ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
w Warszawie
Wydział Oświetlenia

PODSUMOWANIE WIELOLETNICH DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z OŚWIETLANIEM PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH W WARSZAWIE

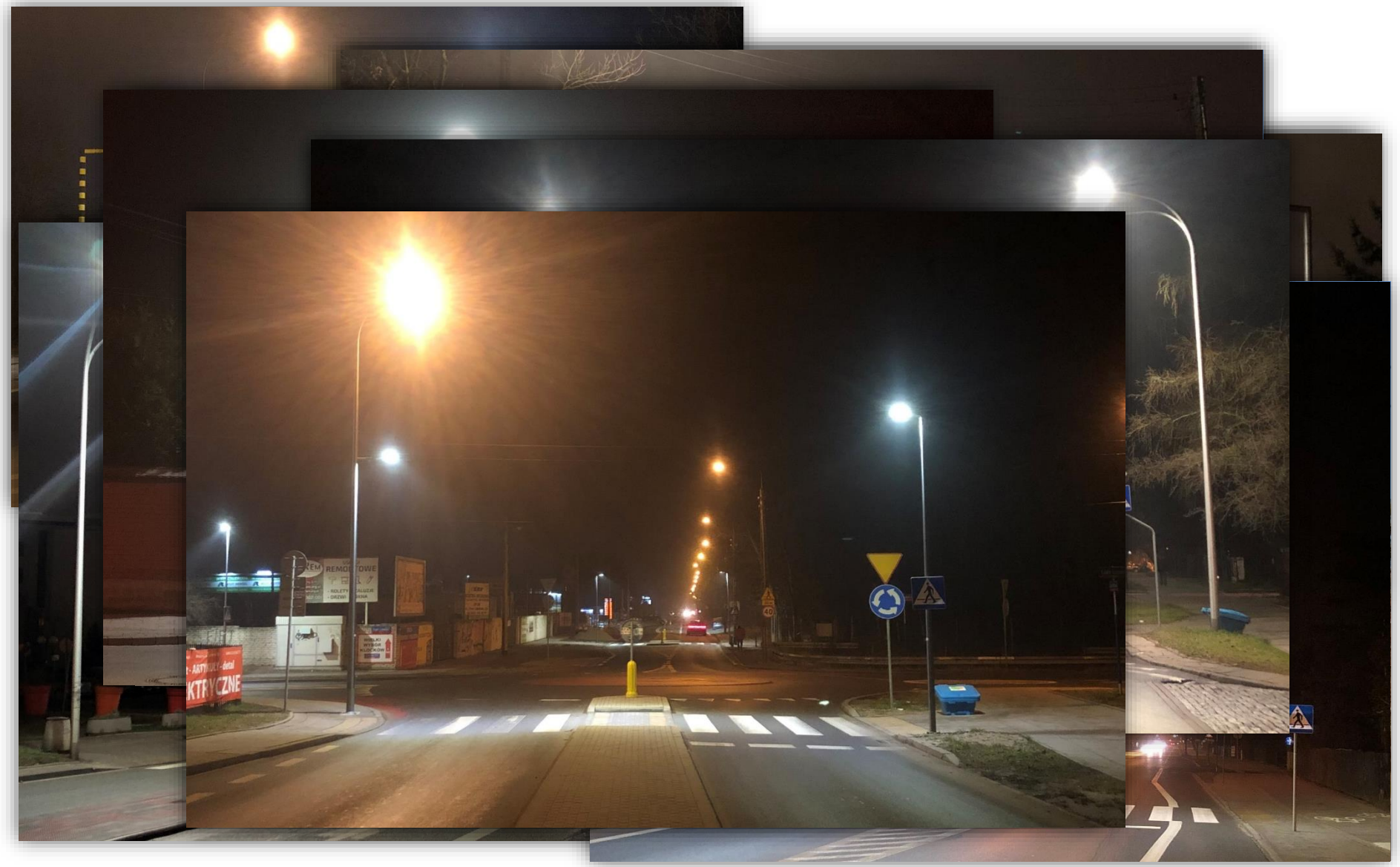
Jakub Miernik
Dariusz Drop

OŚWIETLENIE 2020

Kraków, 19 lutego 2020 r.

www.konferencjespecjalistyczne.pl

Początki

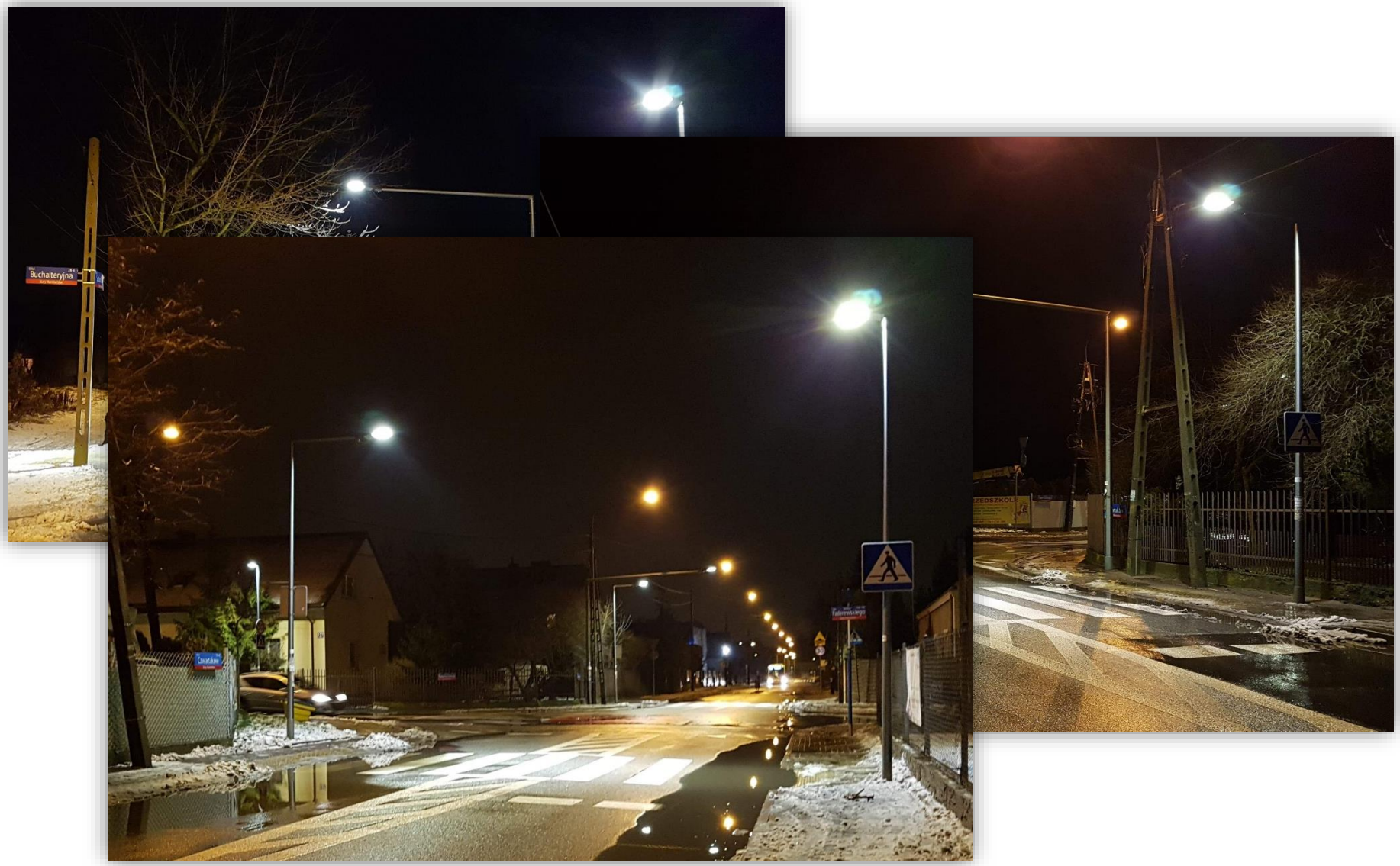


OŚWIETLENIE 2020

Kraków, 19 lutego 2020 r.

www.konferencjespecjalistyczne.pl

Kreatywnie



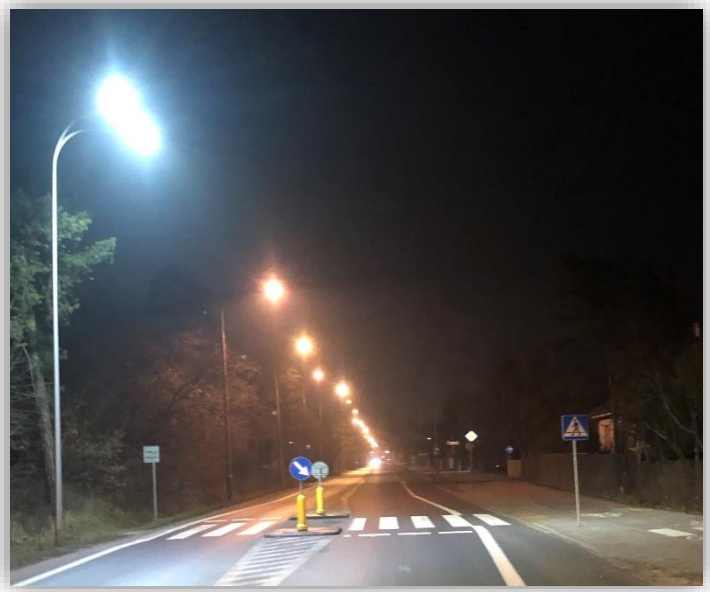
OŚWIETLENIE 2020

Kraków, 19 lutego 2020 r.

OŚWIETLENIE 2020

Kraków, 19 lutego 2020 r.

Sprawdzam



Lp.	Parametry		Opis		
1	Numer przejścia dla pieszych wg ZDM		4124		
2	Współrzędne GPS		52.219744, 21.154213		
3	Data - godzina pomiaru		18.04.2018 21:30		
4	Ulica		Wydawnicza		
5	Skrzyżowanie/Zjazd		IV Poprzeczna		
6	Dzielnica		Wawer		
7	Opis		przez Wydawnicza		
8	Kategoria drogi		Gminna		
9	Liczba pasów		2		
10	Kierunek 1 w stronę	k. ruchu	Bosmańska	SE	tak
11	Kierunek 2 w stronę	k. ruchu	IV Poprzeczna	NW	tak
12	Źródło światła na przejściu dla pieszych		LED		
13	Odległość najbliższej oprawy ulicznej [m]		4,0		
14	Dodatkowe oświetlenie przejścia		nie		
15	Szerokość pola pomiarowego [m]		6,0		
16	Długość pola pomiarowego [m]		13,5		
17	Typ miernika natężenia oświetlenia		ABATRONIC AB-8890A		

18. Wyniki pomiarów poziomego natężenia oświetlenia na przejściu dla pieszych E_h:

Opis	E_h [lx]									
Nr. pomiaru	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
krawędź k1	54,6	59,3	66,9	72,2	71,3	79,2	77,7	75,4	70,0	57,8
oś	49,0	54,0	58,8	63,3	65,0	65,8	61,9	49,4	33,3	36,5
krawędź k2	35,5	43,0	50,2	56,9	65,3	60,8	54,9	44,9	28,9	23,4

19. Obliczenia parametrów poziomego natężenia oświetlenia na przejściu dla pieszych E_h:

$E_{hśr}$	E_{hmin}	E_{hmax}	U_{oh}	Klasa C
[lx]	[lx]	[lx]	[-]	[-]
56,17	23,40	79,20	0,42	C2

20. Wyniki pomiarów pionowego natężenia oświetlenia na przejściu dla pieszych E_v:

Opis	E_v [lx]									
Nr. pomiaru	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
w kierunku 1	24,5	32,6	41,0	40,3	49,1	46,2	37,8	29,9	24,5	24,3
w kierunku 2	7,4	8,0	9,6	10,2	10,6	11,3	11,9	12,2	13,6	9,5

21. Obliczenia parametrów pionowego natężenia oświetlenia na przejściu dla pieszych E_v:

Opis	$E_{vśr}$	E_{vmin}	E_{vmax}	U_{ov}	Klasa EV
kierunek	[lx]	[lx]	[lx]	[-]	[-]
w kierunku 1	35,02	**24,30**	49,10	0,69	EV3
w kierunku 2	10,43	**7,40**	13,55	0,71	EV5

Kierunek	$E_{vmin}/E_{hśr}$
L.p.	[-]
1	0,43
2	0,13

Lp.	Parametry		Opis		
1	Numer przejścia dla pieszych wg ZDM		4121		
2	Współrzędne GPS		52.223607, 21.150347		
3	Data - godzina pomiaru		18.04.2018 21:35		
4	Ulica		Wydawnicza		
5	Skrzyżowanie/Zjazd		Wydawnicza 66		
6	Dzielnica		Wawer		
7	Opis		naprzeciwko Stacji PKP "Warszawa Wawer"		
8	Kategoria drogi		Powiatowa		
9	Liczba pasów		2		
10	Kierunek 1 w stronę	k. ruchu	II Poprzeczna	SE	tak
11	Kierunek 2 w stronę	k. ruchu	Bronisława Czecha	NW	tak
12	Źródło światła na przejściu dla pieszych		metalohalogenkowe		
13	Odległość najbliższej oprawy ulicznej [m]		3,5		
14	Dodatkowe oświetlenie przejścia		tak		
15	Szerokość pola pomiarowego [m]		4,0		
16	Długość pola pomiarowego [m]		13,5		
17	Typ miernika natężenia oświetlenia		ABATRONIC AB-8890A		

18. Wyniki pomiarów poziomego natężenia oświetlenia na przejściu dla pieszych E_h:

Opis	E_h [lx]									
Nr. pomiaru	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
krawędź k1	74,2	163,8	165,2	144,3	117,4	82,1	60,4	43,5	38,1	36,8
oś	93,0	102,4	104,3	102,9	97,9	90,8	86,8	86,0	70,2	64,8
krawędź k2	95,6	66,0	78,5	85,4	95,8	102,4	101,2	89,8	87,6	106,3

19. Obliczenia parametrów poziomego natężenia oświetlenia na przejściu dla pieszych E_h:

$E_{hśr}$	E_{hmin}	E_{hmax}	U_{oh}	Klasa C
[lx]	[lx]	[lx]	[-]	[-]
91,12	36,80	165,20	0,40	C1

20. Wyniki pomiarów pionowego natężenia oświetlenia na przejściu dla pieszych E_v:

Opis	E_v [lx]									
Nr. pomiaru	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
w kierunku 1	13,1	16,5	13,8	28,5	53,8	61,2	64,0	67,4	58,3	34,0
w kierunku 2	68,0	72,0	79,8	56,4	50,0	39,0	31,7	29,0	25,3	21,8

21. Obliczenia parametrów pionowego natężenia oświetlenia na przejściu dla pieszych E_v:

Opis	$E_{vśr}$	E_{vmin}	E_{vmax}	U_{ov}	Klasa EV
kierunek	[lx]	[lx]	[lx]	[-]	[-]
w kierunku 1	41,06	**13,10**	67,40	0,32	EV3
w kierunku 2	47,30	**21,80**	79,80	0,46	EV3

Kierunek	$E_{vmin}/E_{hśr}$
L.p.	[-]
1	0,14
2	0,24

Lp.	Parametry		Opis		
1	Numer przejścia dla pieszych wg ZDM		4177		
2	Współrzędne GPS		52.183222, 21.197765		
3	Data - godzina pomiaru		08.04.2018 01:01		
4	Ulica		Izbicka		
5	Skrzyżowanie/Zjazd		Burzliwa		
6	Dzielnica		Wawer		
7	Opis		przez Izbicka		
8	Kategoria drogi		Powiatowa		
9	Liczba pasów		2		
10	Kierunek 1 w stronę	k. ruchu	Burzliwa	E	tak
11	Kierunek 2 w stronę	k. ruchu	Otawska	W	tak
12	Źródło światła na przejściu dla pieszych		LED		
13	Odległość najbliższej oprawy ulicznej [m]		2,0		
14	Dodatkowe oświetlenie przejścia		tak		
15	Szerokość pola pomiarowego [m]		4,0		
16	Długość pola pomiarowego [m]		10,5		
17	Typ miernika natężenia oświetlenia		ABATRONIC AB-8890A		

18. Wyniki pomiarów poziomego natężenia oświetlenia na przejściu dla pieszych E_h:

Opis	E_h [lx]									
Nr. pomiaru	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
krawędź k1	65,3	96,5	98,4	103,3	107,8	101,6	86,6	71,8	48,8	31,2
oś	142,0	154,9	179,9	188,3	232,8	239,7	220,1	203,6	192,8	144,8
krawędź k2	47,2	61,3	76,9	90,2	140,2	189,9	189,6	152,8	140,2	97,8

19. Obliczenia parametrów poziomego natężenia oświetlenia na przejściu dla pieszych E_h:

$E_{hśr}$	E_{hmin}	E_{hmax}	U_{oh}	Klasa C
[lx]	[lx]	[lx]	[-]	[-]
129,88	31,20	239,70	0,24	**Brak**

20. Wyniki pomiarów pionowego natężenia oświetlenia na przejściu dla pieszych E_v:

Opis	E_v [lx]									
Nr. pomiaru	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
w kierunku 1	42,9	43,4	56,5	62,9	58,5	55,6	40,8	26,9	17,8	8,8
w kierunku 2	12,7	16,5	22,5	28,9	32,9	43,6	39,8	43,6	37,4	12,4

21. Obliczenia parametrów pionowego natężenia oświetlenia na przejściu dla pieszych E_v:

Opis	$E_{vśr}$	E_{vmin}	E_{vmax}	U_{ov}	Klasa EV
kierunek	[lx]	[lx]	[lx]	[-]	[-]
w kierunku 1	41,41	**8,80**	62,90	0,21	**EV4**
w kierunku 2	29,03	**12,40**	43,60	0,43	**EV3**

Kierunek	$E_{vmin}/E_{hśr}$
L.p.	[-]
1	**0,07**
2	**0,10**

Lp.	Parametry		Opis		
1	Numer przejścia dla pieszych wg ZDM		4146		
2	Współrzędne GPS		52.165726, 21.207587		
3	Data - godzina pomiaru		10.04.2018 00:35		
4	Ulica		Patriotów		
5	Skrzyżowanie/Zjazd		Gruntowa		
6	Dzielnica		Wawer		
7	Opis		przez Patriotów		
8	Kategoria drogi		Powiatowa		
9	Liczba pasów		2		
10	Kierunek 1 w stronę	k. ruchu	Kłodzka	SE	tak
11	Kierunek 2 w stronę	k. ruchu	Gruntowa	NW	tak
12	Źródło światła na przejściu dla pieszych		LED		
13	Odległość najbliższej oprawy ulicznej [m]		2,5		
14	Dodatkowe oświetlenie przejścia		tak		
15	Szerokość pola pomiarowego [m]		4,0		
16	Długość pola pomiarowego [m]		9,0		
17	Typ miernika natężenia oświetlenia		ABATRONIC AB-8890A		

18. Wyniki pomiarów poziomego natężenia oświetlenia na przejściu dla pieszych E_h:

Opis	E_h [lx]									
Nr. pomiaru	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
krawędź k1	69,4	76,6	86,8	91,4	90,8	88,8	86,1	87,9	88,8	89,1
oś	78,9	83,4	88,5	93,9	96,8	98,3	98,2	98,9	97,9	105,8
krawędź k2	87,4	86,6	86,6	87,9	88,1	88,5	86,8	83,9	79,8	68,9

19. Obliczenia parametrów poziomego natężenia oświetlenia na przejściu dla pieszych E_h:

$E_{hśr}$	E_{hmin}	E_{hmax}	U_{oh}	Klasa C
[lx]	[lx]	[lx]	[-]	[-]
88,03	68,90	105,80	0,78	**C0**

20. Wyniki pomiarów pionowego natężenia oświetlenia na przejściu dla pieszych E_v:

Opis	E_v [lx]									
Nr. pomiaru	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
w kierunku 1	21,2	23,4	29,8	25,6	31,3	33,2	34,8	35,3	34,2	31,5
w kierunku 2	34,3	38,2	40,1	42,2	43,2	39,9	36,5	32,7	31,8	21,5

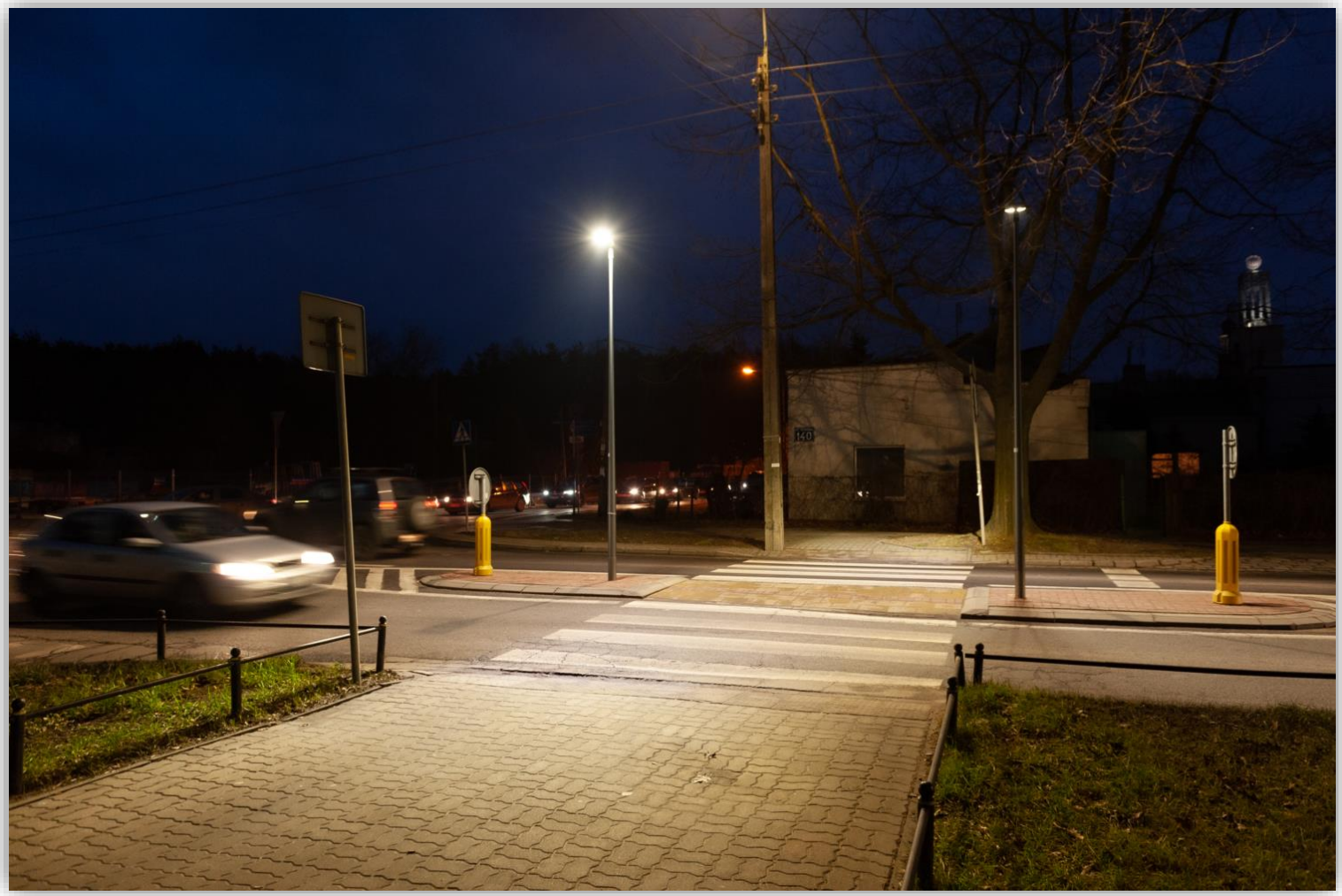
21. Obliczenia parametrów pionowego natężenia oświetlenia na przejściu dla pieszych E_v:

Opis	$E_{vśr}$	E_{vmin}	E_{vmax}	U_{ov}	Klasa EV
kierunek	[lx]	[lx]	[lx]	[-]	[-]
w kierunku 1	30,03	**21,20**	35,30	0,71	**EV3**
w kierunku 2	36,04	**21,50**	43,20	0,60	**EV3**

Kierunek	$E_{vmin}/E_{hśr}$
L.p.	[-]
1	**0,24**
2	**0,24**

Inaczej

Podsumowanie



REMONTOWE
ROLETY - ŻALUZJE
DRZWI - OKNA

Inter OPAK
OPAKOWANIA
CHEMIA
ART. OKOLICZNOŚCIOWE
STOMATOLOGIA
ANTENY TV-SAT
Trakt Lubelski

OŚWIETLENIE 2020

Kraków, 19 lutego 2020 r.

www.konferencjespecjalistyczne.pl

Dedykowane asymetryczne

Inwestycja – cykl dwuletni

Dokumentacja projektowa

Roboty budowlane

Uśredniony koszt inwestycji (2019)

2 539 zł – dokumentacja projektowa

16 366 zł – roboty budowlane

18 905 zł – doświetlenie pojedynczego przejścia

Wymiany „1 do 1”

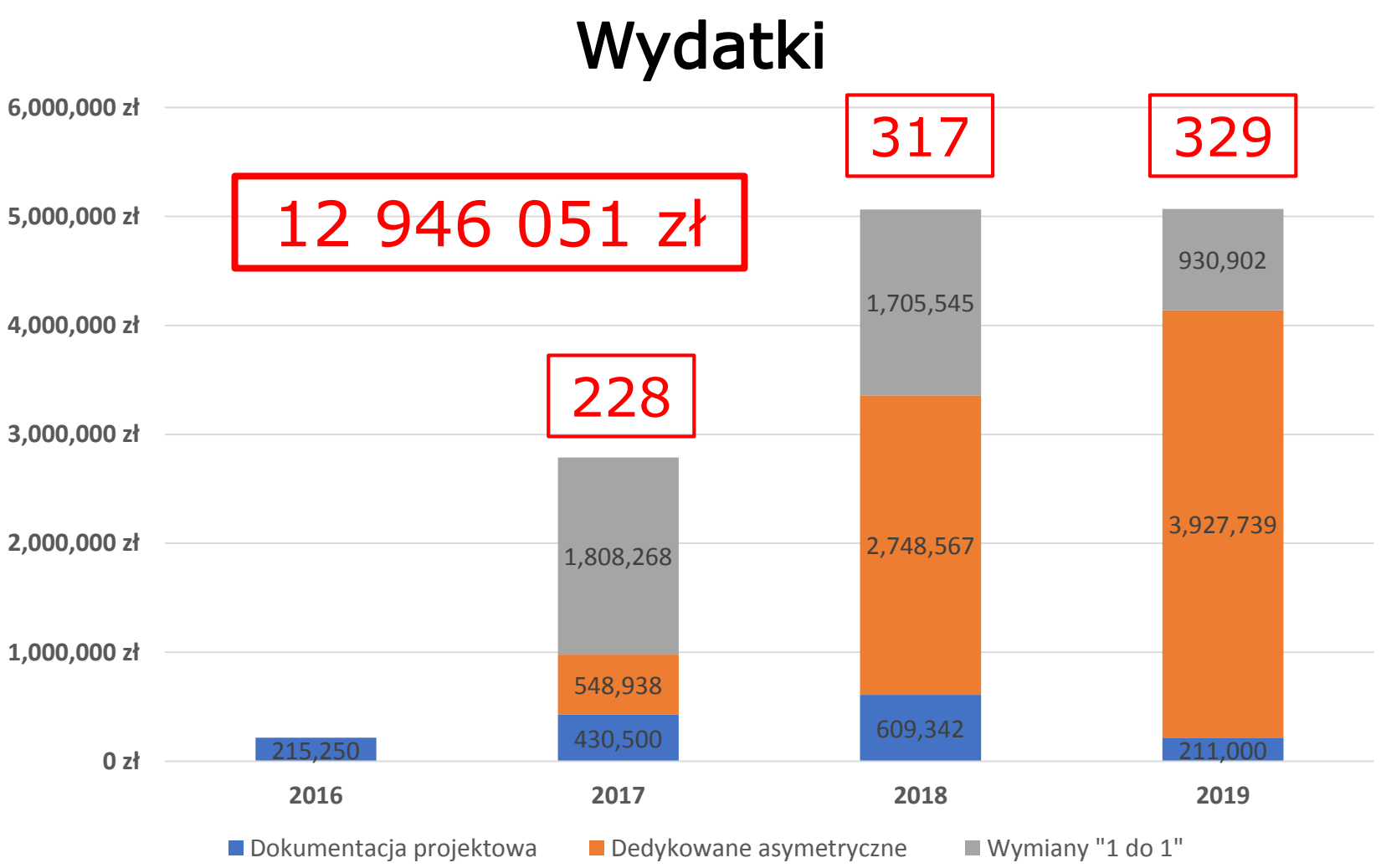
Modernizacja – cykl jednoroczny

Dostawa i montaż (usługa) – wymiana istniejącej infrastruktury

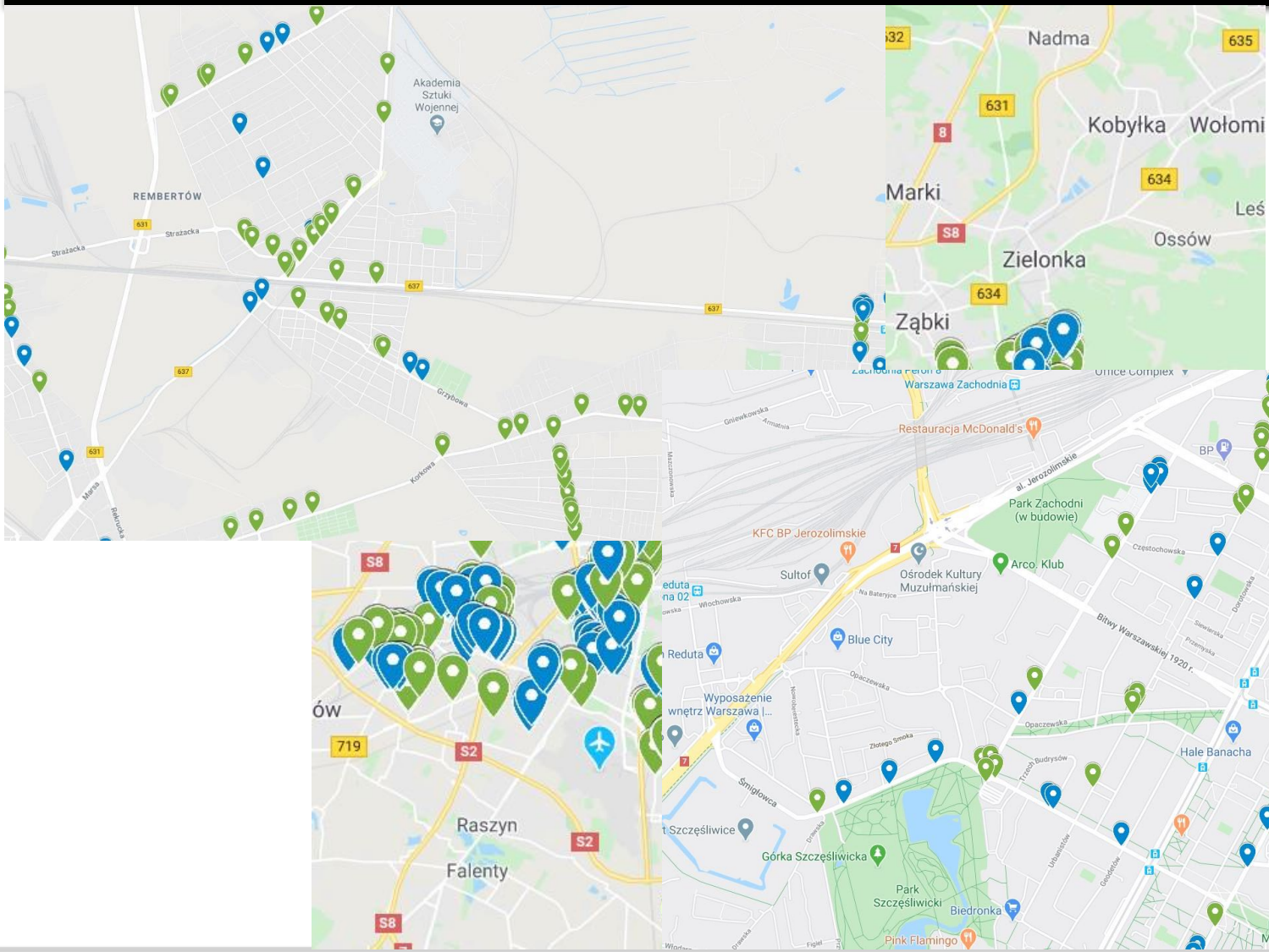
Uśredniony koszt wymiany (2019)

10 460 – doświetlenie pojedynczego przejścia

Program Doświetlenia przejść dla pieszych – wydatki ZDM



Program Doświetlenia przejść dla pieszych



OŚWIETLENIE 2020

Kraków, 19 lutego 2020 r.

Dziękujemy za państwa uwagę

Jakub Miernik

Dariusz Drop

Wydział Oświetlenia

Zarządu Dróg Miejskich w Warszawie