

Problemy zagrażające bezpieczeństwu dzieci i ich rodziców w ruchu drogowym podczas podróży do szkoły na przykładzie Przymorza Małego w Gdańsku¹

EWELINA DUŁAK

inż. Politechnika Gdańska, Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk, e-mail: ewelina.dulak@pg.edu.pl

AGNIESZKA JUCHUM

inż. Politechnika Gdańska, Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk, e-mail: agnieszka.juchum@pg.edu.pl

JOANNA WACHNICKA

dr inż., Politechnika Gdańska, ul. Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk, e-mail: joanna.wachnicka@pg.edu.pl

Streszczenie: Artykuł opisuje problemy wpływające negatywnie na bezpieczeństwo ruchu drogowego na obszarze Przymorza Małego, a także przedstawia pomysły, których realizacja powinna poprawić bezpieczeństwo pieszych, rowerzystów oraz kierowców pojazdów samochodowych poruszających się po tym obszarze. W pierwszej części przedstawiono informacje dotyczące stanu aktualnego analizowanego terenu, opisano zlokalizowane tutaj placówki oświatowe, a także ulice i drogi rowerowe. Analizie poddano stan bezpieczeństwa ruchu drogowego na obszarze Przymorza Małego poprzez rozpatrzenie wypadków drogowych, które miały miejsce na jego terenie. W artykule opisano wyniki badań ankietowych dotyczących bezpieczeństwa dzieci w drodze do szkoły i przedszkola. Dokonano również analizy pomiaru prędkości chwilowej przeprowadzonej w pobliżu placówek oświatowych oraz zbadano wpływ prędkości pojazdów na bezpieczeństwo uczniów. W artykule przedstawione zostały również wyniki audytów przejść dla pieszych na analizowanym terenie, a na ich podstawie wyznaczono mankamenty przejść oraz zaproponowano pomysły ich poprawy. Na podstawie przeprowadzonych analiz, badań oraz pomiarów zdiagnozowano problemy negatywnie wpływające na poziom bezpieczeństwa ruchu drogowego na obszarze Przymorza Małego oraz zaproponowano pomysły poprawy. **Słowa kluczowe:** brd, droga do szkoły, bezpieczeństwo dzieci, bezpieczeństwo pieszych, uspokojenie ruchu, poprawa bezpieczeństwa.

Wprowadzenie

W ciągu roku w Polsce dochodzi do wielu wypadków drogowych z udziałem pieszych. Na sieci dróg można zaobserwować wiele czynników, które mogą przyczyniać się do wypadków drogowych, np. zła widoczność na przejściu dla pieszych, zasłonięte znaki, niepoprawne oświetlenie czy zły stan techniczny dróg i chodników. Niepokojący jest fakt, iż w 2019 roku w Polsce do około 70% wypadków doszło w obszarze zabudowanym, a około 12% zdarzeń drogowych z rannymi lub ofiarami śmiertelnymi miało miejsce na przejściu dla pieszych [1]. Do 23,6% wypadków doszło z powodu niedostosowania prędkości do warunków ruchu, a do 11% z nich w wyniku nieustąpienia pierwszeństwa na przejściu dla pieszych. [1] Biorąc pod uwagę najmłodszych, w roku 2019 na polskich drogach w wyniku wypadków straciło życie 68 osób poniżej 14 roku życia, natomiast poważnego uszczerbku na zdrowiu doznało aż 2 621 dzieci (tab. 1) [1].

Wymienione czynniki wskazują, iż bardzo ważne jest wykrywanie niebezpiecznych obszarów oraz szukanie roz-

Tabela 1

Ofiary wypadków drogowych z udziałem dzieci w Polsce w latach 2017–2019						
Grupy wiekowe	Zabici			Ranni		
	2017	2018	2019	2017	2018	2019
0–6	19	16	22	1 018	861	790
7–14	37	41	46	2 098	2 097	1 831
OGÓŁEM	56	57	68	3 116	2 958	2 621

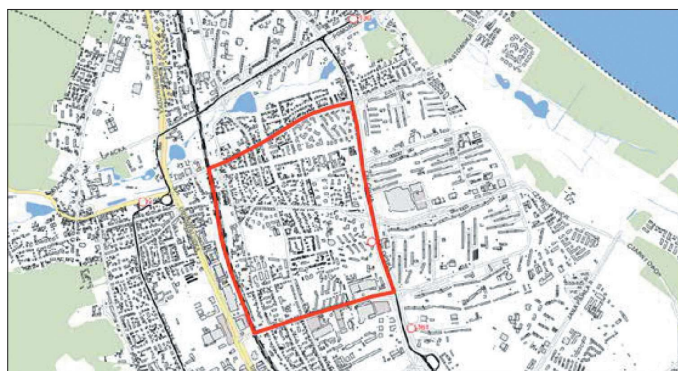
Źródło: [1]

wiązań, które poprawią bezpieczeństwo ruchu drogowego. W artykule została przedstawiona diagnoza problemów wpływających na poziom bezpieczeństwa ruchu drogowego na obszarze Przymorza Małego oraz rekomendacje działań poprawiających komfort i bezpieczeństwo przemieszczania się w analizowanym obszarze. Szczególną uwagę poświęcono najmłodszym niechronionym użytkownikom dróg.

Dzielnica Przymorze Małe w Gdańsku

Dzielnica Przymorze Małe jest jednostką administracyjną Gdańska, położoną w zachodniej części Przymorza. W artykule omówiono jedynie część wspomnianej dzielnicy, czyli obszar ograniczony torami Szybkiej Kolei Miejskiej oraz ulicami Piastowską, Chłopską i Kołobrzeską (rys. 1).

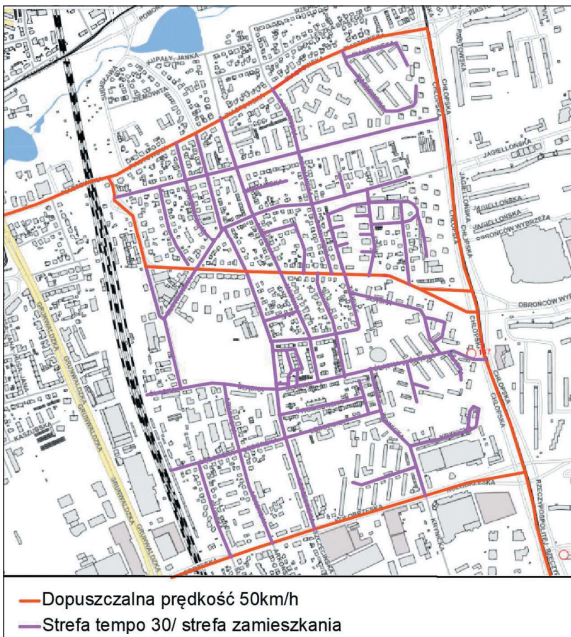
Analizowany obszar Przymorza Małego dotyczy 34 ulic. Na tym terenie większość dróg objętych jest strefą TEMPO 30. Wyłączone z tej strefy są ulice: Piastowska, Kołobrzeska, Chłopska, Bora-Komorowskiego oraz część ulicy Droszyńskiego, gdzie obowiązuje limit 50 km/h (rys. 2). Głównymi zmianami przy wprowadzaniu stref TEMPO 30, oprócz zmniejszenia prędkości, jest redukcja liczby przejść dla pie-



Rys. 1. Lokalizacja analizowanego obszaru na mapie

Źródło: [2]

¹ ©Transport Miejski i Regionalny, 2021. Wkład autorów w publikację: E. Dułak 40%, A. Juchum 40%, J. Wachnicka 20%.



Rys. 2. Limity prędkości na głównych ulicach analizowanego obszaru
Źródło: [2]

szych i sygnalizacji oraz tworzenie skrzyżowań równorzędnych. W Trójmieście coraz częściej spotyka się strefy TEMPO 30. Władze miasta dążą do tego, aby wprowadzić takie ograniczenia na większości gdańskich dróg.

Na analizowanym obszarze drogi dla rowerów zlokalizowane są jedynie wzdłuż ulicy Chłopskiej (rys. 3). Większość ulic opisywanego terenu objętych jest strefą ruchu uspokojonego, gdzie rowery mogą poruszać się na jezdni wraz z samochodami. Warto jednak zwrócić uwagę na fakt, że na ulicy Bora-Komorowskiego, Kołobrzeskiej, Piastowskiej i części ulicy Droszyńskiego, z uwagi na obowiązujący limit 50 km/h, większość rowerzystów, ze względu na duży ruch i prędkość pojazdów, decyduje się na jazdę po chodniku [3].



Rys. 3. Mapa rowerowa prezentująca analizowany teren
Źródło: [3]

Na omawianym terenie znajdują się trzy państwowe placówki oświatowe: Szkoła Podstawowa nr 46, Zespół Szkół Specjalnych nr 2 i Przedszkole nr 49 „Miś”. Zlokalizowana jest tutaj również jedna prywatna placówka – Przedszkole Niepubliczne Stokrotka. Dodatkowo występuje duża liczba małych sklepów osiedlowych, niewielkie piekarnie i cukiernie, dwa centra handlowe, hipermarkety, hotele oraz wiele restauracji i barów.

Wypadki drogowe na obszarze Przymorza Małego

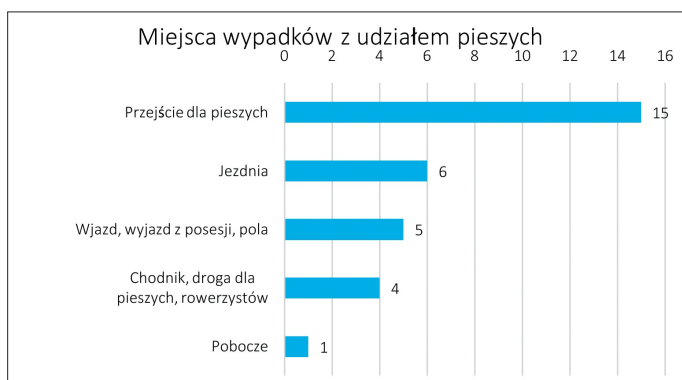
Na inwentaryzowanym terenie występuje duży ruch drogowy i pieszy, stąd nieuniknione jest występowanie wypadków i kolizji. W latach 2014–2019 doszło łącznie do 87 wypadków drogowych [4]. Najczęstszym rodzajem zdarzeń było zderzenie pojazdów boczne oraz najechanie na pieszego, natomiast najczęstszą przyczyną było nieudzielenie pierwszeństwa przejazdu. Liczba wypadków jest stosunkowo wysoka, a ich kumulacja występuje na ulicy Kołobrzeskiej. Biorąc pod uwagę jedynie wypadki z udziałem pieszych, to w latach 2014–2019 doszło do 31 tego rodzaju zdarzeń. Zazwyczaj uszczerbku na zdrowiu doznawały pojedyncze osoby i w tym okresie nie odnotowano ofiar śmiertelnych. W wyniku 31 wypadków 27 osób zostało lekko rannych, a 5 osób zostało ciężko rannych [4].

Najczęstszą przyczyną wypadków z udziałem pieszych było nieudzielenie pierwszeństwa na przejściu dla pieszych oraz nieudzielenie pierwszeństwa pieszemu np. przy skręcaniu. Innym powodem występowania zdarzeń drogowych było także nieprawidłowe cofanie, wejście na jezdnię przy czerwonym świetle, a także niedostosowanie prędkości do warunków jazdy (rys. 4) [4]. Prowadzący pojazd bardzo często nie udzielają pierwszeństwa pieszemu, co prowadzi do najechania na niechronionego użytkownika drogi. Takie sytuacje mogą powodować, iż piesi nie będą czuć się bezpiecznie podczas podróży do szkoły lub pracy, gdyż do zdarzenia nie dochodzi z ich winy [4].

Prawie połowa wypadków drogowych z udziałem pieszych miała miejsce na przejściach dla pieszych (rys. 5) [4]. Z 15 przejść, na których doszło do najechania na pieszego, na siedmiu znajdowała się działająca sygnalizacja świetlna, na dwóch niedziałająca sygnalizacja, natomiast na pozostałych sześciu przejściach nie było sygnalizacji [4].



Rys. 4. Przyczyny wypadków drogowych z udziałem pieszych
Źródło: [4]



Rys. 5. Miejsca wypadków drogowych z udziałem pieszych [4]

Liczba wypadków drogowych, do których doszło na terenie Przymorza Małego, w ciągu ostatnich lat jest wysoka, a do większości z nich dochodzi z winy kierowcy, co stwarza duże zagrożenie dla niechronionych użytkowników dróg. Niepokojące jest to, iż główną przyczyną zdarzeń drogowych jest nieustąpienie pierwszeństwa pieszemu oraz fakt, że do jednej trzeciej wypadków dochodzi na przejściach dla pieszych. Może powodować to brak poczucia bezpieczeństwa wśród użytkowników dróg, a uczniów zniechęcać do samodzielnego chodzenia do szkoły.

Badania ankietowe w placówkach oświatowych

W trzech placówkach oświatowych znajdujących się na analizowanym obszarze, tj. w Przedszkolu nr 49 „Miś”, w Zespole Szkół Specjalnych nr 2 oraz w Szkole Podstawowej nr 46, przeprowadzono badania ankietowe. Ankiety składały się z pytań dotyczących m.in. oceny, czy w drodze do szkoły/przedszkola występuje wystarczająca liczba przejść dla pieszych i czy są one dobrze widoczne, a także wyrażenia opinii na temat odczuwanego poziomu bezpieczeństwa ruchu drogowego na danym terenie i ewentualnych pomysłów poprawy komfortu podróżowania do szkoły/przedszkola. Celem ankiet było uzyskanie informacji, czy w bezpośrednim otoczeniu placówek oraz na drodze do nich występują różne niedogodności oraz czy dochodzi do sytuacji niebezpiecznych z udziałem pieszych.

Na podstawie ankiet wywnioskowano, że wiele dzieci i ich rodziców napotyka problemy, które ograniczają im komfort i bezpieczeństwo podczas codziennej drogi do szkoły/przedszkola. Najczęstszymi problemami wymienianymi przez uczniów oraz rodziców były:

- przekraczanie dozwolonej prędkości przez kierowców;
- nieprzepuszczanie przez kierowców pieszych na pasach;
- brak przejść dla pieszych;
- brak dróg rowerowych;
- parkowanie samochodów na chodnikach, co ogranicza widoczność na przejściach dla pieszych;
- zielone strzałki dla kierowców, prowadzące do wielu niebezpiecznych sytuacji;
- zły stan techniczny dróg i chodników;
- brak wystarczającej liczby miejsc parkingowych.

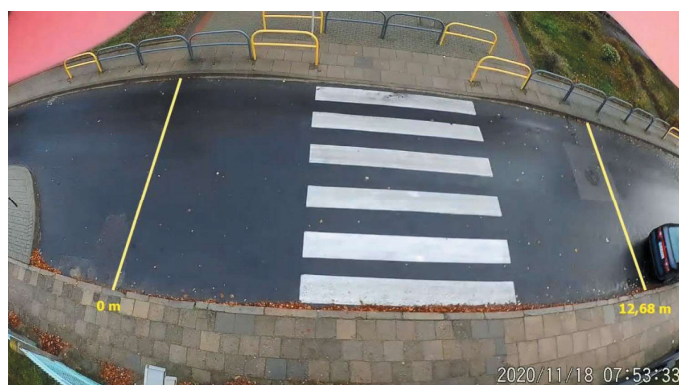
Osoby ankietowane miały także możliwość zaznaczenia bądź zaproponowania własnych pomysłów na rozwiązania mogące poprawić ich komfort i bezpieczeństwo w drodze do placówek oświatowych. Najczęściej wymienianymi pomysłami były:

- wprowadzenie większej liczby przejść dla pieszych;
- wprowadzenie dodatkowego oświetlenia ulic;
- wprowadzenie progów zwalniających;
- wprowadzenie sygnalizacji świetlnej na przejściach dla pieszych;
- poprawa oznakowania pionowego i poziomego na przejściach dla pieszych;
- powstanie większej liczby miejsc postojowych w obrębie placówek;
- likwidacja zielonych strzałek dla kierowców;
- utworzenie dróg rowerowych na analizowanym obszarze.

Odpowiedzi od osób, które bardzo dobrze znają analizowany obszar, pokazują, że na inwentaryzowanym terenie występują niedogodności, zmniejszające komfort i bezpieczeństwo podróży do szkoły/przedszkola. Osoby ankietowane chętnie proponowały własne rozwiązania, które mogłyby zwiększyć ich poczucie bezpieczeństwa w drodze do danej placówki.

Pomiary prędkości chwilowej

Na ulicy Arkońskiej oraz Zgody II zamontowano kamery, które rejestrowały ruch samochodów na wysokości wejścia odpowiednio do Zespołu Szkół Specjalnych nr 2 oraz do Szkoły Podstawowej nr 46 (rys. 6). Uzyskane nagrania umożliwiły wyznaczenie prędkości chwilowej pojazdów.



Rys. 6. Zdjęcie z nagrania na ulicy Arkońskiej wraz z odległością między charakterystycznymi punktami

Pomiary prędkości chwilowej odbywały się w godzinach szczytu porannego, czyli od 6 do 9 oraz szczytu popołudniowego, tj. od godziny 15 do 18. Badaniom poddano pojazdy poruszające się ruchem swobodnym. Do opisu właściwości prędkości w wyznaczonych miejscach pomiarowych wykorzystano parametry takie jak:

- V_{sr} – średnia prędkość [km/h],
- V_{max} – prędkość maksymalna [km/h],
- δ – odchylenie standardowe [km/h],
- V_{85} – kwantyl rozkładu prędkości [km/h],

- U_d – udział procentowy pojazdów przekraczających dopuszczalną prędkość [%],
- $U_{d<0,5>}$ – udział procentowy pojazdów przekraczających dopuszczalną prędkość do 5 km/h [%],
- $U_{d<5,10>}$ – udział procentowy pojazdów przekraczających dopuszczalną prędkość od 5 do 10 km/h [%],
- $U_{d<10,\infty>}$ – udział procentowy pojazdów przekraczających dopuszczalną prędkość od powyżej 10 km/h [%].

Wyniki pomiarów na obu przejściach dla pieszych przedstawiono w tabelach 2 i 3.

Tabela 2

Zestawienie wybranych parametrów prędkości samochodów na ulicy Zgody II								
Ulica Zgody II								
Liczba pojazdów	Vsr [km/h]	Vmax [km/h]	δ [km/h]	V85 [km/h]	Ud [%]	$U_{d<0,5>}$ [%]	$U_{d<5,10>}$ [%]	$U_{d<10,\infty>}$ [%]
97	28,4	48,96	7,4	36,3	35,05	11,34	14,43	9,28

Źródło: opracowanie własne

Tabela 3

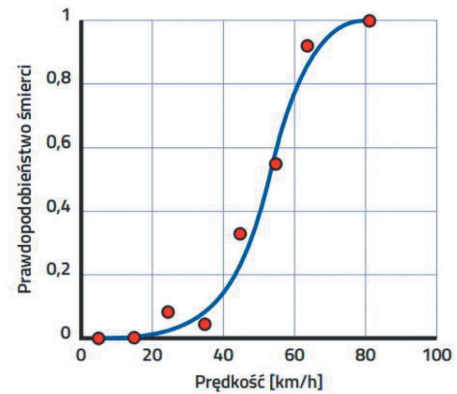
Zestawienie wybranych parametrów prędkości samochodów na ulicy Arkońskiej								
Ulica Arkońska								
Liczba pojazdów	Vsr [km/h]	Vmax [km/h]	δ [km/h]	V85 [km/h]	Ud [%]	$U_{d<0,5>}$ [%]	$U_{d<5,10>}$ [%]	$U_{d<10,\infty>}$ [%]
395	25,4	45,7	7	30,4	32,9	19,5	11,1	2,3

Źródło: opracowanie własne

W obu przypadkach niepokojący jest fakt, iż ponad 30% kierowców przekraczała dopuszczalną prędkość w analizowanych miejscach, które znajdują się tuż przy Zespole Szkół Specjalnych nr 2 oraz Szkole Podstawowej nr 46 w Gdańsku. Prędkość maksymalna pojazdu na ulicy Zgody II wyniosła prawie 49 km/h, co stanowi przekroczenie dozwolonej prędkości o blisko 19 km/h. Natomiast na ulicy Arkońskiej prędkość maksymalna wyniosła blisko 46 km/h, co stanowi przekroczenie dozwolonej prędkości o 16 km/h.

W przypadku pomiarów na ulicy Arkońskiej kwantyl 85 ukształtował się na poziomie 30,4 km/h, co wskazuje na to, że 85% badanych pojazdów praktycznie nie przekraczało dopuszczalnej prędkości. Natomiast w przypadku pomiarów na ulicy Zgody II kwantyl 85 ukształtował się na poziomie 36,3 km/h. Wynika z tego, że 85% analizowanych samochodów rozwija prędkość mniejszą niż około 36 km/h, która stanowi przekroczenie dozwolonej prędkości o ponad 5 km/h.

Gdy pojazd porusza się z prędkością 30 km/h, prawdopodobieństwo śmierci pieszego w momencie uderzenia wynosi około 0,05, natomiast w momencie przekroczenia tej prędkości prawdopodobieństwo śmierci znacznie rośnie (rys. 7). Dla coraz to większych prędkości wynosi ono:



Rys. 7. Wykres wpływu prędkości uderzenia pojazdu w pieszego na prawdopodobieństwo jego śmierci

Źródło: [5]

- około 0,1 dla prędkości 35 km/h,
- około 0,15 dla prędkości 40 km/h,
- około 0,3 dla prędkości 45 km/h,
- około 0,4 dla prędkości 50 km/h.

Bardzo ważne jest zatem, aby stosować rozwiązania, które zapewnią uspokojenie ruchu, gdyż nawet nieznaczne zwiększenie prędkości przez kierowcę może być tragiczne w skutkach. W omawianych punktach pomiarowych rekomenduje się więc zastosowanie fizycznych środków uspokojenia ruchu, takich jak progi zwalniające przed przejściem, aby uniemożliwić rozwijanie niedozwolonych prędkości. Jest to szczególnie ważne, ponieważ do przekraczania dopuszczalnej prędkości w analizowanych obszarach dochodzi tuż przy placówkach oświatowych. Stwarza to duże zagrożenie dla zdrowia i życia uczniów, a także ich rodziców oraz pracowników szkół.

Inspekcja przejść dla pieszych

10 przykładowych przejść bez sygnalizacji świetlnej, które znajdują się na rozpatrywanym obszarze, poddano analizie pod kątem możliwości bezpiecznego przekraczania ulicy. Wybrane przejścia zlokalizowane są na ulicach:

- Zgody II (fot.1–1),
- Arkońskiej (fot.1 – 2),
- Generała T. Bora-Komorowskiego (fot.1–3, 5),
- Droszyńskiego (fot.1–4),
- Krynickiej (fot.1–6),
- Śląskiej (fot.1–7, 8, 9, 10).

Na podstawie przeprowadzonego audytu przejść dla pieszych zaobserwowano główne ich mankamenty, które przedstawiono w tab. 4.

Głównymi zaobserwowanymi problemami były: brak płytek prowadzących dla osób niewidzących i niedowidzących (fot. 2), niedostateczne oświetlenie przejścia, a także zły stan oznakowania poziomego (fot. 3) oraz pionowego (fot. 4). Przy braku urządzeń dla osób niewidzących i niedowidzących, osoby takie nie mają możliwości prawidłowo ocenić, czy znajdują się w obszarze chronionym, czy już na przejściu dla pieszych. Natomiast niedostateczne oświetlenie stwarza duże niebezpieczeństwo dla osób, chcących przejść przez



Fot. 1. Lokalizacja badanych przejść dla pieszych (fotografie – zasoby własne autorek)



Fot. 2. Zły stan oznakowania poziomego oraz brak urządzeń dla osób niewidzących i niedowidzących (fotografia – zasoby własne autorek)

Fot. 3. Zły stan oznakowania pionowego (fotografia – zasoby własne autorek)

jezdnię po zmroku, ponieważ kierujący autem może nie zauważyć znajdujących się na przejściu osób. Dodatkowo brak wyraźnego oznakowania poziomego zmniejsza dostrzegalność przejścia dla pieszych, a zły stan oznakowania pionowego może doprowadzić do sytuacji, gdy kierujący nie zauważy, że zbliża się do przejścia dla pieszych.

Na badanych przejściach, jak również na przejściach nieobjętych inspekcją, bardzo częstym problemem było parkowanie samochodów w obrębie przejścia. Takie sytuacje, powodują znaczne ograniczenie widoczności, tak dla kierowców, jak i pieszego (fot. 4 i 5).

Dla wyżej opisanych mankamentów przejść dla pieszych zaproponowano m.in. następujące rekomendacje:

- należy zapewnić urządzenia dla osób niewidzących i niedowidzących;
- należy zastosować doświetlenie;
- należy wymalować oznakowanie poziome;
- należy wymienić oznakowanie pionowe;
- należy zastosować słupki, które uniemożliwią parkowanie samochodów na chodniku w bezpośrednim otoczeniu przejścia;



Fot. 4. Samochody parkujące w obrębie przejścia dla pieszych, powodując ograniczenie widoczności (fotografie – zasoby własne autorek)



Fot. 5. Samochody parkujące w obrębie przejścia dla pieszych, powodując ograniczenie widoczności (fotografie – zasoby własne autorek)

Tabela 4

Mankamenty na przejściach dla pieszych										
Mankament	Numer przejścia									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Zły stan oznakowania poziomego				X	X	X	X	X		X
Zły stan oznakowania pionowego	X	X	X	X			X	X	X	
Brak urządzeń dla osób niewidzących i niedowidzących	X	X		X	X	X	X	X	X	X
Brak rampy	X	X								
Niepoprawne odwodnienie terenu	X	X	X			X	X			
Niedostateczne oświetlenie	X	X	X	X	X		X	X		
Niepotrzebne wgłębienie chodnika na szerokości przejścia	X	X								
Samochody parkujące w obrębie przejścia						X	X	X	X	X
Słup energetyczny ograniczający widoczność	X									
Zbyt wąski azyl			X							
Krzaki ograniczające widoczność				X						



Fot. 6.
Brak rampy na przejściu dla pieszych (fotografia – zasoby własne autorek)



Fot. 7.
Słup energetycznych ograniczający widoczność (fotografia – zasoby własne autorek)



Fot. 8.
Brak ścieków przykrawężnikowych w obrębie przejścia (fotografia – zasoby własne autorek)

- należy zastosować rampę (fot. 6);
- należy przesunąć słup w głąb chodnika (fot. 7);
- należy zapewnić prawidłowe odwodnienie terenu poprzez zastosowanie ścieków przykrawężnikowych (fot. 8).

Diagnoza problemów i rekomendacje

Dzięki wykonanym badaniom oraz analizom można było zdiagnozować problemy negatywnie wpływające na poziom bezpieczeństwa ruchu drogowego na analizowanym obszarze. Na ich podstawie zaproponowano rozwiązania, które należy wdrożyć, aby poprawić komfort i bezpieczeństwo podróżowania na terenie Przymorza Małego.

Przejścia dla pieszych

W strefach TEMPO 30 ogranicza się liczbę przejść dla pieszych. Zmniejszenie limitu prędkości do 30 km/h powinno umożliwić pieszym przejście na drugą stronę ulicy w dowolnym miejscu. Na podstawie ankiet, jak i wizji terenowej, zauważono, że na inwentaryzowanym terenie samochody jeżdżą zbyt szybko, w wyniku czego przechodzenie przez jezdnię w dowolnym miejscu zagraża bezpieczeństwu niechronionych użytkowników dróg. Z przeprowadzonych ankiet wynika, że uczniowie i rodzice widzą problem w braku wyznaczonych przejść dla pieszych. Ludzie czują się pewniej, przechodząc na przejściu, gdyż wiedzą, że kierowca ma tam obowiązek ustąpienia im pierwszeństwa. Błędem jest więc likwidowanie przejść dla pieszych w strefach TEMPO 30 bez zapewnienia

obniżenia prędkości pojazdów. Z obserwacji wynika, że zalecane jest wyznaczanie kolejnych przejść dla pieszych na terenie Przymorza Małego, najlepiej wraz z urządzeniami wymuszającymi jazdę z mniejszą prędkością, takimi jak wyniesione przejścia dla pieszych oraz poduszki berlińskie zlokalizowane bezpośrednio przy przejściu dla pieszych.

Na rysunku 8 czerwonymi kwadratami zaznaczono propozycję lokalizacji nowych przejść dla pieszych w okolicach placówek oświatowych. Wybrano te miejsca, biorąc pod uwagę przemieszczanie się uczniów oraz rodziców z dziećmi do szkoły lub przedszkola. Głównie odbywa się ono na ulicach Śląskiej i Lęborskiej oraz ulicach przyległych. Budowa nowych przejść jest zasadna również z racji dużego ruchu samochodowego na wymienionych drogach.



Rys. 8. Proponowana lokalizacja nowych przejść dla pieszych w okolicach placówek oświatowych
Źródło: opracowanie własne

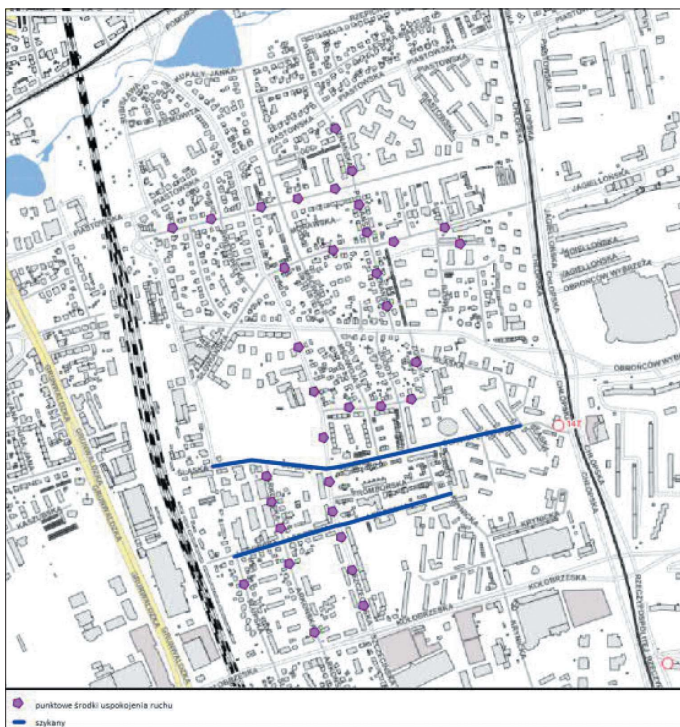
Prędkość

W badaniach ankietowych wiele osób stwierdziło, że nie czuje się bezpiecznie podczas drogi do/ze szkoły. Jako powód często podawano nadmierne przekraczanie dopuszczalnej prędkości przez kierowców. Zbyt szybka jazda może prowadzić do wypadków drogowych. Podczas wizji terenowej również stwierdzono, iż pojazdy jeżdżą szybciej niż dopuszczalne 30 km/h.

Z pewnością wpływa to negatywnie na komfort i bezpieczeństwo podróży. Dobrym pomysłem na rozwiązanie tego problemu mogą być fizyczne środki uspokojenia ruchu. Punktowe środki uspokojenia ruchu wymuszą na kierowcach redukcję prędkości, przez co przechodzenie przez jezdnię przez pieszych w dowolnym miejscu będzie bezpieczniejsze, a wyznaczanie dodatkowych przejść dla pieszych nie będzie konieczne. Miejsca lokalizacji punktowych środków uspokojenia ruchu zostały wybrane na podstawie odpowiedzi w ankietach, mapy tras dotarcia uczniów do szkoły/przedszkola oraz wizji terenowej (rys. 9).

Drogi rowerowe

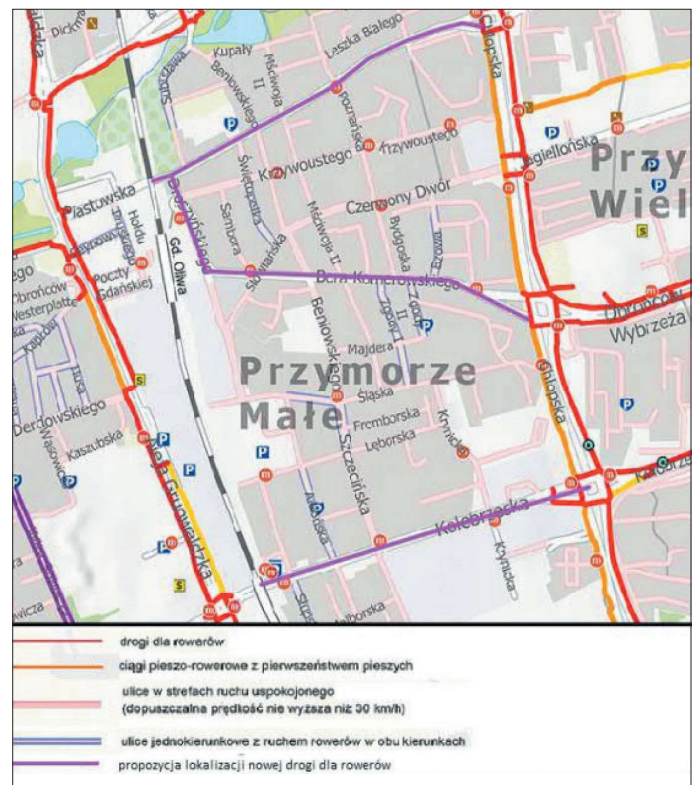
Na danym obszarze droga rowerowa zlokalizowana jest jedynie wzdłuż ulicy Chłopskiej. Nie występuje ona na ulicy Piastowskiej, Kołobrzeskiej, Bora-Komorowskiego czy ulicy Droszyńskiego, które są jedynymi ulicami na analizowanym terenie, gdzie nie ma wprowadzonej strefy ruchu uspokojonego. W strefach ruchu uspokojonego, z racji ograniczeń prędkości dla pojazdów samocho-



Rys. 9. Proponowana lokalizacja środków uspokojenia ruchu

Źródło: opracowanie własne

wych, rezygnuje się z tworzenia infrastruktury liniowej dla ruchu rowerowego (ścieżek rowerowych) lub wydzielonych pasów ruchu rowerowego. Dąży się natomiast do integracji ruchu rowerowego i samochodowego. Jest to oszczędne rozwiązanie, gdyż nie wydaje się pieniędzy na tworzenie osobnej infrastruktury dla ruchu jednośladow. Dodatkowo niskie prędkości osiągnięte przez kierowców powinny zapewnić bezpieczeństwo rowerzystów. Z ankiety wynika, iż niewiele dzieci uczęszcza na zajęcia rowerem. Wiele osób wskazuje, że dużym problemem w szybkim i bezpiecznym dotarciu do szkoły jest brak dróg rowerowych, a także zaznacza, że ich wprowadzenie zwiększyłoby komfort podróży na lekcje. Jako problem określono również nadmierną prędkość samochodów. Z odpowiedzi można wywnioskować, iż wielu rodziców nie pozwala swoim dzieciom dojeżdżać na zajęcia rowerem, gdyż uważają, że nie jest to bezpieczne rozwiązanie. Dzieci, chcąc dojechać do szkoły rowerem, zmuszone są do poruszania się po jezdni wraz z samochodami, gdzie pojazdy jadą szybciej, niż pozwalają na to przepisy. Nie sprzyja to komfortowi, jak i bezpieczeństwu podróży. Pojazdy powinny poruszać się zgodnie z dozwoloną prędkością. Jest to szczególnie ważne zwłaszcza dla najmłodszych użytkowników dróg, którzy nie czują się tak samo pewnie na drodze jak dorośli. W ankietach rodzice sugerują, iż powinno lokalizować się drogi rowerowe również w strefach ruchu uspokojonego, zwłaszcza w bliskiej odległości szkoły. Dodatkowo na ulicy Bora-Komorowskiego, Piastowskiej oraz Kołobrzesckiej przez którą przechodzi wielu uczniów, brakuje drogi dla rowerów, a droga ta nie należy do strefy ruchu uspokojonego. Do dojeżdżania do szkoły rowerem nie zachęca również stan techniczny dróg i chodników. Ubytki w nawierzchni dróg, złe odwodnienie i powstające



Rys. 10. Propozycja lokalizacji nowej drogi dla rowerów

Źródło: opracowanie własne

przez to kałuże zniechęcają do aktywnych form podróży na lekcje. Rozwiązaniem powyższych problemów może być wprowadzenie większej liczby dróg rowerowych, a w strefach ruchu uspokojonego lokalizowanie środków uspokojenia ruchu, ważna jest również poprawa stanu technicznego dróg i chodników. Ograniczenie prędkości kierowców pojazdów samochodowych powinno zwiększyć liczbę dzieci podróżujących do szkoły rowerem. Różowym kolorem na rysunku 10 zaznaczono propozycję lokalizacji nowych dróg dla rowerów.

Zamknięte osiedla

Na analizowanym obszarze zlokalizowane są trzy zamknięte osiedla – Oliwa Park, Nova Oliva oraz Nowa Lęborska. Osiedle Oliwa Park i Nova Oliva są osiedlami zamkniętymi dla osób z zewnątrz ze wszystkich stron. Natomiast osiedle Nowa Lęborska posiada ogólnodostępne wejścia od strony ulic Szczecińskiej i Lęborskiej, a zamknięte jest od strony ulicy Krynickiej (fot. 9). Dzieci udające się do placówki wraz z rodzicami lub uczniowie podróżujący do szkoły samodzielnie pieszo muszą mieć zatem na uwadze, że istnieją obszary, przez które nie będą mogli przejść podczas podróży na zajęcia. W ankietach przeprowadzonych w Szkole Podstawowej nr 46 jako problem utrudniający szybkie przybycie do szkoły wielokrotnie została wskazana odpowiedź, że trzeba obchodzić zamknięte osiedle. Największy problem zdaje się stanowić osiedle Nowa Lęborska, ponieważ osoby, które chcą przez nie przejść, przybywając od strony ulicy Krynickiej, napotykają płot i są zmuszone obejść je naokoło, co z pewnością wydłuża czas dotarcia na miejsce. Dodatkowo, gdy uczeń wraca ze szkoły i wejdzie



Fot. 9. Brak przejścia w stronę ulicy Krynickiej (fotografie – zasoby własne autorek)

na wspomniane osiedle od ulicy Szczecińskiej, to nie jest w stanie z niego wyjść na ulicę Krynicką, ponieważ od tej strony nie ma zapewnionej żadnej furtki w ogrodzeniu. Jest to kłopotliwe, gdyż intuicyjnie, gdy ktoś widzi, że jest możliwość wejścia na dane osiedle, to oczekuje, że będzie mógł z niego swobodnie wyjść z każdej strony. Władze miasta powinny zapewnić możliwość wejścia na osiedle Nowa Łęborska od strony ulicy Krynickiej – wstawić furtkę w istniejącym ogrodzeniu.

Wąskie chodniki

Na części ulicy Łęborskiej w ostatnich latach został wykonany remont drogi i chodnika. Między innymi nałożona została nowa nawierzchnia oraz odnowiono ciągi piesze. Drogą tą podąża wielu uczniów i rodziców z dziećmi na zajęcia. Na ulicy Łęborskiej, na odcinku pomiędzy ulicami Szczecińską i Krynicką, w kilku miejscach szerokość chodnika jest mniejsza niż 1 m. Prawidłowe wymiary ogranicza roślinność lub remonty pobliskich budynków (fot. 10). Po drugiej stronie ulicy zaparkowane są samochody. Dodatkowo na odcinku znajdującym się w bliskiej odległości ulicy Krynickiej, gdzie nie został przeprowadzony remont, zarówno szerokość, jak i stan techniczny chodnika stwarza zagrożenie. Zbyt mała przestrzeń ciągu pieszego nie zapewnia bezpieczeństwa w drodze dzieci do szkoły. Jest zbyt wąsko np. dla dziecka idącego za rękę z mamą do przedszkola. Uczniowie lubią chodzić w grupach, a przy tak małej szerokości chodnika, część dzieci może zdecydować się na zejście z chodnika i chodzenie wzdłuż jezdni, po której poruszają się samochody. Jedynym rozwiązaniem problemu jest poszerzenie chodnika i poprawa jego stanu technicznego.

Strzałki kierunkowe przy sygnalizatorach

Na ulicy Kołobrzeskiej (w kierunku alei Grunwaldzkiej) przy skrzyżowaniu z ulicami Krynicką, Szczecińską i Słupską znajdują się sygnalizatory S-2, czyli sygnalizatory z sygnałem dopuszczającym skręcanie w prawo. Takie same sygnalizatory zlokalizowane są również na ulicach Arkońskiej, Krynickiej i Słupskiej, przed skrzyżowaniem z ulicą Kołobrzeską. Zielona strzałka oznacza pozwolenie na wjazd za sygnalizator. Należy przy tym ustąpić pierwszeństwa wszystkim innym uczestnikom ruchu, a w szczególności pieszym. Trzeba także pamiętać o zatrzymaniu się przed sygnalizatorem [6]. W ankietach rodzice sugerowali likwidację zielonej strzałki umożliwiającej skręt w prawo na wymienionych wyżej skrzyżowaniach. Informowali, że



Fot. 10. Roślinność zabierająca przestrzeń chodnika oraz zły stan techniczny chodnika na ulicy Łęborskiej (fotografie – zasoby własne autorek)

sami byli świadkami, gdzie prawie doszło do najechania na pieszego i takie sytuacje występują często. Pojawiały się również odpowiedzi rodziców i uczniów wskazujące, że wolą oni przechodzić na drugą stronę drogi w innych miejscach niż na przejściach z zieloną strzałką, gdyż tam czują się bezpieczniej. Rozwiązaniem problemu może być zamiana sygnalizatorów typu S-2 na sygnalizator S-1, bez zielonej strzałki umożliwiającej skręcanie w prawo.

Zły stan techniczny dróg i chodników

Częstym problemem wymienianym w ankietach przez rodziców dzieci z Przedszkola nr 49 „Miś” jest zły stan dróg i chodników. Na podstawie ankiet, jak i wizji terenowej zauważono, iż stan techniczny dróg i chodników w bliskim otoczeniu przedszkola jest w bardzo złym stanie (fot. 11 i 12). Trudności napotykają szczególnie matki poruszające się z wózkiem podczas odprowadzania dzieci do przedszkola. Złe odwodnienie, kałuże, wystające płyty z ziemi, jak i samochody zajmujące dużą szerokość chodnika przeszkadzają w szybkim dotarciu do placówki. Dodatkowo łatwo na takich powierzchniach skrócić sobie nogę, a jazda na rowerze czy hulajnodze przez przedszkolaków jest praktycznie niemożliwa. Barierka zlokalizowana naprzeciwko furtki prowadzącej do przedszkola, która ma chronić przed wtargnięciem na jezdnię, jest ustawiona w taki sposób, że zmusza do chodzenia po pasie zieleni. Ulice otaczające Przedszkole nr 49 „Miś” znajdują się w strefie zamieszkania.



Fot. 11. Zły stan techniczny drogi i chodnika przy Przedszkolu nr 49 „Miś” (fotografie – zasoby własne autorek)



Fot. 12. Zły stan techniczny chodnika (fotografie – zasoby własne autorek)

Oznacza to, że piesi mają na całej przestrzeni pierwszeństwo, a parkować można tylko w wyznaczonych miejscach. Niestety, samochody z racji tego, iż miejsc postojowych jest niewiele, parkują często na chodnikach. Władze miasta powinny więc naprawić chodniki otaczające przedszkole, wymienić oraz przesunąć barierki przed wejściem do przedszkola, uniemożliwić parkowanie na chodnikach pojazdom za pomocą barierek lub słupków. Dobrym pomysłem jest również wprowadzenie nadzoru policji/straży miejskiej nad poprawnością parkowania.

Parkingi przy szkołach

Przed Szkołą Podstawową nr 46 na ulicy Arkońskiej, na odcinku od ulicy Lęborskiej do Kołobrzeskiej, prowadzony jest ruch jednokierunkowy. Na ulicy tej wyznaczone są płatne miejsca postojowe, które powinny pomieścić około 12–15 pojazdów. Za budynkiem szkoły znajduje się parking dla jej pracowników. Rodzice odwożący swoje dzieci samochodem na zajęcia mogą mieć problemy ze znalezieniem wolnego miejsca postojowego, gdyż jest ich niewiele. Pojazdy często parkowane są w miejscach niedozwolonych, np. bezpośrednio za przejściem dla pieszych (fot. 13). Można się domyślić, iż opiekunowie dzieci nie chcą codziennie płacić za postój na płatnym parkingu, więc decydują się na pozostawianie samochodu w miejscu bezpłatnym, umożliwiającym szybkie dotarcie do placówki.



Fot. 13. Parkowanie pojazdów a) na ulicy Arkońskiej; b) na ulicy Zgody II (fotografie – zasoby własne Autorek)

Przy Zespole Szkół Specjalnych nr 2 na ulicy Zgody II również prowadzony jest ruch jednokierunkowy. Na ulicy tej nie ma płatnych miejsc postojowych, nie występują również znaki B-35 oraz B-36 zakazujące zatrzymywania lub postoju. Przed budynkiem szkoły zlokalizowany jest parking, przeznaczony głównie dla pracowników placówki. Najbliższe dwa ogólnodostępne parkingi znajdują się w odległości około 50 m od placówki. Ankiety wykazały, iż część rodziców uczniów ZSS nr 2 ma problem ze znalezieniem wolnego miejsca postojowego. Podczas wizji terenowej zaobserwowano, iż kierowcy decydują się na pozostawianie pojazdów na chodnikach, zabierając pieszym przestrzeń do swobodnego poruszania się (fot. 13). Istnieje też możliwość zatrzymywania się bardzo blisko przejścia dla pieszych, ograniczając na nim widoczność. Choć ulica jest jednokierunkowa to dziecko, nie mając zapewnionej odpowiedniej widoczności przy spoglądaniu w prawo, może nie zauważyć na przykład nadjeżdżającego rowerzysty. Dyrektor szkoły podkreślał, iż parkingi stanowią duży problem, gdyż według niego miejsc postojowych jest stanowczo za mało.

Rozwiązaniem problemu będzie wyznaczenie dodatkowych miejsc parkingowych. Ważne jest również uświadomienie rodziców, że pieniądze pobierane za płatne strefy parkowania są przekazywane na naprawy/modyfikacje pobliskich terenów, którymi ich dzieci się udają do szkoły.

Aktywne i samodzielne podróże do szkoły

Z ankiet wynika, iż większość dzieci z SP nr 46 i Przedszkola „Miś” podróżuje na zajęcia pieszo. W Zespole Szkół Specjalnych nr 2, ze względu na to, że uczęszczają tam osoby niepełnosprawne, dominuje transport zorganizowany. Większość uczniów nie korzysta z transportu publicznego, gdyż mieszka w bliskiej odległości. Rejonizacja SP 46 umożliwi uczniom dotarcie na lekcje bez korzystania z samochodu czy komunikacji miejskiej. Niestety aktywne formy podróży do szkoły lub przedszkola, takie jak podróż rowerem, deskorolką lub hulajnogą, występują stosunkowo rzadko. Ważne jest promowanie aktywnych sposobów dotarcia do placówek oświatowych. Wysiłek fizyczny pozytywnie wpływa na zdrowie najmłodszych, a podróże, czy to samodzielne, czy z rodzicem (gdy dziecko ma mniej niż 7 lat), uczą odpowiedzialności. Zgodnie z systemem certyfikacji szkół podstawowych, który jest przeprowadzany w Gdańsku, placówki oświatowe powinny edukować dzieci na temat bezpiecznych sposobów dotarcia do szkoły.

Podsumowanie

Dokonane badania pokazały, że bardzo ważne jest badanie dzielnic pod względem bezpieczeństwa ruchu drogowego. Dzięki wykonanym analizom zdiagnozowano problemy negatywnie wpływające na poziom bezpieczeństwa ruchu drogowego na analizowanym obszarze, co umożliwiło opracowanie koncepcji, które poprawią komfort podróży wszystkim użytkownikom dróg. Warto zaznaczyć, że wyżej opisane problemy charakteryzuje powszechność występowania. Zaproponowane rozwiązania mogą zostać wdrożone zarówno na obszarze Przymorza Małego, jak i na terenie innych dzielnic Gdańska, a także w różnych miastach w Polsce. Wspólnym celem wprowadzonych zmian jest przede wszystkim zwiększenie komfortu oraz bezpieczeństwa dzieci oraz ich rodziców, podróżujących do szkoły lub przedszkola. Większe poczucie bezpieczeństwa będzie zachęcało uczniów do samodzielnych pieszych podróży do szkoły czy też podróżowanie do niej takimi środkami transportu jak rower, czy hulajnoga.

Literatura

1. Symon E., *Wypadki drogowe w Polsce w 2019 roku*, Komenda Główna Policji, Biuro Ruchu Drogowego, 2020.
2. Portal stałego monitoringu hałasu komunikacyjnego Miasta Gdańska, mag.bmt.com.pl.
3. www.rowerowygdansk.pl.
4. Jamroz K. et al., *Ochrona pieszych. Podręcznik dla organizatorów ruchu pieszego*, Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, Warszawa 2014.
5. Rozporządzenia Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie znaków i sygnałów drogowych, § 96.