

Pomiary oświetlenia ulicznego

**Wyniki opracował:
Dr inż. Piotr Tomczuk**

Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej
Zakład Systemów Informatycznych
i Trakcyjnych w Transporcie
Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej
Gmach Nowej Kreślarni p.220
ul. Koszykowa 75
00-662 Warszawa
tel. 22 234-77-52
e-mail:ptomczuk@it.pw.edu.pl

Warszawa 16.06.2011r.

Dane podstawowe:

Nazwa: ul. Urodzajna , Warszawa,

Data pomiaru: 15.06.2011r, godz. 22:30 – 1:15, temperatura 24°C

Droga jednojezdniowa, dwukierunkowa o jednym pasie dla każdego kierunku.

Nawierzchnia: sucha, odcinek od ulicy Rumianej ok. 100m asfaltowa, średni stan techniczny, liczne ubytki. Do skrzyżowania z ulicą Królowej Marysieńki nawierzchnia w postaci betonowej kostki brukowej w dobrym stanie technicznym.

Obszar pomiarowy:

Przyjęto obszar pomiarowy pomiędzy latarnią 5 i 6 licząc od strony ulicy Rumianej.

Usytuowanie pomiędzy dwoma kolejnymi oprawami, przy rozstawie słupów latarni równym 32m,

Wymiary obszaru pomiarowego: 32m x 6m, krok siatki do pomiaru luminancji 3m x 0.8 m.



Obserwator usytuowany na wysokości 1,5m nad jezdnią w odległości 60m od początku obszaru pomiarowego.

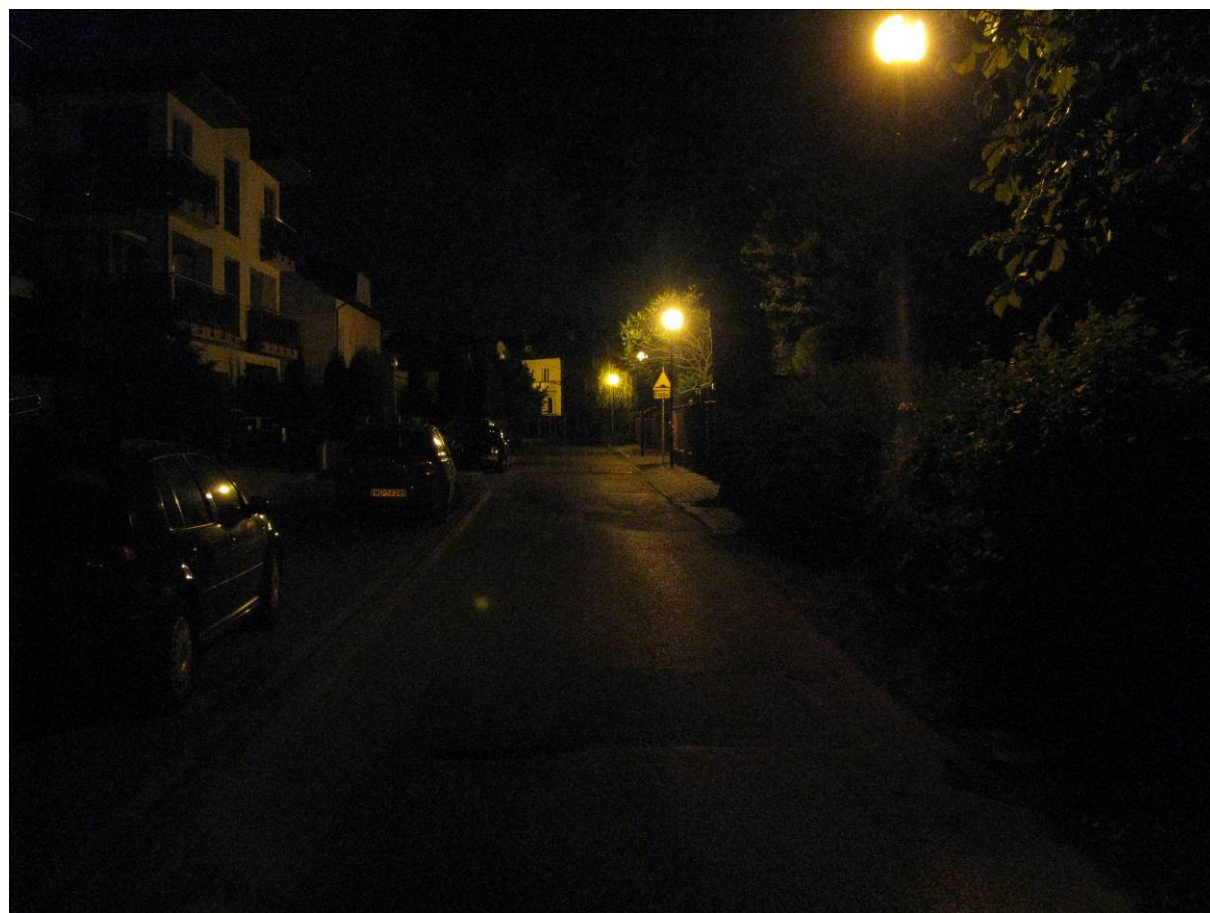
Ze względu na topologię drogi pomiar wykonany dla jednego kierunku obserwacji.

Aparatura pomiarowa

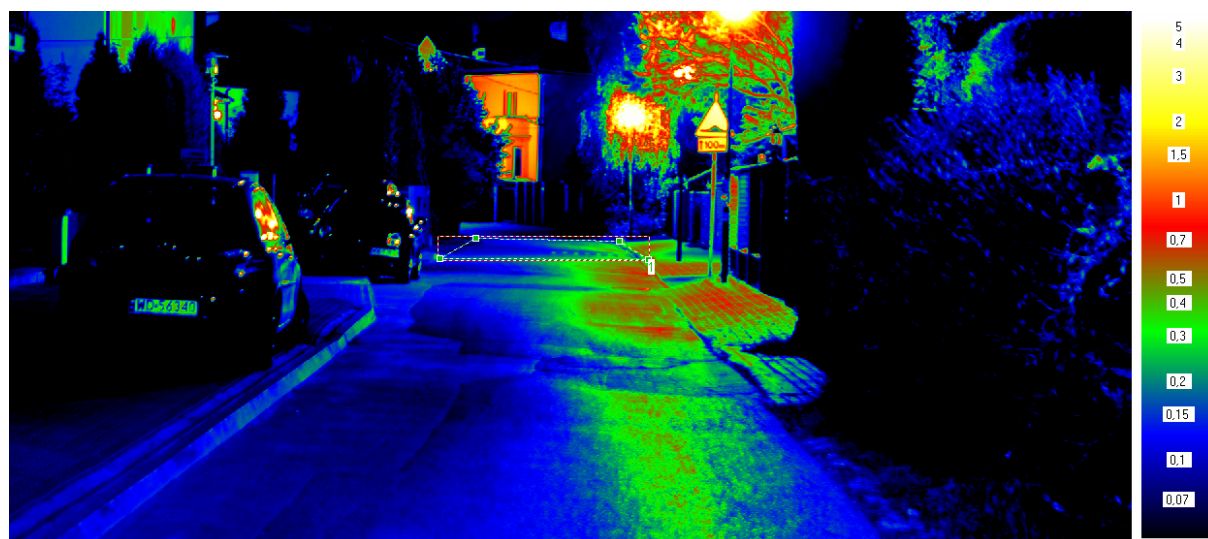
Matrycowy miernik luminancji: LMK Mobile Advanced

Cyfrowy miernik natężenia oświetlenia: SONEL LXP-1

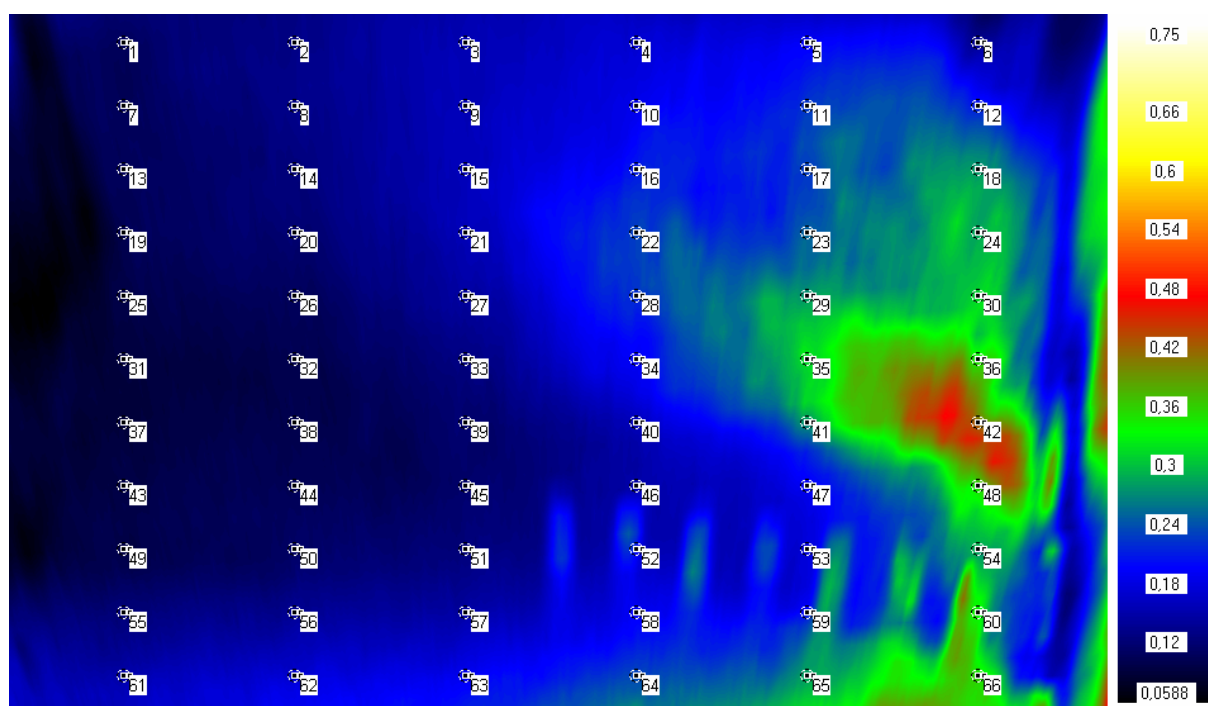
Zdjęcie obszaru pomiarowego



Wyniki pomiaru luminancji obszaru pomiarowego



Zaznaczony obszar pomiarowy (jednostka cd/m^2 , skala \log_2)



Siatka pomiarowa luminancji (jednostka cd/m^2 , skala liniowa)

Wyniki pomiaru luminancji w siatce pomiarowej:

Jezdnia lewa										
0,154	0,127	0,100	0,100	0,094	0,096	0,100	0,105	0,110	0,109	0,112
0,174	0,143	0,117	0,109	0,104	0,106	0,112	0,123	0,128	0,136	0,134
0,191	0,151	0,128	0,120	0,122	0,131	0,148	0,161	0,163	0,160	0,159
Jezdnia prawa										
0,238	0,196	0,207	0,153	0,163	0,196	0,224	0,234	0,211	0,188	0,176
0,288	0,209	0,181	0,195	0,280	0,319	0,282	0,252	0,232	0,228	0,196
0,356	0,341	0,292	0,358	0,420	0,350	0,316	0,291	0,282	0,213	0,142

Wyniki obliczeń parametrów luminancji na podstawie danych z siatki pomiarowej:

Cała jezdnia

Luminancja minimalna na całym obszarze jezdni 0,094 cd/m²
Luminancja maksymalna na całym obszarze jezdni 0,420 cd/m²
Luminancja średnia na całym obszarze jezdni 0,188 cd/m²
Całkowita równomierność wzdłużna luminancji jezdni 0,564
Całkowita równomierność poprzeczna luminancji jezdni 0,405
Równomierność ogólna w całym obszarze jezdni 0,499

Jezdnia lewa

Luminancja minimalna lewego pasa ruchu 0,094 cd/m²
Luminancja maksymalna lewego pasa ruchu 0,191 cd/m²
Luminancja średnia lewego pasa ruchu 0,128 cd/m²
Całkowita równomierność wzdłużna luminancji lewego pasa ruchu 0,612
Całkowita równomierność poprzeczna luminancji lewego pasa ruchu 0,816
Równomierność ogólna lewego pasa ruchu 0,734

Jezdnia prawa

Luminancja minimalna prawego pasa ruchu 0,142 cd/m²
Luminancja maksymalna prawego pasa ruchu 0,420 cd/m²
Luminancja średnia prawego pasa ruchu 0,249 cd/m²
Całkowita równomierność wzdłużna luminancji prawego pasa ruchu 0,516
Całkowita równomierność poprzeczna luminancji prawego pasa ruchu 0,705
Równomierność ogólna prawego pasa ruchu 0,573

Obliczenie przyrostu progowego luminancji:

TI = 23,86 %

Wyniki pomiaru natężenia oświetlenia w siatce pomiarowej

Obszar pomiarowy 32m x 6m, punkty siatki pomiarowej co 1,5m, wyniki w [lx]

Oprawa po
konserwacji

punkt	1	2	3	4
1	10,4	8,7	6,0	4,2
2	9,7	8,0	5,9	4,1
3	8,1	6,6	5,3	3,9
4	5,7	5,2	4,0	3,5
5	4,1	3,9	3,4	2,8
6	2,9	2,7	2,6	2,1
7	2,1	2,1	2,0	1,6
8	1,5	1,3	1,2	1,3
9	1,1	1,2	1,0	0,9
10	1,0	1,0	1,0	0,8
11	0,9	0,9	0,8	0,7
12	0,9	0,9	0,9	0,8
13	1,0	0,9	0,9	0,8
14	1,3	1,2	1,0	0,9
15	1,6	1,5	1,3	1,1
16	2,3	2,0	1,7	1,5
17	3,0	2,8	2,2	1,9
18	4,1	3,7	2,8	2,1
19	5,8	4,4	3,4	2,4
20	6,9	5,3	4,2	2,5
21	1,9	4,1	6,2	7,3

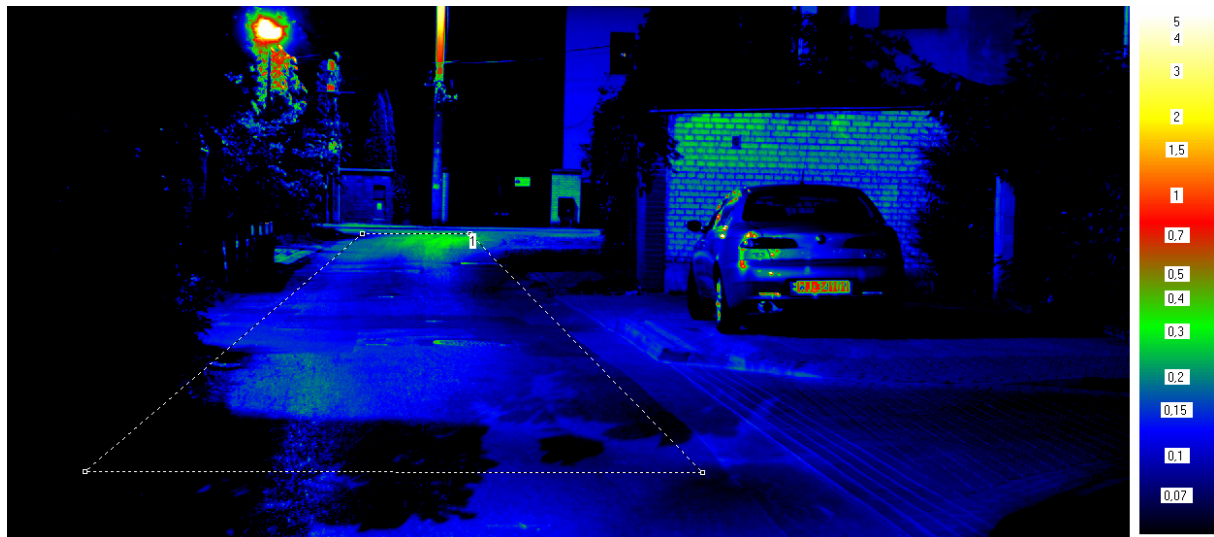
Oprawa nie
konserwowana

Wyniki tabelaryczne parametrów natężenia oświetlenia:

E_{sr}	3,0 lx
U_o	0,2
E_{min}	0,7 lx
E_{max}	10,4 lx

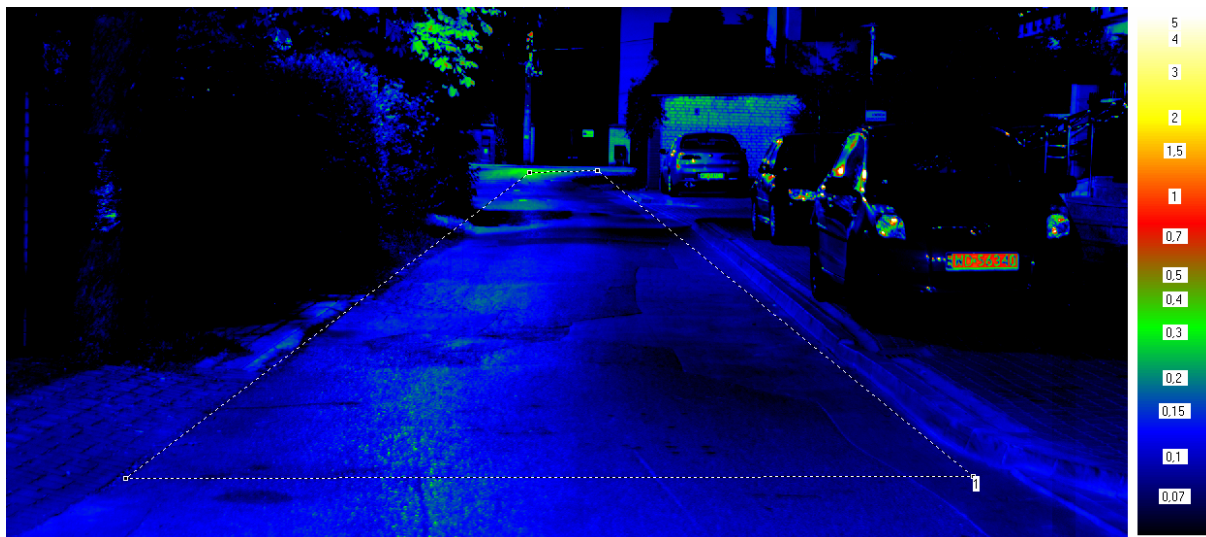
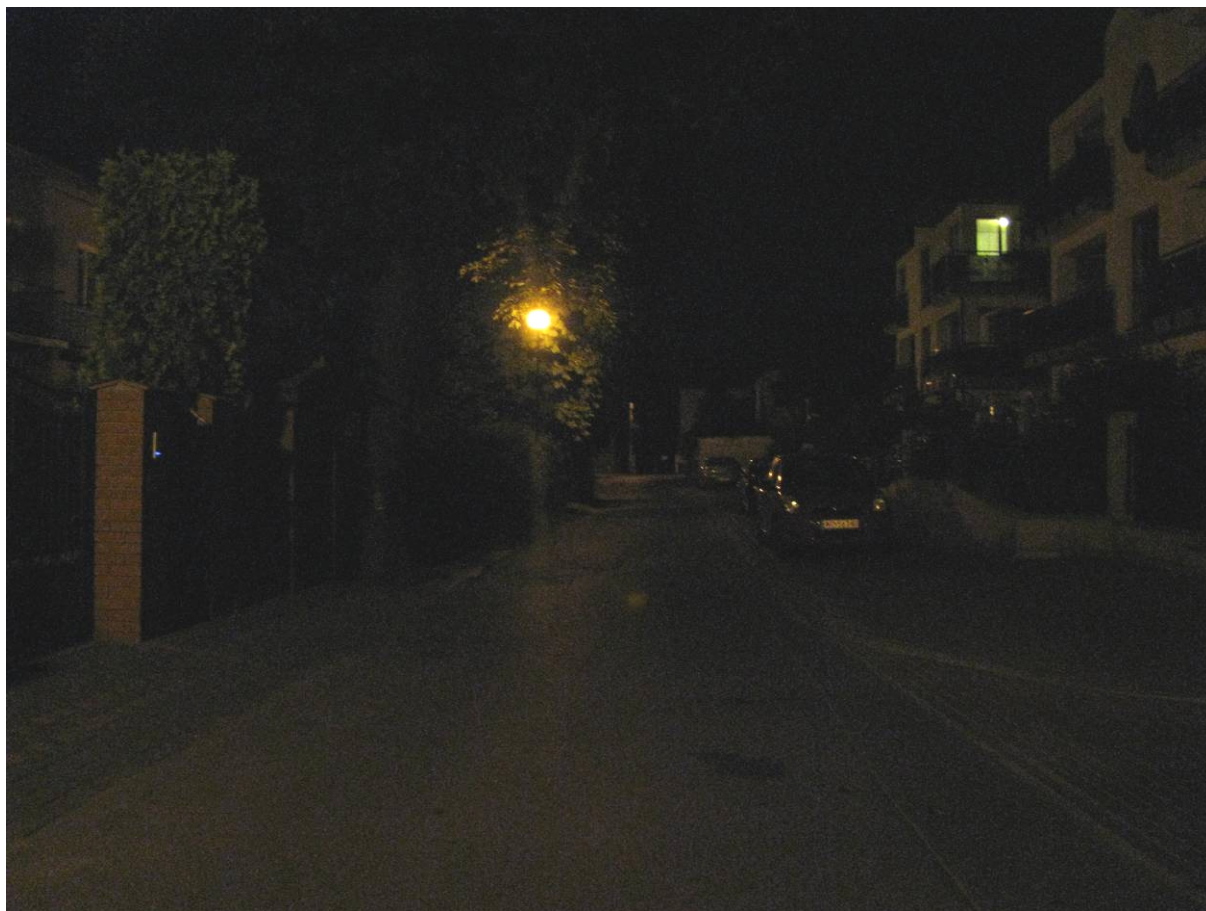
Zdjęcia i pomiary poglądowe luminancji dla poszczególnych obszarów drogi

Obszar 1



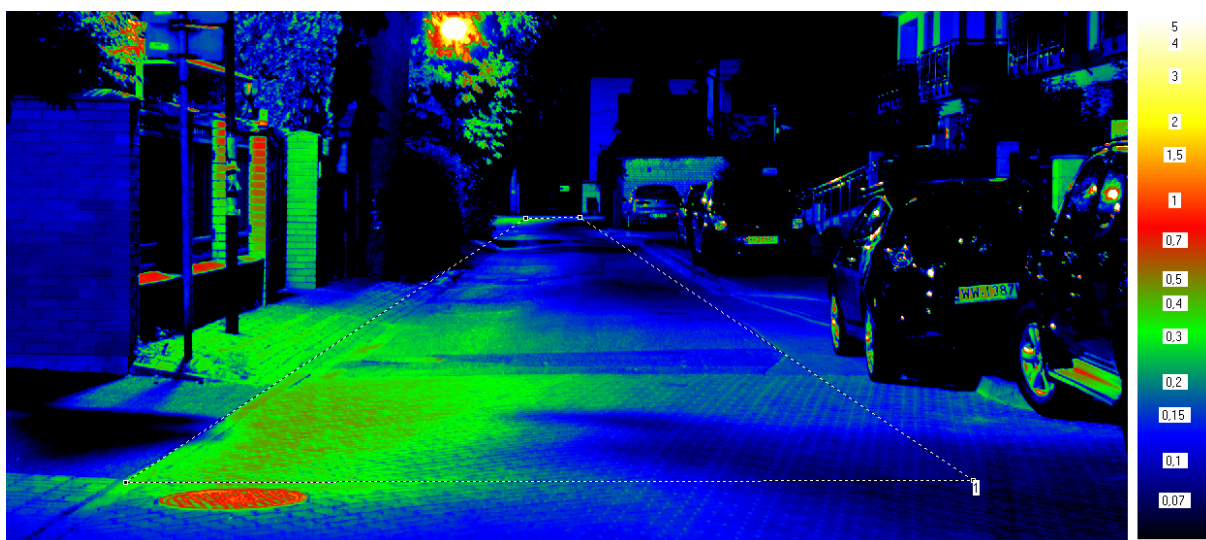
Luminancja obszaru (jednostka na skali cd/m^2 , skala \log_2)
Luminancja średnia obszaru $0,095 \text{ cd}/\text{m}^2$

Obszar 2



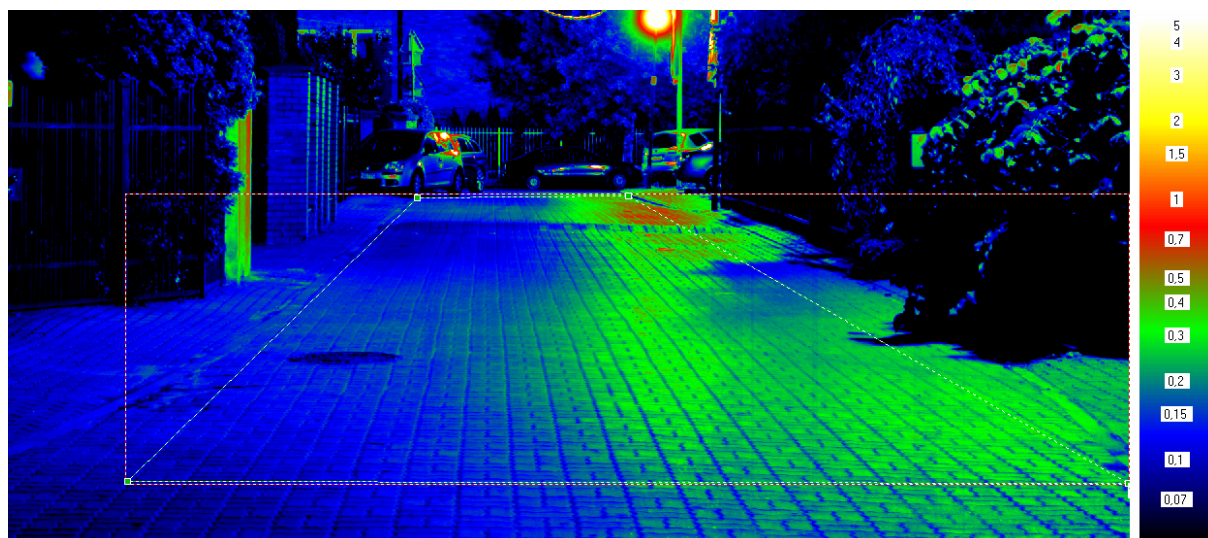
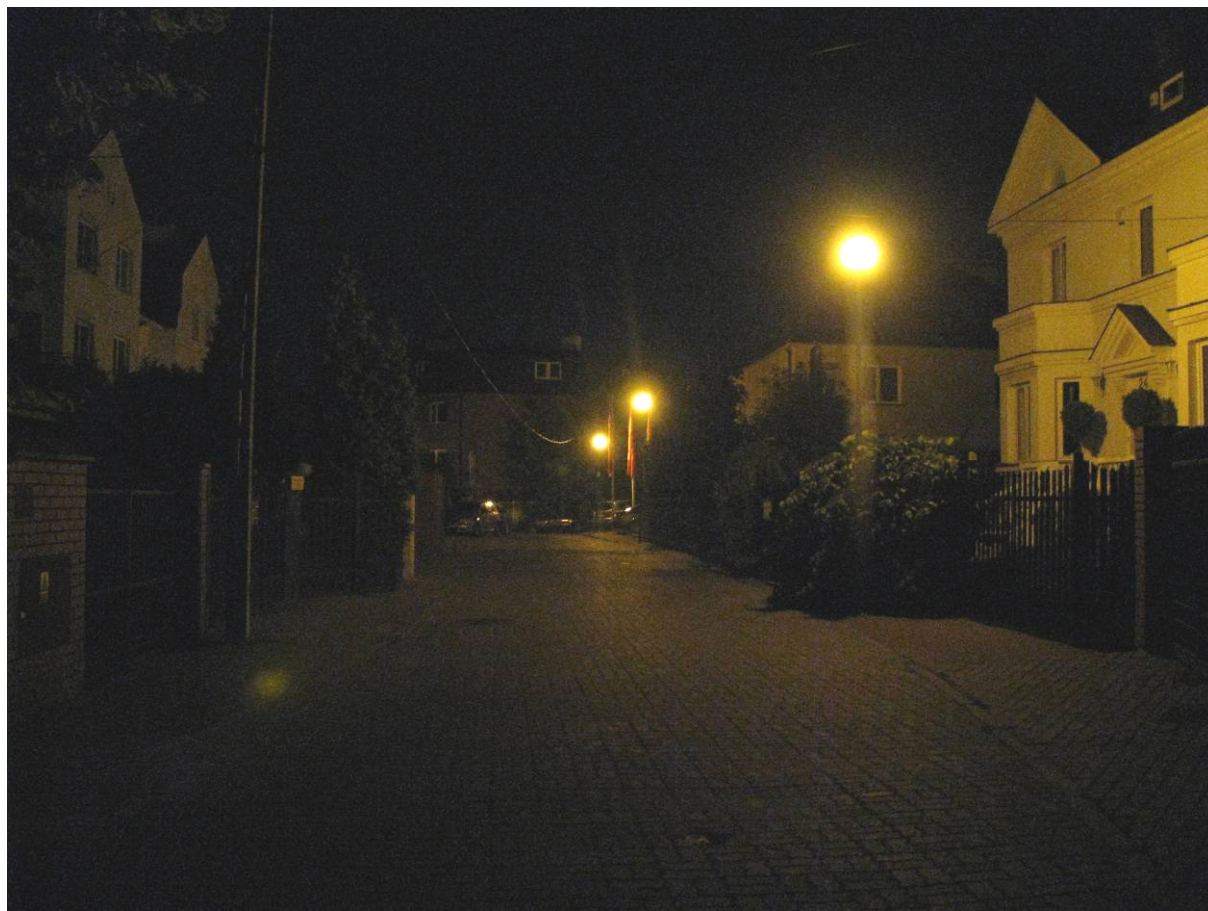
Luminancja obszaru (jednostka na skali cd/m^2 , skala \log_2)
Luminancja średnia obszaru $0,099 \text{ cd}/\text{m}^2$

Obszar 3



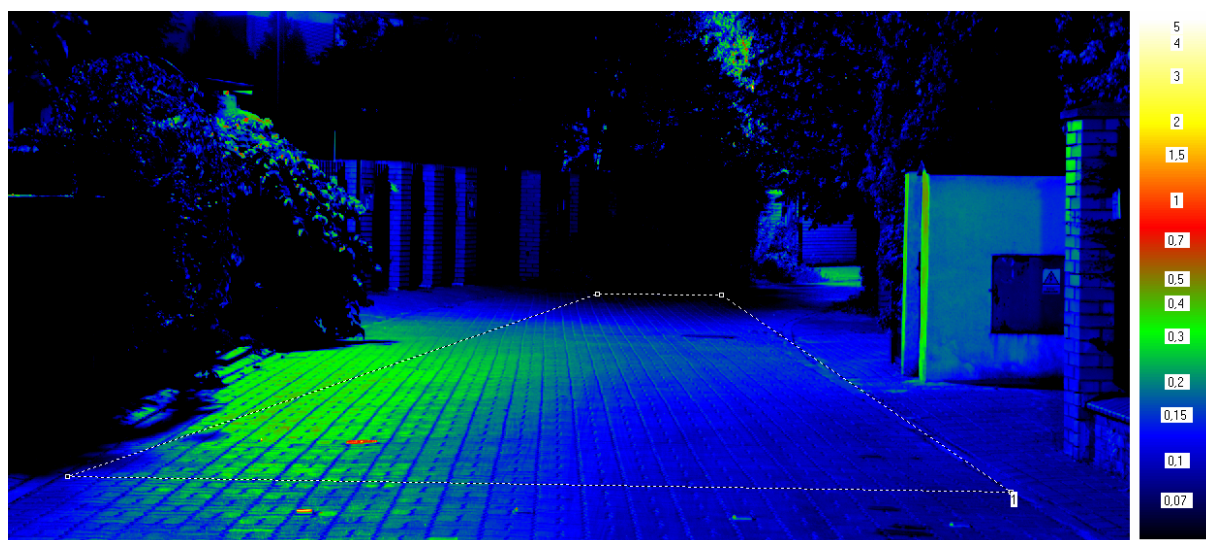
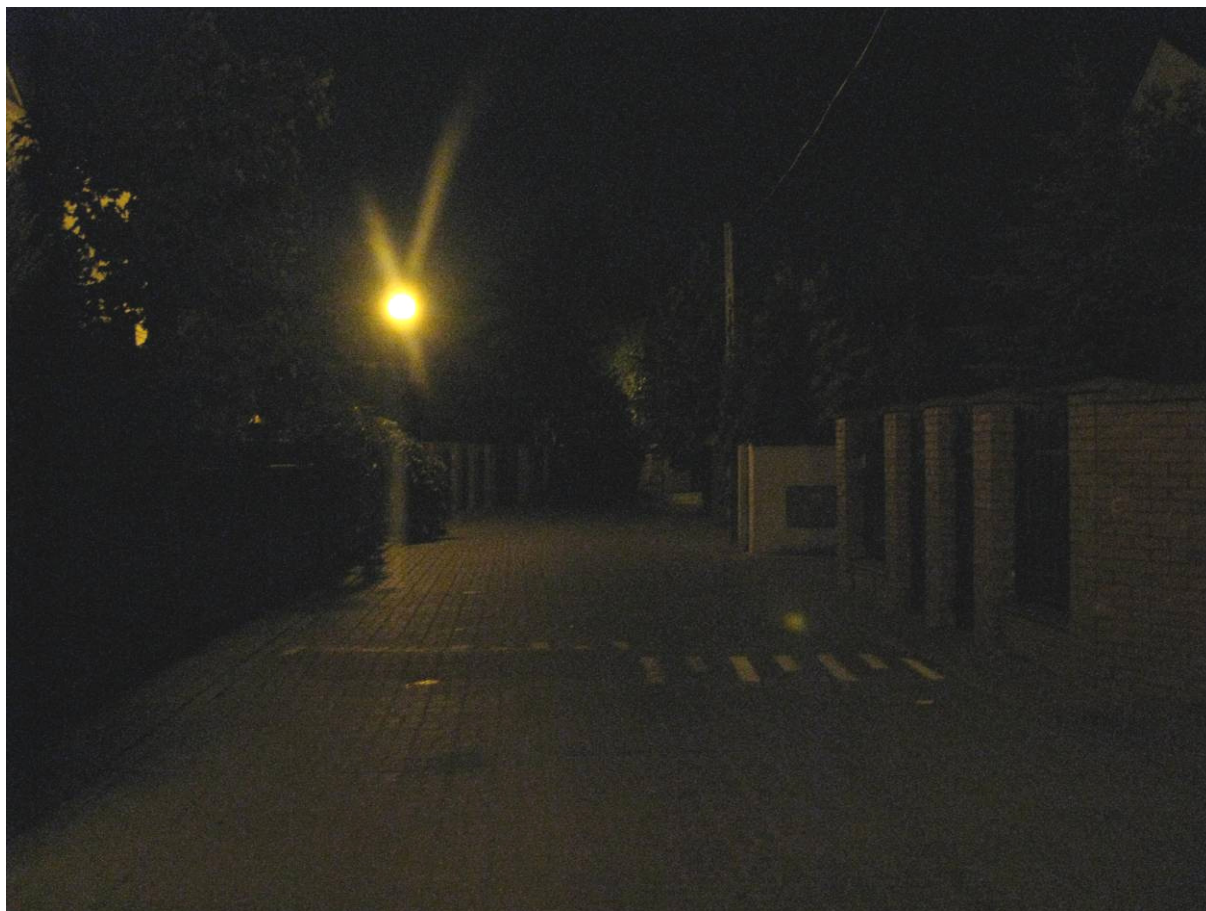
Luminancja obszaru (jednostka na skali cd/m^2 , skala \log_2)
Luminancja średnia obszaru $0,201 \text{ cd}/\text{m}^2$

Obszar 4



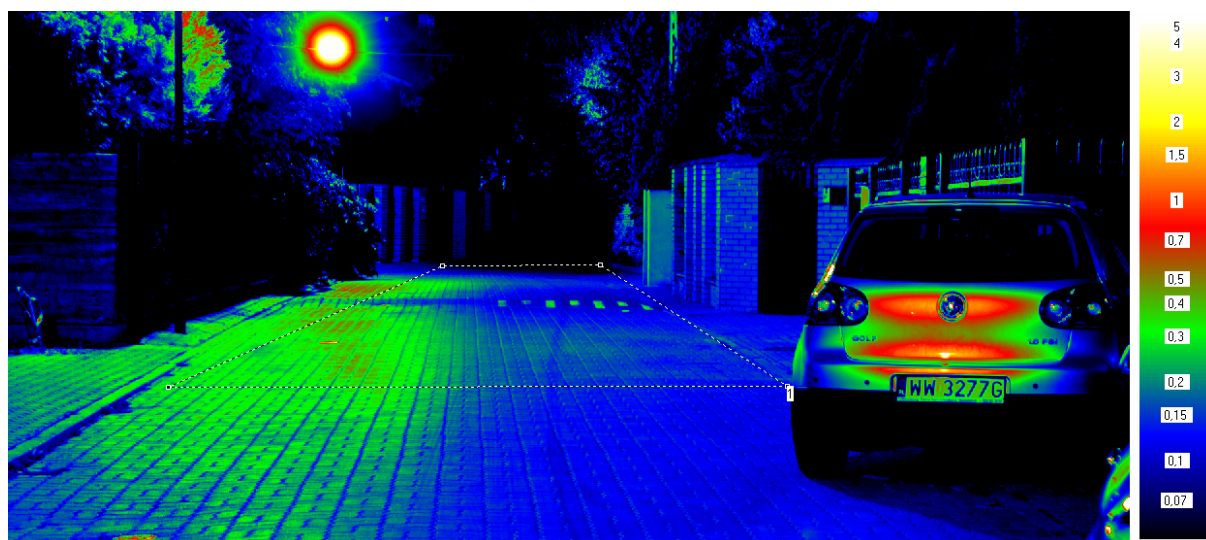
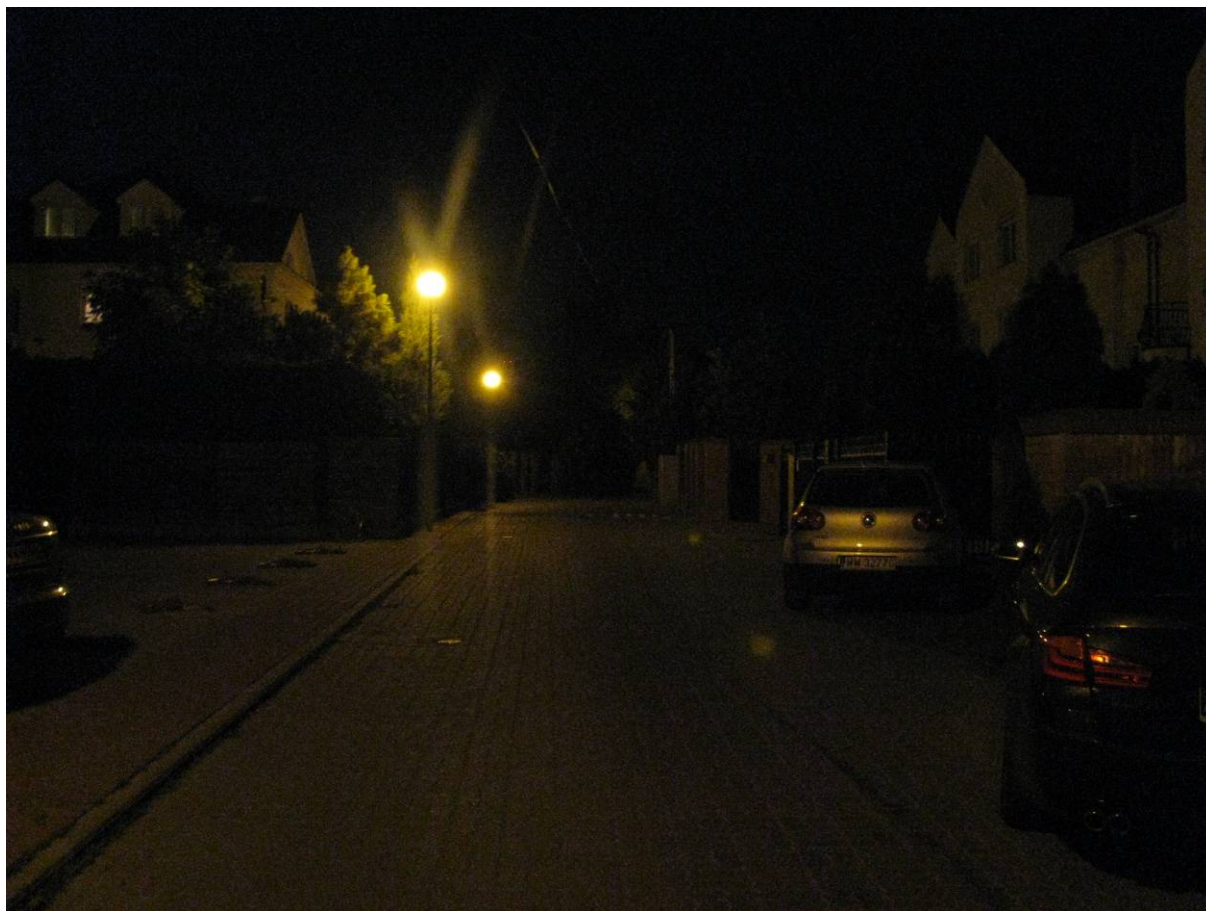
Luminancja obszaru (jednostka na skali cd/m^2 , skala \log_2)
Luminancja średnia obszaru $0,215 \text{ cd/m}^2$

Obszar 5



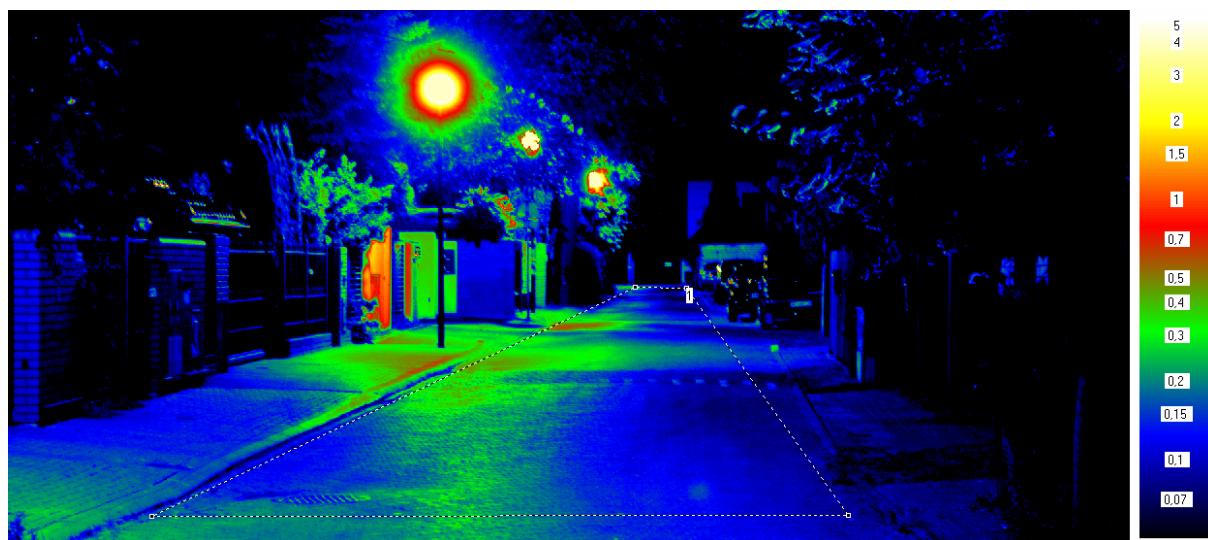
Luminancja obszaru (jednostka na skali cd/m^2 , skala \log_2)
Luminancja średnia obszaru $0,016 \text{ cd}/\text{m}^2$

Obszar 6



Luminancja obszaru (jednostka na skali cd/m^2 , skala \log_2)
Luminancja średnia obszaru $0,209 \text{ cd}/\text{m}^2$

Obszar 7



Luminancja obszaru (jednostka na skali cd/m^2 , skala \log_2)
Luminancja średnia obszaru $0,175 \text{ cd}/\text{m}^2$