



**Biuro Konsultacyjno-Projektowe
Inżynierii Drogowej "TRAFIK" s.c.**

dr inż. Kazimierz Jamroz dr inż. Lech Michalski

ul. Karłowicza 20
80-275 Gdańsk

tel. 341-91-86
0602451830

**Analiza możliwości usprawnień
ruchu drogowego oraz projekt
konceptyjny poprawy
bezpieczeństwa ruchu drogowego
na drodze powiatowej nr 1405G w
Kielnie**

Gdańsk, kwiecień 2004

Egz. nr

Opracowanie wykonano na zlecenie:

Zarządu Drogowego dla Powiatu Puckiego i Wejherowskiego

Autorzy opracowania:

Dr inż. Kazimierz Jamroz

Inż. Jacek Zarembski – „KWANTYL”

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	1
1.1 Podstawa opracowania	1
1.2 Cel i zakres pracy	1
1.3 Materiały wyjściowe.....	1
2. ANALIZA STANU ISTNIEJĄCEGO	2
2.1 Inwentaryzacja ulic	2
2.2 Ulica Oliwska.....	2
2.3 Ocena stanu istniejącego	3
3. SZCZEGÓŁOWA KONCEPCJA USPRAWNIENÍ	5
3.1 Założenia.....	5
3.2 Charakterystyka proponowanych rozwiązań na drodze powiatowej 1405G	5
3.4 Szacunkowe koszty wykonania.....	7
4. WNIOSKI KOŃCOWE	8

SPIS RYSUNKÓW

Rys. 1.1 Lokalizacja analizowanego odcinka drogi powiatowej nr 1405G w Kielnie.....	1
Rys. 2.1 Ilustracja fotograficzna – droga powiatowa 1405G (ulica Oliwska).....	4

SPIS TABLIC

Tablica 3.1 Zestawienie kosztów modernizacji odcinka drogi powiatowej nr 1405G w Kielnie	7
--	---

1. WSTĘP

1.1 Podstawa opracowania

Opracowanie wykonano na zlecenie Zarządu Drogowego dla Powiatu Puckiego i Wejherowskiego z siedzibą w Pucku.

1.2 Cel i zakres pracy

Celem pracy jest analiza możliwości usprawnień ruchu drogowego oraz projekt koncepcyjny poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego na drodze powiatowej nr 1405G w Kielnie.

Niniejszy raport zawiera analizę i ocenę stanu istniejącego wykonaną na podstawie:

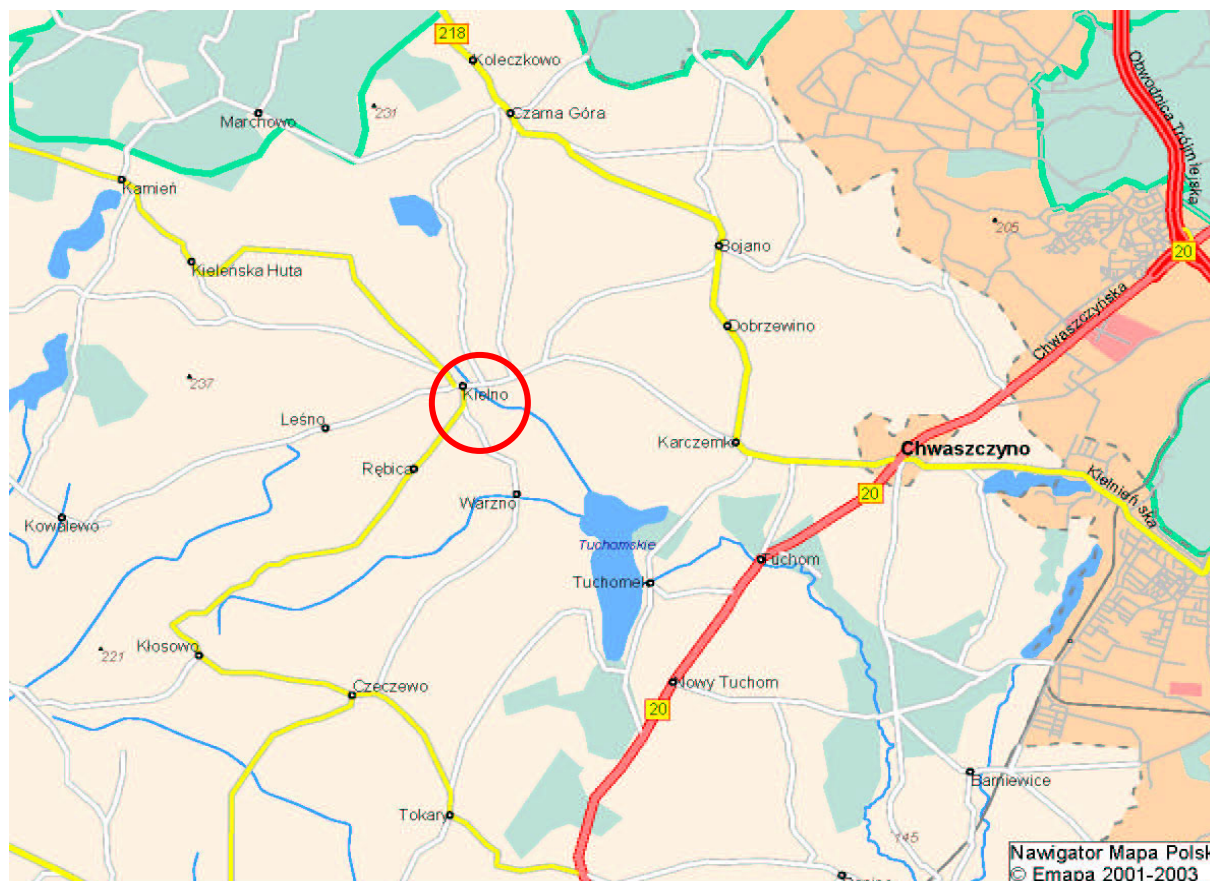
- ogólnej charakterystyki miejscowości Kielno,
- terenowej inwentaryzacji geometrii i oznakowania dróg,

Na podstawie tej oceny zaproponowano koncepcję usprawnień ruchu na drodze powiatowej nr 1405G przebiegającej przez miejscowość Kielno (km 0 + 000 – 1 + 004), tj. odcinka przebiegającego ulicą Oliwską (rys. 1.1) oraz projekt koncepcyjny poprawy bezpieczeństwa ruchu na tym odcinku.

1.3 Materiały wyjściowe

Materiał wyjściowy stanowiły:

1. Mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1: 1000



Rys. 1.1 Lokalizacja analizowanego odcinka drogi powiatowej nr 1405G w Kielnie.

2. ANALIZA STANU ISTNIEJĄCEGO

2.1 Inwentaryzacja ulic

Celem inwentaryzacji było zebranie informacji o stanie istniejącym i wskazanie wad obecnego stanu skrzyżowań i odcinków ulic.

Droga powiatowa nr 1405G przebiega w Kielnie ulicą Oliwską. Analizowany odcinek ma długość 1,00 km. Na analizowanym odcinku występują skrzyżowania z drogami powiatowymi, drogami gminnymi i lokalnymi, wśród których najistotniejszymi są:

- Oliwska – Leśna (km 0+220),
- Oliwska - Strażacka (km 0+260),
- Oliwska – Jeziorna (km 0+905).

2.2 Ulica Oliwska

Ulica Oliwska (droga powiatowa nr 1405G Szemud – Karczemki) stanowi główną drogę w miejscowości. Charakteryzuje się jezdnią o nawierzchni asfaltowej. Na wlotach do miejscowości jezdnia ma przekrój szlakowy o szerokości 6,4 m, natomiast w centrum miejscowości osiąga szerokość 8,0 m. Analizowany odcinek przebiega po terenie zabudowanym, w pobliżu: Wiejskiego Ośrodka Kultury, Gminnej Biblioteki Publicznej, Kościoła, licznych sklepów i warsztatów. Na początkowym odcinku ulicy zlokalizowany jest chodnik po jednej (północnej) stronie ulicy (szerokość 2,0 m). Chodnikiem tym prowadzony jest ruch pieszcy z przystanku autobusowego. W km 0+220 do 0+060 znajduje się rozległy plac, w jego obrębie ulica Oliwska krzyżuje się ulicami Leśną (droga powiatowa nr 1406G Kielno - Kowalewo) i Strażacką (droga powiatowa nr 1408G Kielno – Warzno - Cieczewo).

Skrzyżowanie ul. Oliwskiej z ul. Leśną (km 0+220). Skrzyżowanie to jest trójwłotowe o znacznej powierzchni, nieskanalizowane o relacji nadrzędnej w ciągu ulicy Oliwskiej. Kąt osi wlotu podporządkowanego zbliżony jest do kąta 30°. Wlot podporządkowany ma szerokość jezdni 5,5 m. Nawierzchnia ulic w obrębie skrzyżowania jest bitumiczna. Na skrzyżowaniu brak jest przejść dla pieszych.

Skrzyżowanie ul. Oliwskiej z ul. Strażacką (km 0+260). Skrzyżowanie to jest trójwłotowe, nieskanalizowane o relacji nadrzędnej w ciągu ulicy Oliwskiej. Szerokość wlotu ulicy Strażackiej wynosi 6,0 m. Nawierzchnia ulic w obrębie skrzyżowania jest bitumiczna. Na wlocie podporządkowanym oraz na wschodnim wlocie głównym wytyczone zostały przejścia dla pieszych.

W dalszej części miejscowości chodnik prowadzony jest po południowej stronie ulicy Oliwskiej, szerokość 0,8 - 1,5 m. W środku, którego zlokalizowane są słupy energetyczne uniemożliwiające swobodne poruszanie się pieszych. W km 0+600 do 0+810 zlokalizowane są trzy łuki poziome o małych promieniach i przeciwnych kierunkach.

Skrzyżowanie ul. Oliwskiej z ul. Jeziorną (km 0+910). Skrzyżowanie to jest trójwylotowe o znacznej powierzchni, nieskanalizowane o relacji nadrzędnej w ciągu ulicy Oliwskiej. Kąt osi wlotu podporządkowanego zbliżony jest do kąta 60°. Wlot podporządkowany ma szerokość jezdni 6,0 m. Nawierzchnia ulic w obrębie skrzyżowania jest bitumiczna. Na zachodnim wlocie głównym wytyczone zostało przejście dla pieszych.

W dalszej części ulica Oliwska przebiega w wykopie między ścianami oporowymi, wierzchem północnej ściany prowadzony jest chodnik.

Mankamenty. Do zasadniczych mankamentów obecnej geometrii oraz organizacji ruchu drogi powiatowej 1405G w Kielnie należy zaliczyć:

- nie uporządkowaną jezdnię ulic,
- zły układ geometryczny skrzyżowań z drogami gminnymi i ulicami lokalnymi, a w szczególności z ulicą Leśną,
- brak udogodnień dla pieszych (azyty dla pieszych, wyspy rozdzielające),
- brak chodników i wydzielonych ścieżek dla rowerów.

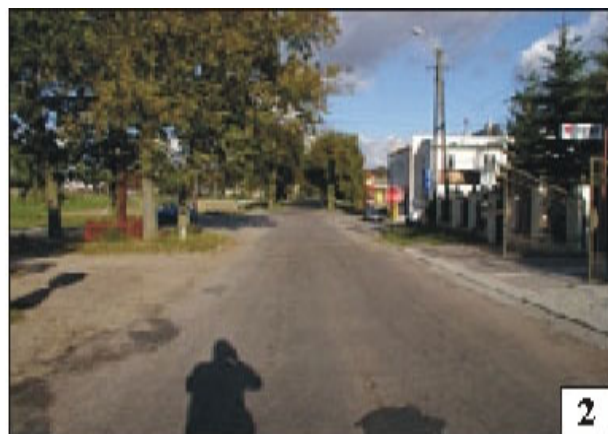
Rysunek 2.1 przedstawia ilustrację fotograficzną stanu istniejącego.

2.3 Ocena stanu istniejącego

Pogarszające się warunki ruchu, szczególnie w okresie letnim oraz rosnące zagrożenie w ruchu drogowym sprawiają, że analizowany ciąg ulicy Oliwskiej powinien zostać przebudowany w dostosowaniu do zwiększającego się natężenia ruchu oraz wymagań z zakresu bezpieczeństwa ruchu drogowego.

W przypadku drogi powiatowej nr 1405G w pierwszej kolejności należy zająć się:

- skrzyżowaniem z ulicami Leśną i Strażacką,
- skrzyżowaniem z ulicą Jeziorną,
- uporządkowaniem przekroju poprzecznego jezdni drogi powiatowej,
- budową chodników w miejscowości.



Rys. 2.1 Ilustracja fotograficzna – droga powiatowa 1405G (ulica Oliwska).

3. SZCZEGÓŁOWA KONCEPCJA USPRAWNIENÍ

3.1 Założenia

Istotnymi mankamentami analizowanego ciągu drogi powiatowej nr 1405G w Kielnie są między innymi:

- prowadzenie ruchu tranzytowego przez miejscowość,
- zły układ geometryczny skrzyżowań, przede wszystkim z ulicami Leśną, Strażacką i Jeziorną,
- duża liczba wjazdów bramowych,
- ograniczona widoczność na większości wlotów podporządkowanych, ze względu na bliskość zabudowy,
- brak chodników w niektórych miejscach lub zbyt wąskie istniejące,

Wymienione mankamenty powodują, że sprawność i bezpieczeństwo analizowanego odcinka drogi powiatowej nr 1405G pogarszają się.

Podstawowymi celami proponowanych usprawnień ruchu na analizowanym odcinku drogi nr 1405G w Kielnie są:

- podniesienie poziomu bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- zwiększenie sprawności układu skrzyżowań,
- zwiększenie możliwości obsługi komunikacyjnej obszaru przyległego do drogi.

W ramach działań krótkoterminowych proponuje się:

- modernizację wszystkich ważniejszych skrzyżowań, poprzez zmianę geometrii wlotów podporządkowanych,
- uporządkowanie przekroju poprzecznego,
- wykonanie usprawnień dla ruchu pieszego (chodniki),

Możliwe są różne rozwiązania usprawnień ruchu na analizowanym odcinku drogi powiatowej nr 1405G. W niniejszej analizie wzięto pod uwagę następujące rozwiązania:

- opracowano jeden wariant przebudowy skrzyżowania ulicy Oliwskiej z ulicami Leśną i Strażacką,
- opracowano po jednym wariantie przebudowy pozostałych skrzyżowań.

3.2 Charakterystyka proponowanych rozwiązań na drodze powiatowej 1405G

Na drodze powiatowej 1405G - (km 0+000 – km 1+004) odcinek między granicami miejscowości Kielno zaproponowano jedno rozwiązanie docelowe, obejmujące plansze 1 – 6:

- uporządkowanie przekroju jezdni,
- modernizację skrzyżowania z ulicami Leśną i Strażacką,
- budowę zaprojektowanych skrzyżowań z drogami mającą obsługiwać przyległe tereny,

- modernizację wszystkich skrzyżowań z ulicami lokalnymi,
- wyniesienie wjazdów indywidualnych,
- budowę lub przebudowę istniejących chodników,
- wykonanie oznakowania analizowanego odcinka.

Skrzyżowanie ulicy Oliwskiej i projektowanej ulicy lokalnej (km 0+080).

Zaprojektowano skrzyżowanie trójwlotowe zwykłe. Szerokość wlotów drogi głównej wynosi 3,2 m, wlotu podporządkowanego 3,5 m, wylotu – 4,5 m. Promienie łuków na skrzyżowaniu wynoszą 8,0 m. Koncepcję ogólną pokazano na planszy 1.

Skrzyżowanie ulicy Oliwskiej i Lipowej (km 0+220). Zaproponowano skrzyżowanie trójwlotowe zwykłe. Oś wlotu podporządkowanego podgięto do kąta prostego. Na wlotach wschodnim i podporządkowanym przewidziano budowę przejść dla pieszych. Szerokość wlotów drogi głównej wynosi 3,2 m, wlotu podporządkowanego ulicy Leśnej 5,5 m. Promienie łuków na skrzyżowaniu wynoszą 6,0 m. Koncepcję ogólną pokazano na planszy 2.

Skrzyżowanie ulicy Oliwskiej z ulicą Strażacką (km 0+260). Zaproponowano skrzyżowanie trójwlotowe, zwykłe. Przejście dla pieszych umieszczono na wlocie podporządkowanym. Szerokość wlotów drogi głównej wynosi 3,2 m, wlotu podporządkowanego ulicy Strażackiej 6,0 m. Promienie łuków na skrzyżowaniu wynoszą 8,0 m. Koncepcję ogólną pokazano na planszy 2.

Skrzyżowanie ulicy Oliwskiej z projektowaną ulicą Szkolną (km 0+330). Zaproponowano skrzyżowanie trójwlotowe, zwykłe. Na wlotach wschodnim i podporządkowanym przewidziano budowę przejść dla pieszych. Szerokość wlotów drogi głównej wynosi 3,2 m, wlotu podporządkowanego ulicy Szkolnej 6,0 m. Promienie łuków na skrzyżowaniu wynoszą 8,0 m. Koncepcję ogólną pokazano na planszy 2.

Skrzyżowanie ulicy Oliwskiej z ulicą prowadzącą do Ośrodka Zdrowia (km 0+530). Zaproponowano skrzyżowanie trójwlotowe, zwykłe. Oś wlotu podporządkowanego podgięto do kąta prostego. Na wlotach wschodnim i podporządkowanym przewidziano budowę przejść dla pieszych. Szerokość wlotów drogi głównej wynosi 3,2 m, wlotu podporządkowanego 5,5 m. Promienie łuków na skrzyżowaniu wynoszą 4,0 m. Koncepcję ogólną pokazano na planszy 4.

Skrzyżowanie ulicy Oliwskiej z ulicą Jeziorną i ulicą lokalną (km 0+910). Zaproponowano skrzyżowanie czterowlotowe, zwykłe, o przesuniętych wlotach. Z uwagi na brak miejsca na prawidłową lokalizację, przystanek komunikacji zlokalizowano w obrębie skrzyżowania. Oś wlotu ulicy Jeziornej podgięto do kąta prostego i zawężono. Szerokość wlotów drogi głównej wynosi 4,0 m, wlotu ulicy Jeziornej 3,5 m, wylotu – 4,5 m. Szerokość ulicy lokalnej wynosi 4,0 m. Promienie łuków na skrzyżowaniu wynoszą 6,0 m i 8,0 m. Koncepcję ogólną pokazano na planszy 6.

Pozostałe skrzyżowania z ulicami lokalnymi zaprojektowano jako zwykłe (plansze 5 – 6).

3.4 Szacunkowe koszty wykonania.

Na podstawie wskaźników kosztów przyjętych przy poprzednich opracowaniach, oszacowano koszty modernizacji analizowanego odcinka drogi powiatowej nr 1405G w Kielnie. W tablicy 3.1 zestawiono koszty modernizacji poszczególnych elementów drogi.

Tablica 3.1

Zestawienie kosztów modernizacji odcinka drogi powiatowej nr 1405G w Kielnie

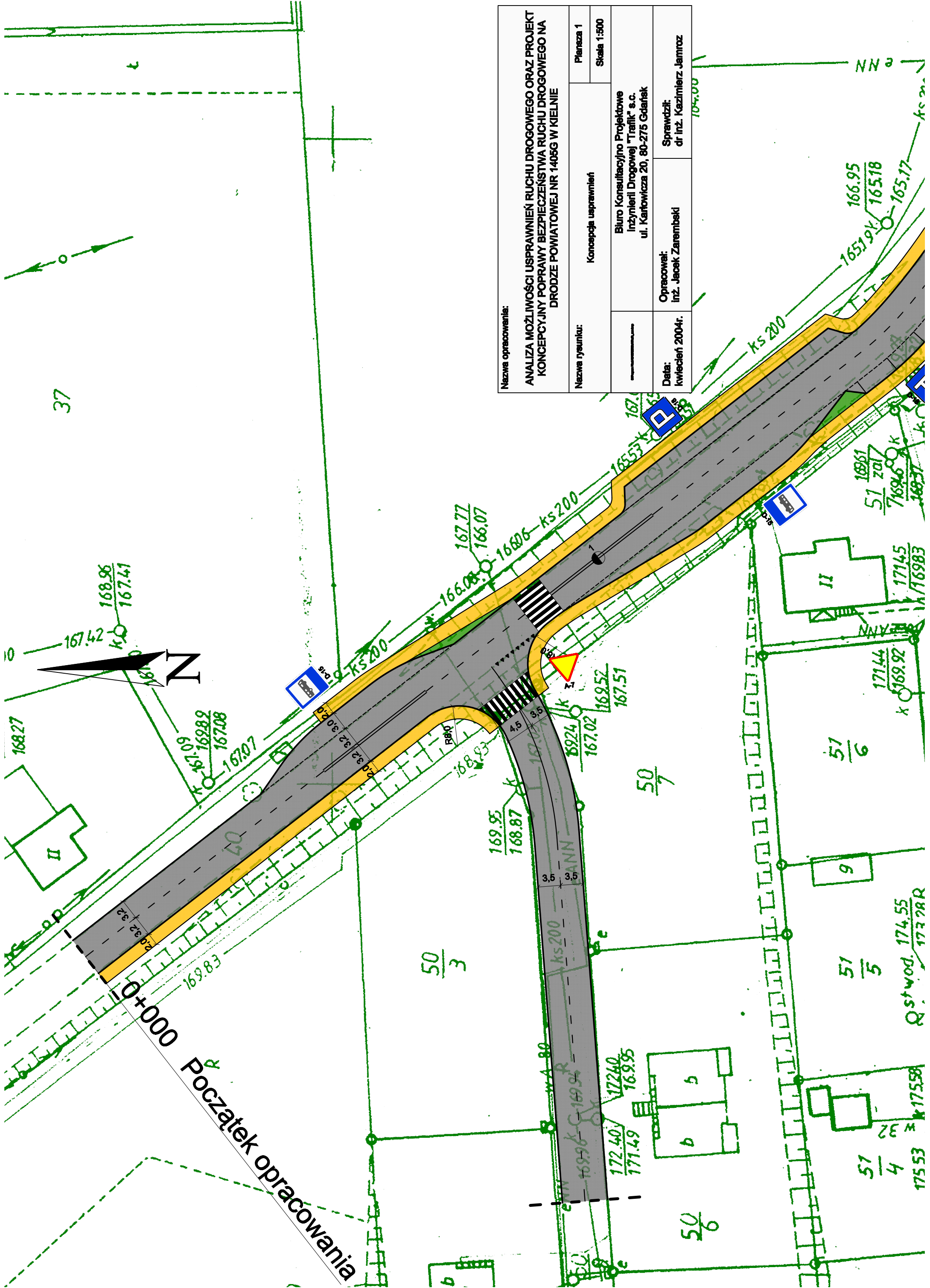
Element	Zmiany geometrii [tys. zł]	Zmiany organizacji ruchu [tys. zł]	Przełożenie uzbrojenia [tys. zł]	Razem [tys. zł]
Skrzyżowanie projektowane Oliwska - lokalna	25	5	18	48
Skrzyżowanie Oliwska - Leśna	136	5	126	267
Skrzyżowanie Oliwska - Strażacka	132	5	123	261
Skrzyżowanie projektowane Oliwska - Szkolna	101	5	64	170
Skrzyżowanie Oliwska – dojazd do Ośrodka Zdrowia	58	5	38	101
Skrzyżowanie Oliwska - Jeziorna	117	5	110	232
Odcinki między skrzyżowaniami	751	5	306	1062
Razem	1.320	35	785	2.140

W kosztach uwzględniono podatek VAT oraz narzuty dodatkowe. Szacunkowe koszty wykonania planowanych usprawnień ruchu na analizowanym odcinku drogi powiatowej nr 1405G (ulica Oliwska) w Kielnie wyniosą ok. 2,14 mln zł.

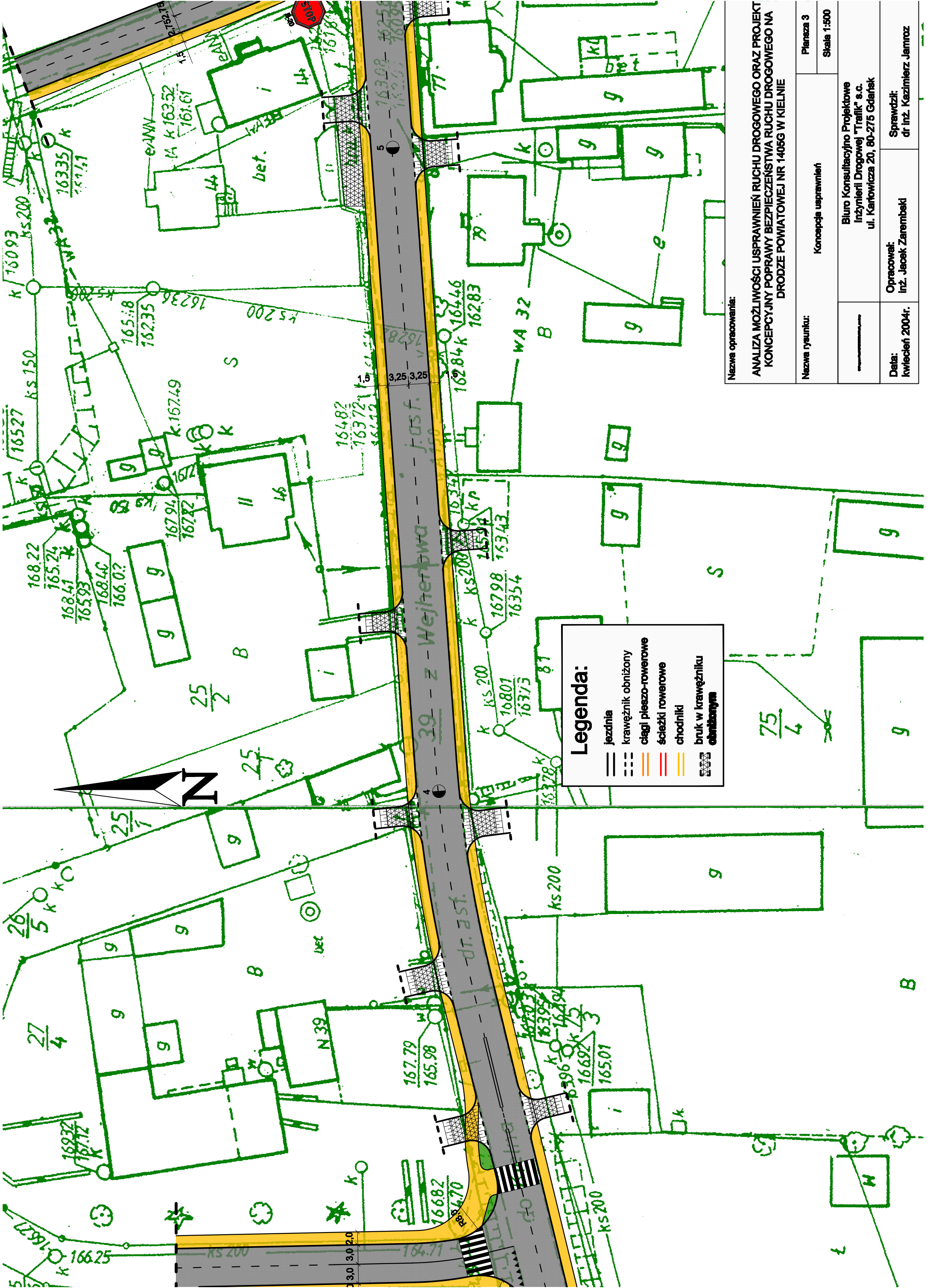
4. WNIOSKI KOŃCOWE

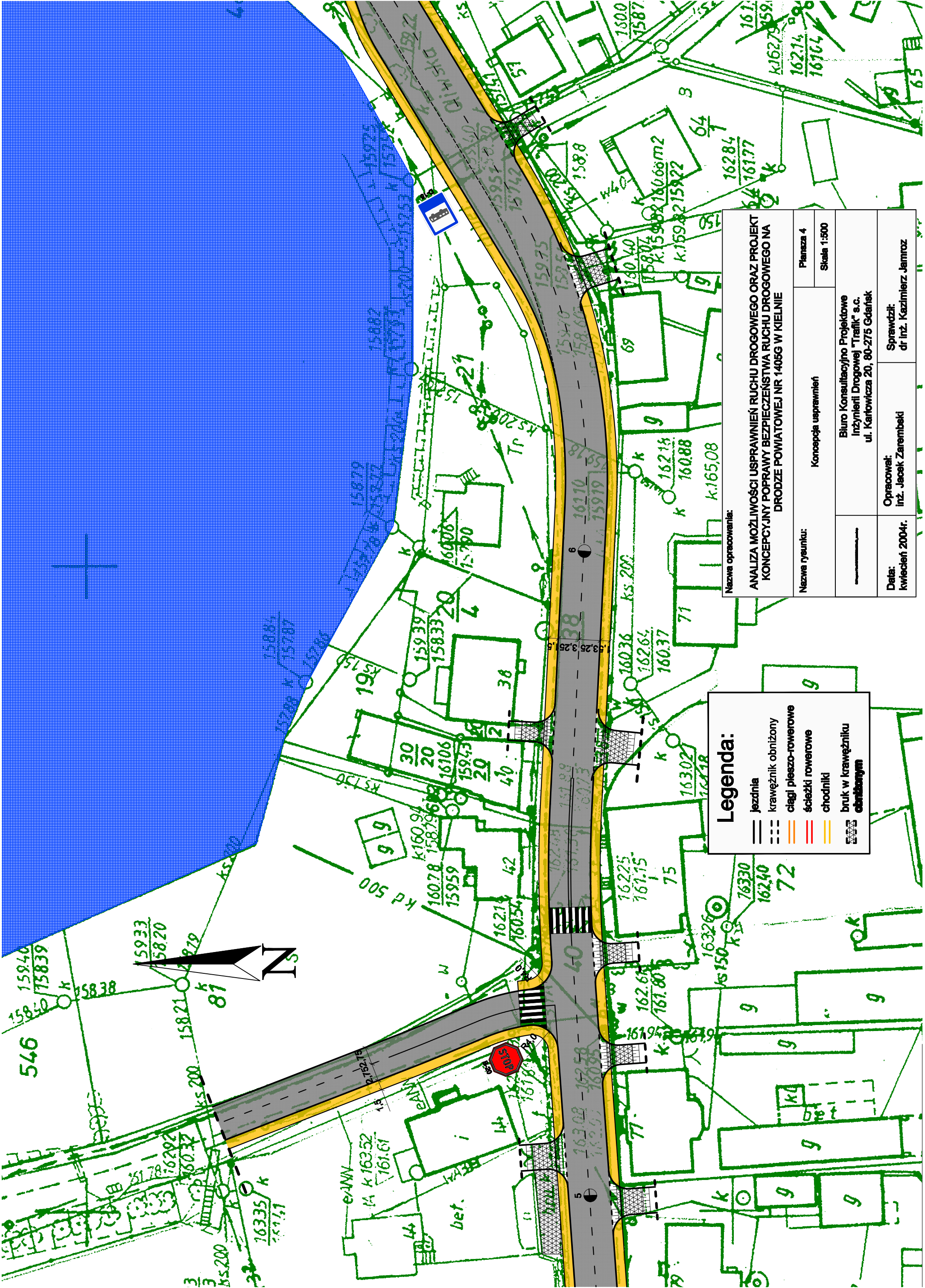
Analizowany odcinek drogi powiatowej nr 1405G przebiega przez miejscowość Kielno ulicą Oliwską. Wzrastające natężenie ruchu powoduje, że uwidaczniają się liczne mankamenty analizowanej drogi powodując pogarszanie się warunków ruchu i jego bezpieczeństwa. Biorąc za podstawę przeprowadzone analizy i studia opracowano następujące wnioski:

1. Na analizowanym odcinku drogi powiatowej 1405G przebiegającym przez miejscowość Kielno zlokalizowane są skrzyżowania z ulicami lokalnymi. Do zasadniczych ich mankamentów obecnej geometrii oraz organizacji ruchu należy zaliczyć:
 - wzrastające natężenie ruchu tranzytowego i docelowego,
 - zły układ geometryczny skrzyżowań, a przede wszystkim skrzyżowania z ulicami: Leśną, Strażacką i Jeziorną,
 - ograniczona widoczność w obrębie skrzyżowania z ul. Jeziorną na wlocie północnym, ze względu na bliskość ścian oporowych,
 - brak wydzielonych ścieżek dla rowerów,
 - brak lub zły stan chodników na odcinku o znacznej długości,
 - brak udogodnień dla pieszych (azyli, wysp rozdzielających jezdnie),
 - brak urządzeń bezpieczeństwa ruchu dla pieszych (azyle, wyspy).
2. Trudny do prawidłowego zorganizowania układ geometryczny analizowanego odcinka drogi nr 1405G w Kielnie sprawia, że odcinek ten powinien zostać przebudowany w dostosowaniu do zwiększającego się natężenia ruchu oraz wymagań z zakresu bezpieczeństwa ruchu drogowego. W ramach modernizacji drogi powiatowej zaproponowano:
 - modernizację istniejących skrzyżowań z ulicami Leśną, Strażacką i Jeziorną,
 - budowę nowych skrzyżowań obsługujących przyległe do drogi tereny rozwojowe,
 - budowę usprawnień dla ruchu pieszego (chodniki).
3. Szacunkowy koszt wykonania proponowanych usprawnień na drodze powiatowej nr 1405G w Kielnie wyniesie ok. 2,14 mln zł.



Nazwa opracowania:			
ANALIZA MOŻLIWOŚCI USPRAWNIEŃ RUCHU DROGOWEGO ORAZ PROJEKT KONCEPCYJNY POPRAWY BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO NA DRODZE POWIATOWEJ NR 1405G W KIELNIE			
Nazwa rysunku:	Konceptcja usprawnień	Planusza 1	
		Skala 1:500	
		Biuro Konsultacyjno Projektowe Inżynierii Drogowej "Trafik" s.c. ul. Karłowicza 20, 80-275 Gdańsk	
Data: kwiecień 2004r.	Opracował: inż. Jacek Zarembski	Sprawdził: dr inż. Kazimierz Jamroz	



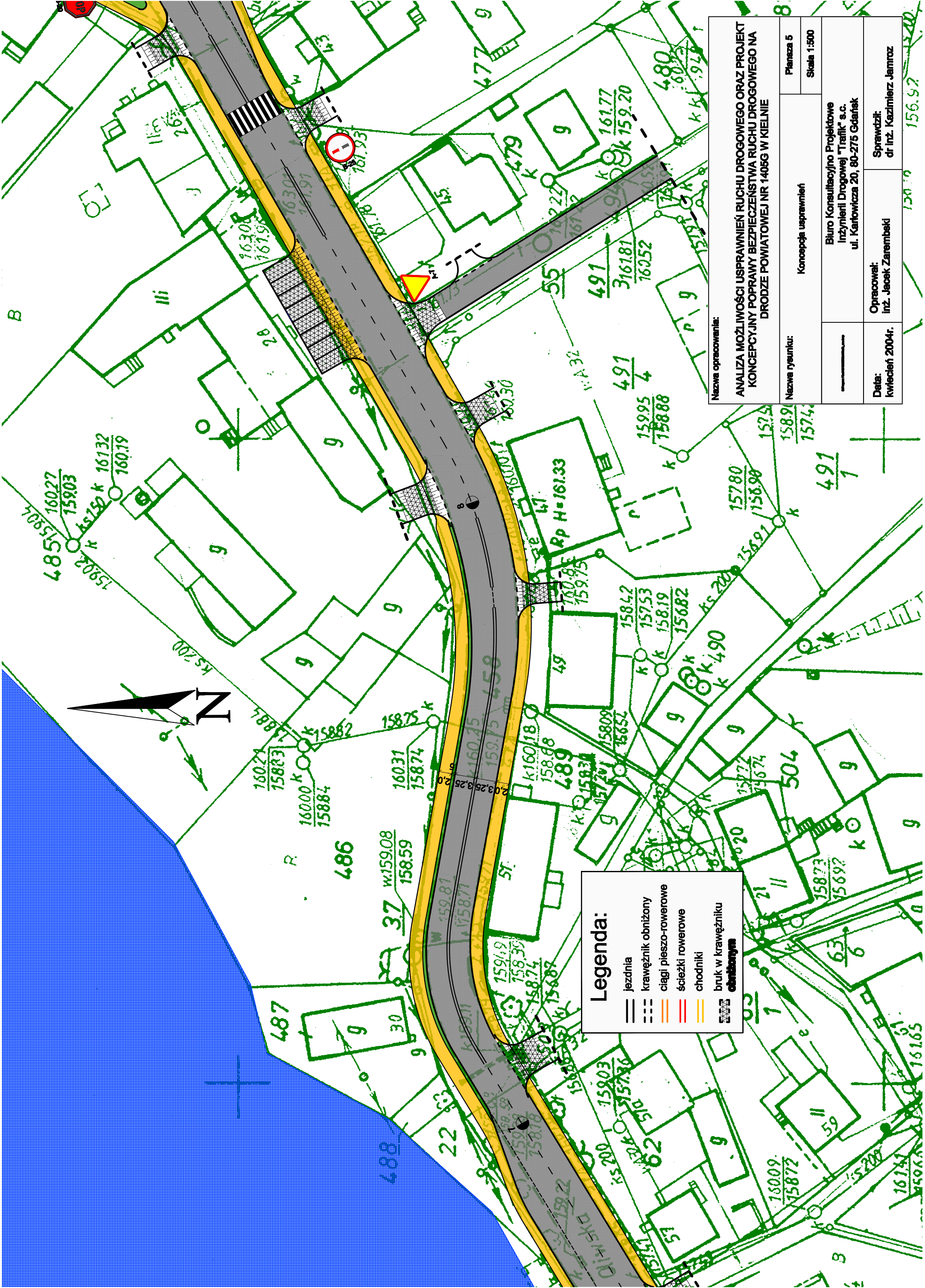


Legenda:

- jezdnia
- krawężnik obniżony
- ciągi pieszo-rowerowe
- ścieżki rowerowe
- chodniki
- bruk w krawężniku obniżonym

Nazwa opracowania:

ANALIZA MOŻLIWOŚCI USPRAWNIENIŃ RUCHU DROGOWEGO ORAZ PROJEKT KONCEPCYJNY POPRAWY BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO NA DRODZE POWIATOWEJ NR 1405G W KIELNIE	
Nazwa rysunku:	Koncepcja usprawnień
Płanacha 4	
Skala 1:500	
Biuro Konsultacyjno Projektowe Inżynierii Drogowej "Trafik" s.c. ul. Karłowicza 20, 80-275 Gdańsk	
Data: kwiecień 2004r.	Opracował: inż. Jacek Zarembeki
Sprawdził: dr inż. Kazimierz Jamroz	



Legenda:

- jezdnia
- - - krawężnik obniżony
- ciagi pieszo-rowerowe
- ścieżki rowerowe
- chodniki
- bruk w krawężniku obniżonym

Nazwa opracowania:		
ANALIZA MOŻLIWOŚCI USPRAWNIEŃ RUCHU DROGOWEGO ORAZ PROJEKT KONSEPCYJNY POPRAWY BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO NA DRODZE POWIATOWEJ NR 1405G W KIELNIE		
Nazwa rysunku:	Koncepcja usprawnień	Plansza 5
		Skala 1:500
	Biuro Konsultacyjno Projektowe Inżynierii Drogowej "Trafil" s.c. ul. Karłowicza 20, 80-275 Gdańsk	
Data: kwiecień 2004r.	Opracował: inż. Jacek Zarembki	Sprawdził: dr inż. Kazimierz Jamroz

1+004 Koniec opracowania

Nazwa opracowania:			
ANALIZA MOŻLIWOŚCI USPRAWNIENIŃ RUCHU DROGOWEGO ORAZ PROJEKT KONSEPCYJNY POPRAWY BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO NA DRODZE POWIATOWEJ NR 1405G W KIELNIE			
Nazwa rysunku:		Koncepcja usprawnień	Płanacha 6
			Skala 1:500
		Biuro Konsultacyjno Projektowe Inżynierii Drogowej "Trafik" s.c. ul. Karłowicza 20, 80-275 Gdańsk	
Data: kwiecień 2004r.	Opracował: inż. Jacek Zarembki	Sprawdził: dr inż. Kazimierz Jamroz	

Legenda:

jezdnie

krawężnik obniżony

ciągi pieszo-rowerowe

ścieżki rowerowe

chodniki

bruk w krawężniku obniżonym

