

Audyt BRD przejść dla pieszych



Jan Jakiel
Wydział Strategii i Rozwoju ZDM
e-mail: j.jakiel@zdm.waw.pl

Plan prezentacji

1. Przedmiot i zakres audytu BRD
2. Zagrożenia i zalecenia audytu
3. Ocena oświetlenia
4. Uwagi i zalecenia do oświetlenia
5. Wnioski z audytu



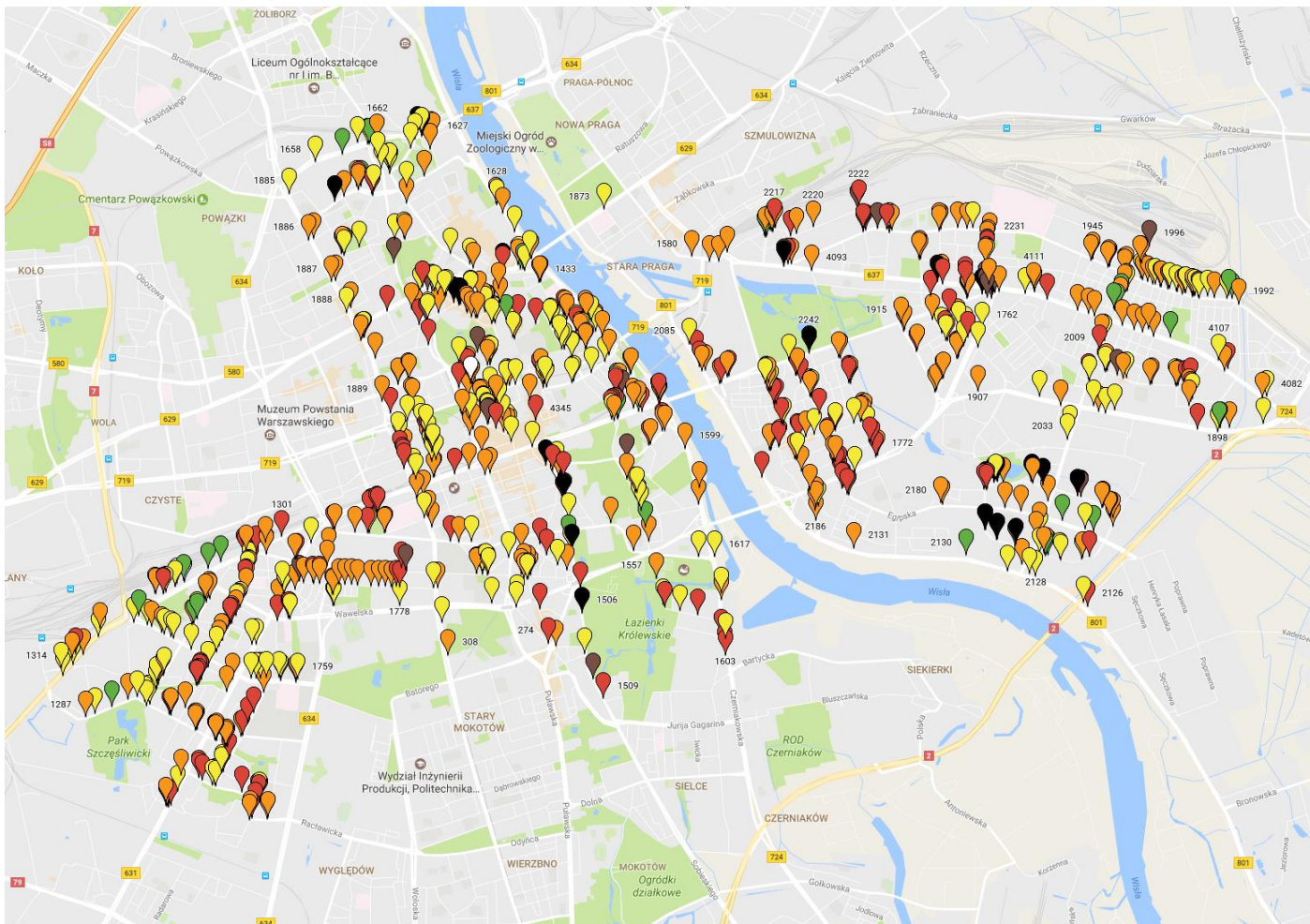
1. Przedmiot i zakres audytu BRD

Przedmiot audytu

W ramach opracowania przeprowadzono audyt bezpieczeństwa ruchu drogowego (BRD) na **930 przejściach dla pieszych** bez sygnalizacji świetlnej w dzielnicach: **Śródmieście, Ochota, Praga Południe** pod kątem skuteczności oświetlenia tych przejść i zastosowanej organizacji ruchu.

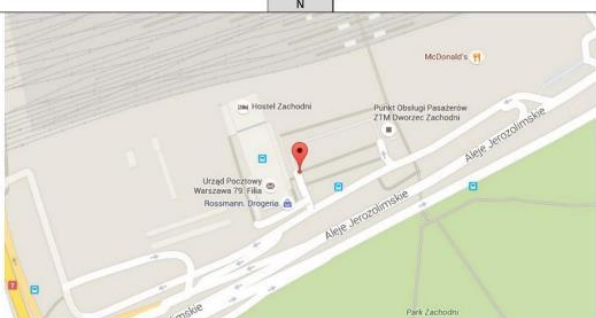
1. Przedmiot i zakres audytu BRD

Zakres pracy



1. Przedmiot i zakres audytu BRD

Karta raportu BRD – arkusz 1, 2

FORMULARZ AUDYTU BRD				Arkusz 1
Audytor	Wojciech Kuśtra			
Data, Godzina	17.08.2016 16:00			
Pogoda	Słonecznie			
METRYKA WEDŁUG INWENTARYZACJI				
NR PRZEJŚCIA	4361			
DZIELNICA	Ochota	KATEGORIA	Ochota	
ULICA	Al. Jerozolimskie	LICZBA PAŚÓW	2	
SKRZYŻOWANIE ZIAZD	Al. Jerozolimskie 142			
OPIS	przy Dworcu autobusowym 2			
LOKALIZACJA SZCZEGÓŁOWA				
Długość geograficzna	52.2182777	Szerokość geograficzna	20.9645882	
Google Maps	LINK	URL	http://maps.google.com/maps?q=52.2182777,20.9645882	
ORIENTACJA				
NW	N			NE
				
W	E			
SW	S			SE
ORIENTACJA				
NW	N			NE
				
W	E			
SW	S			SE

FORMULARZ AUDYTU BRD				Arkusz 2		
NR PRZEJŚCIA	4361					
CHARAKTERYSTYKA						
USYTUOWANIE PRZEJŚCIA	Inne; Dworzec Autobusow					
ODLEGŁOŚĆ OD KARWĘDZI JEZDNI PROSTOPADŁEJ	ND					
PRĘDKOŚĆ NA JEZDNI PROSTOPADŁEJ	ND					
JEZDNI Z PIERWSZEŃSTWEM	Tak					
DROGA ROWEROWA (DR)	Bez przejazdu rowerowego					
USYTUOWANIE DR	ND					
LINIE TRAMWAJOWE	Brak					
NAWIERZCHNIA TOROWISKA	ND					
NAWIERZCHNIA JEZDNI ZA I PRZED PRZEJŚCIEM	Naw. bitumiczna; szara					
STAN NAWIERZCHNI	Dostateczny					
GEOMETRIA ULICY W OBSZARZE PRZEJŚCIA	Prosta					
SZEROKOŚĆ PRZEJŚCIA	4 m	DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA PRZEJŚCIA	12 m			
		DŁUGOŚĆ DŁUŻSZEGO PRZEJŚCIA	12 m			
PRĘDKOŚĆ DOPUSZCZALNA	50 km/h					
PRZĘKRÓJ POPRZECZNY						
Zatoki autobusowe	Pasy rowerowe	Pasy	Azyl/pas dzielący	Pasy	Pasy rowerowe	Zatoki autobusowe
Brak	Brak	1	Brak	Brak	Brak	Brak
OŚWIETLENIE						
Standardowe uliczne						



1. Przedmiot i zakres audytu BRD

Karta raportu BRD – arkusz 3, 4

FORMULARZ AUDYTU BRD						Arkusz 3
NR PRZEJŚCIA	4361					
ORGANIZACJA RUCHU POJAZDÓW						
ULICA JEDNOKIERUNKOWA						Nie
Kierunki ruchu	do ul.	Aleje Jerozolimskie				
	do ul.	do w. obszaru				
KIERUNEK RUCHU POJAZDÓW (SAMOCHODY)		S		N		
S	Aleje Jerozolimskie					
N	do w. obszaru					
KIERUNEK RUCHU POJAZDÓW (TRAMWAJE)						
KIERUNEK RUCHU ROWERÓW						
LICZBA RELACJI ZJEŹDZAJĄCYCH ZE SKRZYŻOWANIA W STRONĘ PRZEJŚCIA						ND
PRZYSTANKI AUTOBUSOWE						
PRZYSTANKI AUTOBUSOWE USYTUOWANE NA JEZDNI PROSTOPADŁEJ						Tak
PRZYSTANKI AUTOBUSOWE NA JEZDNI GDZIE USYTOWANE JEST PRZEJŚCIE						Nie
LOKALIZACJA, TYP, ODLEGŁOŚĆ OD PRZEJŚCIA						
Kierunek	S			Odległość		
Kierunek	N			Odległość		
Kierunek				Odległość		
Kierunek				Odległość		
OZNAKOWANIE PIONOWE						
ZNAKI PIONOWE cz. I						
Kierunek	S	STR. LEWA	 D6	D6		
			 D-6a			
			 D-6b			
			 T-27			
			Inne oznakowanie			
Kierunek	S	STR. PRAWA	 D6	Stan dobry		
			 D-6a			
			 D-6b			
			 T-27			
			Inne oznakowanie			
Kierunek	N	STR. LEWA	 D6			
			 D-6a			
			 D-6b			
			 T-27			
			Inne oznakowanie			
Kierunek	N	STR. PRAWA	 D6			
			 D-6a			
			 D-6b			
			 T-27			
			Inne oznakowanie			

FORMULARZ AUDYTU BRD						Arkusz 4
OZNAKOWANIE PIONOWE						
ZNAKI PIONOWE cz. II						
Kierunek	S	STR. LEWA	 A-16			
			 A-17			
			 A-24			
			 T-14			
			Inne oznakowanie			
Kierunek	S	STR. PRAWA	 A-16			
			 A-17			
			 A-24			
			 T-14			
			Inne oznakowanie			
Kierunek	N	STR. LEWA	 A-16			
			 A-17			
			 A-24			
			 T-14			
			Inne oznakowanie			
Kierunek	N	STR. PRAWA	 A-16			
			 A-17			
			 A-24			
			 T-14			
			Inne oznakowanie			
ZNAKI PIONOWE cz. III						
Kierunek	S	STR. LEWA	 2 SO			
			 1 SO nad zn.			
			 1 SO pod zn.			
			Inny			
Kierunek	S	STR. PRAWA	 2 SO			
			 1 SO nad zn.			
			 1 SO pod zn.			
			Inny			
Kierunek	N	STR. LEWA	 2 SO			
			 1 SO nad zn.			
			 1 SO pod zn.			
			Inny			
Kierunek	N	STR. PRAWA	 2 SO			
			 1 SO nad zn.			
			 1 SO pod zn.			
			Inny			
Uwagi						



1. Przedmiot i zakres audytu BRD

Karta raportu BRD – arkusz 5, 6

FORMULARZ AUDYTU BRD				Arkusz 5
NR PRZEJŚCIA	4361			
OZNAKOWANIE POZIOME				
Rodzaj	Malowane cienkowarstwowe			
Tło	Brak			
Stan	Dostateczny			
Oznakowanie przed przejściem	Linia P-14			
Szerokość zawężenia (strona lewa)	Brak			
Szerokość zawężenia	ND			
Szerokość zawężenia (strona prawa)	Brak			
Szerokość zawężenia	ND			
WPUSTY DESZCZOWE W OBSZARZE PRZEJŚCIA				
Liczba wpustów	0			
Ścieki przykrawężnikowe	Nie			
Odwodnienie	Niepoprawne			
UDOGODNIENIA DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH / OGRANICZENIA				
RAMPA				
Kierunek	S	Strona lewa	Nie	
		Strona prawa	Tak	
DLA NIEWIDZĄCYCH				
Kierunek	S	Strona lewa	Brak	
		Strona prawa	Płytki prowadzące	
SŁUPKI I WYGRODZENIA				
PRZEJŚCIE				
Kierunek	S	Strona lewa	Słupki	
		Strona prawa	Brak	
PRZED PRZEJŚCIEM				
Kierunek	S	Strona lewa	ND	
		Strona prawa	Przeciwobryzgowe	
ZA PRZEJŚCIEM				
Kierunek	S	Strona lewa	ND	
		Strona prawa	Przeciwobryzgowe	
NA JEZDNI PROSTOPADŁEJ				
Kierunek		Strona prawa	ND	

FORMULARZ AUDYTU BRD					Arkusz 6
NR PRZEJŚCIA	4361				
PARKOWANIE					
PARKOWANIE NA JEZDNI					
KIERUNEK	S	STR. LEWA	Przed przejściem	ND	
			Za przejściem	ND	
		STR. PRAWA	Przed przejściem	Odległość od przejścia: 1 m	
			Za przejściem	Odległość od przejścia: 1 m	
PARKOWANIE W PASIE PRZY JEZDNI					
KIERUNEK	S	STR. LEWA	Przed przejściem	ND	
			Za przejściem	ND	
		STR. PRAWA	Przed przejściem	ND	
			Za przejściem	ND	
PARKOWANIE NA PASIE RUCHU					
KIERUNEK	S	STR. LEWA	Przed przejściem	NS	
			Za przejściem	NS	
		STR. PRAWA	Przed przejściem	NS	
			Za przejściem	NS	
PARKOWANIE NA CHODNIKU I NA JEZDNI (JEDNYM KOŁEM)					
KIERUNEK	S	STR. LEWA	Przed przejściem	ND	
			Za przejściem	ND	
		STR. PRAWA	Przed przejściem	ND	
			Za przejściem	ND	
PARKOWANIE NA PRZEJŚCIU					
KIERUNEK	S	STR. LEWA	Nie		
		STR. PRAWA	Nie		
PARKOWANIE NA JEZDNI PROSTOPADŁEJ					
KIERUNEK				ND	
UWAGI DOTYCZĄCE PARKOWANIA					



1. Przedmiot i zakres audytu BRD

Karta raportu BRD – arkusz 7, 8

FORMULARZ AUDYTU BRD			Arkusz 7
NR PRZEJŚCIA	4361		

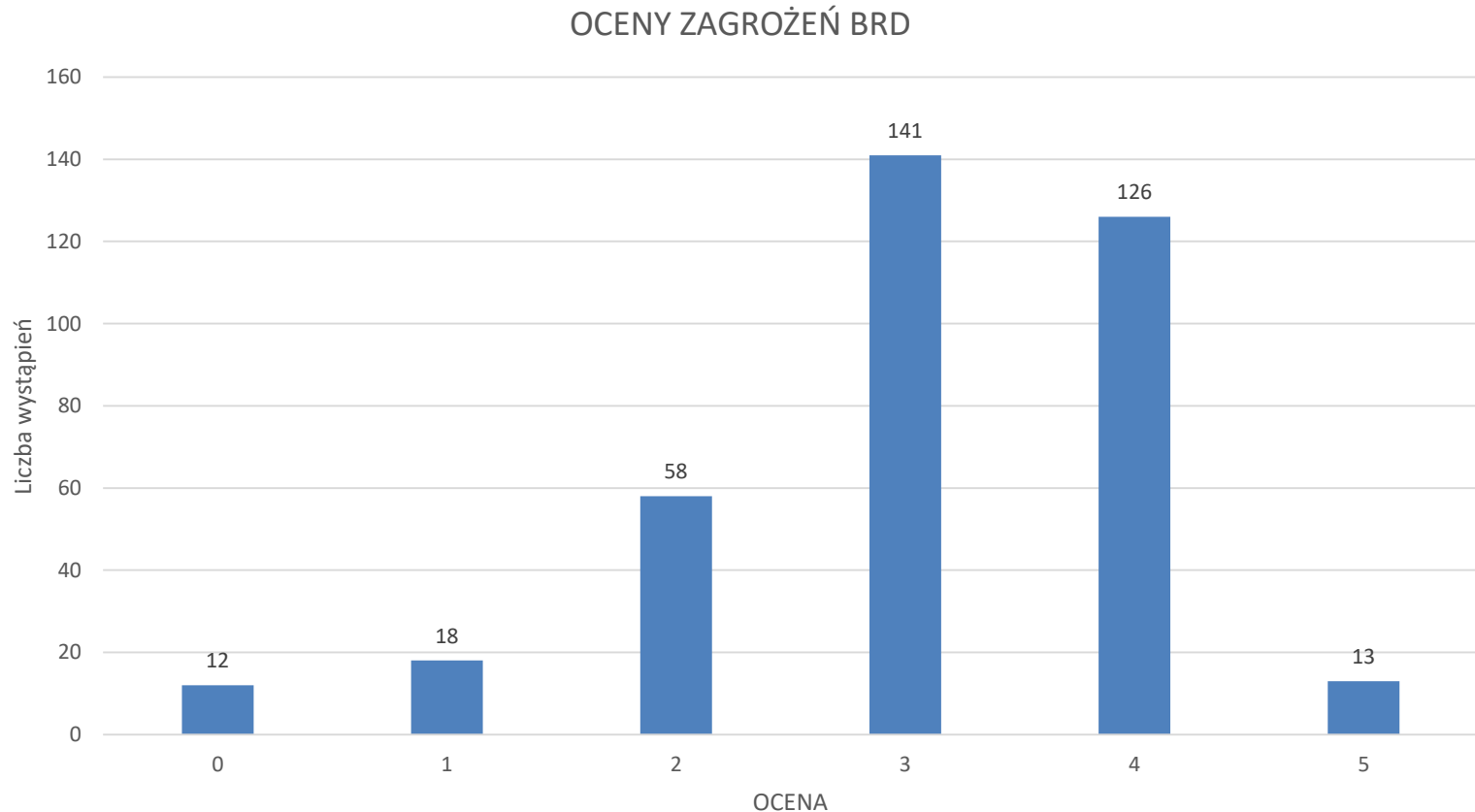
WIDOCZNOŚĆ			
WIDOCZNOŚĆ POMIERZONA			
KIERUNEK RUCHU PIESZEGO	E	W LEWO	
		W PRAWO	20 m
		W TYŁ	ND
	W	W LEWO	100 m
		W PRAWO	
		W TYŁ	20 m
WIDOCZNOŚĆ WYMAGANA			
KIERUNEK	E	W LEWO	
		W PRAWO	42 m
		W TYŁ	ND
	W	W LEWO	42 m
		W PRAWO	
		W TYŁ	39 m
OGRA NICZENIA WIDOCZNOŚCI			
KIERUNEK RUCHU PIESZEGO	E	STRONA LEWA	Brak
		STRONA PRAWA	Parkowanie
	W	STRONA LEWA	Brak
		STRONA PRAWA	Brak

FORMULARZ AUDYTU BRD			Arkusz 8
NR PRZEJŚCIA	4361		

SUBIEKTYWNA OCENA PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH		3
OPINIA / UWAGI DODATKOWE		
Przejście znajduje się w obszarze dworca autobusowego, podzielone zostało na 2 z peronem (pełniącym rolę azylu).		
Pierwszym problemem jest organizacja ruchu przed przejściem dla pieszych. Od strony dworca autobusowego nie zastosowano urządzenia dla osób niewidzących i niedowidzących. Osoba niewidząca i niewidząca nie będzie miała szans aby ocenić, czy znajduje się w obszarze chronionym czy już na przejściu dla pieszych.		
Rekomendacje: Należy zainstalować urządzenia dla osób niewidzących i niedowidzących.		
Podobnie jak w przypadku urządzenia dla niedowidzących Od strony dworca autobusowego nie zastosowano rampy dla pieszych. Brak zastosowania rampy może powodować zagrożenie dla osób, które z opóźnieniem opuszczają jezdnię. Wejście na wysoki krawężnik może być utrudnione dla osób starszych, także osoby na wózkach inwalidzkich oraz z wózkami dziecięcymi mogą pozostawać dłużej na jezdni. Mogą powstawać sytuacje, w której piesi przemierzają się przez przejście z zamiarem dynamicznego opuszczenia jezdni, jednak na jej krawędzi zostają zaskoczeni przez wysoki krawężnik i opuszczenie jezdni zajmuje im dłużej niż to zaplanowali. Dodatkowo dla kierowców, pieszy przytrzymujący się na końcu przejścia dla pieszych też może być zaskoczeniem.		
Rekomendacja: Należy zrealizować pełną rampę.		
Przed przejściami dla pieszych nie występują żadne wpusty. Takie rozwiązanie powoduje, że w przypadku intensywnych opadów deszczu cała woda będzie przepływać przez przejście, co może skutkować występowaniem śliskości w okresie zimowym oraz możliwością ochlapania pieszych w czasie intensywnych opadów deszczu.		
Rekomendacja: Należy zlokalizować wpust tak aby znajdował się przed przejściem od strony napływającej wody opadowej.		
Kolejnym problem jest lokalizacja postoi TAXI na wyjściu z budynku dworcowego. Postój został usytuowany po obu stronach przejścia w odległości <2 m. Takie rozwiązanie powoduje ograniczenie widoczności pieszych. Ograniczenie widoczności w szczególności przed przejściem dla pieszych (od strony nadjeżdżających pojazdów) mogą powodować ograniczenie widoczności kierowca – pieszy. Ograniczenie widoczności następuje tylko w sytuacji gdy samochód TAXI stoi w wyznaczonym miejscu oczekując na pasażerów. Optymalnym i bezpiecznym rozwiązaniem jest gdy postoje Taxi znajdują się za przejściem dla pieszych lub w odległości zapewniającej ich widoczność.		
Rekomendacja: Należy odsunąć postój TAXI (po stronie N) od przejścia w celu zwiększenia widoczności pieszych.		

1. Przedmiot i zakres audytu BRD

Ranking przejść – subiektywna ocena Audytorów Śródmieście

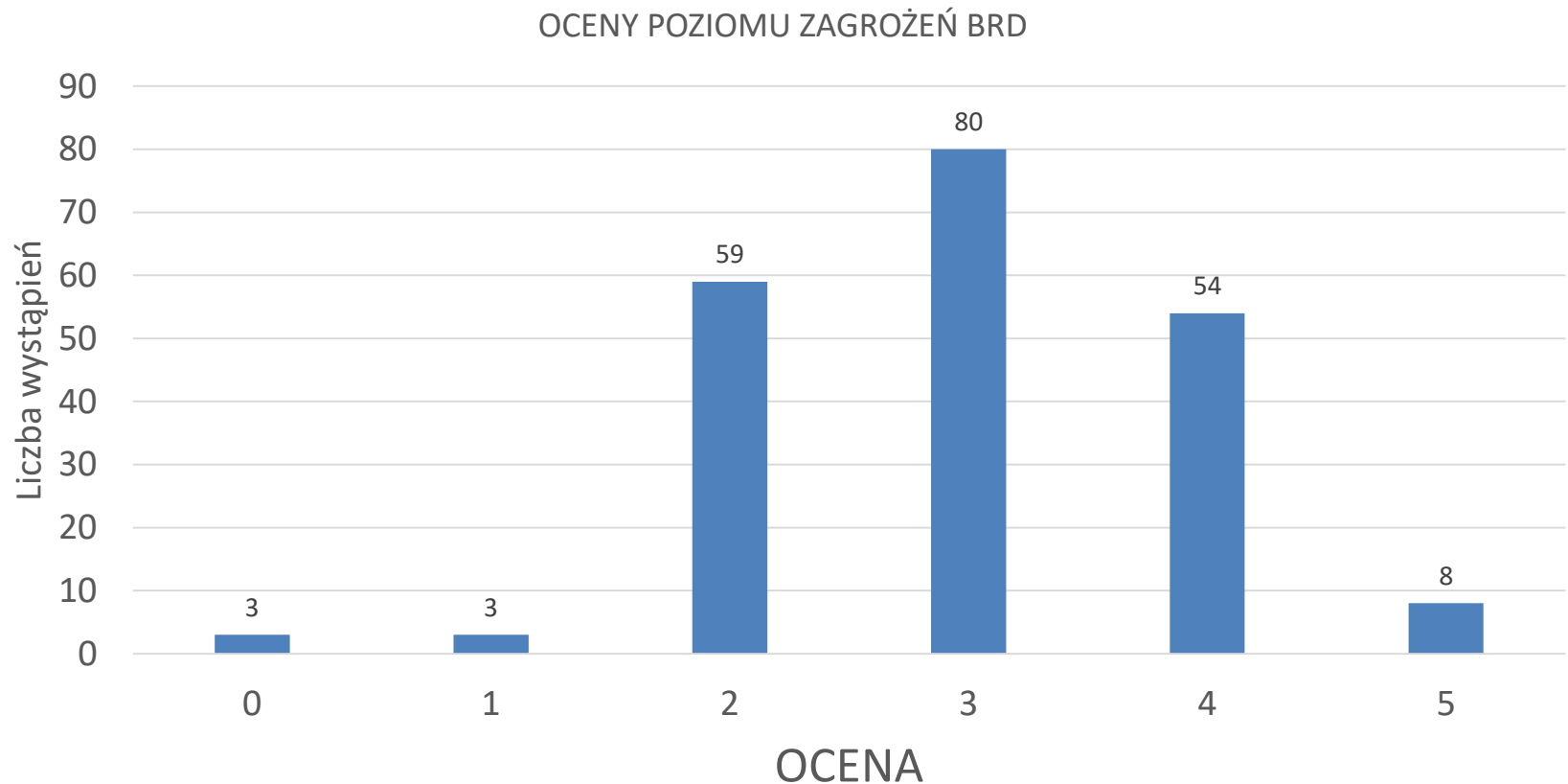


*0 – największe zagrożenie BRD, 5 – najmniejsze zagrożenie BRD



1. Przedmiot i zakres audytu BRD

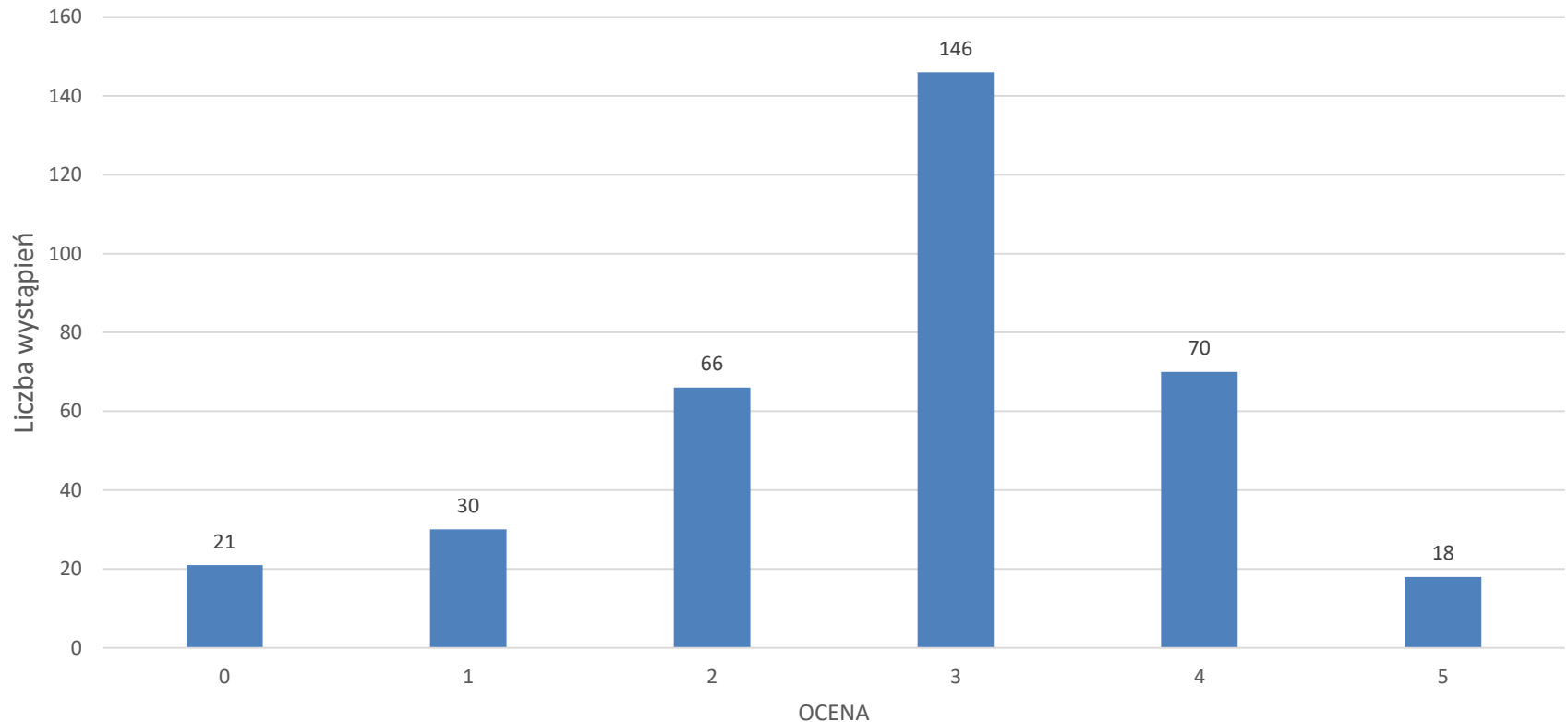
Ranking przejść – subiektywna ocena Audytorów Ochota



1. Przedmiot i zakres audytu BRD

Ranking przejść – subiektywna ocena Audytorów Praga - Południe

OCENY POZIOMU ZAGROŻEŃ BRD

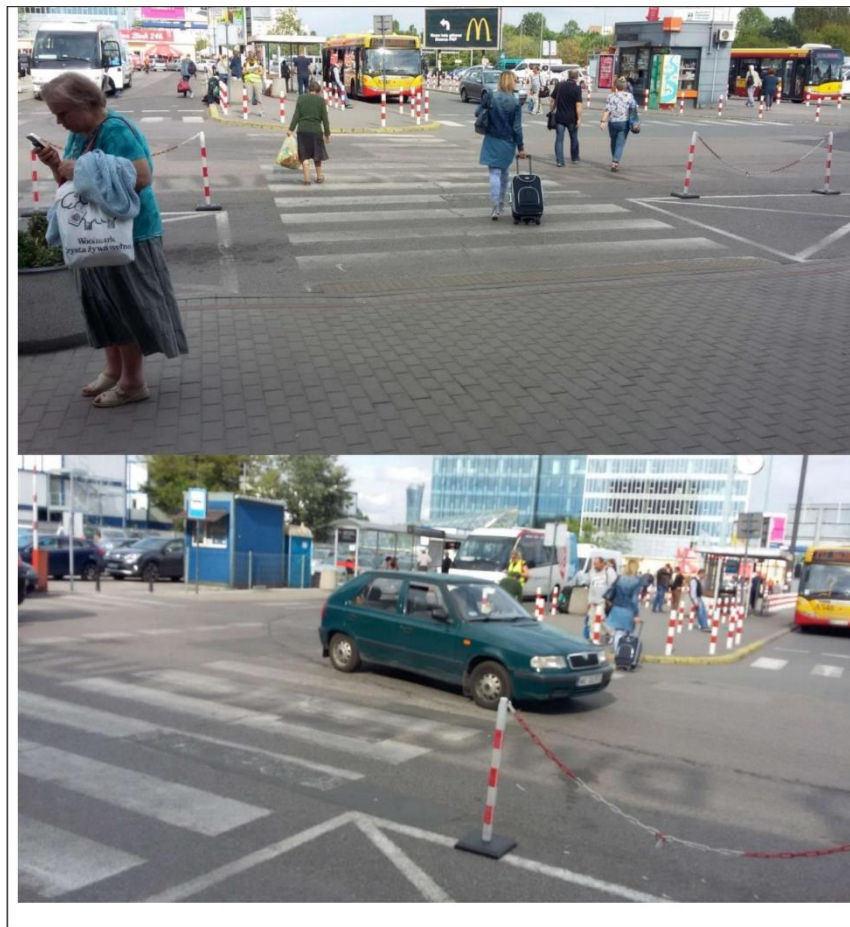


1. Przedmiot i zakres audytu BRD

Karta raportu BRD – arkusz 9

FORMULARZ AUDYTU BRD			Arkusz 9
NR PRZEJŚCIA	4361		

ZDJĘCIA



Ranking przejść – baza danych

2. Zagrożenia i zalecenia audytu

ZAGROŻENIA

USPRAWNIENIA

Brak lub niewystarczające urządzenia dla niepełnosprawnych – rampa
Brak lub niewystarczające urządzenia dla niepełnosprawnych - niewidomi

WIDOCZNOŚĆ

OZNAKOWANIE

GEOMETRIA

POZOSTAŁE

Prędkość
Stan techniczny
Odwodnienie



2. Zagrożenia i zalecenia audytu

ZAGROŻENIA

USPRAWNIENIA

WIDOCZNOŚĆ

OZNAKOWANIE

GEOMETRIA

POZOSTAŁE
Prędkość
Stan techniczny
Odwodnienie

Widoczność – parkowanie



2. Zagrożenia i zalecenia audytu

ZAGROŻENIA

USPRAWNIENIA

WIDOCZNOŚĆ

OZNAKOWANIE

GEOMETRIA

POZOSTAŁE

Prędkość

Stan techniczny

Odwodnienie

Oznakowanie pionowe - brak, niepełne, w złym stanie

Oznakowanie pionowe – przysłonięte



2. Zagrożenia i zalecenia audytu

ZAGROŻENIA

USPRAWNIENIA

WIDOCZNOŚĆ

OZNAKOWANIE

GEOMETRIA

POZOSTAŁE
Prędkość
Stan techniczny
Odwodnienie



2. Zagrożenia i zalecenia audytu

ZAGROŻENIA

USPRAWNIENIA

WIDOCZNOŚĆ

OZNAKOWANIE

GEOMETRIA

POZOSTAŁE

Prędkość

Stan techniczny

Odwodnienie



2. Zagrożenia i zalecenia audytu

ZALECENIA

USPRAWNIENIA

- Realizacja lub uzupełnienie urządzeń dla osób niepełnosprawnych - rampa
- Realizacja urządzeń dla niepełnosprawnych - niewidomi

WIDOCZNOŚĆ

- Widoczność - wzmożony nadzór parkowania
- Widoczność - fizyczne wykluczenie możliwości parkowania
- Widoczność - korekta wygrodzeń/słupów
- Widoczność - zmiana lokalizacji przystanków TZ

OZNAKOWANIE

- Realizacja, uzupełnienie, wymiana oznakowania pionowego
- Poprawa widoczności oznakowania pionowego
- Realizacja, uzupełnienie, odtworzenie oznakowania poziomego

2. Zagrożenia i zalecenia audytu

ZALECENIA

GEOMETRIA

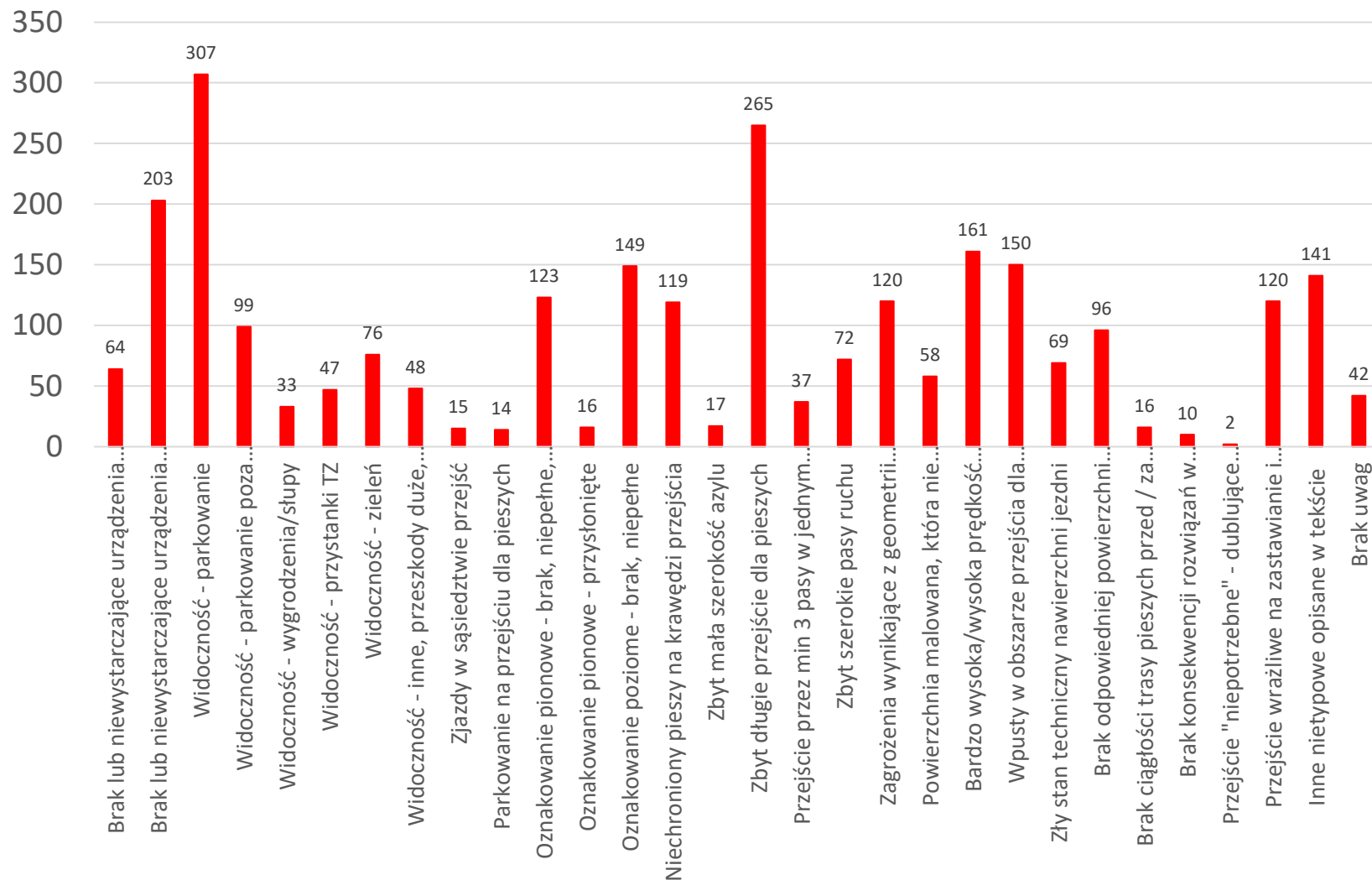
- Wyniesienie chodnika na krawędzi jezdni
- Dostosowanie wyspy azylu do potrzeb
- Skrócenie długości przejścia dla pieszych
- Uspokojenie ruchu kołowego w obszarze przejścia (azyl, progi wyspowe, etc.)
- Korekta geometrii/przesunięcie wjazdów
- Zastąpienie powierzchni malowanej powierzchnią wyniesioną w krawężniku

POZOSTAŁE

- Odsunięcie/przysunięcie przejścia od/do krawędzi jezdni głównej
- Zmiana lokalizacji przejścia / przeniesienie na wlot przeciwny
- Zapewnienie ciągłości trasy pieszej przed i za przejściem
- Poprawa stanu technicznego nawierzchni chodnika
- Remont nawierzchni jezdni w obszarze przejścia

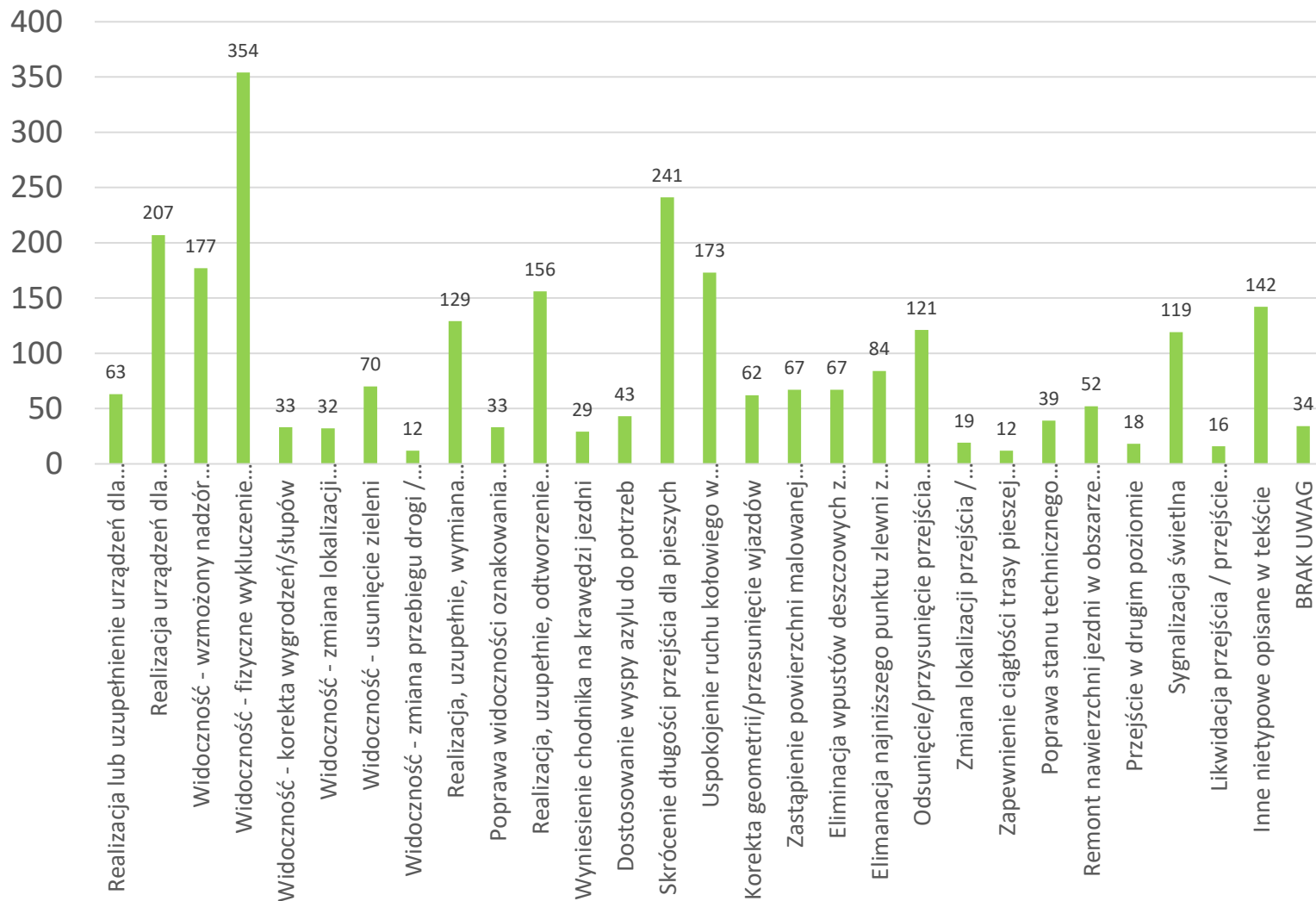
2. Zagrożenia i zalecenia audytu

ZAGROŻENIA



2. Zagrożenia i zalecenia audytu

ZALECENIA



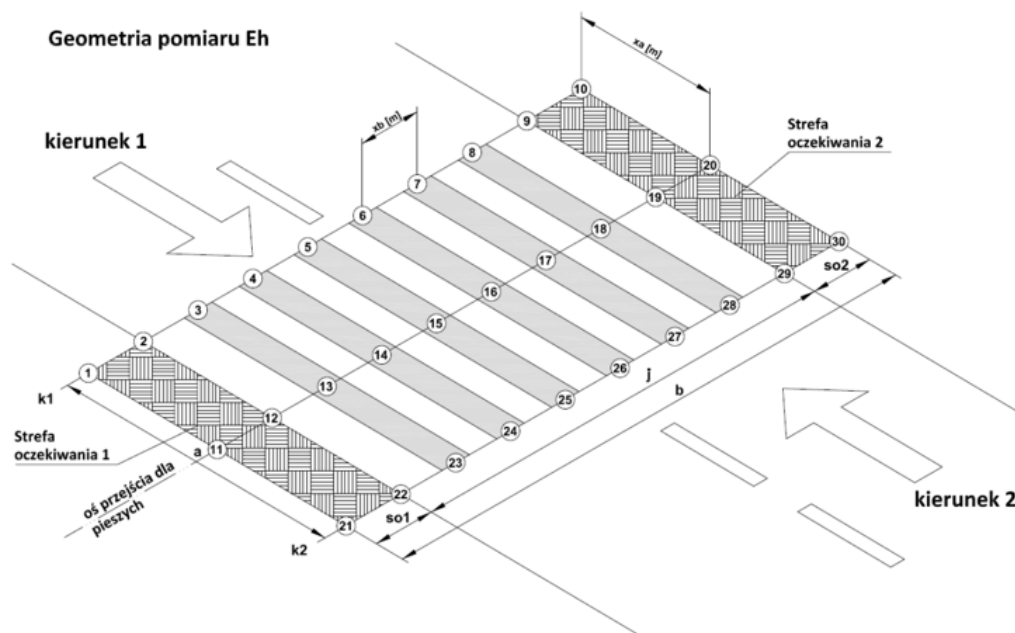
3. Ocena oświetlenia

Procedura pomiarów oświetlenia

Weryfikację stanu oświetlenia na zmodernizowanych przejściach dla pieszych wykonano pomiary natężenia oświetlenia (**poziomego i pionowego**) łącznie w 50 punktach pomiarowych.

W celu zestawienia i porównania uzyskanych wyników pomiary przeprowadzono w ujednoliconych siatkach punktów pomiarowych:

- dla **poziomego natężenia oświetlenia E_h** (30 punktów rozmieszczonych równomiernie na przejściu dla pieszych wg rysunku 1),

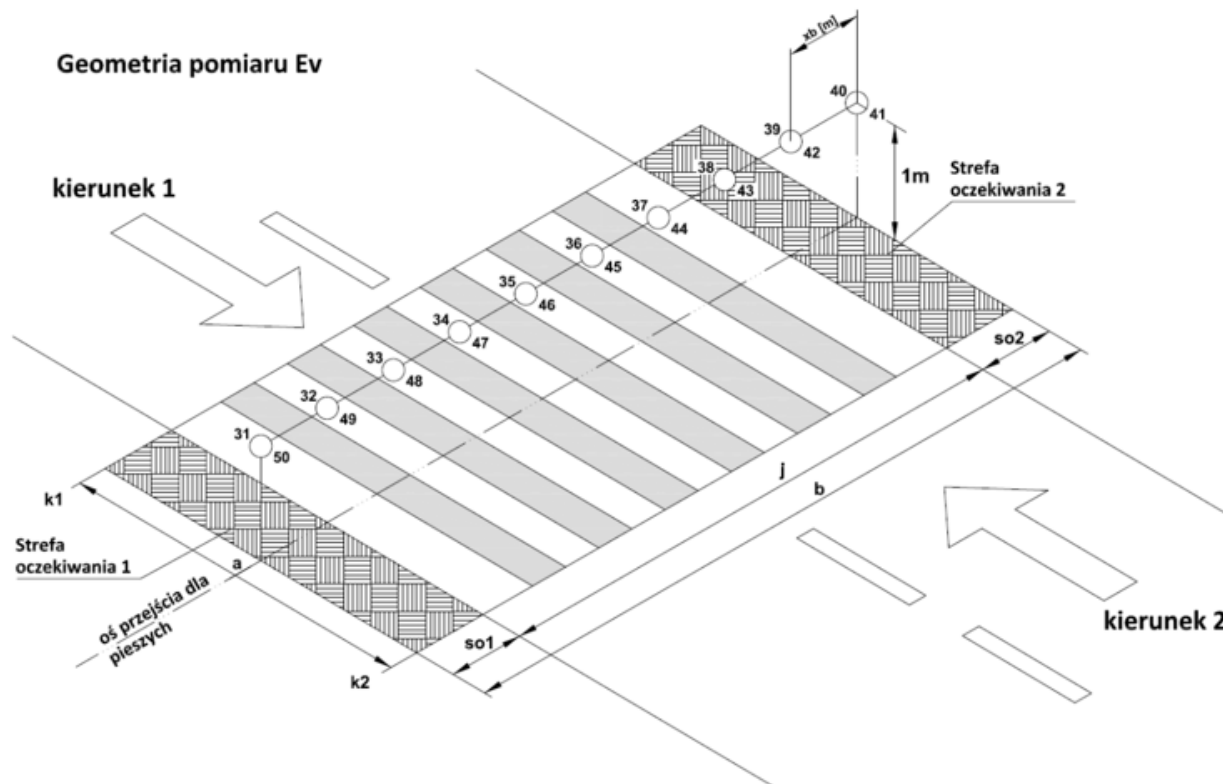


Rys. 1. Rozmieszczenie punktów pomiarowych poziomego natężenia oświetlenia E_h

3. Ocena oświetlenia

Procedura pomiarów oświetlenia

- dla pionowego natężenia oświetlenia E_v (10 punktów rozmieszczonych równomiernie dla każdego kierunku ruchu pojazdów, wg rysunku 2),



Rys. 2. Rozmieszczenie punktów pomiarowych pionowego natężenia oświetlenia E_v

3. Ocena oświetlenia

Raport z pomiarów

Raport z pomiarów oświetlenia na przejściu dla pieszych

Lp.	Parametry	Opis
1	Numer przejścia dla pieszych wg ZDM	1757
2	Współrzędne GPS	52.210432, 20.9847987
3	Data - godzina pomiaru	2016.05.21 - 00:37
4	Ulica	Stefana Banacha
5	Skrzyżowanie/Zjazd	Banacha / Basen UW
6	Dzielnica	Ochota
7	Opis	przez Banacha, jezdnie 5
8	Kategoria drogi	powiatowa
9	Liczba pasów	2
10	Kierunek 1 w stronę	Żwirki i Wigury
11	Kierunek 2 w stronę	Adolfa Pawlińskiego
12	Źródło światła na przejściu dla pieszych	rtęciowa
13	Odległość najbliższej oprawy ulicznej [m]	3
14	Dodatkowe oświetlenie przejścia	nie
15	Szerokość pola pomiarowego [m]	5
16	Długość pola pomiarowego [m]	9
17	Typ miernika natężenia oświetlenia	Sonopan L-100

18. Wyniki pomiarów poziomego natężenia oświetlenia na przejściu dla pieszych E_{p}

Opis	E_{p} [lx]									
Nr. pomiaru	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
kręgi k1	111,0	122,0	135,3	128,7	118,1	107,8	101,1	93,1	87,0	80,0
oś	98,0	117,9	136,0	124,3	108,5	93,4	84,2	75,2	69,1	64,3
kręgi k2	90,1	95,2	94,2	88,9	81,5	81,6	74,0	64,8	59,1	54,7

19. Obliczenia parametrów poziomego natężenia oświetlenia na przejściu dla pieszych E_{p}

E_{p}	E_{min}	E_{max}	U_{av}	Klasa C
[lx]	[lx]	[lx]	[-]	[-]
94,64	54,70	136,00	0,58	C0

20. Wyniki pomiarów pionowego natężenia oświetlenia na przejściu dla pieszych E_{p}

Opis	E_{p} [lx]									
Nr. pomiaru	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
w kierunku 1	41,6	52,7	67,4	63,1	47,7	46,4	40,2	33,7	32,0	30,0
w kierunku 2	8,5	10,1	11,2	11,7	12,2	11,6	11,3	11,4	11,9	10,6

21. Obliczenia parametrów pionowego natężenia oświetlenia na przejściu dla pieszych E_{p}

Opis	E_{p}	E_{min}	E_{max}	U_{av}	Klasa EV
kierunek	[lx]	[lx]	[lx]	[-]	[-]
w kierunku 1	45,48	30,00	67,40	0,66	EV2
w kierunku 2	11,05	8,50	12,20	0,77	EV4

Kierunek	$E_{\text{min}}/E_{\text{av}}$
Lp.	[-]
1	0,32
2	0,09

22. Oświetlenie uliczne:

W ciągu ulicy Stefana Banacha oświetlenie jednostronne, rtęciowe. Instalacja elektryczna sprawna. Słup bezpośrednio przy przejściu dwuwysięgowy (źródło światła rtęciowe). Najbliższa oprawa uliczna zlokalizowana w odległości 3 m od przejścia dla pieszych.

23. Uwagi dodatkowe i zalecenia dotyczące oświetlenia przejścia dla pieszych:

Zalecana konserwacja oświetlenia ulicznego.

Raport z pomiarów oświetlenia na przejściu dla pieszych

24. Dokumentacja zdjęciowa:

Zdjęcie 1



Zdjęcie 2



Zdjęcie 3



Zdjęcie 4



Zdjęcie 5



Zdjęcie 6

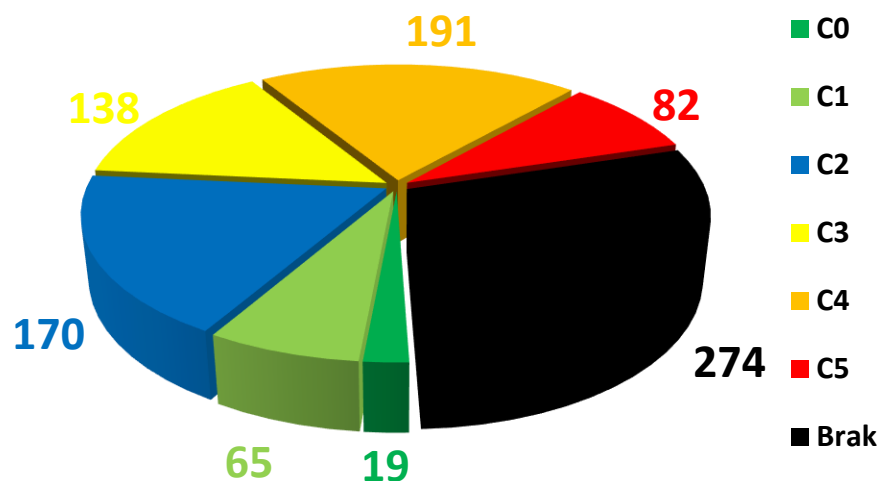


3. Ocena oświetlenia

Raport zbiorczy – baza danych

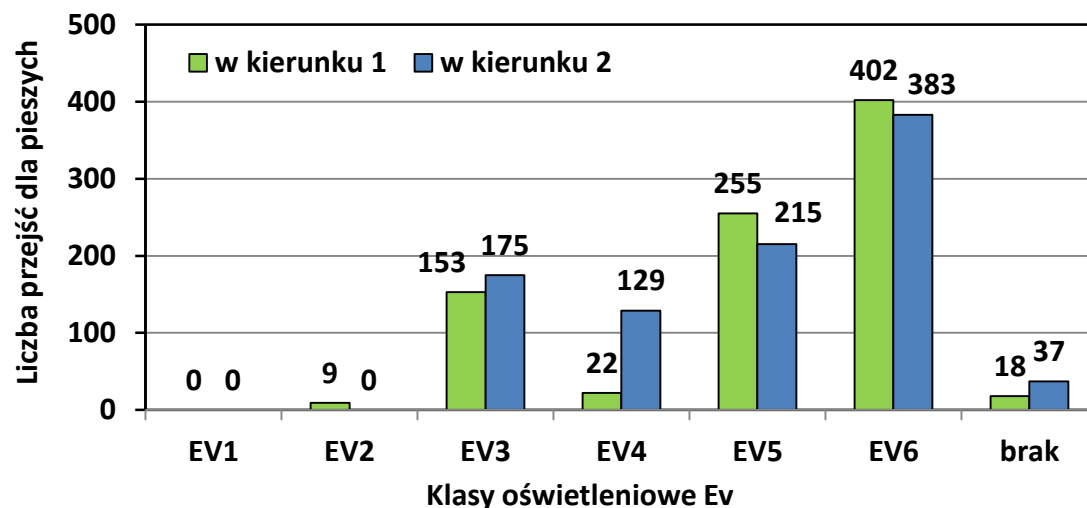


3. Ocena oświetlenia



Klasy C poziomego natężenia oświetlenia na przejściach dla pieszych E_h (udział %)

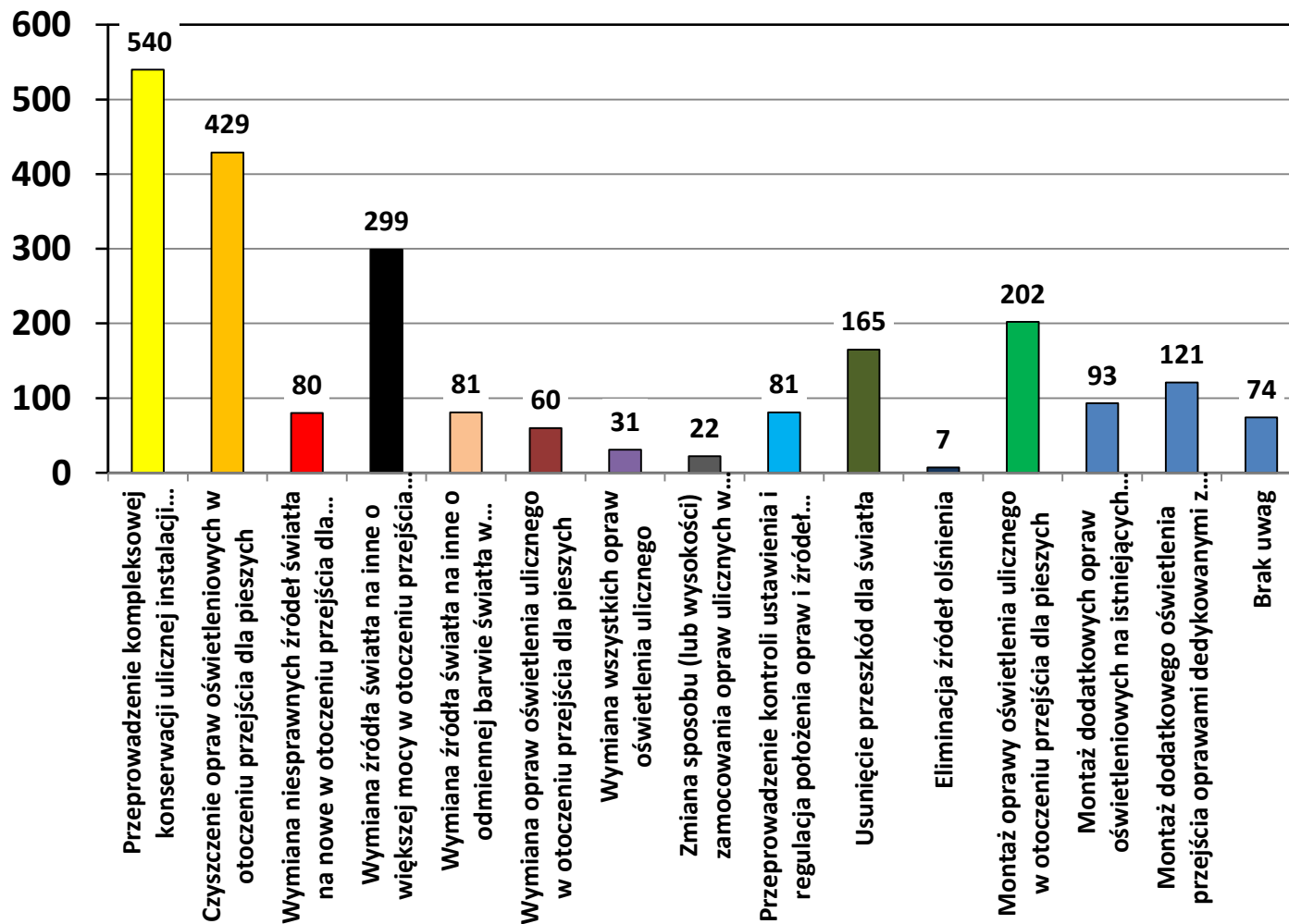
Klasy EV pionowego natężenia oświetlenia na przejściach dla pieszych E_v



4. Uwagi i zalecenia do oświetlenia

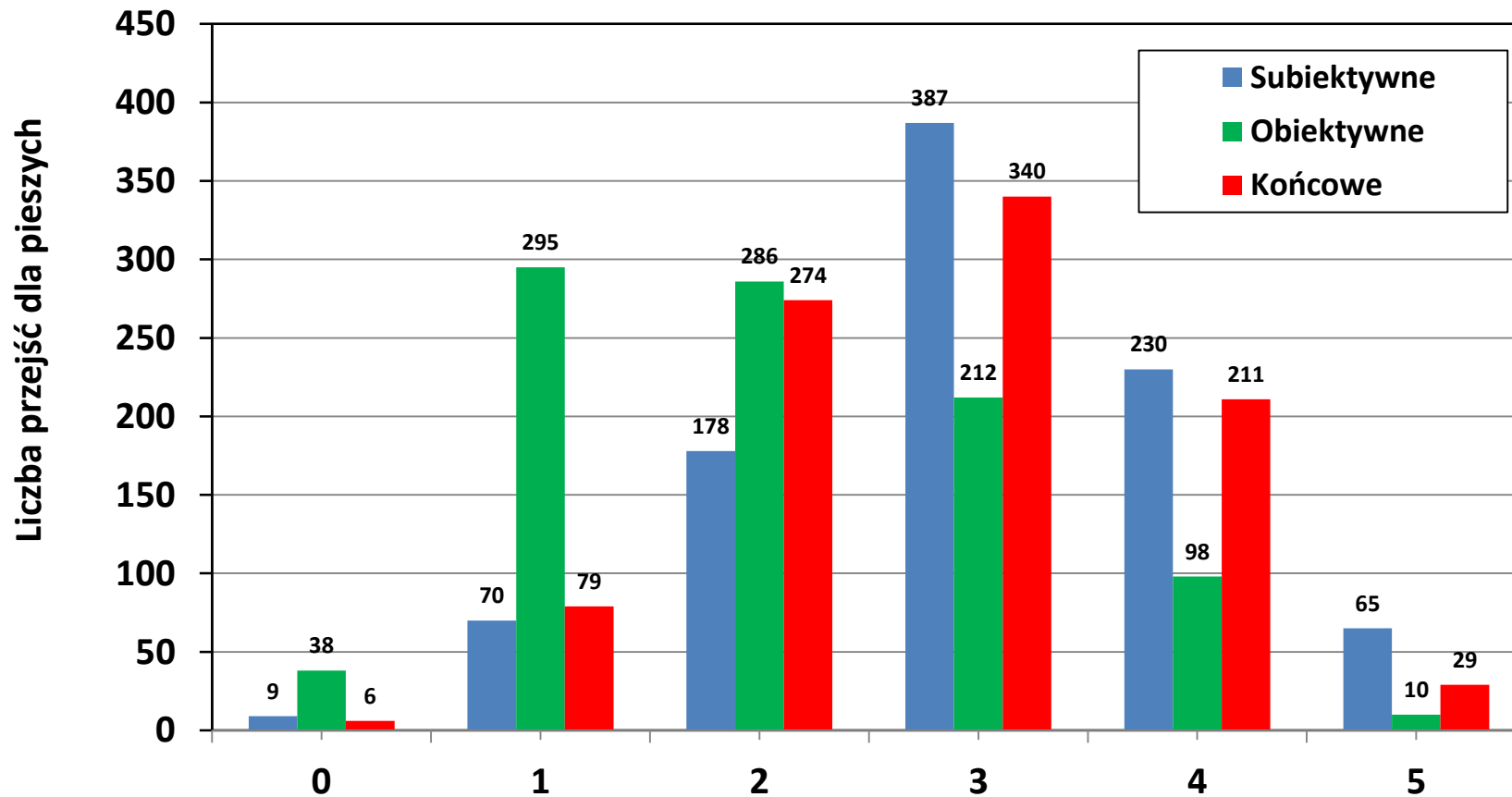
1.	Przeprowadzenie kompleksowej konserwacji ulicznej instalacji oświetleniowej	540
2.	Czyszczenie opraw oświetleniowych w otoczeniu przejścia dla pieszych	429
3.	Wymiana źródła światła na inne o większej mocy w otoczeniu przejścia dla pieszych	299
4.	Montaż oprawy oświetlenia ulicznego w otoczeniu przejścia dla pieszych	202
5.	Usunięcie przeszkód dla światła	165
6.	Montaż dodatkowego oświetlenia przejścia oprawami dedykowanymi z wiązką asymetryczną	121
7.	Montaż dodatkowych opraw oświetleniowych na istniejących słupach oświetlenia ulicznego	93
8.	Wymiana źródła światła na inne o odmiennej barwie światła w otoczeniu przejścia dla pieszych	81
9.	Przeprowadzenie kontroli ustawienia i regulacja położenia opraw i źródeł światła	81
10.	Wymiana niesprawnych źródeł światła na nowe w otoczeniu przejścia dla pieszych	80
11.	Brak uwag	74
12.	Wymiana opraw oświetlenia ulicznego w otoczeniu przejścia dla pieszych	60
13.	Wymiana wszystkich opraw oświetlenia ulicznego	31
14.	Zmiana sposobu (lub wysokości) zamocowania opraw ulicznych w otoczeniu przejścia	22
15.	Eliminacja źródeł ośnienia	7

4. Uwagi i zalecenia do oświetlenia



4. Uwagi i zalecenia do oświetlenia

Ocena stanu oświetlenia



4. Uwagi i zalecenia do oświetlenia

Wyzwania



Konserwacja instalacji oświetleniowych

4. Uwagi i zalecenia do oświetlenia

Wyzwania



Przeszkody dla światła, np. korony drzew

4. Uwagi i zalecenia do oświetlenia

Działania Zarządu Dróg Miejskich

1. Prace bieżące:
 - czyszczenie opraw oświetleniowych,
 - wymiana niesprawnych źródeł światła,
 - usunięcie przeszkód dla światła.
2. W realizacji doświetlenie 35 przejść dla pieszych.
3. W ostatnich dniach rozstrzygnięto przetarg na doświetlenie następnych 184 przejść dla pieszych.
4. W najbliższych planach, po przyznaniu środków finansowych, ogłoszenie przetargu na doświetlenie kolejnych 122 lokalizacji.



5. Wnioski z audytu

- W ramach prac na terenie trzech dzielnic w Warszawie wykorzystano specjalnie stworzoną metodykę audytu - oceny BRD infrastruktury przeznaczonej dla niechronionych uczestników ruchu.
- Audyt został zrealizowany przez niezależnych, certyfikowanych Audytorów BRD w dwóch etapach: wizja lokalna oraz prace laboratoryjne.
- W ramach prac i przeprowadzonych analiz opracowano grupy powtarzalnych zagrożeń BRD. Najczęściej występującym problemem spośród wszystkich stwierdzonych jest **ograniczona widoczność z uwagi na parkowanie** pojazdów (11,4 % przypadków) oraz **zbyt długie przejście** (10 % przypadków).
- W celu wskazania kierunków służących podniesieniu poziomu BRD zaproponowano zalecenia dla każdego analizowanego przejścia dla pieszych. Najczęściej występującym zaleceniem spośród wszystkich przyjętych jest poprawa widoczności poprzez **fizyczne wykluczenie możliwości parkowania** oraz **skrócenie długości przejścia** dla pieszych.

5. Wnioski z audytu

- Tylko 9% przejść dla pieszych nie wymaga podjęcia żadnych działań naprawczych.
- Wymagane jest zwrócenie szczególnej uwagi na **problem konserwacji** ulicznych instalacji oświetleniowych:
 - konserwacja opraw oświetleniowych (540),
 - czyszczenie opraw (429),
 - wymiana źródeł światła (80).
- Obniżenie parametrów oświetleniowych na przejściach dla pieszych często (165 przypadków) wiąże się z występowaniem **przeszkód dla światła**.
- Na 30% przejść dla pieszych nie uzyskano średnich wartości natężenia oświetlenia w płaszczyźnie horyzontalnej większych od 7,5 lx. Wymagane jest podjęcie zdecydowanych działań zmierzających do poprawy stanu oświetlenia.



Dziękuję za uwagę