

# DOŚWIADCZENIA AUDYTU BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO

---

Konferencja Naukowo – Techniczna  
Perspektywy rozwoju sieci drogowej województwa świętokrzyskiego  
Kielce, 10 kwietnia 2024 roku

Monika Bielewska  
Prezes Zarządu Stowarzyszenia  
Forum Audytorów Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego



# Co to jest audyt bezpieczeństwa ruchu drogowego?

Audyt bezpieczeństwa ruchu drogowego jest niezależną, szczegółową, techniczną ocenę cech projektowanej, budowanej, przebudowywanej lub użytkowanej drogi publicznej pod względem bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego.



# Audyt bezpieczeństwa ruchu drogowego – element zarządzania bezpieczeństwem dróg

**Zarządzanie bezpieczeństwem dróg** polega na:

1) przeprowadzaniu:

a) oceny wpływu planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego,

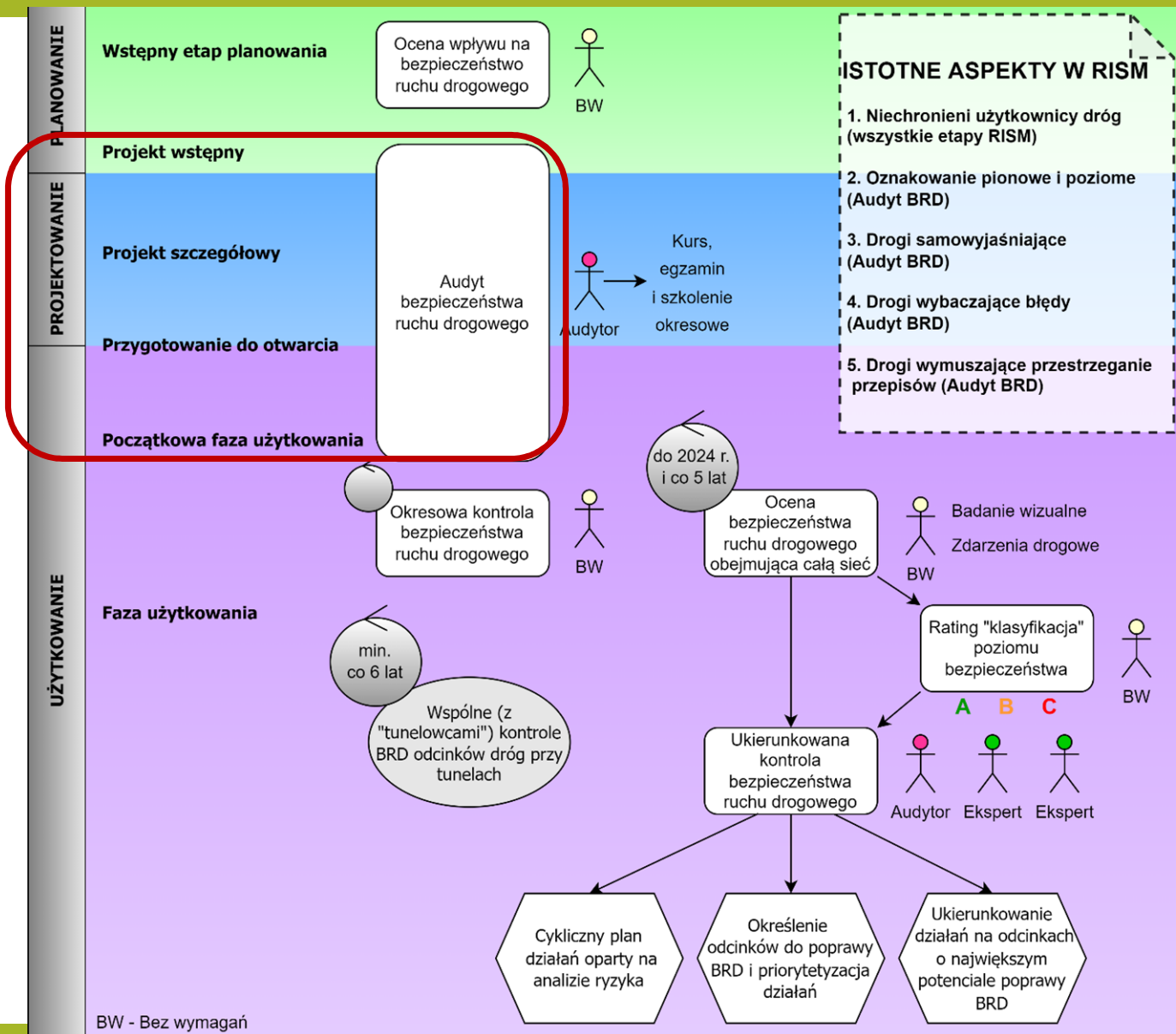
b) audytu bezpieczeństwa ruchu drogowego,

c) oceny ryzyka wystąpienia wypadków i dotkliwości ich skutków, zwanej dalej „oceną ryzyka”;

2) sporządzaniu oceny bezpieczeństwa ruchu drogowego obejmującej całą sieć dróg, zwanej dalej „oceną bezpieczeństwa”;

3) przeprowadzaniu ukierunkowanych kontroli bezpieczeństwa ruchu drogowego.

# Zarządzanie bezpieczeństwem infrastruktury drogowej (RISM) wg Dyrektywy 2019/1936



## Ustawowy zakres dróg objętych zarządzaniem bezpieczeństwem dróg (implementacja Dyrektywy 2019/1936)

ZAKRES STOSOWANIA RISM W POLSCE	Ocena wpływu	Audyty	Ocena ryzyka	Ocena bezpieczeństwa	Ukierunkowana kontrola
X – obligatoryjnie O - dobrowolnie					
Drogi w sieci TEN-T	X	X	X	X	X
Drogi A i S poza siecią TEN-T	X	X	X	X	X
Drogi krajowe:					
a) <b>poza</b> granicami administracyjnymi miast, oraz b) współfinansowane z udziałem budżetu UE	X	X	X	X	X
Drogi wojewódzkie:					
a) <b>poza</b> granicami administracyjnymi miast, oraz b) współfinansowane z udziałem budżetu UE oraz c) nie zapewniają dostępu do nieruchomości poprzez zjazd	X	X	X	X	X
Dróg krajowe <b>w granicach</b> administracyjnych miast <b>lub</b> wybudowane lub przebudowane <b>bez</b> udziału budżetu UE.	O	O	X	X	X

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/1936 z dnia 23 października 2019 r. odnosi się nie tylko do sieci TEN-T (jak do tej pory), ale także autostrad i wszystkich dróg głównych oraz wszystkich dróg publicznych nieobsługujących bezpośredniego otoczenia, zlokalizowanych poza obszarami miejskimi i finansowanych ze środków UE.

**Parlament i Rada Unii Europejskiej w uzasadnieniu do zmiany dyrektywy wskazuje konieczność wzmożenia działań na rzecz ochrony niechronionych użytkowników ruchu drogowego, jednocześnie wyłączając z zakresu Dyrektywy większość dróg w obszarach zurbanizowanych, gdzie tych użytkowników jest najwięcej.**



Mapa 3.1 Odcinki ulic objętych działaniami priorytetowymi brd w m.st. Warszawa



- Odcinki ulic:
- Działania priorytetowe - etap I
  - Działania priorytetowe - etap II
  - pozostałe odcinki
  - = Gminy MSW

### Legenda

■ ■ ■ ■ ■ Drogi sieci TEN-T w m.st. Warszawa

0 1 2 4 6 8  
Kilometry

# Kiedy przeprowadza się audyt bezpieczeństwa ruchu drogowego?

## **Audyt bezpieczeństwa ruchu drogowego przeprowadza się:**

- 1) w ramach opracowywania na potrzeby decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach karty informacyjnej przedsięwzięcia lub raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, ich ewentualnego uzupełniania oraz gdy w toku postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wyniknie potrzeba przedstawienia nowego wariantu drogi;
- 2) przed wszczęciem postępowania w sprawie wydania decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej, decyzji o pozwoleniu na budowę albo przed zgłoszeniem wykonywania robót;
- 3) przed wszczęciem postępowania w sprawie wydania decyzji o pozwoleniu na użytkowanie drogi lub przed zawiadomieniem o zakończeniu budowy drogi albo przed zakończeniem przebudowy drogi;
- 4) przed upływem 12 miesięcy od dnia oddania drogi do użytkowania.

# JAKIE KORZYŚCI DAJE AUDYT BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO?

---

Na przykładach z doświadczeń audytora bezpieczeństwa ruchu  
drogowego

# AUDYT PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH W WARSZAWIE

---

W latach 2016-2020 przebadano **4062** przejść dla pieszych



# Lista pytań kontrolnych

1	Czy istnieje potrzeba wyznaczenia oznakowanego przejścia w danej lokalizacji? Czy przy niewielkim ruchu pieszych nie wystarczy stworzenie dogodnych warunków przechodzenia bez wyznaczania formalnego oznakowania przejścia?
2	Czy lokalizacja przejścia jest optymalna z uwagi na połączenie z ciągami pieszymi, wzajemną widocznością pieszy/kierowca?
3	Czy przejście nie jest zlokalizowane na łuku pionowym wypukłym, łuku poziomym? Czy w danej lokalizacji nie będzie zagrożeń związanych ze złą widocznością?
4	Czy piesi będą rzeczywiście korzystać z wyznaczonego przejścia i nie będą przechodzić drogi w innych miejscach w pobliżu?
5	Czy istnieje potrzeba wyznaczenia przejazdu dla rowerzystów w danej lokalizacji? Czy ma on dobre powiązanie pod względem BRD ze ścieżką rowerową?
6	Czy niezbędne jest urządzenie wspólnego przejścia dla pieszych i przejazdu dla rowerzystów, czy powinny być one zaprojektowane osobno?
7	Czy miejsca rozpoczęcia/zakończenia chodnika i ścieżki rowerowej są bezpieczne lub dobrze przeprowadzone na drugą stronę jezdni?
8	Czy przejście/przejazd są dobrze widoczne przez kierowcę z każdego pasa ruchu? Czy miejsce oczekiwania i wejście nie są zasłaniane przez ogrodzenia, bariery, ekran akustyczny, parkujące pojazdy, słupy, znaki, krzewy budynki? Jeśli występują ograniczenia widoczności, to czy jest możliwa zmiana lokalizacji przejścia/przejazdu lub zastosowanie urządzeń poprawiających ich percepcję? Czy je zastosowano?
9	Czy elementy otoczenia drogi i zadrzewienie zostały zaprojektowane właściwie z punktu widzenia widoczności „pieszych (wzrost) – pojazd”?
10	Czy przejście (przejazd) nie jest zlokalizowane bezpośrednio za łukiem poziomym i /lub pionowym oraz czy oznakowanie poziome jest widoczne z nadjeżdżających pojazdów? Jeśli nie, to czy jest możliwa zmiana lokalizacji lub zastosowanie urządzeń poprawiających percepcję (kierowcy, rowerzysty, pieszego)? Czy je zastosowano?
11	Czy jest potrzebne zastosowanie specjalnych urządzeń poprawiających dostrzegalność przejścia/przejazdu w dzień i w nocy?



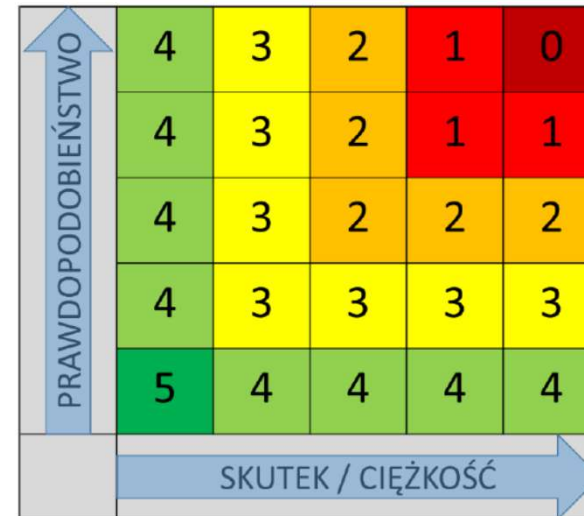
ZAGROŻENIA

URZĄDZENIA	WIDOCZNOŚĆ	OZNAKOWANIE	GEOMETRIA	ODWODNIENIE	POZOSTAŁE
Brak lub niewystarczające urządzenia dla ↓ pełnosprawnych - rampa					
Brak lub niewystarczające urządzenia dla ↓ pełnosprawnych - niewidomi					
Widoczność - parkowanie					
Widoczność - parkowanie poza bezpośrednim ↓ dziedztwem przejścia					
Widoczność - wygrodenia/słupy					
Widoczność - przystanki TZ					
Widoczność - zieleni					
Widoczność - inne, przeszkody duże, budynki					
Zjazdy w sąsiedztwie przejść					
Parkowanie na przejściu dla pieszych					
Oznakowanie pionowe - brak, niepełne, w złym ↓ nie					
Oznakowanie pionowe - przystosujące					
Oznakowanie poziome - brak, niepełne					
Niechroniony pieszy na krawędzi przejścia					
Zbyt mała szerokość asyłu					
Zbyt długie przejście dla pieszych					
Przejście przez min 3 pasy w jednym kierunku					
Zbyt szerokie pasy ruchu					
Zagrożenia wynikające z geometrii wlotów ↓ dni kofowych					
Powierzchnia malowana, która nie zabezpiecza ↓ szych					
Bardzo wysoka/wysoka prędkość pojazdów					
Wpusty w obszarze przejścia dla pieszych, ↓ niższy punkt zlewni					
Zły stan techniczny nawierzchni jezdni					
Brak odpowiedniej powierzchni akumulacji dla ↓ jazdów skręcających					
Brak ciągłości trasy pieszych przed / za ↓ zejściem					
Brak konsekwencji rozwiązań w stosunku do ↓ zejść sąsiednich					
Przejście "niepotrzebne" - dublujące sąsiednie					
Przejście wrażliwe na zastawianie i ↓ ograniczenia widoczności (niestwierdzone w ↓ stronie inspekcji)					
Inne nietypowe opisane w tekście					
Brak uwag					

OCENA

Oceny przyznawane poziomom zagrożeń niechronionych użytkowników ruchu

Ocena	Opis
0	Bardzo duże ryzyko niechronionych użytkowników ruchu – poważne ryzyko śmierci w przypadku wystąpienia zdarzenia drogowego.
1	Duże ryzyko niechronionych użytkowników ruchu – ryzyko śmierci w przypadku wystąpienia zdarzenia drogowego.
2	Przeciętne ryzyko niechronionych użytkowników ruchu – ryzyko śmierci lub urazów w przypadku wystąpienia zdarzenia drogowego.
3	Przeciętne ryzyko niechronionych użytkowników ruchu – ryzyko urazów w przypadku wystąpienia zdarzenia drogowego.
4	Niskie ryzyko powstawania zdarzeń drogowych
5	Bardzo niskie ryzyko powstawania zdarzeń drogowych





# Audyt przejść dla pieszych

FORMULARZ AUDYTU BRD		Arkusz 1
Audytör		
Data, Godzina	29.06.2019 10:45	
Pogoda	Słonecznie	

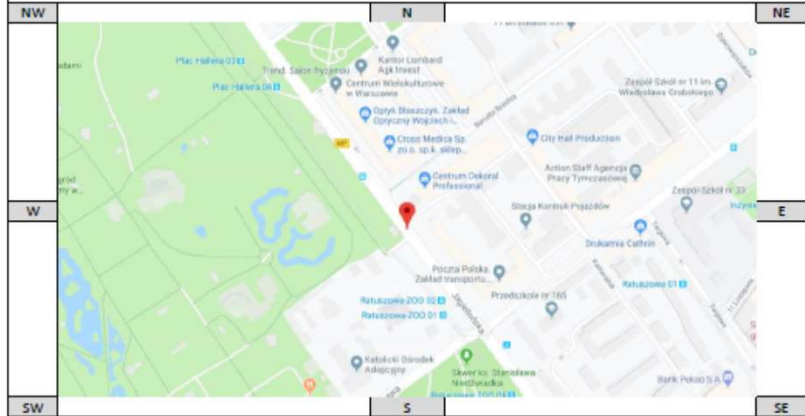
METRYKA WEDŁUG INWENTARYZACJI			
NR PRZEJŚCIA	3878		
DZIELNICA	Praga Północ	KATEGORIA	Powiatowa
ULICA	Jagiellońska	LICZBA PASÓW	3
SKRZYŻOWANIE ZJAZD	Jagiellońska 35		
OPIS	przez Jagiellońska		

LOKALIZACJA SZCZEGÓŁOWA			
Długość geograficzna	52.257535	Szerokość geograficzna	21.027856
Google Maps	<a href="https://www.google.com/maps?q=52.257535,21.027856">LINK</a>	URL	<a href="https://www.google.com/maps?q=52.257535,21.027856">https://www.google.com/maps?q=52.257535,21.027856</a>

### ORIENTACJA



### ORIENTACJA



FORMULARZ AUDYTU BRD		Arkusz 3
NR PRZEJŚCIA	3878	

### ORGANIZACJA RUCHU POJAZDÓW

ULICA JEDNOKIERUNKOWA	Nie		
Kierunki ruchu	do ul. Ratuszowa		
	do ul. plac Hallera		
KIERUNEK RUCHU POJAZDÓW (SAMOCHODY)	S	N	
S	Ratuszowa		
N	plac Hallera		
KIERUNEK RUCHU POJAZDÓW (TRAMWAJE)			
KIERUNEK RUCHU ROWERÓW			
LICZBA RELACJI ZJEŹDZAJĄCYCH ZE SKRZYŻOWANIA W STRONĘ PRZEJŚCIA	ND		

### PRZYSTANKI AUTOBUSOWE

PRZYSTANKI AUTOBUSOWE USYTUOWANE NA JEZDNI PROSTOPADŁEJ	ND
PRZYSTANKI AUTOBUSOWE NA JEZDNI GDZIE USYTOWANE JEST PRZEJŚCIE	Tak

LOKALIZACJA, TYP, ODLEGŁOŚĆ OD PRZEJŚCIA			
Kierunek	S	Przed przejściem, Na jezdni	Odległość 71 m
Kierunek	N		Odległość
			Odległość

### OZNAKOWANIE PIONOWE

ZNAKI PIONOWE cz. I																		
Kierunek	S	STR. LEWA	<table border="1"> <tr><td></td><td>D6</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>D-6a</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>D-6b</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>T-27</td><td></td></tr> <tr><td colspan="2">Inne oznakowanie</td><td></td></tr> </table>		D6			D-6a			D-6b			T-27		Inne oznakowanie		
	D6																	
	D-6a																	
	D-6b																	
	T-27																	
Inne oznakowanie																		
Kierunek	S	STR. PRAWA	<table border="1"> <tr><td></td><td>D6</td><td>Stan dobry, Tło fluorescencyjne</td></tr> <tr><td></td><td>D-6a</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>D-6b</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>T-27</td><td></td></tr> <tr><td colspan="2">Inne oznakowanie</td><td></td></tr> </table>		D6	Stan dobry, Tło fluorescencyjne		D-6a			D-6b			T-27		Inne oznakowanie		
	D6	Stan dobry, Tło fluorescencyjne																
	D-6a																	
	D-6b																	
	T-27																	
Inne oznakowanie																		
Kierunek	N	STR. LEWA	<table border="1"> <tr><td></td><td>D6</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>D-6a</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>D-6b</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>T-27</td><td></td></tr> <tr><td colspan="2">Inne oznakowanie</td><td></td></tr> </table>		D6			D-6a			D-6b			T-27		Inne oznakowanie		
	D6																	
	D-6a																	
	D-6b																	
	T-27																	
Inne oznakowanie																		
Kierunek	N	STR. PRAWA	<table border="1"> <tr><td></td><td>D6</td><td>Stan dobry, Tło fluorescencyjne</td></tr> <tr><td></td><td>D-6a</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>D-6b</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>T-27</td><td></td></tr> <tr><td colspan="2">Inne oznakowanie</td><td></td></tr> </table>		D6	Stan dobry, Tło fluorescencyjne		D-6a			D-6b			T-27		Inne oznakowanie		
	D6	Stan dobry, Tło fluorescencyjne																
	D-6a																	
	D-6b																	
	T-27																	
Inne oznakowanie																		

# Audyt przejść dla pieszych

FORMULARZ AUDYTU BRD				Arkusz 5
NR PRZEJŚCIA	3878			
<b>OZNAKOWANIE POZIOME</b>				
Rodzaj	Malowane grubowarstwowe			
Tło	Brak			
Stan	Zły			
Oznakowanie przed przejściem	Linia P-14			
Szerokość zawężenia (strona lewa)	Brak			
Szerokość zawężenia	ND			
Szerokość zawężenia (strona prawa)	Brak			
Szerokość zawężenia	ND			
<b>WPUSTY DESZCZOWE W OBSZARZE PRZEJŚCIA</b>				
Liczba wpustów	0			
Ścieki przykrawężnikowe	Nie			
Odwodnienie	Poprawne			
<b>UDOGODNIENIA DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH / OGRANICZENIA</b>				
<b>RAMPA</b>				
Kierunek	S	Strona lewa	Nie ma potrzeby	
		Strona prawa	Nie ma potrzeby	
<b>DLA NIEWIDZĄCYCH</b>				
Kierunek	S	Strona lewa	Płytki prowadzące	
		Strona prawa	Płytki prowadzące	
<b>SŁUPKI I WYGRODZENIA</b>				
<b>PRZEJŚCIE</b>				
Kierunek	S	Strona lewa	Słupki	
		Strona prawa	Słupki	
<b>PRZED PRZEJŚCIEM</b>				
Kierunek	S	Strona lewa	Ogrodzenie trawnika	
		Strona prawa	Słupki	
<b>ZA PRZEJŚCIEM</b>				
Kierunek	S	Strona lewa	Brak	
		Strona prawa	Słupki	
<b>NA JEZDNI PROSTOPADŁEJ</b>				
Kierunek		Strona prawa	ND	

FORMULARZ AUDYTU BRD				Arkusz 8
NR PRZEJŚCIA	3878			
<b>SUBIEKTYWNA OCENA PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH</b>		0		
<b>OPINIA / UWAGI DODATKOWE</b>				
<p>1. Przejście dla pieszych prowadzi przez trzy pasy ruchu. Dla kierunku południowego wyznaczone są dwa pasy ruchu, w tym pas lewy (dla całego przekroju środkowy) przeznaczony jest dla autobusów transportu miejskiego. Głównym zagrożeniem na tym przejściu jest wyprzedzanie autobusów na przejściu przez inne pojazdy. Jest to szczególnie niebezpieczne dla pieszych pokonujących przejście w kierunku zachodnim. Wysoki i długi pojazd jakim jest autobus na długim odcinku zasłania pieszemu prawy pas dla kierunku południowego, co uniemożliwia właściwą ocenę warunków ruchu. Jednocześnie autobus zasłania na długim odcinku przejście kierowcy jadącemu prawym pasem. Ograniczenie widoczności przez jadące środkowym pasem autobusy - zarówno pieszym jak i kierowcom - stanowi duże zagrożenie bezpieczeństwa ruchu drogowego, gdyż kierowcy nagminnie łamią zakaz wyprzedzania na przejściach dla pieszych.</p> <p>Rekomendacja. Zastosować sygnalizację świetlną wzbudzaną przez pieszych.</p> <p>2. Mankamentem przejścia dla pieszych jest jego lokalizacja między dwoma skrzyżowaniami wyposażonymi w sygnalizację świetlną. Kierowcy widząc w perspektywie sygnalizację świetlną (na obu sąsiadujących skrzyżowaniach sygnalizatory umieszczone są również na wysięgnikach nad jezdnią) często nie dostrzegają elementów infrastruktury drogowej znajdujących się na bliższym planie, czyli jak w omawianym przypadku przejścia dla pieszych. Ponadto obserwując zmianę świateł kierowcy mogą przyspieszać, aby zdążyć przejechać na zielonym świetle. Kierowcy mają również tendencję do gwałtownego przyspieszania, gdy otrzymają na skrzyżowaniu zielone światło i wówczas niechętnie zatrzymują się po kilkudziesięciu metrach, aby ustąpić pieszym. Dla pieszego dodatkową trudnością w pokonaniu przejścia jest to, że światło zielone dla samochodów na sąsiednich skrzyżowaniach nadawane jest w różnym czasie, przez co pieszy ma trudność z wyborem odpowiedniej luki czasowej między pojazdami nadjeżdżającymi falami z dwóch przeciwnych kierunków.</p> <p>Rekomendacja. Zastosować sygnalizację świetlną wzbudzaną przez pieszych.</p> <p>3. Przejście dla pieszych jest bardzo długie, gdyż prowadzi przez trzy pasy ruchu. Pieszy przekraczając długie przejście narażony jest na ryzyko potrącenia na długim odcinku. Pieszy będzie potrzebował więcej czasu (dłuższą lukę czasową między pojazdami), aby przekroczyć jezdnię. Ze względów opisanych w punktach 1 i 2 długie przejście dodatkowo zwiększa zagrożenie niechronionych uczestników ruchu.</p> <p>Rekomendacja. Zastosować sygnalizację świetlną wzbudzaną przez pieszych.</p> <p>4. Mankamentem przejścia jest ograniczenie widoczności przez pojazdy parkujące na chodniku przed przejściem przy zachodniej krawędzi ul. Jagiellońskiej. Ograniczenia widoczności mogą powodować bardzo groźne w skutkach sytuacje na drodze. Kierujący zbliżający się do przejścia muszą mieć możliwość dostrzegania pieszych, aby móc dostosować prędkość do sytuacji na drodze (pojawienie się pieszego w sąsiedztwie przejścia, lub na przejściu). Jednocześnie piesi muszą mieć możliwość obserwacji nadjeżdżających pojazdów, w celu podjęcia decyzji o przekroczeniu przejścia. W przypadku ograniczenia widoczności kierowca może nie zdążyć dostosować prędkości, gdy pieszy pojawi się na przejściu.</p> <p>Rekomendacja. Fizycznie wykluczyć parkowanie.</p> <p>5. Oznakowanie poziome przejścia jest w dużej części wytarte, co zmniejsza dostrzegalność przejścia. Dostrzegalność poszczególnych elementów infrastruktury drogowej umożliwiła kierowcy odpowiednio wcześniej zareagować na zmieniające się warunki ruchu i dostosować prędkość jazdy.</p> <p>Rekomendacja. Odnowić oznakowanie poziome.</p>				



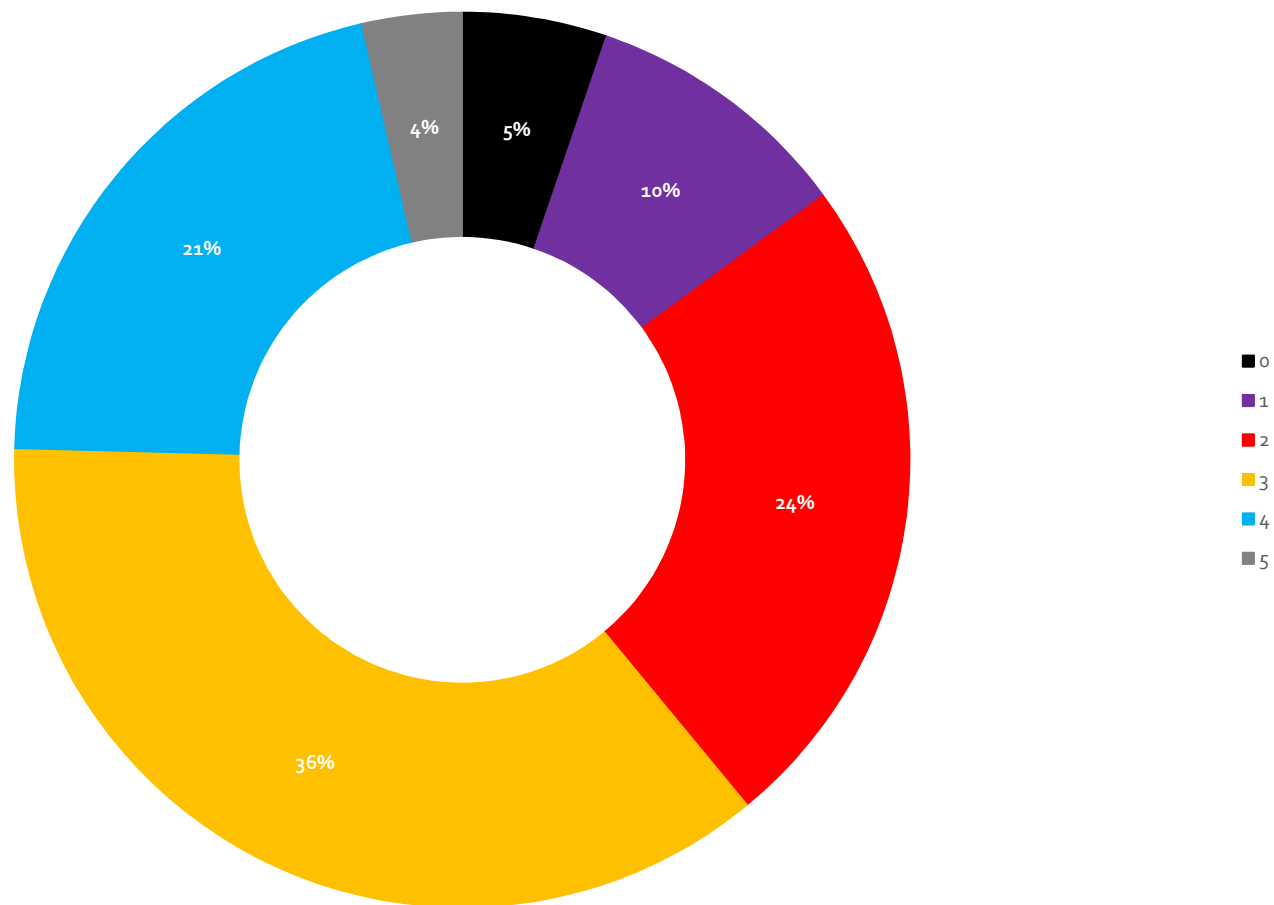
# Audyt przejść dla pieszych

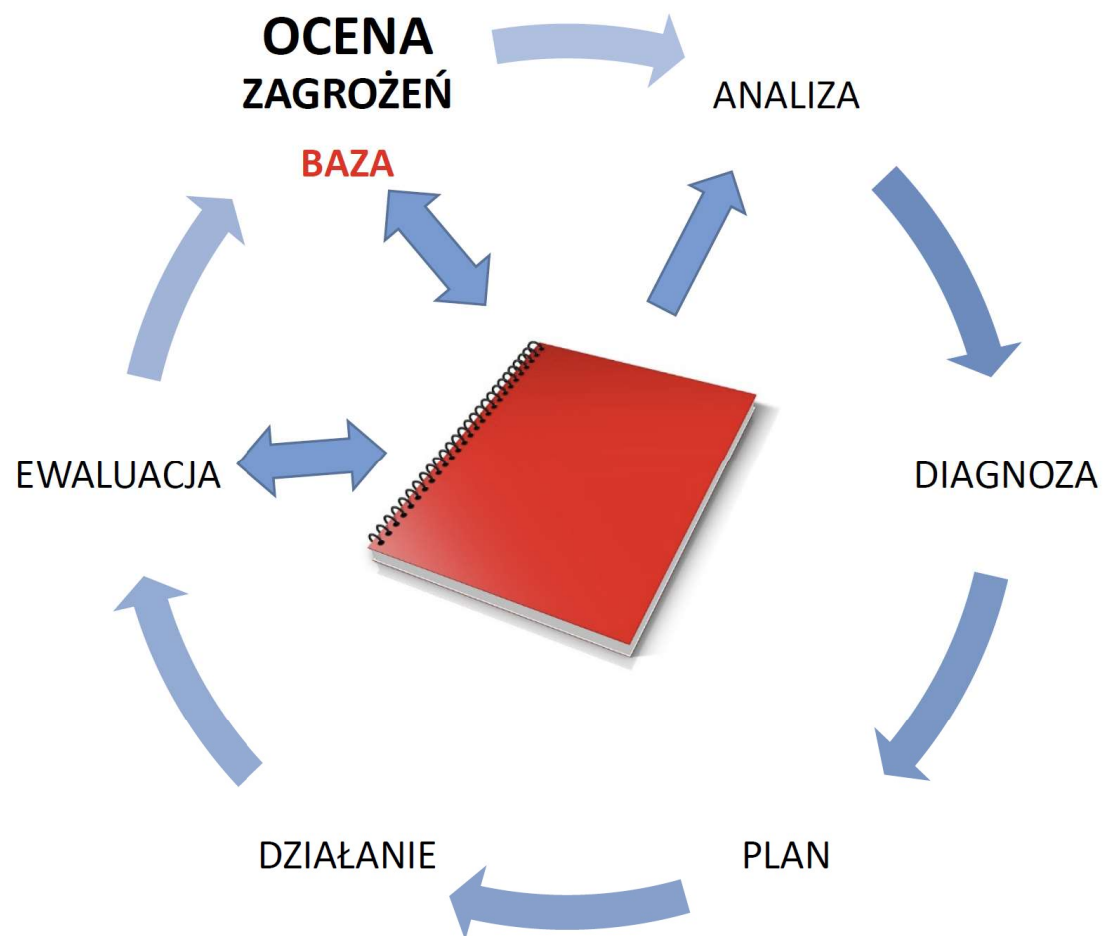
FORMULARZ AUDYTU BRD		Arkusz 9
NR PRZEJŚCIA	3878	

ZDJĘCIA



## OCENY ZAGROŻEŃ BRD na przebadanych przejściach dla pieszych







## Sposoby poprawy bezpieczeństwa na przejściach dla pieszych



1

Sygnalizacja  
światlna



2

Budowa azylu  
dla pieszych



3

Progi zwalniające

4

Wyniesienie  
przejścia



5

Doświetlenie  
przejścia



6

Skrócenie przejścia





# Przejścia dla pieszych

Rok 2018



Rok 2023



# Przejścia dla pieszych





# Przejścia dla pieszych



# Przejścia dla pieszych









[Źródło: Mokotów. Wyremontowana ul. Idzikowskiego w ogniu krytyki \(wyborcza.pl\)](#)

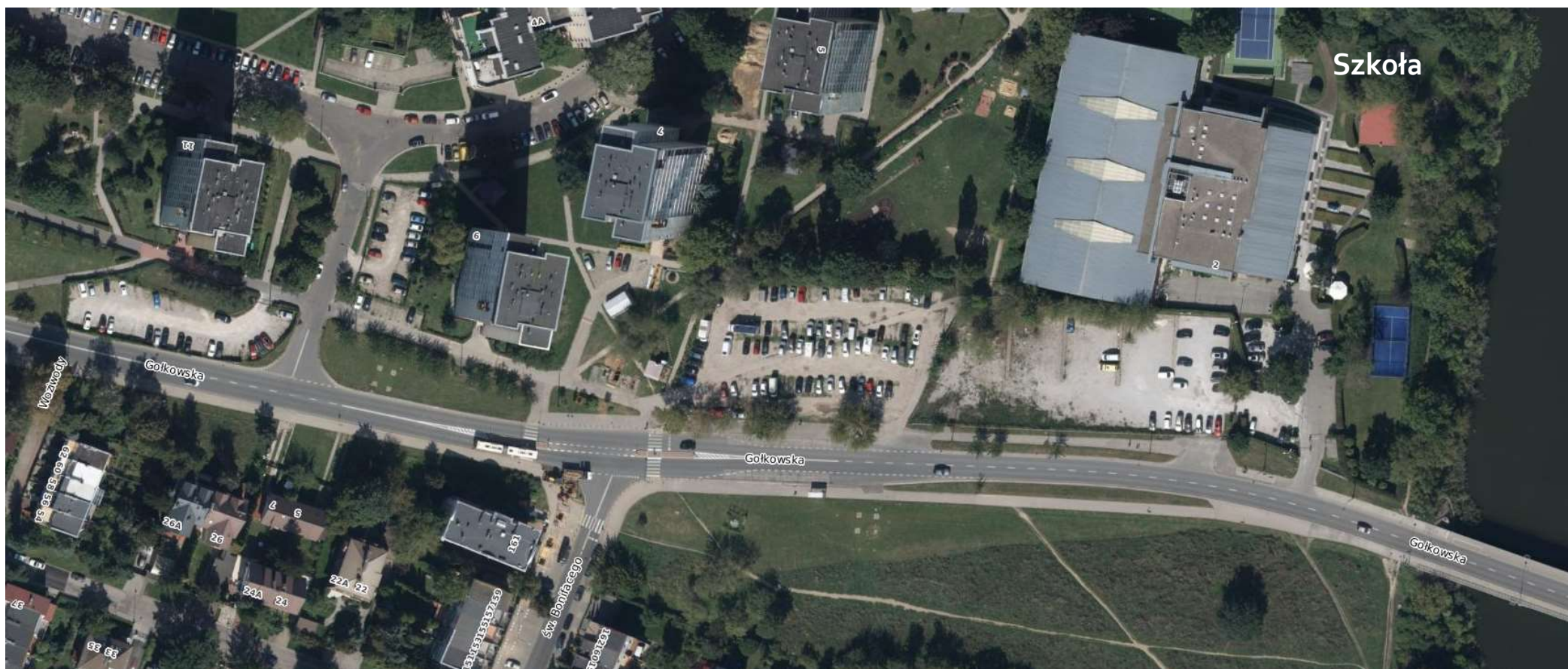
# INNE PRZYKŁADY

---

Czy podejmowane działania zapewniają bezpieczeństwo?



# Przykład 1

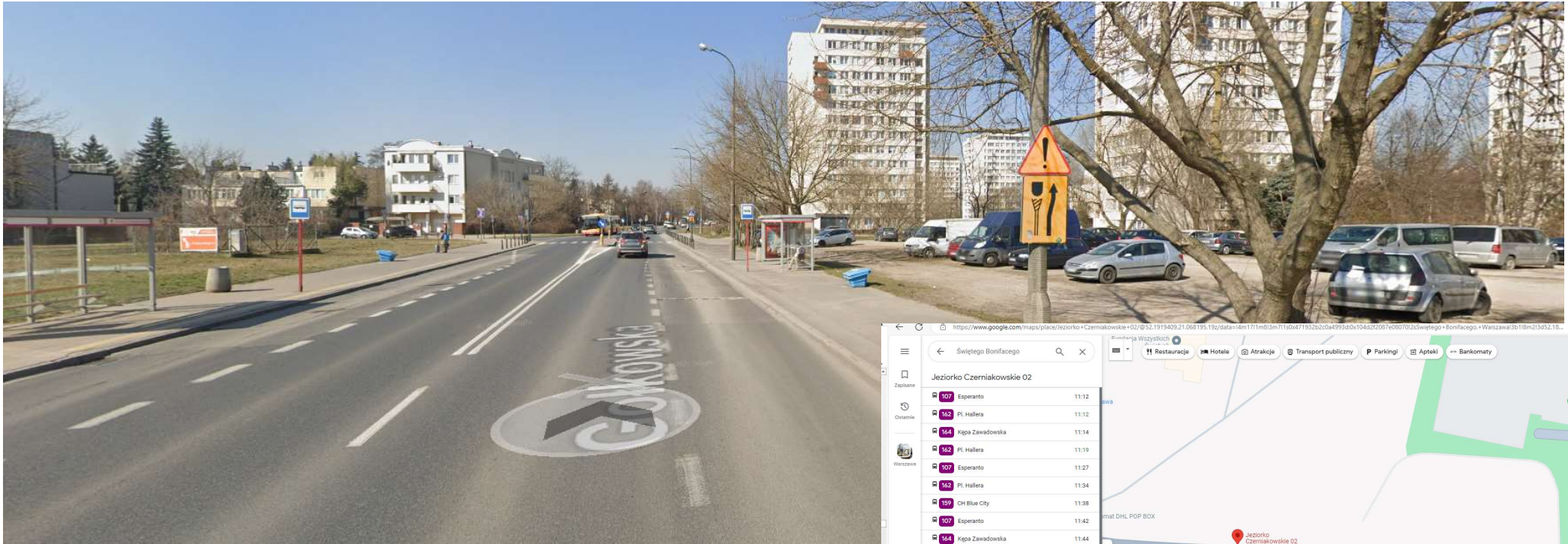




LEGENDA	
PROJEKTOWANE	ISTNIEJĄCE
Oznakowanie poziome	Oznakowanie poziome
Oznakowanie pionowe	Oznakowanie pionowe
Zielen	Słupki blokujące U-12c
Punktowe elem. odblaskowe	Urządzenia brd
<b>DO LIKWIDACJI</b>	<b>DO PRZENIESIENIA</b>
Oznakowanie poziome	Oznakowanie pionowe
Oznakowanie pionowe	Urządzenia brd



1. Czy działania są wystarczające?
2. Czy prędkość na dojeździe do przejścia wyznaczonego na drodze do szkoły jest bezpieczna dla przejścia wyznaczonego na drodze do szkoły?
3. Czy zapewniona jest widoczność pieszego zbliżającego się do przejścia?



https://www.google.com/maps/place/Jeziorko+Czerniakowskie+02/@52.1919409,21.068195,15z/data=!4m1!1m8!3m7!1ba0471952b20a4995d0c10442d206!608070!2sŚwiętego+Bonifacego,+Warszawa!3b!1m2!1s452.18...

Świętego Bonifacego

Jeziorko Czerniakowskie 02

Linia	Przystanek	Czas
107	Esperanto	11:12
162	Pl. Hallera	11:12
164	Kępa Zawadowska	11:14
162	Pl. Hallera	11:19
107	Esperanto	11:27
162	Pl. Hallera	11:34
159	OH Blue City	11:38
107	Esperanto	11:42
164	Kępa Zawadowska	11:44
162	Pl. Hallera	11:49
107	Esperanto	11:57
162	Pl. Hallera	12:04
159	OH Blue City	12:08
107	Esperanto	12:12
164	Kępa Zawadowska	12:14
162	Pl. Hallera	12:19
107	Esperanto	12:27
162	Pl. Hallera	12:34
159	OH Blue City	12:38
107	Esperanto	12:42
164	Kępa Zawadowska	12:44

Google



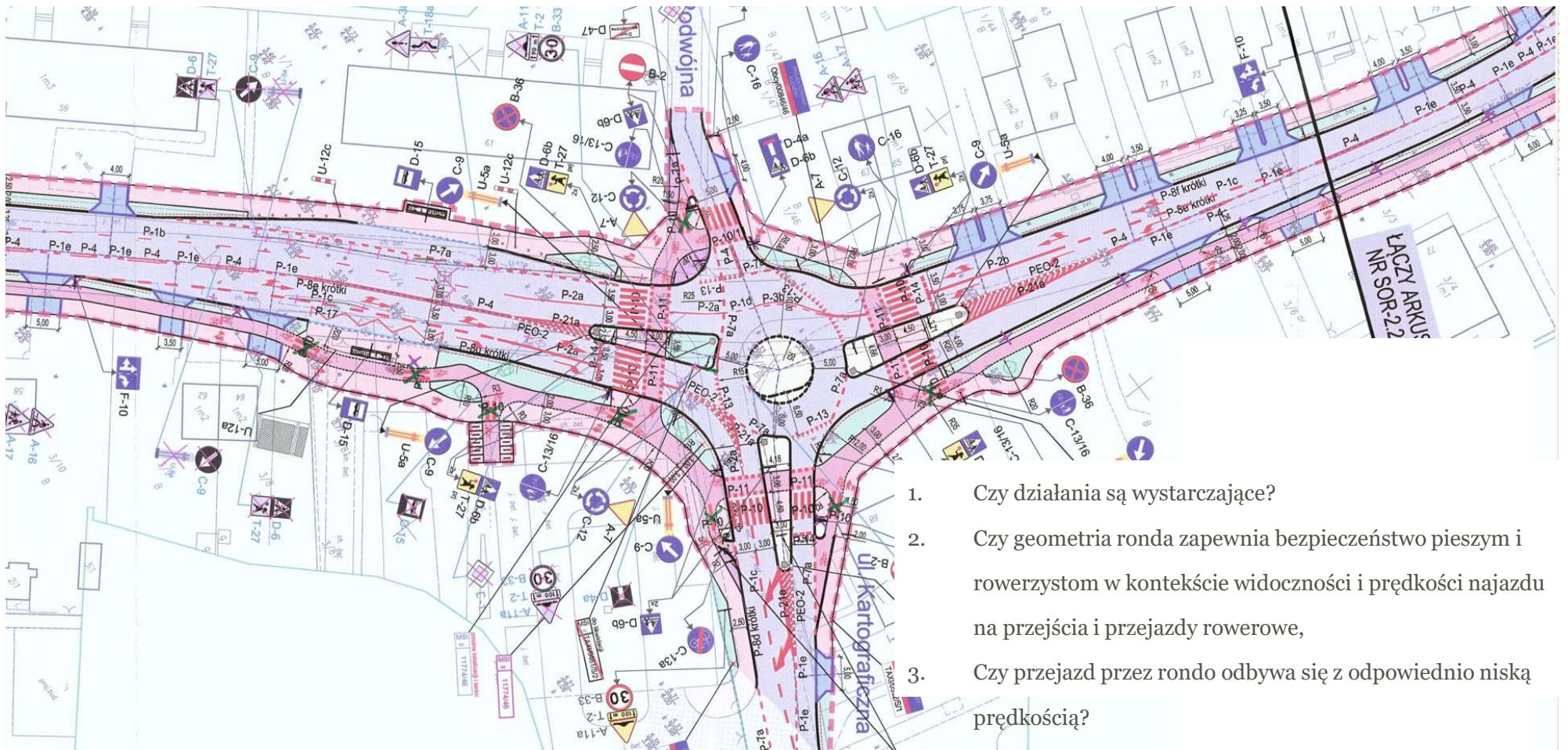


# Przykład 3

1. Czy działania są wystarczające?
2. Czy geometria ronda zapewnia bezpieczeństwo pieszym i rowerzystom w kontekście widoczności prędkości i najazdu na przejścia i przejazdy rowerowe?



# Przykład 4



1. Czy działania są wystarczające?
2. Czy geometria ronda zapewnia bezpieczeństwo pieszym i rowerzystom w kontekście widoczności i prędkości najazdu na przejścia i przejazdy rowerowe,
3. Czy przejazd przez rondo odbywa się z odpowiednio niską prędkością?









## Przykład 5

Brak infrastruktury rowerowej?

Czy rowerzyści są prowokowani do łamania przepisów?



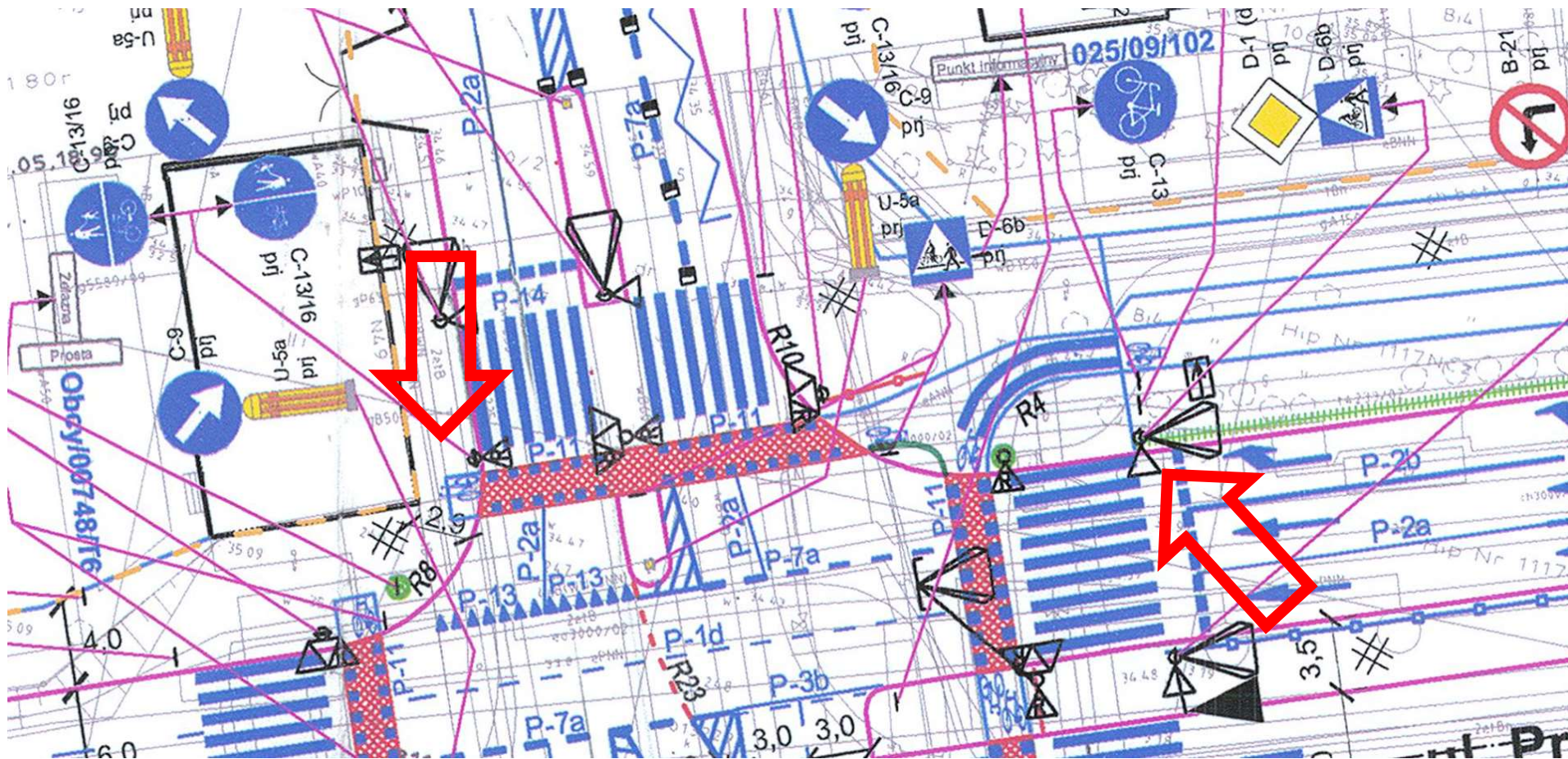
# Brak infrastruktury rowerowej





**Błąd w projektowaniu  
infrastruktury rowerowej**

# Przykład 6





















## **Przykład 7**





# Drogi rowerowe - widoczność





**Skrajnia**



## **Przykład 8**





## Przykład 9





## Przykład 10







**Nieprawidłowo zastosowane urządzenia BRD  
NIEWYBACZAJĄCE BŁĘDÓW**

**Przykład 12**



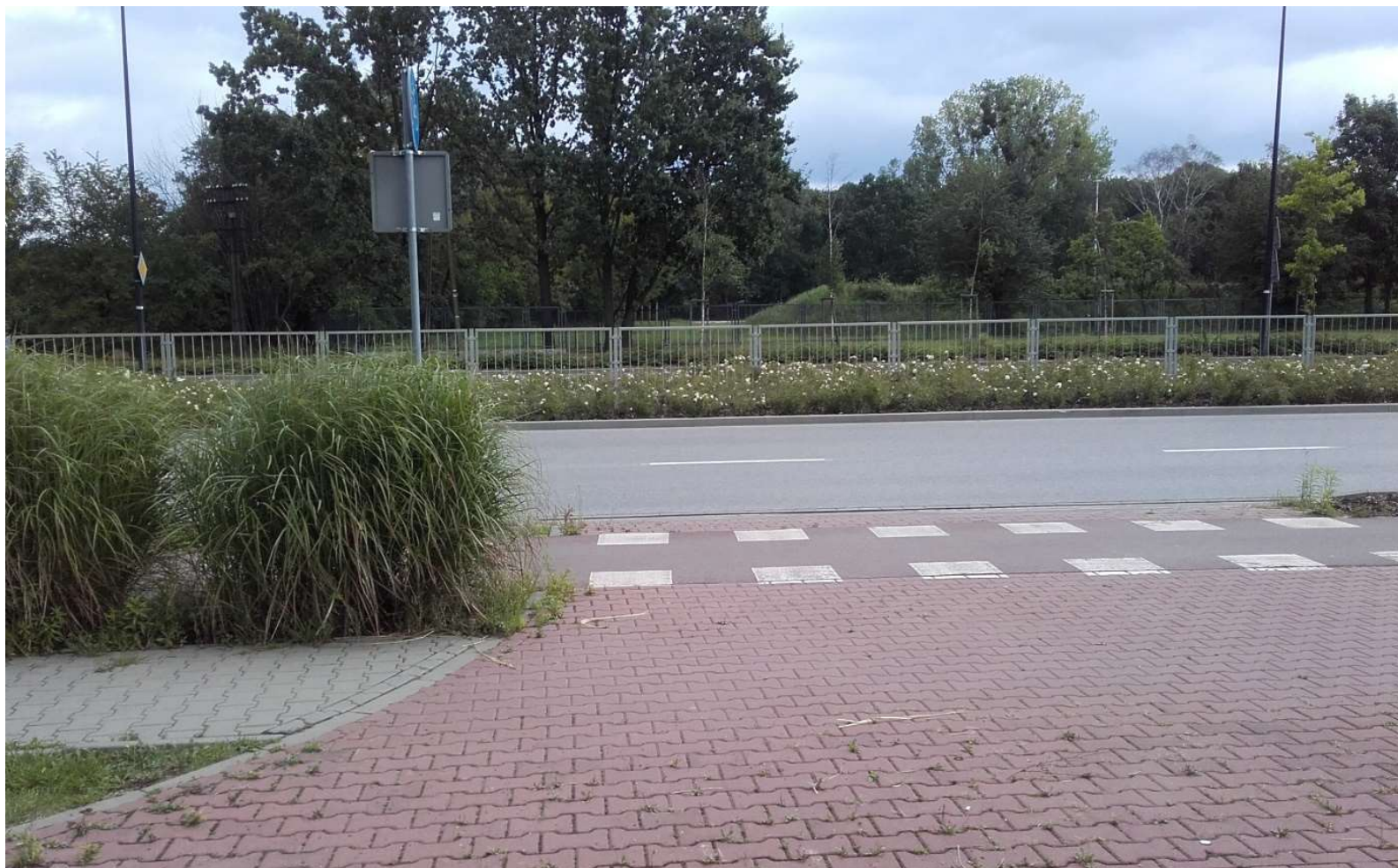


## Przykład 13

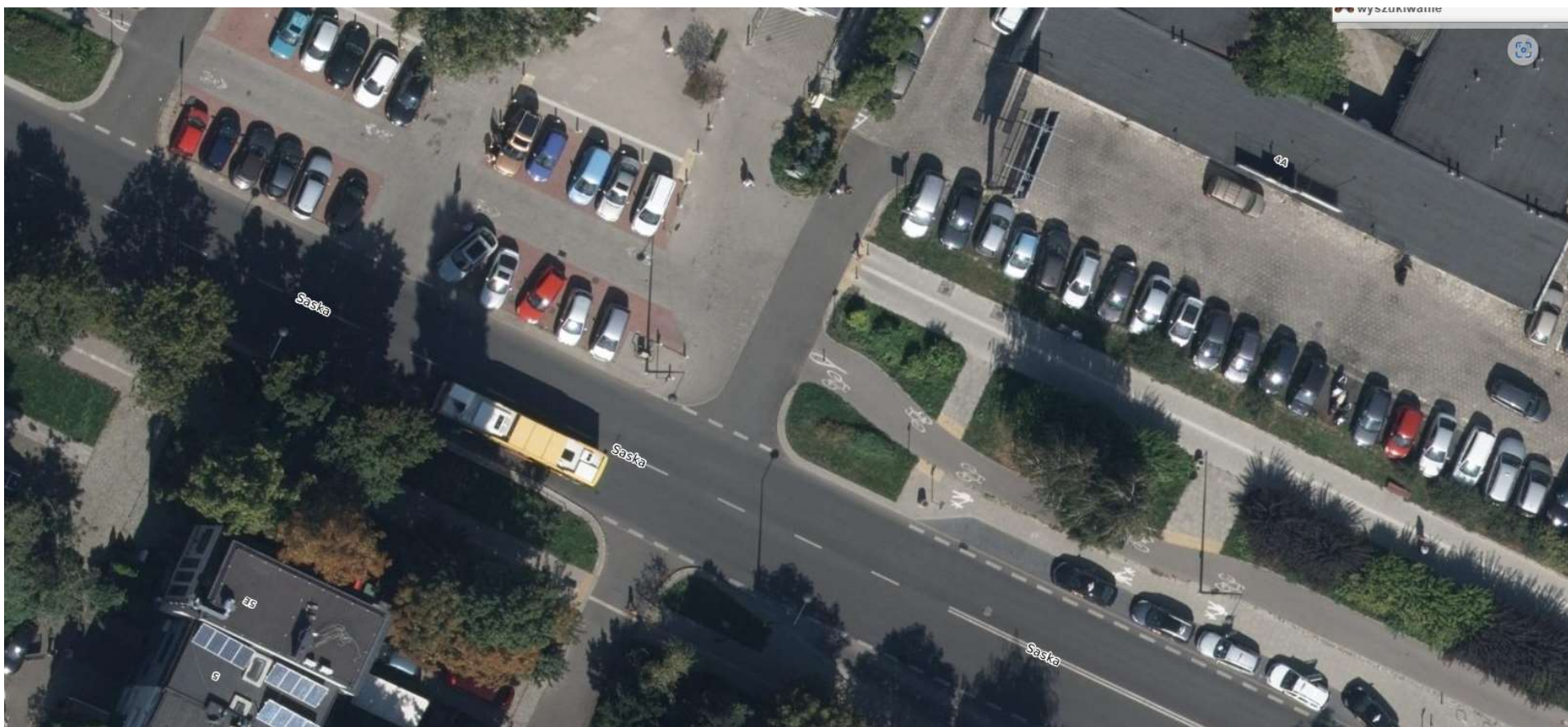




## Przykład 14



## Przykład 15





# Ograniczenia widoczności - zieleni



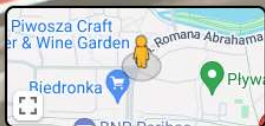
2022    Zobacz więcej dat



## Przykład 16



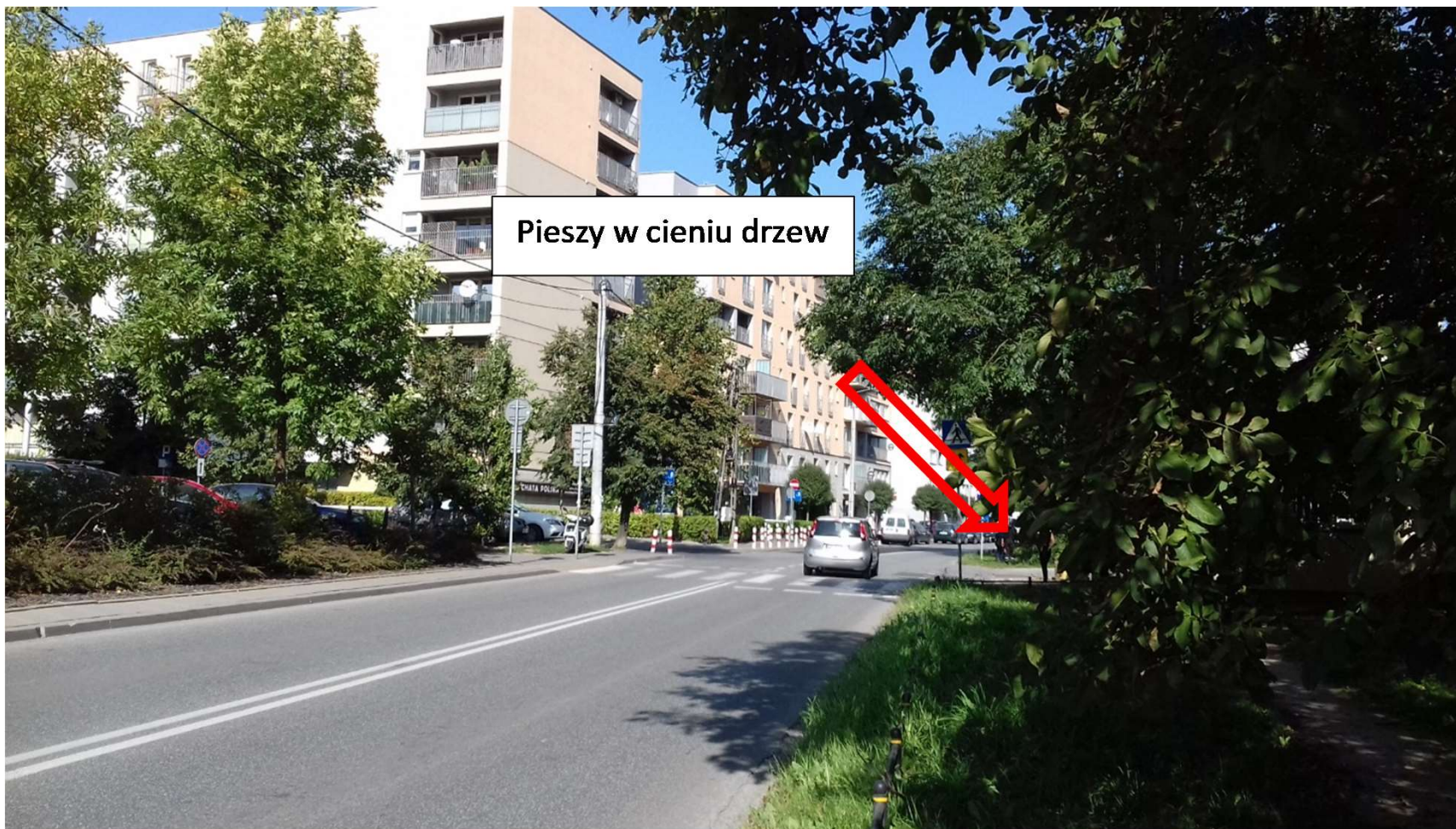




Google



## Przykład 17





## Przykład 18











Krajowa Rada  
BEZPIECZEŃSTWA  
RUCHU DROGOWEGO

**Wycena kosztów wypadków i kolizji  
drogowych na sieci dróg  
w Polsce na koniec roku 2022,  
z wyodrębnieniem średnich kosztów  
społeczno-ekonomicznych  
wypadków na transeuropejskiej sieci  
transportowej**

Warszawa, grudzień 2023

**W 2022 roku koszty jednostkowe wypadków i kolizji drogowych wyniosły:**

- koszt jednostkowy ofiary śmiertelnej: 2,6 mln zł;
- koszt jednostkowy ofiary ciężko rannej: 4,2 mln zł;
- koszt jednostkowy ofiary lekko rannej: 54,6 tys. zł;
- koszt jednostkowy straty materialnej: 19 tys. zł.
- koszt jednostkowy wypadku drogowego: 1,8 mln zł;
- koszt jednostkowy kolizji drogowej: 38,8 tys. zł.

Dziękuję za uwagę!

**Monika Bielewska**

<https://audytorzybrd.pl>

[m.bielewska@audytorzybrd.pl](mailto:m.bielewska@audytorzybrd.pl)

