

---

# **SPIS TREŚCI**

## **I CZĘŚĆ OPISOWA**

1. Opis techniczny
2. Uprawnienia, wpisy do izb, oświadczenia projektantów
3. Uzgodnienie branży drogowej ZDMK znak: RU.461.1.811.2021 (1) z dnia 08.03.2022 r.
4. Uzgodnienie KEGW znak: WEU.461.1.475.2022 z dnia 11.05.2022 r.
5. Uzgodnienie WMK znak: ITT.6224.1213.2022 z dnia 06.10.2022 r.

## **II CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

1. Sytuacja	rys. nr 1	skala 1:500
2. Profil podłużny	rys. nr 2.1-2.2	skala 1:500
3. Przekroje konstrukcyjne	rys. nr 3	skala 1:50
4. Przekroje poprzeczne	rys. nr 4.1-4.2	skala 1:500
5. Szczegóły konstrukcyjne	rys. nr 5	skala 1:10,20
6. Przejezdność pojazdu miarodajnego	rys. nr 6	skala 1:500
7. Plan warstwiczny	rys. nr 7	skala 1:250
8. Tabela wpustów drogowych	rys. nr 8	skala 1:100

# OPIS TECHNICZNY

## 1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy „PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ UL. WITOSA (KLASY TECHNICZNEJ GP) W KRAKOWIE W ZAKRESIE BUDOWY PASA DO ZAWRACANIA, CHODNIKA I ŚCIEŻKI ROWEROWEJ, KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO, PRZEBUDOWY ISTN. JEZDNI, ISTN. INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ (KANALIZACJA DESZCZOWA, SIECI ELEKTROENERGETYCZNE, OŚWIETLENIE, SIĘĆ WODOCIĄGOWA). ODCINEK OD SKRZYŻOWANIA Z UL. HALSZKI, BESKIDZKA DO SKRZYŻOWANIA Z UL. WITOSA BOCZNA.” Zakres projektu obejmuje branżę drogową wraz z odwodnieniem i ukształtowaniem terenu przyległego

### INWESTOR:

GMINA MIEJSKA KRAKÓW

PL. WSZYSTKICH ŚWIĘTYCH 3/4, 31-004 KRAKÓW

## 2. Podstawa opracowania

- Umowa z inwestorem
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa, wizja w terenie
- Dane natężeń ruchu
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie;
- Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych
- Opracowanie BUDOWA TRASY ŁAGIEWNICKIEJ OD SKRZYŻOWANIA Z UL. GROTA ROWECKIEGO DO SKRZYŻOWANIA Z UL. BESKIDZKĄ I Z UL. HALSZKI WRAZ Z BUDOWĄ ODCINKA LINII TRAMWAJOWEJ OD ISTNIEJĄCEJ PĘTLI TRAMWAJOWEJ OS. KURDWANÓW DO UL. ZAKOPIAŃSKIEJ W KRAKOWIE - aktualnie w budowie WYKONAWCA Budimex S.A. ul. Stawki 40, 01-040 Warszawa
- KONCEPCJA "Budowa ścieżki rekreacyjnej pieszo - rowerowej Podgórze Duchackie" PROJEKTANT REMAPOL, 31-574 Kraków, ul. Ciepłownicza 21p.2,3,4
- KONCEPCJA „PRZEBUDOWA UL. WITOSA W KRAKOWIE - BUDOWA PASA DO ZAWRACANIA.”
- Dokumentacja badań podłoża opracowana przez mgr inż. Jarosława Kosa, maj 2021r
- Wizja w terenie,

### 3. Lokalizacja i zakres inwestycji

Obszar objęty opracowaniem zlokalizowany jest w południowej części miasta Kraków, przy ul. Wincentego Witosa (droga klasy GP).

#### Zakres opracowania

Projekt budowlano-wykonawczy przebudowy ulicy Witosa w zakresie umożliwienia relacji zawracania na odcinku od skrzyżowania z ul. Beskidzką / Halszki do ul. Gołaśka wraz z odwodnieniem, przekładką kolidującego uzbrojenia/zabezpieczenie, istniejących sieci lub przyłączy

**Zamierzenie zlokalizowane jest na działkach:**

**393/3, 393/4, 395/3, 395/4, 396/3, 396/4, 397/3, 397/4, 399/5, 399/6, 399/8, 400/3, 400/6, 402/3, 402/1, 403/3, 403/8, 403/5, 403/10, 450/8, 450/9, 451/7, 451/8, 453/8, 453/9, 454/7, 454/8, 455/8, 455/9, 456/6, 456/7, 458/7, 458/8, 479/8 obr. 0048 Podgórze**

### 4. Istniejący stan zagospodarowania

#### **4.1 Stan zagospodarowania działek**

Teren inwestycji zlokalizowany jest pomiędzy skrzyżowaniami:

- od strony zachodniej – ulic. Witosa, Beskidzka, Halszki – skrzyżowanie z sygnalizacją świetlną, skanalizowane, 4-wlotowe będące obecnie w przebudowy w związku z realizacją zadana „Budowa Trasy Łagiewnickiej” – skrzyżowanie, przejścia dla pieszych, przejazdy dla rowerzystów poza zakresem opracowania
  - od strony wschodniej – ulic Witosa, Witosa boczna - skrzyżowanie z sygnalizacją świetlną, skanalizowane, 3-wlotowe – skrzyżowanie, przejścia dla pieszych, przejazdy dla rowerzystów poza zakresem opracowania. Jedną z uwag audytu rowerowego z dnia 20.04.2021 r., znak: TA.464.1.38.2021 (1) dotyczyła zapewnienia detekcji automatycznej dla rowerzystów. Z informacji uzyskanych z ZDMK (pismo z dnia 01.02.2022 r., znak: UI.5304.13.2022) na przedmiotowym skrzyżowaniu jest już zainstalowana ww, detekcja. W ciągu ulicy Witosa po stronie południowej zlokalizowana jest linia tramwajowa odsunięta od jezdni ul. Witosa około 11-15m.
- Na obszarze planowanej inwestycji występują istniejące ciągi pieszo-jezdne o nawierzchni betonowej lub bitumicznej. Od strony południowej ciąg zlokalizowany jest za linią

tramwajową. Od strony północnej wspólny ciąg pieszo-rowerowy jest odsunięty od jezdni ul. Witosa około 5m.

Obszar inwestycji znajduje się na obszarze miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Osiedle Kurdwanów” UCHWAŁA NR LXXIX/1938/17 RADY MIASTA KRAKOWA z dnia 5 lipca 2017 r.

#### **Podstawowe parametry techniczne ulicy Wincentego Witosa (droga powiatowa)**

- klasa techniczna	droga klasy GP
- prędkość dopuszczalna (teren zabudowany)	50 km/h
- prędkość miarodajna	60 km/h
- kategoria ruchu	KR-5
- przekrój	2x2, uliczny (daszkowy 2%)
- szerokość jezdni	7,0 (2x3,5m)
- pochylenie skarp	ok.1:1,5
- odwodnienie terenu i skarp	wpusty i kanalizacja deszczowa

#### **4.2 Uzbrojenie terenu**

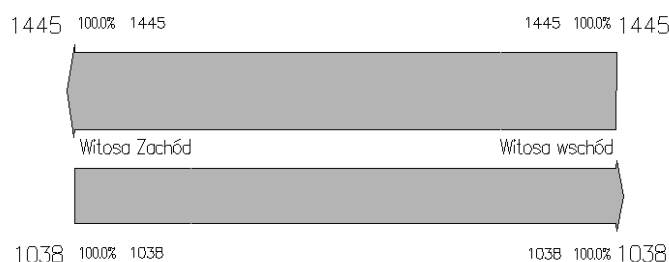
Na terenie przewidzianym pod inwestycję zlokalizowane są następujące sieci uzbrojenia podziemnego:

- sieci kablowe teletechniczne ziemne
- sieci kablowe elektroenergetyczne ziemne
- oświetlenie drogowe
- sieci wodociągowe wD400
- kanalizacja deszczowa koD900/600 wraz z przyłączami D200

#### **4.4 Warunki ruchowe**

##### **Stan istniejący**

Ruch przekroju ulicy Witosa w roku 2021 w dominującym szczycie porannym przedstawia się następująco:



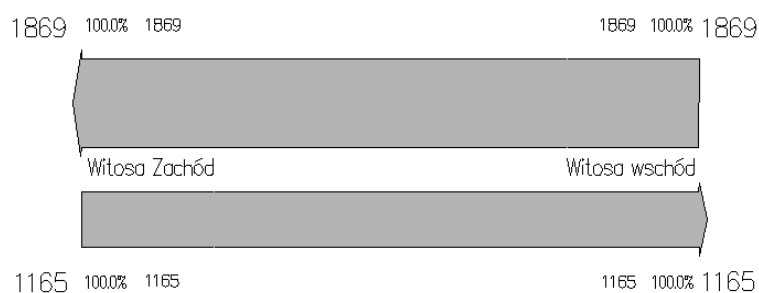
Rys.1 Relacje ruch w ciągu ul. Witosa w 2021 roku

Godzina	s.osobowe	s.dostawcze	s.ciężarowe	s.cięż. z przyczepami	Suma
6-22	19060	1930	440	1540	22970
22-6	1940	190	90	310	2530
Doba	21000	2120	530	1850	25500

Tab. 1 Dobowy potok ruchu

**Stan prognozowany**

Ruch przekroju ulicy Witosa w roku 2031 w dominującym szczycie porannym z uwzględnieniem budowy Trasy Łagiewnickiej przedstawia się następująco



Rys.2 Relacje ruch w ciągu ul. Witosa w 2031 roku

Godzina	s.osobowe	s.dostawcze	s.ciężarowe	s.cięż. z przyczepami	Suma
6-22	23390	2250	520	1800	27960
22-6	2260	220	100	360	2940
Doba	25650	2470	620	2160	30900

Tab. 2 Dobowy potok ruchu

Natężenie relacji nawracania w ciągu ul. Witosa przyjęto na podstawie analizy i prognozy ruchu w ramach projektu budowy Trasy Łagiewnickiej. Natężenie tej relacji wynosi 190 P/h w okresie dominującego szczytu porannego.

## 5. Stan projektowany

Zaprojektowano

- Przebudowę jezdni i pasa między jezdniami ul. Witosa
- Budowę pasa dla relacji zawracania
- Przebudowę wspólnego ciągu pieszo- jezdniowego od strony północnej na odrębny ciąg pieszy o nawierzchni z kostki oraz rowerowy o nawierzchni bitumicznej wraz z przebudową istn. dojść pieszych do posesji prywatnych
- Przebudowę kolizyjnych sieci uzbrojenia terenu tj.: Sieci elektroenergetyczne, oświetlenie uliczne, sieci wodociągowe
- Budowę kanału technologicznego
- Budowę nowego oświetlenia dla budowanego ciągu pieszego i rowerowego

Szczegóły rozwiązań projektowych pokazano na załączonych rysunkach sytuacji.

### Jezdnia

Zaprojektowano przebudowę u. Witosa w zakresie umożliwienia relacji zawracania na odcinku od skrzyżowania z ul. Beskidzką / Halszki do ul. Gołaska. Pojazdem miarodajnym zgodnie z informacją uzyskaną od Inwestora jest autobus przegubowy.

Zaprojektowano klasyczną zwrotkę na odcinku między skrzyżowaniami Halszki-Witosa-Beskidzka-Trasa Łagiewnicka i Witosa – boczna. Geometrię pasa do zawracania wyznacza przede wszystkim tor przejeźdźności podczas zawracania pojazdu miarodajnego (autobus przegubowy). Aby całość inwestycji zmieściła się w istniejącym pasie drogowym konieczna była ingerencja w geometrię jezdni południowej ul. Witosa i jej przesunięcie o 4m w kierunku południowym.

W obrębie poszerzonego pasa dzielącego od strony Trasy Łagiewnickiej wyznaczono pas do wyłączeń o długości ok. 135m i szerokości 3,5m i zwrotkę o szerokości jezdni 7,5m.

### Chodniki, ścieżki rowerowe

Z uwagi na znaczne poszerzenie pasa dzielącego jezdni północna, wraz z chodnikiem i ścieżką rowerową zgodnie z koncepcją zmieniły swoją geometrię. Z uwagi na ochronę istniejącej zieleni za proj. ścieżką rowerową i chodnikiem przy granicy pasa drogowego w stosunku do rozwiązania z koncepcji zmniejszono szerokość zieleńca z 5m do 3,0m i jednocześnie wprowadzono wygrozdzenie oddzielające pieszych i rowerzystów od jezdni

zgodnie z §43 ust.1 pkt 1,3 rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

W ciągu projektowanych dróg zaprojektowano chodniki o szerokości 2,5m i ścieżki rowerowe o szerokości 3,0m, które powiązano z sytuacyjnie i wysokościowe z istniejącymi i projektowanymi chodnikami i ścieżkami rowerowymi zgodnie z koncepcją „Budowa ścieżki rekreacyjnej pieszo - rowerowej Podgórze Duchackie” PROJEKTANT REMAPOL, 31-574 Kraków, ul. Ciepłownicza 21p.2,3,4

## **6. Rozwiązanie wysokościowe i odwodnienie**

Projektowane rozwiązanie wysokościowe zostało zaprojektowane głównie ze względu na:

- istn. profile podłużne dróg, chodników i ścieżek rowerowych
- możliwości odwodnienia drogi;
- powiązanie wysokościowe z istniejącymi drogami;
- ukształtowanie terenu przyległego

### **Odprowadzenie wody z jezdni**

Woda z jezdni w stanie istniejącym odprowadzana jest poprzez jej pochylenia poprzeczne i podłużne do układu wpustów drogowych krawężnikowo jezdniowych a następnie do kanalizacji deszczowej

Pochylenie poprzeczne drogi zaprojektowano jako jednostronne o wartości 2%.

W bezpośrednim sąsiedztwie projektowanej inwestycji nie znajdują się zbiorniki wód powierzchniowych.

Dodatkowo

A) w zieleńcu między jezdnią a chodnikiem i ścieżką rowerową u podnóża skarpy o pochyleniu 1:4

B) za obrzeżem chodnika w kierunku granicy pasa drogowego zaprojektowano ściek korytkowy z płaskimi wpustami drogowymi (standardowymi) i odprowadzeniem wody do istn. kanalizacji deszczowej.

Pod krawężnikiem ze ściekiem z dwóch rzędów kostki oraz pod ściekiem za obrzeżem chodnika zaprojektowano sączki podłużne D150. Zakres stosowania zaznaczono na planie sytuacyjnym oraz profilu podłużnym z odprowadzeniem wód do wpustów w ciągu ścieków.

Jezdnie, zostaną obramowane krawężnikiem kamiennym 20/25 cm o odstonięciu 12cm. Krawężniki od strony napływu wody zostaną doposażone w dwa rzędy kostki kamiennej na podsypce cementowo-piaskowej i ławie z betonu C12/15.

Odsłonięcia krawężnika wynosi 12 cm przy jezdni

Chodniki i ścieżki rowerowe zostaną zamknięte obrzeżami betonowymi 8/30 cm na ławie z betonu C12/15. Pomiędzy chodnikiem i ścieżką rowerową zaprojektowano dwa rzędy kostki na ławie betonowej C12/15 o różnicy rzędnych 2cm między skrajnymi krawędziami tych dwóch rzędów kostki.

Zastosowano wzdłuż przejść dla pieszych oraz schodów terenowych pasy medialne o szerokości 0,6m. Pasy medialne przed przejściami dla pieszych doposażono w pasy naprowadzające.

**Na rysunku nr 8 pokazano tabelarycznie rzędne wpustów oraz przykanalików. Dodatkowo w przypadku gdy przykanalik sytuacyjnie krzyżuje się z istn lub proj. inną siecią uzbrojenia tereny rozrysowano jego profil podłużny z pokazaniem posadowienia sieci obcych.**

## 7. Kanalizacja ogólnospławna

W rozpatrywanym terenie obowiązuje system kanalizacji ogólnospławnej. Włazy studni kanalizacyjnych dostosować do zaprojektowanej w ramach projektu technicznego niwelety jezdni. Dla wyrównania wysokości studni betonowych względem zaprojektowanej rzędnej pokrywy wjazdu i niwelety terenu stosować pierścienie i kliny wyrównawcze z tworzywa sztucznego lub betonowe. Odprowadzenie wód opadowych z odwodnienia układu drogowego zaprojektowano do sieci kanalizacji ogólnospławnej o przekroju 600/900mm. Nie przewiduje się przebudowy ww. kanału. Należy przebudować istniejącą przyłącza D200 z PP z syfonem oraz wybudować nowe przyłącza D200 z PP z syfonem do nowo-zaprojektowanych lokalizacji wpustów drogowych. Włączenie od projektowanych betonowych studni rewizyjnych D1000 (szczegół na rysunku nr 5) do istn. studni rewizyjnych na kanalizacji ogólnospławnej 600/900 wykonać z rur kamionkowych D300.

## 8. Obliczenia ilości wód opadowych

Obliczenia wykonano w oparciu o Zintegrowany Kalkulator Projektanta dostępny na stronie internetowej Wodociągów Miasta Krakowa. Do obliczeń przyjęto metodę Bogdanowicz-Stachy i prawdopodobieństwo wystąpienia deszczu miarodajnego wynoszące  $p=20\%$  i czas trwania deszczu  $t=15$  min.

Częstość	Czas deszcz	Natężenie jedn.	Pow. zlewni	Współ. spływu	Współ. opóźnienia	Pow. zreduk.	Odptyw miarodajny
----------	-------------	-----------------	-------------	---------------	-------------------	--------------	-------------------



	u						
[1x na C lat]	t [min]	qj [dm <sup>3</sup> /s,ha ]	F [ha]	ψ [-]	φ [-]	Au [ha]	Qm [dm <sup>3</sup> /s]
5	15	215,33	Fziel = 1,11	0,10	0,70	0,11	
			Fbit =0,45	0,90		0,40	
			Fkost =0,08	0,8		0,06	
			Fzabud=0	0,40		0,00	
			Σ= 1,64	śred. 0,35		Σ= 0,57	Qm=122,31

Łączna ilość wód opadowych jaka będzie odprowadzona przez wpusty to 122,31 l/s.

## 9. Geologia i przekroje konstrukcyjne

Teren badań położony jest w obrębie Zapadliska Przedkarpackiego. W budowie geologicznej przedmiotowego terenu udział biorą utwory czwartorzędu i miocenu.

**Utwory miocenne** wykształcone są jako morskie osady ilaste. Stanowią je iły, iły pylaste które wg danych archiwalnych występują na głębokości rzędu 1,0-1,5 m p.p.t. Stwierdzono je w stanie twardoplastycznym, a wraz z głębokością będą przechodzić w stan półzwały. W ich obrębie występują cienkie przewarstwienia pylaste oraz okruchy skalne.

**Utwory czwartorzędowe** pokrywające podłoże miocenne występują bezpośrednio od powierzchni terenu. Wierzchnią ich warstwę reprezentują grunty nasypowe - sztuczne stanowiące obszary, które były plantowane. Nasypy składają się z mieszaniny gliny, piasku, żwiru, okruchów cegieł, gruzu, itp. Poniżej lokalnie występują utwory spoiste reprezentowane przez gliny pylaste zwarte w stanie twardoplastycznym, plastycznym. Możliwe są wkładki utworów organicznych.

Teren inwestycji położony jest na obszarze zlewni rzeki Wilga, prawobrzeżnego dopływu Wisły. Wody podziemne występują w obrębie holoceno-plejstocennych utworów czwartorzędowych, natomiast miocenne iły stanowią warstwę nieprzepuszczalną. Zasilanie wód podziemnych odbywa się drogą bezpośredniej infiltracji wód opadowych, roztopowych. W obrębie utworów spoistych mogą występować sączenia wody. Sączenia wody stwierdzono na głębokości 3,2 m p.p.t. Okresowo (podczas suszy, wzmożonych opadów atmosferycznych, wiosennych roztopów, wezbrań i stanów powodziowych) poziom sączeń ulegać będzie zmianom, a ilość i intensywność sączeń w obrębie tych utworów, może znacznie wzrosnąć.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. (Dz. U. z 2012 roku poz. 463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych w podłożu stwierdzono generalnie **proste** warunki gruntowe, a przedmiotową inwestycję zalicza się do **II kategorii geotechnicznej**.

*KATEGORIA RUCHU*

**KR5**

*WARUNKI WODNE*

**złe**

*GRUPA NOŚNOŚCI PODŁOŻA*

**G4**

#### **KONSTRUKCJA JEZDNI (KR5) (JEZDNI, POSZERZENIE JEZDNI)**

- 4cm w-wa ścieralna SMA 11 S PMB 45/80-65 wg WT 2 z 2014 r.
- połączenie międzywarstwowe emulsją: C60 BP3 ZM lub C60 BP4 ZM
- 8cm w-wa wiążąca AC 16 W PMB 25/55-60 wg WT 2 z 2014 r.
- połączenie międzywarstwowe emulsją: C60 BP3 ZM lub C60 BP4 ZM
- 12cm w-wa podbudowy zasadniczej AC 22 P 35/50 wg WT 2 z 2014 r.
- połączenie międzywarstwowe emulsją: C60 B5 ZM
- 20cm w-wa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C90/3 0/63mm,  $E2 \geq 180 \text{ MPa}$ ,  $E2/E1 \leq 2,2$

**44cm R A Z E M**

WZMOCNIENIE PODŁOŻA PATRZ NIŻEJ

#### **POŁĄCZENIE Z ISTN. KONSTRUKCJA JEZDNI**

- 4cm w-wa ścieralna SMA 11 S PMB 45/80-65 wg WT 2 z 2014 r.
- połączenie międzywarstwowe emulsją: C60 BP3 ZM lub C60 BP4 ZM
- 8cm w-wa wiążąca AC 16 W PMB 25/55-60 wg WT 2 z 2014 r.
- połączenie międzywarstwowe emulsją: C60 BP3 ZM lub C60 BP4 ZM
- Istn. konstrukcja po sfrezowaniu 12cm

#### **KONSTRUKCJA WYNIESIENIA**

- 16cm kostka granitowa 16x16x20cm, wymagania wg. PN-EN 1342:2013-5 klasa I
- 3cm podsypka cementowo-piaskowa, cementy powszechnego użytku w stosunku 1:4
- 20cm w-wa podbudowy zasadniczej z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym beton cementowy C20/25
- 20cm w-wa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C90/3 0/63mm,  $E2 \geq 180 \text{ MPa}$ ,  $E2/E1 \leq 2,2$

**44cm R A Z E M**

WZMOCNIENIE PODŁOŻA PATRZ NIŻEJ

**KONSTRUKCJA CHODNIKA:**

- 8cm kostka betonowa, bezfazowa, wibroprasowana wg PN-EN 1338:2005
- 3cm podsypka cementowo - piaskowa wg PN-86/B06712 i PN-88/B-30000
- 25 cm podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie wg PN-S-06102:1997

**36cm R A Z E M****KONSTRUKCJA ŚCIEZKI ROWEROWEJ:**

- 4cm asfalt AC 11 S z lepiszczem 35/50 wg WT 2
- 30 cm podbudowa z kruszywa łamanego 0/63 mm stabilizowanego mechanicznie wg PN-S-06102:1997

**41cm R A Z E M****WZMOCNIENIE PODŁOŻA**

- 30cm podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym
- 30 cm w-wa ulepszanego podłoża z mieszanki niezwiązanej o CBR $\geq$ 20% pełniąca funkcje w-wy odsączającej k10 $\geq$ 8 [m/dobę]
- geowłóknina wykonana w 100% z ciągłych włókien polipropylenowych o podstawowych parametrach podanych w tabeli 1

Tabela 1

Parametr	Norma	Jednostka	Wartość średnia	Tolerancja
Wytrzymałość na rozciąganie	EN ISO 10319	kN/m kN/m	MD 12.6 CMD 12.6	- 1.26 - 1.26
Wytrzymałość na przebicie dynamiczne (stożkiem)	EN 918	mm	32	+ 4
Wytrzymałość na przebicie statyczne CBR	EN ISO 12236	kN	1.850	- 0.23
Umowny wymiar porów $O_{90}$	EN ISO 12956	$\mu\text{m}$	90	$\pm 25$
Przepuszczalność wody w płaszczyźnie prostopadłej	EN ISO 11058	m/s	$25 \cdot 10^{-3}$	$-6 \cdot 10^{-3}$
Wytrzymałość	Przykrycie powinno nastąpić najpóźniej 2 tygodnie po wbudowaniu. Trwałość min. 100 lat w naturalnym gruncie.			
Odporność na utlenianie	prEN ISO 13438	Zachowana wytrzymałość	100%	
Odporność chemiczna	EN 14030	Zachowana wytrzymałość	100%	
Odporność mikrobiologiczna	EN 12225	Zachowana wytrzymałość	100%	

Parametry siatki z połączeniu nawierzchni

Param	Wartość
-------	---------

Materiał - wszerz	włókno
Wydłużenie graniczne przy zerwaniu [%] - wszerz	max. 3
Wytrzymałość na rozciąganie [kN/m]	min. 100

Siatka powinna być produkowana zgodnie z wymaganiami określonymi w normie jakościowej ISO 9002 (EN 29002). Siatka powinna posiadać aprobatę techniczną IBDiM.

Chodnik zostanie obramowany krawężnikiem betonowym 20/30cm na ławie betonowej C12/15 z oporem od strony jezdni oraz obrzeżami betonowymi 8/30cm na ławie betonowej C12/15 od strony granicy pasa drogowego.

Odsłonięcie krawężników:

- jezdnie – 12cm
- zjazdy – 0-4cm
- przejścia dla pieszych – 1-2cm

Zastosowano wzdłuż przejść dla pieszych oraz peronów przystankowych pasy medialne o szerokości 0,6m.

## **11. Prognozowane obliczenia warunków ruchu**

Odcinki międzywęzłowe – droga dwujezdniowa po dwa pasy ruchu przekrój za zawrotką (strona wschodnia)

Jezdnia	Q [P/h]	V <sub>sw</sub> [km/h]	Q <sub>o</sub> [so/h/pas]	K [so/km/pas]	PSR
Jezdnia północna	1165	76	625	8,2	B
Jezdnia południowa	1869	76	1003	13,2	C

Odcinki międzywęzłowe – droga dwujezdniowa po dwa pasy ruchu przekrój przed zwrotką (strona zachodnia)

Jezdnia	Q [P/h]	V <sub>sw</sub> [km/h]	Q <sub>o</sub> [so/h/pas]	K [so/km/pas]	PSR
Jezdnia północna	1355	76	727	9,6	B

Jezdnia południowa	2059	76	1104	14,5	C
--------------------	------	----	------	------	---

Wpływ pasa wyłączeń na przepustowość jezdni głównej (jezdni południowa)

Q12 [so/h]	Qr [so/h]	Lw [m]	kw [so/km/pas]	PSR
1250	202	120	7,06	B

Długość pasa wyznaczono za pomocą metody obliczania przepustowości skrzyżowań bez sygnalizacji świetlnej. Poniżej zestawiono wyniki dla pasa do zawracania

Przepustowość pasa ruchu Cr [P/h]	Stopień wykorzystania przepustowości X [-]	Strata czasu d [s/P]	Miarodajna długość kolejki Km [P]	Długość zasięg kolejki Lk [m]
320	0,61	30	5	34

Zgodnie z Dz.U. 2016 poz. 124 wyznaczona pas wyłączenia jak pas do skrętu w lewo przyjmując

- długość odcinka zmiany pasa ruchu - 40m
- długość odcinka zwalniania – 50m
- długość odcinka akumulacji obliczona powyżej - 34m – zaprojektowano 45m (w tym odcinek w obrębie pasa dzielącego)

Łączna długość pasa do zawracania łącznie z odcinkiem w obrębie pasa dzielącego – 135m

### **13. Uwagi**

- wszelkie roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-S-02205
- konstrukcja nawierzchni winna być wykonana na podłożu sprowadzonym do kategorii G1, charakteryzującym się wartością wskaźnika zagęszczenia  $Is \geq 1,03$  oraz wtórnym modułem zagęszczenia  $E_2 \geq 120$  MPa.
- użyte elementy betonowe winny być wibroprasowane
- wszystkie media istniejące w rejonie projektowanych i modernizowanych nawierzchni winny być zabezpieczone zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez odpowiednich Administratorów
- wszelkie prace budowlane, będą wykonywane ręcznie lub przy użyciu specjalistycznego sprzętu budowlanego, zgodnie ze sztuką inżynierską i

obowiązującymi przepisami oraz przez specjalistyczną firmę, a nadzór i kierownictwo robót posiadać będzie wymagane prawem budowlanym uprawnienia.

- W trakcie prac projektowych wykonano dodatkowy pomiar roboczy w ramach którego pozyskano rzędne istn. terenu, na podstawie których zaprojektowano układ drogowy
- Włączenia przykanalików kr1 – kr 7 oraz kr 12 – kr 14 do istniejącej kanalizacji ogólnospławnej zaprojektowano jako nowe. Na etapie wykonania prac budowlanych po uprzednim zinwentaryzowaniu istn. włączeń do studni rewizyjnych na ko600/900 w przypadku ich korzystnego położenia należy wykorzystać je do wprowadzenia projektowanych przykanalików.

OPRACOWAŁ

mgr inż. DOMINIK ADAMCZYK  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej  
Nr ewid. 266/2000

