie z zapisem par.78 pkt. 2 ust. 3 Dz. U. Nr 43, zasadność wykonania pasów do lewoskrętu, a także środkowego pasa manewrowego. Rozwiązania te zdecydowanie podnoszą bezpieczeństwo i swobodę ruchu.

7. Opis rozwiązań projektowych

Na etapie analiz wstępnych wykonano dwuwariantową koncepcję budowy ul. 8 Pułku Ułanów. Wariant 1 przewidywał budowę skrzyżowań skanalizowanych oraz rond, na najbardziej obciążonych kierunkach. Wariant 2 zakładał budowę wyłącznie skrzyżowań skanalizowanych.

Ostatecznie, do dalszych prac projektowych, Inwestor wybrał Wariant 1.

5.1 Główne założenia (zgodnie z zamówieniem)

- klasa drogi – Z, jednojezdniowa, dwupasowa, szerokość pasów ruchu - 3,50m;
- kategoria obciążenia ruchem - KR 3
- obustronne chodniki o szerokości 2,0m;
- ścieżka rowerowa biegnąca po prawej stronie projektowanej ulicy;
- zatoki autobusowe;
- prędkość projektowa 50km/h;
- odwodnienie za pomocą kanalizacji deszczowej;
- budowa i przebudowa oświetlenia oraz kolidującego z inwestycją uzbrojenia;
- minimalna ingerencja w tereny prywatne;
- maksymalna ochrona istniejącej zieleni;
- nawiązanie się do istniejących opracowań projektowych;

5.2 Projektowany układ geometryczny

Przedmiotowy odcinek ulicy posiada długość ok. 2700m. W oparciu o w/w założenia projektowe zaprojektowano układ drogowy z jezdnią o szerokości 7,0m i obustronnymi chodnikami o szerokości 2,0m oraz ścieżką rowerową biegnącą po prawej stronie jezdni o szerokości 3,0m (ścieżka zlokalizowana przy jezdni) lub 2,0m. Nawierzchnia ścieżek, w rejonie skrzyżowań oraz miejsc kolizji z ruchem pieszym, a także w rejonie przystanków autobusowych wykonana będzie w kolorze czerwonym.

Z uwagi na istniejące oraz planowane zagospodarowanie i fakt, że projektowana ulica będzie przenosiła znaczne natężenia ruchu, gdyż ma stanowić również alternatywę dla ulicy Kobierzyńskiej, przewidziano rozwiązania, które przy zapewnieniu odpowiednich parametrów technicznych i bezpieczeństwa ruchu, będą umożliwiały osiągnięcie odpowiedniej przepustowość drogi, swobodę wykonywania manewrów i komfort użytkowania. W związku z tym wprowadzono dodatkowy pas, zlokalizowany w osi jezdni, który będzie pełnił funkcję pasa manewrowego. Jego szerokość będzie wynosiła 3,0 m. Umożliwi on bezpieczne wykonywanie manewrów skręcania lub włączania się do ruchu, bez blokowania pojazdów będących w potoku ruchu. Nawierzchnia pasa wykonana będzie w innej technologii i z innych materiałów niż nawierzchnia jezdni, będzie on również co pewien odcinek zamknięty wysepkami, na których wykonane będzie odpowiednie oznakowanie. Wszystko to spowoduje, że jego funkcja będzie dla użytkowników czytelna i będzie on prawidłowo spełniał swoje zadanie.

Kolejnym elementem zapewniającym odpowiednio wysoki poziom swobody ruchu jest kształt projektowanych skrzyżowań - skrzyżowania skanalizowane i ronda. Na wszystkich projektowanych skrzyżowaniach skanalizowanych (poza skrzyżowaniem ul. 8 Pułku Ułanów z ul. Ruczaj, gdzie następuje dowiązanie się do układu zaprojektowanego w ramach Trasy Łagiewnickiej) projektuje się wykonanie dodatkowych pasów dla relacji skrętnych - głównie relacji skrętu w lewo z drogi nadrzędnej.

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem, zaprojektowano zatoki autobusowe w miejscach optymalnych. Parametry zatok spełniają wymagania obowiązujących przepisów. Układ drogowy zapewnia swobodne korzystanie z ulicy przez pojazdy komunikacji miejskiej.

Zapewniono zjazdy do przyległych posesji dostosowując ich szerokości do istniejących bram wjazdowych. Do furtek przewidziano brukowane dojścia. Zjazdy do dróg wewnętrznych projektuje się jako zjazdy publiczne. Na wlotach dróg wewnętrznych zastosowano wyniesioną powierzchnię (10 cm w stosunku do projektowanej niwelety) z zapewnieniem ciągłości chodników i ścieżek rowerowych. Projektowane zjazdy posiadają normatywne pochylenia, w zakresie przedstawionym na planie sytuacyjnym.

W miejscach, gdzie będzie to uzasadnione względami wysokościowymi na dalszym etapie prac zaprojektowane zostaną mury oporowe.

Na skrzyżowaniu z ul. Zawiłą projektuje się rondo o średnicy zewnętrznej Dz = 40,0m. Zaprojektowano jezdnię ronda o szerokości 5,0m i pierścień wokół wyspy środkowej o szerokości 2,50m. Na wszystkich wlotach projektuje się trójkątne wyspy środkowe, stanowiące miejsce azylu dla pieszych i rowerzystów. Szerokość czoła wyspy wynosi 4,0m a jej długość 15,0m. Szerokości pasów na wlotach i wylotach wynoszą odpowiednio 3,75 m i 4,50m. Sytuacyjnie przedstawiono 2 rozwiązania – dowiązanie do opracowania firmy "DA-PROJEKT" oraz dowiązanie do stanu istniejącego.

Na skrzyżowaniu z ul. Żywiecką i Burgundzką projektuje się rondo o średnicy zewnętrznej Dz = 32,0m. Jest to optymalna średnica, godząca zarówno wymagania ruchu dla pojazdów komunikacji miejskiej, jak również zajętość terenu. Zaprojektowano jezdnię ronda o szerokości 5,0m i pierścień wokół wyspy środkowej o szerokości 2,50m. Na wlotach ul. 8 Pułku (strona południowa) i ul. Żywieckiej projektuje się wyspy trójkątne stanowiące miejsce azylu dla pieszych i rowerzystów. Szerokość czoła wyspy wynosi 4,0m a jej długość 15,0m. Na wlocie ul. Burgundzkiej, ze względu na przejezdność i zajętość terenu, zaprojektowano małą wysepkę trójkątną, umożliwiającą czytelną kanalizację ruchu oraz umieszczenie oznakowania pionowego. Na północnym wlocie ul. 8 Pułku, projektowana wyspa trójkątna została wydłużona tak aby płynnie przechodziła w projektowany pas manewrowy. W rejonie ronda zlokalizowano zatoki autobusowe, zgodnie z ustaleniami z Inwestorem.

W rejonie projektowanego skrzyżowania z ul. Przyzby i z istniejącą drogą wewnętrzną do osiedla mieszkaniowego zaprojektowano skrzyżowanie czterowlotowe, z wydzielonymi pasami do lewoskrętu z drogi nadrzędnej. Ze względu na uwarunkowania wysokościowe, wlot drogi wewnętrznej należy przebudować w zakresie wskazanym w planie sytuacyjnym. W

związku z przebudową drogi wewnętrznej, konieczne będzie zapewnienie komunikacji z osiedlem od strony ul. Zdunów.

Na skrzyżowaniu z ul. Podhalańską i Magnolii projektuje się rondo o średnicy zewnętrznej Dz = 32,0m. Zaprojektowano jezdnię ronda o szerokości 5,0m i pierścień wokół wyspy środkowej o szerokości 2,50m. Na południowym wlocie ul. 8 Pułku projektuje się wyspę trójkątną stanowiącą miejsce azylu dla pieszych. Na wlocie ul. Magnolii, ze względu na przejezdność i zajętość terenu, zaprojektowano małą wysepkę trójkątną, umożliwiającą czytelną kanalizację ruchu oraz umieszczenie oznakowania pionowego. Na północnym wlocie ul. 8 Pułku, projektowana wyspa trójkątna została wydłużona tak aby płynnie przechodziła w projektowany pas manewrowy. Na wlocie ulicy Podhalańskiej, ze względu na zajętość terenu wykonano wyspę równoległą o szerokości 2,0m. W rejonie ronda zlokalizowano zatoki autobusowe, zgodnie z ustaleniami z Inwestorem.

Na skrzyżowaniu z ulicą Ruczaj zaprojektowano skrzyżowania czterowlotowe bez wydzielania pasów do lewoskrętu co wynika bezpośrednio z konieczności dowiązanie się do rozwiązania zaprojektowanego i aktualnie realizowanego w ramach budowy Trasy Łagiewnickiej.

Na skrzyżowaniu z ul. Miłkowskiego i ul. Strąkową zaprojektowano skrzyżowania czterowlotowe z wydzielonymi pasami do lewoskrętu z drogi nadrzędnej.

W rejonie projektowanych skrzyżowań, na których nie wyznaczono przejść dla pieszych należy zapewnić możliwość przekraczania jezdni przez pieszych poprzez obniżenie krawężnika do 2cm.

W miejscach projektowanych przejść dla pieszych należy zastosować krawężniki obniżone (wyniesienie 2cm); w miejscach projektowanych przejazdów dla rowerów - krawężniki wtopione (wyniesienie 0cm).

Na końcu opracowania projektowana ulica nawiązuje się do istniejącego zagospodarowania terenu w rejonie skrzyżowania ulic Brożka, Kapelanka i Grota Roweckiego.

Szczegóły projektowanych rozwiązań znajdują się w części graficznej opracowania.

5.3 Nawierzchnie

Projektowane konstrukcje nawierzchni pokazane zostały na rys. nr 4 „Przekroje normalne”

5.4 Odwodnienie

Projektuje się odwodnienie zgodnie z wydanymi warunkami odwodnieniowymi (pismo z dnia 24.04.2014r. *ZIKiT/S/39981/14/IU/26661*) oraz zgodnie z informacją techniczną otrzymaną z MPWiK (pismo z dnia 17.11.2014r. *L.dz.ITT/I/D-O/34786/2014*)

Przewiduje się likwidację rowu odwodnieniowego biegnącego wzdłuż ul. Obozowej po lewej stronie. Przewiduje się przebudowę fragmentu rowu Młynnego Kobierzyńskiego wraz z przepustem, w zakresie wynikającym z rozwiązań projektowych.

Kanalizację przewiduje się prowadzić w jezdni w osi pasa ruchu.

Wody z terenu opracowania przejęte będą przez 3 odbiorniki:

- rów Urwisko, biegnący po południowej stronie ul. Zawiłej - będą do niego doprowadzone wody ze zlewni projektowanej ulicy 8 Pułku na odcinku od skrzyżowania z ul. Zawiłą do skrzyżowania z ul. Żywiecką i Burgundzką. Projektuje się wykonać wylot kanalizacji opadowej do istniejącego rowu, zgodnie z planem sytuacyjnym. Przedmiotowy rów, będzie musiał być oczyszczony i udrożniony w celu właściwego odprowadzenia wód do rowu Urwisko.
- rów Młynny Kobierzyński, do którego odprowadzone zostaną wody opadowe z odcinka od skrzyżowania z ul. Żywiecką do skrzyżowania z ulicami Podhalańską i Magnolii.
- istniejąca kanalizacja ogólnospławna Dn1400/2100, do której w rejonie skrzyżowania z ulicami Brożka, Kapelanka i Grota Roweckiego, zostaną odprowadzone wody z pozostałej zlewni ul. 8 Puku Ułanów.

Na odcinku, gdzie w stanie istniejącym brak jest kanalizacji sanitarnej lub ogólnospławnej, pozostawiono rezerwę terenu umożliwiającą jej uwzględnienie w projekcie.

5.5 Oświetlenie

Przewiduje się budowę oświetlenia wzdłuż projektowanej ulicy. Parametry oświetlenia zostaną dostosowane do parametrów ulicy i będą zgodne z warunkami technicznymi. Słupy oświetleniowe w miarę możliwości lokalizowano poza krawędzią ścieżek rowerowych i chodników, w miejscach gwarantujących prawidłowe oświetlenie ulicy.

Wzdłuż projektowanego ciągu pieszo-rowerowego biegnącego po śladzie ul. Żywieckiej projektuje się oświetlenie parkowe.

5.6 Kolizje z istniejącym uzbrojeniem

Kolizje z istniejącym uzbrojeniem zostaną rozwiązanie w oparciu o warunki techniczne otrzymane od Zarządców sieci, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

5.7 Kolizje z istniejącą zielenią

Projektowany układ drogowy koliduje częściowo z istniejącą zielenią (drzewa i krzewy), w związku z tym konieczne będzie dokonanie niezbędnej wycinki.

5.8 Dostosowanie infrastruktury do potrzeb osób niepełnosprawnych

W projekcie w miarę możliwości przewidziane zostaną rozwiązania ułatwiające korzystanie z projektowanej infrastruktury przez osoby niepełnosprawne. Należą do nich m.in.:

- zastosowanie obniżonych krawężników na przejściach dla pieszych o odsłonięciu 2cm, które umożliwia bezpieczne przekraczanie jezdni zarówno przez osoby niepełnosprawne poruszające się na wózkach inwalidzkich, jak również przez osoby niewidome i słabowidzące,

- zastosowanie na przejściach dla pieszych oraz na przystankach autobusowych powierzchni wykonanych z kostki integracyjnej - kostka z wypustkami o kontrastowym kolorze; pasy integracyjne należy orientować prostopadle w stosunku do przejść dla pieszych, w sposób zapewniający bezpieczne wkraczanie na przejście przez osoby niewidome i słabowidzące,

- zastosowanie pochylni przeznaczonych dla osób niepełnosprawnych - przykładowe rozwiązanie pochylni przedstawiono na rys. D/3,

- odpowiednie oznaczenie projektowanych schodów i pochylni m.in. poprzez:

a) zastosowanie kontrastowej kolorystyki na czole i podnóżku pierwotnego i ostatniego stopnia każdego z biegów schodów,

b) zastosowanie kontrastowej kolorystyki przy krawędziach biegów i spoczników pochylni - na pasach o szerokości 60cm z obu stron krawędzi;

c) zastosowanie guzkowatego wykończenia przed pierwszym stopniem i na podnóżku ostatniego stopnia każdego z biegów schodów,

d) zastosowanie guzkowatego wykończenia przy krawędziach pochylni na pasach o szerokości 30cm z obu stron krawędzi.