



Tytuł opracowania:

Przebudowa oświetlenia ul. Powsińskiej włącznie z fragmentem
ul. Czerniakowskiej do Pl. Bernardyńskiego w Warszawie

OBLICZENIA ŚWIETLNE

Lokalizacja: Dzielnica Targówek

ZAŁĄCZNIK DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO

Inwestor:



ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH W WARSZAWIE
 ul. Chmielna 120
 00-801 Warszawa

Branża:

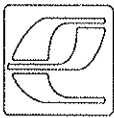
ELEKTRYCZNA

Autorzy opracowania:

Funkcja:	Imię i nazwisko:	Nr upr. bud.:	Pieczęć / podpis
Projektant:	Elżbieta Wirska	St-205/81	Elżbieta Wirska PROJEKTANT Sieci i Instalacji Elektrycznych upr. bud. nr St-205/81 MAZ/IE/1159/01
Opracował:	Arkadiusz Bukalski		AS. PROJEKTANTA mgr inż. Arkadiusz Bukalski
Sprawdzający:	Wojciech Wirski	MAZ/0152/ PWOE/08	mgr inż. Wojciech Wirski PROJEKTANT upr. bud. nr MAZ/0152/PWOE/08 bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

WARSZAWA, LISTOPAD 2012R.

EGZ. NR **1**



SPIS TREŚCI

1. Założenia wyjściowe do obliczeń.....	3
2. Wybór sprzętu oświetleniowego, zalecenia eksploatacyjne	4
3. Opis wykonanych obliczeń świetlnych	5
4. Zestawienie otrzymanych wyników	6
5. Obliczenia świetlne	11



1. Założenia wyjściowe do obliczeń

Zgodnie z normą PN-EN 13201 „Oświetlenie dróg” oraz wytycznymi Zarządu Dróg Miejskich w Warszawie dla oświetlenia ul. Powsińskiej włącznie z fragmentem ul. Czerniakowskiej do Pl. Bernardyńskiego w Warszawie przyjęto następujące wymagania:

- a) jezdnia: - od zmierzchu do godz. 22:00 oraz od godz. 6:00 do świtu klasa ME2:
 $L_{sr} \geq 1,5 \text{ [cd/m}^2\text{]}; U_o \geq 0,4; U_L \geq 0,7; TI \leq 10\%; SR \geq 0,5;$
- w godz. 22:00 - 6:00 klasa ME3a:
 $L_{sr} \geq 1,0 \text{ [cd/m}^2\text{]}; U_o \geq 0,4; U_L \geq 0,7; TI \leq 15\%; SR \geq 0,5;$
- b) skrzyżowania: - od zmierzchu do godz. 22:00 oraz od godz. 6:00 do świtu klasa CE0:
 $E_{sr} \geq 50 \text{ [lx]}; U_o \geq 0,4;$
- w godz. 22:00 - 6:00 klasa CE1:
 $E_{sr} \geq 30 \text{ [lx]}; U_o \geq 0,4;$
- c) ciągi piesze: - od zmierzchu do godz. 22:00 oraz od godz. 6:00 do świtu klasa S2:
 $E_{sr} \geq 10 \text{ [lx]}; E_{min} \geq 3,0 \text{ [lx]};$
- w godz. 22:00 - 6:00 klasa S3:
 $E_{sr} \geq 7,5 \text{ [lx]}; E_{min} \geq 1,5 \text{ [lx]};$
- d) ścieżka rowerowa: - od zmierzchu do godz. 22:00 oraz od godz. 6:00 do świtu klasa S2:
 $E_{sr} \geq 10 \text{ [lx]}; E_{min} \geq 3,0 \text{ [lx]};$
- w godz. 22:00 - 6:00 klasa S3:
 $E_{sr} \geq 7,5 \text{ [lx]}; E_{min} \geq 1,5 \text{ [lx]};$
- e) zatoki parkingowe: - od zmierzchu do godz. 22:00 oraz od godz. 6:00 do świtu klasa CE3:
 $E_{sr} \geq 15 \text{ [lx]}; U_o \geq 0,4;$
- w godz. 22:00 - 6:00 klasa CE4:
 $E_{sr} \geq 10 \text{ [lx]}; U_o \geq 0,4;$

Dla peronów przystankowych na pętli autobusowej przyjęto zgodnie z normą PN-EN 12464-2 „Miejsca pracy na zewnątrz” następujące wymagania:

- f) teren pętli autobusowej: $E_{sr} \geq 30 \text{ [lx]}; U_o \geq 0,4;$
- g) perony przystankowe: $E_{sr} \geq 20 \text{ [lx]}; U_o \geq 0,4;$

Powyższe warunki powinny zostać spełnione przy zastosowaniu współczynnika zapasu $k=1,25$. Do obliczeń przyjęto istniejącą geometrię ulicy z uwzględnieniem projektowanej ścieżki rowerowej po realizacji opracowania KOM-PROJEKT.



2. Wybór sprzętu oświetleniowego, zalecenia eksploatacyjne

Zgodnie z zaleceniami i uzgodnieniem Biura Stołecznego Konserwatora Zabytków oraz Wydziału Estetyki Przestrzeni Publicznej Biura Architektury i Planowania Przestrzennego oświetlenie ul. Powiśńskiej włącznie z fragmentem ul. Czerniakowskiej powinno być zrealizowane oprawami typu EVOLO prod. Schreder lub MODENA prod. Philips lub innymi posiadającymi takie same cechy wzornicze i parametry techniczne.

Przy zastosowaniu innych typów opraw należy dokonać odpowiednich uzgodnień z Biurem Stołecznego Konserwatora Zabytków oraz Wydziałem Estetyki Przestrzeni Publicznej BAIPP Urzędu m. st. Warszawy w zakresie zbieżności cech wzorniczych oraz Zarządem Dróg Miejskich w zakresie spełnienia wymaganych parametrów technicznych wyszczególnionych na rysunku projektowym nr 3.17. „Sylwetki masztów i słupów oświetleniowych”.

Dla oświetlenia ul. Powiśńskiej włącznie z fragmentem ul. Czerniakowskiej do Pl. Bernardyńskiego przyjęto zastosowanie w oprawach sodowych źródeł światła o barwie żółtej. Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie z użyciem inteligentnego radiowego systemu zarządzania umożliwiającego:

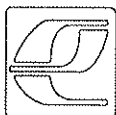
- zdalne załączanie / wyłączanie instalacji oświetleniowej;
- sterowanie zarówno grupą opraw jak i pojedynczym punktem świetlnym;
- monitorowanie parametrów pracy instalacji oświetleniowej;
- zdalny nadzór umożliwiający kontrolę instalacji oświetleniowej;

Projektowany system sterowania oświetleniem składać się będzie ze sterowników centralnych zainstalowanych w poszczególnych szafach oświetleniowych oraz sterowników lokalnych zainstalowanych w każdej oprawie. Komunikacja sterownika centralnego ze sterownikami lokalnymi w oprawach oświetleniowych realizowana będzie radiowo za pomocą protokołu komunikacji ZigBee. Oprawy oświetleniowe należy wyposażać w elektroniczne układy zapłonowe umożliwiające ich podłączenie do sterowników lokalnych dla napięcia sygnału sterującego 0/1-10V DC lub DALI. Ponadto konstrukcja opraw musi uwzględniać fabryczne wyprowadzenie na zewnątrz anten radiowych o częstotliwości 2,4GHz przy zachowaniu wymaganego stopnia szczelności komory układu zapłonowego IP66.

Monitorowanie parametrów pracy instalacji oświetleniowej oraz zdalny nadzór odbywać się będzie poprzez stronę internetową. Komunikacja systemu z Internetem poprzez moduły GSM/GPRS zainstalowane w poszczególnych sterownikach centralnych.

Czasowe obniżenie parametrów świetlnych przy ul. Powiśńskiej włącznie z fragmentem ul. Czerniakowskiej do Pl. Bernardyńskiego w godz. 22:00 – 6:00 odbywać się będzie poprzez procentowe (%) obniżenie wartości strumienia świetlnego źródeł światła w poszczególnych oprawach.

W oprawach oświetleniowych zaleca się stosowanie źródeł światła posiadających trwałość użytkową min. 16 000 godzin świecenia. Przy eksploatacji opraw oświetleniowych należy przeprowadzać grupową wymianę źródeł światła oraz zewnętrzne oczyszczenie z zabrudzeń klosza oprawy w okresach co 4 lata.



3. Opis wykonanych obliczeń świetlnych

Obliczenia oświetleniowe ul. Powsińskiej włącznie z fragmentem ul. Czerniakowskiej do Pl. Bernardyńskiego przeprowadzono za pomocą programów komputerowych „Dialux” oraz „Calculux”. Obliczenia przeprowadzono jako wariantowe na dwóch różnych typach opraw niezależnych producentów tj. z użyciem opraw „EVOLO” prod. Schreder oraz „MODENA” prod. Philips. Podczas realizacji niniejszego opracowania nie dopuszcza się jednoczesnego użycia opraw dwóch producentów. Oświetlenie należy wykonać z użyciem jednego typu opraw „EVOLO” lub „MODENA” zgodnie z poniższymi wariantami lub na innych oprawach posiadających takie same cechy wzornicze i parametry konstrukcyjne wyszczególnione na rysunku nr 3.17. „Sylwetki masztów i słupów oświetleniowych”.

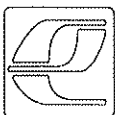
Wariant 1 - oprawa „EVOLO” o następującej konfiguracji:

- EVOLO-3/250W ze sterownikiem lokalnym (montaż od strony jezdni na słupach i masztach w ciągu ul. Powsińskiej oraz fragmencie ul. Czerniakowskiej);
- EVOLO-3/150W ze sterownikiem lokalnym (montaż na terenie pętli autobusowej);
- EVOLO-2/70W ze sterownikiem lokalnym (montaż na słupach od str. ciągów pieszych lub wierzchołkowo na sł. parkowych w ciągu ul. Powsińskiej oraz fragm. ul. Czerniakowskiej);
- EVOLO-2/100W bez możliwości sterowania (montaż przy Pl. Bernardyńskim);

Wariant 2 - oprawa „MODENA” o następującej konfiguracji:

- SGP682/250W ze sterownikiem lokalnym (montaż od strony jezdni na słupach i masztach w ciągu ul. Powsińskiej oraz fragmencie ul. Czerniakowskiej);
- SGP681/150W ze sterownikiem lokalnym (montaż na terenie pętli autobusowej);
- SGP681/70W ze sterownikiem lokalnym (montaż na słupach od str. ciągów pieszych lub wierzchołkowo na sł. parkowych w ciągu ul. Powsińskiej oraz fragm. ul. Czerniakowskiej);
- SGP681/100W bez sterowania (montaż przy Pl. Bernardyńskim);

Ponadto na projektowanym słupie L-118 typu Pastorał Warszawski model NŚ z 1928r. przewidzianym do zabudowy w celu uzupełnienia przy pętli autobusowej przewidziano montaż oprawy ozdobnej sodowej o mocy 70W bez możliwości sterowania (np. typu EGER 70W lub innej posiadającej takie same cechy wzornicze i parametry konstrukcyjne wyszczególnione na rysunku nr 3.17. „Sylwetki masztów i słupów oświetleniowych”).



4. Zestawienie otrzymanych wyników

Wyniki otrzymanych obliczeń zamieszczono w tabelach podanych poniżej.

W obliczeniach uwzględniono współczynnik utrzymania „ u ” = 0,8 będący odwrotnością współczynnika zapasu $k=1,25$.

Tabela 4.1. – oświetlenie jezdni, oprawa wariant I

W tabeli ujęto najniższe otrzymane wartości:

		Od zmierzchu do godz. 22.00 oraz od godz. 6.00 do świtu					Obniżenie strumienia światelnego od godz. 22.00 do godz. 6.00
Lp.	Wyszczególnienie	$L_{sr} \geq 1,5$ [cd/m ²]	$U_o \geq 0,4$	$U_l \geq 0,7$	$TI \leq 10$ [%]	$SR \geq 0,5$	[lm]
1.	odc. Idzikowskiego - Limanowskiego	1,71	0,52	0,73	8,0	0,77	40%
2.	odc. Limanowskiego – Św. Bonifacego	1,68	0,50	0,73	8,0	0,75	40%
3.	odc. Św. Bonifacego - Okrężna	1,65	0,49	0,75	9,0	0,68	40%
4.	odc. Okrężna – pętla autobusowa	1,63	0,52	0,73	9,0	0,67	40%
5.	odc. pętla autobusowa - Wiertnicza	1,90	0,65	0,77	8,0	0,78	40%

Tabela 4.2. – oświetlenie jezdni, oprawa wariant II

W tabeli ujęto najniższe otrzymane wartości:

		Od zmierzchu do godz. 22.00 oraz od godz. 6.00 do świtu					Obniżenie strumienia światelnego od godz. 22.00 do godz. 6.00
Lp.	Wyszczególnienie	$L_{sr} \geq 1,5$ [cd/m ²]	$U_o \geq 0,4$	$U_l \geq 0,7$	$TI \leq 10$ [%]	$SR \geq 0,5$	[lm]
1.	odc. Idzikowskiego - Limanowskiego	1,89	0,61	0,81	9,6	0,77	40%
2.	odc. Limanowskiego – Św. Bonifacego	1,86	0,61	0,81	9,7	0,90	40%
3.	odc. Św. Bonifacego - Okrężna	1,81	0,54	0,79	10	0,65	40%
4.	odc. Okrężna – pętla autobusowa	1,80	0,62	0,81	9,8	0,61	40%
5.	odc. pętla autobusowa - Wiertnicza	2,07	0,70	0,83	9,3	0,87	40%

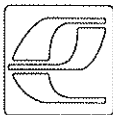


Tabela 4.3. – skrzyżowania (strefy konfliktowe), oprawa wariant I

		Od zmierzchu do godz. 22.00 oraz od godz. 6.00 do świtu		Obniżenie strumienia świetlnego od godz. 22.00 do godz. 6.00
Lp.	Wyszczególnienie	$E_{sr} \geq 50$ [lx]	$U_o \geq 0,4$	[lm]
1.	skrzyżowanie.: Powsińska - Idzikowskiego	50,0	0,50	40%
2.	skrzyżowanie.: Powsińska - Limanowskiego	61,0	0,44	40%
3.	skrzyżowanie.: Powsińska – Św. Bonifacego	54,0	0,43	40%
4.	skrzyżowanie.: Powsińska - Okrężna	51,0	0,45	40%
5.	skrzyżowanie.: Powsińska – pętla autobusowa	57,0	0,56	40%
6.	skrzyżowanie.: Powsińska – Wiertnicza	61,0	0,40	40%

Tabela 4.4. – skrzyżowania (strefy konfliktowe), oprawa wariant II

		Od zmierzchu do godz. 22.00 oraz od godz. 6.00 do świtu		Obniżenie strumienia świetlnego od godz. 22.00 do godz. 6.00
Lp.	Wyszczególnienie	$E_{sr} \geq 50$ [lx]	$U_o \geq 0,4$	[lm]
1.	skrzyżowanie.: Powsińska - Idzikowskiego	51,8	0,41	40%
2.	skrzyżowanie.: Powsińska - Limanowskiego	57,9	0,52	40%
3.	skrzyżowanie.: Powsińska – Św. Bonifacego	51,9	0,40	40%
4.	skrzyżowanie.: Powsińska - Okrężna	62,1	0,43	40%
5.	skrzyżowanie.: Powsińska – pętla autobusowa	55,2	0,41	40%
6.	skrzyżowanie.: Powsińska – Wiertnicza	64,9	0,44	40%

Tabela 4.5. – ciągi piesze, oprawa wariant I

		Od zmierzchu do godz. 22.00 oraz od godz. 6.00 do świtu		Obniżenie strumienia świetlnego od godz. 22.00 do godz. 6.00
Lp.	Wyszczególnienie	$E_{sr} \geq 10$ [lx]	$E_{min} \geq 3,0$ [lx]	[lm]
1.	chodnik 1 odc. Idzikowskiego - Limanowskiego	23,25	12,00	40%
2.	chodnik 2 odc. Idzikowskiego - Limanowskiego	12,66	7,22	40%
3.	chodnik 1 odc. Limanowskiego – Bonifacego	21,72	11,00	40%
4.	chodnik 2 odc. Limanowskiego – Bonifacego	23,58	12,00	40%
5.	chodnik 1 odc. Bonifacego – Okrężna	18,07	9,54	40%
6.	chodnik 2 odc. Bonifacego - Okrężna	23,91	11,00	40%
7.	chodnik 1 odc. Okrężna – pętla autobusowa	17,29	8,69	40%
8.	chodnik 2 odc. Okrężna – pętla autobusowa	18,14	9,11	40%
9.	chodnik 1 odc. pętla autobusowa – Wiertnicza	19,22	8,87	40%
10.	chodnik 2 odc. pętla autobusowa – Wiertnicza	24,10	11,00	40%



Tabela 4.6. – ciągi piesze, oprawa wariant II

		Od zmierzchu do godz. 22.00 oraz od godz. 6.00 do świtu		Obniżenie strumienia świetlnego od godz. 22.00 do godz. 6.00
Lp.	Wyszczególnienie	$E_{sr} \geq 10$ [lx]	$E_{min} \geq 3,0$ [lx]	[lm]
1.	chodnik 1 odc. Idzikowskiego - Limanowskiego	24,3	12,5	40%
2.	chodnik 2 odc. Idzikowskiego - Limanowskiego	14,2	7,4	40%
3.	chodnik 1 odc. Limanowskiego – Bonifacego	22,9	10,5	40%
4.	chodnik 2 odc. Limanowskiego – Bonifacego	24,8	12,7	40%
5.	chodnik 1 odc. Bonifacego – Okrężna	16,6	9,5	40%
6.	chodnik 2 odc. Bonifacego - Okrężna	26,3	14,4	40%
7.	chodnik 1 odc. Okrężna – pętla autobusowa	16,3	8,7	40%
8.	chodnik 2 odc. Okrężna – pętla autobusowa	16,8	9,0	40%
9.	chodnik 1 odc. pętla autobusowa – Wiertnicza	22,1	11,6	40%
10.	chodnik 2 odc. pętla autobusowa – Wiertnicza	25,9	13,5	40%

Tabela 4.7. – ścieżka rowerowa, oprawa wariant I

		Od zmierzchu do godz. 22.00 oraz od godz. 6.00 do świtu		Obniżenie strumienia świetlnego od godz. 22.00 do godz. 6.00
Lp.	Wyszczególnienie	$E_{sr} \geq 10$ [lx]	$E_{min} \geq 3,0$ [lx]	[lm]
1.	ś. rower. odc. Idzikowskiego - Limanowskiego	13,00	7,22	40%
2.	ś. rower. odc. Limanowskiego – Bonifacego	14,62	9,61	40%
3.	ś. rower. odc. Bonifacego – Okrężna	20,89	10,14	40%
4.	ś. rower. odc. Okrężna – pętla autobusowa	14,19	7,89	40%
5.	ś. rower. odc. pętla autobusowa – Wiertnicza	20,94	9,71	40%

Tabela 4.8. – ścieżka rowerowa, oprawa wariant II

		Od zmierzchu do godz. 22.00 oraz od godz. 6.00 do świtu		Obniżenie strumienia świetlnego od godz. 22.00 do godz. 6.00
Lp.	Wyszczególnienie	$E_{sr} \geq 10$ [lx]	$E_{min} \geq 3,0$ [lx]	[lm]
1.	ś. rower. odc. Idzikowskiego - Limanowskiego	14,2	7,4	40%
2.	ś. rower. odc. Limanowskiego – Bonifacego	15,4	9,4	40%
3.	ś. rower. odc. Bonifacego – Okrężna	26,0	14,1	40%
4.	ś. rower. odc. Okrężna – pętla autobusowa	14,0	8,1	40%
5.	ś. rower. odc. pętla autobusowa – Wiertnicza	25,3	13,1	40%



Tabela 4.9. – zatoki postojowe, oprawa wariant I

		Od zmierzchu do godz. 22.00 oraz od godz. 6.00 do świtu		Obniżenie strumienia świetlnego od godz. 22.00 do godz. 6.00
Lp.	Wyszczególnienie	$E_{sr} \geq 15$ [lx]	$U_o \geq 0,4$	[lm]
1.	zatoka autobusowa odc. Idzikowskiego - Limanowskiego	27,53	0,51	40%
2.	zatoka autobusowa nr 1 odc. Bonifacego - Okrężna	25,65	0,54	40%
3.	zatoka autobusowa nr 2 odc. Bonifacego - Okrężna	29,39	0,50	40%
4.	zatoka autobusowa odc. Okrężna – pętla autobusowa	24,61	0,51	40%
5.	zatoki parkingowe na Pl. Bernardyńskim	20,0	0,43	bez obniżenia poziomu strumienia

Tabela 4.10. – zatoki postojowe, oprawa wariant II

		Od zmierzchu do godz. 22.00 oraz od godz. 6.00 do świtu		Obniżenie strumienia świetlnego od godz. 22.00 do godz. 6.00
Lp.	Wyszczególnienie	$E_{sr} \geq 15$ [lx]	$U_o \geq 0,4$	[lm]
1.	zatoka autobusowa odc. Idzikowskiego - Limanowskiego	23,8	0,55	40%
2.	zatoka autobusowa nr 1 odc. Bonifacego - Okrężna	20,4	0,58	40%
3.	zatoka autobusowa nr 2 odc. Bonifacego - Okrężna	26,0	0,57	40%
4.	zatoka autobusowa odc. Okrężna – pętla autobusowa	20,1	0,56	40%
5.	zatoki parkingowe na Pl. Bernardyńskim	22,2	0,42	bez obniżenia poziomu strumienia

Tabela 4.11. – teren pętli autobusowej, oprawa wariant I

		Od zmierzchu do godz. 22.00 oraz od godz. 6.00 do świtu		Obniżenie strumienia świetlnego od godz. 22.00 do godz. 6.00
Lp.	Wyszczególnienie	$E_{sr} \geq 30$ [lx]	$U_o \geq 0,4$	[lm]
1.	teren pętli autobusowej	46,0	0,41	40%

Tabela 4.12. – teren pętli autobusowej, oprawa wariant II

		Od zmierzchu do godz. 22.00 oraz od godz. 6.00 do świtu		Obniżenie strumienia świetlnego od godz. 22.00 do godz. 6.00
Lp.	Wyszczególnienie	$E_{sr} \geq 30$ [lx]	$U_o \geq 0,4$	[lm]
1.	peron nr 1 na pętli autobusowej	40,0	0,50	40%



Tabela 4.13. – perony przystankowe, oprawa wariant I

		Od zmierzchu do godz. 22.00 oraz od godz. 6.00 do świtu		Obniżenie strumienia świetlnego od godz. 22.00 do godz. 6.00
Lp.	Wyszczególnienie	$E_{sr} \geq 20$ [lx]	$U_o \geq 0,4$	[lm]
1.	peron nr 1 na pętli autobusowej	44,0	0,83	25%
2.	peron nr 2 na pętli autobusowej	52,0	0,89	25%
3.	peron nr 3 na pętli autobusowej	33,0	0,62	25%

Tabela 4.14. – perony przystankowe, oprawa wariant II

		Od zmierzchu do godz. 22.00 oraz od godz. 6.00 do świtu		Obniżenie strumienia świetlnego od godz. 22.00 do godz. 6.00
Lp.	Wyszczególnienie	$E_{sr} \geq 20$ [lx]	$U_o \geq 0,4$	[lm]
1.	peron nr 1 na pętli autobusowej	37,1	0,77	25%
2.	peron nr 2 na pętli autobusowej	40,3	0,88	25%
3.	peron nr 3 na pętli autobusowej	28,4	0,57	25%

Powyższe warunki zostały spełnione.

Elzbieta Wirska
PROJEKTANT
Sieci i Instalacji Elektrycznych
upr. bud. Nr SI-205/81
MAZ/IE/1159/01

/ projektant /

mgr inż. Wojciech Wirski
PROJEKTANT
upr. bud. nr MAZ/0152/P/VOE/08
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych

/ sprawdzający /



5. Obliczenia świetlne

SPIS RAPORTÓW Z OBLICZEŃ:

CZĘŚĆ I – obliczenia świetlne wariant I

CZĘŚĆ II – obliczenia świetlne wariant II

CZĘŚĆ I – obliczenia świetlne wariant I

Warszawa ul. Powsinska

Data: 01.03.2013
Edytor: Wojciech Kryspin

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Spis treści

Warszawa ul. Powsinska	
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Pl. ernardy ski (zatoka postojowa)	
Dane planowania	5
Oprawy (lista współrzędnych)	6
Powierzchnie zewn trzne	
Plac ernardy ski	
Powierzchnia 1	
Izolinie (E)	9
Skrzy owanie ul.Powsi ska/ ul.Idzikowskiego	
Dane planowania	10
Oprawy (lista współrzędnych)	11
Powierzchnie zewn trzne	
Skrzy owanie	
Powierzchnia 1	
Izolinie (E)	14
Skrzy owanie ul.Powsi ska/ ul.Limanowskiego	
Dane planowania	15
Oprawy (lista współrzędnych)	16
Powierzchnie zewn trzne	
Skrzy owanie	
Powierzchnia 1	
Izolinie (E)	18
Skrzy owanie ul.Powsi ska/ ul. onifacego	
Dane planowania	19
Oprawy (lista współrzędnych)	20
Powierzchnie zewn trzne	
Skrzy owanie	
Powierzchnia 1	
Izolinie (E)	25
Skrzy owanie ul.Powsi ska/ ul.Okr na	
Dane planowania	26
Oprawy (lista współrzędnych)	27
Powierzchnie zewn trzne	
Skrzy owanie	
Powierzchnia 1	
Izolinie (E)	31
Skrzy owanie ul.Powsi ska/ P tła MZK	
Dane planowania	32
Oprawy (lista współrzędnych)	33
Powierzchnie zewn trzne	
Skrzy owanie	
Powierzchnia 1	
Izolinie (E)	37
Teren p tli MZK (jezdnie) + 3 perony przystankowe	
Dane planowania	38
Oprawy (lista współrzędnych)	39
Powierzchnie zewn trzne	
P tła autobusowa - jezdnie	
Powierzchnia 1	
Izolinie (E)	43
Chodnik przy p tli	
Powierzchnia 1	

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Spis treści

Izolinie (E)	44
Peron 1	
Powierzchnia 1	
Izolinie (E)	45
Peron 2	
Powierzchnia 1	
Izolinie (E)	46
Peron 3	
Powierzchnia 1	
Izolinie (E)	47
Skrzyżowanie ul.Powsińska/ ul.Wiertnicza	
Dane planowania	48
Oprawy (lista współrzędnych)	49
Powierzchnie zewnętrzne	
Skrzyżowanie	
Powierzchnia 1	
Izolinie (E)	52
odcinek prosty: Idzikowskiego – Limanowskiego	
Dane planowania	53
Wyniki szczegółowe	56
Pola oszacowania	
Pole oszacowania Jezdnia 1	
Izolinie (E)	59
Pole oszacowania Jezdnia 2	
Izolinie (E)	60
Pole oszacowania Chodnik 2	
Izolinie (E)	61
Pole oszacowania Chodnik 3	
Izolinie (E)	62
Pole oszacowania Zatoka autobusowa	
Izolinie (E)	63
odcinek prosty: Limanowskiego - Bonifacego	
Dane planowania	64
Wyniki szczegółowe	66
Pola oszacowania	
Pole oszacowania Jezdnia 2	
Izolinie (E)	69
Chodnik 1	
Izolinie (E)	70
Chodnik 2	
Izolinie (E)	71
Pole oszacowania Jezdnia 1	
Izolinie (E)	72
Pole oszacowania Ścieżka dla rowerzystów 1	
Izolinie (E)	73
odcinek prosty: Bonifacego - Okrężna	
Dane planowania	74
Wyniki szczegółowe	76
Pola oszacowania	
Pole oszacowania Jezdnia 2	
Izolinie (E)	79
Pole oszacowania Jezdnia 1	
Izolinie (E)	80
Pole oszacowania Zatoka 1	

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

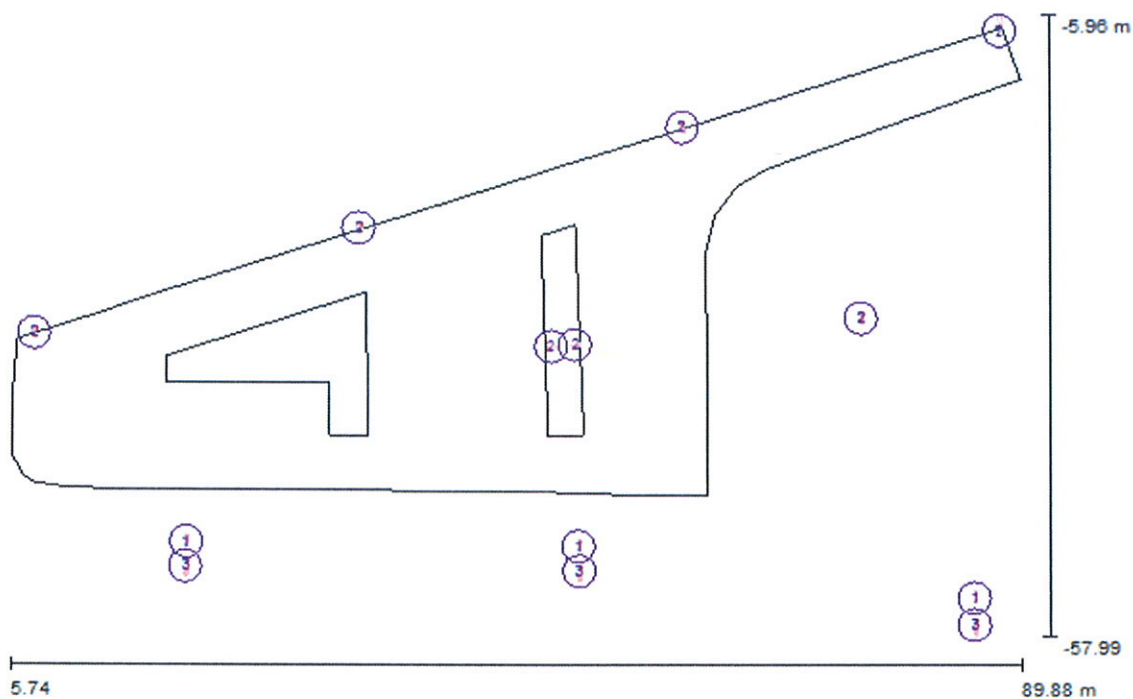
Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Spis treści

Izolinie (E)	81
Pole oszacowania Zatoka 2	
Izolinie (E)	82
Pole oszacowania Ścieżka dla rowerzystów 1	
Izolinie (E)	83
Pole oszacowania Chodnik 1	
Izolinie (E)	84
Pole oszacowania Chodnik 2	
Izolinie (E)	85
odcinek prosty: Okrężna – pętla MZK	
Dane planowania	86
Wyniki szczegółowe	88
Pola oszacowania	
Pole oszacowania Jezdnia 2	
Izolinie (E)	91
Pole oszacowania Jezdnia 1	
Izolinie (E)	92
Pole oszacowania Zatoka 1	
Izolinie (E)	93
Pole oszacowania Ścieżka dla rowerzystów 1	
Izolinie (E)	94
Pole oszacowania Chodnik 1	
Izolinie (E)	95
Pole oszacowania Chodnik 2	
Izolinie (E)	96
odcinek prosty: pętla MZK – ul. Wiertnicza	
Dane planowania	97
Wyniki szczegółowe	99
Pola oszacowania	
Pole oszacowania Jezdnia 1	
Izolinie (E)	102
Pole oszacowania Jezdnia 2	
Izolinie (E)	103
Pole oszacowania Chodnik 2	
Izolinie (E)	104
Pole oszacowania Chodnik 3	
Izolinie (E)	105
Pole oszacowania Ścieżka dla rowerzystów 1	
Izolinie (E)	106

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Pl. Bernardyński (zatoka postojowa) / Dane planowania

Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Skala 1:602

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	SCHREDER EVOLO 2 / 2018 / 1 HPS 70W / 282914 (1.000)	5103	6600	70.0
2	7	SCHREDER EVOLO 2/2020/SON-T 100 W/28288H (1.000)	8124	10700	100.0
3	3	SCHREDER EVOLO 3 / 1289 / 1 HPS 250W / 294201 (1.000)	27448	33200	250.0
W sumie:			154521	W sumie: 194300	1660.0

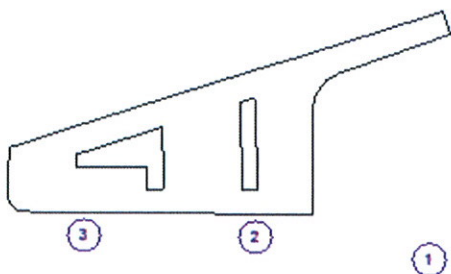
Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

PI. Bernardyński (zatoka postojowa) / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER EVOLO 2 / 2018 / 1 HPS 70W / 282914

5103 lm, 70.0 W, 1 x 1 x 1 HPS 70W (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	86.047	-54.911	7.300	5.0	0.0	1.3
2	53.056	-50.566	7.300	5.0	0.0	1.3
3	20.417	-50.200	7.300	5.0	0.0	1.3

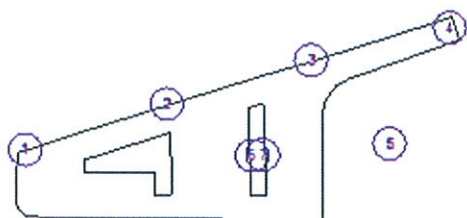
Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Pl. Bernardyński (zatoka postojowa) / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER EVOLO 2/2020/SON-T 100 W/28288H

8124 lm, 100.0 W, 1 x 1 x SON-T 100 W (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	7.597	-32.755	9.000	5.0	0.1	-159.8
2	34.680	-23.932	9.000	5.0	0.1	-160.8
3	61.778	-15.507	9.000	5.0	0.1	-162.6
4	88.210	-6.367	9.000	5.0	0.1	-160.6
5	76.641	-31.472	9.000	5.0	0.1	1.8
6	50.751	-33.842	9.000	5.0	0.1	94.2
7	52.745	-33.696	9.000	5.0	0.1	-85.8

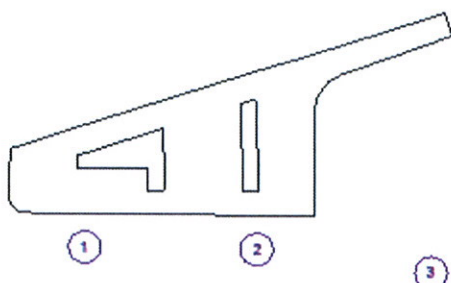
Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Pl. Bernardyński (zatoka postojowa) / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER EVOLO 3 / 1289 / 1 HPS 250W / 294201

27448 lm, 250.0 W, 1 x 1 x 1 HPS 250W (Czynnik korekcyjny 1.000).

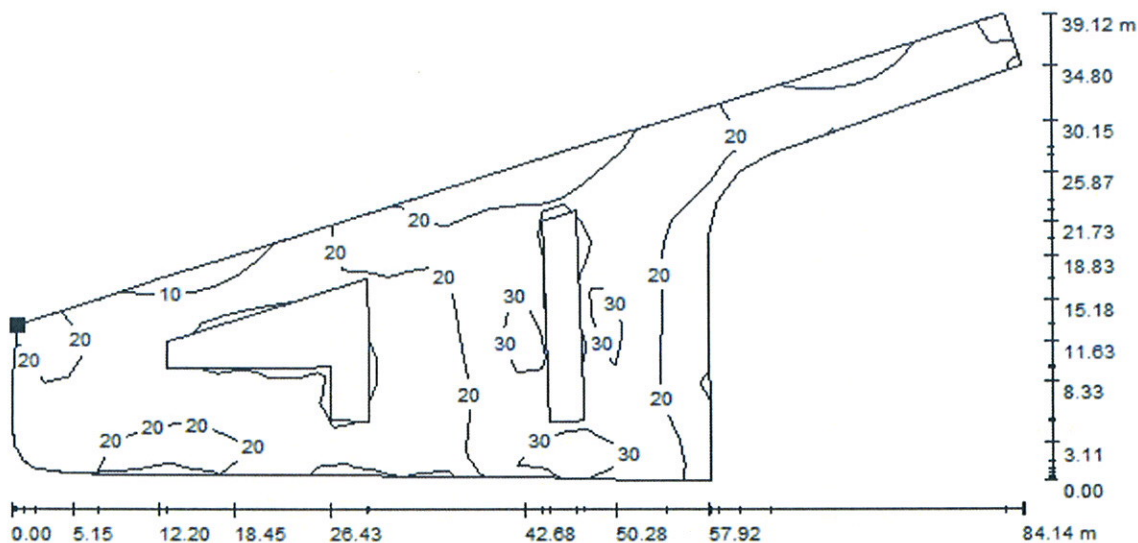


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	20.353	-52.236	12.000	5.0	0.0	178.8
2	53.117	-52.641	12.000	5.0	0.0	178.8
3	86.060	-57.153	12.000	5.0	0.0	-180.0

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

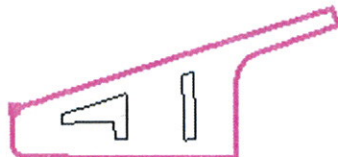
Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Pl. Bernardyński (zatoka postojowa) / Plac Bernardyński / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 602

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(6.133 m, -33.209 m, 0.000 m)



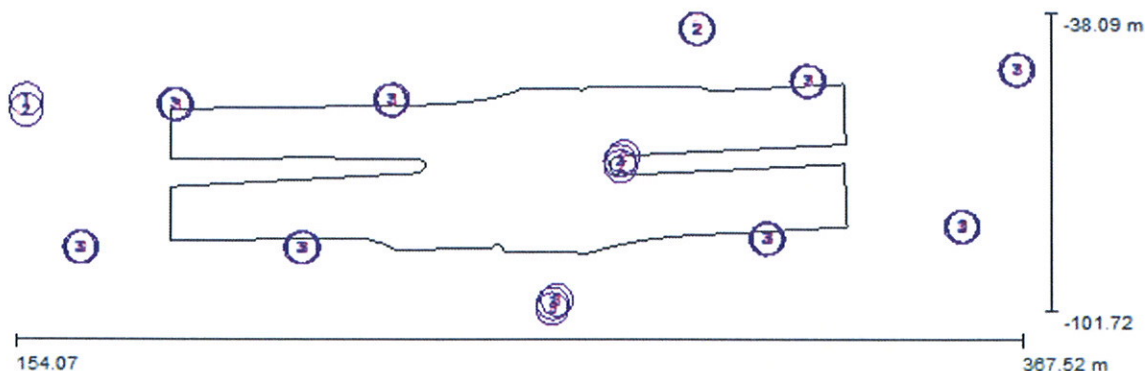
Siatka: 45 x 15 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
20	8.56	40	0.437	0.213

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Skrzyżowanie ul.Powsińska/ ul.Idzikowskiego / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Skala 1:1526

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	SCHREDER EVOLO 2 / 2020 / 1 HPS 70W / 282957 (Typ 1)* (1.000)	5077	6600	70.0
2	7	SCHREDER EVOLO 3 / 1289 / 1 HPS 250W / 294201 (1.000)	27448	33200	250.0
3	27	SCHREDER EVOLO 3 / 1289 / 1 HPS 250W / 29461F (1.000)	25770	33200	250.0

*Zmienione dane techniczne

W sumie: 893001

W sumie: 1135400 8570.0

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

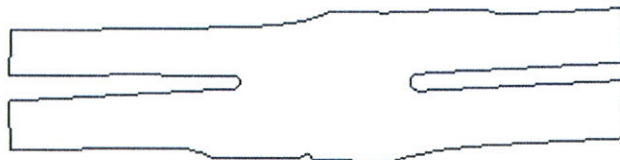
Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Skrzyżowanie ul.Powsińska/ ul.Idzikowskiego / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER EVOLO 2 / 2020 / 1 HPS 70W / 282957 (Typ 1)

5077 lm, 70.0 W, 1 x 1 x Definiowany przez Użytkownika (Czynnik korekcyjny 1.000).

①



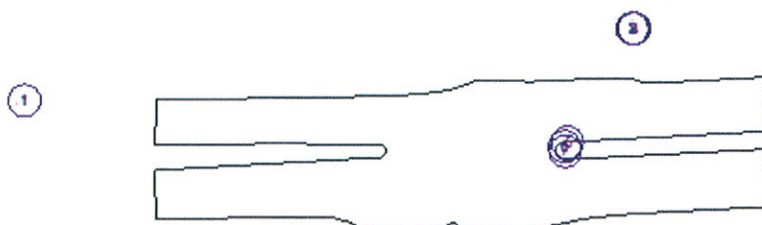
Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	154.298	-56.853	7.300	5.0	0.0	-0.4

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Skrzyżowanie ul.Powsińska/ ul.Idzikowskiego / Oprawy (lista współrzędnych)**SCHREDER EVOLO 3 / 1289 / 1 HPS 250W / 294201**

27448 lm, 250.0 W, 1 x 1 x 1 HPS 250W (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	154.243	-59.169	12.000	5.0	0.0	179.6
2	298.625	-38.655	16.000	10.0	0.0	52.7
3	298.331	-39.765	16.000	10.0	0.0	97.7
4	298.908	-40.758	16.000	10.0	0.0	142.7
5	283.112	-68.890	16.000	0.0	0.0	31.7
6	282.440	-69.821	16.000	0.0	0.0	76.7
7	282.624	-70.954	16.000	0.0	0.0	121.7

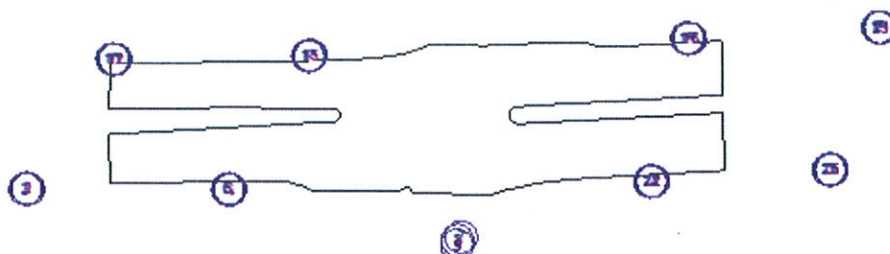
Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Skrzyżowanie ul.Powsińska/ ul.Idzikowskiego / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER EVOLO 3 / 1289 / 1 HPS 250W / 29461F

25770 lm, 250.0 W, 1 x 1 x 1 HPS 250W (Czynnik korekcyjny 1.000).

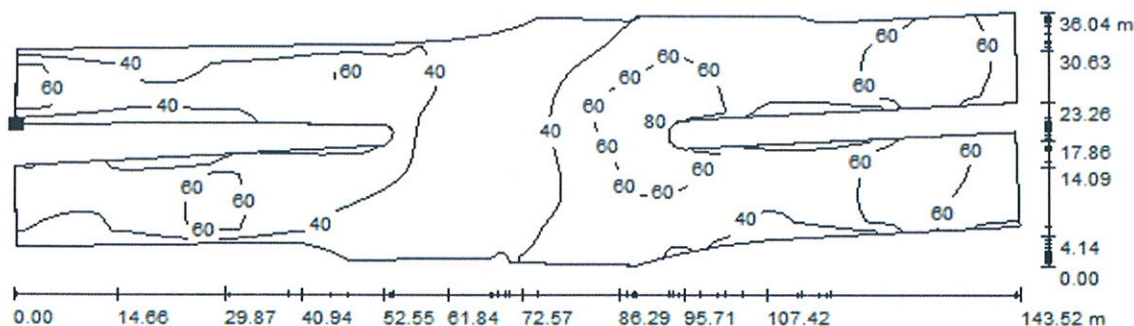


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	168.259	-88.330	16.000	5.0	0.0	-43.3
2	167.901	-88.194	16.000	5.0	0.0	1.7
3	167.552	-88.351	16.000	5.0	0.0	46.7
4	215.096	-88.373	16.000	5.0	0.0	-49.1
5	214.754	-88.201	16.000	5.0	0.0	-4.1
6	214.391	-88.322	16.000	5.0	0.0	40.9
7	268.977	-99.502	16.000	5.0	0.0	16.7
8	268.087	-100.228	16.000	5.0	0.0	61.7
9	267.971	-101.370	16.000	5.0	0.0	106.7
10	187.668	-57.851	16.000	5.0	0.0	131.7
11	188.012	-58.017	16.000	5.0	0.0	176.7
12	188.374	-57.891	16.000	5.0	0.0	-138.3
13	233.201	-57.014	16.000	5.0	0.1	149.9
14	233.580	-57.065	16.000	5.0	0.1	-165.1
15	233.884	-56.833	16.000	5.0	0.1	-120.1
16	321.671	-52.819	16.000	5.0	0.0	123.1
17	321.987	-53.035	16.000	5.0	0.0	168.1
18	322.363	-52.965	16.000	5.0	0.0	-146.9
19	366.157	-50.435	16.000	5.0	0.0	136.7
20	366.515	-50.571	16.000	5.0	0.0	-178.3
21	366.864	-50.414	16.000	5.0	0.0	-133.3
22	313.710	-86.368	16.000	5.0	0.0	-36.6
23	313.339	-86.274	16.000	5.0	0.0	8.4
24	313.011	-86.471	16.000	5.0	0.0	53.4
25	355.233	-83.803	16.000	5.0	0.0	-43.3
26	354.875	-83.667	16.000	5.0	0.0	1.7
27	354.526	-83.824	16.000	5.0	0.0	46.7

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

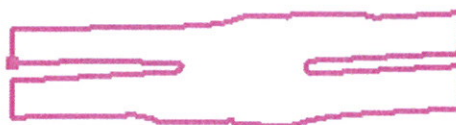
Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Skrzyżowanie ul.Powsińska/ ul.Idzikowskiego / Skrzyżowanie / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 1027

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(186.780 m, -69.342 m, 0.000 m)



Siatka: 72 x 18 Punkty

E_m [lx]
50

E_{min} [lx]
25

E_{max} [lx]
82

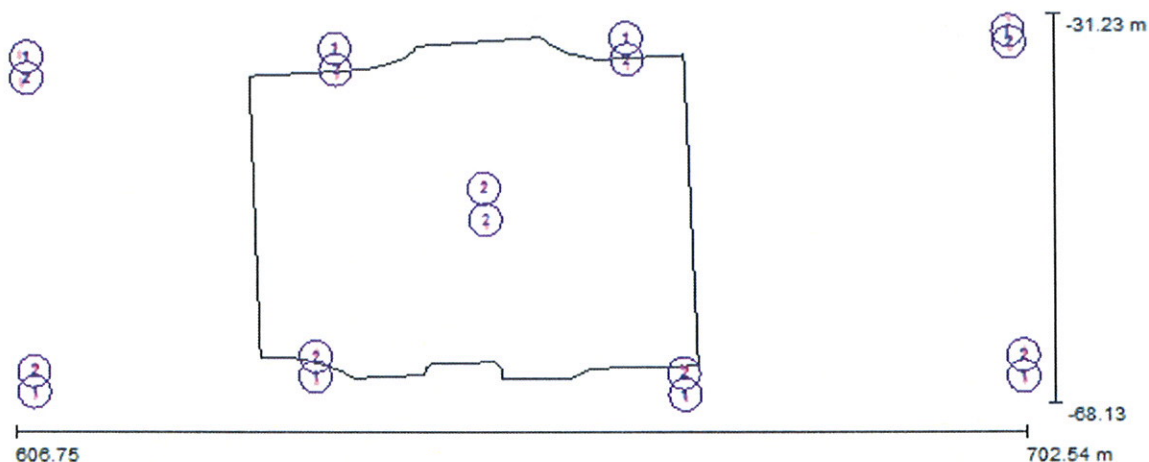
E_{min} / E_m
0.500

E_{min} / E_{max}
0.302

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Skrzyżowanie ul.Powsińska/ ul.Limanowskiego / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Skala 1:685

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	8	SCHREDER EVOLO 2 / 2020 / 1 HPS 70W / 282957 (Typ 1)* (1.000)	5077	6600	70.0
2	10	SCHREDER EVOLO 3 / 1289 / 1 HPS 250W / 294201 (1.000)	27448	33200	250.0

*Zmienione dane techniczne

W sumie: 315100 W sumie: 384800 3060.0

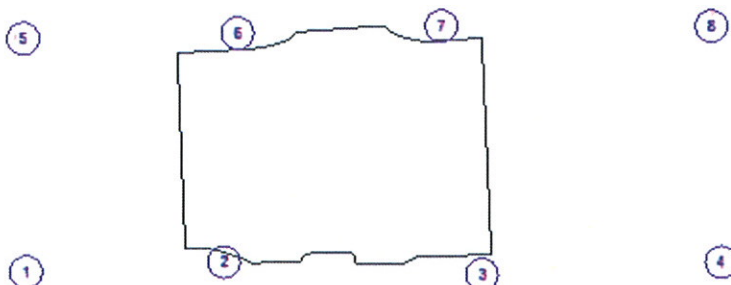
Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Skrzyżowanie ul.Powsińska/ ul.Limanowskiego / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER EVOLO 2 / 2020 / 1 HPS 70W / 282957 (Typ 1)

5077 lm, 70.0 W, 1 x 1 x Definiowany przez Użytkownika (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	608.538	-67.215	7.300	5.0	0.0	-178.3
2	635.056	-65.741	7.300	5.0	0.0	-178.4
3	670.144	-67.450	7.300	5.0	0.0	-178.4
4	702.378	-65.726	7.300	5.0	0.0	-178.4
5	606.945	-35.390	7.300	5.0	0.0	5.1
6	636.884	-34.555	7.300	5.0	0.0	5.1
7	664.625	-33.565	7.300	5.0	0.0	5.1
8	701.028	-31.906	7.300	5.0	0.0	5.1

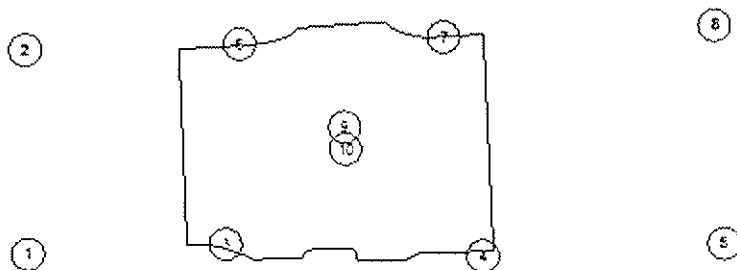
Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor: Wojciech Kryspin
Telefon: 515 236 394
faks
e-Mail: wkryspin@schreder.com.pl

Skrzyżowanie ul.Powsińska/ ul.Limanowskiego / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER EVOLO 3 / 1289 / 1 HPS 250W / 294201

27448 lm, 250.0 W, 1 x 1 x 1 HPS 250W (Czynnik korekcyjny 1.000).

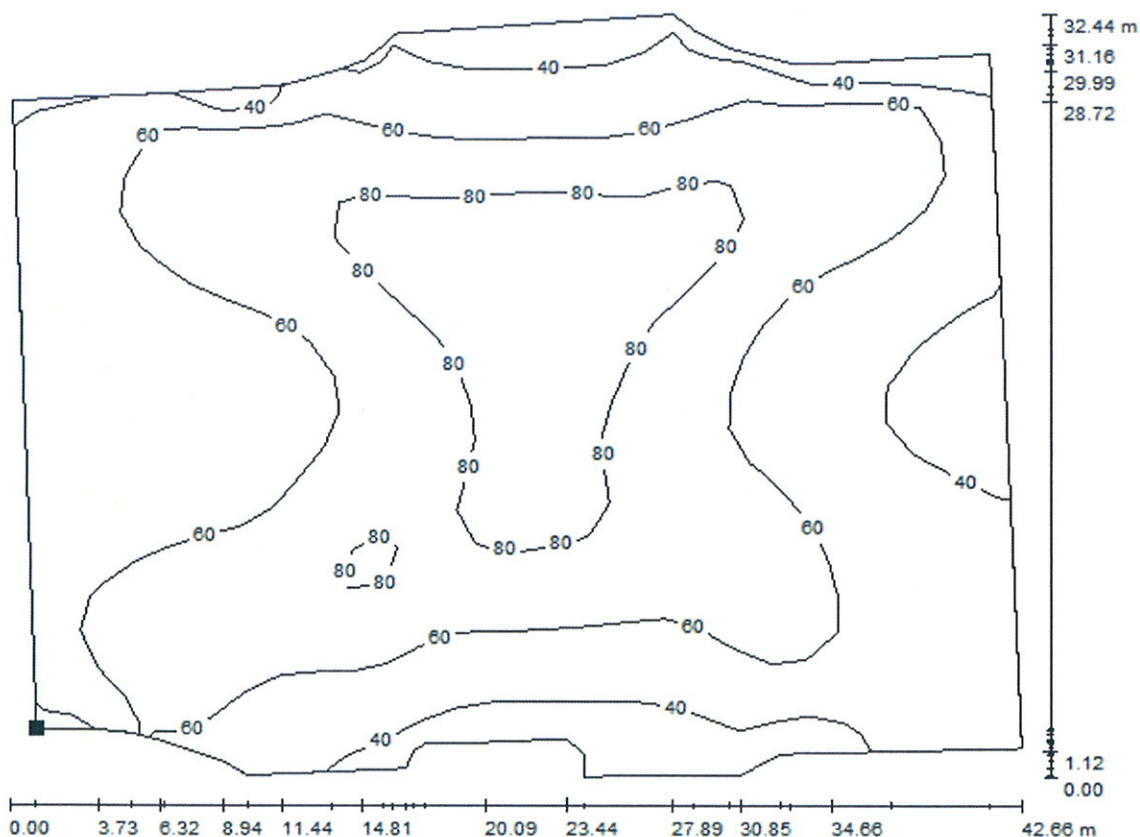


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	608.493	-65.260	12.000	5.0	0.0	1.7
2	607.034	-37.408	12.000	5.0	0.0	-176.7
3	635.074	-63.824	12.000	5.0	0.0	0.4
4	670.012	-65.406	12.000	5.0	0.0	5.3
5	702.340	-63.683	12.000	5.0	0.0	0.9
6	636.973	-36.573	12.000	5.0	0.0	-176.7
7	664.714	-35.583	12.000	5.0	0.0	-176.7
8	701.108	-33.976	12.000	5.0	0.0	-177.4
9	651.210	-47.837	12.000	5.0	0.0	3.1
10	651.371	-50.833	12.000	5.0	0.0	-176.9

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Skrzyżowanie ul.Powsińska/ ul.Limanowskiego / Skrzyżowanie / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 305

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(629.748 m, -63.815 m, 0.000 m)



Siatka: 22 x 28 Punkty

E_m [lx]
61

E_{min} [lx]
27

E_{max} [lx]
96

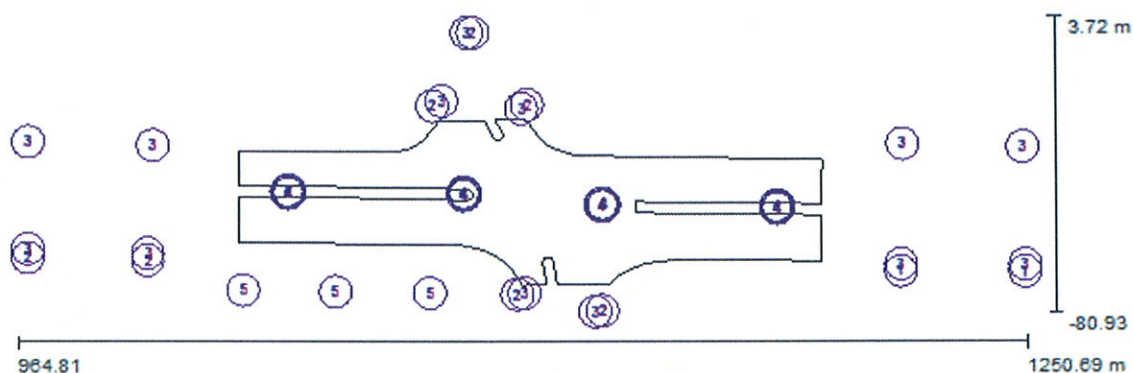
E_{min} / E_m
0.445

E_{min} / E_{max}
0.282

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Skrzyżowanie ul.Powsińska/ ul.Bonifacego / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Skala 1:2044

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER EVOLO 2 / 2018 / 1 HPS 70W / 282914 (1.000)	5103	6600	70.0
2	7	SCHREDER EVOLO 2 / 2020 / 1 HPS 70W / 282957 (Typ 1)* (1.000)	5077	6600	70.0
3	13	SCHREDER EVOLO 3 / 1289 / 1 HPS 250W / 294201 (1.000)	27448	33200	250.0
4	20	SCHREDER EVOLO 3 / 1289 / 1 HPS 250W / 29461F (1.000)	25770	33200	250.0
5	3	SCHREDER ISLA / 1627 / 1 HPS 70W / 284614 (Typ 1)* (1.000)	4399	6600	70.0

*Zmienione dane techniczne

W sumie: 931168

W sumie:
1174800 9090.0

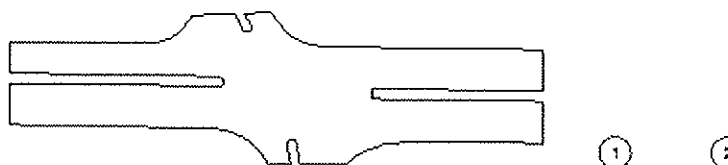
Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Skrzyżowanie ul.Powsińska/ ul.Bonifacego / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER EVOLO 2 / 2018 / 1 HPS 70W / 282914

5103 lm, 70.0 W, 1 x 1 x 1 HPS 70W (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1215.270	-69.187	7.300	5.0	0.0	178.3
2	1250.490	-69.313	7.300	5.0	0.0	178.3

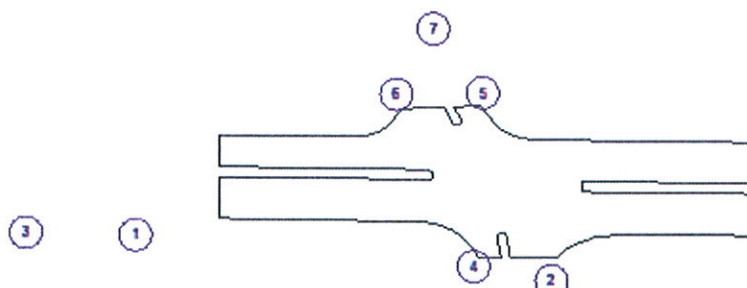
Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Skrzyżowanie ul.Powsińska/ ul.Bonifacego / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER EVOLO 2 / 2020 / 1 HPS 70W / 282957 (Typ 1)

5077 lm, 70.0 W, 1 x 1 x Definiowany przez Użytkownika (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1001.430	-66.105	7.300	5.0	0.0	179.6
2	1130.454	-80.364	7.300	5.0	0.0	-81.0
3	965.054	-65.322	7.300	5.0	0.0	179.6
4	1106.462	-75.775	7.300	5.0	0.0	102.1
5	1109.309	-21.666	7.300	5.0	0.0	-56.9
6	1082.423	-22.068	7.300	5.0	0.0	118.8
7	1093.953	3.285	7.300	5.0	0.0	-56.9

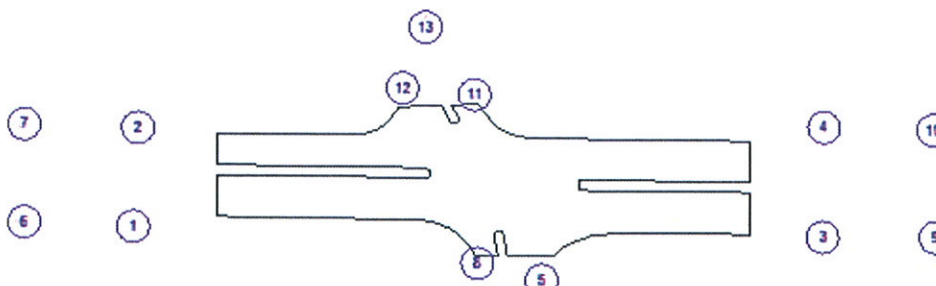
Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Skrzyżowanie ul.Powsińska/ ul.Bonifacego / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER EVOLO 3 / 1289 / 1 HPS 250W / 294201

27448 lm, 250.0 W, 1 x 1 x 1 HPS 250W (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1001.433	-64.061	12.000	5.0	0.0	0.0
2	1002.875	-33.246	12.000	5.0	0.0	179.6
3	1215.321	-67.152	12.000	5.0	0.0	-0.3
4	1215.826	-32.872	12.000	5.0	0.0	-180.0
5	1128.453	-80.656	12.000	5.0	0.0	99.5
6	964.984	-62.812	12.000	5.0	0.0	0.0
7	966.046	-32.267	12.000	5.0	0.0	179.6
8	1108.471	-75.374	12.000	5.0	0.0	-78.1
9	1250.518	-67.257	12.000	5.0	0.0	-0.3
10	1249.903	-33.691	12.000	5.0	0.0	-180.0
11	1107.634	-22.749	12.000	5.0	0.0	124.4
12	1085.083	-20.616	12.000	5.0	0.0	-60.9
13	1092.265	2.175	12.000	5.0	0.0	124.4

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Skrzyżowanie ul.Powsińska/ ul.Bonifacego / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER EVOLO 3 / 1289 / 1 HPS 250W / 29461F

25770 lm, 250.0 W, 1 x 1 x 1 HPS 250W (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1041.827	-46.106	16.000	5.0	0.0	-45.2
2	1041.246	-46.012	16.000	5.0	0.0	26.8
3	1040.978	-46.535	16.000	5.0	0.0	98.8
4	1041.392	-46.952	16.000	5.0	0.0	170.8
5	1041.917	-46.686	16.000	5.0	0.0	-117.2
6	1091.781	-47.353	16.000	5.0	0.0	-127.5
7	1091.796	-46.765	16.000	5.0	0.0	-55.5
8	1091.242	-46.569	16.000	5.0	0.0	16.5
9	1090.884	-47.035	16.000	5.0	0.0	88.5
10	1091.217	-47.520	16.000	5.0	0.0	160.5
11	1130.002	-49.904	16.000	5.0	0.0	60.6
12	1130.070	-50.488	16.000	5.0	0.0	132.6
13	1130.646	-50.604	16.000	5.0	0.0	-155.4
14	1130.935	-50.092	16.000	5.0	0.0	-83.4
15	1130.537	-49.659	16.000	5.0	0.0	-11.4
16	1180.512	-50.455	16.000	5.0	0.0	-45.8
17	1179.932	-50.355	16.000	5.0	0.0	26.2
18	1179.658	-50.875	16.000	5.0	0.0	98.2
19	1180.068	-51.296	16.000	5.0	0.0	170.2
20	1180.595	-51.037	16.000	5.0	0.0	-117.8

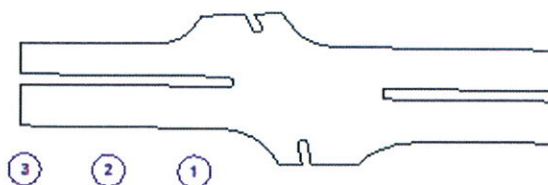
Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Skrzyżowanie ul.Powsińska/ ul.Bonifacego / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER ISLA / 1627 / 1 HPS 70W / 284614 (Typ 1)

4399 lm, 70.0 W, 1 x 1 x Definiowany przez Użytkownika (Czynnik korekcyjny 1.000).

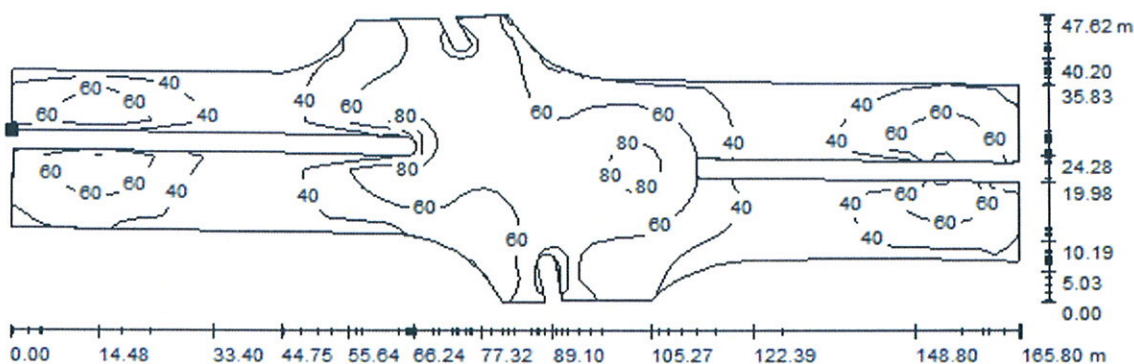


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1081.736	-75.348	6.000	0.0	0.0	0.0
2	1054.905	-74.982	6.000	0.0	0.0	0.0
3	1028.572	-74.545	6.000	0.0	0.0	0.0

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Skrzyżowanie ul.Powsińska/ ul.Bonifacego / Skrzyżowanie / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 1186

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(1026.948 m, -44.496 m, 0.000 m)



Siatka: 24 x 83 Punkty

E_m [lx]
54

E_{min} [lx]
23

E_{max} [lx]
86

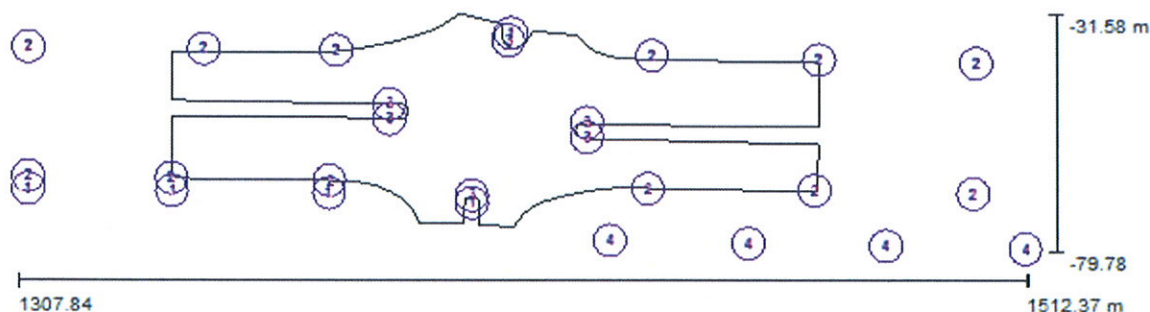
E_{min} / E_m
0.431

E_{min} / E_{max}
0.268

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Skrzyżowanie ul.Powsińska/ ul.Okrężna / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Skala 1:1463

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	5	SCHREDER EVOLO 2 / 2018 / 1 HPS 70W / 282914 (1.000)	5103	6600	70.0
2	12	SCHREDER EVOLO 3 / 1289 / 1 HPS 250W / 294201 (1.000)	27448	33200	250.0
3	6	SCHREDER EVOLO 3 / 1289 / 1 HPS 250W / 29461F (1.000)	25770	33200	250.0
4	4	SCHREDER ISLA / 1627 / 1 HPS 70W / 284614 (Typ 1)* (1.000)	4399	6600	70.0
*Zmienione dane techniczne			W sumie: 527110	W sumie: 657000	5130.0

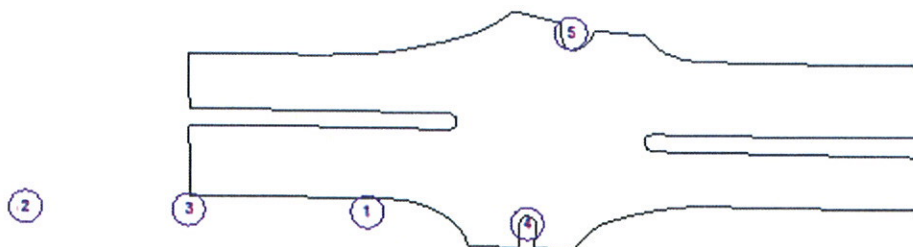
Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Skrzyżowanie ul.Powsińska/ ul.Okrężna / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER EVOLO 2 / 2018 / 1 HPS 70W / 282914

5103 lm, 70.0 W, 1 x 1 x 1 HPS 70W (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1371.125	-68.092	7.300	5.0	0.0	178.3
2	1308.008	-67.237	7.300	5.0	0.0	178.3
3	1339.021	-67.675	7.300	5.0	0.0	178.3
4	1399.806	-70.145	7.300	5.0	0.0	178.3
5	1407.701	-35.731	7.300	5.0	0.0	-15.2

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Skrzyżowanie ul.Powsińska/ ul.Okężna / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER EVOLO 3 / 12 9 / 1 HPS 250W / 294201

27448 lm, 250.0 W, 1 x 1 x 1 HPS 250W (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1371.187	-65.537	12.000	0.0	0.0	-0.7
2	1372.534	-39.153	12.000	0.0	0.0	-180.0
3	1308.014	-64.690	12.000	5.0	0.0	-0.3
4	1345.539	-38.881	12.000	0.0	0.0	-180.0
5	1338.939	-65.043	12.000	0.0	0.0	-0.3
6	1309.310	-38.532	12.000	5.0	0.0	-180.0
7	1435.549	-67.217	12.000	0.0	0.0	-1.5
8	1469.640	-67.573	12.000	0.0	0.0	-0.3
9	1501.532	-68.279	12.000	5.0	0.0	-0.3
10	1436.388	-40.252	12.000	0.0	0.0	-179.4
11	1470.564	-41.119	12.000	0.0	0.0	-180.0
12	1502.121	-41.783	12.000	5.0	0.0	178.4

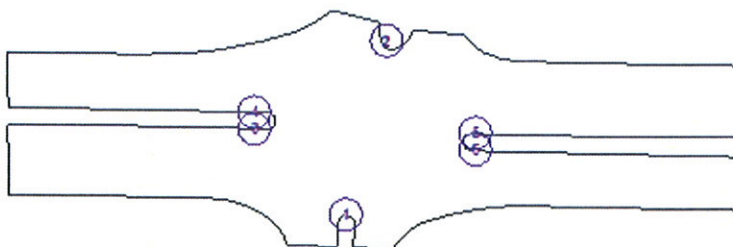
Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Skrzyżowanie ul.Powsińska/ ul.Okrężna / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER EVOLO 3 / 12 9 / 1 HPS 250W / 29461F

25770 lm, 250.0 W, 1 x 1 x 1 HPS 250W (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1399.831	-68.589	12.000	5.0	0.0	-0.3
2	1407.188	-37.152	12.000	5.0	0.0	159.9
3	1383.305	-53.110	12.000	5.0	0.0	180.0
4	1383.305	-50.110	12.000	5.0	0.0	0.0
5	1423.136	-53.839	12.000	5.0	0.0	0.0
6	1423.136	-56.839	12.000	5.0	0.0	180.0

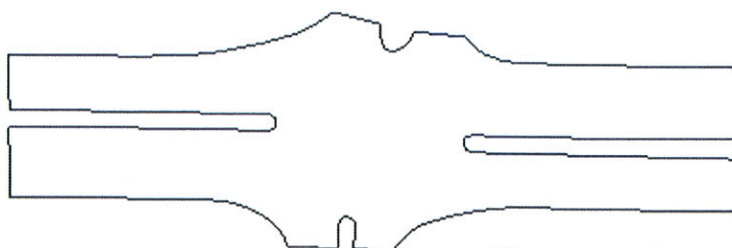
Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Skrzyżowanie ul.Powsińska/ ul.Okężna / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER ISLA / 1627 / 1 HPS 70W / 284614 (Typ 1)

4399 lm, 70.0 W, 1 x 1 x Definiowany przez Użytkownika (Czynnik korekcyjny 1.000).

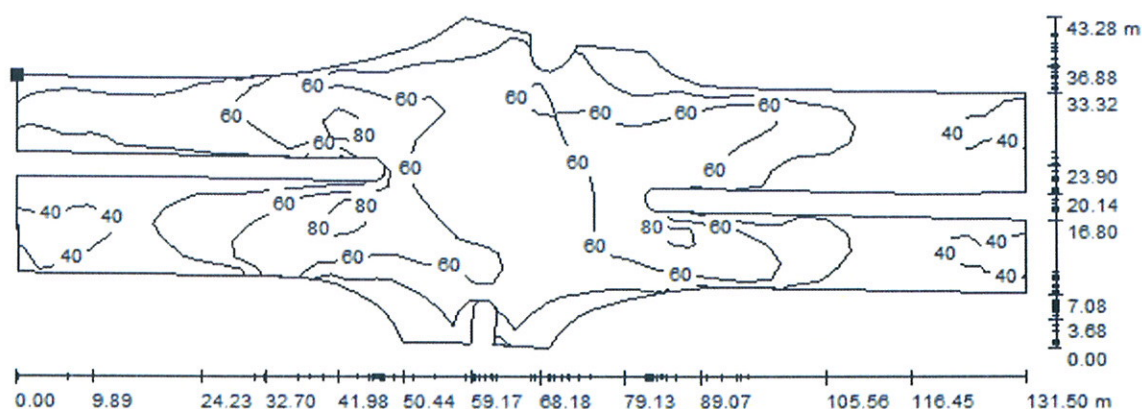


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1484.034	-78.869	6.000	0.0	0.0	0.0
2	1456.078	-78.379	6.000	0.0	0.0	0.0
3	1427.802	-77.728	6.000	0.0	0.0	0.0
4	1512.048	-79.461	6.000	0.0	0.0	0.0

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

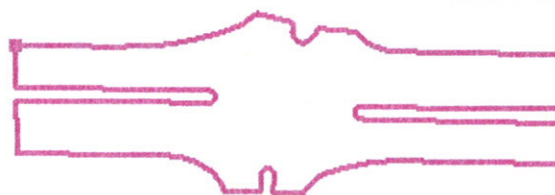
Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Skrzyżowanie ul.Powsińska/ ul.Okężna / Skrzyżowanie / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 941

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(1338.828 m, -39.239 m, 0.000 m)



Siatka: 66 x 21 Punkty

E_m [lx]
51

E_{min} [lx]
23

E_{max} [lx]
86

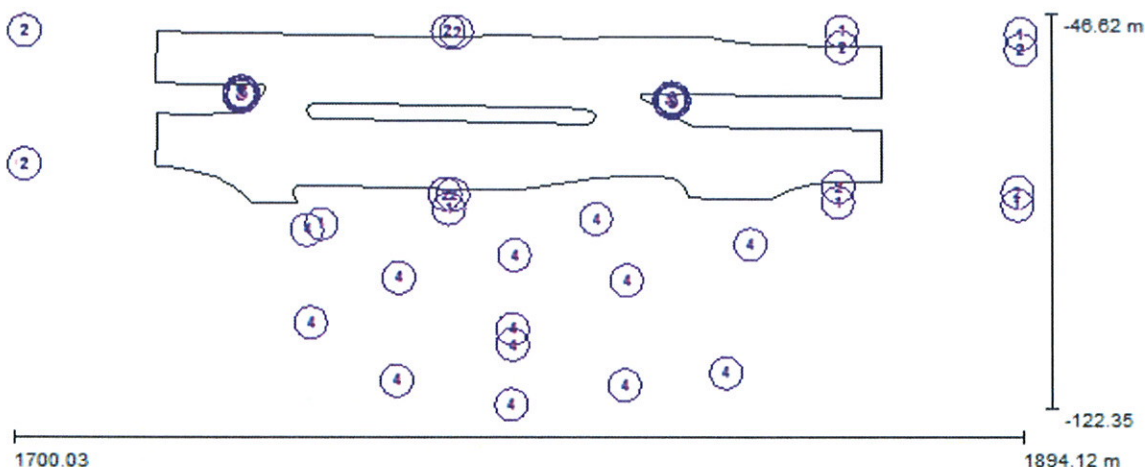
E_{min} / E_m
0.450

E_{min} / E_{max}
0.265

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Skrzyżowanie ul.Powsińska/ Pętla MZK / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Skala 1:1388

Wykaz opraw

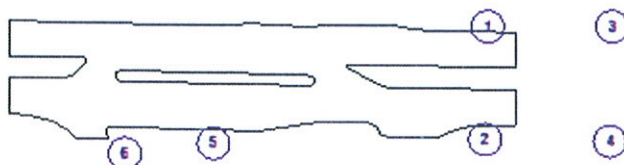
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	6	SCHREDER EVOLO 2 / 2018 / 1 HPS 70W / 282914 (1.000)	5103	6600	70.0
2	10	SCHREDER EVOLO 3 / 1289 / 1 HPS 250W / 294201 (1.000)	27448	33200	250.0
3	12	SCHREDER EVOLO 3 / 1289 / 1 HPS 250W / 29461F (1.000)	25770	33200	250.0
4	13	SCHREDER EVOLO 3/1289/SON-T+ 150 W/294216 (1.000)	14158	17500	150.0
W sumie:			798387	W sumie: 997500	7870.0

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Skrzyżowanie ul.Powsińska/ Pętla MZK / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER EVOLO 2 / 2018 / 1 HPS 70W / 282914
5103 lm, 70.0 W, 1 x 1 x 1 HPS 70W (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1859.532	-50.004	7.300	5.0	0.0	-1.5
2	1858.767	-82.930	7.300	5.0	0.0	179.2
3	1893.959	-50.494	7.300	5.0	0.0	-1.5
4	1893.196	-83.488	7.300	5.0	0.0	179.2
5	1783.716	-84.158	7.300	5.0	0.0	179.2
6	1759.303	-87.117	7.300	5.0	0.0	-67.3

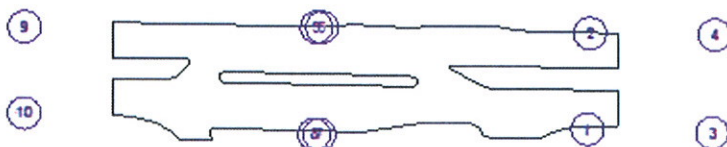
Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Skrzyżowanie ul.Powsińska/ Pętla MZK / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER EVOLO 3 / 1289 / 1 HPS 250W / 294201

27448 lm, 250.0 W, 1 x 1 x 1 HPS 250W (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1858.809	-79.904	12.000	5.0	0.0	-0.5
2	1859.502	-53.053	12.000	5.0	0.0	179.3
3	1893.234	-80.961	12.000	5.0	0.0	-0.5
4	1893.929	-53.543	12.000	5.0	0.0	179.3
5	1783.686	-50.031	12.000	5.0	0.0	147.1
6	1785.185	-50.105	12.000	5.0	0.0	-152.9
7	1784.545	-81.401	12.000	5.0	0.0	-32.9
8	1783.047	-81.327	12.000	5.0	0.0	27.1
9	1701.118	-46.700	12.000	5.0	0.0	179.3
10	1700.193	-75.535	12.000	5.0	0.0	-0.8

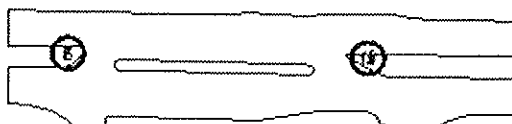
Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Skrzyżowanie ul.Powsińska/ Pętla MZK / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER EVOLO 3 / 1289 / 1 HPS 250W / 29461F

25770 lm, 250.0 W, 1 x 1 x 1 HPS 250W (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1744.226	-62.155	16.000	5.0	0.0	-98.7
2	1744.045	-61.689	16.000	5.0	0.0	-38.7
3	1743.550	-61.614	16.000	5.0	0.0	21.3
4	1743.238	-62.004	16.000	5.0	0.0	81.3
5	1743.420	-62.470	16.000	5.0	0.0	141.3
6	1743.914	-62.545	16.000	5.0	0.0	-158.7
7	1826.826	-63.783	16.000	5.0	0.0	-173.8
8	1827.230	-63.487	16.000	5.0	0.0	-113.8
9	1827.176	-62.990	16.000	5.0	0.0	-53.8
10	1826.718	-62.788	16.000	5.0	0.0	6.2
11	1826.315	-63.084	16.000	5.0	0.0	66.2
12	1826.369	-63.581	16.000	5.0	0.0	126.2

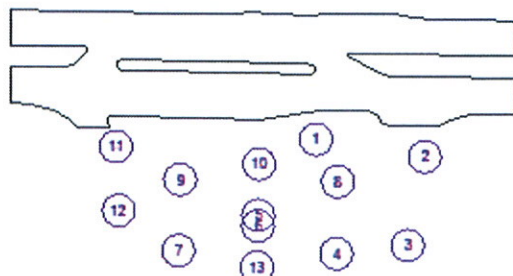
Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Skrzyżowanie ul.Powsińska/ Pętla MZK / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER EVOLO 3/1289/SON-T+ 150 W/294216

14158 lm, 150.0 W, 1 x 1 x SON-T+ 150 W (Czynnik korekcyjny 1.000).

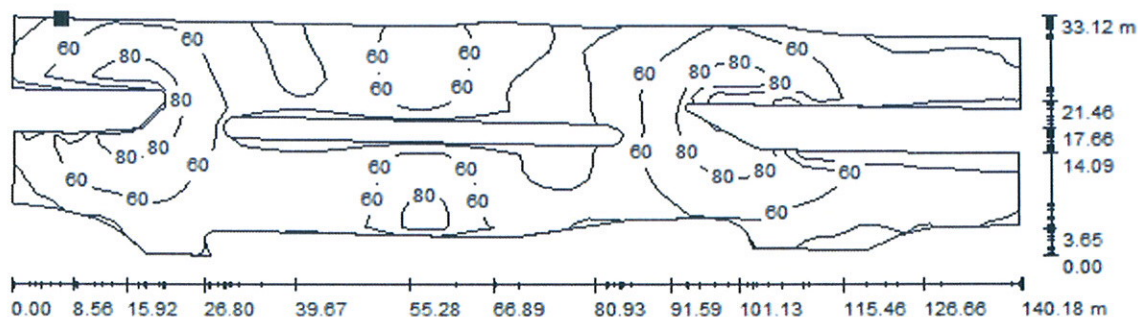


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1812.031	-86.149	12.000	5.0	0.0	-0.8
2	1842.002	-91.033	12.000	5.0	0.0	70.3
3	1837.273	-115.791	12.000	5.0	0.0	89.3
4	1817.668	-118.164	12.000	5.0	0.0	-0.6
5	1795.975	-107.335	12.000	5.0	0.0	-0.6
6	1795.944	-110.334	12.000	5.0	0.0	179.4
7	1773.918	-117.272	12.000	5.0	0.0	-0.6
8	1818.043	-97.970	12.000	5.0	0.0	-180.0
9	1774.285	-97.463	12.000	5.0	0.0	-180.0
10	1796.259	-93.087	12.000	5.0	0.0	180.0
11	1756.519	-88.253	12.000	5.0	0.0	111.7
12	1757.313	-106.074	12.000	5.0	0.0	-70.1
13	1795.717	-121.902	12.000	5.0	0.0	-0.8

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

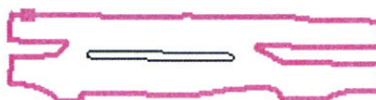
Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Skrzyżowanie ul.Powsińska/ Pętla MZK / Skrzyżowanie / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 1003

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(1733.678 m, -50.011 m, 0.000 m)



Siatka: 70 x 16 Punkty

E_m [lx]
57

E_{min} [lx]
32

E_{max} [lx]
100

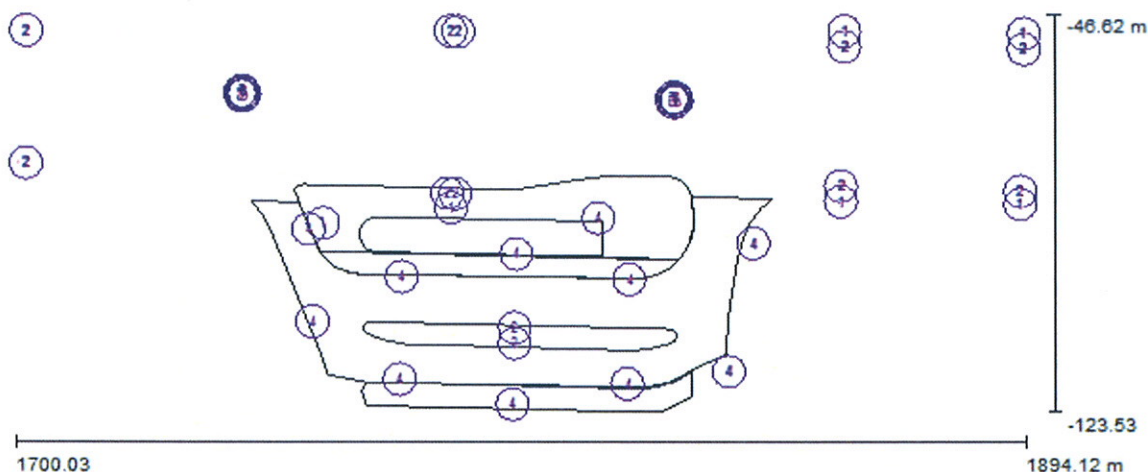
E_{min} / E_m
0.561

E_{min} / E_{max}
0.319

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Teren pętli MZK (jezdnie) + 3 perony przystankowe / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Skala 1:1388

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	6	SCHREDER EVOLO 2 / 2018 / 1 HPS 70W / 282914 (1.000)	5103	6600	70.0
2	12	SCHREDER EVOLO 3 / 1289 / 1 HPS 250W / 294201 (1.000)	27448	33200	250.0
3	12	SCHREDER EVOLO 3 / 1289 / 1 HPS 250W / 29461F (1.000)	25770	33200	250.0
4	11	SCHREDER EVOLO 3/1289/SON-T+ 150 W/294216 (1.000)	14158	17500	150.0
W sumie:			824969	W sumie: 1028900	8070.0

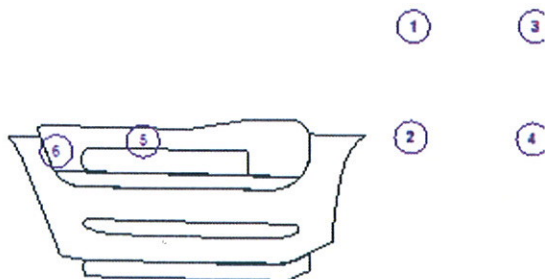
Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Teren pętli MZK (jezdnie) + 3 perony przystankowe / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER EVOLO 2 / 2018 / 1 HPS 70W / 282914

5103 lm, 70.0 W, 1 x 1 x 1 HPS 70W (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1859.532	-50.004	7.300	5.0	0.0	-1.5
2	1858.767	-82.930	7.300	5.0	0.0	179.2
3	1893.959	-50.494	7.300	5.0	0.0	-1.5
4	1893.196	-83.488	7.300	5.0	0.0	179.2
5	1783.716	-84.158	7.300	5.0	0.0	179.2
6	1759.303	-87.117	7.300	5.0	0.0	-67.3

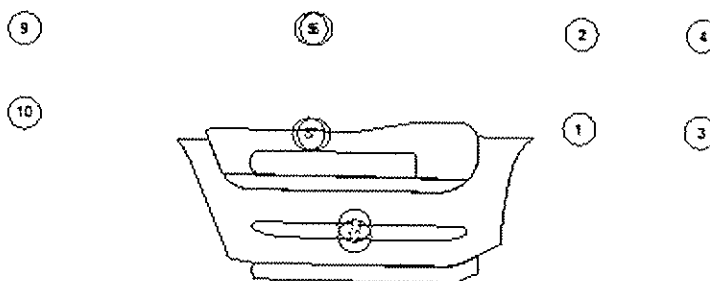
Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Teren pętli MZK (jezdnie) + 3 perony przystankowe / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER EVOLO 3 / 1289 / 1 HPS 250W / 294201

27448 lm, 250.0 W, 1 x 1 x 1 HPS 250W (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1858.809	-79.904	12.000	5.0	0.0	-0.5
2	1859.502	-53.053	12.000	5.0	0.0	179.3
3	1893.234	-80.961	12.000	5.0	0.0	-0.5
4	1893.929	-53.543	12.000	5.0	0.0	179.3
5	1783.675	-50.023	12.000	5.0	0.0	146.6
6	1785.172	-50.112	12.000	5.0	0.0	-153.4
7	1784.541	-81.399	12.000	5.0	0.0	-32.7
8	1783.043	-81.329	12.000	5.0	0.0	27.3
9	1701.118	-46.700	12.000	5.0	0.0	179.3
10	1700.193	-75.535	12.000	5.0	0.0	-0.8
11	1795.975	-107.335	12.000	5.0	0.0	-0.6
12	1795.944	-110.334	12.000	5.0	0.0	179.4

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Teren pętli MZK (jezdnie) + 3 perony przystankowe / Oprawy (lista współrzędnych)**SCHREDER EVOLO 3 / 1289 / 1 HPS 250W / 29461F**

25770 lm, 250.0 W, 1 x 1 x 1 HPS 250W (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1744.226	-62.155	16.000	5.0	0.0	-98.7
2	1744.045	-61.689	16.000	5.0	0.0	-38.7
3	1743.550	-61.614	16.000	5.0	0.0	21.3
4	1743.238	-62.004	16.000	5.0	0.0	81.3
5	1743.420	-62.470	16.000	5.0	0.0	141.3
6	1743.914	-62.545	16.000	5.0	0.0	-158.7
7	1826.826	-63.783	16.000	5.0	0.0	-173.8
8	1827.230	-63.487	16.000	5.0	0.0	-113.8
9	1827.176	-62.990	16.000	5.0	0.0	-53.8
10	1826.718	-62.788	16.000	5.0	0.0	6.2
11	1826.315	-63.084	16.000	5.0	0.0	66.2
12	1826.369	-63.581	16.000	5.0	0.0	126.2

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Teren pętli MZK (jezdnie) + 3 perony przystankowe / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER EVOLO 3/1289/SON-T+ 150 W/294216

14158 lm, 150.0 W, 1 x 1 x SON-T+ 150 W (Czynnik korekcyjny 1.000).

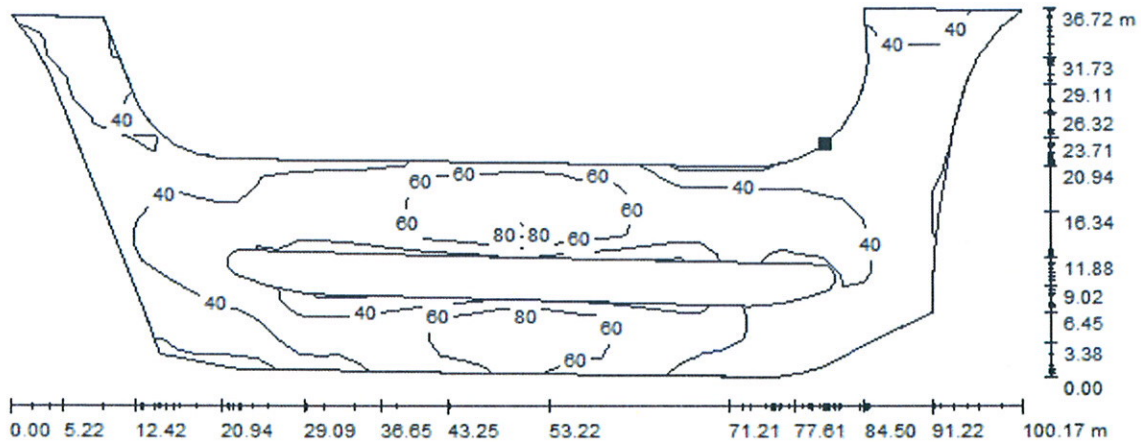


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1812.031	-86.149	12.000	5.0	0.0	-0.8
2	1842.002	-91.033	12.000	5.0	0.0	70.3
3	1837.273	-115.791	12.000	5.0	0.0	89.3
4	1817.668	-118.164	12.000	5.0	0.0	-0.6
5	1773.918	-117.272	12.000	5.0	0.0	-0.6
6	1818.043	-97.970	12.000	5.0	0.0	-180.0
7	1774.285	-97.463	12.000	5.0	0.0	-180.0
8	1796.259	-93.087	12.000	5.0	0.0	180.0
9	1756.519	-88.253	12.000	5.0	0.0	111.7
10	1757.313	-106.074	12.000	5.0	0.0	-70.1
11	1795.557	-122.114	12.000	5.0	0.0	-0.8

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

**Teren pętli MZK (jezdnie) + 3 perony przystankowe / Pętla autobusowa - jezdnie /
Powierzchnia 1 / Izolinie (E)**



Wartości Lux, Skala 1 : 717

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(1826.026 m, -95.410 m, 0.000 m)



Siatka: 50 x 18 Punkty

E_m [lx]
46

E_{min} [lx]
19

E_{max} [lx]
83

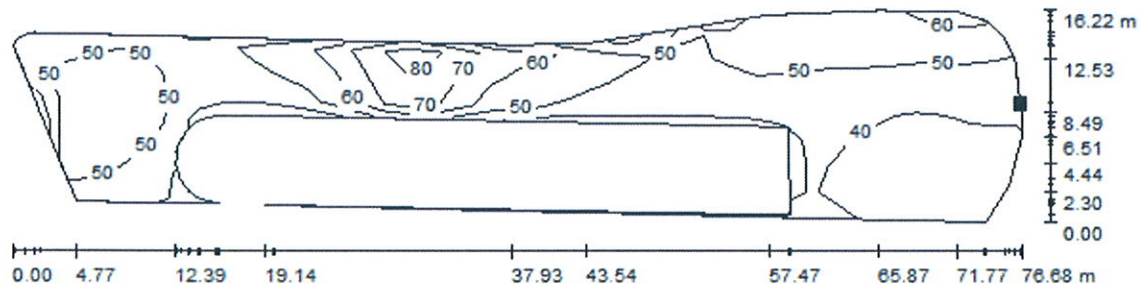
E_{min} / E_m
0.408

E_{min} / E_{max}
0.227

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Teren pętli MZK (jezdnie) + 3 perony przystankowe / Chodnik przy pętli / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 549

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(1830.231 m, -84.838 m, 0.000 m)



Siatka: 38 x 8 Punkty

E_m [lx]
49

E_{min} [lx]
36

E_{max} [lx]
82

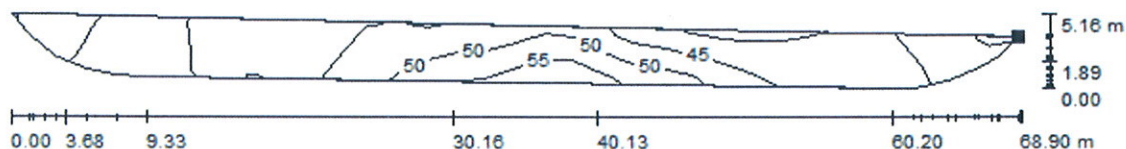
E_{min} / E_m
0.724

E_{min} / E_{max}
0.434

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

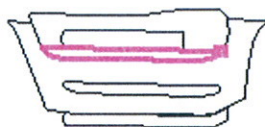
Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Teren pętli MZK (jezdnie) + 3 perony przystankowe / Peron 1 / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 493

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(1827.362 m, -94.062 m, 0.000 m)



Siatka: 34 x 2 Punkty

E_m [lx]
44

E_{min} [lx]
37

E_{max} [lx]
58

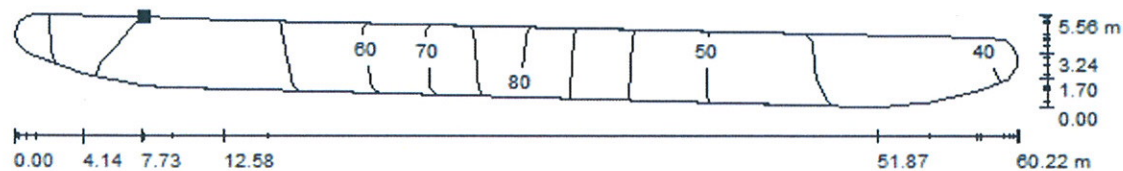
E_{min} / E_m
0.837

E_{min} / E_{max}
0.647

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

**Teren pętli MZK (jezdnie) + 3 perony przystankowe / Peron 2 / Powierzchnia 1 /
Izolinie (E)**



Wartości Lux, Skala 1 : 431

Położenie powierzchni w scenie

zewnętrznej:

Zaznaczony punkt:

(1774.610 m, -106.116 m, 0.000 m)



Siatka: 30 x 2 Punkty

E_m [lx]
52

E_{min} [lx]
36

E_{max} [lx]
84

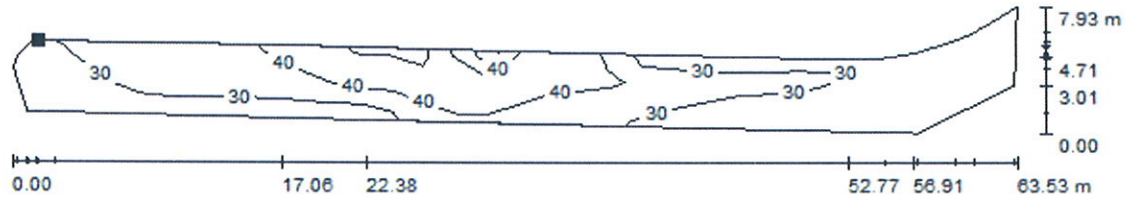
E_{min} / E_m
0.695

E_{min} / E_{max}
0.430

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

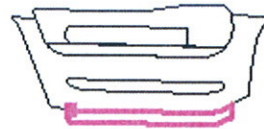
**Teren pętli MZK (jezdnie) + 3 perony przystankowe / Peron 3 / Powierzchnia 1 /
Izolinie (E)**



Wartości Lux, Skala 1 : 455

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:

Zaznaczony punkt:
(1768.165 m, -117.801 m, 0.000 m)



Siatka: 32 x 4 Punkty

E_m [lx]
33

E_{min} [lx]
21

E_{max} [lx]
51

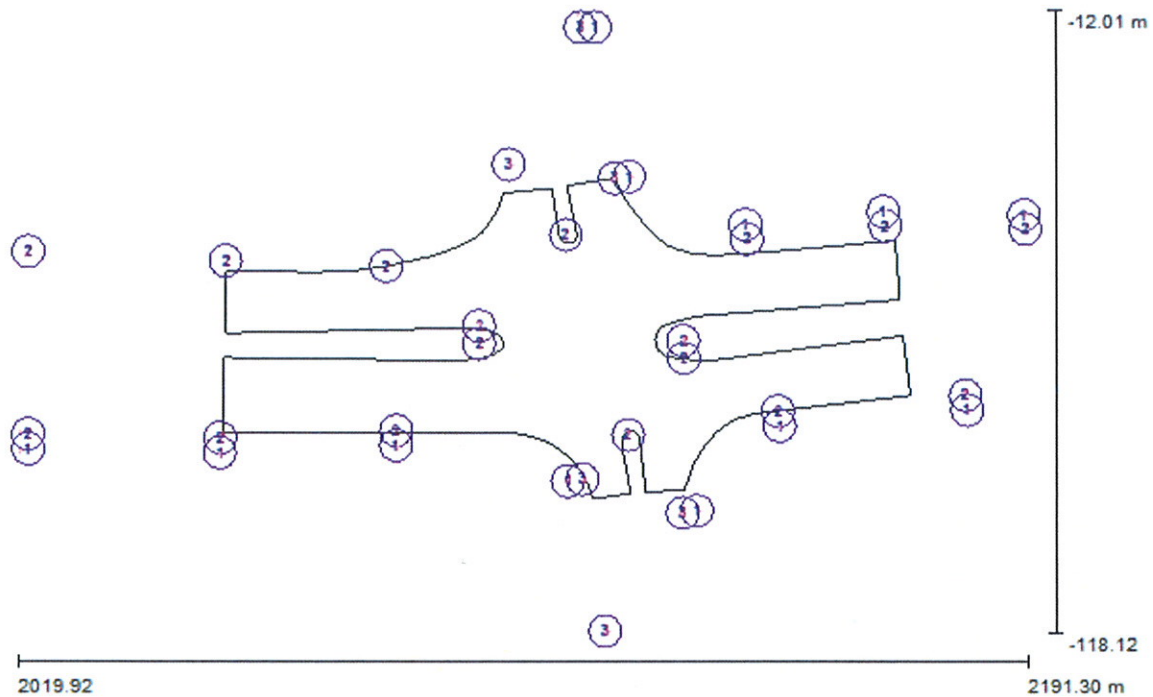
E_{min} / E_m
0.623

E_{min} / E_{max}
0.402

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Skrzyżowanie ul.Powsińska/ ul.Wiertnicza / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Skala 1:1226

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	12	SCHREDER EVOLO 2 / 2018 / 1 HPS 70W / 282914 (1.000)	5103	6600	70.0
2	17	SCHREDER EVOLO 3 / 1289 / 1 HPS 250W / 294201 (1.000)	27448	33200	250.0
3	6	SCHREDER EVOLO 3 / 1289 / 1 HPS 250W / 29461F (1.000)	25770	33200	250.0
W sumie:			682475	W sumie: 842800	6590.0

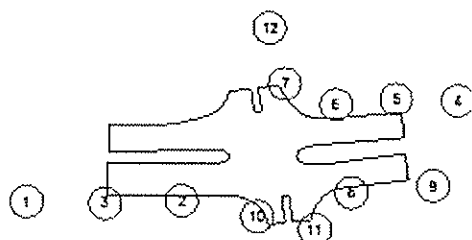
Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Skrzyżowanie ul.Powsińska/ ul.Wiertnicza / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER EVOLO 2 / 2018 / 1 HPS 70W / 282914

5103 lm, 70.0 W, 1 x 1 x 1 HPS 70W (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	2020.087	-86.955	7.300	5.0	0.0	178.3
2	2084.011	-86.333	7.300	5.0	0.0	178.3
3	2054.237	-87.592	7.300	5.0	0.0	178.3
4	2190.844	-46.981	7.300	5.0	0.0	5.9
5	2166.805	-46.376	7.300	5.0	0.0	5.9
6	2143.682	-48.626	7.300	5.0	0.0	5.9
7	2123.832	-40.445	7.300	5.0	0.0	-83.7
8	2149.397	-83.043	7.300	5.0	0.0	-175.0
9	2181.110	-80.314	7.300	5.0	0.0	-175.0
10	2113.312	-92.406	7.300	5.0	0.0	98.1
11	2135.490	-97.461	7.300	5.0	0.0	-82.2
12	2117.984	-12.207	7.300	5.0	0.0	-83.7

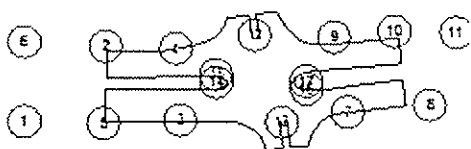
Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Skrzyżowanie ul.Powsińska/ ul.Wiertnicza / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER EVOLO 3 / 1289 / 1 HPS 250W / 294201

27448 lm, 250.0 W, 1 x 1 x 1 HPS 250W (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	2020.165	-84.421	12.000	5.0	0.0	-0.3
2	2055.199	-54.850	12.000	5.0	0.0	-180.0
3	2084.061	-83.775	12.000	5.0	0.0	-0.3
4	2082.359	-55.703	12.000	5.0	0.0	179.4
5	2054.326	-85.054	12.000	5.0	0.0	-0.3
6	2020.981	-53.291	12.000	5.0	0.0	-180.0
7	2149.169	-80.493	12.000	5.0	0.0	5.6
8	2180.788	-77.803	12.000	5.0	0.0	9.3
9	2143.923	-51.142	12.000	5.0	0.0	-175.1
10	2167.131	-48.887	12.000	5.0	0.0	-174.3
11	2191.079	-49.422	12.000	5.0	0.0	-175.4
12	2112.958	-50.408	12.000	5.0	0.0	-178.4
13	2123.676	-84.589	12.000	5.0	0.0	6.2
14	2098.123	-68.942	12.000	5.0	0.0	180.0
15	2098.123	-65.942	12.000	5.0	0.0	0.0
16	2133.255	-71.459	12.000	5.0	0.0	-177.8
17	2133.141	-68.461	12.000	5.0	0.0	2.2

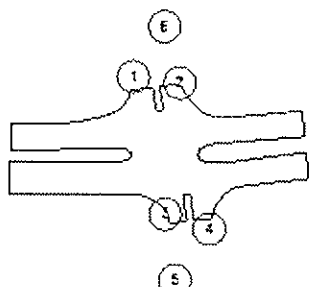
Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Skrzyżowanie ul.Powsińska/ ul.Wiertnicza / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER EVOLO 3 / 1289 / 1 HPS 250W / 29461F

25770 lm, 250.0 W, 1 x 1 x 1 HPS 250W (Czynnik korekcyjny 1.000).

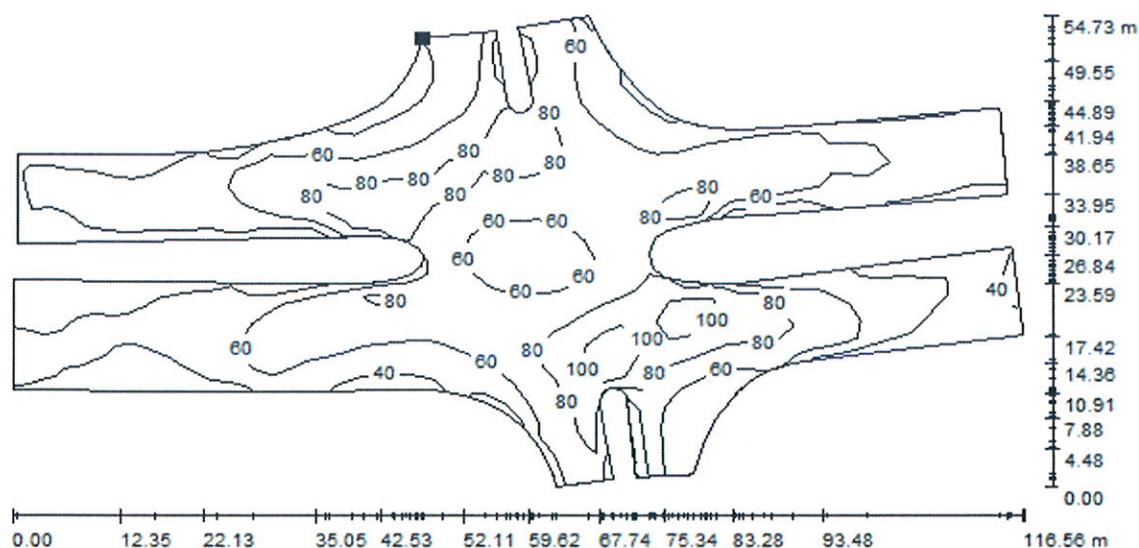


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	2103.172	-38.387	12.000	5.0	0.0	-81.5
2	2121.338	-40.746	12.000	5.0	0.0	98.4
3	2115.790	-92.080	12.000	5.0	0.0	-83.4
4	2133.042	-97.852	12.000	5.0	0.0	97.2
5	2119.698	-118.011	12.000	5.0	0.0	-81.0
6	2115.475	-12.504	12.000	5.0	0.0	98.4

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Skrzyżowanie ul.Powsińska/ ul.Wiertnicza / Skrzyżowanie / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 834

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(2102.082 m, -43.102 m, 0.000 m)



Siatka: 58 x 27 Punkty

E_m [lx]
61

E_{min} [lx]
25

E_{max} [lx]
111

E_{min} / E_m
0.408

E_{min} / E_{max}
0.224

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

odcinek prosty: Idzikowskiego – Limanowskiego / Dane planowania

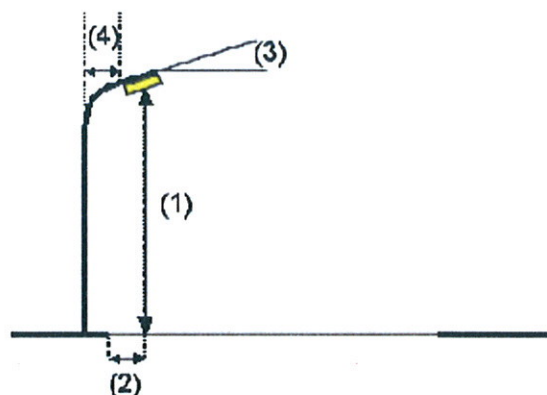
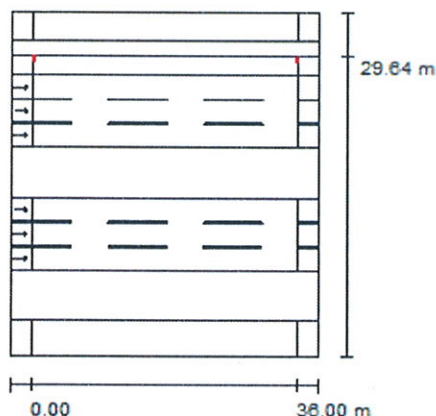
(+ ciągi pieszce + ś. rower + zatoka autobusowa)

Profil ulicy

Chodnik 2	(Szerokość: 4.000 m)
Pas postoju 2	(Szerokość: 1.900 m)
Zatoka autobusowa	(Szerokość: 2.800 m)
Jezdnia 2	(Szerokość: 10.000 m, Liczba pasów jezdni: 3, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
Pas środkowy 1	(Szerokość: 7.000 m, Wysokość: 0.000 m)
Jezdnia 1	(Szerokość: 10.000 m, Liczba pasów jezdni: 3, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
Pas postoju 3	(Szerokość: 6.800 m)
Chodnik 3	(Szerokość: 5.000 m)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	SCHREDER EVOLO 3 / 1289 / 1 HPS 250W / 294201
Strumień świetlny (Oprawa):	27448 lm
Strumień świetlny (Lampy):	33200 lm
Moc opraw:	250.0 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie u góry
Odstęp słupa:	36.000 m
Wysokość montażu (1):	12.000 m
Wysokość punktu świetlnego:	11.998 m
Nawis (2):	-2.084 m
Nachylenie wysięgnika (3):	5.0 °
Długość wysięgnika (4):	1.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	425 cd/klm
przy 80°:	69 cd/klm
przy 90°:	6.41 cd/klm

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

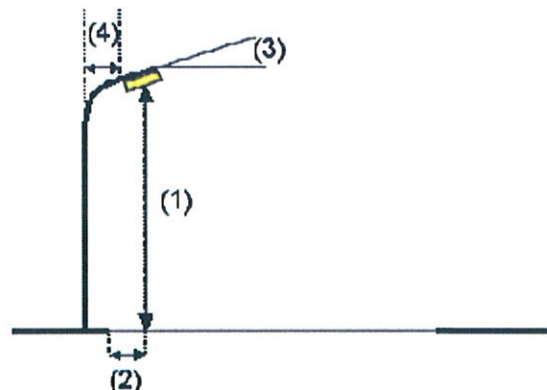
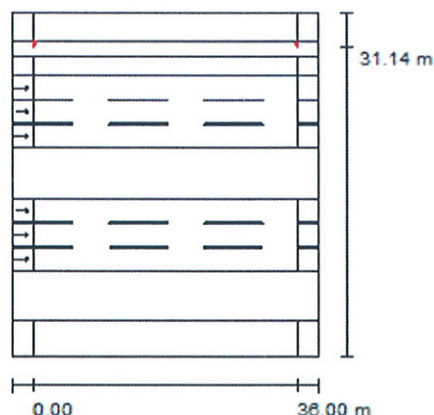
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G3.
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

odcinek prosty: Idzikowskiego – Limanowskiego / Dane planowania

Rozmieszczenia opraw



Oprawa: SCHREDER EVOLO 2 / 2020 / 1 HPS 70W / 282957
Strumień świetlny (Oprawa): 5077 lm
Strumień świetlny (Lampy): 6600 lm
Moc opraw: 70.0 W
Rozmieszczenie: jednostronnie u góry
Odstęp słupa: 36.000 m
Wysokość montażu (1): 7.300 m
Wysokość punktu świetlnego: 7.281 m
Nawis (2): -4.569 m
Nachylenie wysięgnika (3): 5.0 °
Długość wysięgnika (4): 0.500 m

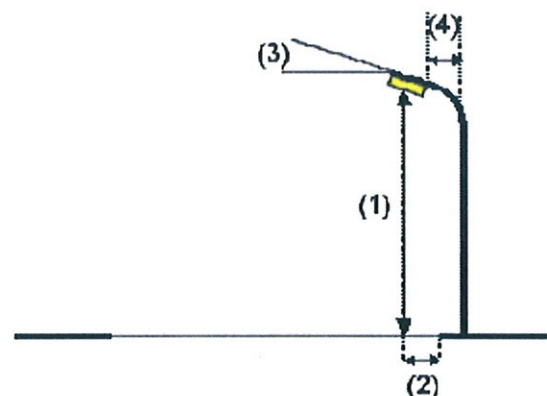
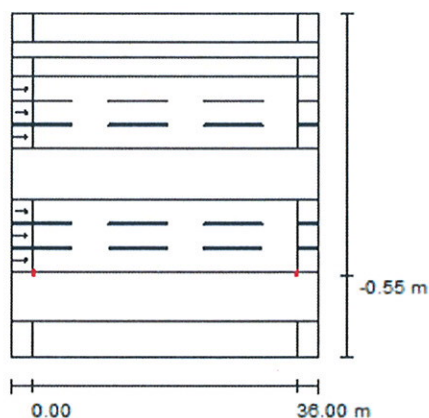
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
przy 70°: 503 cd/klm
przy 80°: 86 cd/klm
przy 90°: 1.78 cd/klm

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Żadna moc oświetleniowa powyżej 95°.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G3.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.



Oprawa: SCHREDER EVOLO 3 / 1289 / 1 HPS 250W / 294201
Strumień świetlny (Oprawa): 27448 lm
Strumień świetlny (Lampy): 33200 lm
Moc opraw: 250.0 W
Rozmieszczenie: jednostronnie na dole
Odstęp słupa: 36.000 m
Wysokość montażu (1): 12.000 m
Wysokość punktu świetlnego: 11.998 m
Nawis (2): 0.000 m
Nachylenie wysięgnika (3): 5.0 °
Długość wysięgnika (4): 1.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
przy 70°: 425 cd/klm
przy 80°: 69 cd/klm
przy 90°: 6.41 cd/klm

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G3.

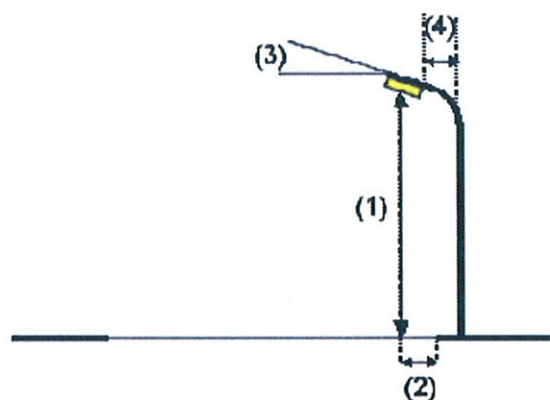
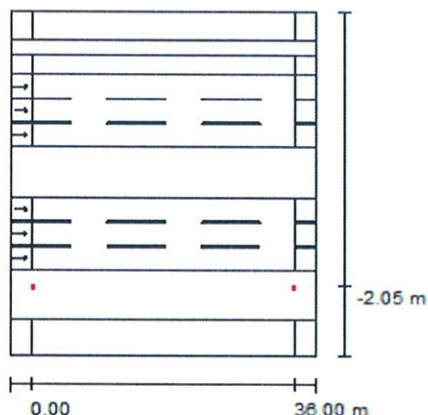
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

odcinek prosty: Idzikowskiego – Limanowskiego / Dane planowania

Rozmieszczenia opraw



Oprawa: SCHREDER EVOLO 2 / 2020 / 1 HPS 70W / 282957
Strumień świetlny (Oprawa): 5077 lm
Strumień świetlny (Lampy): 6600 lm
Moc opraw: 70.0 W
Rozmieszczenie: jednostronnie na dole
Odstęp słupa: 36.000 m
Wysokość montażu (1): 7.300 m
Wysokość punktu świetlnego: 7.281 m
Nawis (2): -2.485 m
Nachylenie wysięgnika (3): 5.0 °
Długość wysięgnika (4): 0.500 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
przy 70°: 503 cd/klm
przy 80°: 86 cd/klm
przy 90°: 1.78 cd/klm

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Żadna moc oświetleniowa powyżej 95°.

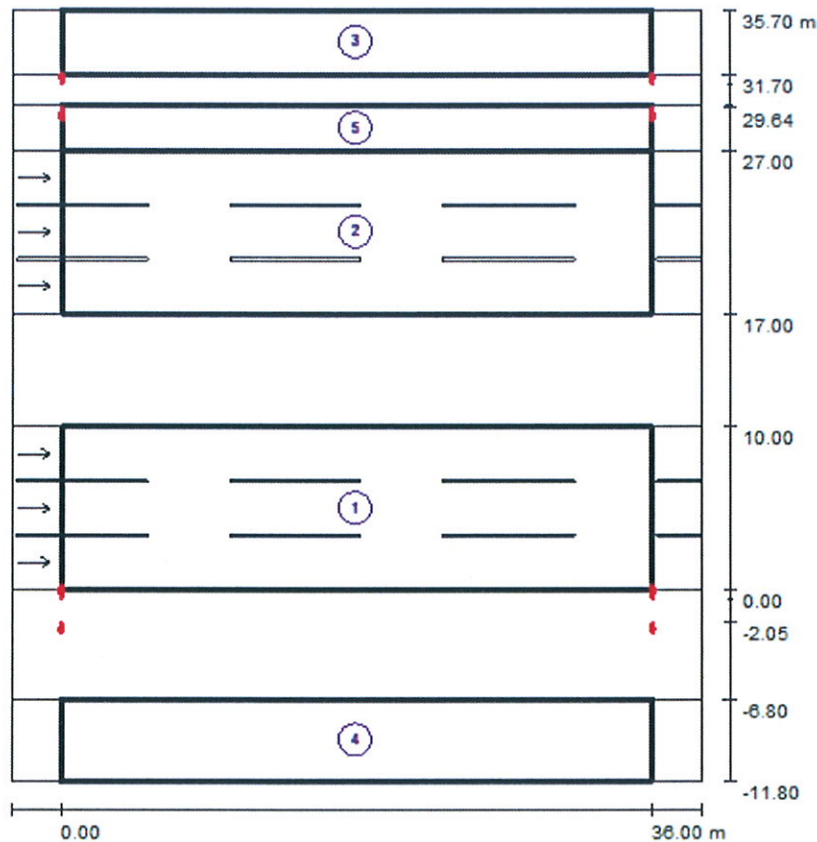
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G3.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

odcinek prosty: Idzikowskiego – Limanowskiego / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:441

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1
Długość: 36.000 m, Szerokość: 10.000 m
Siatka: 12 x 9 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
Nawierzchnia: R3, q_0 : 0.070
Wybrana klasa oświetleniowa: ME2

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:
Wartości zadane według klasy:
Spełnione/nie spełnione:

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
1.80	0.61	0.76	8	0.77
≥ 1.50	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 10	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

odcinek prosty: Idzikowskiego – Limanowskiego / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

- 2 Pole oszacowania Jezdnia 2
Długość: 36.000 m, Szerokość: 10.000 m
Siatka: 12 x 9 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 2.
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070
Wybrana klasa oświetleniowa: ME2

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	1.71	0.52	0.73	8	0.78
Wartości zadane według klasy:	≥ 1.50	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 10	≥ 0.50
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓	✓

- 3 Pole oszacowania Chodnik 2
Długość: 36.000 m, Szerokość: 4.000 m
Siatka: 12 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik 2.
Wybrana klasa oświetleniowa: CE3

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	E_m [lx]	U0
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	23.25	0.53
Wartości zadane według klasy:	≥ 15.00	≥ 0.40
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓

- 4 Pole oszacowania Chodnik 3
Długość: 36.000 m, Szerokość: 5.000 m
Siatka: 12 x 4 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik 3.
Wybrana klasa oświetleniowa: CE4

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	E_m [lx]	U0
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	12.66	0.57
Wartości zadane według klasy:	≥ 10.00	≥ 0.40
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

odcinek prosty: Idzikowskiego – Limanowskiego / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

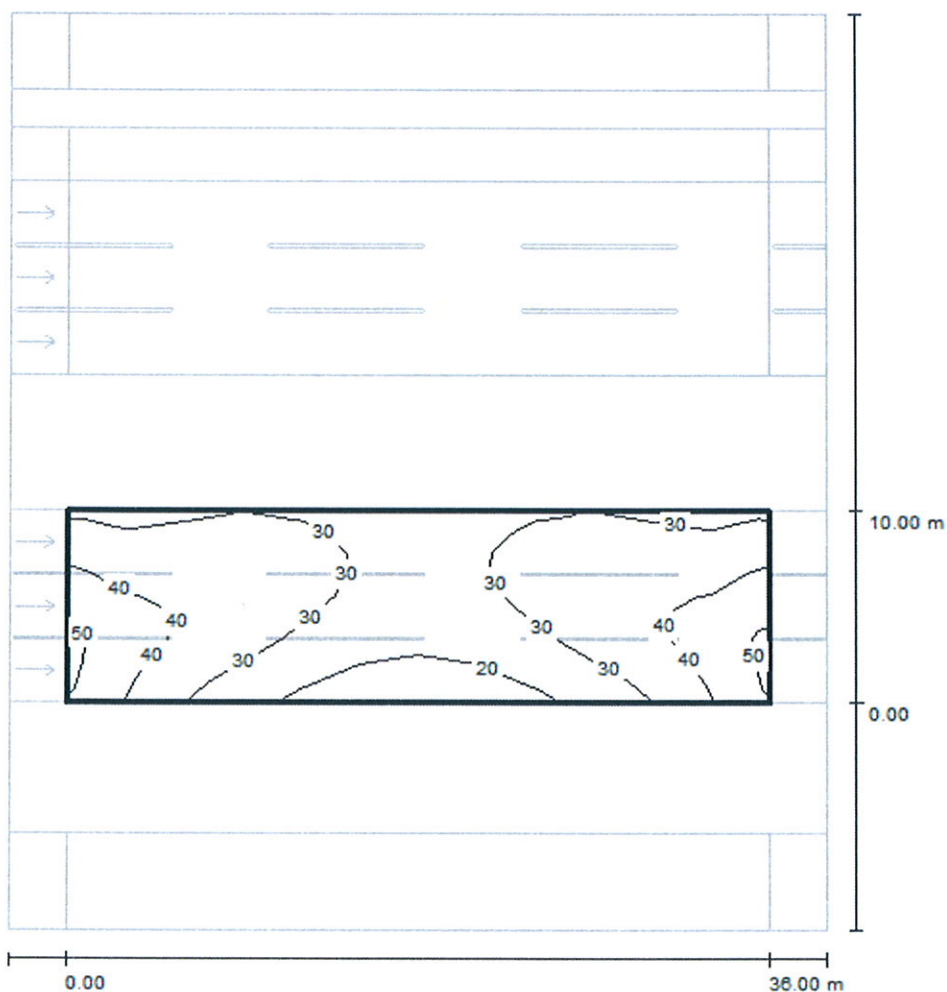
- 5 Pole oszacowania Zatoka autobusowa
Długość: 36.000 m, Szerokość: 2.800 m
Siatka: 12 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Zatoka autobusowa.
Wybrana klasa oświetleniowa: CE2 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	$E_m [lx]$	U0
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	27.53	0.51
Wartości zadane według klasy:	≥ 20.00	≥ 0.40
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

**odcinek prosty: Idzikowskiego – Limanowskiego / Pole oszacowania Jezdnia 1 /
Izolinie (E)**



Wartości Lux, Skala 1 : 372

Siatka: 12 x 9 Punkty

E_m [lx]
32

E_{min} [lx]
15

E_{max} [lx]
48

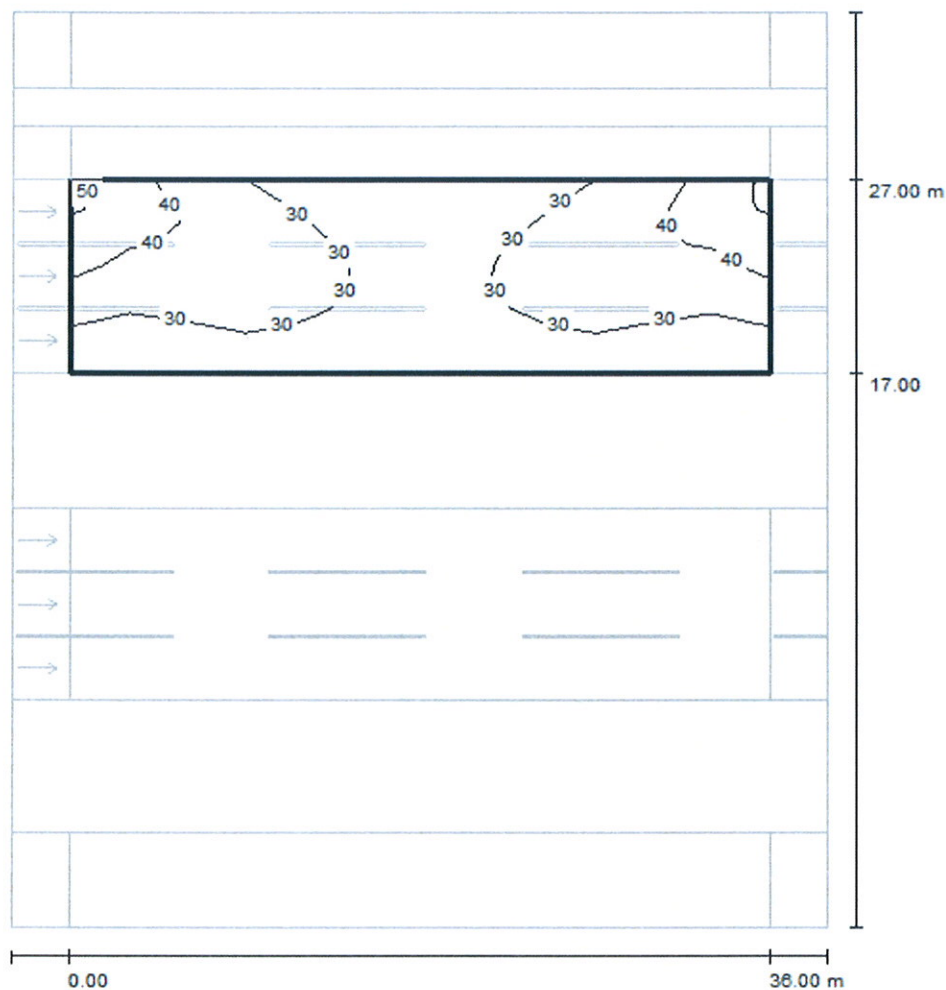
E_{min} / E_m
0.472

E_{min} / E_{max}
0.314

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

**odcinek prosty: Idzikowskiego – Limanowskiego / Pole oszacowania Jezdnia 2 /
Izolinie (E)**



Wartości Lux, Skala 1 : 372

Siatka: 12 x 9 Punkty

E_m [lx]
32

E_{min} [lx]
20

E_{max} [lx]
48

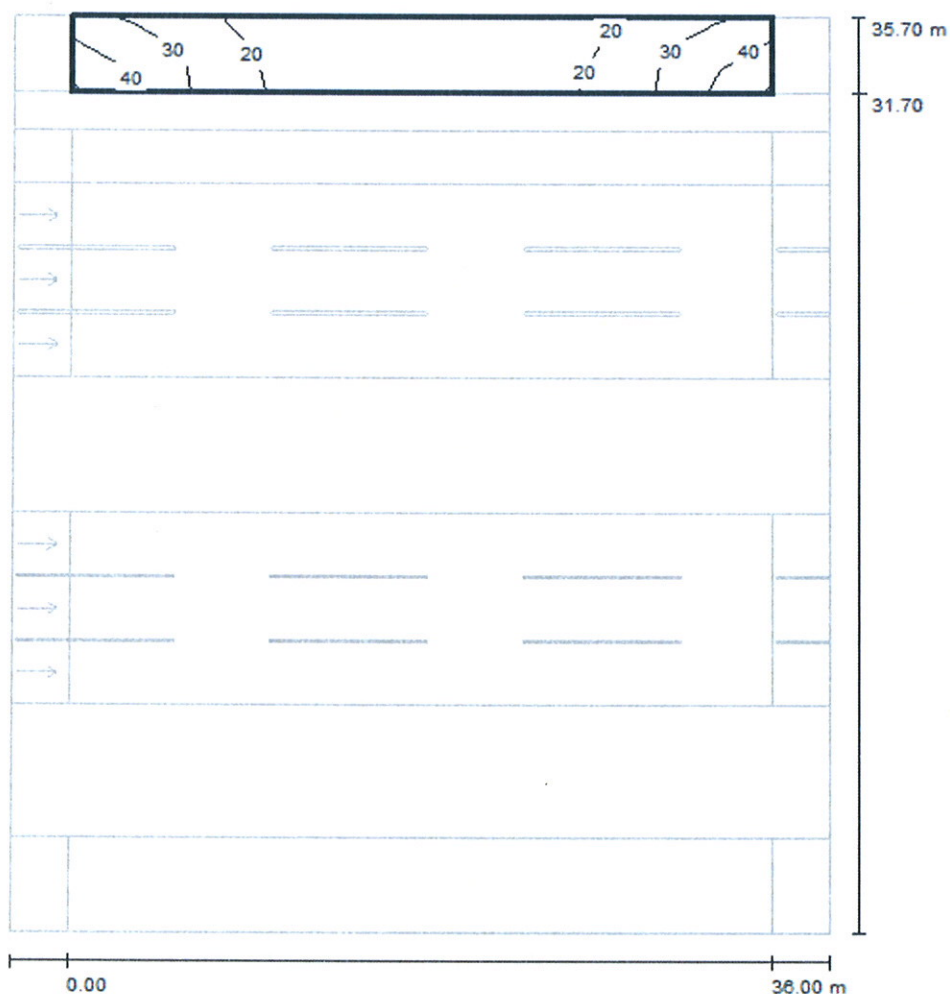
E_{min} / E_m
0.641

E_{min} / E_{max}
0.424

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

**odcinek prosty: Idzikowskiego – Limanowskiego / Pole oszacowania Chodnik 2 /
Izolinie (E)**



Wartości Lux, Skala 1 : 372

Siatka: 12 x 3 Punkty

E_m [lx]
23

E_{min} [lx]
12

E_{max} [lx]
45

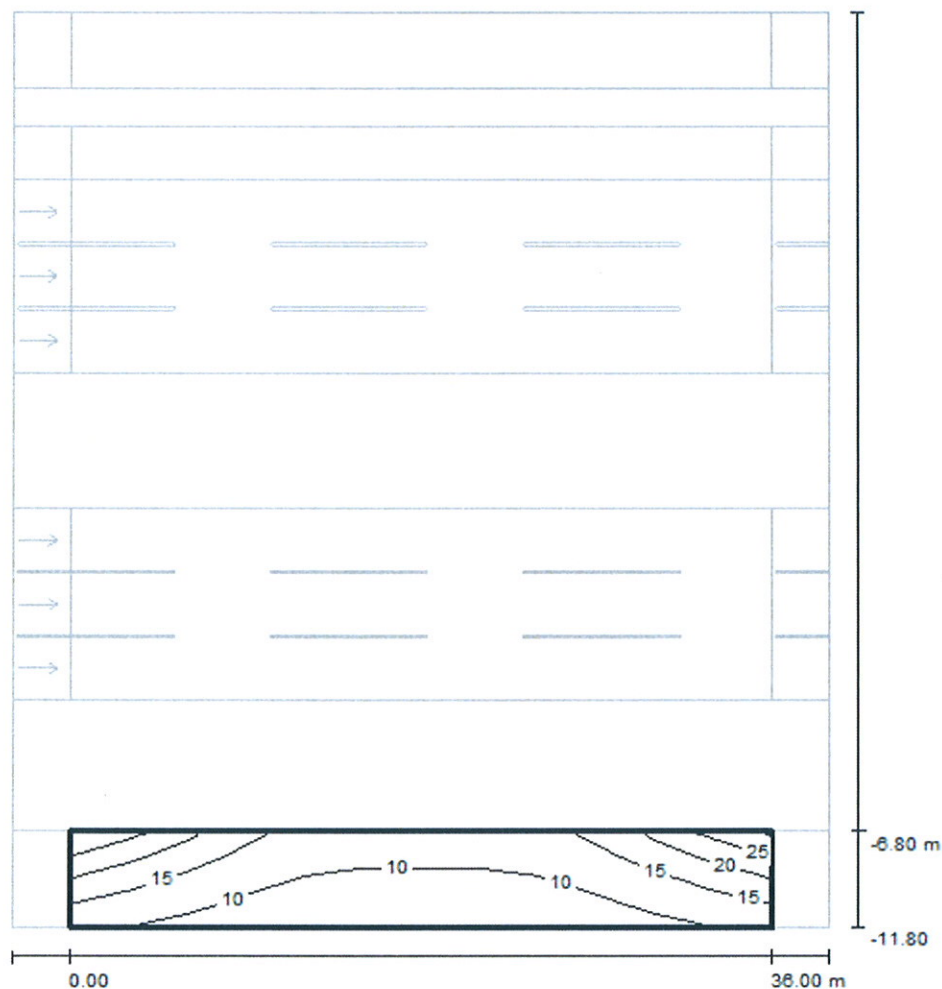
E_{min} / E_m
0.533

E_{min} / E_{max}
0.274

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

**odcinek prosty: Idzikowskiego – Limanowskiego / Pole oszacowania Chodnik 3 /
Izolinie (E)**



Wartości Lux, Skala 1 : 372

Siatka: 12 x 4 Punkty

E_m [lx]
13

E_{min} [lx]
7.22

E_{max} [lx]
26

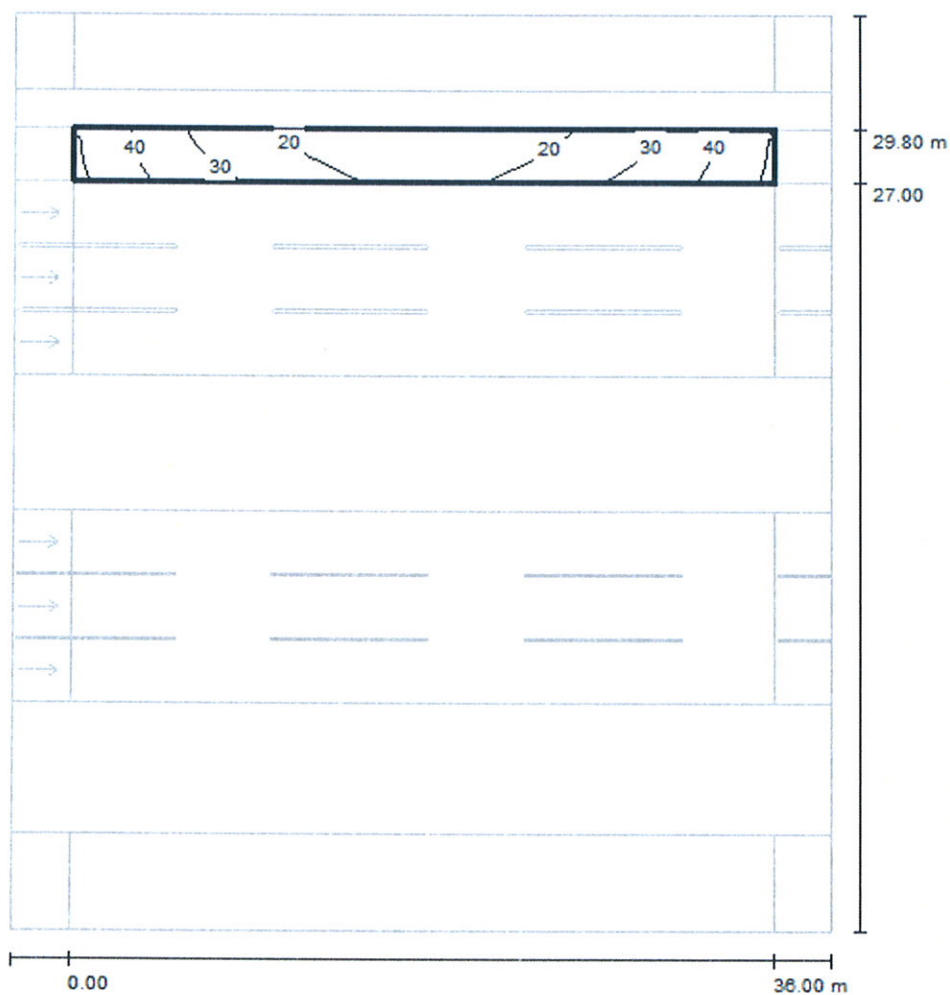
E_{min} / E_m
0.570

E_{min} / E_{max}
0.277

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

odcinek prosty: Idzikowskiego – Limanowskiego / Pole oszacowania Zatoka autobusowa / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 372

Siatka: 12 x 3 Punkty

E_m [lx]
2

E_{min} [lx]
14

E_{max} [lx]
47

E_{min} / E_m
0.50

E_{min} / E_{max}
0.29

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

odcinek prosty: Limanowskiego - Bonifacego / Dane planowania

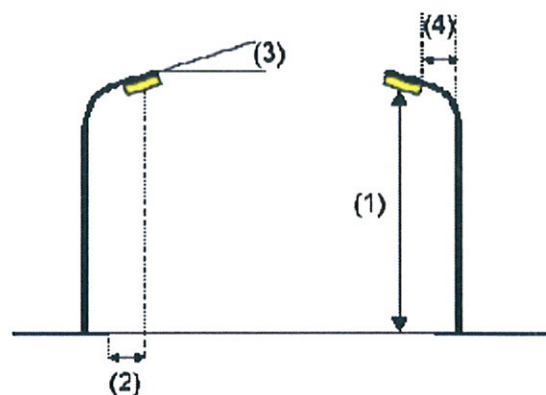
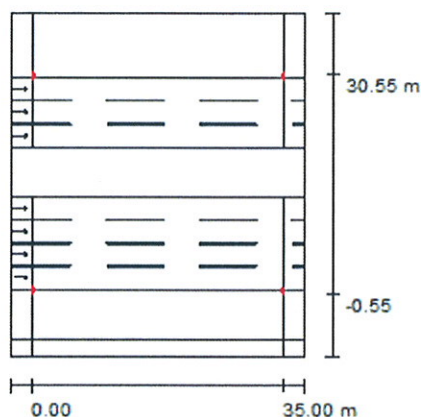
(+ ciągi piesze + ś. rower.)

Profil ulicy

Chodnik 1	(Szerokość: 9.000 m)
Jezdnia 2	(Szerokość: 10.000 m, Liczba pasów jezdni: 3, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
Pas środkowy 1	(Szerokość: 7.000 m, Wysokość: 0.000 m)
Jezdnia 1	(Szerokość: 13.000 m, Liczba pasów jezdni: 4, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
Chodnik 2	(Szerokość: 7.000 m)
Ścieżka dla rowerzystów 1	(Szerokość: 2.500 m)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	SCHREDER EVOLO 3 / 1289 / 1 HPS 250W / 294201
Strumień świetlny (Oprawa):	27448 lm
Strumień świetlny (Lampy):	33200 lm
Moc opraw:	250.0 W
Rozmieszczenie:	obustronnie naprzeciwko
Odstęp słupa:	35.000 m
Wysokość montażu (1):	12.000 m
Wysokość punktu świetlnego:	11.998 m
Nawis (2):	0.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	5.0 °
Długość wysięgnika (4):	1.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
przy 70°: 425 cd/klm
przy 80°: 69 cd/klm
przy 90°: 6.41 cd/klm

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G3.

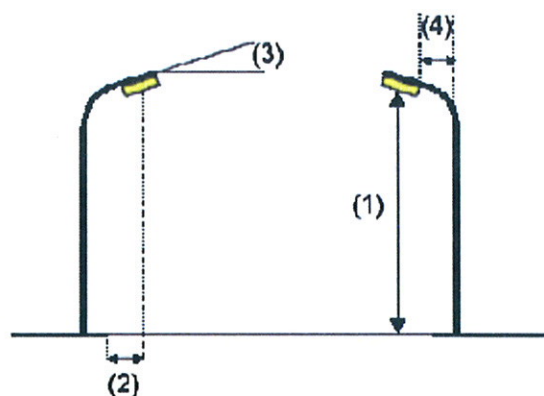
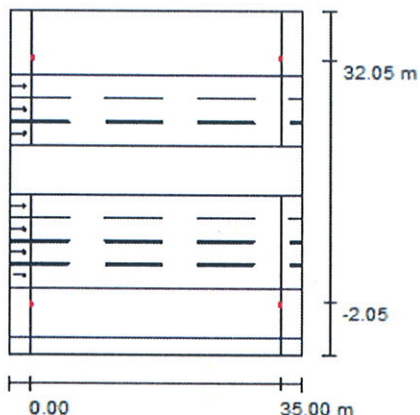
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

odcinek prosty: Limanowskiego - Bonifacego / Dane planowania

Rozmieszczenia opraw



Oprawa: SCHREDER EVOLO 2 / 2020 / 1 HPS 70W / 282957
Strumień świetlny (Oprawa): 4616 lm
Strumień świetlny (Lampy): 6000 lm
Moc opraw: 70.0 W
Rozmieszczenie: obustronnie naprzeciwko
Odstęp słupa: 35.000 m
Wysokość montażu (1): 7.300 m
Wysokość punktu świetlnego: 7.281 m
Nawis (2): -2.485 m
Nachylenie wysięgnika (3): 5.0 °
Długość wysięgnika (4): 0.500 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
przy 70°: 503 cd/klm
przy 80°: 86 cd/klm
przy 90°: 1.78 cd/klm

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową
przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

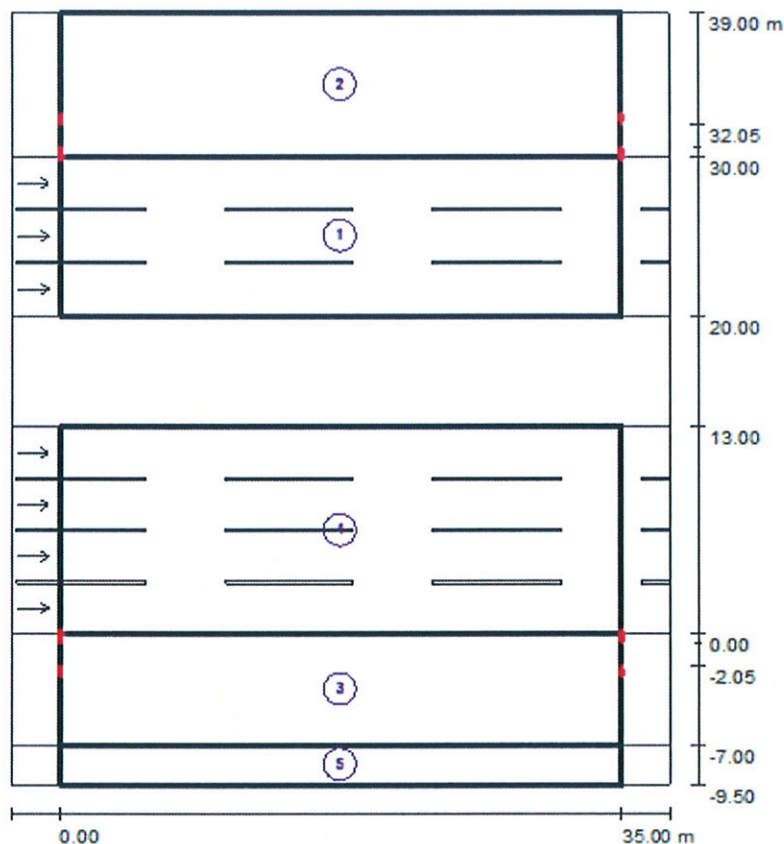
Żadna moc oświetleniowa powyżej 95°.
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy
mocy oświetleniowej G3.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy
indeksu oślepienia D.6.

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

odcinek prosty: Limanowskiego - Bonifacego / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:450

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 2
Długość: 35.000 m, Szerokość: 10.000 m
Siatka: 12 x 9 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 2.
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070
Wybrana klasa oświetleniowa: ME2

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:
Wartości zadane według klasy:
Spełnione/nie spełnione:

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
1.82	0.61	0.76	8	0.75
≥ 1.50	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 10	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

odcinek prosty: Limanowskiego - Bonifacego / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

2 Chodnik 1

Długość: 35.000 m, Szerokość: 9.000 m
Siatka: 12 x 6 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.
Wybrana klasa oświetleniowa: CE3

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:
Wartości zadane według klasy:
Spełnione/nie spełnione:

E_m [lx]	U0
21.72	0.49
≥ 15.00	≥ 0.40
✓	✓

3 Chodnik 2

Długość: 35.000 m, Szerokość: 7.000 m
Siatka: 12 x 5 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik 2.
Wybrana klasa oświetleniowa: CE3

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:
Wartości zadane według klasy:
Spełnione/nie spełnione:

E_m [lx]	U0
23.58	0.52
≥ 15.00	≥ 0.40
✓	✓

4 Pole oszacowania Jezdnia 1

Długość: 35.000 m, Szerokość: 13.000 m
Siatka: 12 x 12 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
Nawierzchnia: R3, q_0 : 0.070
Wybrana klasa oświetleniowa: ME2

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:
Wartości zadane według klasy:
Spełnione/nie spełnione:

L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]	SR
1.68	0.50	0.73	8	0.79
≥ 1.50	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 10	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

odcinek prosty: Limanowskiego - Bonifacego / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

- 5 Pole oszacowania Ścieżka dla rowerzystów 1

Długość: 35.000 m, Szerokość: 2.500 m

Siatka: 12 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Ścieżka dla rowerzystów 1.

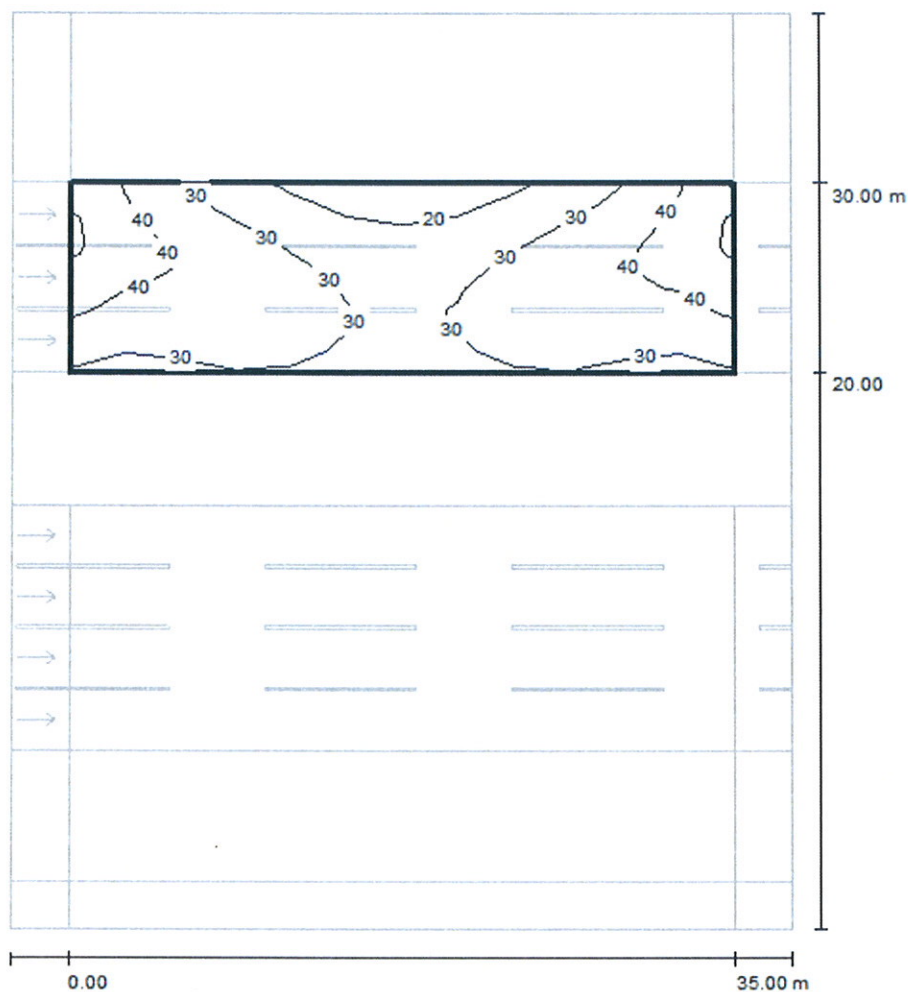
Wybrana klasa oświetleniowa: S2 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	14.62	9.61
Wartości zadane według klasy:	≥ 10.00	≥ 3.00
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

odcinek prosty: Limanowskiego - Bonifacego / Pole oszacowania Jezdnia 2 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 380

Siatka: 12 x 9 Punkty

E_m [lx]
33

E_{min} [lx]
16

E_{max} [lx]
48

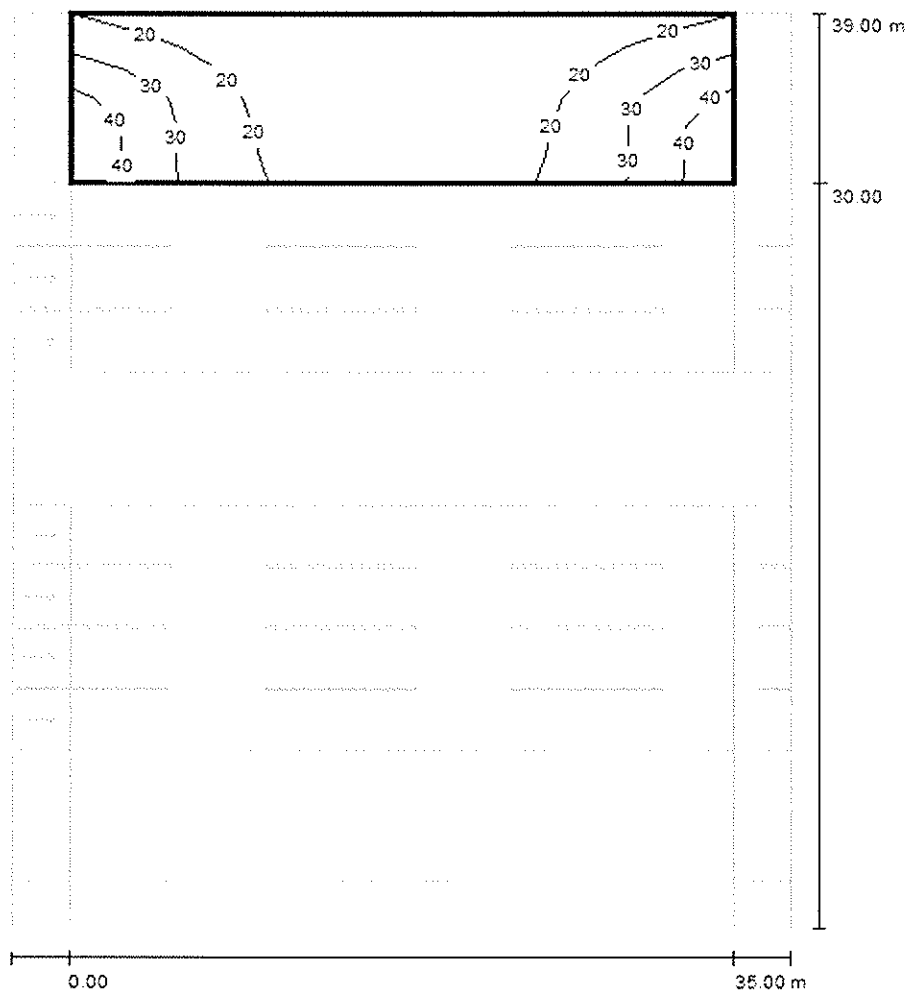
E_{min} / E_m
0.485

E_{min} / E_{max}
0.329

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

odcinek prosty: Limanowskiego - Bonifacego / Chodnik 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 380

Siatka: 12 x 6 Punkty

E_m [lx]
22

E_{min} [lx]
11

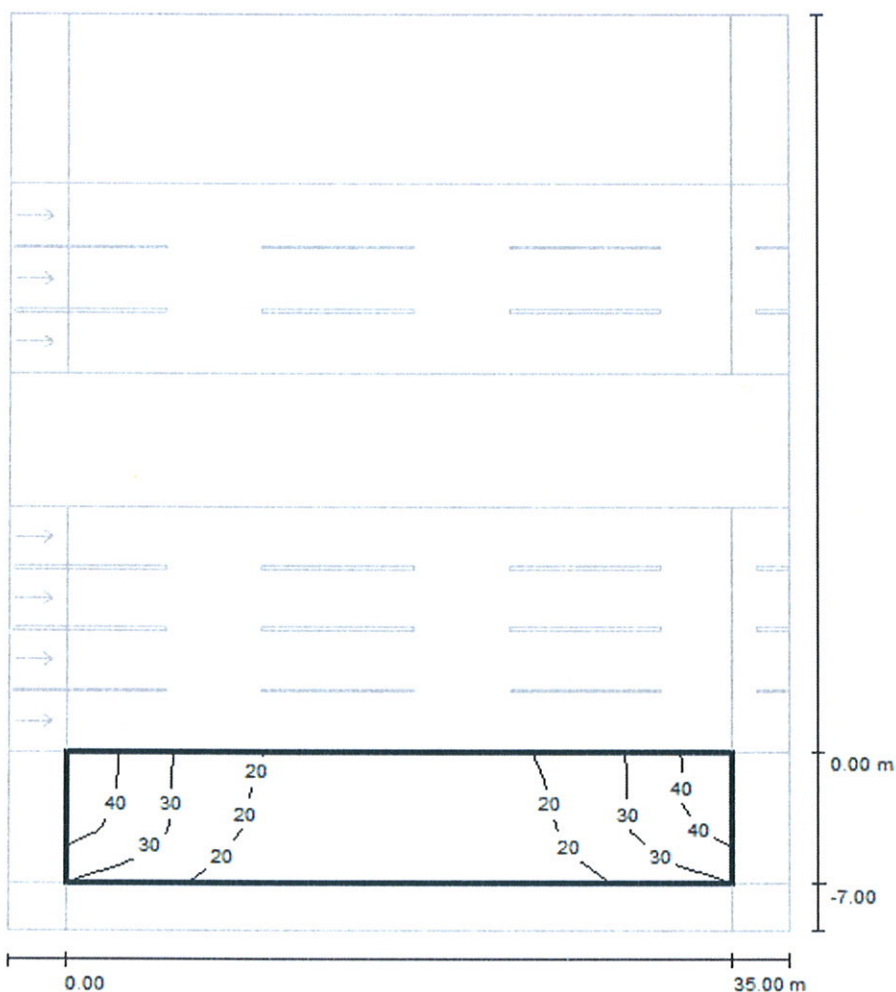
E_{max} [lx]
45

E_{min} / E_m
0.487

E_{min} / E_{max}
0.235

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

odcinek prosty: Limanowskiego - Bonifacego / Chodnik 2 / Izolinie (E)

Wartości Lux, Skala 1 : 380

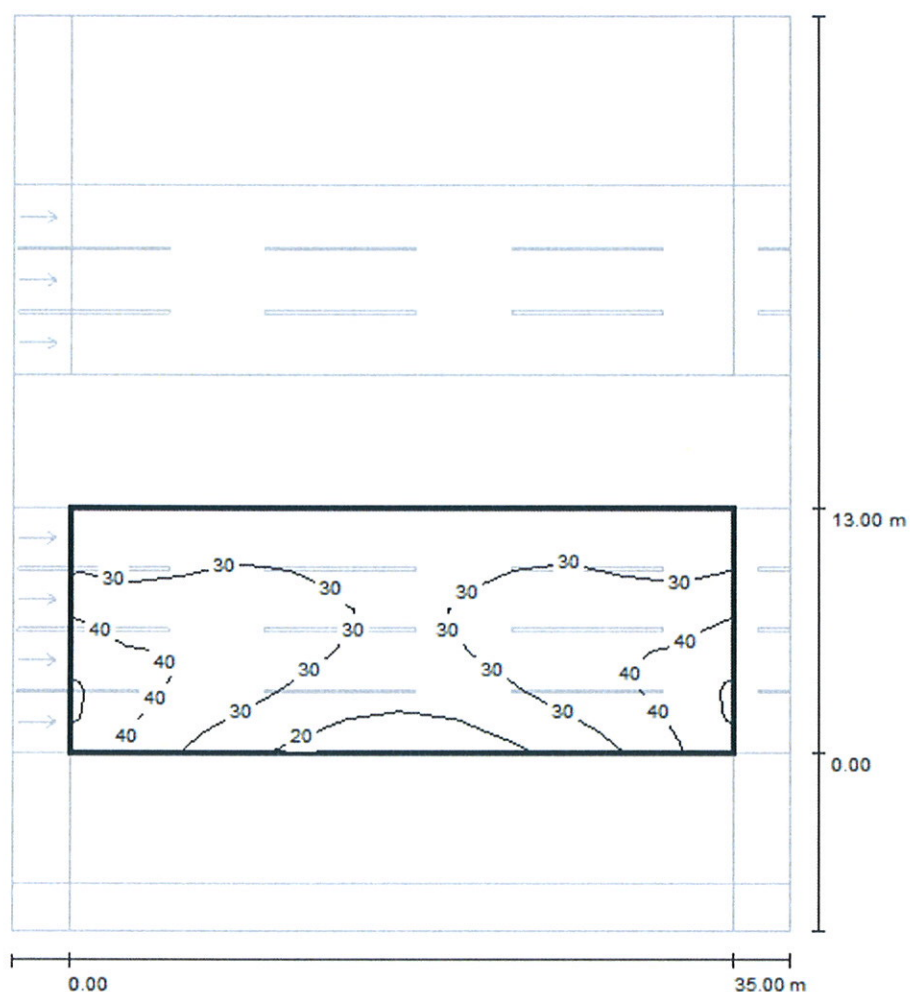
Siatka: 12 x 5 Punkty

 $E_m [lx]$
24 $E_{min} [lx]$
12 $E_{max} [lx]$
45 E_{min} / E_m
0.524 E_{min} / E_{max}
0.275

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

odcinek prosty: Limanowskiego - Bonifacego / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 380

Siatka: 12 x 12 Punkty

E_m [lx]
31

E_{min} [lx]
16

E_{max} [lx]
48

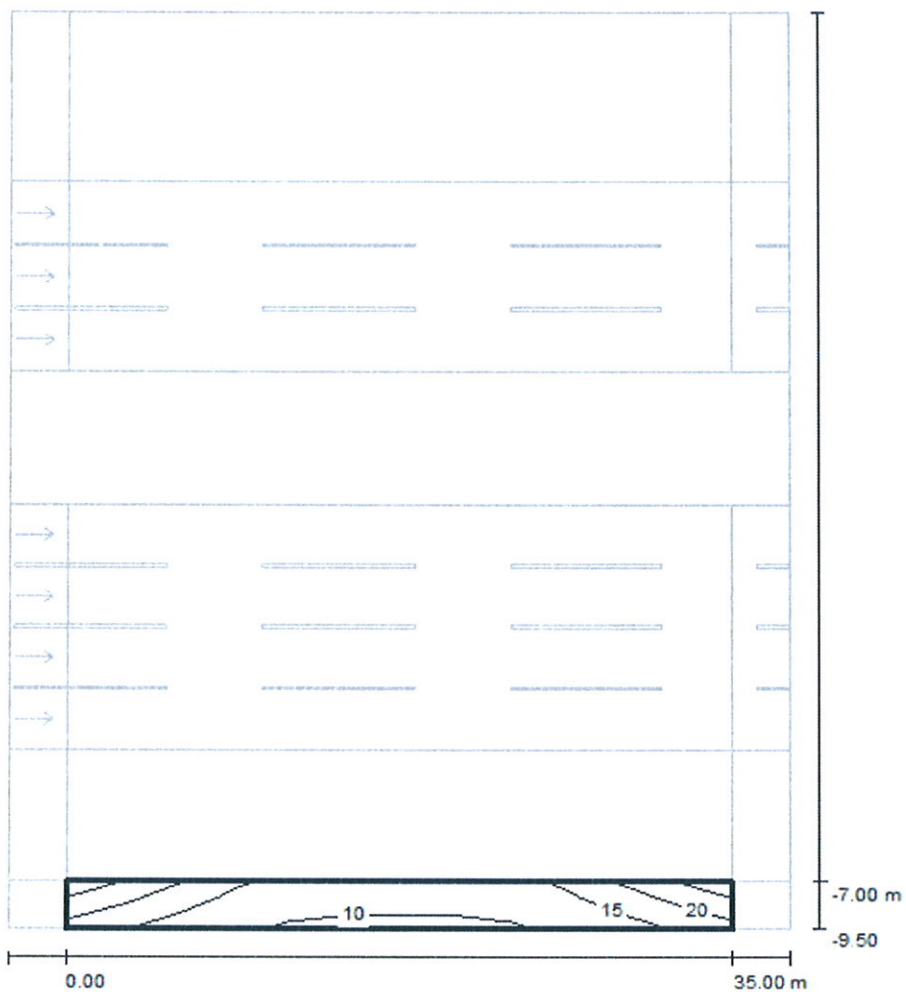
E_{min} / E_m
0.511

E_{min} / E_{max}
0.329

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

**odcinek prosty: Limanowskiego - Bonifacego / Pole oszacowania Ścieżka dla
rowerzystów 1 / Izolinie (E)**



Wartości Lux, Skala 1 : 380

Siatka: 12 x 3 Punkty

E_m [lx]
15

E_{min} [lx]
9.61

E_{max} [lx]
25

E_{min} / E_m
0.658

E_{min} / E_{max}
0.381

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

odcinek prosty: Bonifacego - Okrężna / Dane planowania

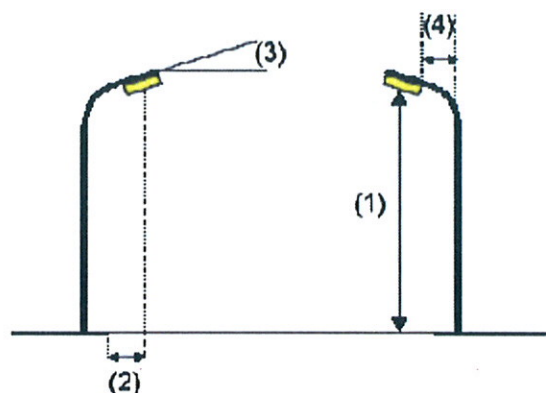
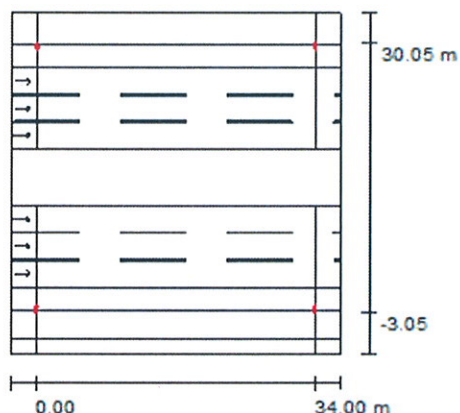
(+ ciągi pieszce + ś. rower. + 2 zatoki autobusowe)

Profil ulicy

Chodnik 1	(Szerokość: 4.000 m)
Zatoka 1	(Szerokość: 2.800 m)
Jezdnia 2	(Szerokość: 10.000 m, Liczba pasów jezdni: 3, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
Pas środkowy 1	(Szerokość: 7.000 m, Wysokość: 0.000 m)
Jezdnia 1	(Szerokość: 10.000 m, Liczba pasów jezdni: 3, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
Zatoka 2	(Szerokość: 3.000 m)
Chodnik 2	(Szerokość: 3.500 m)
Ścieżka dla rowerzystów 1	(Szerokość: 1.800 m)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	SCHREDER EVOLO 3 / 1289 / 1 HPS 250W / 294201
Strumień świetlny (Oprawa):	27448 lm
Strumień świetlny (Lampy):	33200 lm
Moc opraw:	250.0 W
Rozmieszczenie:	obustronnie naprzeciwko
Odstęp słupa:	34.000 m
Wysokość montażu (1):	12.000 m
Wysokość punktu świetlnego:	11.998 m
Nawis (2):	-2.500 m
Nachylenie wysięgnika (3):	5.0 °
Długość wysięgnika (4):	1.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	425 cd/klm
przy 80°:	69 cd/klm
przy 90°:	6.41 cd/klm

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G3.

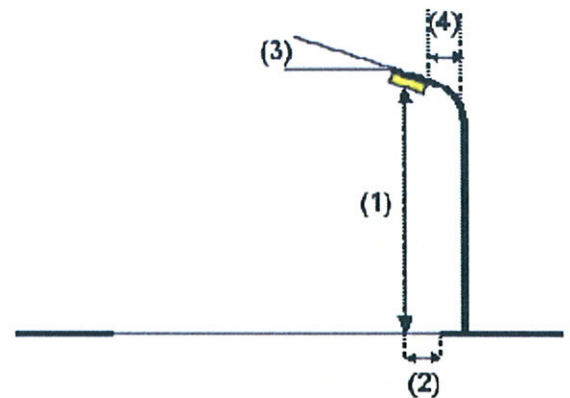
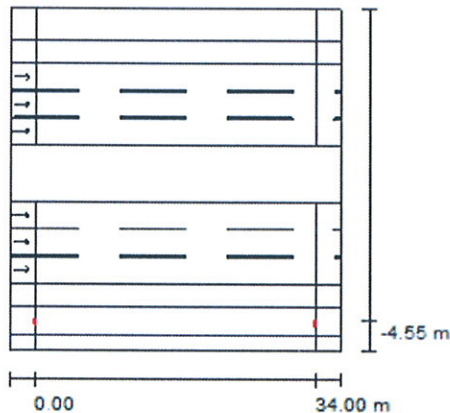
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.6.

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

odcinek prosty: Bonifacego - Okrężna / Dane planowania

Rozmieszczenia opraw



Oprawa: SCHREDER EVOLO 2 / 2018 / 1 HPS 70W / 282914
Strumień świetlny (Oprawa): 5103 lm
Strumień świetlny (Lampy): 6600 lm
Moc opraw: 70.0 W
Rozmieszczenie: jednostronnie na dole
Odstęp słupa: 34.000 m
Wysokość montażu (1): 7.300 m
Wysokość punktu świetlnego: 7.281 m
Nawis (2): -4.985 m
Nachylenie wysięgnika (3): 5.0 °
Długość wysięgnika (4): 0.500 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70°: 377 cd/klm

przy 80°: 79 cd/klm

przy 90°: 0.69 cd/klm

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Żadna moc oświetleniowa powyżej 95°.

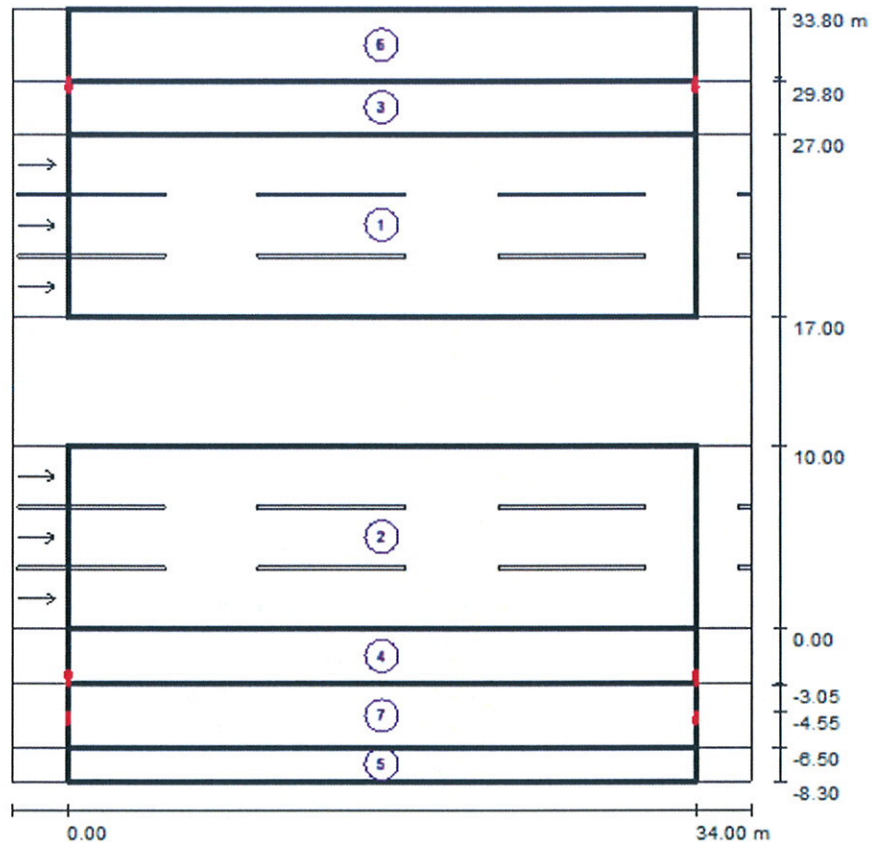
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G4.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

odcinek prosty: Bonifacego - Okrężna / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:391

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 2
Długość: 34.000 m, Szerokość: 10.000 m
Siatka: 12 x 9 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 2.
Nawierzchnia: R3, q_0 : 0.070
Wybrana klasa oświetleniowa: ME2

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:
Wartości zadane według klasy:
Spełnione/nie spełnione:

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
1.65	0.50	0.75	9	0.68
≥ 1.50	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 10	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

odcinek prosty: Bonifacego - Okrężna / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

- 2 Pole oszacowania Jezdnia 1
Długość: 34.000 m, Szerokość: 10.000 m
Siatka: 12 x 9 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070
Wybrana klasa oświetleniowa: ME2

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	1.70	0.49	0.75	9	0.73
Wartości zadane według klasy:	≥ 1.50	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 10	≥ 0.50
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓	✓

- 3 Pole oszacowania Zatoka 1
Długość: 34.000 m, Szerokość: 2.800 m
Siatka: 12 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Zatoka 1.
Wybrana klasa oświetleniowa: CE2

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	E_m [lx]	U0
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	25.65	0.54
Wartości zadane według klasy:	≥ 20.00	≥ 0.40
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓

- 4 Pole oszacowania Zatoka 2
Długość: 34.000 m, Szerokość: 3.000 m
Siatka: 12 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Zatoka 2.
Wybrana klasa oświetleniowa: CE2

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	E_m [lx]	U0
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	29.39	0.50
Wartości zadane według klasy:	≥ 20.00	≥ 0.40
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

odcinek prosty: Bonifacego - Okrężna / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

5 Pole oszacowania Ścieżka dla rowerzystów 1

Długość: 34.000 m, Szerokość: 1.800 m

Siatka: 12 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Ścieżka dla rowerzystów 1.

Wybrana klasa oświetleniowa: S1

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

E_m [lx]

20.89

≥ 15.00



E_{min} [lx]

10.14

≥ 5.00



Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

6 Pole oszacowania Chodnik 1

Długość: 34.000 m, Szerokość: 4.000 m

Siatka: 12 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.

Wybrana klasa oświetleniowa: CE3

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

E_m [lx]

18.07

≥ 15.00



U_0

0.53

≥ 0.40



Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

7 Pole oszacowania Chodnik 2

Długość: 34.000 m, Szerokość: 3.500 m

Siatka: 12 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Chodnik 2.

Wybrana klasa oświetleniowa: CE3

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

E_m [lx]

23.91

≥ 15.00



U_0

0.47

≥ 0.40



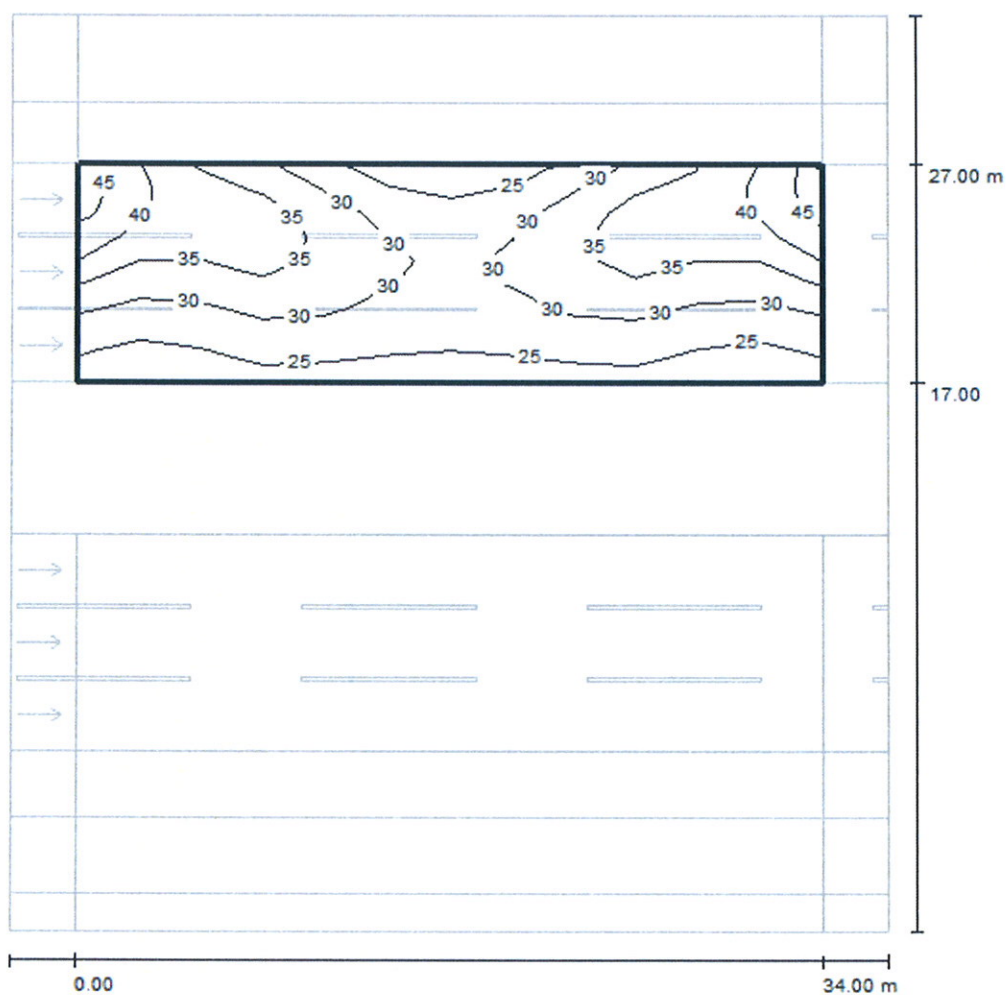
Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

odcinek prosty: Bonifacego - Okrężna / Pole oszacowania Jezdnia 2 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 330

Siatka: 12 x 9 Punkty

E_m [lx]
31

E_{min} [lx]
21

E_{max} [lx]
45

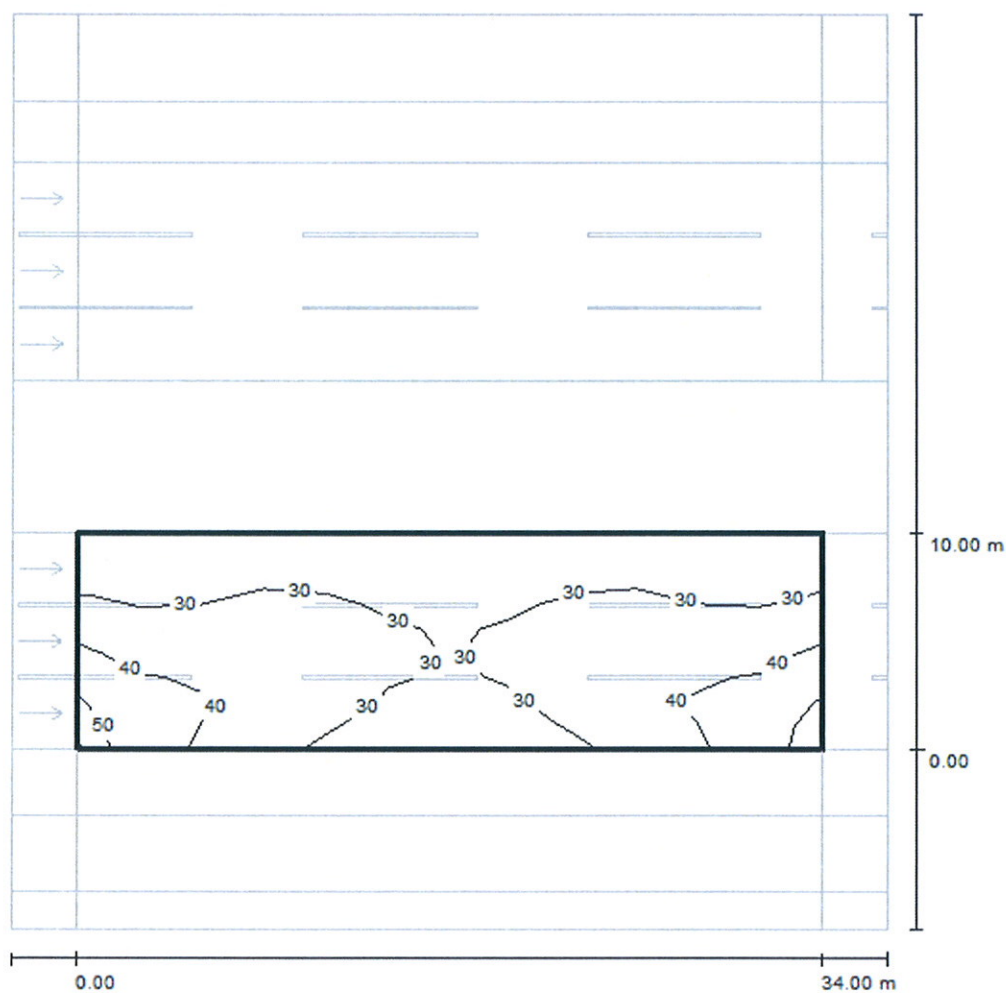
E_{min} / E_m
0.686

E_{min} / E_{max}
0.475

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

odcinek prosty: Bonifacego - Okrężna / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 330

Siatka: 12 x 9 Punkty

E_m [lx]
32

E_{min} [lx]
22

E_{max} [lx]
50

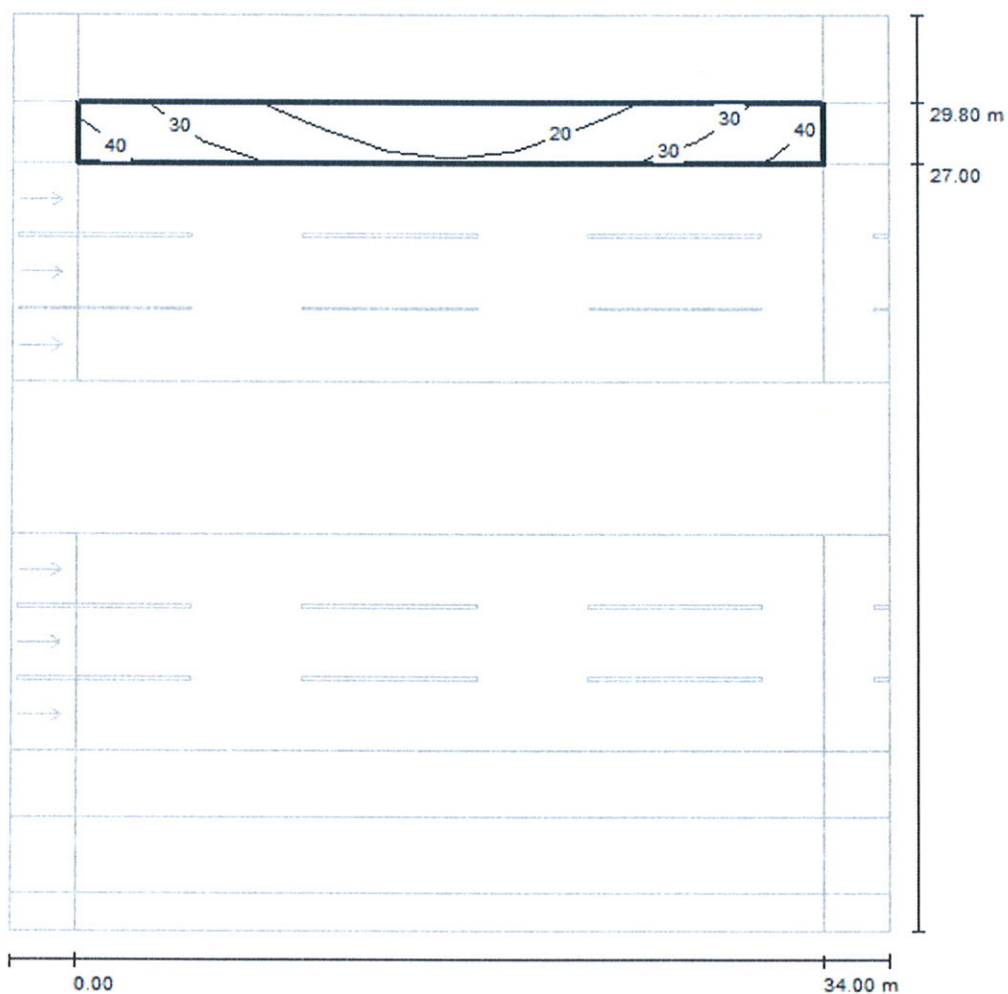
E_{min} / E_m
0.671

E_{min} / E_{max}
0.434

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

odcinek prosty: Bonifacego - Okrężna / Pole oszacowania Zatoka 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 330

Siatka: 12 x 3 Punkty

E_m [lx]
26

E_{min} [lx]
14

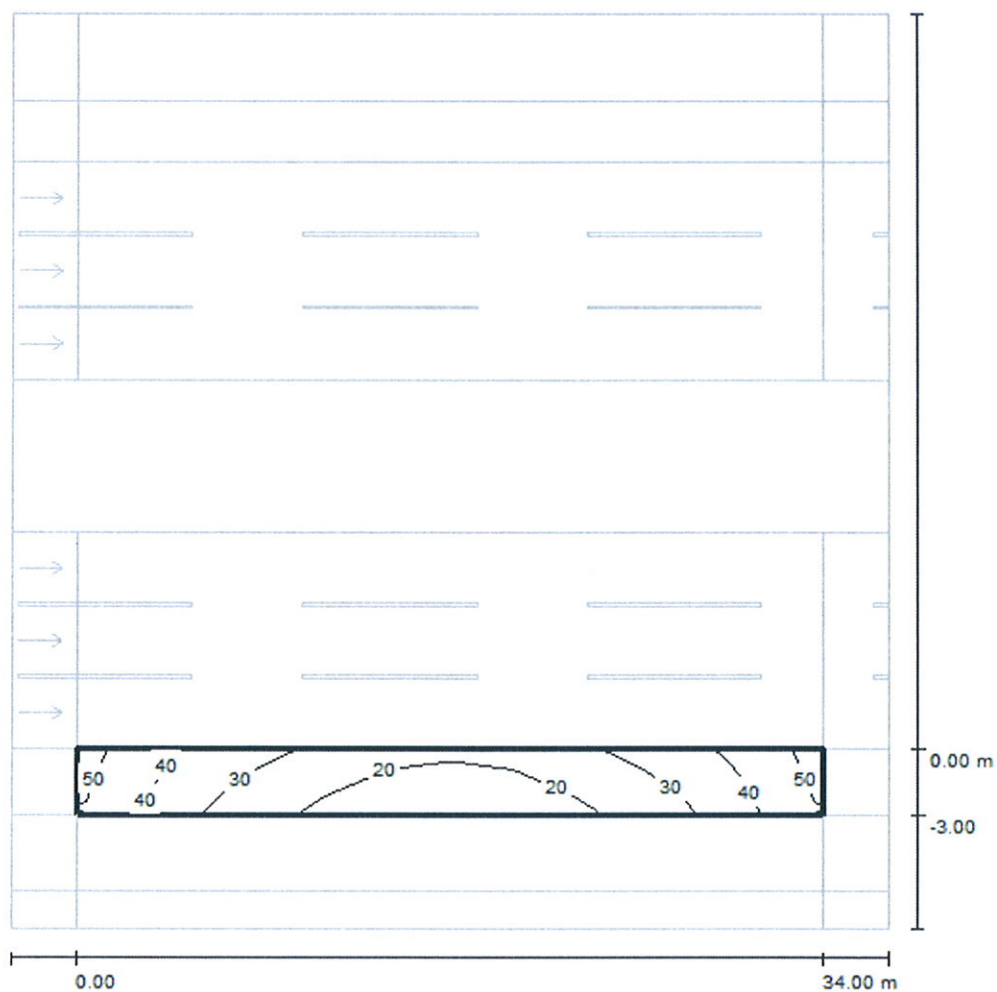
E_{max} [lx]
42

E_{min} / E_m
0.539

E_{min} / E_{max}
0.330

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

odcinek prosty: Bonifacego - Okrężna / Pole oszacowania Zatoka 2 / Izolinie (E)

Wartości Lux, Skala 1 : 330

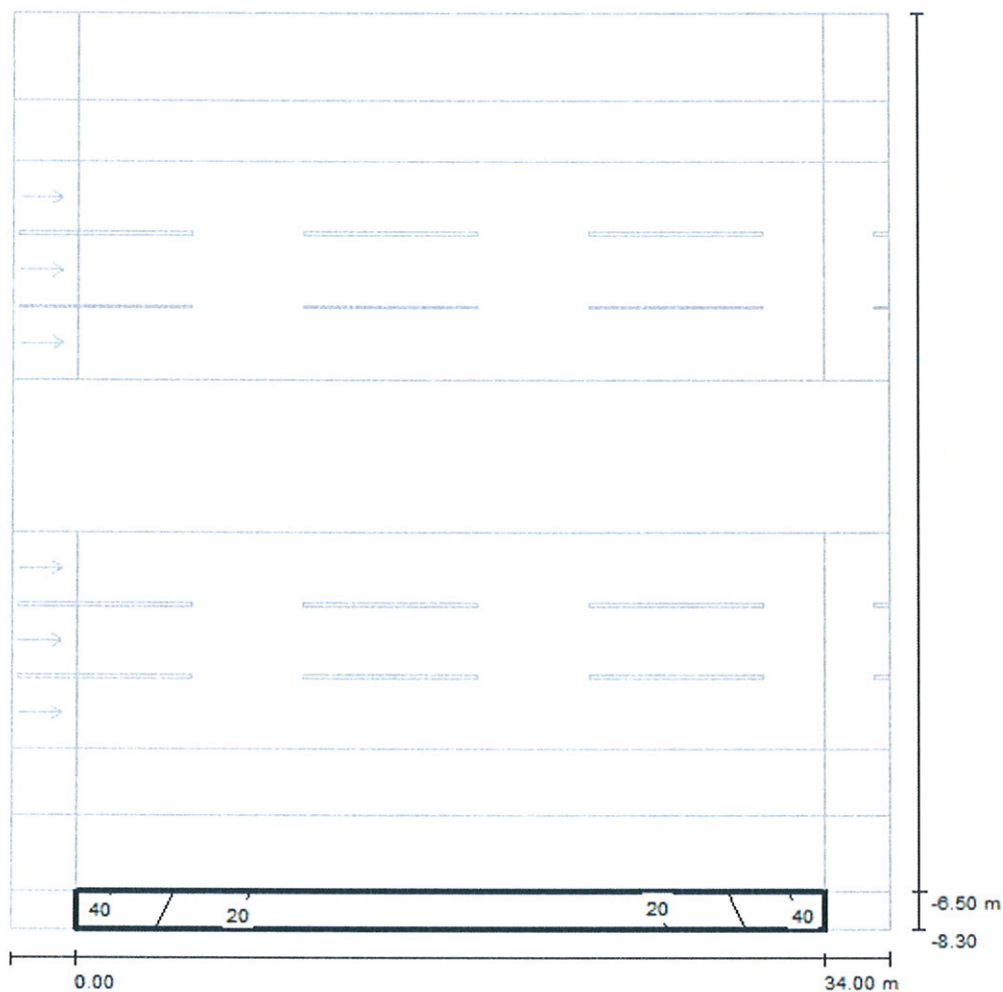
Siatka: 12 x 3 Punkty

 E_m [lx]
29 E_{min} [lx]
15 E_{max} [lx]
49 E_{min} / E_m
0.502 E_{min} / E_{max}
0.301

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

odcinek prosty: Bonifacego - Okrężna / Pole oszacowania Ścieżka dla rowerzystów 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 330

Siatka: 12 x 3 Punkty

E_m [lx]
21

E_{min} [lx]
10

E_{max} [lx]
40

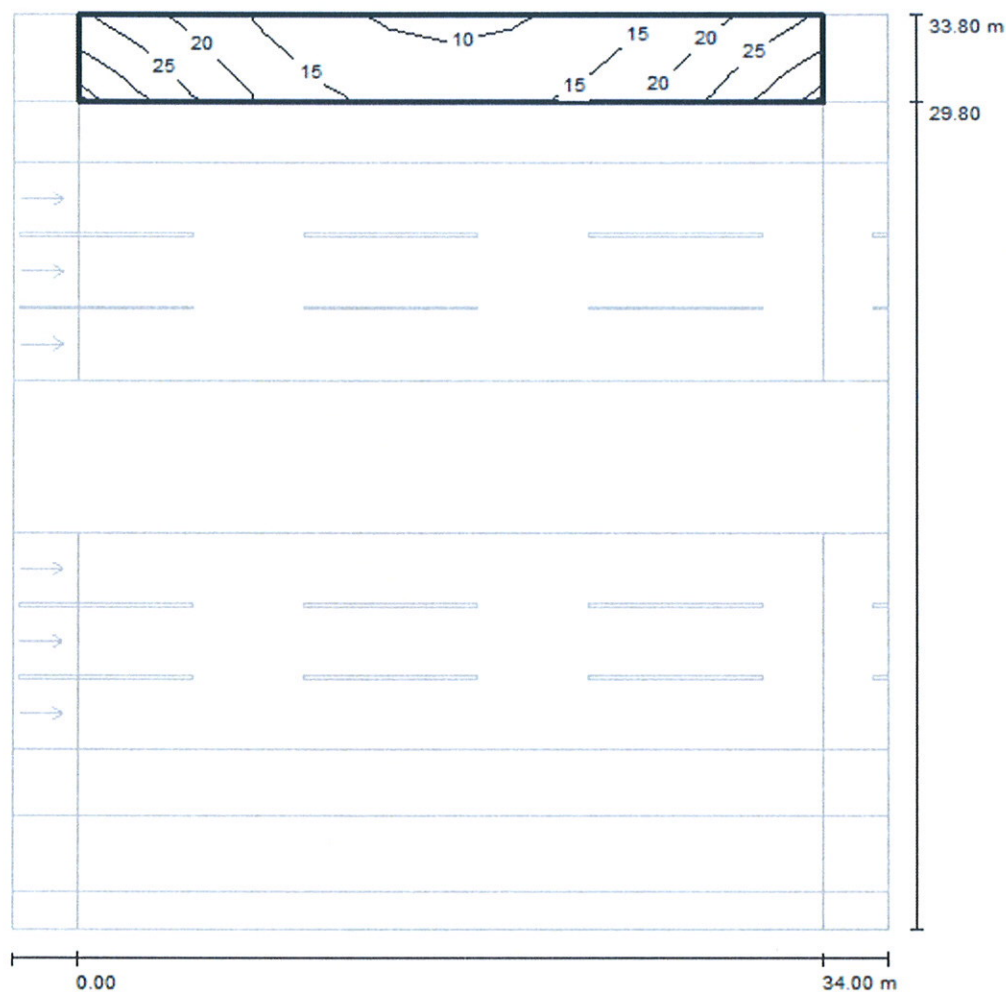
E_{min} / E_m
0.485

E_{min} / E_{max}
0.250

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

odcinek prosty: Bonifacego - Okrężna / Pole oszacowania Chodnik 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 330

Siatka: 12 x 3 Punkty

E_m [lx]
18

E_{min} [lx]
9.54

E_{max} [lx]
33

E_{min} / E_m
0.528

E_{min} / E_{max}
0.293

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
24	11	46	0.470	0.247

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

odcinek prosty: Okrężna – pętla MZK / Dane planowania

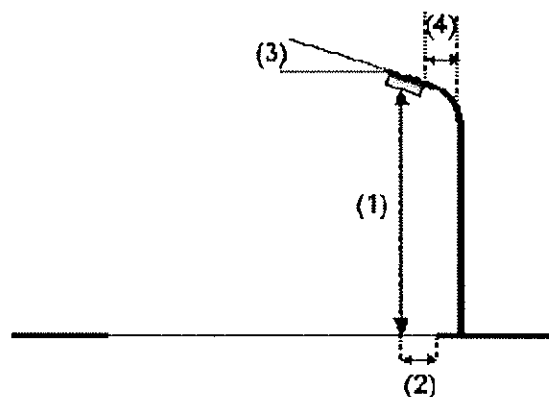
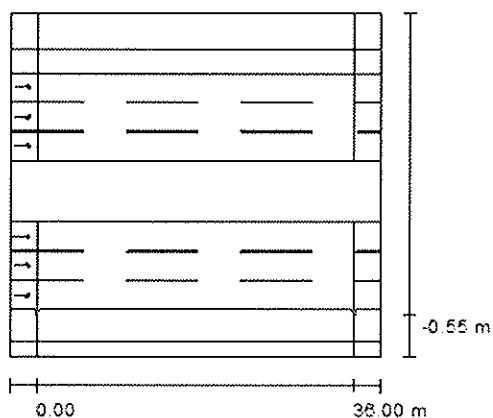
(+ ciągi piesze + ś. rower + zatoka autobusowa)

Profil ulicy

Chodnik 1	(Szerokość: 4.000 m)
Zatoka 1	(Szerokość: 2.800 m)
Jezdnia 2	(Szerokość: 10.000 m, Liczba pasów jezdni: 3, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
Pas środkowy 1	(Szerokość: 7.000 m, Wysokość: 0.000 m)
Jezdnia 1	(Szerokość: 10.000 m, Liczba pasów jezdni: 3, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
Chodnik 2	(Szerokość: 3.500 m)
Ścieżka dla rowerzystów 1	(Szerokość: 1.800 m)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	SCHREDER EVOLO 3 / 1289 / 1 HPS 250W / 294201
Strumień świetlny (Oprawa):	27448 lm
Strumień świetlny (Lampy):	33200 lm
Moc opraw:	250.0 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie na dole
Odstęp słupa:	36.000 m
Wysokość montażu (1):	12.000 m
Wysokość punktu świetlnego:	11.998 m
Nawis (2):	0.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	5.0 °
Długość wysięgnika (4):	1.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
przy 70°: 425 cd/klm
przy 80°: 69 cd/klm
przy 90°: 6.41 cd/klm

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G3.

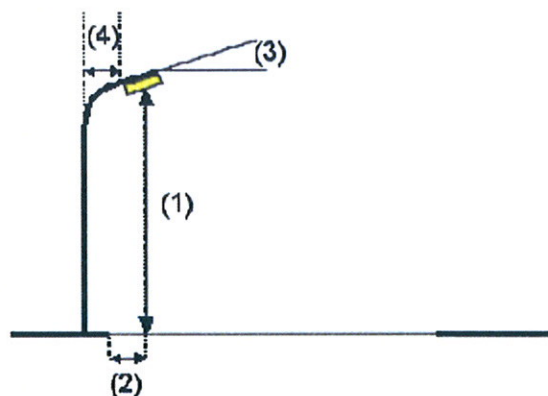
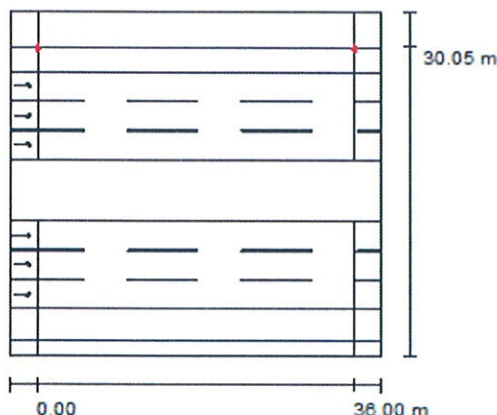
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

odcinek prosty: Okrężna – pętla MZK / Dane planowania

Rozmieszczenia opraw



Oprawa: SCHREDER EVOLO 3 / 1289 / 1 HPS 250W / 294201
Strumień świetlny (Oprawa): 27448 lm
Strumień świetlny (Lampy): 33200 lm
Moc opraw: 250.0 W
Rozmieszczenie: jednostronnie u góry
Odstęp słupa: 36.000 m
Wysokość montażu (1): 12.000 m
Wysokość punktu świetlnego: 11.998 m
Nawis (2): -2.500 m
Nachylenie wysięgnika (3): 5.0 °
Długość wysięgnika (4): 1.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
przy 70°: 425 cd/klm
przy 80°: 69 cd/klm
przy 90°: 6.41 cd/klm

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

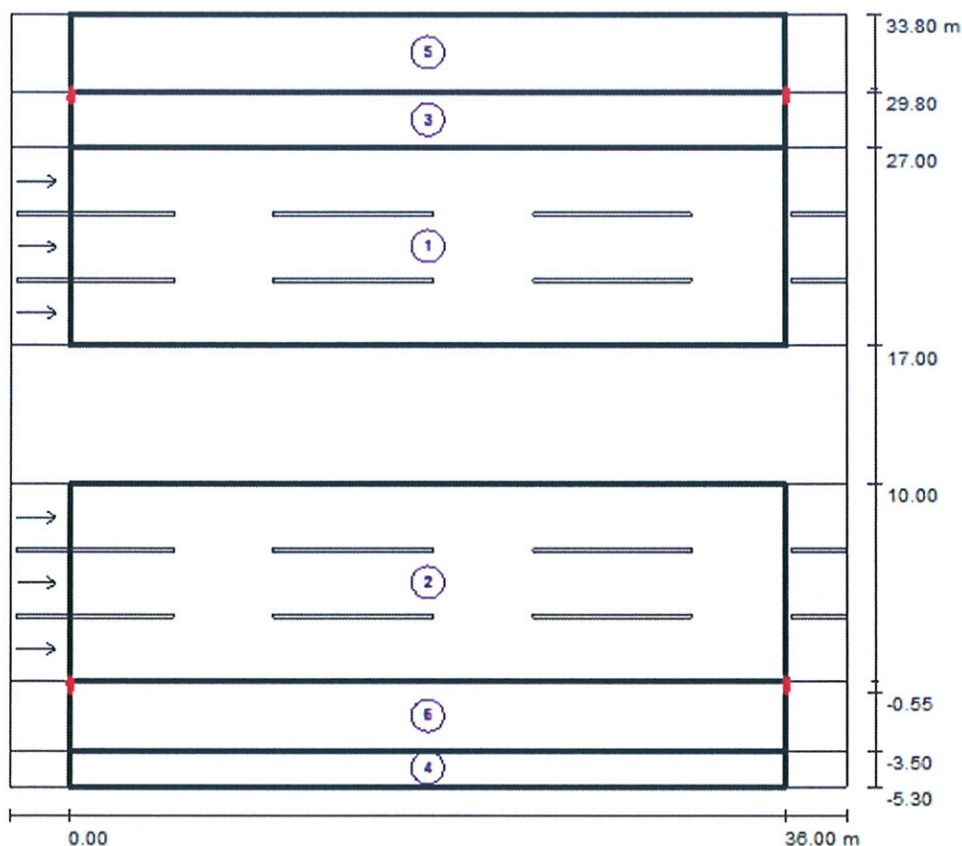
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G3.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

odcinek prosty: Okrężna – pętla MZK / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:363

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 2
Długość: 36.000 m, Szerokość: 10.000 m
Siatka: 12 x 9 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 2.
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070
Wybrana klasa oświetleniowa: ME2

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:
Wartości zadane według klasy:
Spełnione/nie spełnione:

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
1.63	0.52	0.73	9	0.73
≥ 1.50	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 10	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

odcinek prosty: Okrężna – pętla MZK / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

- 2 Pole oszacowania Jezdnia 1
Długość: 36.000 m, Szerokość: 10.000 m
Siatka: 12 x 9 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070
Wybrana klasa oświetleniowa: ME2

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	1.71	0.63	0.76	9	0.67
Wartości zadane według klasy:	≥ 1.50	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 10	≥ 0.50
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓	✓

- 3 Pole oszacowania Zatoka 1
Długość: 36.000 m, Szerokość: 2.800 m
Siatka: 12 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Zatoka 1.
Wybrana klasa oświetleniowa: CE2

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	E_m [lx]	U0
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	24.61	0.51
Wartości zadane według klasy:	≥ 20.00	≥ 0.40
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓

- 4 Pole oszacowania Ścieżka dla rowerzystów 1
Długość: 36.000 m, Szerokość: 1.800 m
Siatka: 12 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Ścieżka dla rowerzystów 1.
Wybrana klasa oświetleniowa: S2

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	14.19	7.89
Wartości zadane według klasy:	≥ 10.00	≥ 3.00
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

odcinek prosty: Okrężna – pętla MZK / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

- 5 Pole oszacowania Chodnik 1
Długość: 36.000 m, Szerokość: 4.000 m
Siatka: 12 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.
Wybrana klasa oświetleniowa: CE3

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:
Wartości zadane według klasy:
Spełnione/nie spełnione:

$E_m [lx]$	U0
17.29	0.50
≥ 15.00	≥ 0.40
✓	✓

- 6 Pole oszacowania Chodnik 2
Długość: 36.000 m, Szerokość: 3.500 m
Siatka: 12 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik 2.
Wybrana klasa oświetleniowa: CE3

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

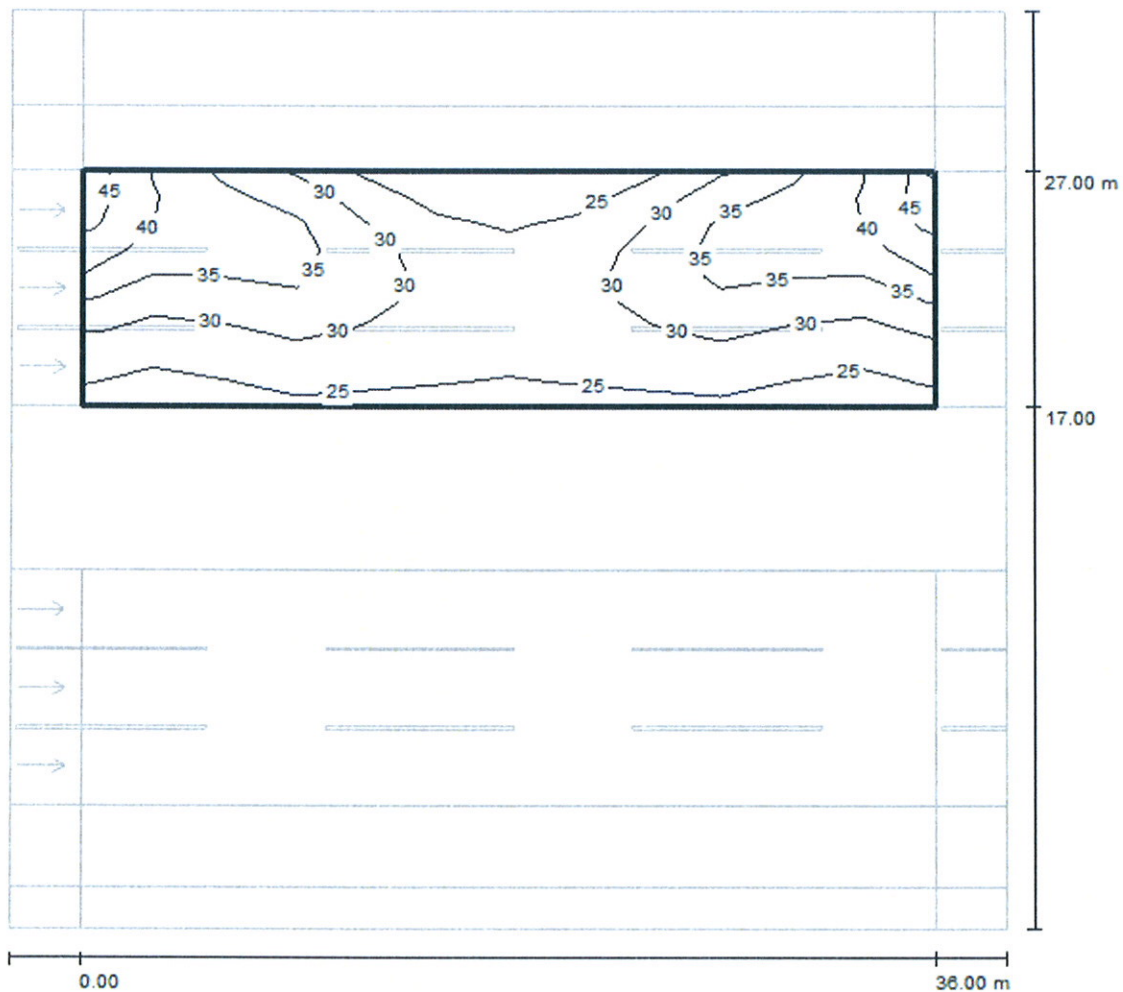
Wartości rzeczywiste według obliczenia:
Wartości zadane według klasy:
Spełnione/nie spełnione:

$E_m [lx]$	U0
18.14	0.50
≥ 15.00	≥ 0.40
✓	✓

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

odcinek prosty: Okrężna – pętla MZK / Pole oszacowania Jezdnia 2 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 306

Siatka: 12 x 9 Punkty

E_m [lx]
30

E_{min} [lx]
20

E_{max} [lx]
44

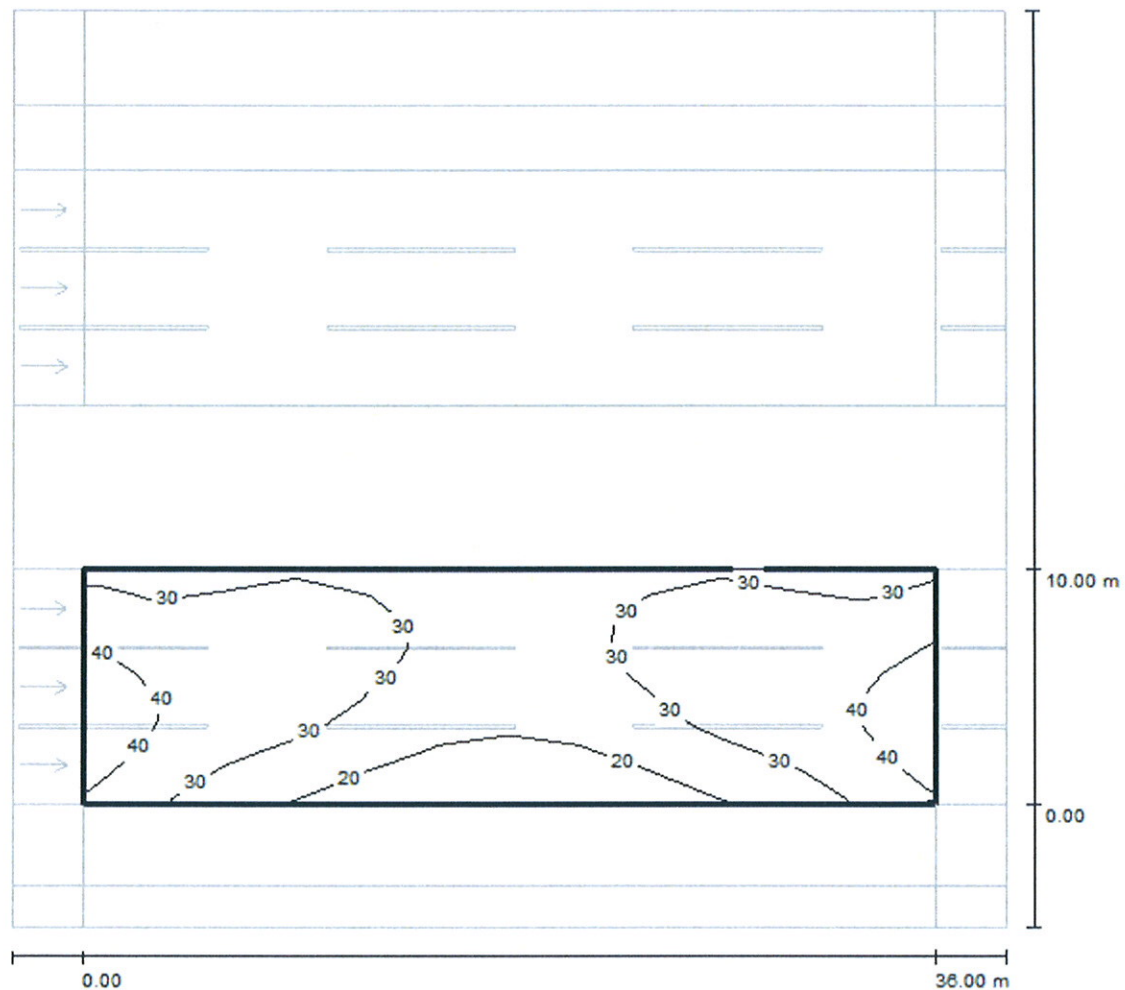
E_{min} / E_m
0.669

E_{min} / E_{max}
0.458

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

odcinek prosty: Okrężna – pętla MZK / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 306

Siatka: 12 x 9 Punkty

E_m [lx]
30

E_{min} [lx]
13

E_{max} [lx]
45

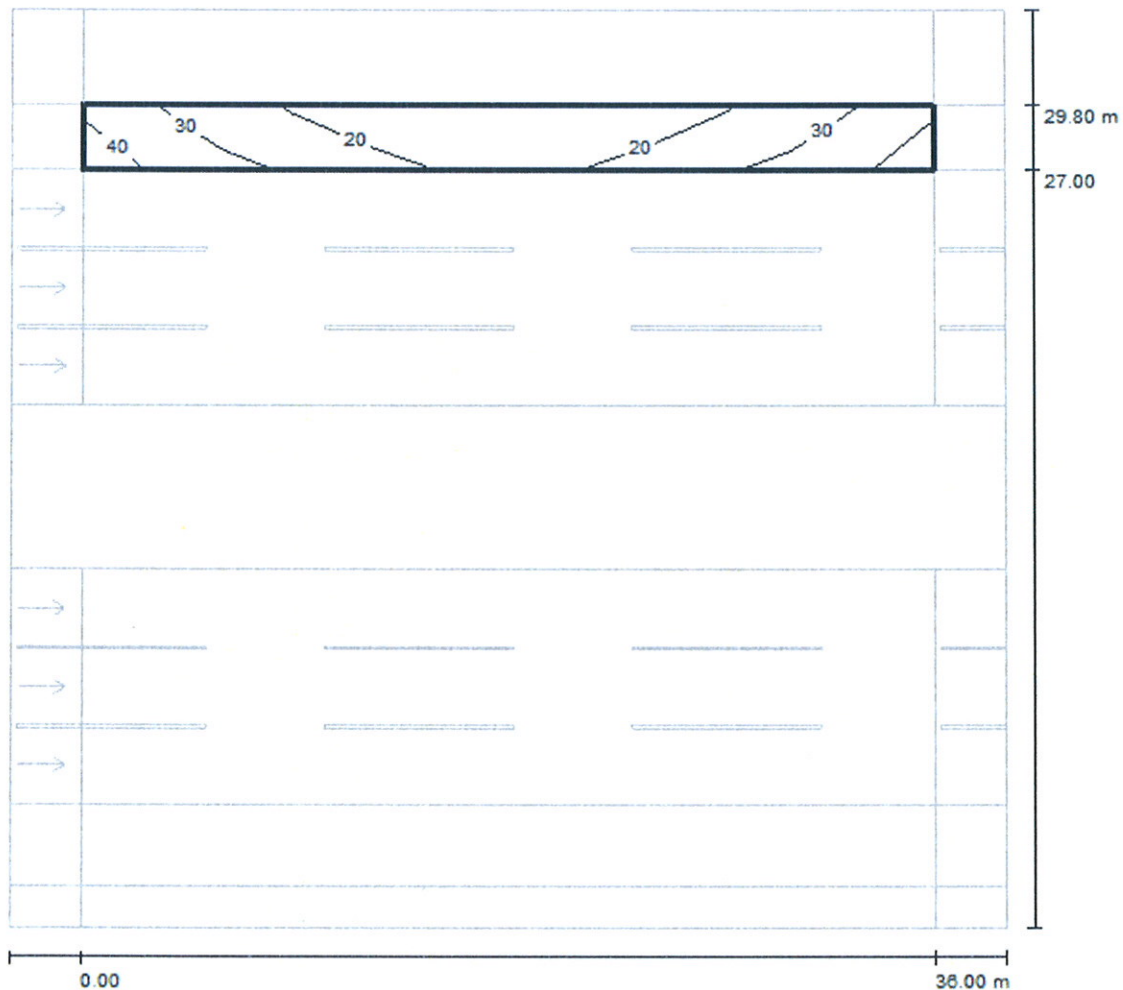
E_{min} / E_m
0.443

E_{min} / E_{max}
0.301

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

odcinek prosty: Okrężna – pętla MZK / Pole oszacowania Zatoka 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 306

Siatka: 12 x 3 Punkty

E_m [lx]
25

E_{min} [lx]
13

E_{max} [lx]
42

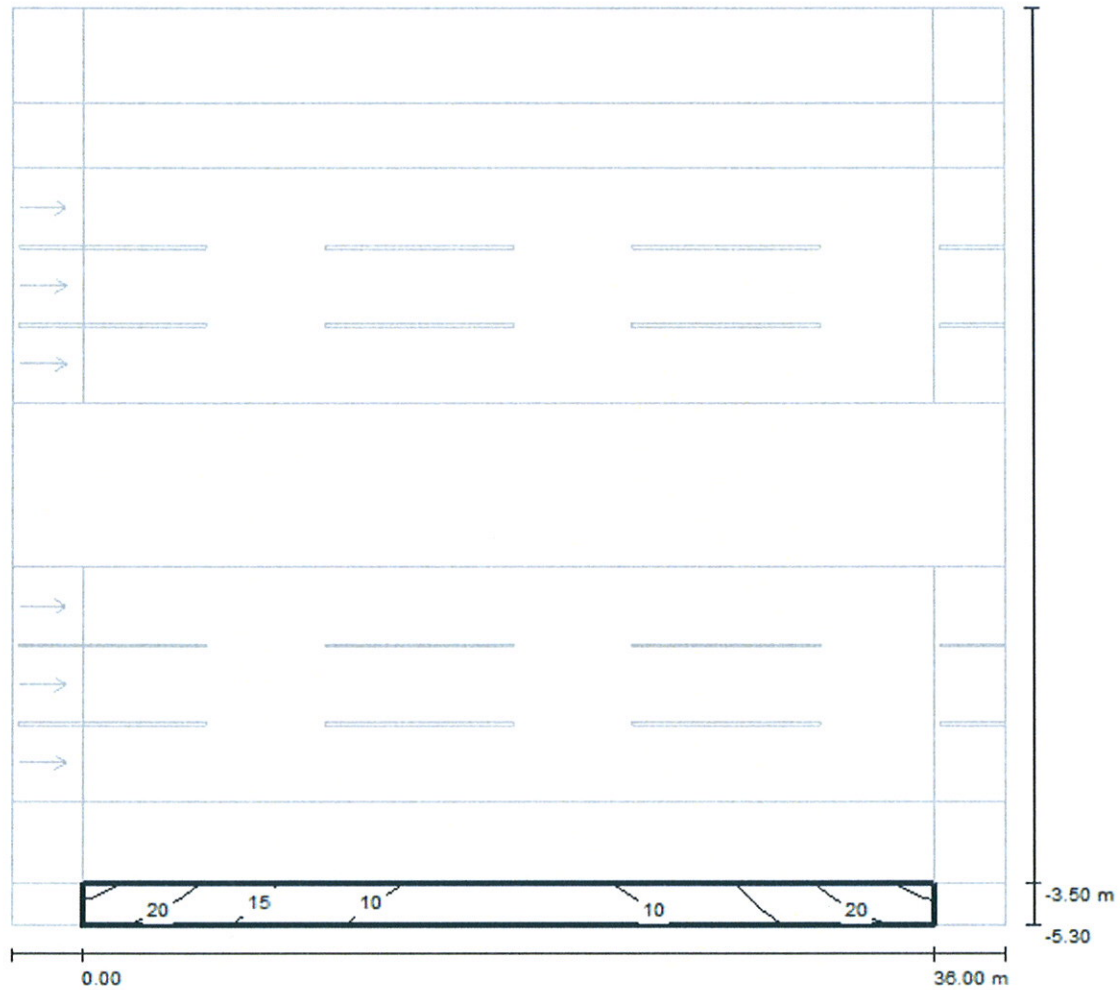
E_{min} / E_m
0.513

E_{min} / E_{max}
0.304

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

**odcinek prosty: Okrężna – pętla MZK / Pole oszacowania Ścieżka dla rowerzystów 1 /
Izolinie (E)**



Wartości Lux, Skala 1 : 306

Siatka: 12 x 3 Punkty

E_m [lx]
14

E_{min} [lx]
7.89

E_{max} [lx]
25

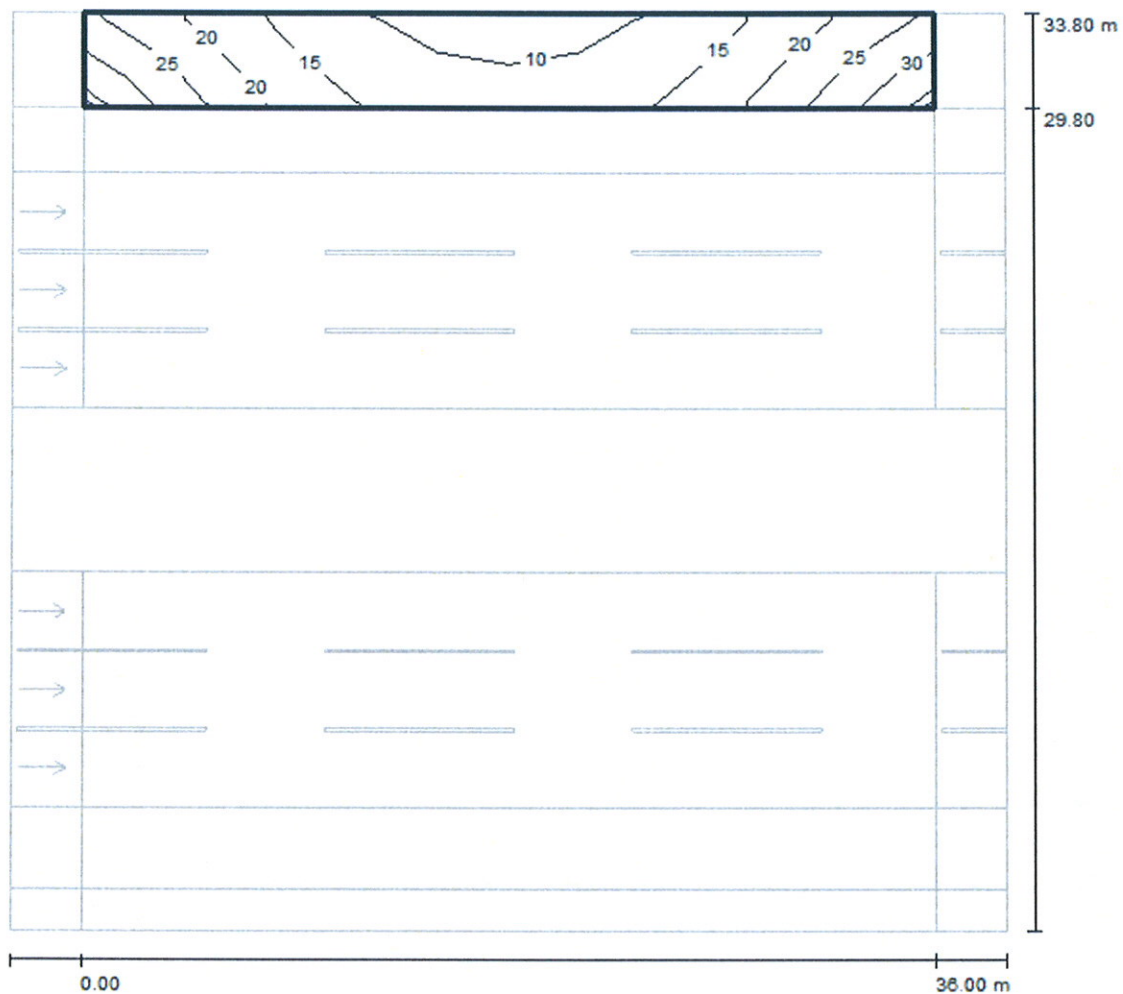
E_{min} / E_m
0.556

E_{min} / E_{max}
0.322

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

odcinek prosty: Okrężna – pętla MZK / Pole oszacowania Chodnik 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 306

Siatka: 12 x 3 Punkty

E_m [lx]
17

E_{min} [lx]
8.69

E_{max} [lx]
32

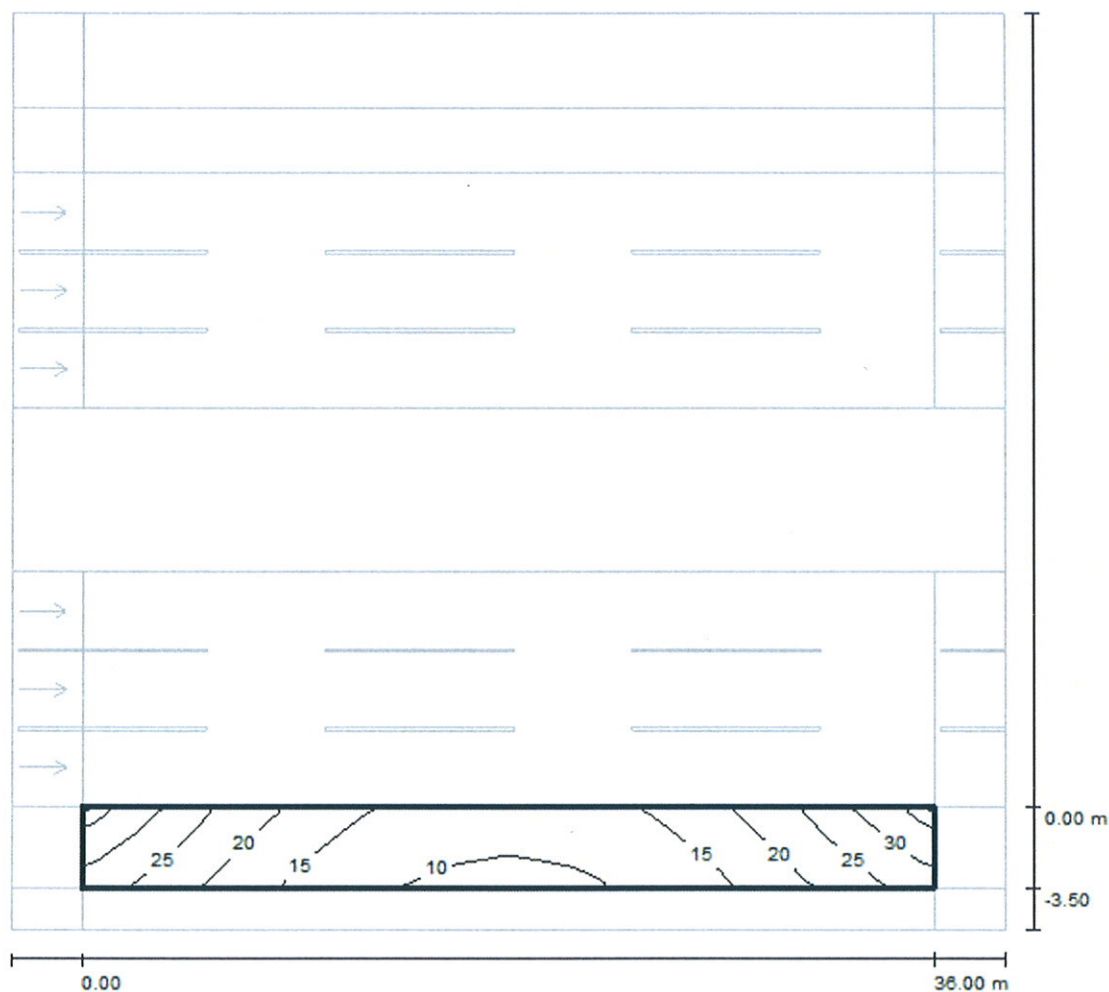
E_{min} / E_m
0.503

E_{min} / E_{max}
0.269

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

odcinek prosty: Okrężna – pętla MZK / Pole oszacowania Chodnik 2 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 306

Siatka: 12 x 3 Punkty

E_m [lx]
18

E_{min} [lx]
9.11

E_{max} [lx]
33

E_{min} / E_m
0.502

E_{min} / E_{max}
0.273

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

odcinek prosty: pętla MZK – ul. Wiertnicza / Dane planowania

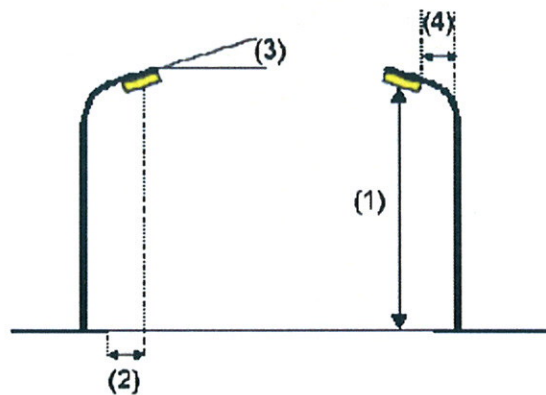
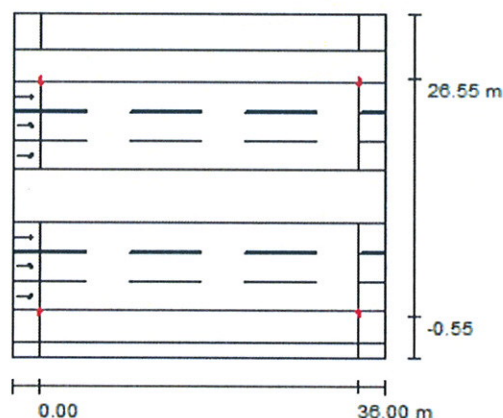
(+ ciągi piesze + ś. rower)

Profil ulicy

Chodnik 2	(Szerokość: 4.000 m)
Pas postoiu 2	(Szerokość: 3.800 m)
Jezdnia 2	(Szerokość: 10.000 m, Liczba pasów jezdni: 3, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
Pas środkowy 1	(Szerokość: 6.000 m, Wysokość: 0.000 m)
Jezdnia 1	(Szerokość: 10.000 m, Liczba pasów jezdni: 3, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
Chodnik 3	(Szerokość: 3.500 m)
Ścieżka dla rowerzystów 1	(Szerokość: 1.800 m)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	SCHREDER EVOLO 3 / 1289 / 1 HPS 250W / 294201
Strumień świetlny (Oprawa):	27448 lm
Strumień świetlny (Lampy):	33200 lm
Moc opraw:	250.0 W
Rozmieszczenie:	obustronnie naprzeciwko
Odstęp słupa:	36.000 m
Wysokość montażu (1):	12.000 m
Wysokość punktu świetlnego:	11.998 m
Nawis (2):	0.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	5.0 °
Długość wysięgnika (4):	1.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	425 cd/klm
przy 80°:	69 cd/klm
przy 90°:	6.41 cd/klm

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G3.

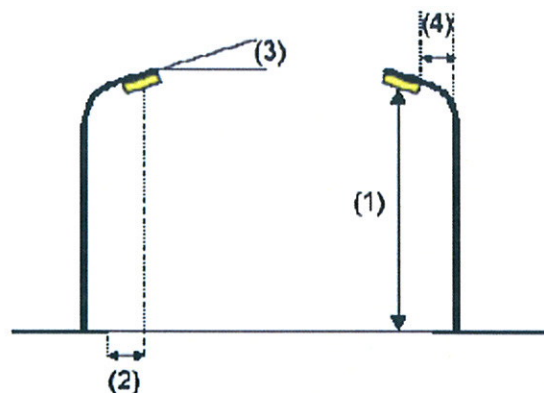
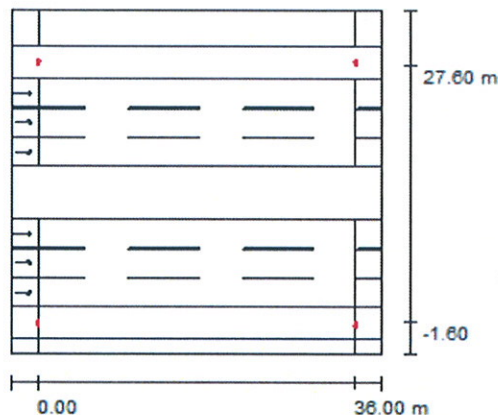
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

odcinek prosty: pętla MZK – ul. Wiertnicza / Dane planowania

Rozmieszczenia opraw



Oprawa: SCHREDER EVOLO 2 / 2018 / 1 HPS 70W / 282914
Strumień świetlny (Oprawa): 5103 lm
Strumień świetlny (Lampy): 6600 lm
Moc opraw: 70.0 W
Rozmieszczenie: obustronnie naprzeciwko
Odstęp słupa: 36.000 m
Wysokość montażu (1): 7.300 m
Wysokość punktu świetlnego: 7.281 m
Nawis (2): -2.033 m
Nachylenie wysięgnika (3): 5.0 °
Długość wysięgnika (4): 0.500 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
przy 70°: 377 cd/klm
przy 80°: 79 cd/klm
przy 90°: 0.69 cd/klm

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Żadna moc oświetleniowa powyżej 95°.

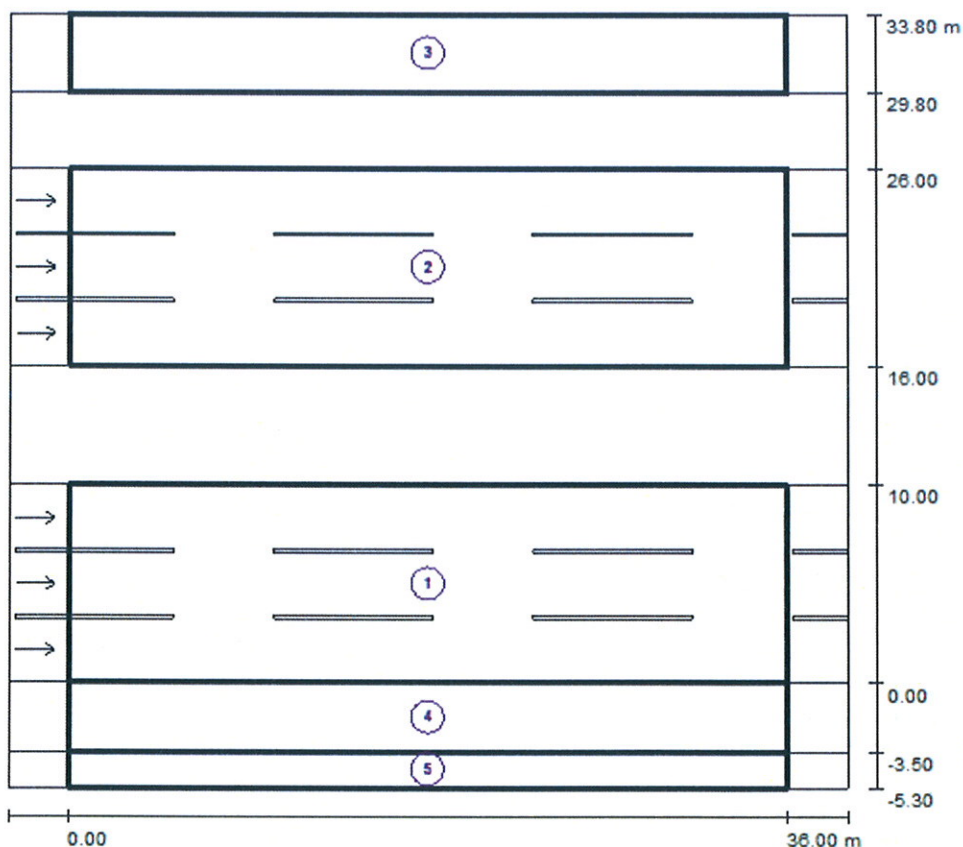
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G4.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

odcinek prosty: pętla MZK – ul. Wiertnicza / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:363

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1
Długość: 36.000 m, Szerokość: 10.000 m
Siatka: 12 x 9 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
Nawierzchnia: R3, q_0 : 0.070
Wybrana klasa oświetleniowa: ME2

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:
Wartości zadane według klasy:
Spełnione/nie spełnione:

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
1.90	0.65	0.77	8	0.78
≥ 1.50	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 10	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

odcinek prosty: pętla MZK – ul. Wiertnicza / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

- 2 Pole oszacowania Jezdnia 2
Długość: 36.000 m, Szerokość: 10.000 m
Siatka: 12 x 9 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 2.
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070
Wybrana klasa oświetleniowa: ME2

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	1.90	0.65	0.77	8	0.78
Wartości zadane według klasy:	≥ 1.50	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 10	≥ 0.50
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓	✓

- 3 Pole oszacowania Chodnik 2
Długość: 36.000 m, Szerokość: 4.000 m
Siatka: 12 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik 2.
Wybrana klasa oświetleniowa: CE3

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	E_m [lx]	U0
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	19.22	0.46
Wartości zadane według klasy:	≥ 15.00	≥ 0.40
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓

- 4 Pole oszacowania Chodnik 3
Długość: 36.000 m, Szerokość: 3.500 m
Siatka: 12 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik 3.
Wybrana klasa oświetleniowa: CE3

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	E_m [lx]	U0
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	24.10	0.44
Wartości zadane według klasy:	≥ 15.00	≥ 0.40
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

odcinek prosty: pętla MZK – ul. Wiertnicza / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

- 5 Pole oszacowania Ścieżka dla rowerzystów 1

Długość: 36.000 m, Szerokość: 1.800 m

Siatka: 12 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Ścieżka dla rowerzystów 1.

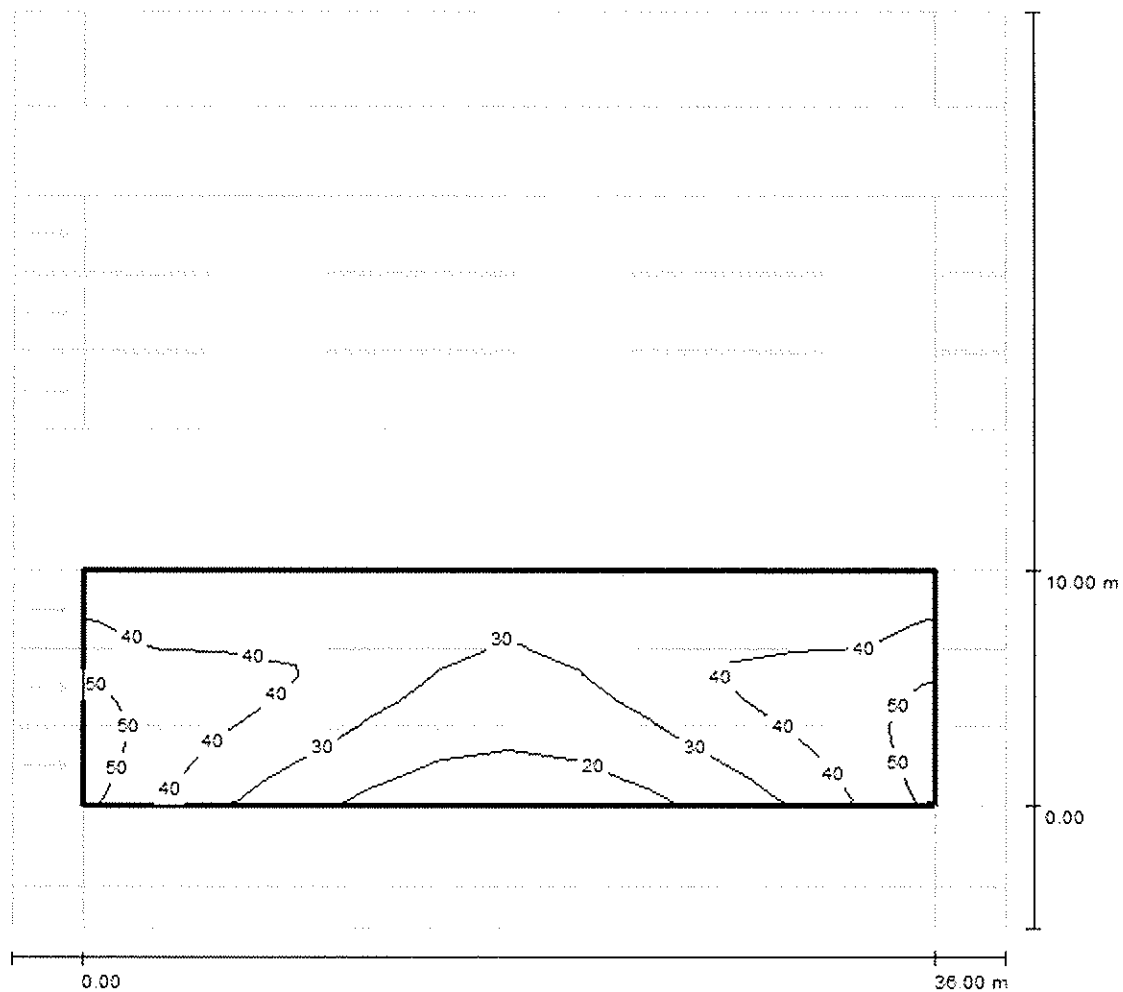
Wybrana klasa oświetleniowa: S1 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	20.94	9.71
Wartości zadane według klasy:	≥ 15.00	≥ 5.00
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

odcinek prosty: pętla MZK – ul. Wiertnicza / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 306

Siatka: 12 x 9 Punkty

E_m [lx]
34

E_{min} [lx]
15

E_{max} [lx]
52

E_{min} / E_m
0.440

E_{min} / E_{max}
0.293

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Figure 1 is a contour map of the study area. The map shows depth contours labeled 20, 30, 40, and 50. A rectangular area of interest is outlined in the upper portion of the map. The map includes a scale bar at the bottom indicating a horizontal distance of 0.00 to 36.00 m, and a vertical scale bar on the right indicating a vertical distance of 16.00 to 26.00 m.

$E_m [I_X]$
34

$$E_{\min} [IX]$$

E_{max} [Ix]
52

$$E_{\min} / E_m$$

0.440

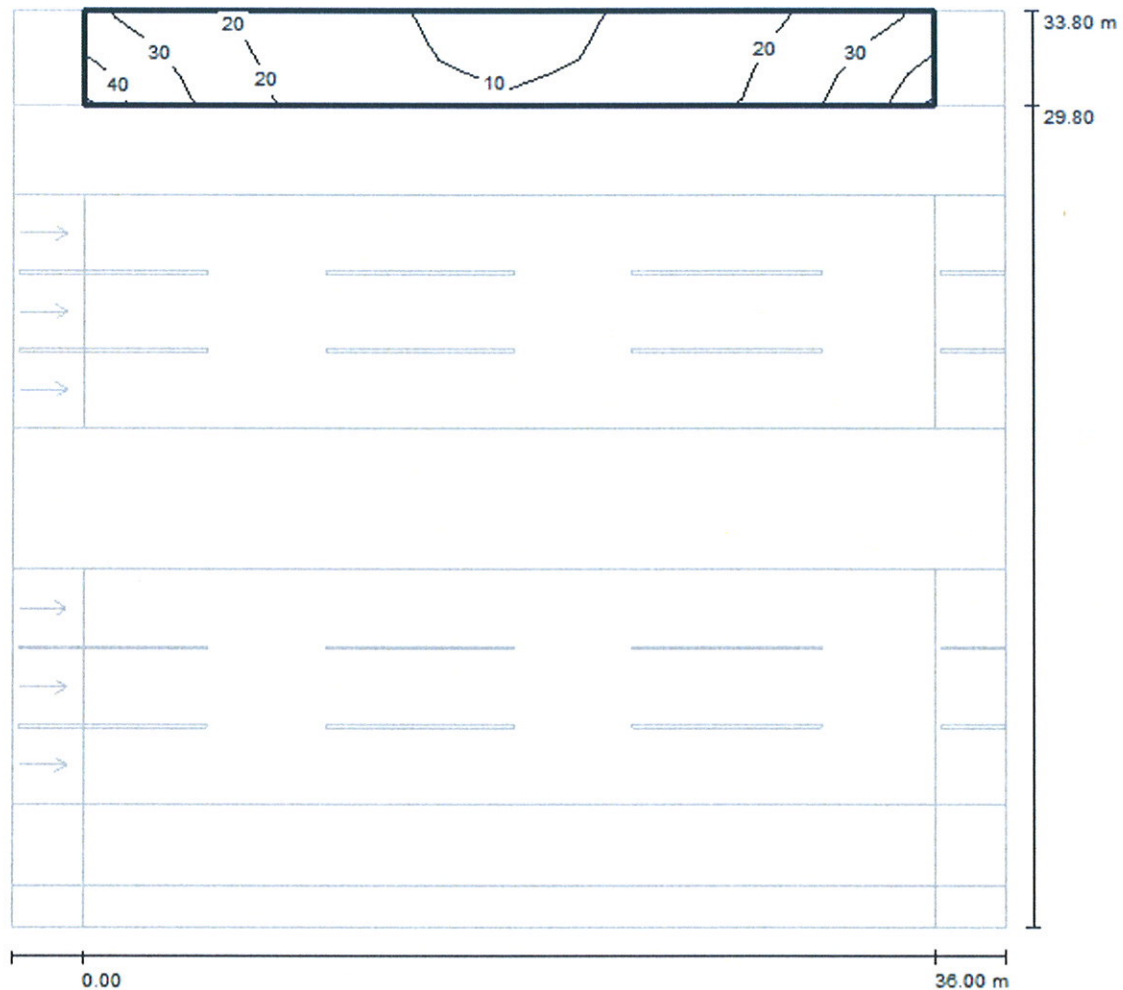
$$E_{\min} / E_{\max}$$

0.293

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

odcinek prosty: pętla MZK – ul. Wiertnicza / Pole oszacowania Chodnik 2 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 306

Siatka: 12 x 3 Punkty

E_m [lx]
19

E_{min} [lx]
8.87

E_{max} [lx]
40

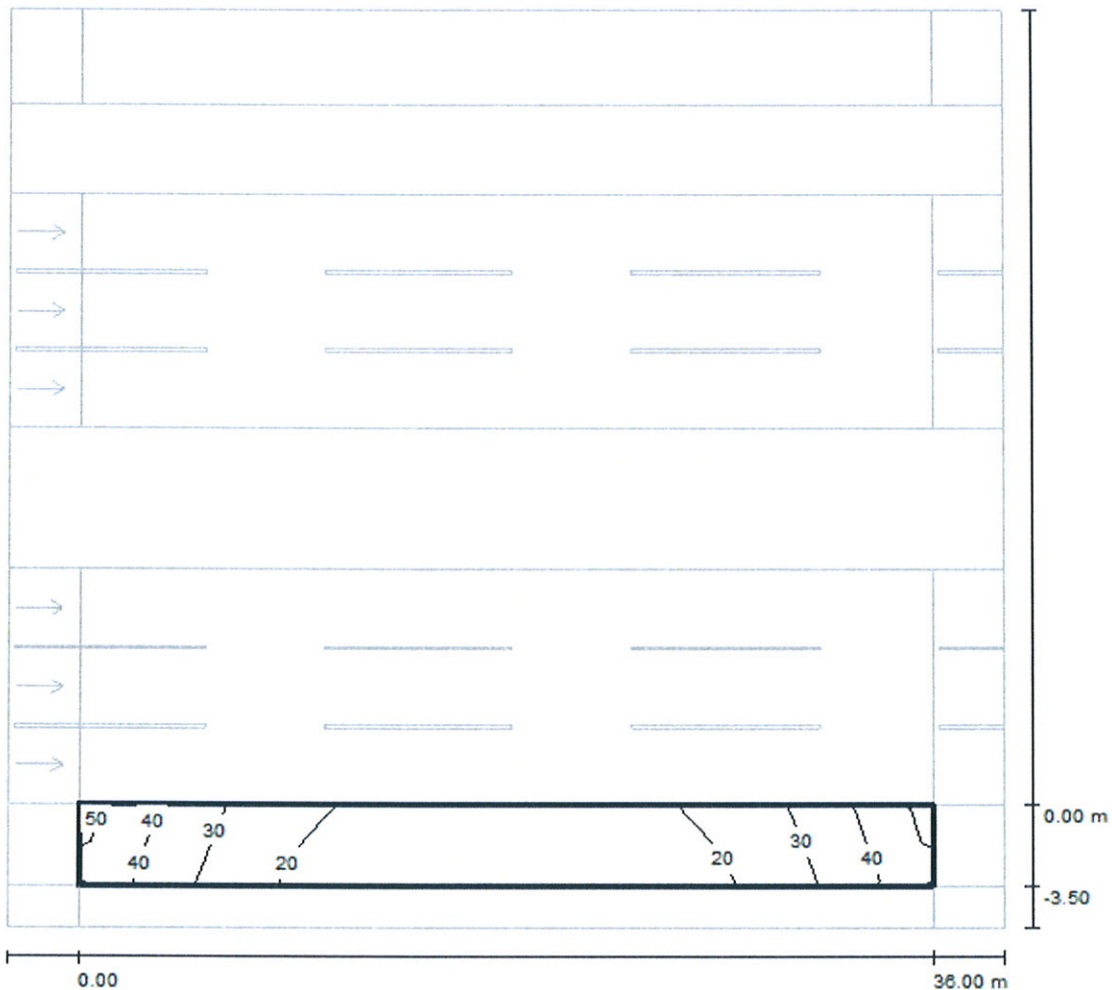
E_{min} / E_m
0.462

E_{min} / E_{max}
0.220

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

odcinek prosty: pętla MZK – ul. Wiertnicza / Pole oszacowania Chodnik 3 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 306

Siatka: 12 x 3 Punkty

E_m [lx]
24

E_{min} [lx]
11

E_{max} [lx]
47

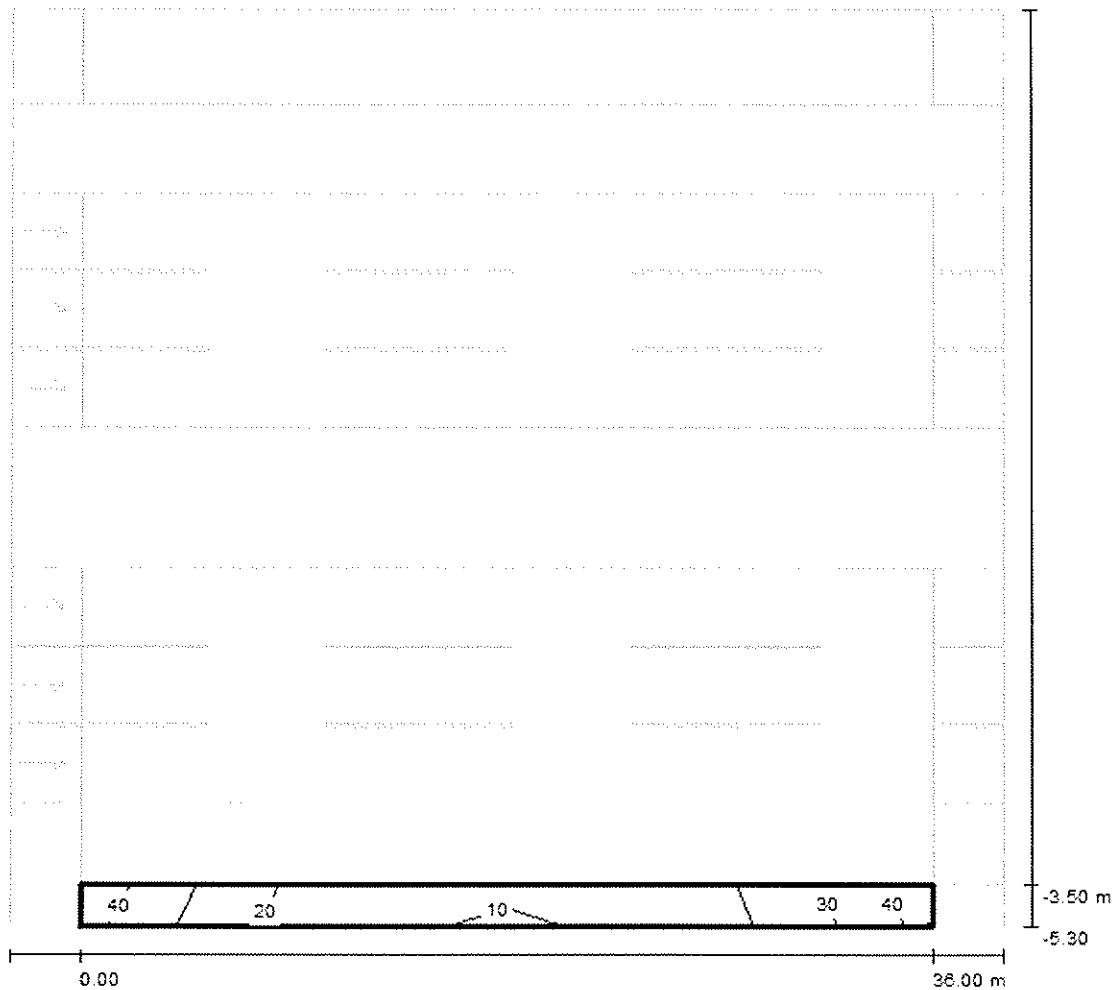
E_{min} / E_m
0.445

E_{min} / E_{max}
0.228

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

odcinek prosty: pętla MZK – ul. Wiertnicza / Pole oszacowania Ścieżka dla
rowerzystów 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 306

Siatka: 12 x 3 Punkty

E_m [lx]
21

E_{min} [lx]
9.71

E_{max} [lx]
42

E_{min} / E_m
0.464

E_{min} / E_{max}
0.232

CZĘŚĆ II – obliczenia świetlne wariant II

Pl. Bernardyński

Data: 07-02-2013

Projektant: Andrzej Mazurkiewicz

Wartości przedstawione w raporcie są wynikiem precyzyjnych obliczeń, bazujących na określonym usytuowaniu opraw względem siebie oraz względem płaszczyzny roboczej. Rzeczywiste parametry oświetleniowe są m.in. uwarunkowane: typem zastosowanych opraw, ich rozmieszczeniem oraz właściwościami refleksyjnymi otoczenia.

Philips Lighting Poland S.A.

Biuro Handlowe w Warszawie
Al. Jerozolimskie 195B
02-222 Warszawa

Telefon: 0-22-571-00-71
Fax.: 0-22-571-00-02
E-Mail: andrzej.mazurkiewicz@philips.com

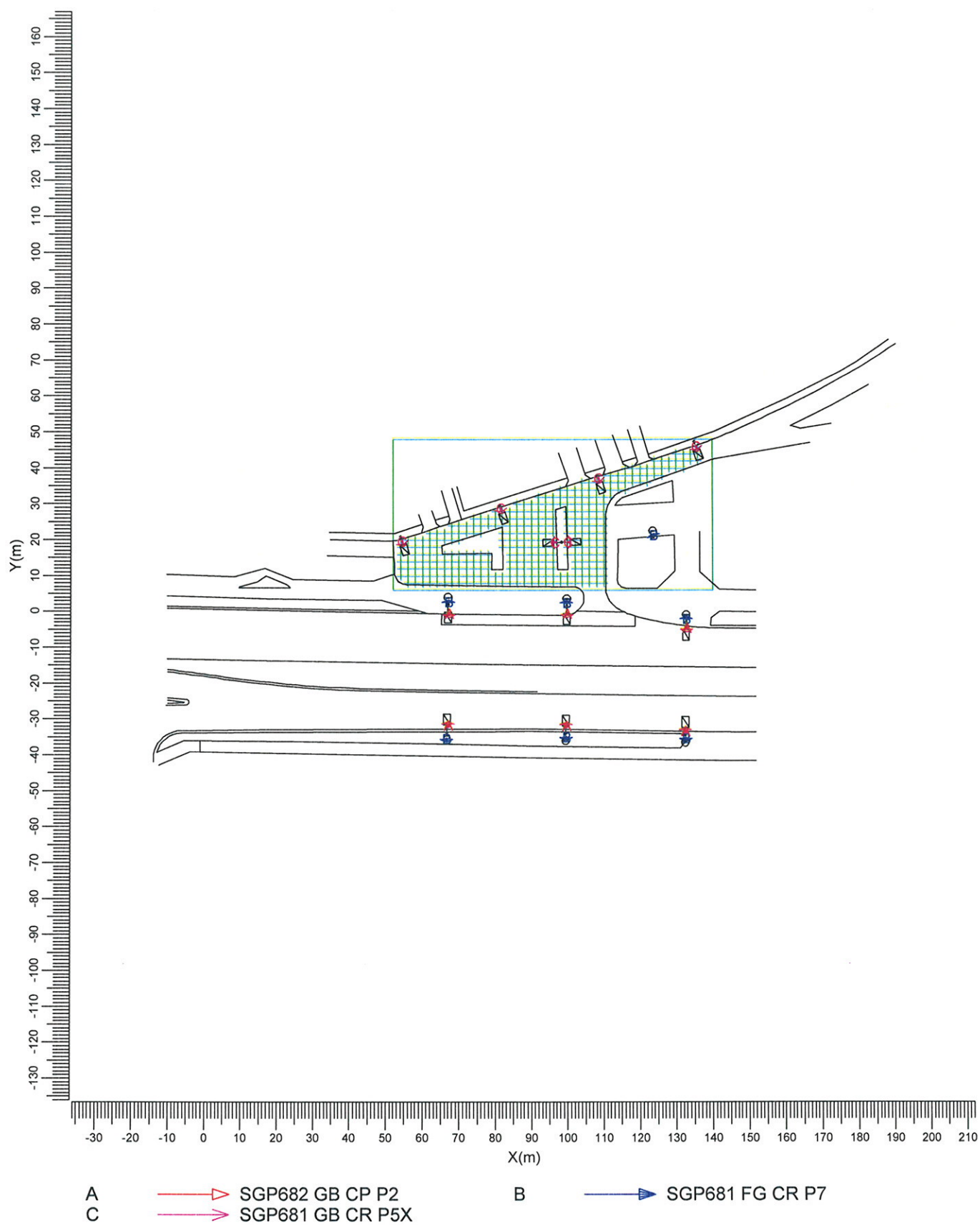
CalcuLuX Tereny zewnętrzne 7.7.0.1

Spis treści

1.	Opis projektu	3
1.1	Widok z góry	3
2.	Podsumowanie	4
2.1	Informacje ogólne	4
2.2	Oprawy	4
2.3	Wyniki obliczeń	4
3.	Wyniki obliczeń	5
3.1	jezdnie: Izokontury	5
3.2	jezdnie: Izopola	6
4.	Informacje o oprawie	7
4.1	Oprawy	7
5.	Informacje instalacyjne	9
5.1	Legenda	9
5.2	Orientacja i rozmieszczenie opraw	9

1. Opis projektu

1.1 Widok z góry



Skala
1:1500

2. Podsumowanie

2.1 Informacje ogólne

Ogólny współczynnik pogorszenia stosowany w projekcie 0.80.

2.2 Oprawy

Kod	Ilość	Oprawa	Źródło światła	Moc (W)	Strumień (lm)
A	6	SGP682 GB CP P2	1 * SON-TPP250W	276.0	1 * 33200
B	7	SGP681 FG CR P7	1 * SON-TPP70W	80.0	1 * 6600
C	6	SGP681 GB CR P5X	1 * SON-TPP100W	114.0	1 * 10700

Moc zainstalowana: 2.90 (kWat)

2.3 Wyniki obliczeń

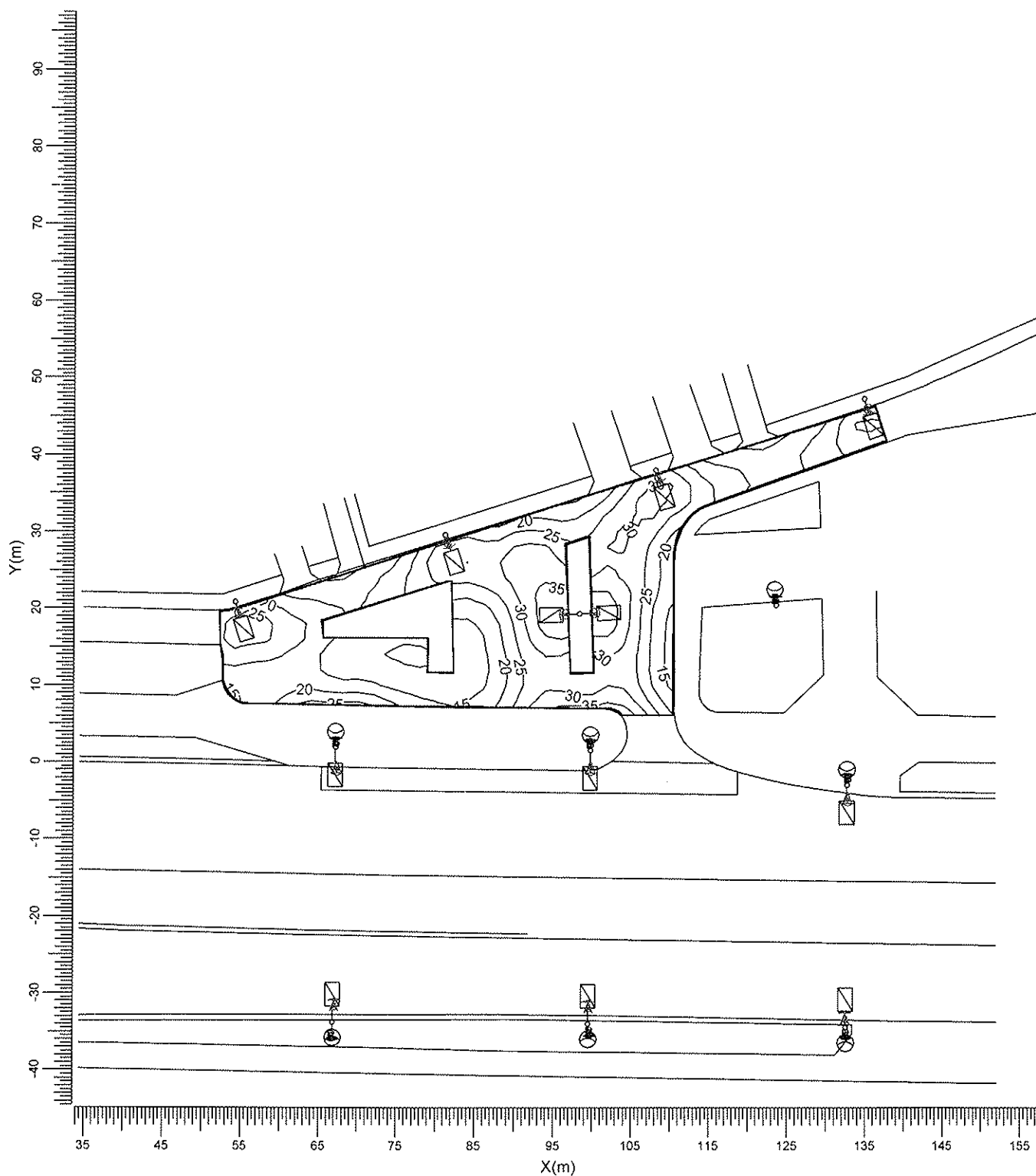
Obliczenia natężenia/luminancji:

Obliczenia	Typ	Jednostka	Średnia	Min	Max	Min/śr	Min/Max
jezdnie	Natężenie oświetlenia	lux	22.2	9.4	39.1	0.42	0.24

3. Wyniki obliczeń

3.1 jezdnie: Izokontury

Siatka : jezdnie na wysokości $Z = -0.00$ m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



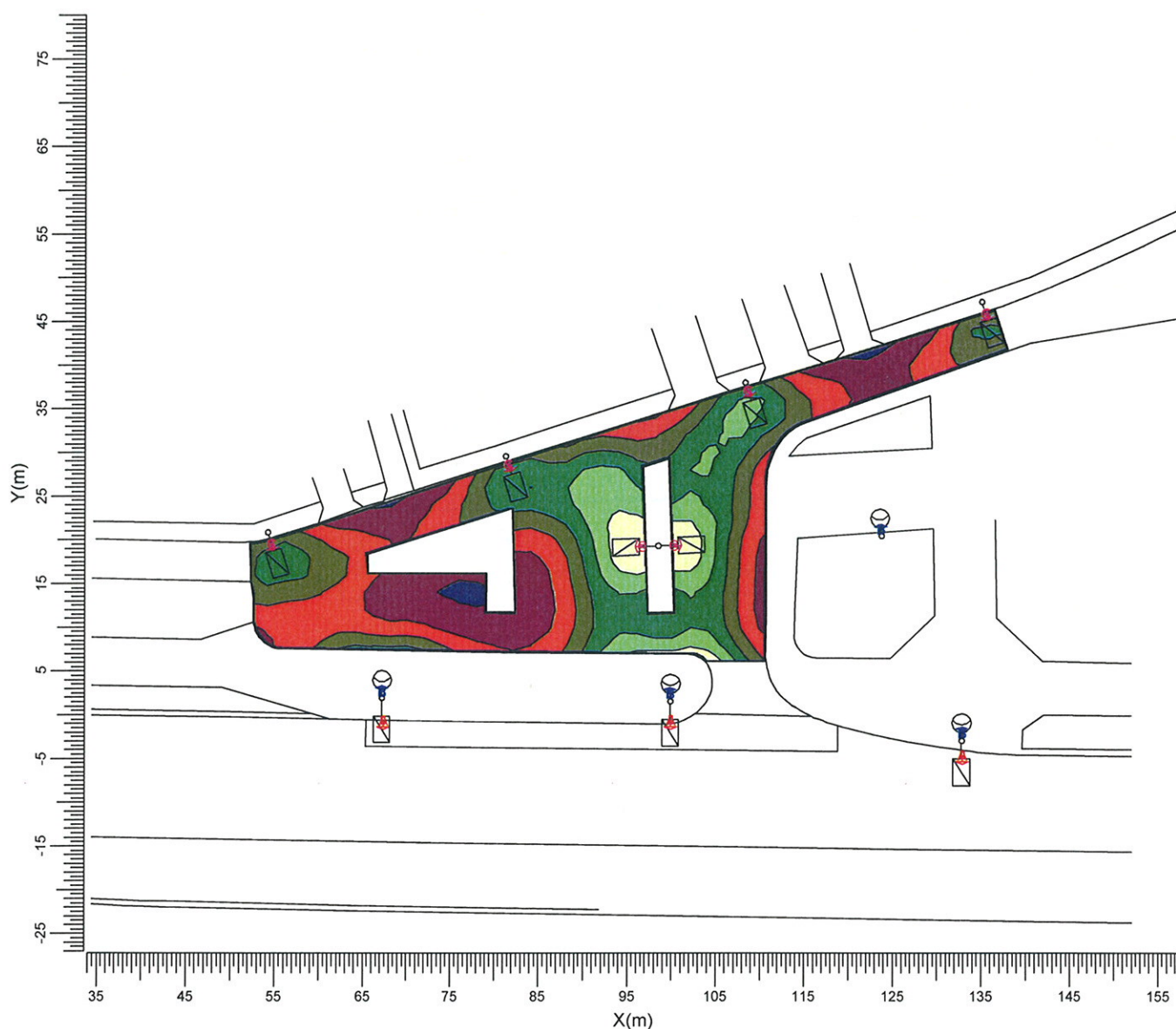
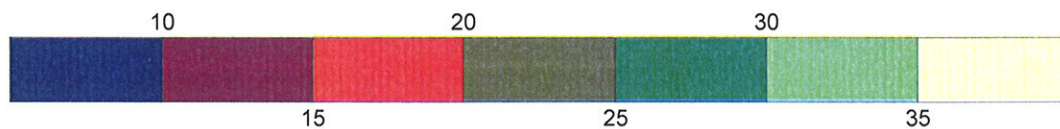
A —> SGP682 GB CP P2
 C —> SGP681 GB CR P5X

B —> SGP681 FG CR P7

Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
22.2	9.4	39.1	0.42	0.24	0.80	1:750

3.2 jezdnie: Izopola

Siatka : jezdnie na wysokości $Z = -0.00$ m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



A
C

→ SGP682 GB CP P2
→ SGP681 GB CR P5X

B → SGP681 FG CR P7

Średnia
22.2

Minimum
9.4

Maksimum
39.1

Min/śr
0.42

Min/Max
0.24

Współczynnik pogorszenia
0.80

Skala
1:750

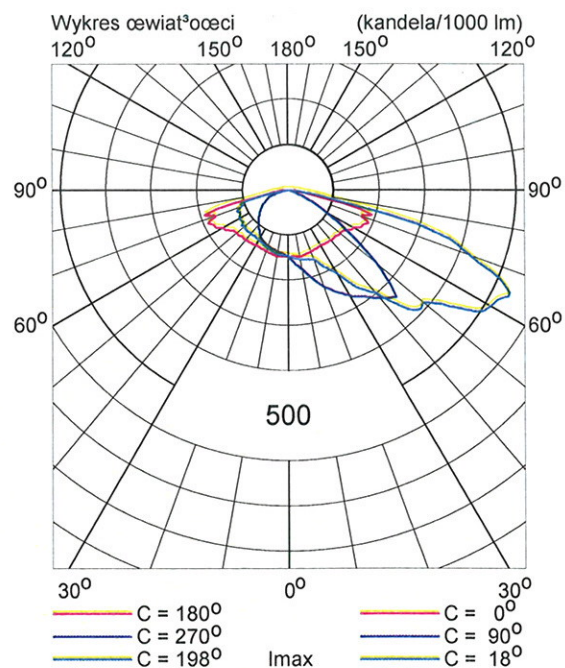
4. Informacje o oprawie

4.1 Oprawy

Modena
SGP682 GB 1xSON-TPP250W CP P2



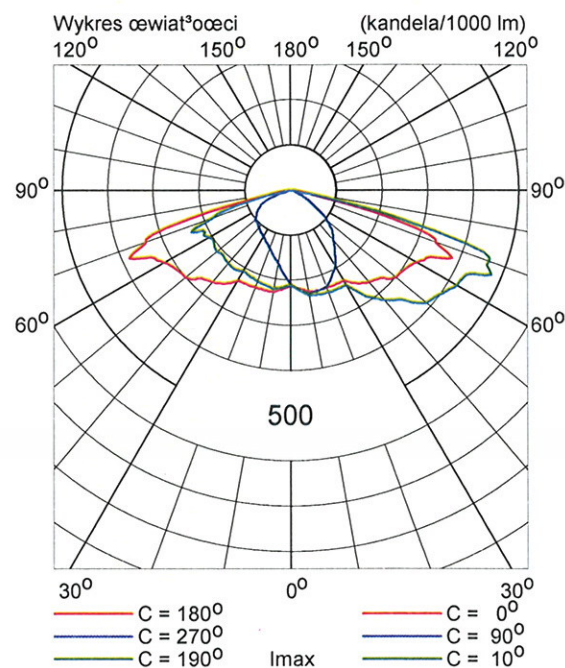
Sprawność	
DLOR	: 0.87
ULOR	: 0.00
TLOR	: 0.87
Dławik	: Conventional
Strumień źródła	: 33200 lm
Moc oprawy	: 276.0 W
Kod pomiarowy	: LVMA110400



Modena
SGP681 FG 1xSON-TPP70W CR P7



Sprawność	
DLOR	: 0.82
ULOR	: 0.00
TLOR	: 0.82
Dławik	: Conventional
Strumień źródła	: 6600 lm
Moc oprawy	: 80.0 W
Kod pomiarowy	: LVM002080C



Modena
SGP681 GB 1xSON-TPP100W CR P5X



Sprawność

DLOR : 0.87

ULOR : 0.00

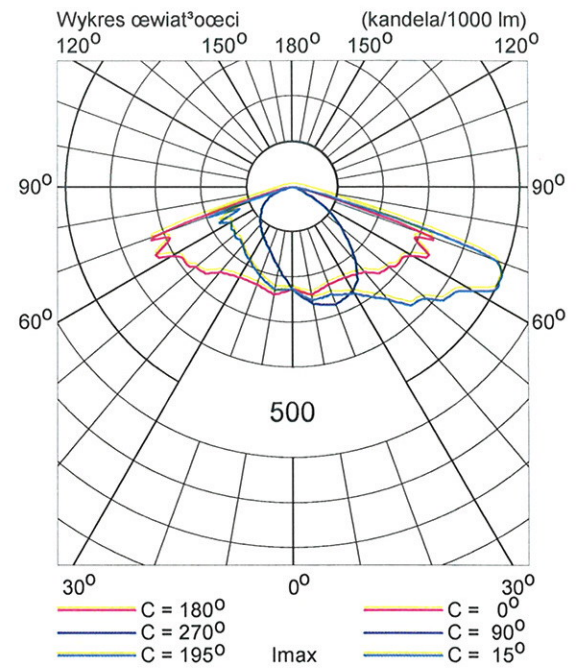
TLOR : 0.87

Dławik : Conventional

Strumień źródła : 10700 lm

Moc oprawy : 114.0 W

Kod pomiarowy : LVMA010200



5. Informacje instalacyjne

5.1 Legenda

Oprawy:				
Kod	Ilość	Oprawa	Źródło światła	Strumień (lm)
A	6	SGP682 GB CP P2	1 * SON-TPP250W	1 * 33200
B	7	SGP681 FG CR P7	1 * SON-TPP70W	1 * 6600
C	6	SGP681 GB CR P5X	1 * SON-TPP100W	1 * 10700

5.2 Orientacja i rozmieszczenie opraw

Ilość i kod	Pozycja			Kąty nacelowania		
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Rot.	Rot90	Rot0
1 * C	54.59	19.56	9.00	-70.9	5.0	0.0
1 * B	66.69	-35.57	7.30	-90.0	5.0	0.0
1 * A	67.06	-31.69	12.00	90.0	5.0	0.0
1 * B	67.22	2.74	7.30	90.0	5.0	0.0
1 * A	67.35	-0.58	12.00	-90.0	5.0	0.0
1 * C	81.62	28.68	9.00	-70.9	5.0	0.0
1 * C	96.67	19.32	9.00	-178.7	5.0	0.0
1 * A	99.60	-31.92	12.00	90.0	5.0	0.0
1 * B	99.66	-35.10	7.30	-90.0	5.0	0.0
1 * B	99.82	2.49	7.30	90.0	5.0	0.0
1 * A	99.93	-0.57	12.00	-90.0	5.0	0.0
1 * C	100.30	19.42	9.00	-2.4	5.0	0.0
1 * C	108.70	37.17	9.00	-70.9	5.0	0.0
1 * B	123.77	21.33	6.00	93.1	5.0	0.0
1 * A	132.55	-33.34	12.00	90.0	5.0	0.0
1 * B	132.62	-35.42	7.30	-90.0	5.0	0.0
1 * B	132.88	-1.98	7.30	90.0	5.0	0.0
1 * A	132.93	-4.59	12.00	-90.0	5.0	0.0
1 * C	135.66	45.99	9.00	-70.9	5.0	0.0

Powsińska

skrzyżowanie z Idzikowskiego

Data:

22-08-2012

Wartości przedstawione w raporcie są wynikiem precyzyjnych obliczeń, bazujących na określonym usytuowaniu opraw względem siebie oraz względem płaszczyzny roboczej. Rzeczywiste parametry oświetleniowe są m.in. uwarunkowane: typem zastosowanych opraw, ich rozmieszczeniem oraz właściwościami refleksyjnymi otoczenia.

Spis treści

1.	Podsumowanie	3
1.1	Informacje ogólne	3
1.2	Oprawy	3
1.3	Wyniki obliczeń	3
2.	Wyniki obliczeń	4
2.1	Siatka dowolna: Tablica graficzna	4
2.2	Siatka dowolna: Izopola	5
3.	Informacje o oprawie	6
3.1	Oprawy	6
4.	Informacje instalacyjne	7
4.1	Legenda	7
4.2	Orientacja i rozmieszczenie opraw	7

1. Podsumowanie

1.1 Informacje ogólne

Ogólny współczynnik pogorszenia stosowany w projekcie 0.80.

1.2 Oprawy

Kod	Ilość	Oprawa	Źródło światła	Moc (W)	Strumień (lm)
A	33	SGP682 GB CP P2	1 * SON-TPP250W	276.0	1 * 33200

Moc zainstalowana: 9.11 (kWat)

1.3 Wyniki obliczeń

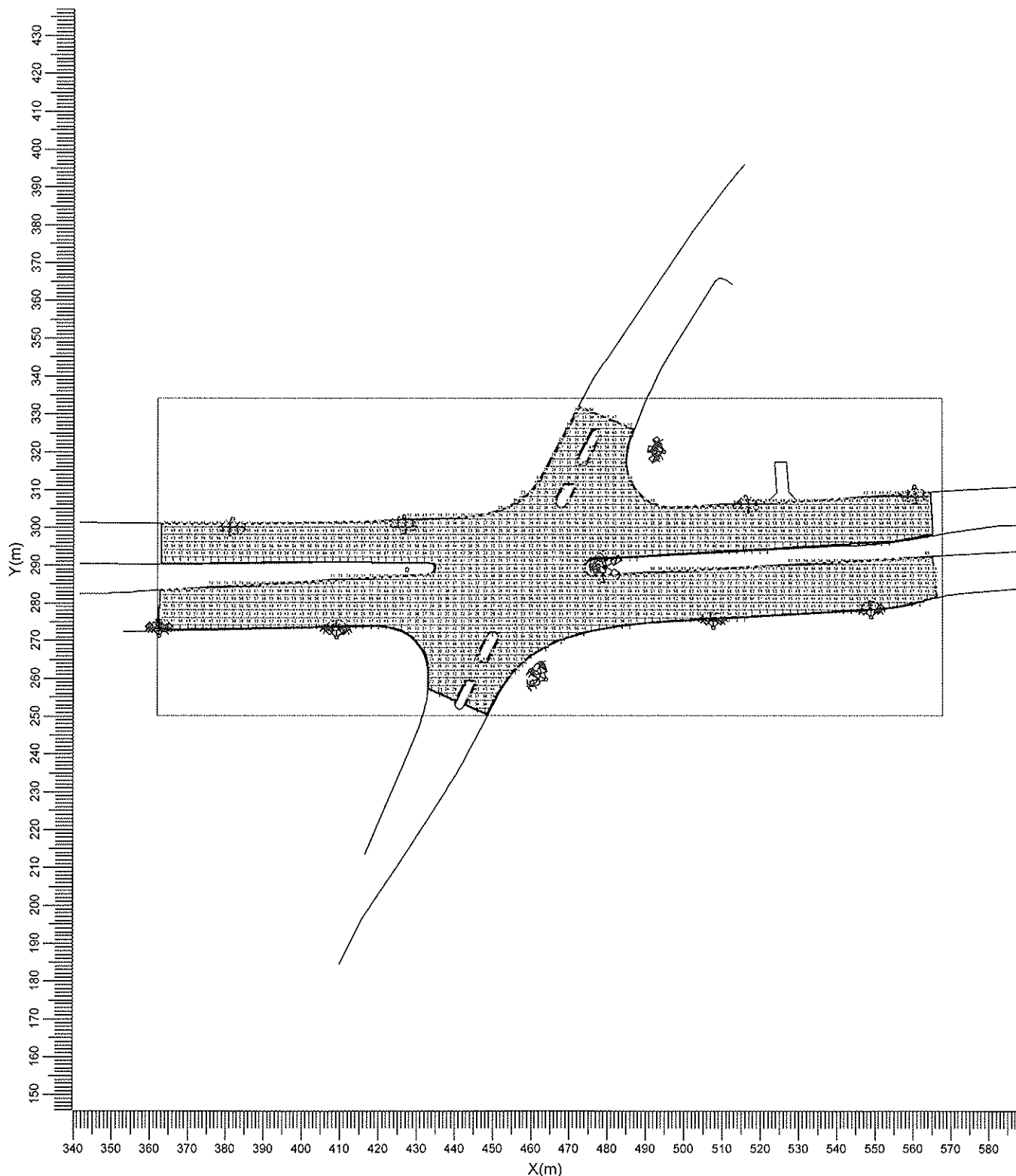
Obliczenia natężenia/luminancji:

Obliczenia	Typ	Jednostka	Średnia	Min	Max	Min/śr	Min/Max
Siatka dowolna	Natężenie oświetlenia	lux	51.8	21.2	86.7	0.41	0.24

2. Wyniki obliczeń

2.1 Siatka dowolna: Tablica graficzna

Siatka : Siatka dowolna na wysokości Z = -0.00 m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)

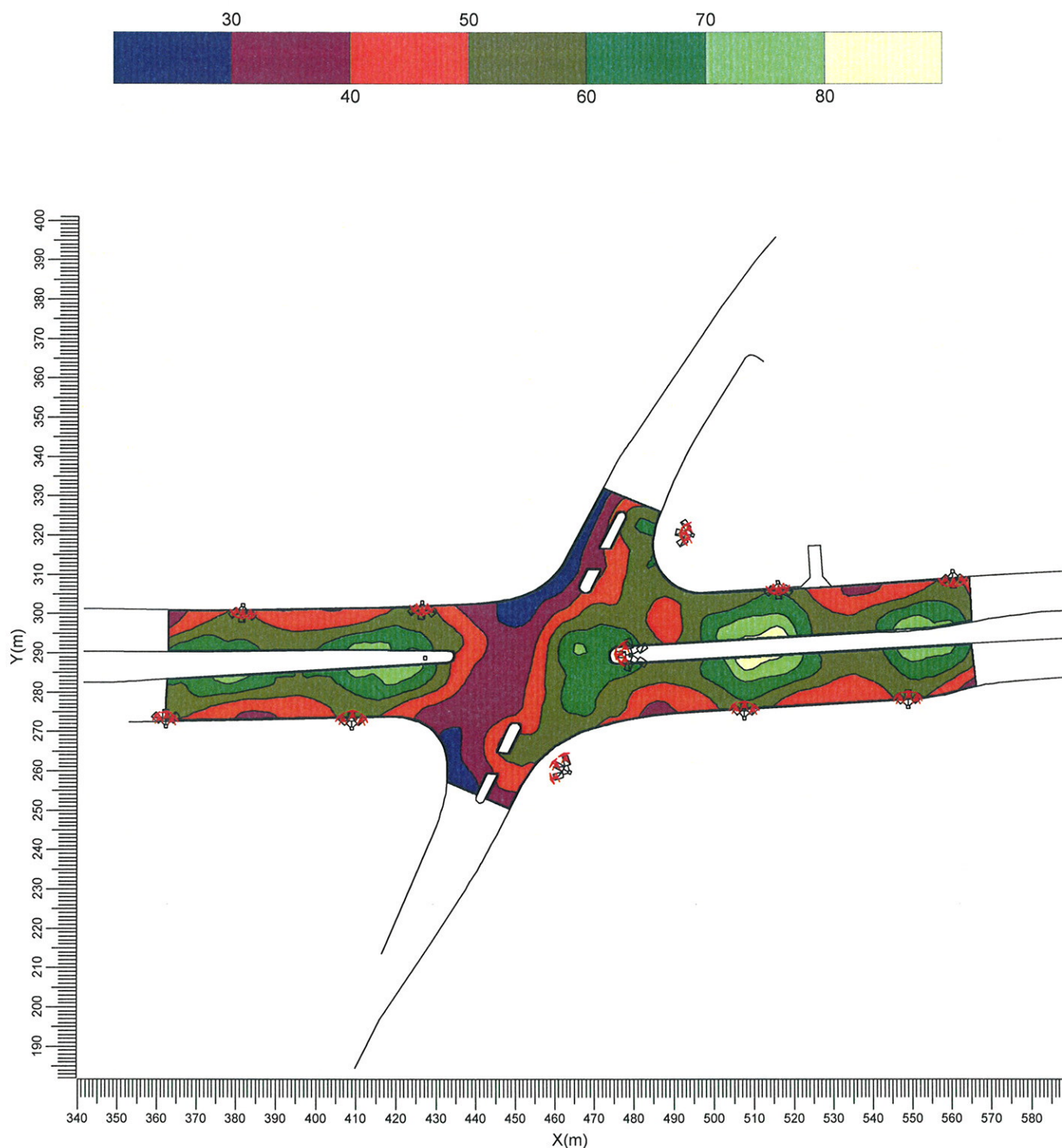


A —→ SGP682 GB CP P2

Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
51.8	21.2	86.7	0.41	0.24	0.80	1:1500

2.2 Siatka dowolna: Izopola

Siatka : Siatka dowolna na wysokości $Z = -0.00$ m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



A  SGP682 GB CP P2

Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
51.8	21.2	86.7	0.41	0.24	0.80	1:1500

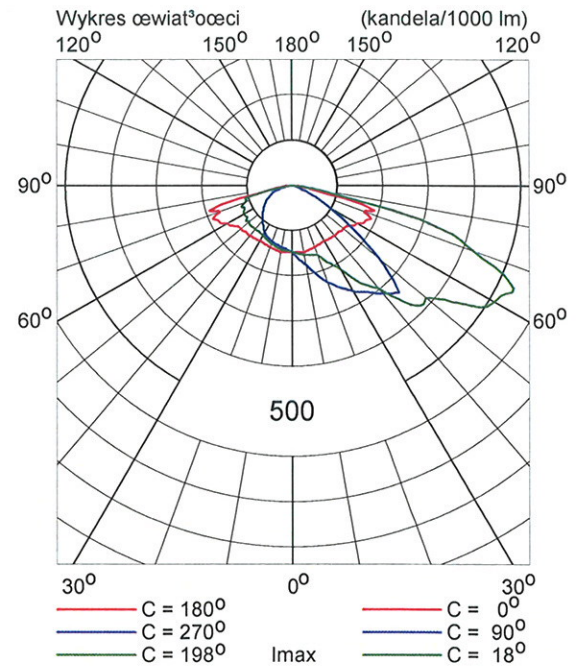
3. Informacje o oprawie

3.1 Oprawy

Modena
SGP682 GB 1xSON-TPP250W CP P2



Sprawność	:	
DLOR	:	0.87
ULOR	:	0.00
TLOR	:	0.87
Dławik	:	Conventional
Strumień źródła	:	33200 lm
Moc oprawy	:	276.0 W
Kod pomiarowy	:	LVMA110400



4. Informacje instalacyjne

4.1 Legenda

Oprawy:			
Kod	Ilość	Oprawa	Źródło światła
A	33	SGP682 GB CP P2	1 * SON-TPP250W
			Strumień (lm)
			1 * 33200

4.2 Orientacja i rozmieszczenie opraw

Ilość i kod	Pozycja			Kąty nacelowania		
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Rot.	Rot90	Rot0
1 * A	360.46	273.34	16.00	135.6	5.0	0.0
1 * A	362.18	273.97	16.00	90.0	5.0	0.0
1 * A	363.60	272.99	16.00	43.7	5.0	0.0
1 * A	379.87	300.63	16.00	-138.5	5.0	0.0
1 * A	381.51	300.18	16.00	-87.8	5.0	0.0
1 * A	383.41	300.17	16.00	-47.6	5.0	0.0
1 * A	406.66	273.09	16.00	135.3	5.0	0.0
1 * A	409.05	274.15	16.00	90.0	5.0	0.0
1 * A	411.19	272.97	16.00	38.4	5.0	0.0
1 * A	425.11	301.70	16.00	-139.2	5.0	0.0
1 * A	426.48	301.04	16.00	-87.8	5.0	0.0
1 * A	427.73	301.65	16.00	-49.7	5.0	0.0
1 * A	460.32	258.50	16.00	-157.7	5.0	0.0
1 * A	460.54	261.55	16.00	145.1	5.0	0.0
1 * A	462.73	263.29	16.00	109.1	5.0	0.0
1 * A	476.62	289.82	16.00	175.8	5.0	0.0
1 * A	477.68	288.34	16.00	-142.4	5.0	0.0
1 * A	477.84	291.55	16.00	125.2	5.0	0.0
1 * A	492.88	320.56	16.00	165.6	5.0	0.0
1 * A	493.51	319.27	16.00	-146.0	5.0	0.0
1 * A	493.75	321.75	16.00	121.0	5.0	0.0
1 * A	505.47	275.85	16.00	135.7	5.0	0.0
1 * A	507.59	276.48	16.00	90.0	5.0	0.0
1 * A	509.64	275.61	16.00	44.8	5.0	0.0
1 * A	514.92	306.66	16.00	-133.9	5.0	0.0
1 * A	516.27	306.33	16.00	-87.8	5.0	0.0
1 * A	517.43	306.82	16.00	-39.6	5.0	0.0
1 * A	547.04	278.35	16.00	138.1	5.0	0.0
1 * A	549.16	279.07	16.00	90.0	5.0	0.0
1 * A	551.15	278.26	16.00	44.0	5.0	0.0
1 * A	558.55	308.57	16.00	-132.3	5.0	0.0
1 * A	560.62	308.10	16.00	-87.8	5.0	0.0
1 * A	562.64	308.84	16.00	-41.6	5.0	0.0

Powsińska

Skrzyżowanie z Limanowskiego

Data: 07-02-2013

Projektant: Andrzej Mazurkiewicz

Wartości przedstawione w raporcie są wynikiem precyzyjnych obliczeń, bazujących na określonym usytuowaniu opraw względem siebie oraz względem płaszczyzny roboczej. Rzeczywiste parametry oświetleniowe są m.in. uwarunkowane: typem zastosowanych opraw, ich rozmieszczeniem oraz właściwościami refleksyjnymi otoczenia.

Philips Lighting Poland S.A.

Biuro Handlowe w Warszawie
Al. Jerozolimskie 195B
02-222 Warszawa

Telefon: 0-22-571-00-71
Fax.: 0-22-571-00-02
E-Mail: andrzej.mazurkiewicz@philips.com

CalcuLuX Tereny zewnętrzne 7.7.0.1

Spis treści

1.	Podsumowanie	3
1.1	Informacje ogólne	3
1.2	Dane o przeszkodzie	3
1.3	Oprawy	3
1.4	Wyniki obliczeń	3
2.	Wyniki obliczeń	4
2.1	jezdnie: Tablica graficzna	4
2.2	jezdnie: Izopola	5
3.	Informacje o oprawie	6
3.1	Oprawy	6
4.	Informacje instalacyjne	7
4.1	Legenda	7
4.2	Orientacja i rozmieszczenie opraw	7

1. Podsumowanie

1.1 Informacje ogólne

Ogólny współczynnik pogorszenia stosowany w projekcie 0.80.

1.2 Dane o przeszkodzie

Przeszkoda	Przepuszczalność (%)	Pozycja		
		X (m)	Y (m)	Z (m)
Blok	0	-28.58	-6.32	6.00

1.3 Oprawy

Kod	Ilość	Oprawa	Źródło światła	Moc (W)	Strumień (lm)
A	8	SGP681 FG CR P7	1 * SON-TPP70W	80.0	1 * 6600
B	10	SGP682 GB CP P2	1 * SON-TPP250W	276.0	1 * 33200

Moc zainstalowana: 3.40 (kWat)

1.4 Wyniki obliczeń

Obliczenia natężenia/luminancji:

Obliczenia	Typ	Jednostka	Średnia	Min	Max	Min/śr	Min/Max
jezdnie	Natężenie oświetlenia	lux	57.9	29.8	82.8	0.52	0.36

2. Wyniki obliczeń

2.1 jezdnie: Tablica graficzna

Siatka : jezdnie na wysokości Z = -0.00 m
Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



A SGP681 FG CR P7

B SGP682 GB CP P2

Średnia
57.9

Minimum
29.8

Maksimum
82.8

Min/śr
0.52

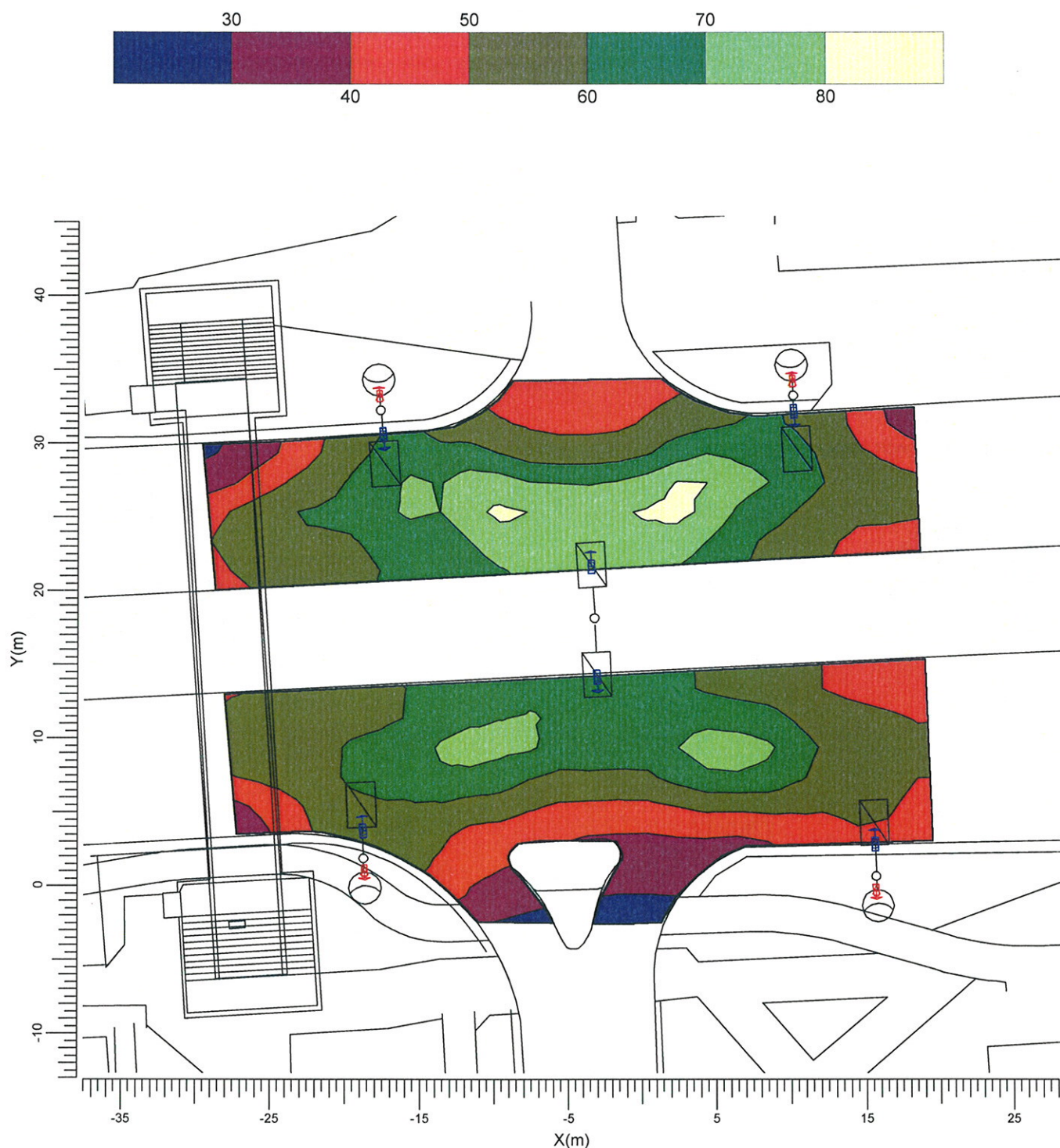
Min/Max
0.36

Współczynnik pogorszenia
0.80

Skala
1:400

2.2 jezdnie: Izopola

Siatka : jezdnie na wysokości $Z = -0.00$ m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



A SGP681 FG CR P7

B SGP682 GB CP P2

Średnia
57.9

Minimum
29.8

Maksimum
82.8

Min/śr
0.52

Min/Max
0.36

Współczynnik pogorszenia
0.80

Skala
1:400

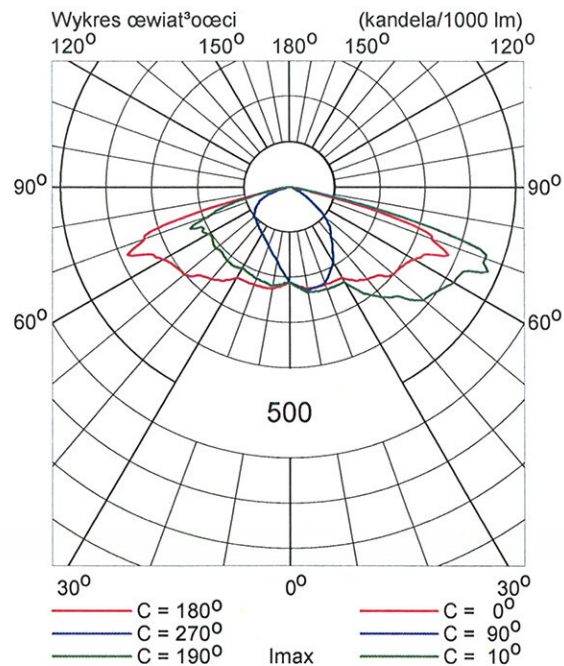
3. Informacje o oprawie

3.1 Oprawy

Modena
SGP681 FG 1xSON-TPP70W CR P7



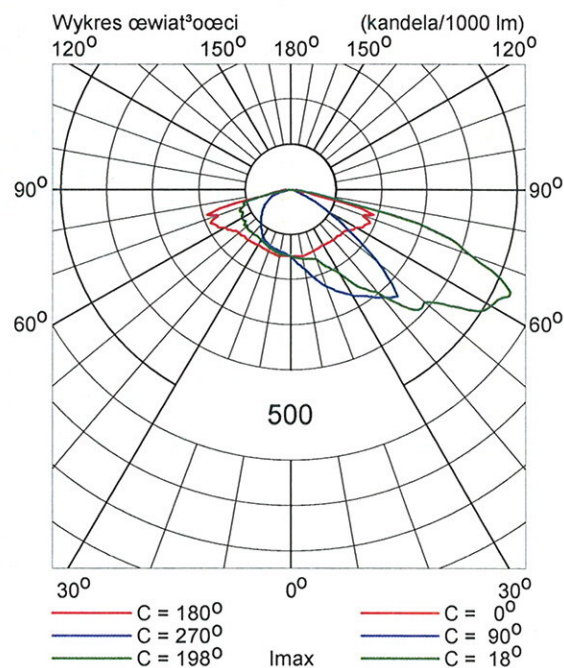
Sprawność	
DLOR	: 0.82
ULOR	: 0.00
TLOR	: 0.82
Dławik	: Conventional
Strumień źródła	: 6600 lm
Moc oprawy	: 80.0 W
Kod pomiarowy	: LVM002080C



Modena
SGP682 GB 1xSON-TPP250W CP P2



Sprawność	
DLOR	: 0.87
ULOR	: 0.00
TLOR	: 0.87
Dławik	: Conventional
Strumień źródła	: 33200 lm
Moc oprawy	: 276.0 W
Kod pomiarowy	: LVMA110400



4. Informacje instalacyjne

4.1 Legenda

Oprawy:			
Kod	Ilość	Oprawa	Źródło światła
A	8	SGP681 FG CR P7	1 * SON-TPP70W
B	10	SGP682 GB CP P2	1 * SON-TPP250W
			Strumień (lm)
			1 * 6600
			1 * 33200

4.2 Orientacja i rozmieszczenie opraw

Ilość i kod	Pozycja			Kąty nacelowania		
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Rot.	Rot90	Rot0
1 * A	-47.56	32.71	7.30	93.6	5.0	0.0
1 * B	-47.36	29.53	12.00	-85.0	5.0	0.0
1 * B	-45.97	2.92	12.00	92.8	5.0	0.0
1 * A	-45.92	0.15	7.30	-86.2	5.0	0.0
1 * B	-18.77	3.75	12.00	94.4	5.0	0.0
1 * A	-18.68	1.04	7.30	-86.2	5.0	0.0
1 * A	-17.67	33.24	7.30	93.6	5.0	0.0
1 * B	-17.44	30.62	12.00	-86.1	5.0	0.0
1 * B	-3.43	21.67	12.00	92.8	5.0	0.0
1 * B	-3.05	14.16	12.00	-86.1	5.0	0.0
1 * A	10.09	34.26	7.30	93.6	5.0	0.0
1 * B	10.16	32.19	12.00	-86.1	5.0	0.0
1 * B	15.57	2.83	12.00	92.8	5.0	0.0
1 * A	15.63	-0.28	7.30	-86.2	5.0	0.0
1 * A	46.45	35.86	7.30	93.6	5.0	0.0
1 * B	46.56	34.06	12.00	-86.1	5.0	0.0
1 * B	47.79	3.77	12.00	92.8	5.0	0.0
1 * A	47.89	1.30	7.30	-86.2	5.0	0.0

Powsińska

Skrzyżowanie ul. Św. Bonifacego

Data: 07-02-2013

Projektant: Andrzej Mazurkiewicz

Wartości przedstawione w raporcie są wynikiem precyzyjnych obliczeń, bazujących na określonym usytuowaniu opraw względem siebie oraz względem płaszczyzny roboczej. Rzeczywiste parametry oświetleniowe są m.in. uwarunkowane: typem zastosowanych opraw, ich rozmieszczeniem oraz właściwościami refleksyjnymi otoczenia.

Philips Lighting Poland S.A.

Biuro Handlowe w Warszawie

Al. Jerozolimskie 195B

02-222 Warszawa

Telefon: 0-22-571-00-71

Fax.: 0-22-571-00-02

E-Mail: andrzej.mazurkiewicz@philips.com

CalcuLuX Tereny zewnętrzne 7.7.0.1

Spis treści

1.	Podsumowanie	3
1.1	Informacje ogólne	3
1.2	Oprawy	3
1.3	Wyniki obliczeń	3
2.	Wyniki obliczeń	4
2.1	jezdnie: Tablica graficzna	4
2.2	jezdnie: Izopola	5
3.	Informacje o oprawie	6
3.1	Oprawy	6
4.	Informacje instalacyjne	8
4.1	Legenda	8
4.2	Orientacja i rozmieszczenie opraw	8

1. Podsumowanie

1.1 Informacje ogólne

Ogólny współczynnik pogorszenia stosowany w projekcie 0.80.

1.2 Oprawy

Kod	Ilość	Oprawa	Źródło światła	Moc (W)	Strumień (lm)
A	9	SGP682 GB CP P2	1 * SON-TPP250W	276.0	1 * 33200
B	20	SGP682 GB CP P1	1 * SON-TPP250W	276.0	1 * 33200
C	9	SGP681 FG CR P7	1 * SON-TPP70W	80.0	1 * 6600

Moc zainstalowana: 8.72 (kWat)

Ilość rozmieszczonych opraw

Rozmieszczenie	Kod oprawy			Moc (kWat)
	A	B	C	
ukł. biegunowy	0	5	0	1.38
ukł. biegunowy1	0	5	0	1.38
ukł. biegunowy2	0	5	0	1.38
ukł. biegunowy3	0	5	0	1.38
Indywidualne	9	0	9	3.20

1.3 Wyniki obliczeń

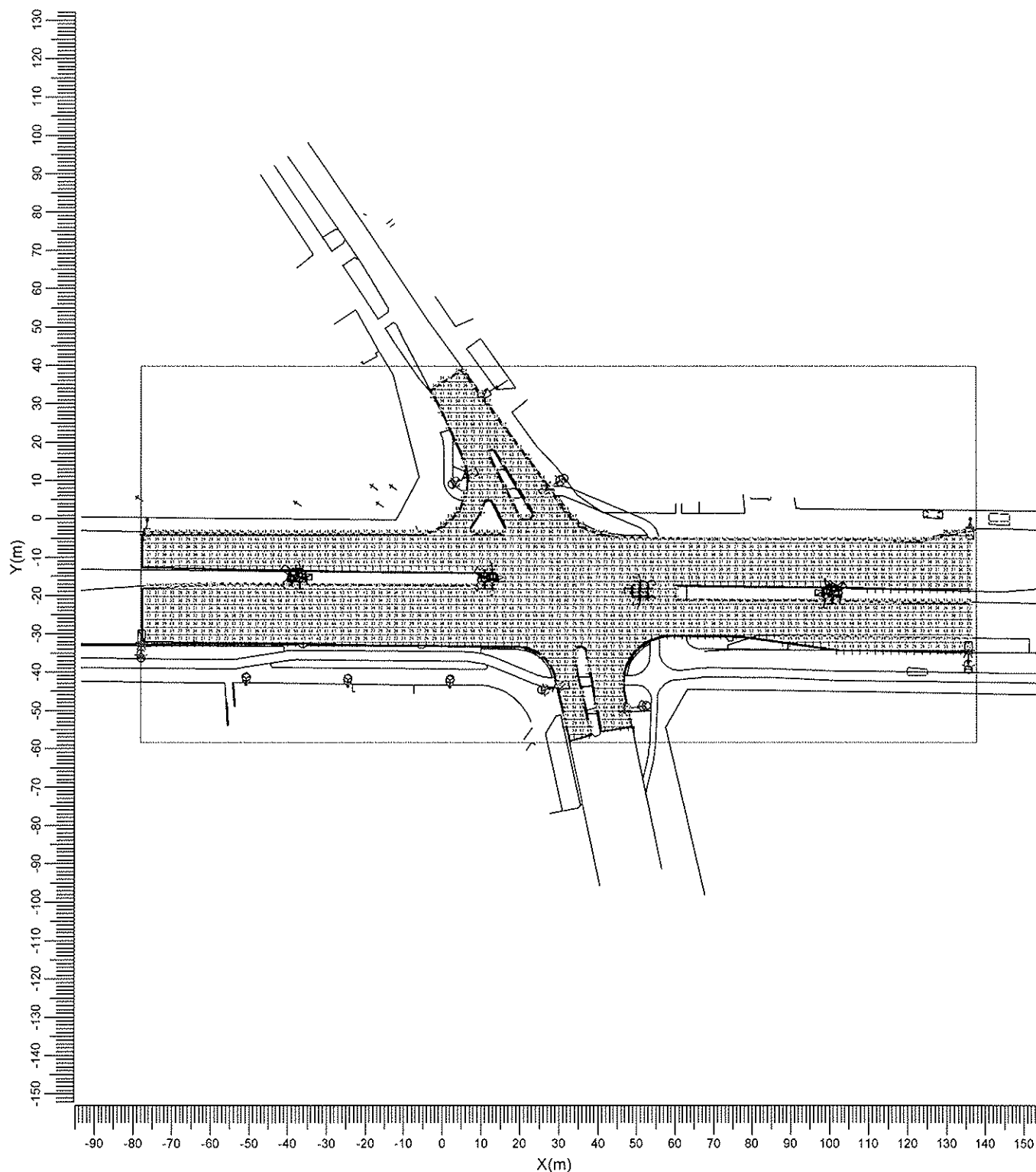
Obliczenia natężenia/luminancji:

Obliczenia	Typ	Jednostka	Średnia	Min	Max	Min/śr	Min/Max
jezdnie	Natężenie oświetlenia	lux	51.9	20.5	85.8	0.40	0.24

2. Wyniki obliczeń

2.1 jezdnie: Tablica graficzna

Siatka : jezdnie na wysokości $Z = -0.00$ m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



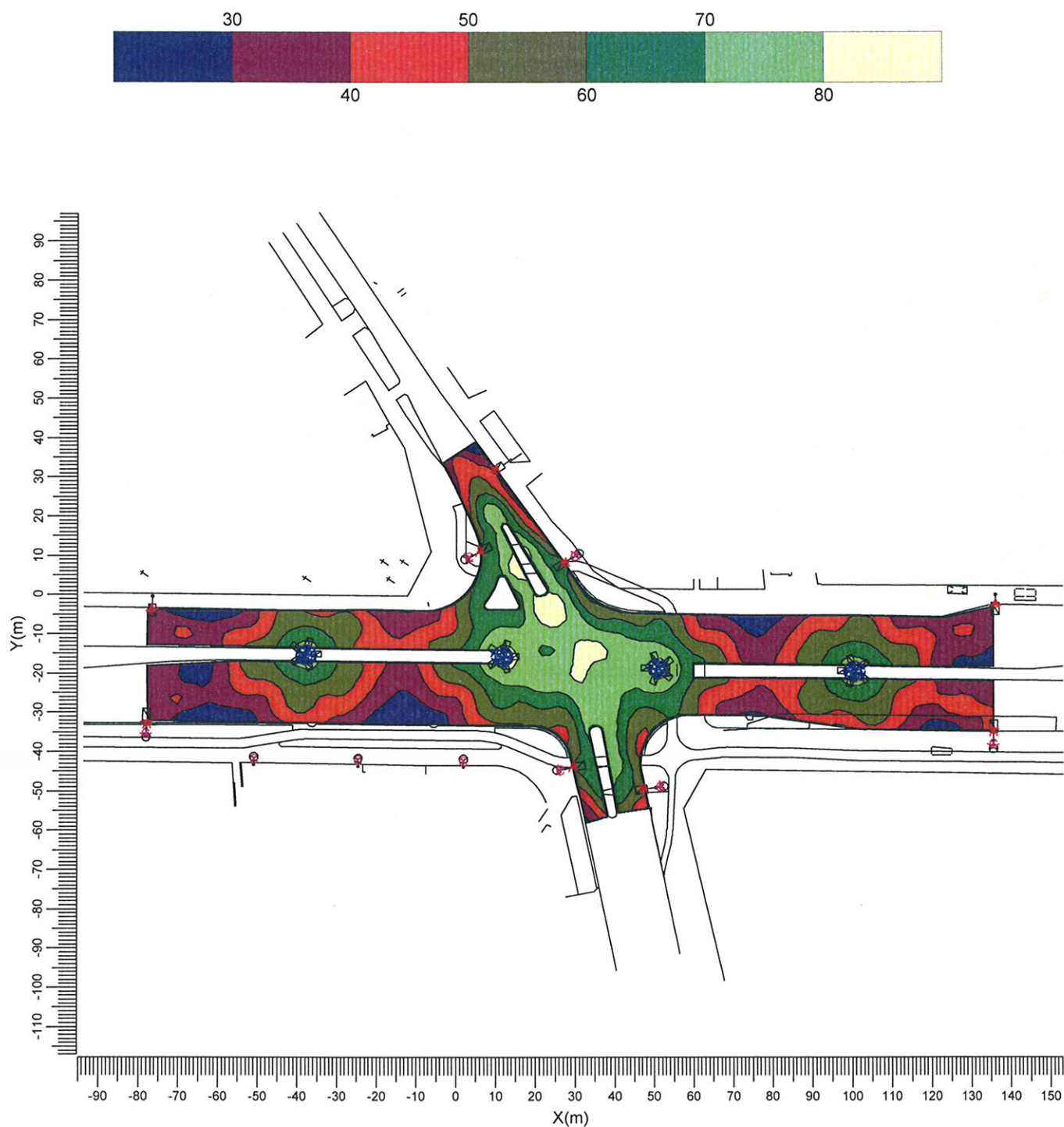
A ———> SGP682 GB CP P2
 C ———> SGP681 FG CR P7

B ———> SGP682 GB CP P1

Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
51.9	20.5	85.8	0.40	0.24	0.80	1:1500

2.2 jezdnie: Izopola

Siatka : jezdnie na wysokości $Z = -0.00$ m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



A — SGP682 GB CP P2
 C — SGP681 FG CR P7

B — SGP682 GB CP P1

Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
51.9	20.5	85.8	0.40	0.24	0.80	1:1500

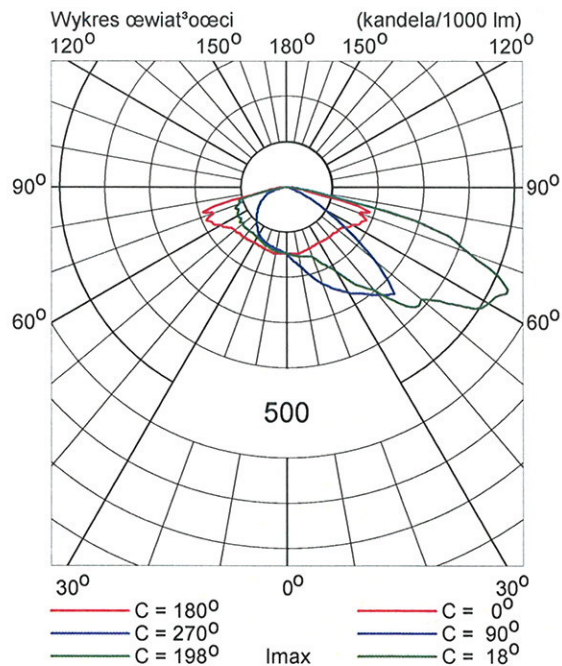
3. Informacje o oprawie

3.1 Oprawy

Modena
SGP682 GB 1xSON-TTP250W CP P2



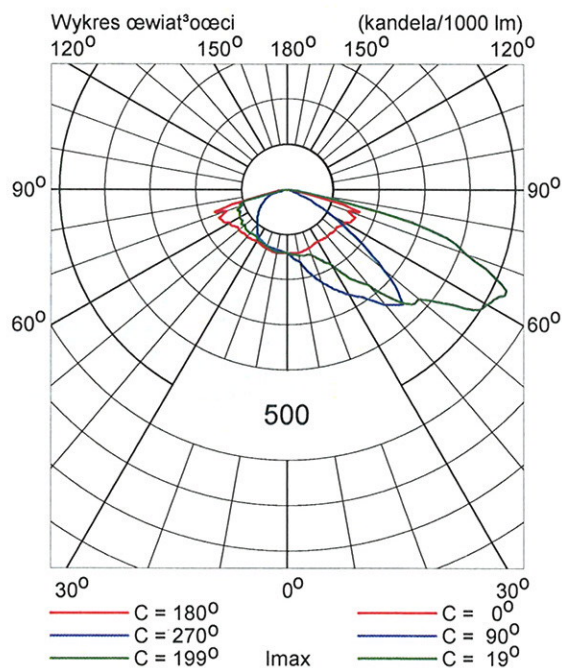
Sprawność	
DLOR	: 0.87
ULOR	: 0.00
TLOR	: 0.87
Dławik	: Conventional
Strumień źródła	: 33200 lm
Moc oprawy	: 276.0 W
Kod pomiarowy	: LVMA110400



Modena
SGP682 GB 1xSON-TTP250W CP P1



Sprawność	
DLOR	: 0.87
ULOR	: 0.00
TLOR	: 0.87
Dławik	: Conventional
Strumień źródła	: 33200 lm
Moc oprawy	: 276.0 W
Kod pomiarowy	: LVMA112200



Modena
SGP681 FG 1xSON-TPP70W CR P7



Sprawność

DLOR : 0.82

ULOR : 0.00

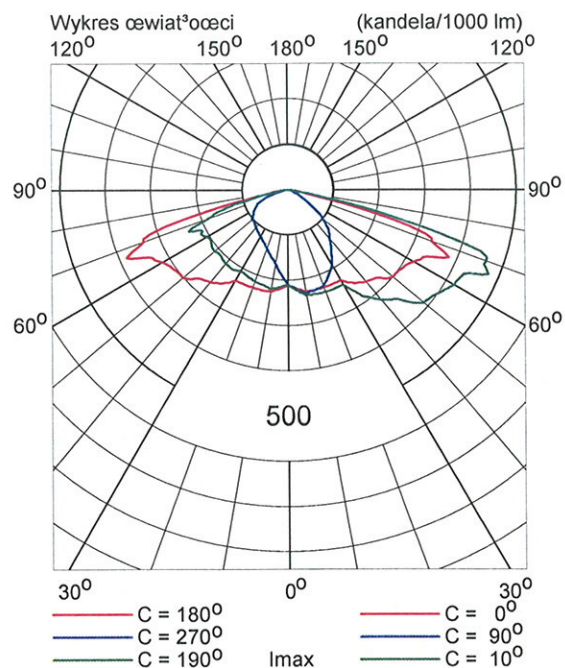
TLOR : 0.82

Dławik : Conventional

Strumień źródła : 6600 lm

Moc oprawy : 80.0 W

Kod pomiarowy : LVM002080C



4. Informacje instalacyjne

4.1 Legenda

Oprawy: Kod	Ilość	Oprawa	Źródło światła	Strumień (lm)
A	9	SGP682 GB CP P2	1 * SON-TPP250W	1 * 33200
B	20	SGP682 GB CP P1	1 * SON-TPP250W	1 * 33200
C	9	SGP681 FG CR P7	1 * SON-TPP70W	1 * 6600

4.2 Orientacja i rozmieszczenie opraw

Ilość i kod	Pozycja			Kąty nacelowania		
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Rot.	Rot90	Rot0
1 * C	-78.08	-35.34	7.30	-89.9	5.0	0.0
1 * A	-78.02	-33.00	12.00	90.0	5.0	0.0
1 * A	-76.72	-3.35	12.00	-88.5	5.0	0.0
1 * C	-50.89	-41.73	6.00	89.9	0.0	0.0
1 * B	-38.87	-14.67	16.00	150.0	5.0	0.0
1 * B	-38.66	-16.24	16.00	-135.0	5.0	-0.0
1 * B	-37.40	-14.06	16.00	75.0	5.0	-0.0
1 * B	-37.09	-16.45	16.00	-60.0	5.0	-0.0
1 * B	-36.44	-15.32	16.00	0.0	5.0	0.0
1 * C	-24.57	-42.07	6.00	89.9	0.0	0.0
1 * C	1.96	-42.33	6.00	89.9	0.0	0.0
1 * C	3.47	9.65	7.30	-145.6	5.0	0.0
1 * A	6.00	10.95	12.00	27.8	5.0	0.0
1 * A	10.29	32.17	12.00	-140.8	5.0	0.0
1 * B	10.63	-15.09	16.00	150.0	5.0	0.0
1 * B	10.84	-16.66	16.00	-135.0	5.0	-0.0
1 * B	12.10	-14.48	16.00	75.0	5.0	-0.0
1 * B	12.41	-16.87	16.00	-60.0	5.0	-0.0
1 * B	13.06	-15.74	16.00	0.0	5.0	0.0
1 * C	26.35	-44.56	7.30	-165.3	5.0	0.0
1 * A	27.71	8.49	12.00	-143.8	5.0	0.0
1 * A	29.41	-43.84	12.00	14.5	5.0	0.0
1 * C	30.13	9.98	7.30	36.1	5.0	0.0
1 * A	47.60	-49.47	12.00	-170.5	5.0	0.0
1 * B	49.83	-18.82	16.00	180.0	5.0	-0.0
1 * B	50.48	-17.69	16.00	120.0	5.0	-0.0
1 * B	50.79	-20.08	16.00	-105.0	5.0	0.0
1 * C	51.65	-48.83	7.30	10.2	5.0	0.0
1 * B	52.05	-17.90	16.00	45.0	5.0	0.0
1 * B	52.26	-19.47	16.00	-30.0	5.0	0.0
1 * B	99.38	-19.53	16.00	180.0	5.0	0.0
1 * B	100.03	-18.40	16.00	120.0	5.0	-0.0
1 * B	100.34	-20.79	16.00	-105.0	5.0	-0.0
1 * B	101.60	-18.61	16.00	45.0	5.0	-0.0
1 * B	101.81	-20.18	16.00	-30.0	5.0	0.0
1 * C	135.77	-37.97	7.30	-89.9	5.0	0.0
1 * A	135.81	-34.95	12.00	90.0	5.0	0.0
1 * A	136.38	-2.24	12.00	-88.5	5.0	0.0

Powsińska

Skrzyżowanie z Okrężną

Data: 07-02-2013

Projektant: Andrzej Mazurkiewicz

Wartości przedstawione w raporcie są wynikiem precyzyjnych obliczeń, bazujących na określonym usytuowaniu opraw względem siebie oraz względem płaszczyzny roboczej. Rzeczywiste parametry oświetleniowe są m.in. uwarunkowane: typem zastosowanych opraw, ich rozmieszczeniem oraz właściwościami refleksyjnymi otoczenia.

Philips Lighting Poland S.A.

Biuro Handlowe w Warszawie
Al. Jerozolimskie 195B
02-222 Warszawa

Telefon: 0-22-571-00-71
Fax.: 0-22-571-00-02
E-Mail: andrzej.mazurkiewicz@philips.com

CalcuLuX Tereny zewnętrzne 7.7.0.1

Spis treści

1.	Podsumowanie	3
1.1	Informacje ogólne	3
1.2	Oprawy	3
1.3	Wyniki obliczeń	3
2.	Wyniki obliczeń	4
2.1	jezdnie: Tablica graficzna	4
2.2	jezdnie: Izopola	5
3.	Informacje o oprawie	6
3.1	Oprawy	6
4.	Informacje instalacyjne	7
4.1	Legenda	7
4.2	Orientacja i rozmieszczenie opraw	7

1. Podsumowanie

1.1 Informacje ogólne

Ogólny współczynnik pogorszenia stosowany w projekcie 0.80.

1.2 Oprawy

Kod	Ilość	Oprawa	Źródło światła	Moc (W)	Strumień (lm)
A	14	SGP682 GB CP P2	1 * SON-TPP250W	276.0	1 * 33200
B	7	SGP681 FG CR P7	1 * SON-TPP70W	80.0	1 * 6600

Moc zainstalowana: 4.42 (kWat)

1.3 Wyniki obliczeń

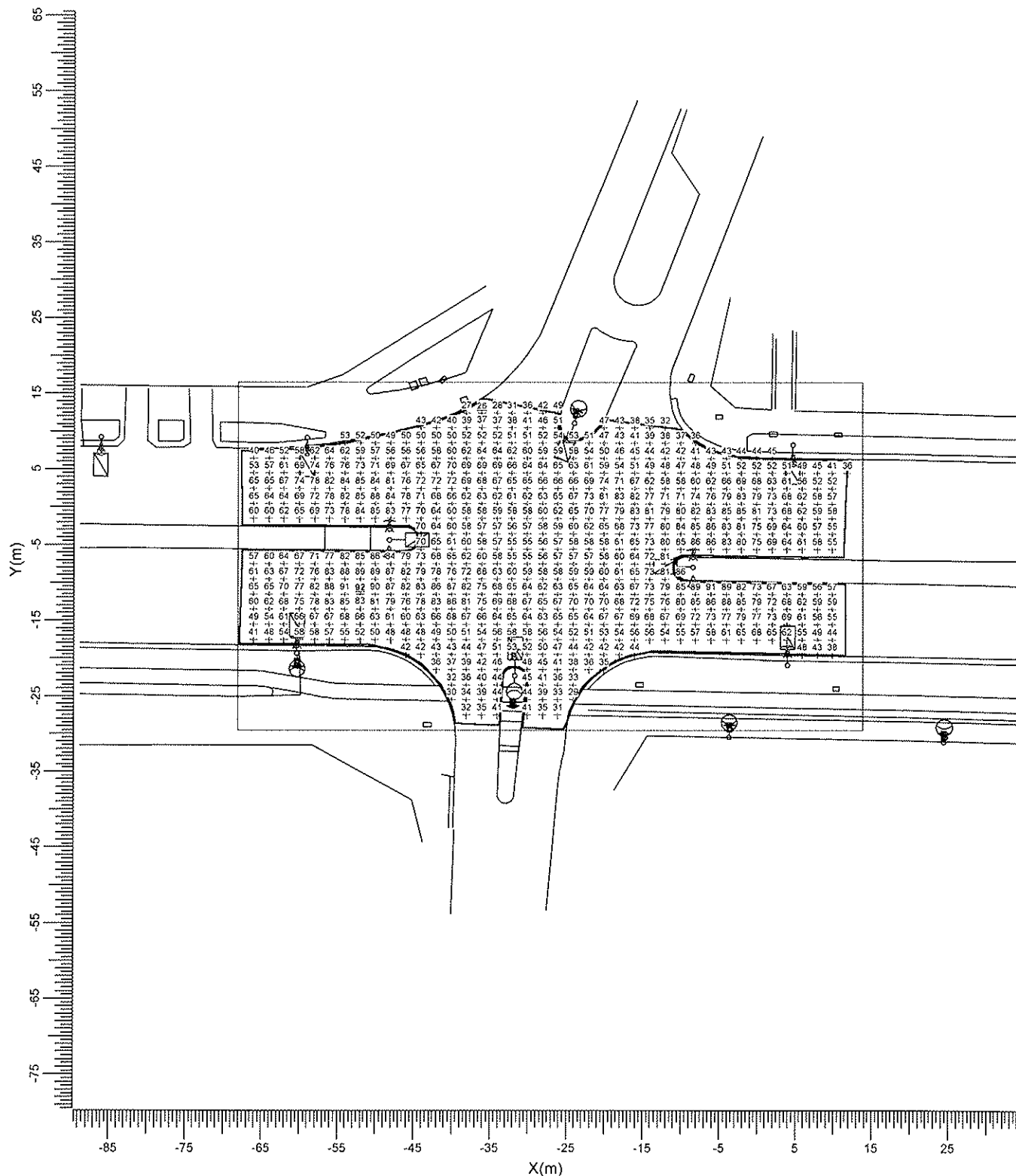
Obliczenia natężenia/luminancji:

Obliczenia	Typ	Jednostka	Średnia	Min	Max	Min/śr	Min/Max
jezdnie	Natężenie oświetlenia	lux	62.1	26.4	91.9	0.43	0.29

2. Wyniki obliczeń

2.1 jezdnie: Tablica graficzna

Siatka : jezdnie na wysokości $Z = -0.00$ m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



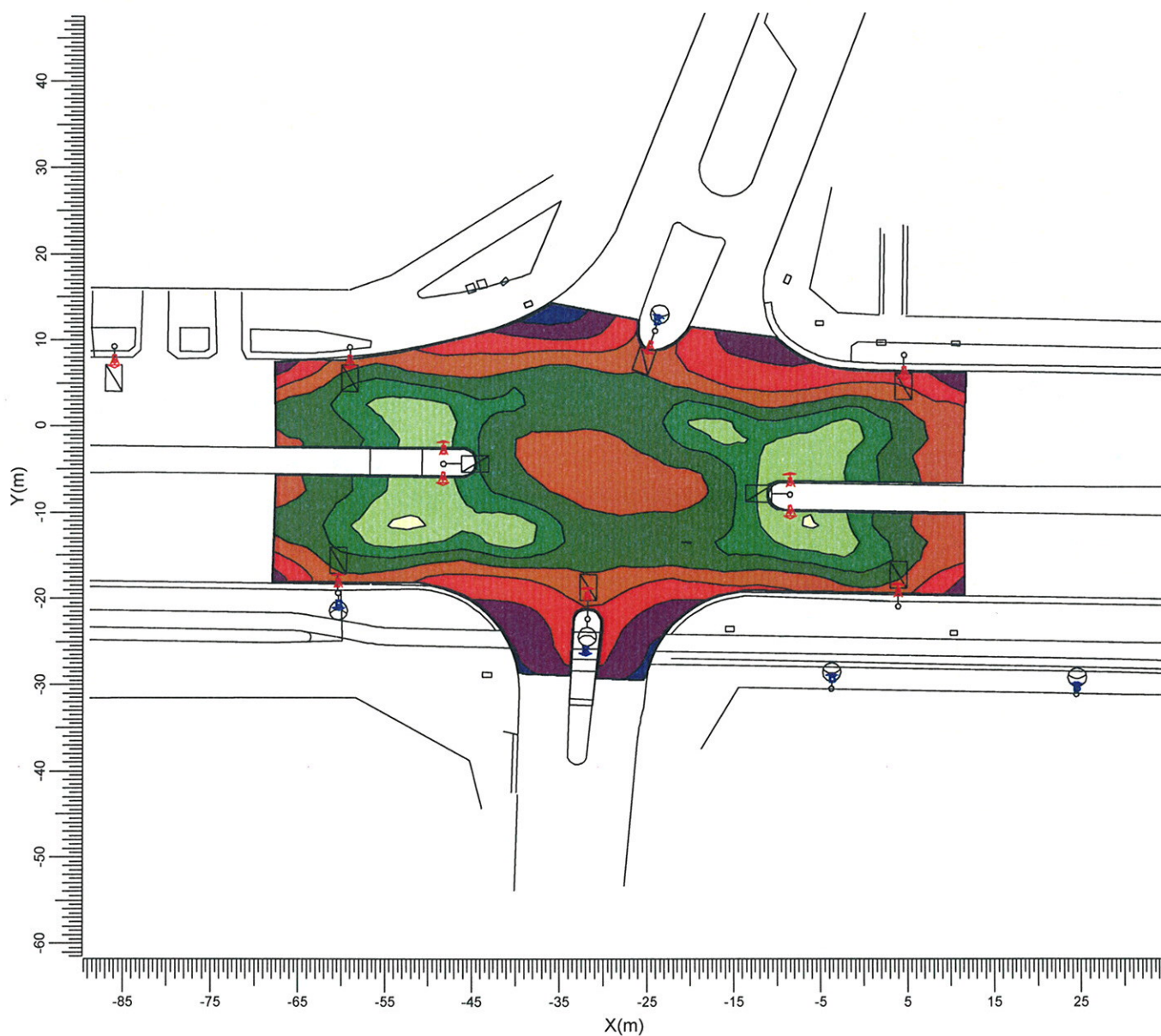
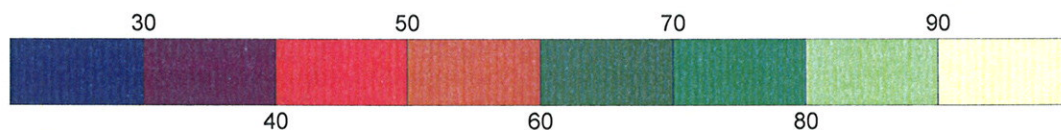
A —→ SGP682 GB CP P2

B —→ SGP681 FG CR P7

Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
62.1	26.4	91.9	0.43	0.29	0.80	1:750

2.2 jezdnie: Izopola

Siatka : jezdnie na wysokości $Z = -0.00$ m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



A  SGP682 GB CP P2

B  SGP681 FG CR P7

Średnia
62.1

Minimum
26.4

Maksimum
91.9

Min/śr
0.43

Min/Max
0.29

Współczynnik pogorszenia
0.80

Skala
1:750

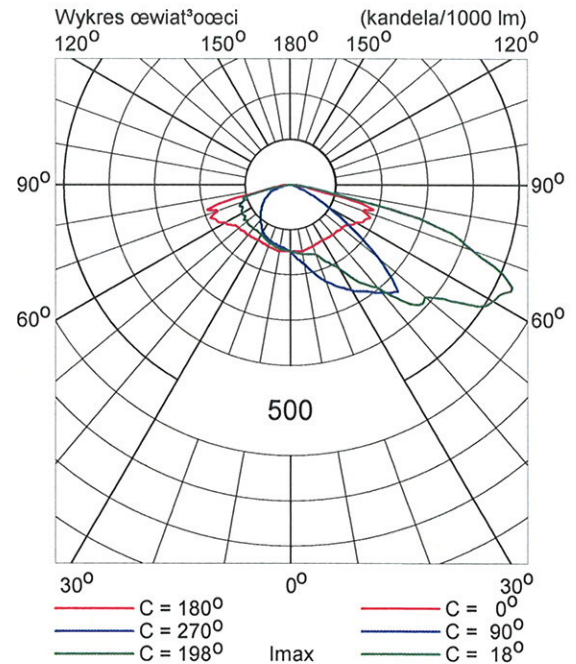
3. Informacje o oprawie

3.1 Oprawy

Modena
SGP682 GB 1xSON-TPP250W CP P2



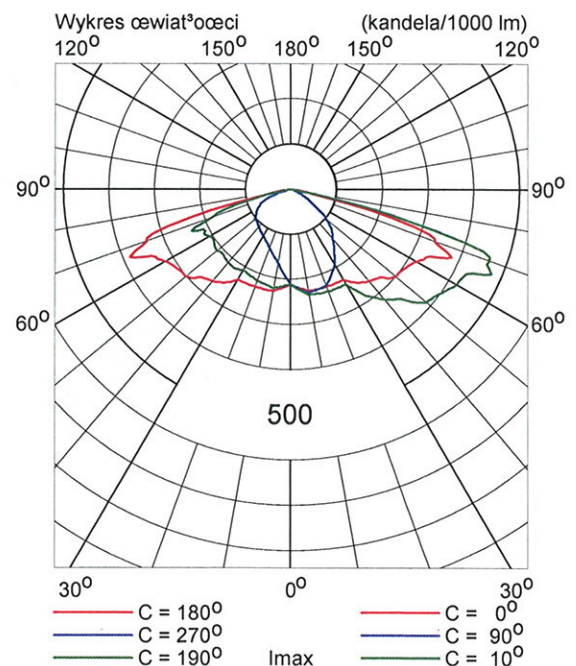
Sprawność	
DLOR	: 0.87
ULOR	: 0.00
TLOR	: 0.87
Dławik	: Conventional
Strumień źródła	: 33200 lm
Moc oprawy	: 276.0 W
Kod pomiarowy	: LVMA110400



Modena
SGP681 FG 1xSON-TPP70W CR P7



Sprawność	
DLOR	: 0.82
ULOR	: 0.00
TLOR	: 0.82
Dławik	: Conventional
Strumień źródła	: 6600 lm
Moc oprawy	: 80.0 W
Kod pomiarowy	: LVM002080C



4. Informacje instalacyjne

4.1 Legenda

Oprawy:

Kod	Ilość	Oprawa	Źródło światła	Strumień (lm)
A	14	SGP682 GB CP P2	1 * SON-TPP250W	1 * 33200
B	7	SGP681 FG CR P7	1 * SON-TPP70W	1 * 6600

4.2 Orientacja i rozmieszczenie opraw

Ilość i kod	Pozycja			Kąty nacelowania		
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Rot.	Rot90	Rot0
1 * B	-92.72	-20.55	7.30	-90.0	5.0	0.0
1 * A	-92.72	-17.83	12.00	88.6	5.0	0.0
1 * A	-86.10	7.79	12.00	-88.9	5.0	0.0
1 * A	-60.39	-18.15	12.00	88.6	5.0	0.0
1 * B	-60.31	-20.71	7.30	-90.0	5.0	0.0
1 * A	-59.07	7.83	12.00	-88.9	5.0	0.0
1 * A	-48.26	-5.74	12.00	-90.0	5.0	0.0
1 * A	-48.21	-2.69	12.00	90.5	5.0	0.0
1 * B	-31.91	-25.97	7.30	-93.9	5.0	0.0
1 * A	-31.73	-19.68	12.00	88.6	5.0	0.0
1 * A	-24.57	9.50	12.00	-110.6	5.0	0.0
1 * B	-23.71	12.39	7.30	70.6	5.0	0.0
1 * A	-8.43	-9.65	12.00	-90.0	5.0	0.0
1 * A	-8.43	-6.42	12.00	90.5	5.0	0.0
1 * B	-3.60	-29.15	6.00	88.1	5.0	0.0
1 * A	4.01	-19.25	12.00	88.6	5.0	0.0
1 * A	4.73	6.49	12.00	-88.9	5.0	0.0
1 * B	24.53	-30.21	6.00	88.1	5.0	0.0
1 * A	38.05	-20.07	12.00	88.6	5.0	0.0
1 * A	38.91	5.68	12.00	-88.9	5.0	0.0
1 * B	52.53	-30.75	6.00	88.1	5.0	0.0

Powsińska

Rejon pętli Autobusowej

Data: 07-02-2013

Projektant: Andrzej Mazurkiewicz

Wartości przedstawione w raporcie są wynikiem precyzyjnych obliczeń, bazujących na określonym usytuowaniu opraw względem siebie oraz względem płaszczyzny roboczej. Rzeczywiste parametry oświetleniowe są m.in. uwarunkowane: typem zastosowanych opraw, ich rozmieszczeniem oraz właściwościami refleksyjnymi otoczenia.

Philips Lighting Poland S.A.

Biuro Handlowe w Warszawie
Al. Jerozolimskie 195B
02-222 Warszawa

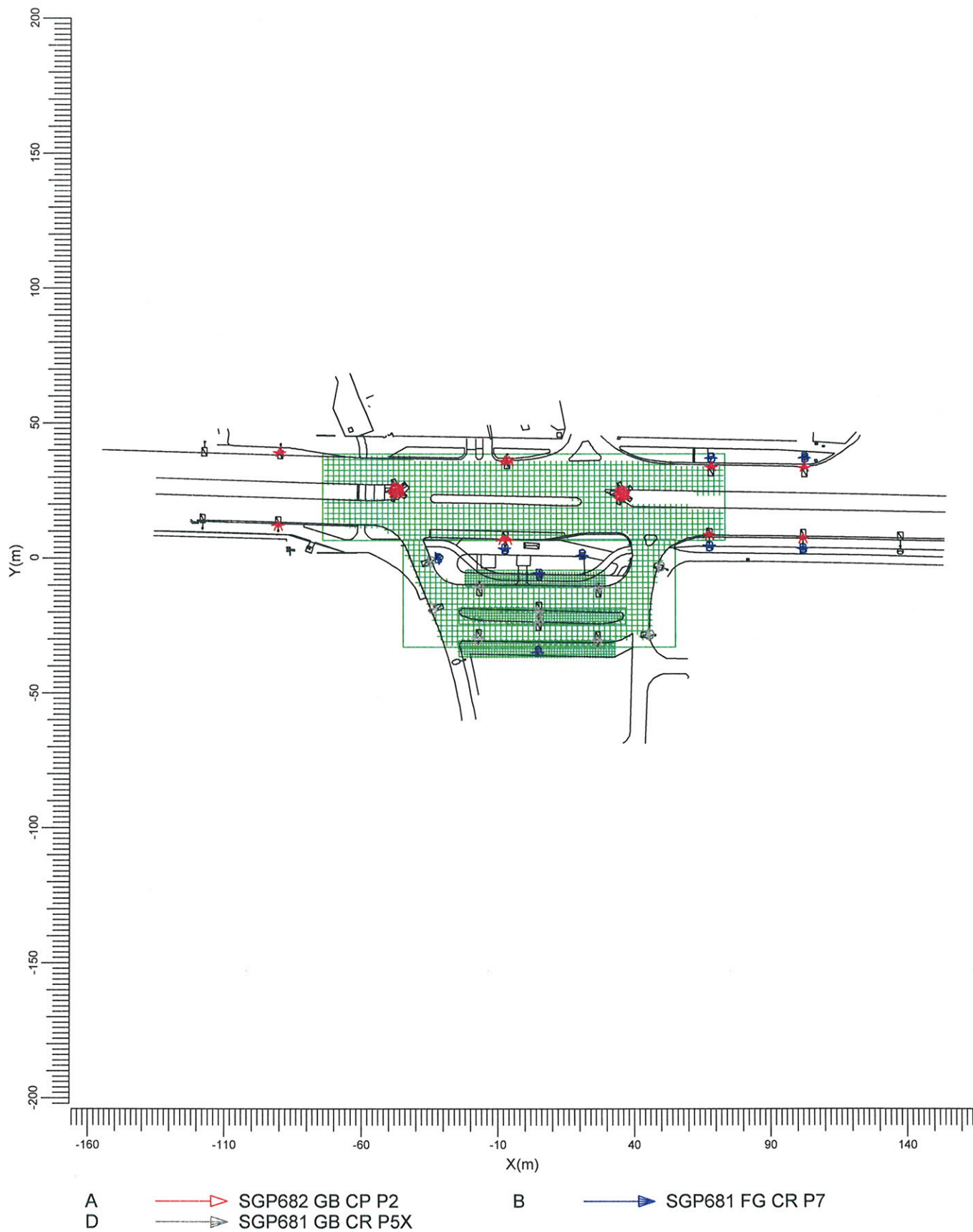
Telefon: 0-22-571-00-71
Fax.: 0-22-571-00-02
E-Mail: andrzej.mazurkiewicz@philips.com

Spis treści

1.	Opis projektu	3
1.1	Widok z góry	3
2.	Podsumowanie	4
2.1	Informacje ogólne	4
2.2	Oprawy	4
2.3	Wyniki obliczeń	4
3.	Wyniki obliczeń	5
3.1	Powsińska_jezdnie: Izokontury	5
3.2	Powsińska_jezdnie: Izopola	6
3.3	pętla_jezdnie: Izokontury	7
3.4	pętla_jezdnie: Izopola	8
3.5	peron1: Izokontury	9
3.6	peron1: Izopola	10
3.7	peron2: Izokontury	11
3.8	peron2: Izopola	12
3.9	peron3: Izokontury	13
3.10	peron3: Izopola	14
4.	Informacje o oprawie	15
4.1	Oprawy	15
5.	Informacje instalacyjne	17
5.1	Legenda	17
5.2	Orientacja i rozmieszczenie opraw	17

1. Opis projektu

1.1 Widok z góry



Skala
1:2000

2. Podsumowanie

2.1 Informacje ogólne

Ogólny współczynnik pogorszenia stosowany w projekcie 0.80.

2.2 Oprawy

Kod	Ilość	Oprawa	Źródło światła	Moc (W)	Strumień (lm)
A	20	SGP682 GB CP P2	1 * SON-TPP250W	276.0	1 * 33200
B	9	SGP681 FG CR P7	1 * SON-TPP70W	80.0	1 * 6600
D	10	SGP681 GB CR P5X	1 * SON-TPP150W	169.0	1 * 17500

Moc zainstalowana: 7.93 (kWat)

Ilość rozmieszczonych opraw

Rozmieszczenie	Kod oprawy			Moc (kWat)
	A	B	D	
ukł. biegunowy	5	0	0	1.38
ukł. biegunowy1	5	0	0	1.38
Indywidualne	10	9	10	5.17

2.3 Wyniki obliczeń

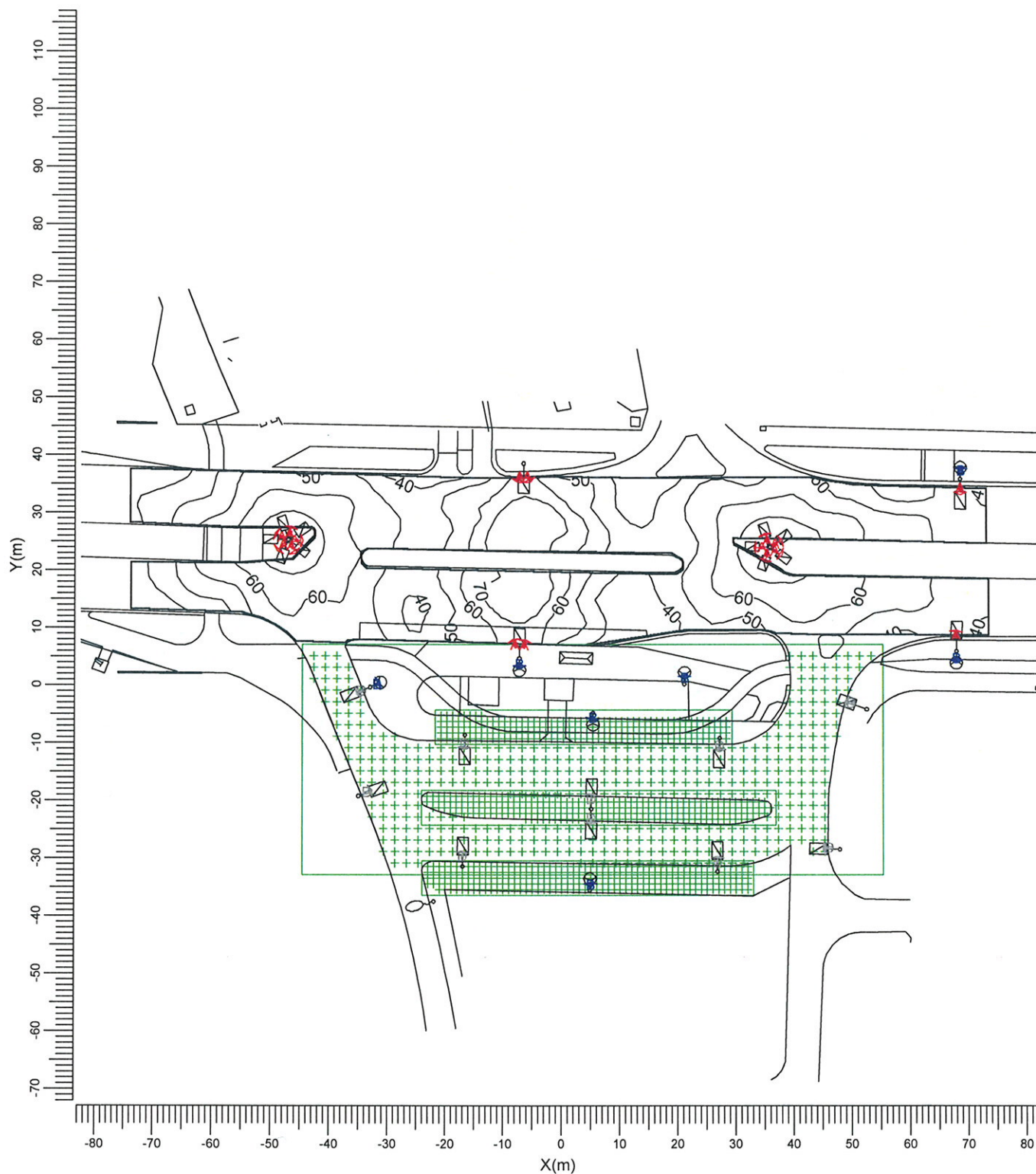
Obliczenia natężenia/luminancji:

Obliczenia	Typ	Jednostka	Średnia	Min	Max	Min/śr	Min/Max
Powsińska_jezdnie	Natężenie oświetlenia	lux	53.2	21.9	80.0	0.41	0.27
pętla_jezdnie	Natężenie oświetlenia	lux	40.0	19.9	61.9	0.50	0.32
peron1	Natężenie oświetlenia	lux	37.1	28.6	54.4	0.77	0.53
peron2	Natężenie oświetlenia	lux	40.3	35.5	51.0	0.88	0.69
peron3	Natężenie oświetlenia	lux	28.4	16.3	52.3	0.57	0.31

3. Wyniki obliczeń

3.1 Powsińska_jezdnie: Izokontury

Siatka : Powsińska_jezdnie na wysokości $Z = -0.00$ m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



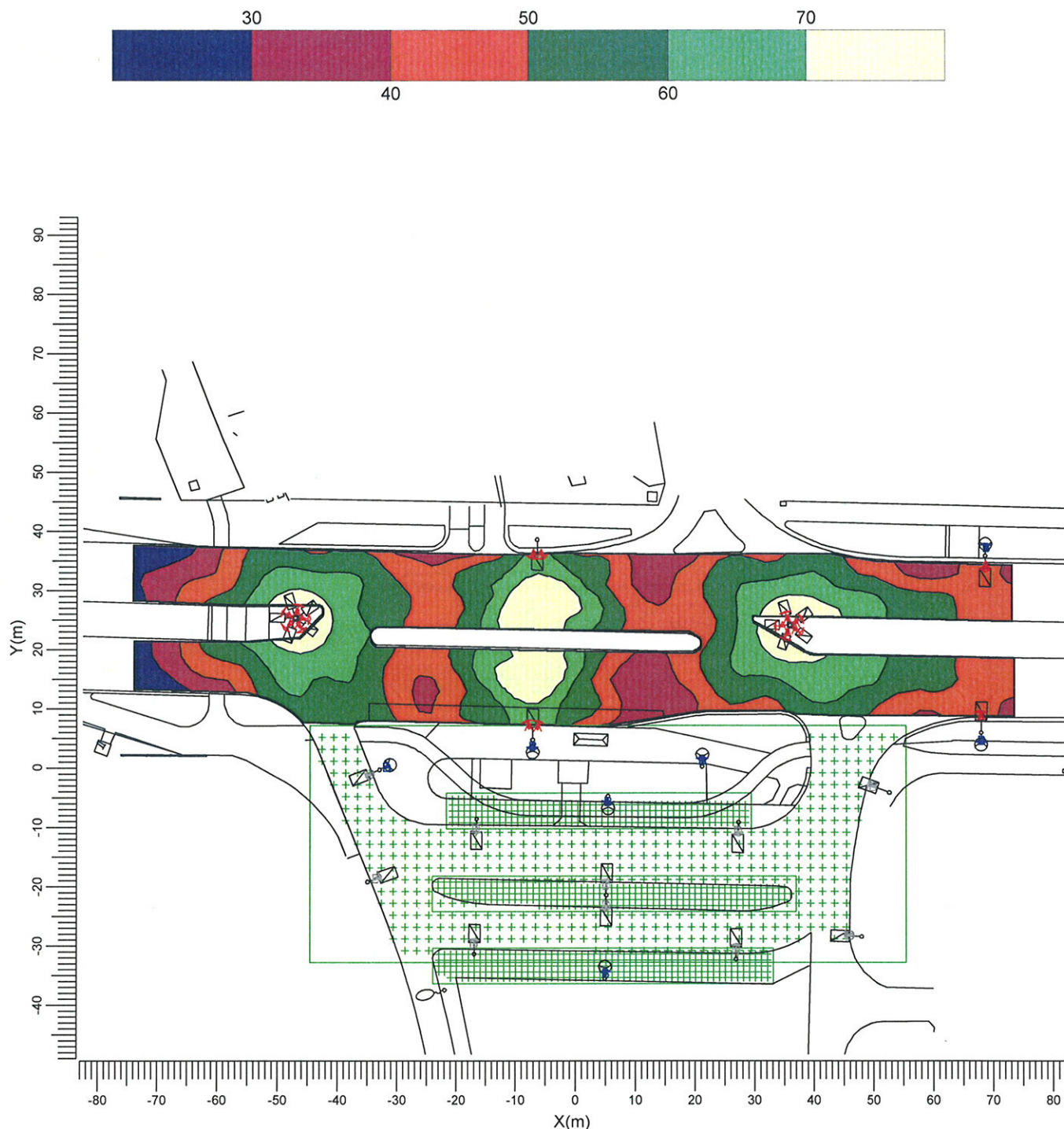
A — SGP682 GB CP P2
 D — SGP681 GB CR P5X

B — SGP681 FG CR P7

Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
53.2	21.9	80.0	0.41	0.27	0.80	1:1000

3.2 Powsińska_jezdnie: Izopola

Siatka : Powsińska_jezdnie na wysokości $Z = -0.00$ m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



A — SGP682 GB CP P2
 D — SGP681 GB CR P5X

B — SGP681 FG CR P7

Średnia
53.2

Minimum
21.9

Maksimum
80.0

Min/śr
0.41

Min/Max
0.27

Współczynnik pogorszenia
0.80

Skala
1:1000

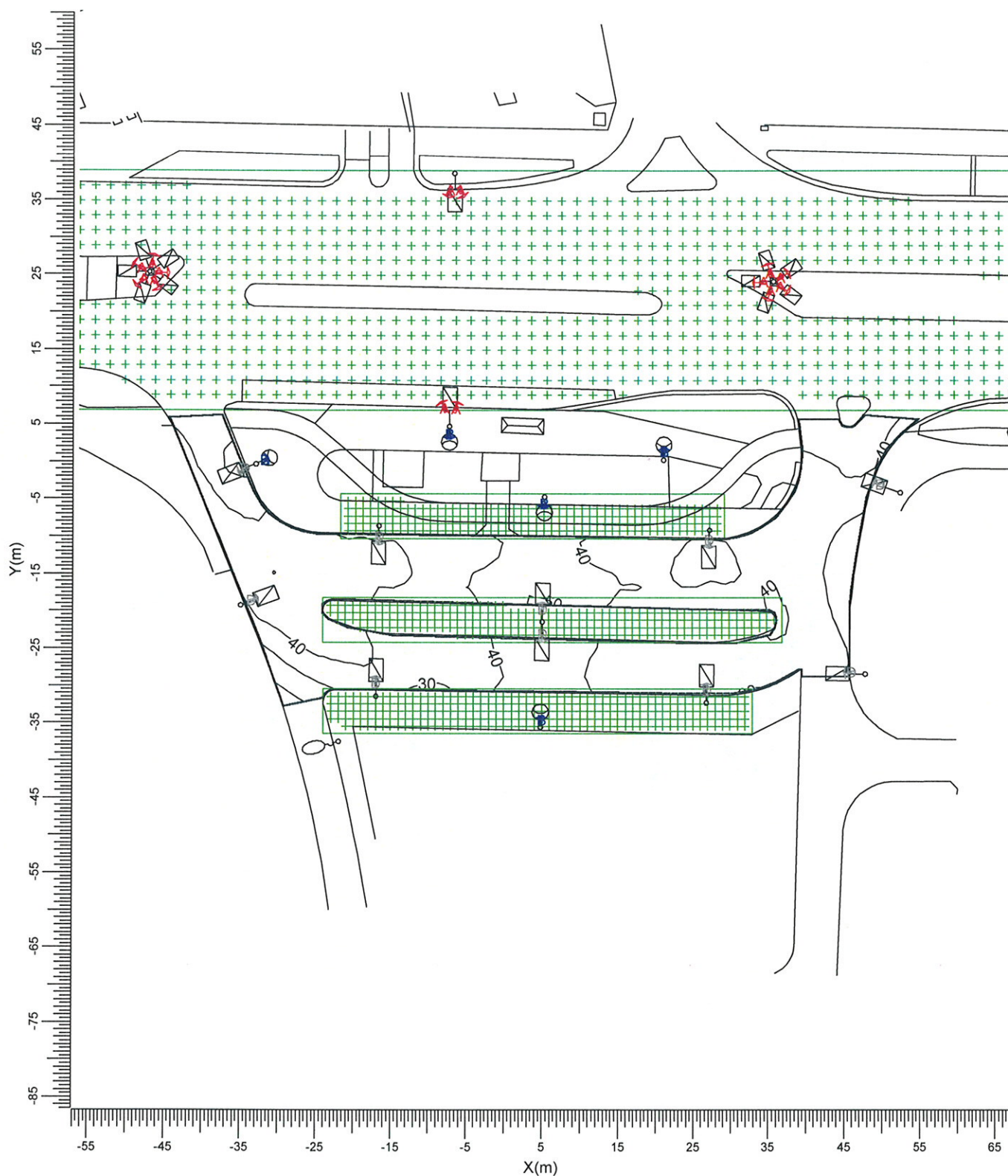
3.3 pętla jezdnie: Izokontury

Siatka

: pętla_jezdnie na wysokości $Z = -0.00$ m

Obliczenia

: Natężenie oświetlenia (lux)



A SGP682 GB CP P2
D SGP681 GB CR P5X

B SGP681 FG CR P7

Średnia
40.0

Minimum
19.9

Maksimum
61.9

Min/śr
0.50

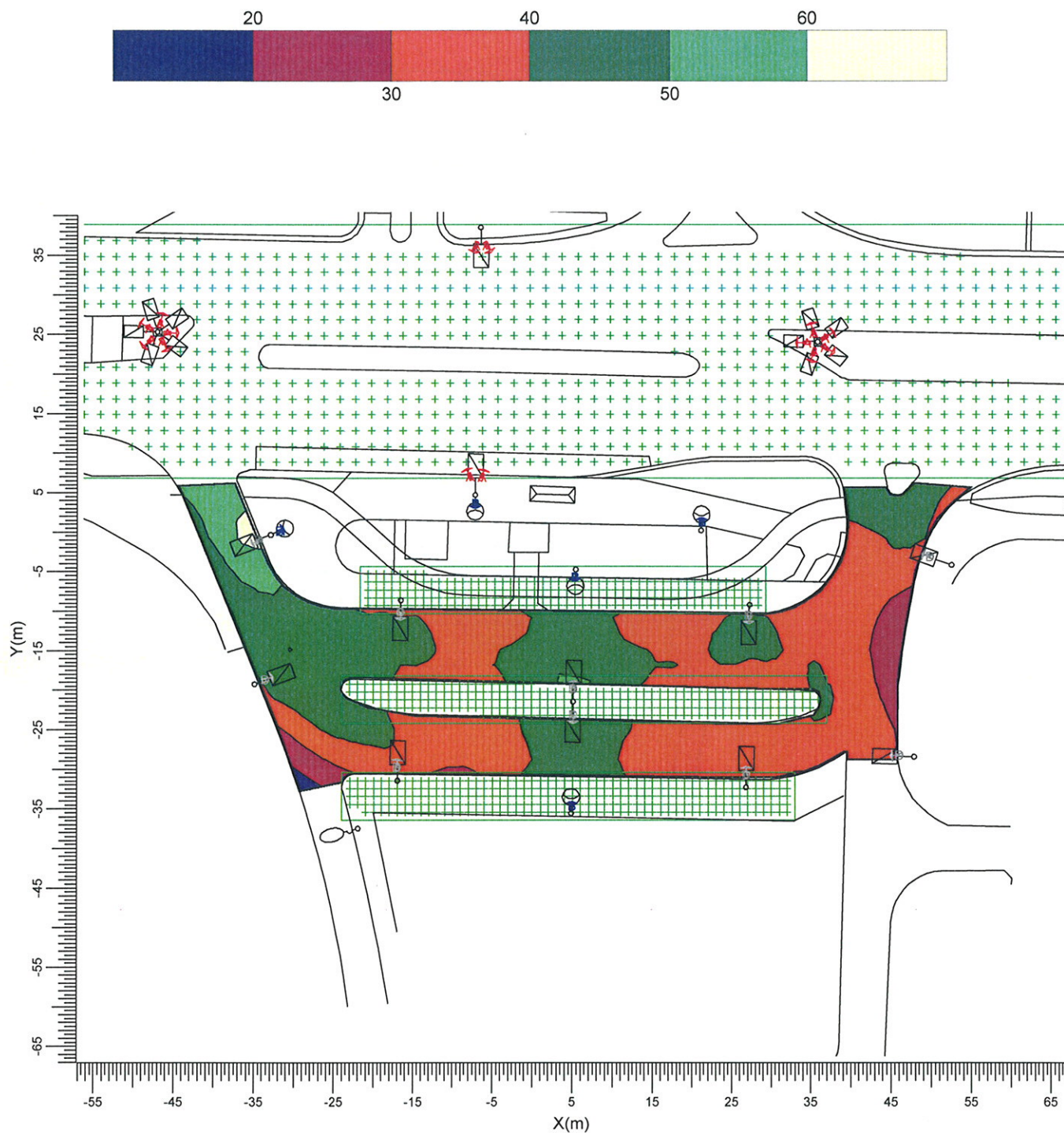
Min/Max
0.32

Współczynnik pogorszenia
0.80

Skala
1:750

3.4 pętla jezdnie: Izopola

Siatka : pętla jezdnie na wysokości $Z = -0.00$ m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



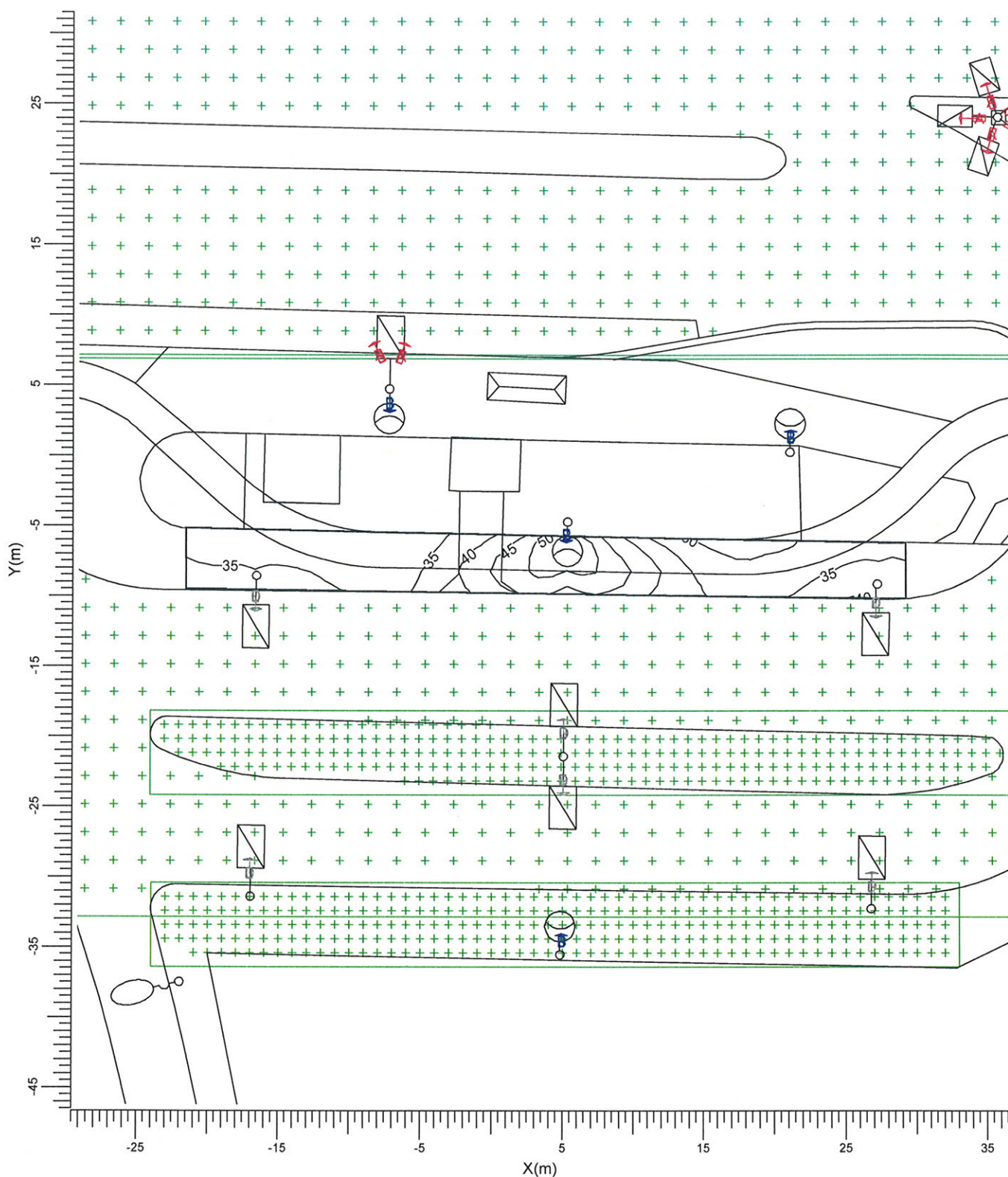
A — SGP682 GB CP P2
 D — SGP681 GB CR P5X

B — SGP681 FG CR P7

Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
40.0	19.9	61.9	0.50	0.32	0.80	1:750

3.5 peron1: Izokontury

Siatka : peron1 na wysokości $Z = -0.00$ m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



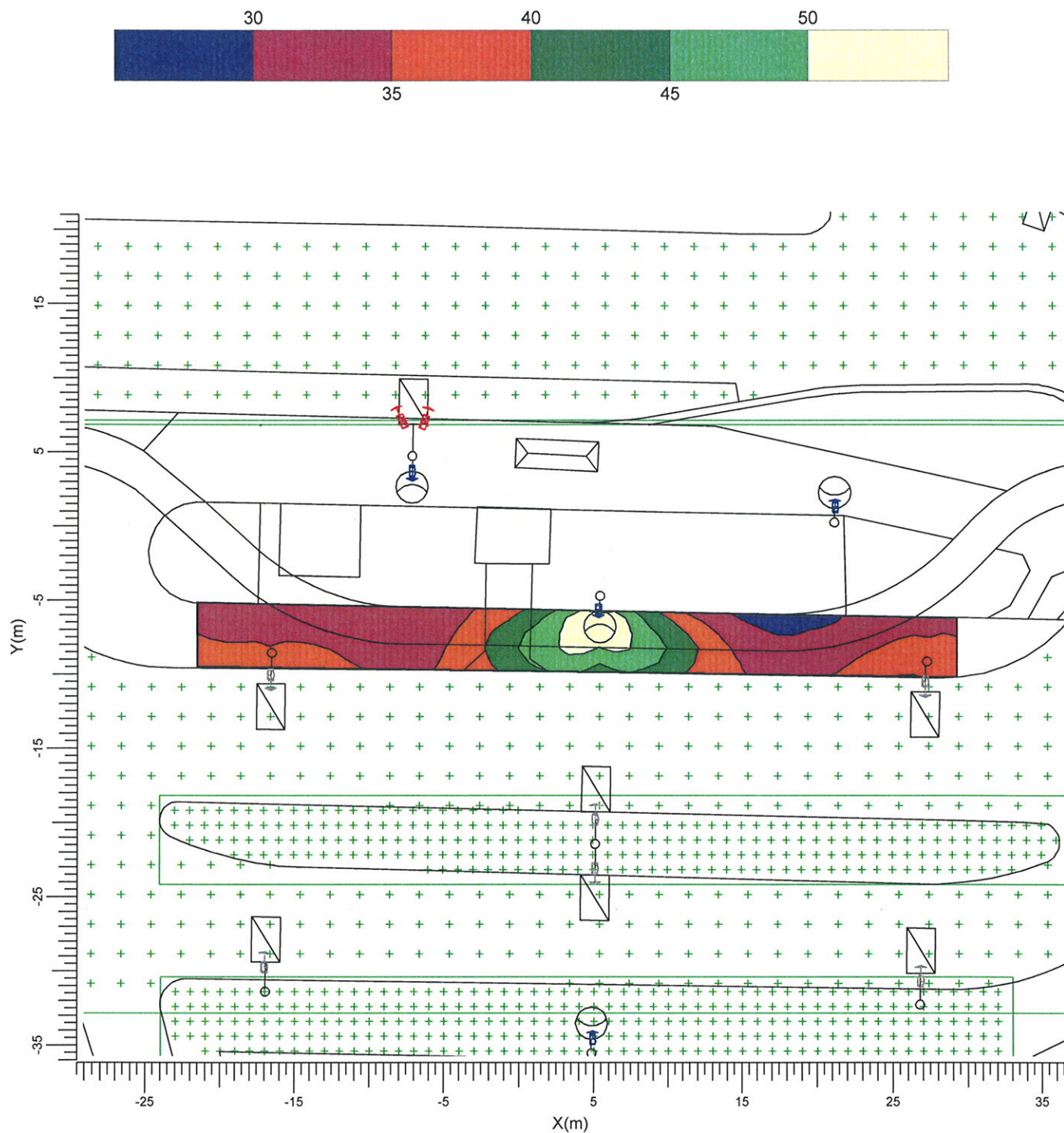
A — SGP682 GB CP P2
 D — SGP681 GB CR P5X

B — SGP681 FG CR P7

Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
37.1	28.6	54.4	0.77	0.53	0.80	1:400

3.6 peron1: Izopola

Siatka : peron1 na wysokości $Z = -0.00$ m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



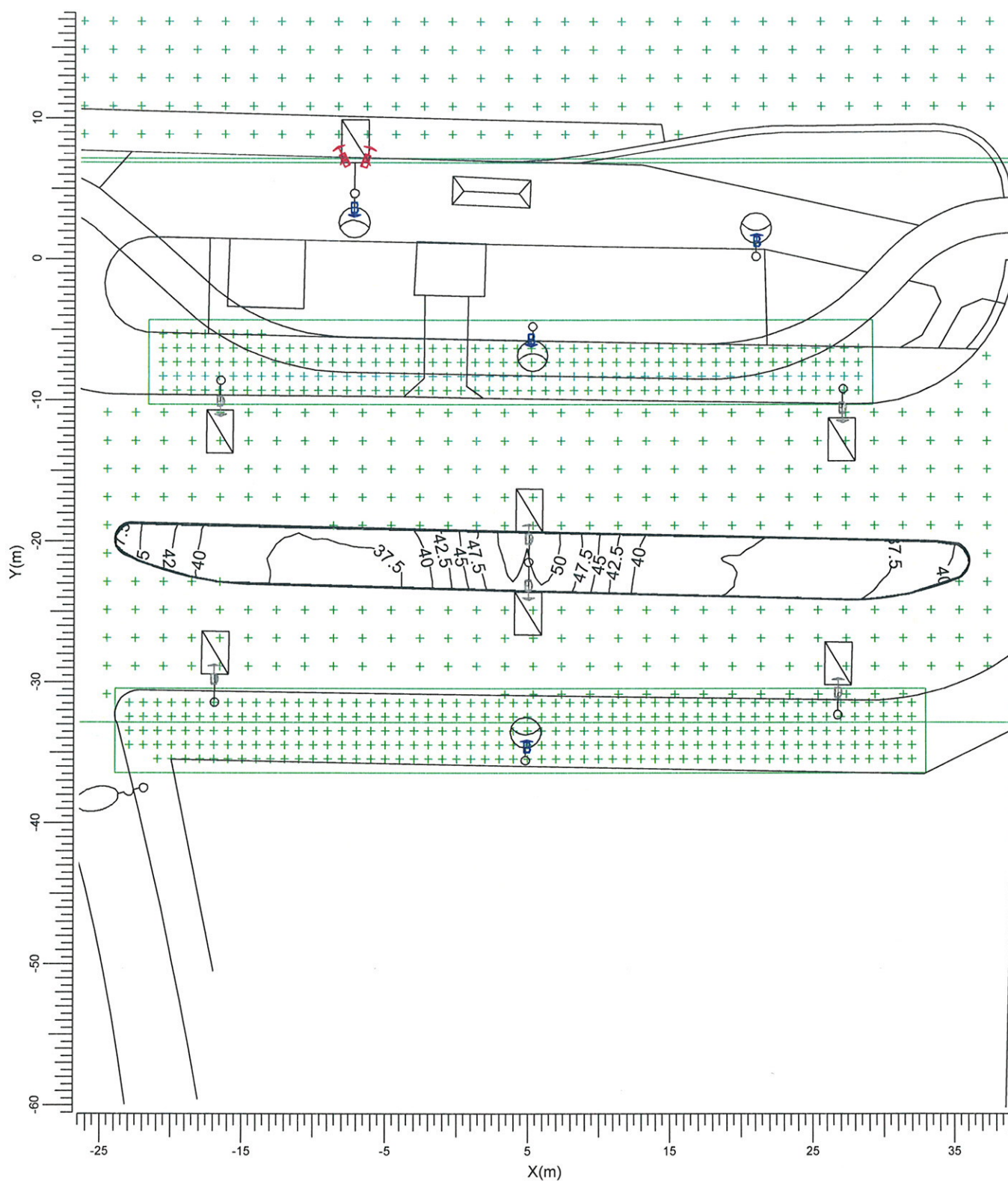
A — SGP682 GB CP P2
 D — SGP681 GB CR P5X

B — SGP681 FG CR P7

Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
37.1	28.6	54.4	0.77	0.53	0.80	1:400

3.7 peron2: Izokontury

Siatka : peron2 na wysokości Z = -0.00 m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



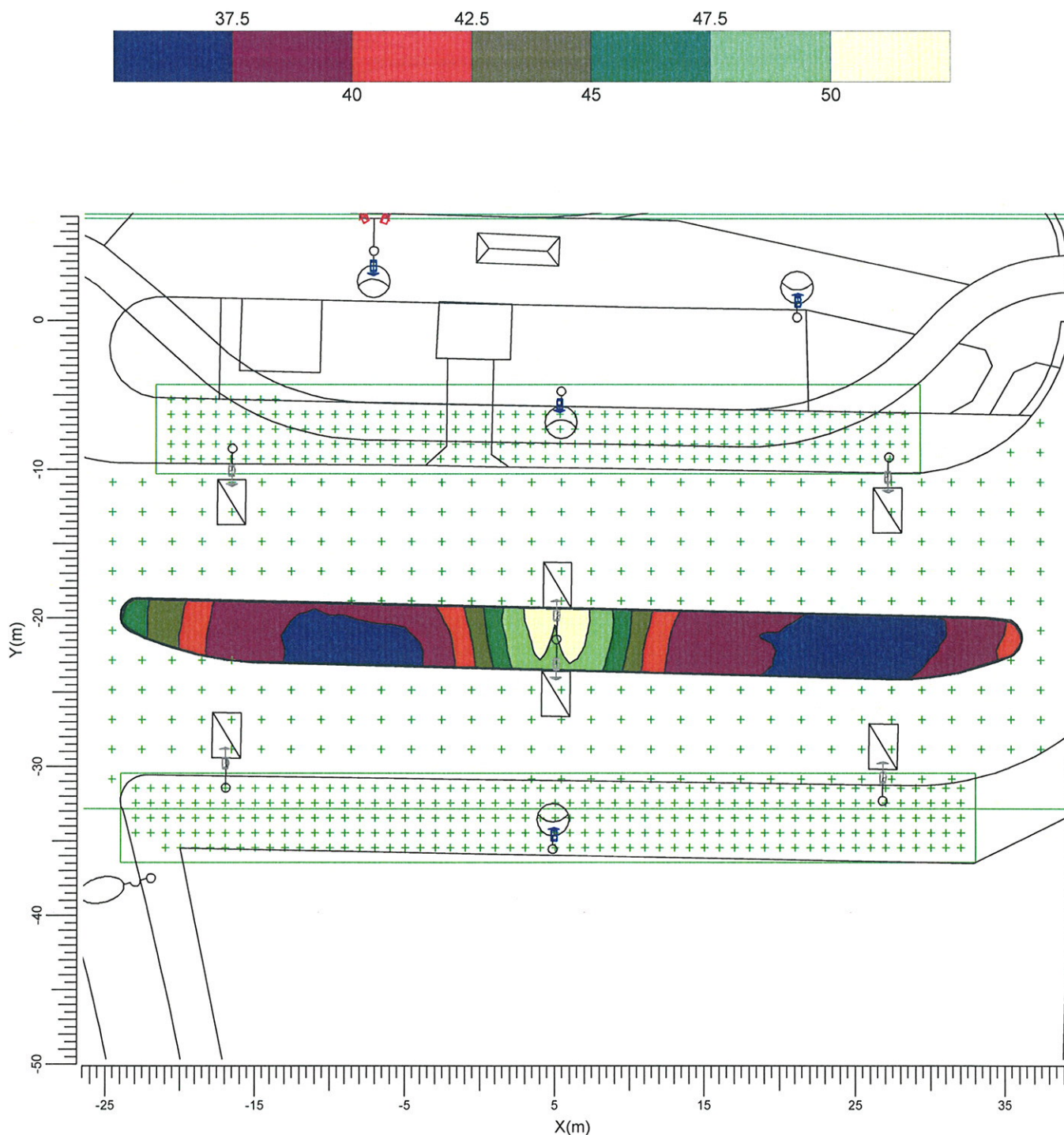
A — SGP682 GB CP P2
 D — SGP681 GB CR P5X

B — SGP681 FG CR P7

Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
40.3	35.5	51.0	0.88	0.69	0.80	1:400

3.8 peron2: Izopola

Siatka : peron2 na wysokości Z = -0.00 m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



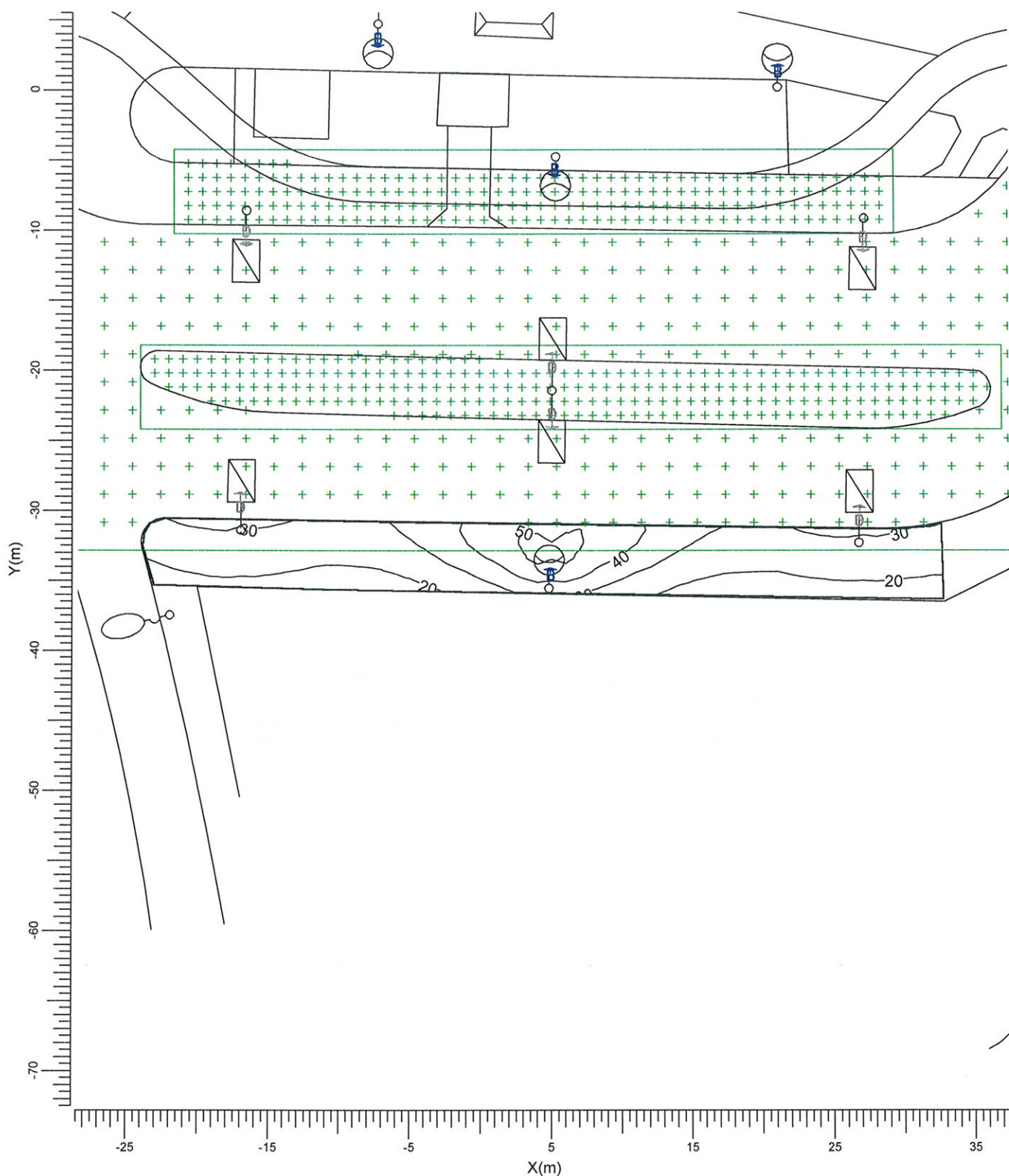
A — SGP682 GB CP P2
 D — SGP681 GB CR P5X

B — SGP681 FG CR P7

Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
40.3	35.5	51.0	0.88	0.69	0.80	1:400

3.9 peron3: Izokontury

Siatka : peron3 na wysokości $Z = -0.00$ m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



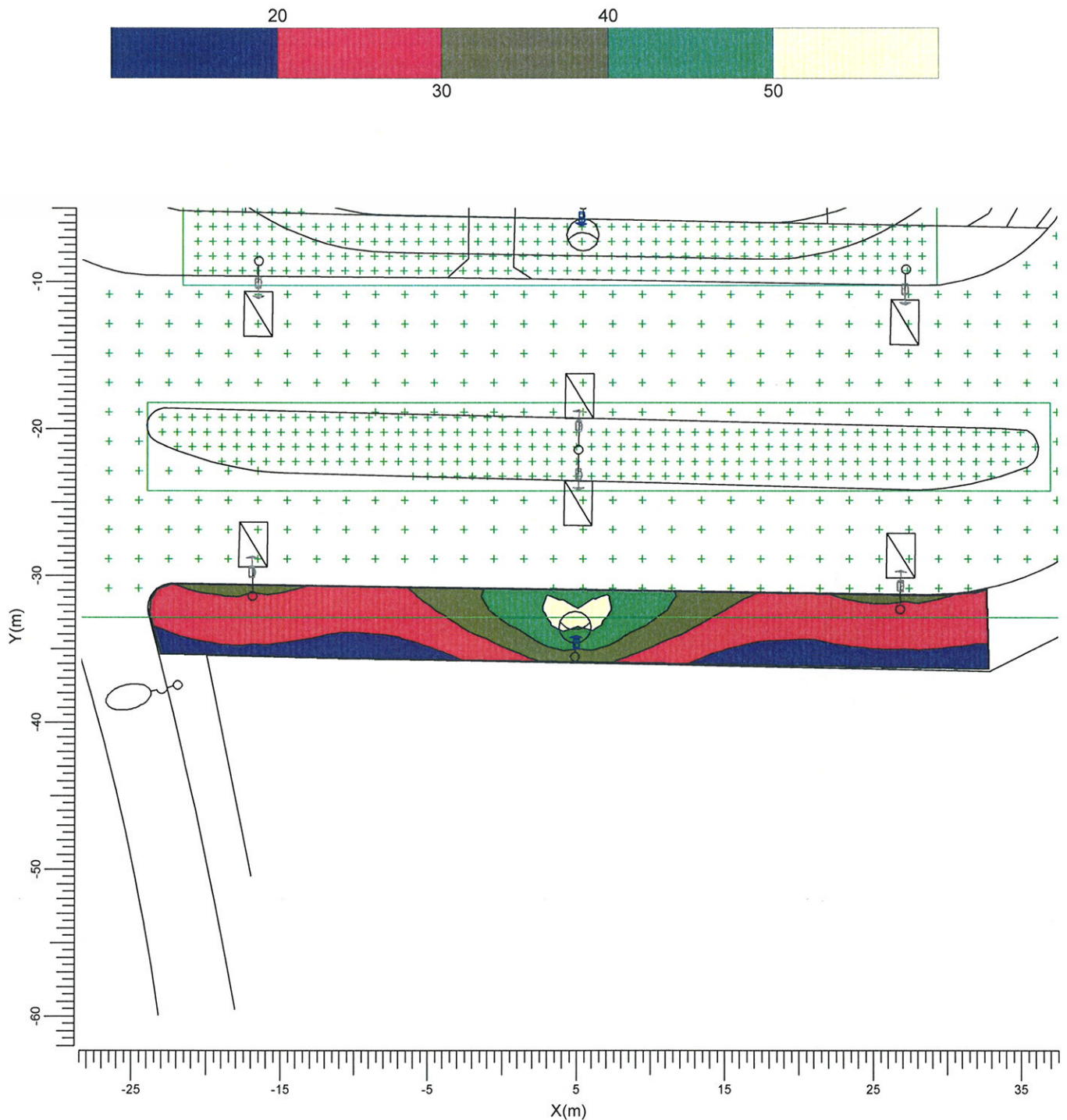
A — SGP682 GB CP P2
 D — SGP681 GB CR P5X

B — SGP681 FG CR P7

Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
28.4	16.3	52.3	0.57	0.31	0.80	1:400

3.10 peron3: Izopola

Siatka : peron3 na wysokości $Z = -0.00$ m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



A — SGP682 GB CP P2
 D — SGP681 GB CR P5X

B — SGP681 FG CR P7

Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
28.4	16.3	52.3	0.57	0.31	0.80	1:400

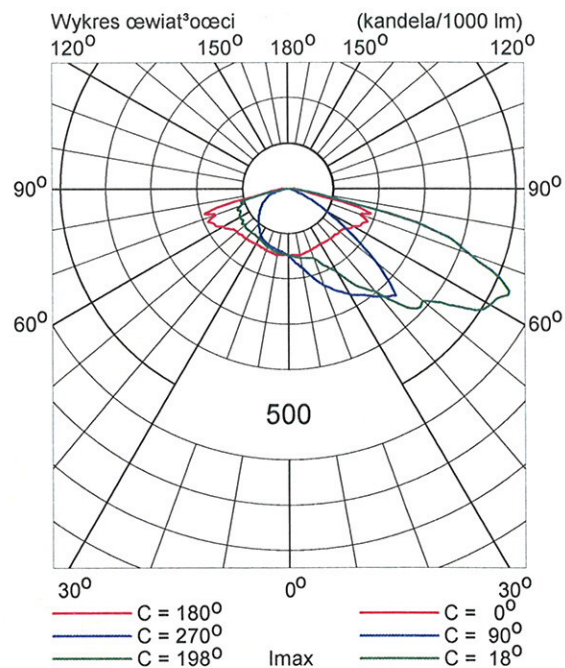
4. Informacje o oprawie

4.1 Oprawy

Modena
SGP682 GB 1xSON-TPP250W CP P2



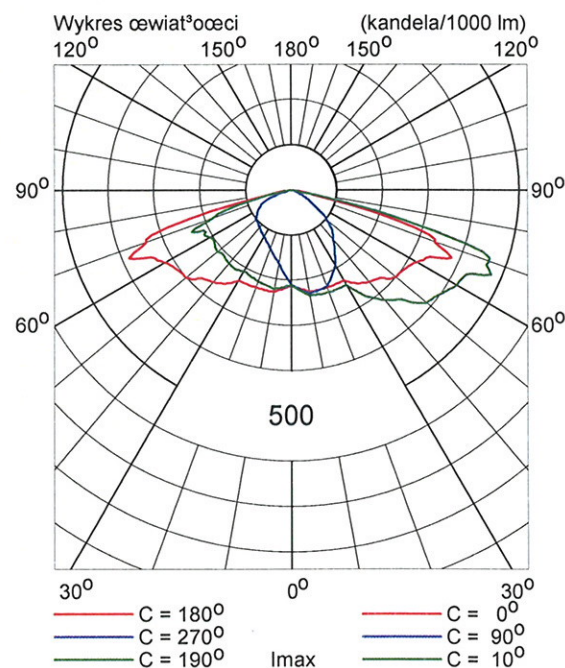
Sprawność	
DLOR	: 0.87
ULOR	: 0.00
TLOR	: 0.87
Dławik	: Conventional
Strumień źródła	: 33200 lm
Moc oprawy	: 276.0 W
Kod pomiarowy	: LVMA110400



Modena
SGP681 FG 1xSON-TPP70W CR P7



Sprawność	
DLOR	: 0.82
ULOR	: 0.00
TLOR	: 0.82
Dławik	: Conventional
Strumień źródła	: 6600 lm
Moc oprawy	: 80.0 W
Kod pomiarowy	: LVM002080C



Modena
SGP681 GB 1xSON-TPP150W CR P5X



Sprawność

DLOR : 0.84

ULOR : 0.00

TLOR : 0.84

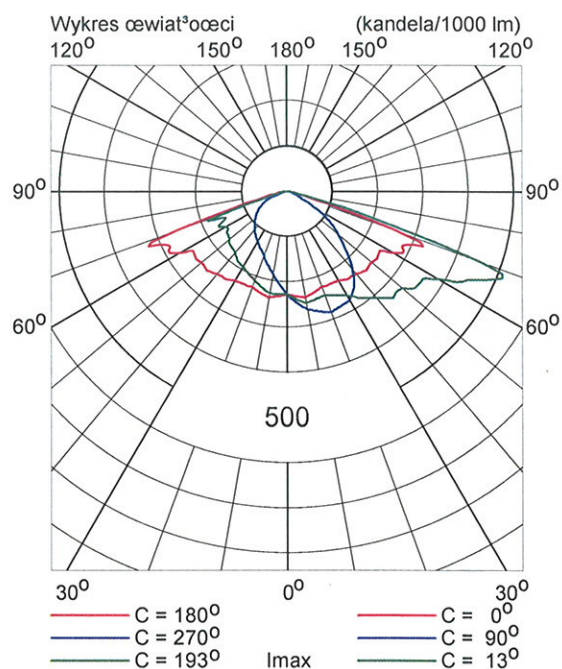
Dławik

: Conventional

Strumień źródła : 17500 lm

Moc oprawy : 169.0 W

Kod pomiarowy : LVM0015200



5. Informacje instalacyjne

5.1 Legenda

Oprawy: Kod	Ilość	Oprawa	Źródło światła	Strumień (lm)
A	20	SGP682 GB CP P2	1 * SON-TPP250W	1 * 33200
B	9	SGP681 FG CR P7	1 * SON-TPP70W	1 * 6600
D	10	SGP681 GB CR P5X	1 * SON-TPP150W	1 * 17500

5.2 Orientacja i rozmieszczenie opraw

Ilość i kod	Pozycja			Kąty nacelowania		
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Rot.	Rot90	Rot0
1 * A	-90.59	12.20	12.00	87.0	5.0	0.0
1 * A	-89.91	39.59	12.00	-91.5	5.0	0.0
1 * A	-48.12	25.80	16.00	150.0	5.0	-0.0
1 * A	-47.93	24.35	16.00	-135.0	5.0	-0.0
1 * A	-46.77	26.36	16.00	75.0	5.0	0.0
1 * A	-46.48	24.16	16.00	-60.0	5.0	0.0
1 * A	-45.88	25.20	16.00	0.0	5.0	0.0
1 * D	-34.42	-1.02	12.00	-153.4	5.0	0.0
1 * D	-33.56	-18.64	12.00	22.3	5.0	0.0
1 * B	-31.82	0.18	7.30	24.3	5.0	0.0
1 * D	-16.97	-29.75	12.00	89.2	5.0	0.0
1 * D	-16.57	-10.07	12.00	-90.0	5.0	0.0
1 * A	-7.78	7.10	12.00	115.0	5.0	0.0
1 * B	-7.11	3.69	7.30	-89.9	5.0	0.0
1 * A	-7.00	36.31	12.00	-105.4	5.0	0.0
1 * A	-6.30	7.03	12.00	71.3	5.0	0.0
1 * A	-5.69	36.30	12.00	-60.7	5.0	0.0
1 * B	4.97	-34.60	6.00	90.0	5.0	0.0
1 * D	5.10	-23.12	12.00	-90.0	5.0	0.0
1 * D	5.13	-19.79	12.00	89.2	5.0	0.0
1 * B	5.34	-5.64	6.00	-90.0	5.0	0.0
1 * B	21.23	1.31	6.00	90.0	5.0	0.0
1 * D	26.85	-30.71	12.00	89.2	5.0	0.0
1 * D	27.19	-10.52	12.00	-90.0	5.0	0.0
1 * A	34.60	24.00	16.00	180.0	5.0	0.0
1 * A	35.49	22.84	16.00	-105.0	5.0	-0.0
1 * A	35.49	25.16	16.00	105.0	5.0	0.0
1 * A	36.84	23.40	16.00	-30.0	5.0	-0.0
1 * A	36.84	24.60	16.00	30.0	5.0	0.0
1 * D	46.08	-28.18	12.00	-174.0	5.0	0.0
1 * D	49.92	-3.07	12.00	161.6	5.0	0.0
1 * A	67.93	8.67	12.00	89.2	5.0	0.0
1 * B	67.98	4.69	7.30	-90.0	5.0	0.0
1 * A	68.72	34.26	12.00	-91.0	5.0	0.0
1 * B	68.78	37.32	7.30	90.0	5.0	0.0
1 * B	102.37	3.57	7.30	-90.0	5.0	0.0
1 * A	102.40	7.31	12.00	89.2	5.0	0.0
1 * A	103.08	34.00	12.00	-91.5	5.0	0.0
1 * B	103.17	37.32	7.30	90.0	5.0	0.0

Powsińska

skrzyżowanie z Wiertniczą

Data:

12-02-2013

Wartości przedstawione w raporcie są wynikiem precyzyjnych obliczeń, bazujących na określonym usytuowaniu opraw względem siebie oraz względem płaszczyzny roboczej. Rzeczywiste parametry oświetleniowe są m.in. uwarunkowane: typem zastosowanych opraw, ich rozmieszczeniem oraz właściwościami refleksyjnymi otoczenia.

Spis treści

1.	Podsumowanie	3
1.1	Informacje ogólne	3
1.2	Oprawy	3
1.3	Wyniki obliczeń	3
2.	Wyniki obliczeń	4
2.1	jezdnia: Tablica graficzna	4
2.2	jezdnia: Izopola	5
3.	Informacje o oprawie	6
3.1	Oprawy	6
4.	Informacje instalacyjne	8
4.1	Legenda	8
4.2	Orientacja i rozmieszczenie opraw	8

1. Podsumowanie

1.1 Informacje ogólne

Ogólny współczynnik pogorszenia stosowany w projekcie 0.80.

1.2 Oprawy

Kod	Ilość	Oprawa	Źródło światła	Moc (W)	Strumień (lm)
A	12	SGP682 GB CP P2	1 * SON-TPP250W	276.0	1 * 33200
B	11	SGP682 GB CP P7	1 * SON-TPP250W	276.0	1 * 33200
C	12	SGP681 FG CR P7	1 * SON-TPP70W	80.0	1 * 6600

Moc zainstalowana: 7.31 (kWat)

1.3 Wyniki obliczeń

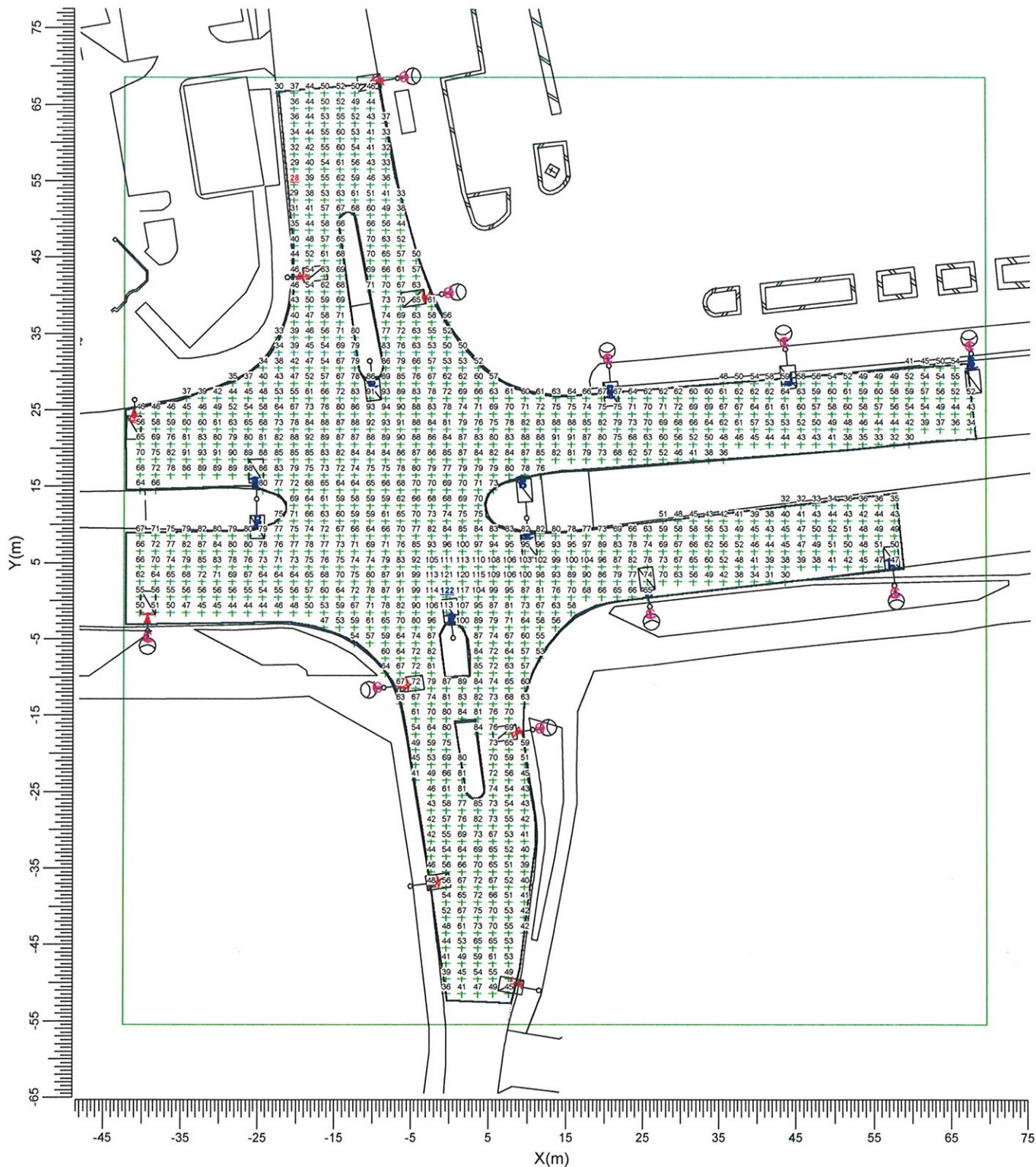
Obliczenia natężenia/luminancji:

Obliczenia	Typ	Jednostka	Średnia	Min/śr	Min/Max
jezdni	Natężenie oświetlenia	lux	64.9	0.44	0.23

2. Wyniki obliczeń

2.1 jezdnia: Tablica graficzna

Siatka : jezdnia na wysokości $Z = -0.00$ m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



A — SGP682 GB CP P2
 C — SGP681 FG CR P7

B — SGP682 GB CP P7

Średnia
64.9

Min/śr
0.44

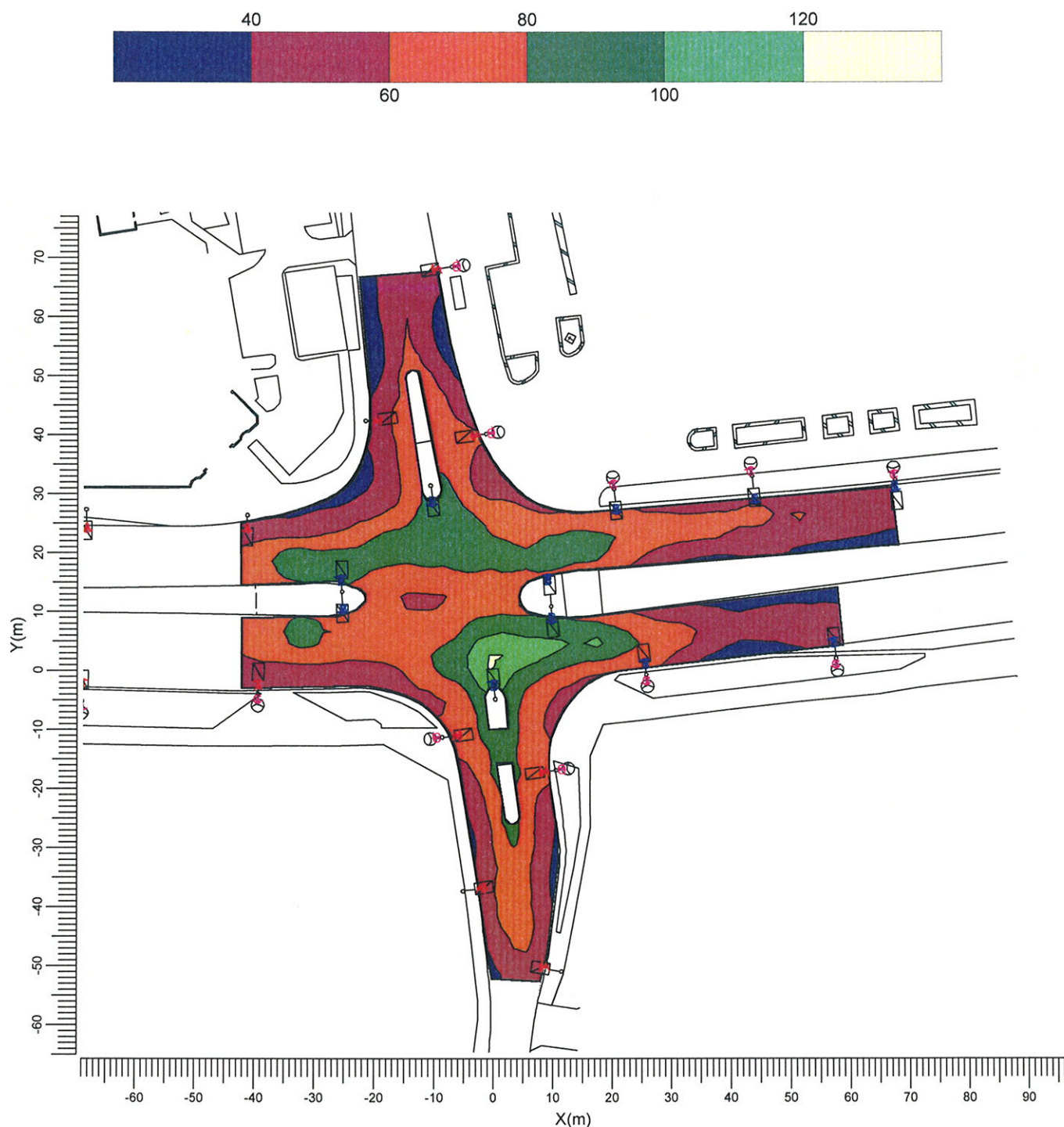
Min/Max
0.23

Współczynnik pogorszenia
0.80

Skala
1:750

2.2 jezdnia: Izopola

Siatka : jezdnia na wysokości $Z = -0.00$ m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



A
C

SGP682 GB CP P2
SGP681 FG CR P7

B

SGP682 GB CP P7

Średnia
64.9

Min/śr
0.44

Min/Max
0.23

Współczynnik pogorszenia
0.80

Skala
1:1000

Philips Lighting B.V. - CalculuX Tereny zewnętrzne 7.7.0.1

Strona:

5/8

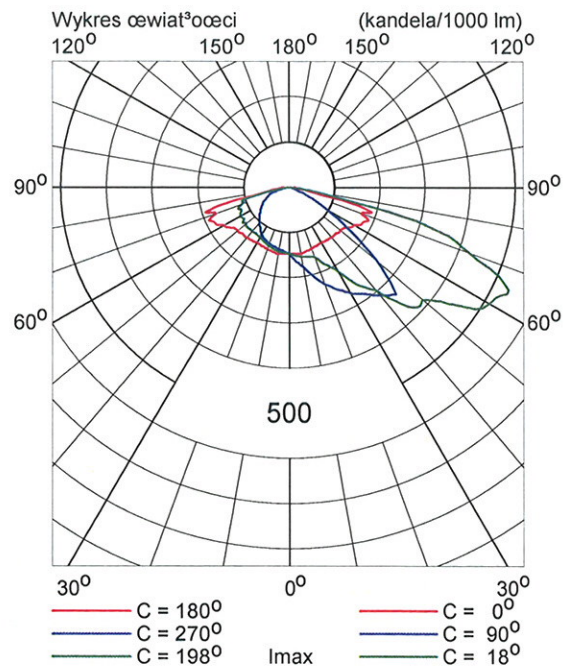
3. Informacje o oprawie

3.1 Oprawy

Modena
SGP682 GB 1xSON-TPP250W CP P2



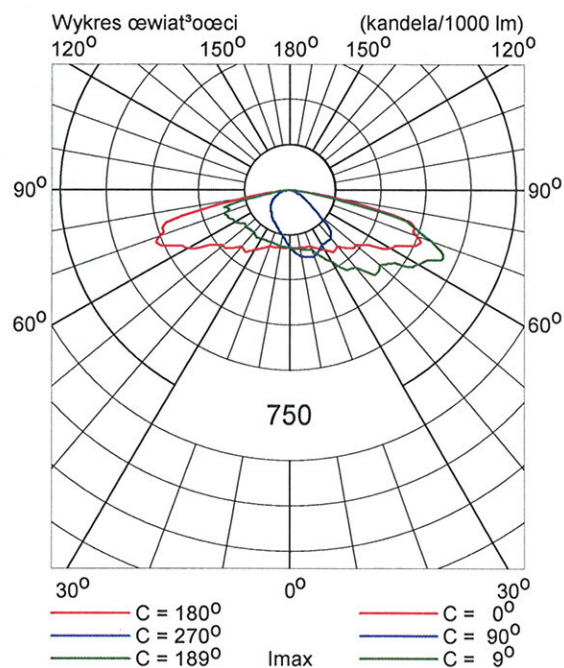
Sprawność	
DLOR	: 0.87
ULOR	: 0.00
TLOR	: 0.87
Dławik	: Conventional
Strumień źródła	: 33200 lm
Moc oprawy	: 276.0 W
Kod pomiarowy	: LVMA110400



Modena
SGP682 GB 1xSON-TPP250W CP P7



Sprawność	
DLOR	: 0.87
ULOR	: 0.00
TLOR	: 0.87
Dławik	: Conventional
Strumień źródła	: 33200 lm
Moc oprawy	: 276.0 W
Kod pomiarowy	: LVMA110700



Modena
SGP681 FG 1xSON-TPP70W CR P7



Sprawność

DLOR : 0.82

ULOR : 0.00

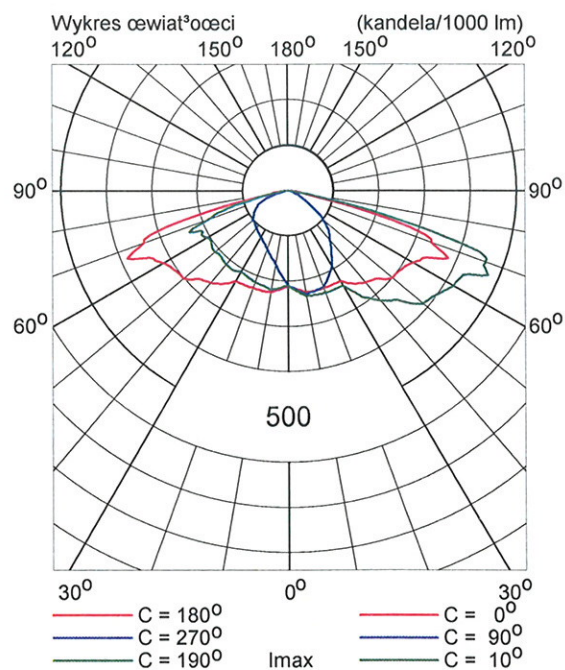
TLOR : 0.82

Dławik : Conventional

Strumień źródła : 6600 lm

Moc oprawy : 80.0 W

Kod pomiarowy : LVM002080C



4. Informacje instalacyjne

4.1 Legenda

Oprawy:				
Kod	Ilość	Oprawa	Źródło światła	Strumień (lm)
A	12	SGP682 GB CP P2	1 * SON-TPP250W	1 * 33200
B	11	SGP682 GB CP P7	1 * SON-TPP250W	1 * 33200
C	12	SGP681 FG CR P7	1 * SON-TPP70W	1 * 6600

4.2 Orientacja i rozmieszczenie opraw

Ilość i kod	Pozycja			Kąty nacelowania		
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Rot.	Rot90	Rot0
1 * C	-68.99	-6.16	7.30	-92.2	5.0	0.0
1 * A	-68.90	-2.44	12.00	90.0	5.0	0.0
1 * A	-68.19	24.41	12.00	-90.1	5.0	0.0
1 * A	-41.16	24.41	12.00	-90.1	5.0	0.0
1 * C	-39.35	-4.79	7.30	-92.2	5.0	0.0
1 * A	-39.30	-2.62	12.00	88.1	5.0	0.0
1 * B	-25.40	15.23	12.00	92.2	5.0	0.0
1 * B	-25.08	10.62	12.00	-90.0	5.0	0.0
1 * A	-19.63	42.41	12.00	7.5	5.0	0.0
1 * A	-14.26	93.23	12.00	-172.2	5.0	0.0
1 * C	-11.70	93.58	7.30	9.5	5.0	0.0
1 * B	-10.23	28.85	12.00	-81.5	5.0	0.0
1 * C	-9.40	-11.38	7.30	-173.5	5.0	0.0
1 * A	-9.21	68.15	12.00	-173.7	5.0	0.0
1 * A	-6.24	-11.12	12.00	6.6	5.0	0.0
1 * C	-6.05	68.61	7.30	9.5	5.0	0.0
1 * A	-2.56	39.97	12.00	-170.8	5.0	0.0
1 * A	-2.17	-36.91	12.00	6.6	5.0	0.0
1 * C	-0.22	40.38	7.30	9.5	5.0	0.0
1 * B	0.23	-2.62	12.00	97.4	5.0	0.0
1 * A	8.82	-50.20	12.00	171.8	5.0	0.0
1 * A	8.91	-17.15	12.00	-173.8	5.0	0.0
1 * B	9.36	15.39	12.00	92.2	5.0	0.0
1 * B	9.89	9.02	12.00	-84.6	5.0	0.0
1 * C	11.59	-16.71	7.30	6.3	5.0	0.0
1 * C	20.39	31.67	7.30	97.3	5.0	0.0
1 * B	20.78	27.60	12.00	-81.1	5.0	0.0
1 * B	25.75	1.02	12.00	97.3	5.0	0.0
1 * C	25.96	-1.69	7.30	-84.0	5.0	0.0
1 * C	43.53	33.86	7.30	97.3	5.0	0.0
1 * B	44.09	29.29	12.00	-83.3	5.0	0.0
1 * B	57.29	4.65	12.00	97.3	5.0	0.0
1 * C	57.75	1.05	7.30	-81.9	5.0	0.0
1 * C	67.49	33.31	7.30	97.3	5.0	0.0
1 * B	67.66	31.33	12.00	-81.1	5.0	0.0

Obliczenia świetlne

odc. Idzikowskiego - Limanowskiego

Data: 07-02-2013

Projektant: Andrzej Mazurkiewicz

Wartości przedstawione w raporcie są wynikiem precyzyjnych obliczeń, bazujących na określonym usytuowaniu opraw względem siebie oraz względem płaszczyzny roboczej. Rzeczywiste parametry oświetleniowe są m.in. uwarunkowane: typem zastosowanych opraw, ich rozmieszczeniem oraz właściwościami refleksyjnymi otoczenia.

Philips Lighting Poland S.A.

Biuro Handlowe w Warszawie

Al. Jerozolimskie 195B

02-222 Warszawa

Telefon: +4822-571-00-71

Fax.: +4822-571-00-02

E-Mail: andrzej.mazurkiewicz@philips.com

CalcuLuX Droga 7.7.0.1

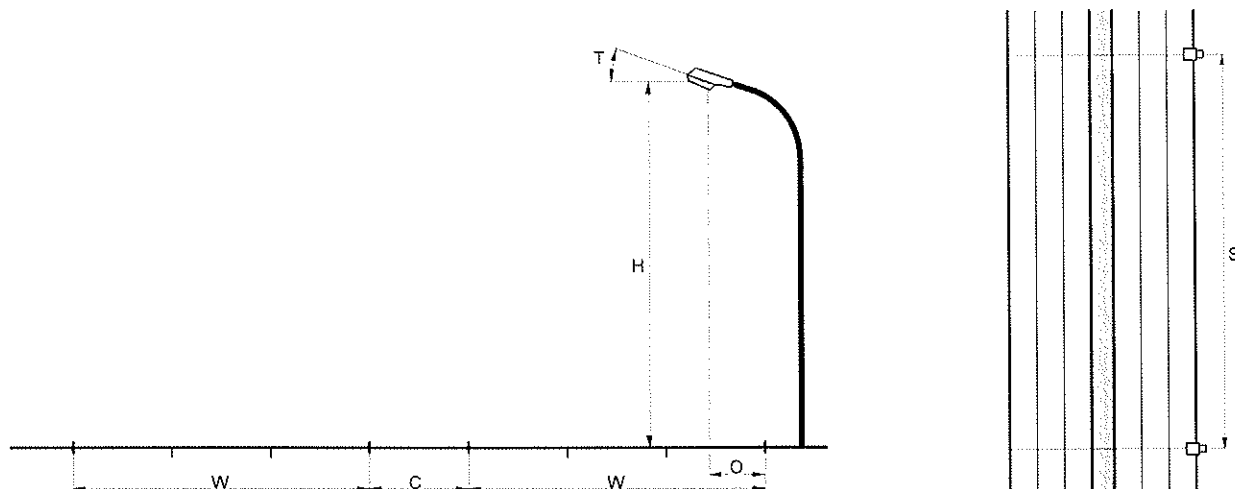
Spis treści

1.	Podsumowanie	3
1.1	Droga główna	3
1.2	Dodane rzędy opraw	4
1.3	Dodane obliczenia	4
2.	Wyniki obliczeń	5
2.1	chodnik2: Tablica graficzna	5
2.2	chodnik2: Izopola	6
2.3	chodnik1: Tablica graficzna	7
2.4	chodnik1: Izopola	8
2.5	zatoka autobusowa: Tablica graficzna	9
2.6	zatoka autobusowa: Izopola	10
2.7	Jezdnia wsch (O1): Tablica graficzna	11
2.8	Jezdnia wsch (O1): Izopola	12
2.9	Jezdnia wsch (O2): Tablica graficzna	13
2.10	Jezdnia wsch (O2): Izopola	14
2.11	Jezdnia wsch (O3): Tablica graficzna	15
2.12	Jezdnia wsch (O3): Izopola	16
2.13	Główne Eh: Tablica graficzna	17
2.14	Główne Eh: Izopola	18
3.	Informacje o oprawie	19
3.1	Oprawy	19

1. Podsumowanie

1.1 Droga główna

Oprawa	:	SGP682 GB CP P2
Źródło światła	:	1 * SON-TPP250W
Strumień	:	33200 lumen
Rot90	(T) :	5.0 stopni
Metoda siatki	:	CEN Luminancja
Ogólny współ. utrzymania	:	0.80



Jezdnia	:	Droga rozdzielona
Pas rozdzielający	(C) :	7.00 m
Szerokość drogi	(W) :	10.00 m
Ilość pasów	:	3
Tablica współ. odbić	:	CIE R3
Tablica Q0	:	0.070
Współczynnik utrzymania	:	0.80
Instalacja	:	Strona prawa
Wysokość	(H) :	12.00 m
Odstępy	(S) :	36.00 m
Montaż	(O) :	0.00 m

Ogólne wartości jakościowe dla układu drogi.

Luminancja

Średnia	=	1.90 cd/m ²
Minimum/średnia	=	0.71
UI	=	0.81

Olśnienie

TI	=	9.5 %
----	---	-------

Współ. otoczenia

SR	=	0.77
----	---	------

Natężenie poziome

Średnia	=	31.9 lux
Minimum	=	13.3 lux
Maksimum	=	43.4 lux
Minimum/Maksimum	=	0.31
Minimum/średnia	=	0.42

1.2 Dodane rzędy opraw

Oprawy:

Kod	Ilość	Oprawa	Źródło światła	Strumień (lm)
A	17	SGP682 GB CP P2	1 * SON-TPP250W	1 * 33200
B	8	SGP681 FG CR P7	1 * SON-TPP70W	1 * 6600

Ilość i kod	Pozycja			Kąty nacelowania		
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Rot.	Rot90	Rot0
1 * B	-22.50	-36.00	7.30	180.0	5.0	0.0
1 * B	-22.50	-0.00	7.30	180.0	5.0	0.0
1 * B	-22.50	36.00	7.30	180.0	5.0	0.0
1 * B	-22.50	72.00	7.30	180.0	5.0	0.0
1 * A	-19.50	-36.00	12.00	0.0	5.0	0.0
1 * A	-19.50	-0.00	12.00	0.0	5.0	0.0
1 * A	-19.50	36.00	12.00	0.0	5.0	0.0
1 * A	-19.50	72.00	12.00	0.0	5.0	0.0
1 * B	13.00	-36.00	7.30	0.0	5.0	0.0
1 * B	13.00	-0.00	7.30	0.0	5.0	0.0
1 * B	13.00	36.00	7.30	0.0	5.0	0.0
1 * B	13.00	72.00	7.30	0.0	5.0	0.0

1.3 Dodane obliczenia

Kod	Obserwator	Pozycja		
		X (m)	Y (m)	Z (m)
Aa	Jezdnia wsch (O1)	-15.33	-60.00	1.50
Bb	Jezdnia wsch (O2)	-12.00	-60.00	1.50
Cc	Jezdnia wsch (O3)	-8.67	-60.00	1.50

Obliczenia natężenia/luminancji:

Obliczenia	Typ	Jednostka	Średnia	Min	Max	Min/śr	Min/Max
chodnik2	Natężenie oświetlenia	lux	14.2	7.4	28.5	0.52	0.26
chodnik1	Natężenie oświetlenia	lux	24.3	12.5	44.1	0.52	0.28
zatoka autobusowa	Natężenie oświetlenia	lux	23.8	13.2	38.3	0.55	0.34

Obliczenia luminancji drogi:

Obliczenia	Typ	Jednostka	Średnia	Min	Max	Min/śr	Min/Max	UI
Jezdnia wsch (O1)	Luminancja -> Aa	cd/m2	1.89	1.34	2.44	0.71	0.55	0.85
Jezdnia wsch (O2)	Luminancja -> Bb	cd/m2	2.04	1.33	2.77	0.65	0.48	0.81
Jezdnia wsch (O3)	Luminancja -> Cc	cd/m2	2.21	1.35	3.17	0.61	0.42	0.86

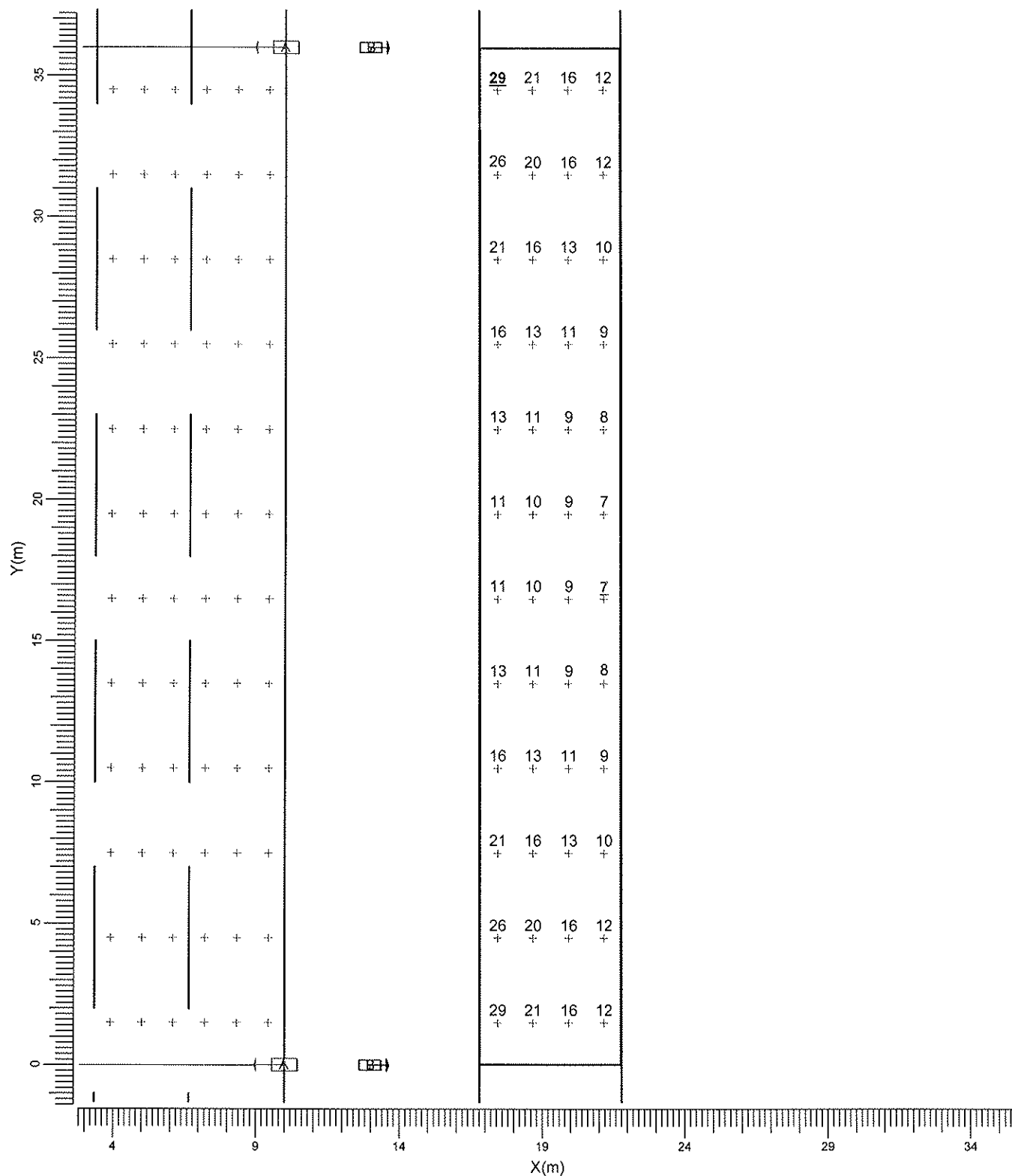
Obliczenia

	TI (%)
Jezdnia wsch (O1)	9.6
Jezdnia wsch (O2)	9.1
Jezdnia wsch (O3)	6.7

2. Wyniki obliczeń

2.1 chodnik2: Tablica graficzna

Siatka : chodnik2 na wysokości Z = -0.00 m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



A —→ SGP682 GB CP P2

B —→ SGP681 FG CR P7

Średnia
14.2

Minimum
7.4

Maksimum
28.5

Min/śr
0.52

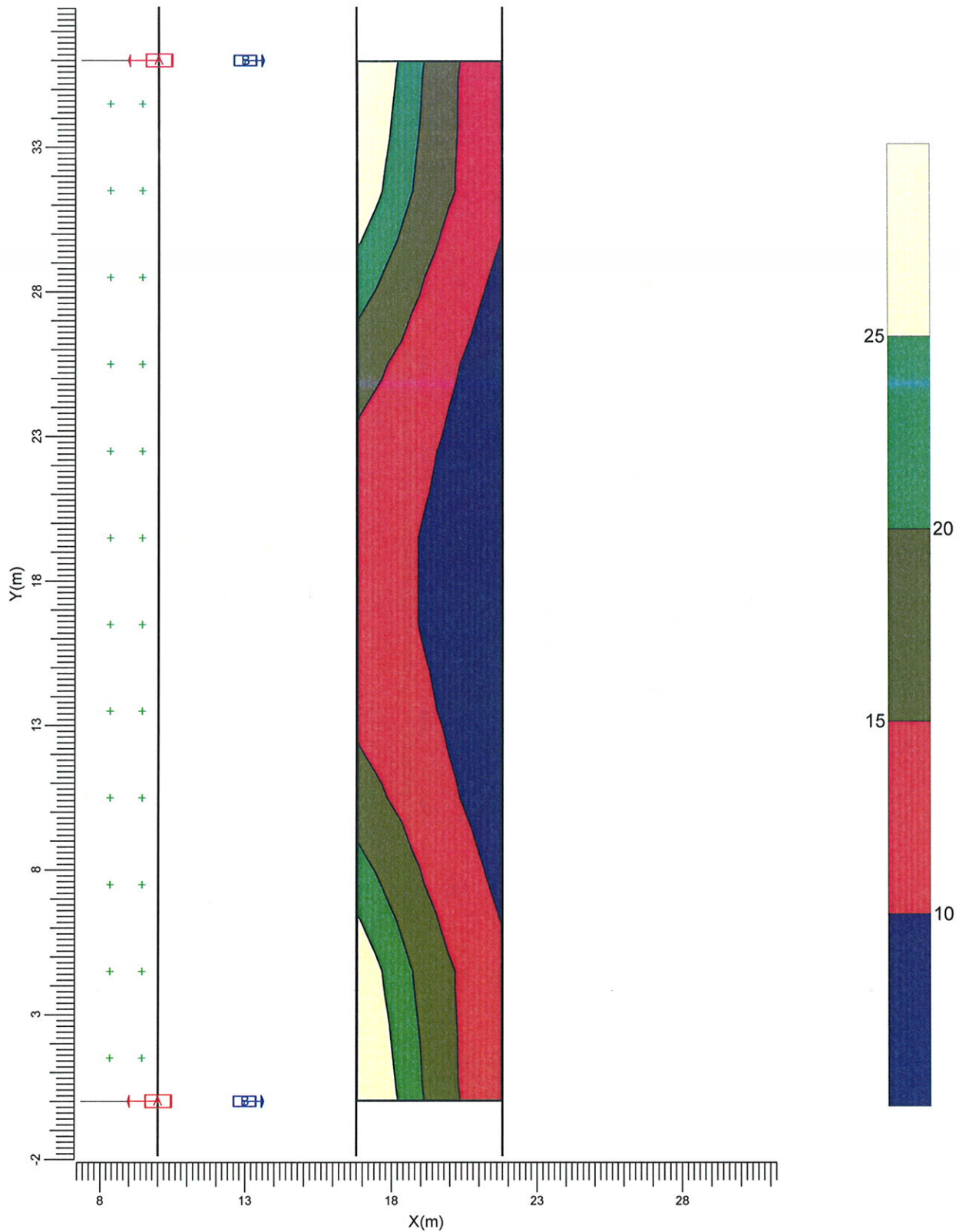
Min/Max
0.26

Współczynnik pogorszenia
0.80

Skala
1:200

2.2 chodnik2: Izopola

Siatka : chodnik2 na wysokości Z = -0.00 m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



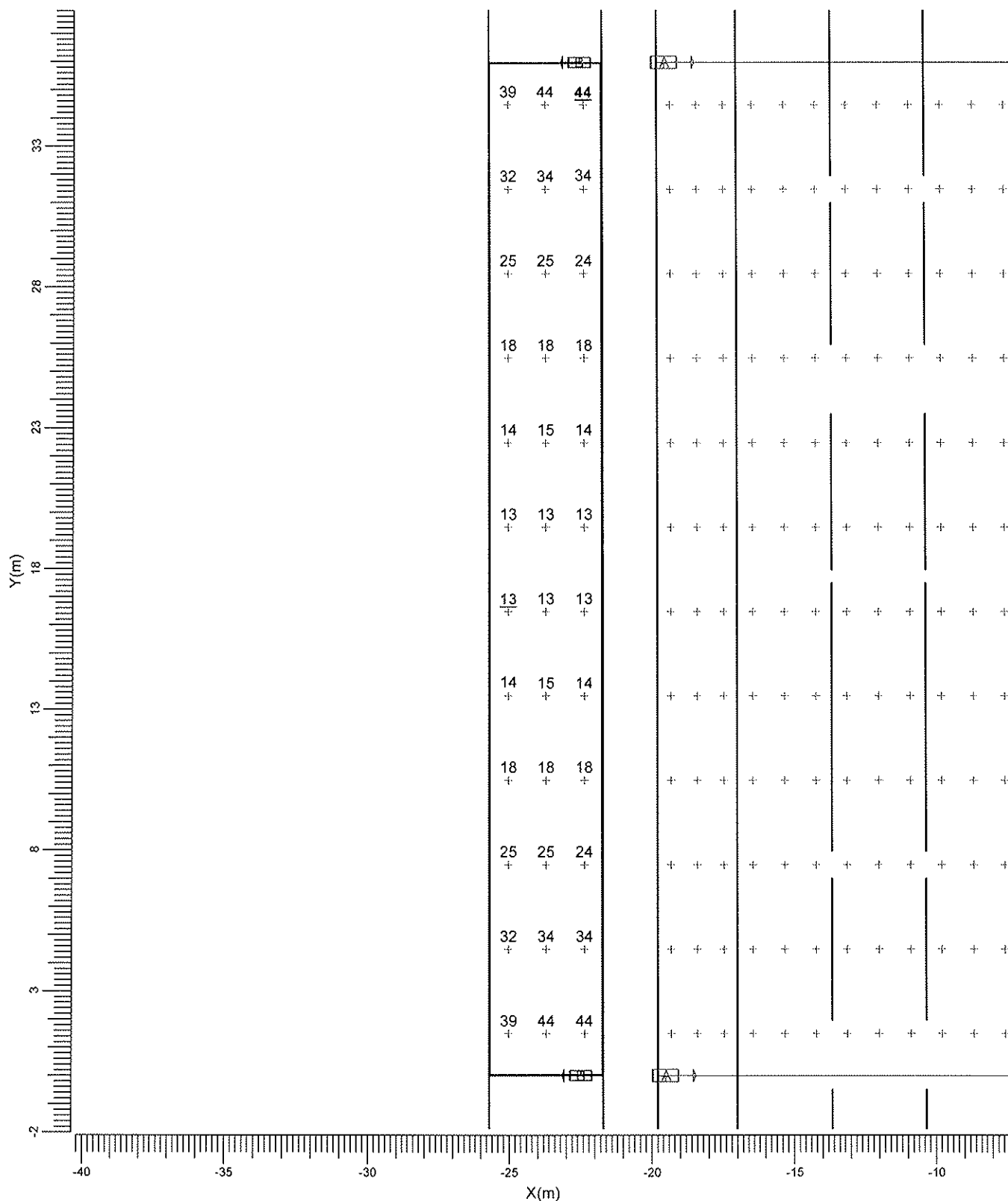
A → SGP682 GB CP P2

B → SGP681 FG CR P7

Średnia
14.2Minimum
7.4Maksimum
28.5Min/śr
0.52Min/Max
0.26Współczynnik pogorszenia
0.80Skala
1:200

2.3 chodnik1: Tablica graficzna

Siatka : chodnik1 na wysokości Z = -0.00 m
Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



A \longrightarrow SGP682 GB CP P2

B

Średnia
24.3

Minimum
12.5

Maksimum
44.1

Min/šr
0.52

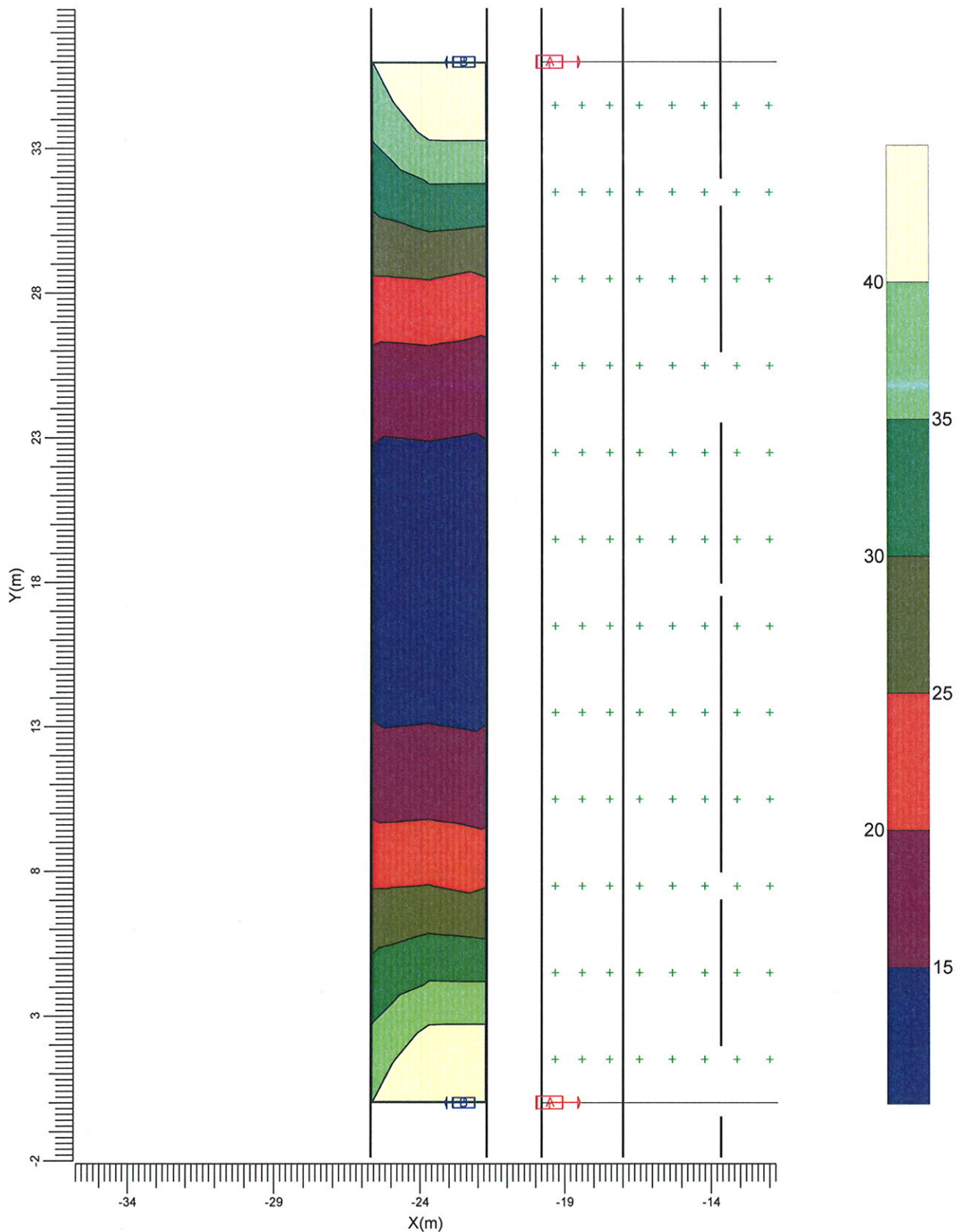
Min/Max
0.28

Współczynnik pogorszenia
0.80

Skala
1:200

2.4 chodnik1: Izopola

Siatka : chodnik1 na wysokości Z = -0.00 m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



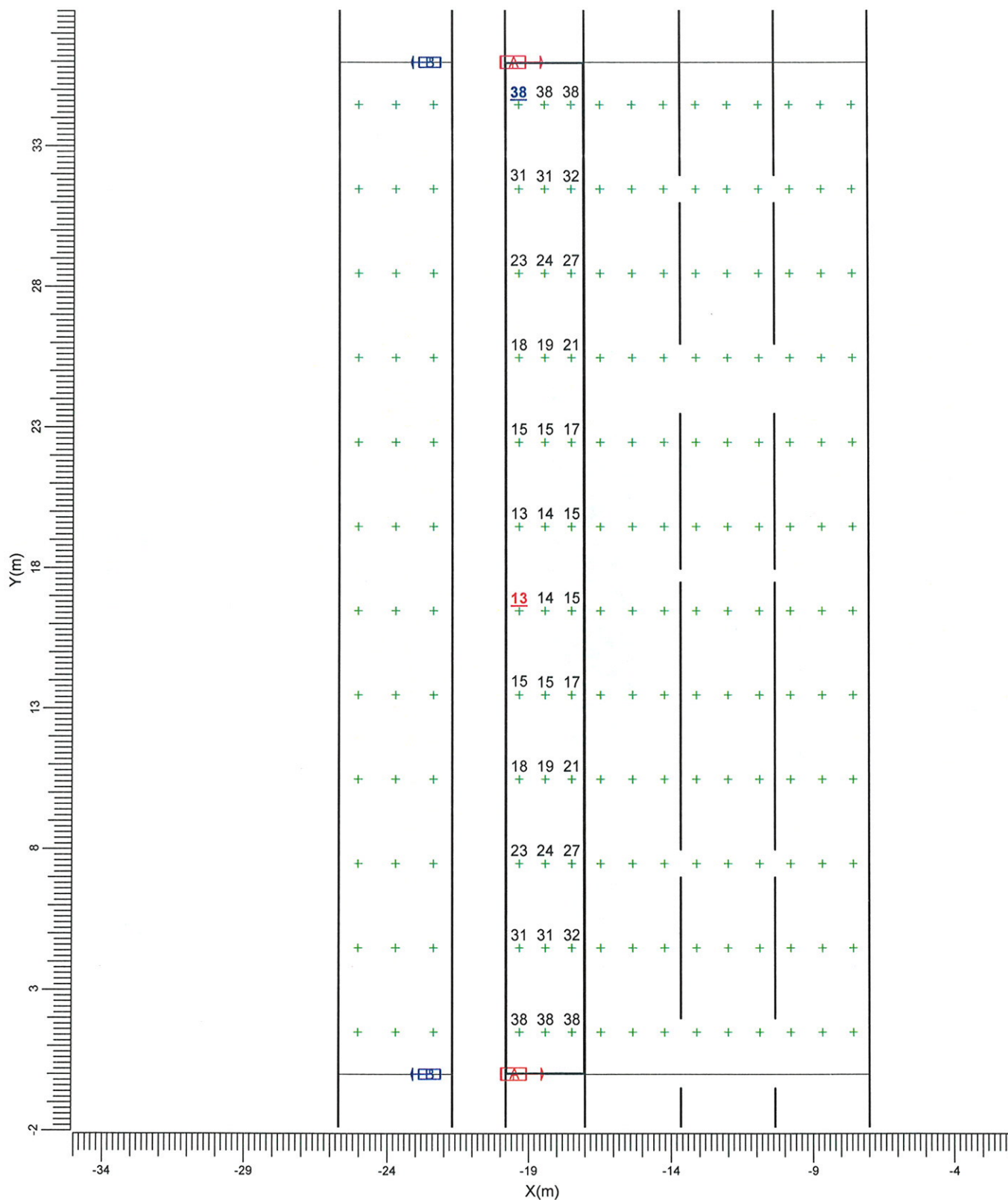
A → SGP682 GB CP P2

B → SGP681 FG CR P7

Średnia
24.3Minimum
12.5Maksimum
44.1Min/śr
0.52Min/Max
0.28Współczynnik pogorszenia
0.80Skala
1:200

2.5 zatoka autobusowa: Tablica graficzna

Siatka : zatoka autobusowa na wysokości Z = -0.00 m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



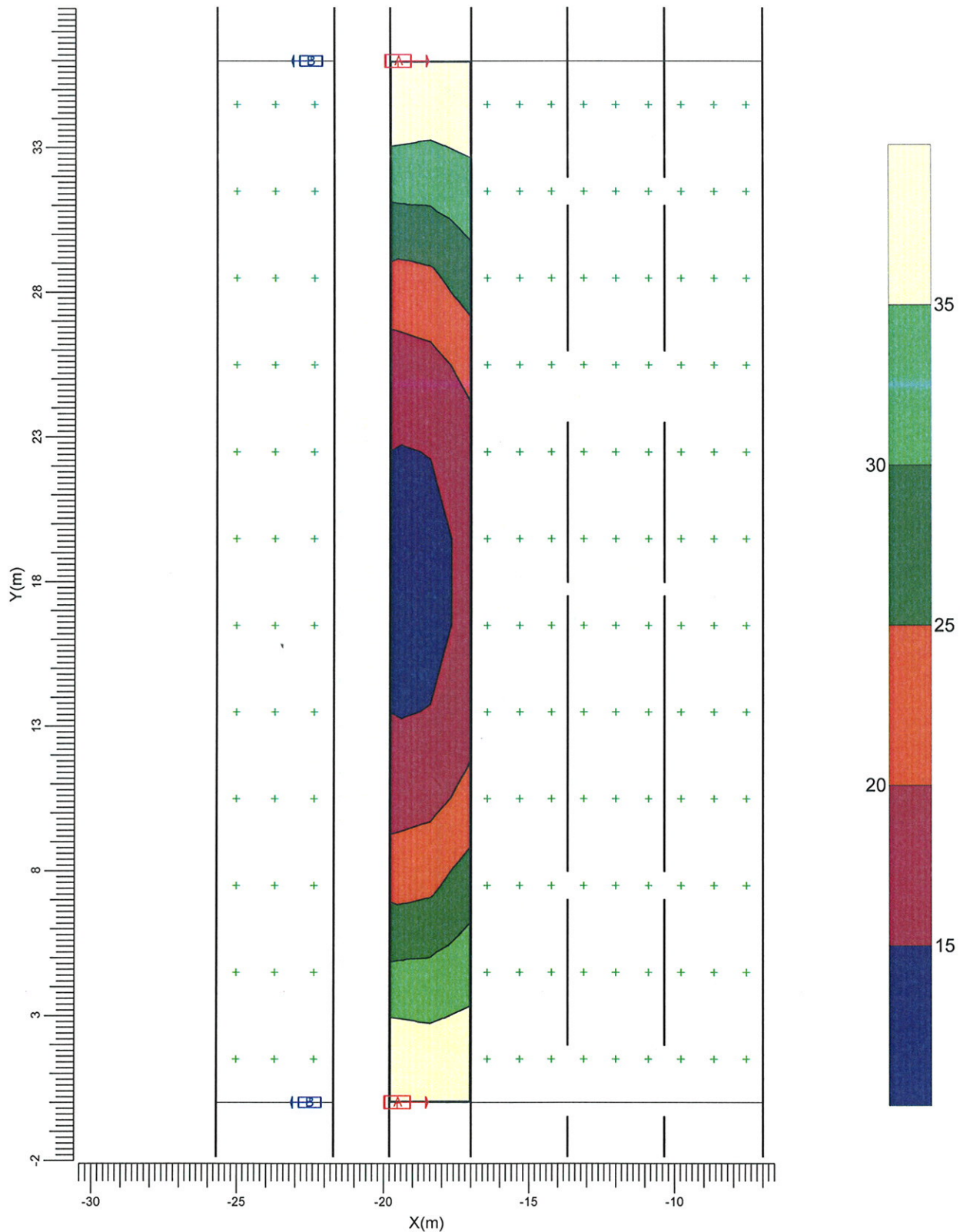
A → SGP682 GB CP P2

B → SGP681 FG CR P7

Średnia
23.8Minimum
13.2Maksimum
38.3Min/śr
0.55Min/Max
0.34Współczynnik pogorszenia
0.80Skala
1:200

2.6 zatoka autobusowa: Izopola

Siatka : zatoka autobusowa na wysokości Z = -0.00 m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



A

→ SGP682 GB CP P2

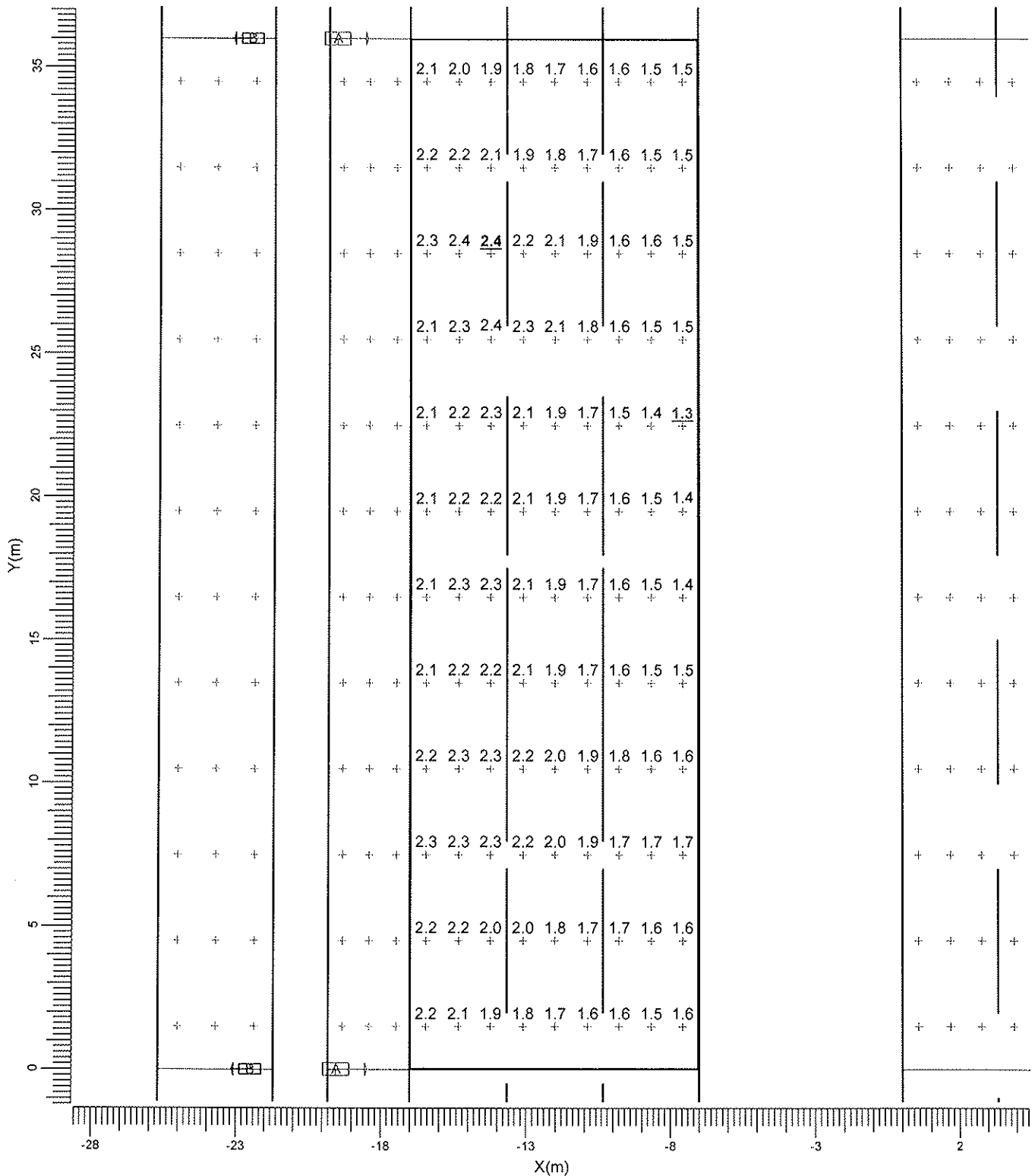
B

→ SGP681 FG CR P7

Średnia
23.8Minimum
13.2Maksimum
38.3Min/śr
0.55Min/Max
0.34Współczynnik pogorszenia
0.80Skala
1:200

2.7 Jezdnia wsch (O1): Tablica graficzna

Siatka : Jezdnia wsch na wysokości $Z = -0.00$ m UI = 0.85
 Obliczenia : Luminancja w kierunku Jezdnia wsch (O1) TI (-15.33,-28.88, 1.50) = 9.6%
 (-15.33, -60.00, 1.50) (cd/m²)
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070



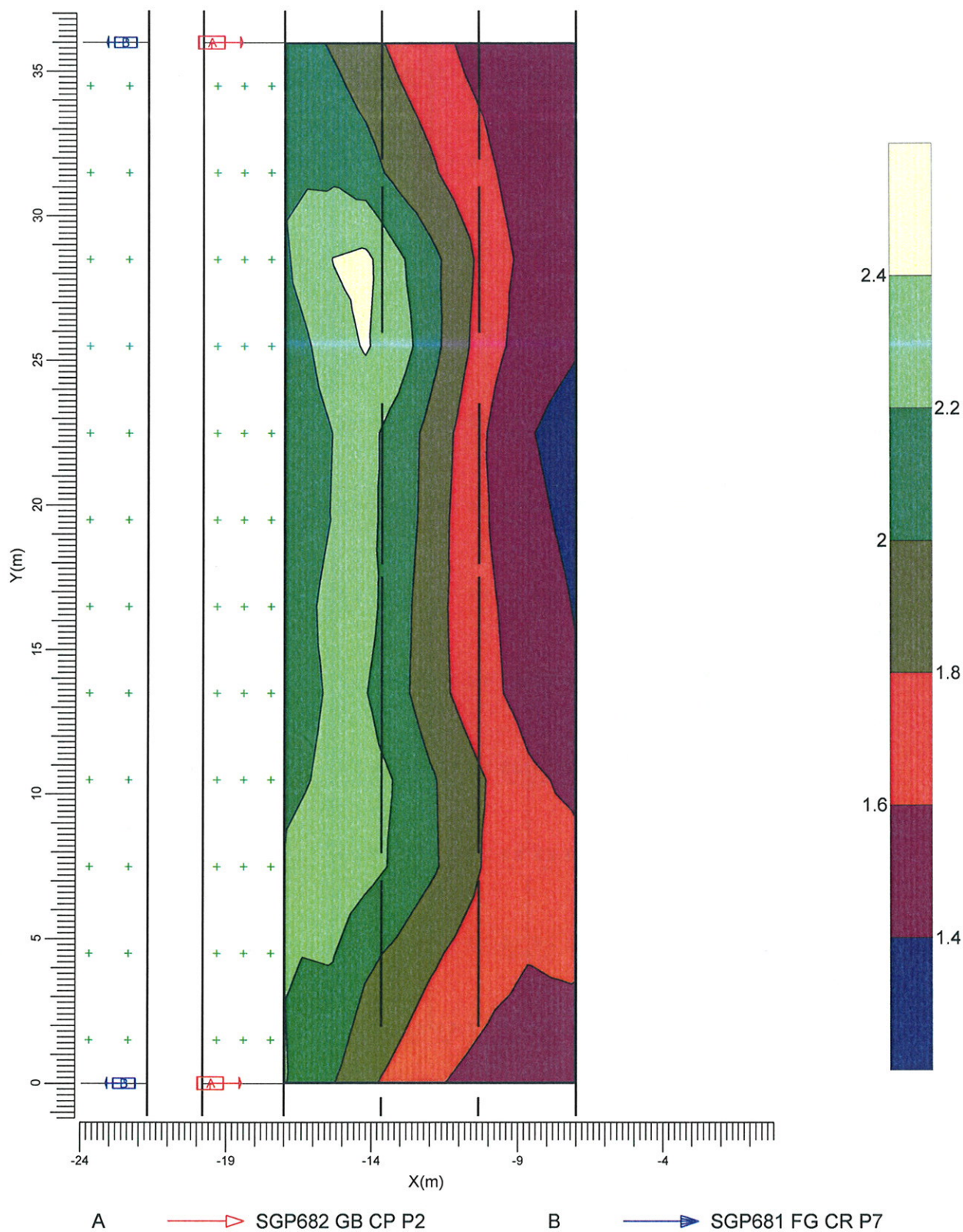
A → SGP682 GB CP P2

B → SGP681 FG CR P7

Średnia
1.89Minimum
1.34Maksimum
2.44Min/śr
0.71Min/Max
0.55Współczynnik pogorszenia
0.80Skala
1:200

2.8 Jezdnia wsch (O1): Izopola

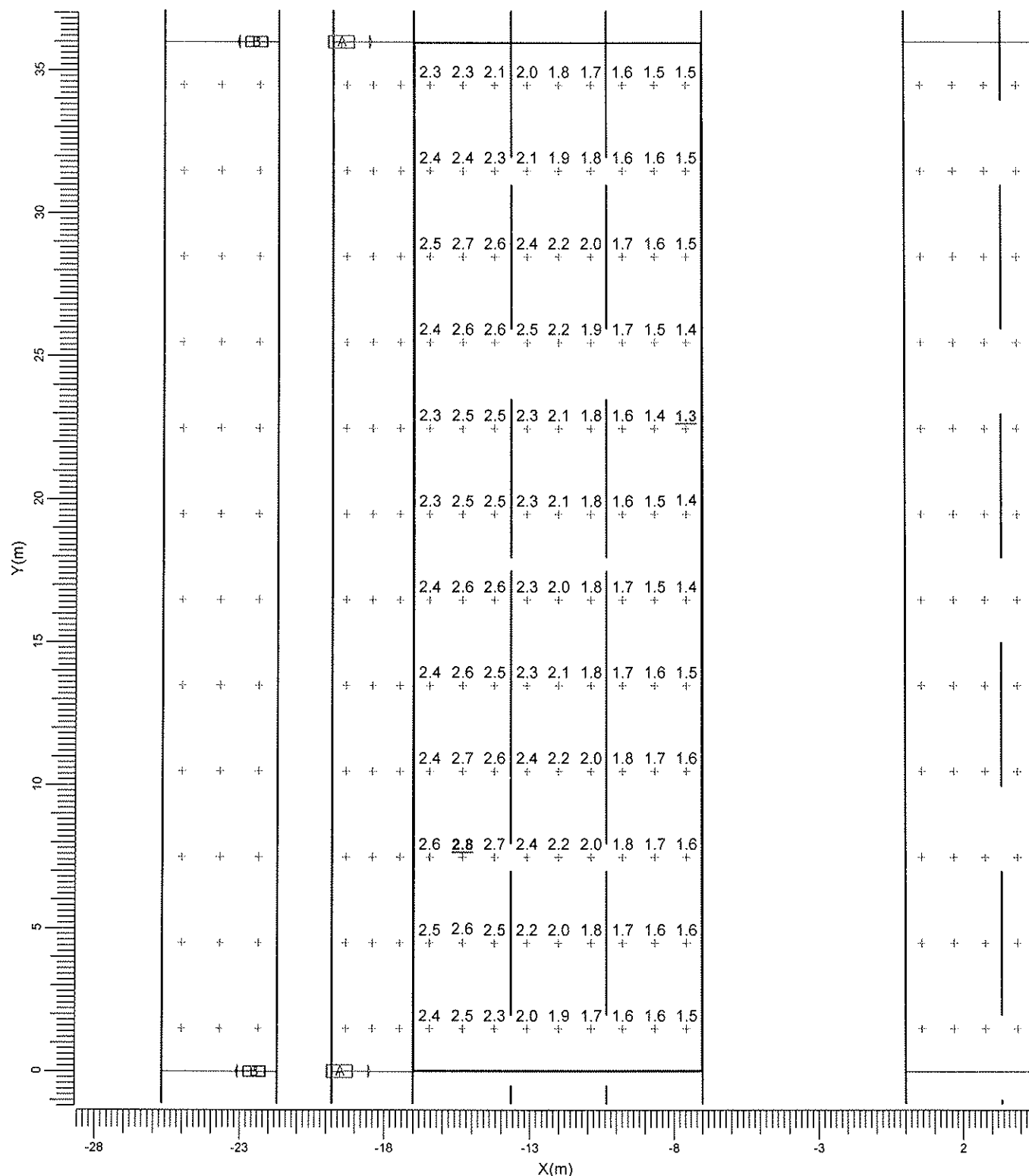
Siatka : Jezdnia wsch na wysokości Z = -0.00 m UI = 0.85
 Obliczenia : Luminancja w kierunku Jezdnia wsch (O1) TI (-15.33,-28.88, 1.50) = 9.6%
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070



Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
1.89	1.34	2.44	0.71	0.55	0.80	1:200

2.9 Jezdnia wsch (O2): Tablica graficzna

Siatka : Jezdnia wsch na wysokości Z = -0.00 m UI = 0.81
 Obliczenia : Luminancja w kierunku Jezdnia wsch (O2) TI (-12.00,-28.88, 1.50) = 9.1%
 (-12.00, -60.00, 1.50) (cd/m2)
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070

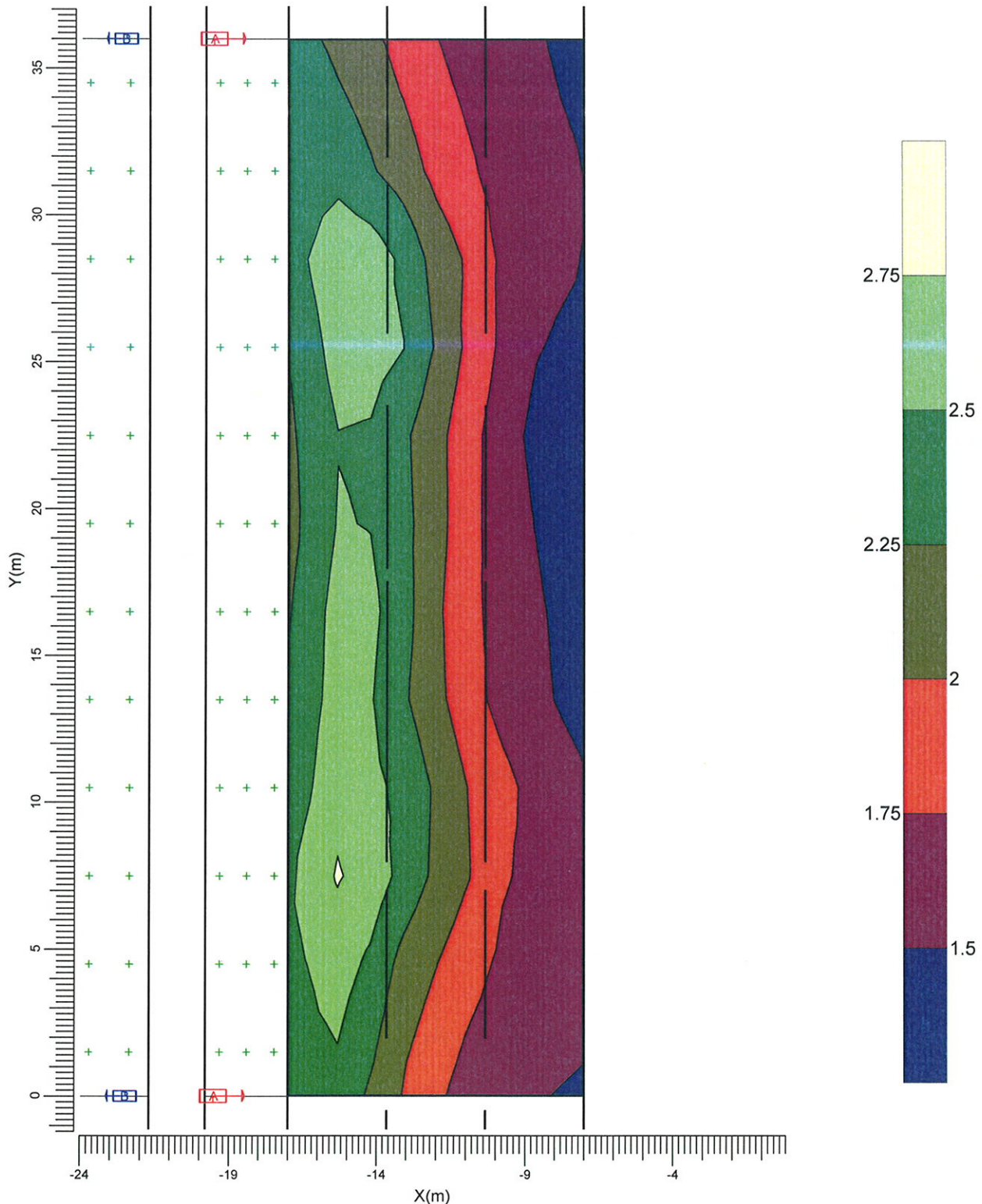


A — SGP682 GB CP P2 B — SGP681 FG CR P7

Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
2.04	1.33	2.77	0.65	0.48	0.80	1:200

2.10 Jezdnia wsch (O2): Izopola

Siatka : Jezdnia wsch na wysokości Z = -0.00 m UI = 0.81
 Obliczenia : Luminancja w kierunku Jezdnia wsch (O2) TI (-12.00,-28.88, 1.50) = 9.1%
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070



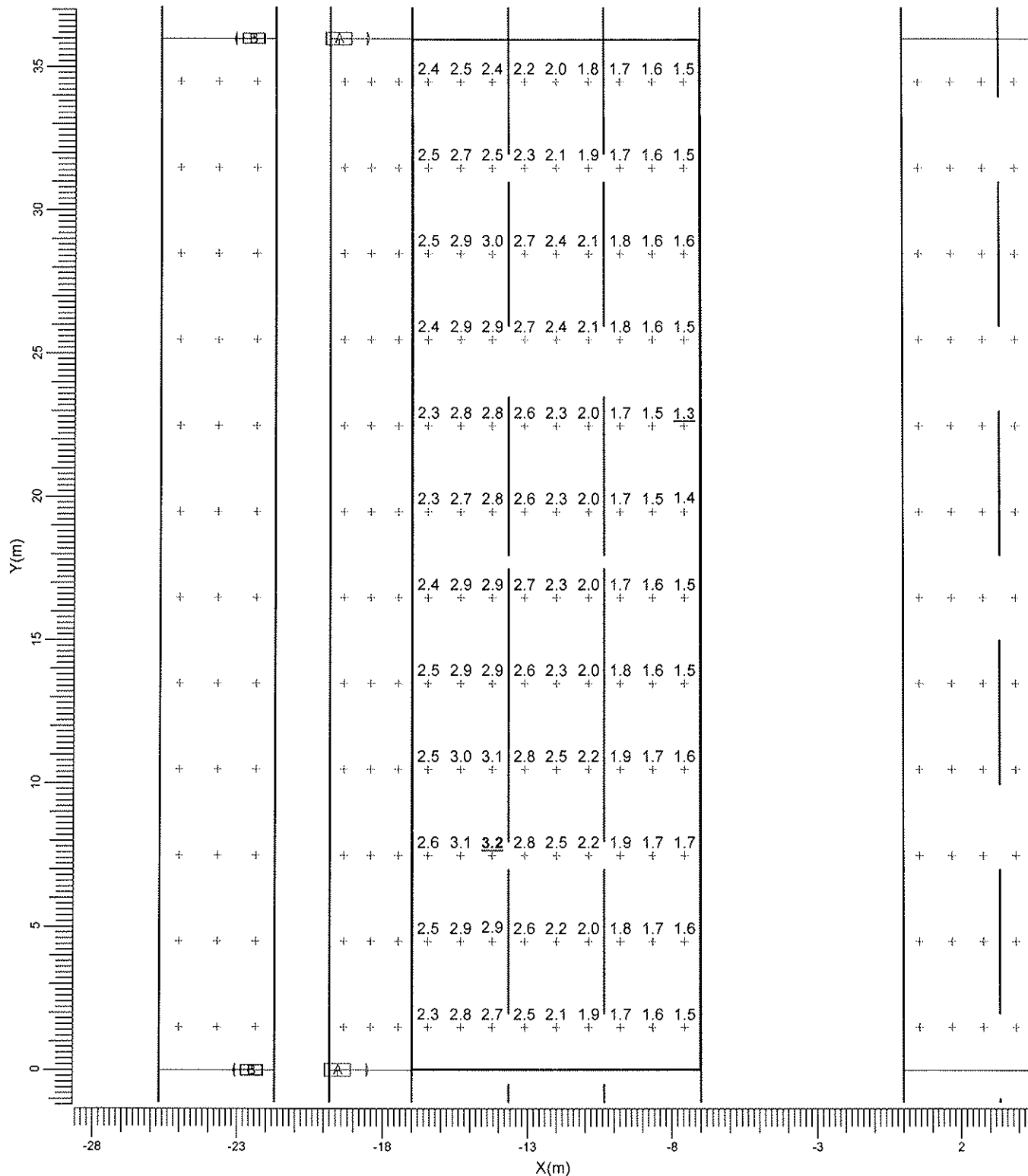
A → SGP682 GB CP P2

B → SGP681 FG CR P7

Średnia
2.04Minimum
1.33Maksimum
2.77Min/śr
0.65Min/Max
0.48Współczynnik pogorszenia
0.80Skala
1:200

2.11 Jezdnia wsch (O3): Tablica graficzna

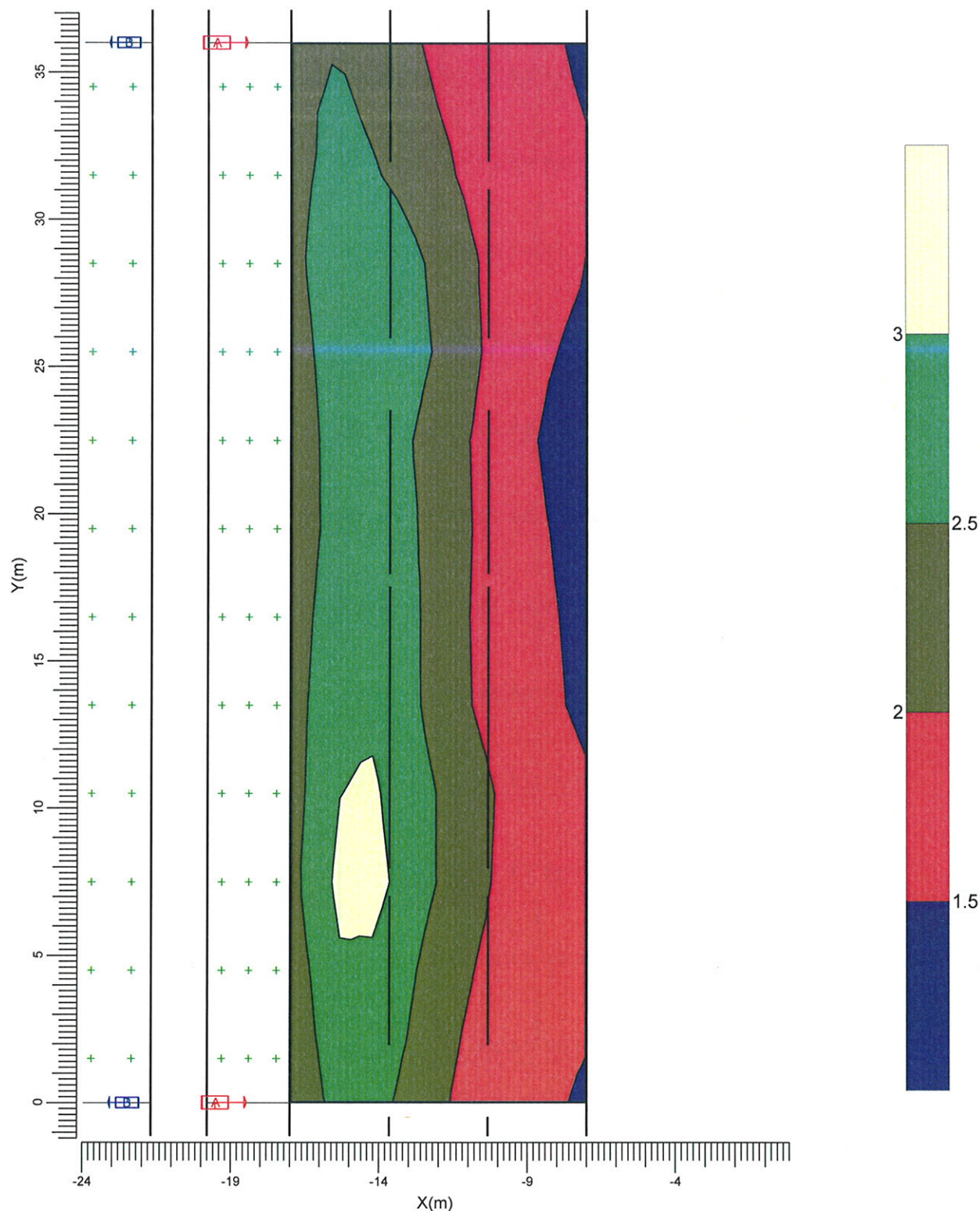
Siatka : Jezdnia wsch na wysokości $Z = -0.00$ m UI = 0.86
 Obliczenia : Luminancja w kierunku Jezdnia wsch (O3) TI (-8.67, -28.88, 1.50) = 6.7%
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z $Q_0 = 0.070$

Średnia
2.21Minimum
1.35Maksimum
3.17Min/śr
0.61Min/Max
0.42Współczynnik pogorszenia
0.80Skala
1:200

2.12 Jezdnia wsch (O3): Izopola

Siatka : Jezdnia wsch na wysokości $Z = -0.00$ m
 Obliczenia : Luminancja w kierunku Jezdnia wsch (O3)
 (-8.67, -60.00, 1.50) (cd/m²)
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070

UI = 0.86
 TI (-8.67, -28.88, 1.50) = 6.7%



A

→ SGP682 GB CP P2

B

→ SGP681 FG CR P7

Średnia
2.21

Minimum
1.35

Maksimum
3.17

Min/śr
0.61

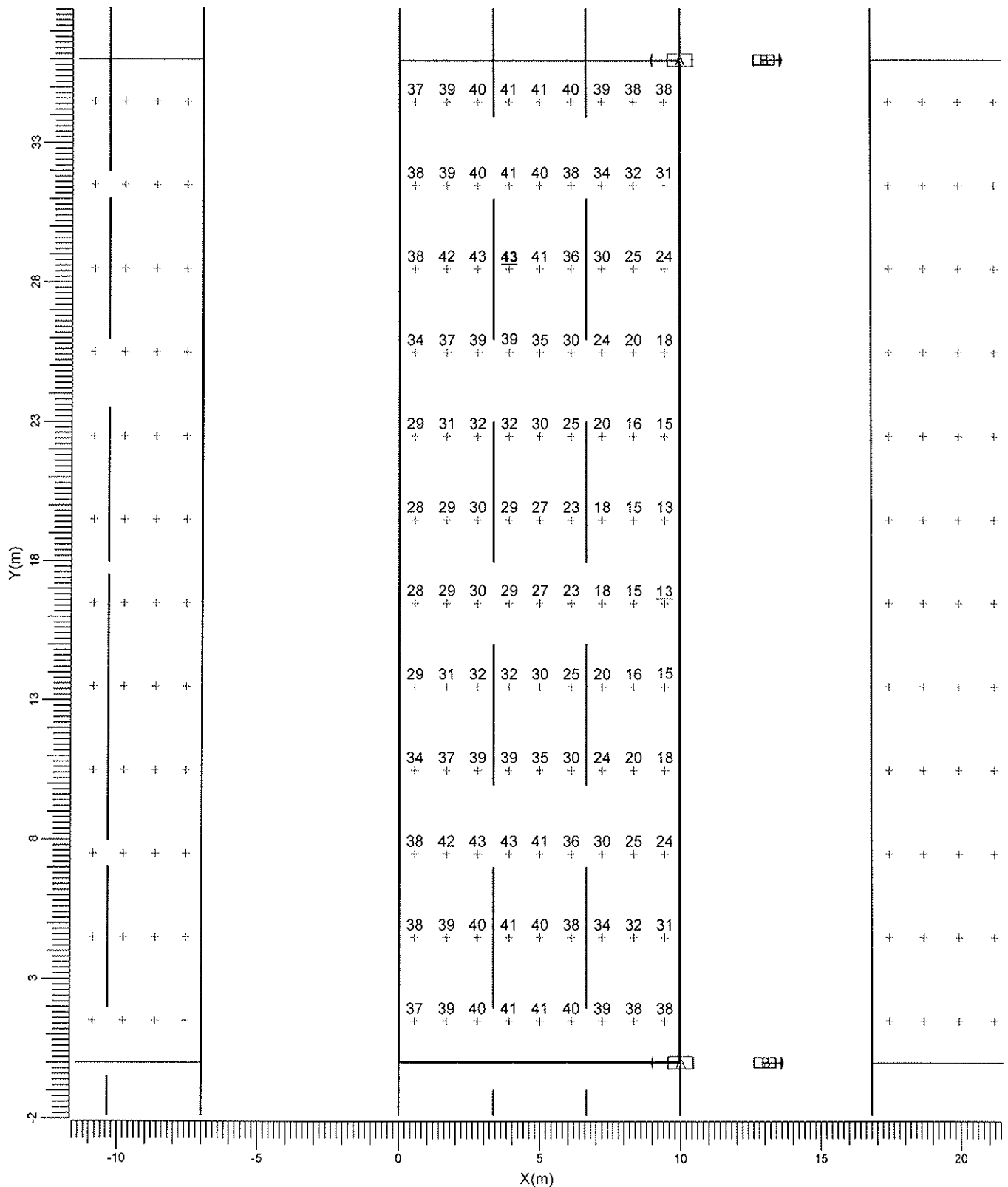
Min/Max
0.42

Współczynnik pogorszenia
0.80

Skala
1:200

2.13 Główne Eh: Tablica graficzna

Siatka : Główny na wysokości $Z = -0.00$ m
 Obliczenia : Natężenie poziome (lux)



Średnia
31.9

Min/śr
0.42

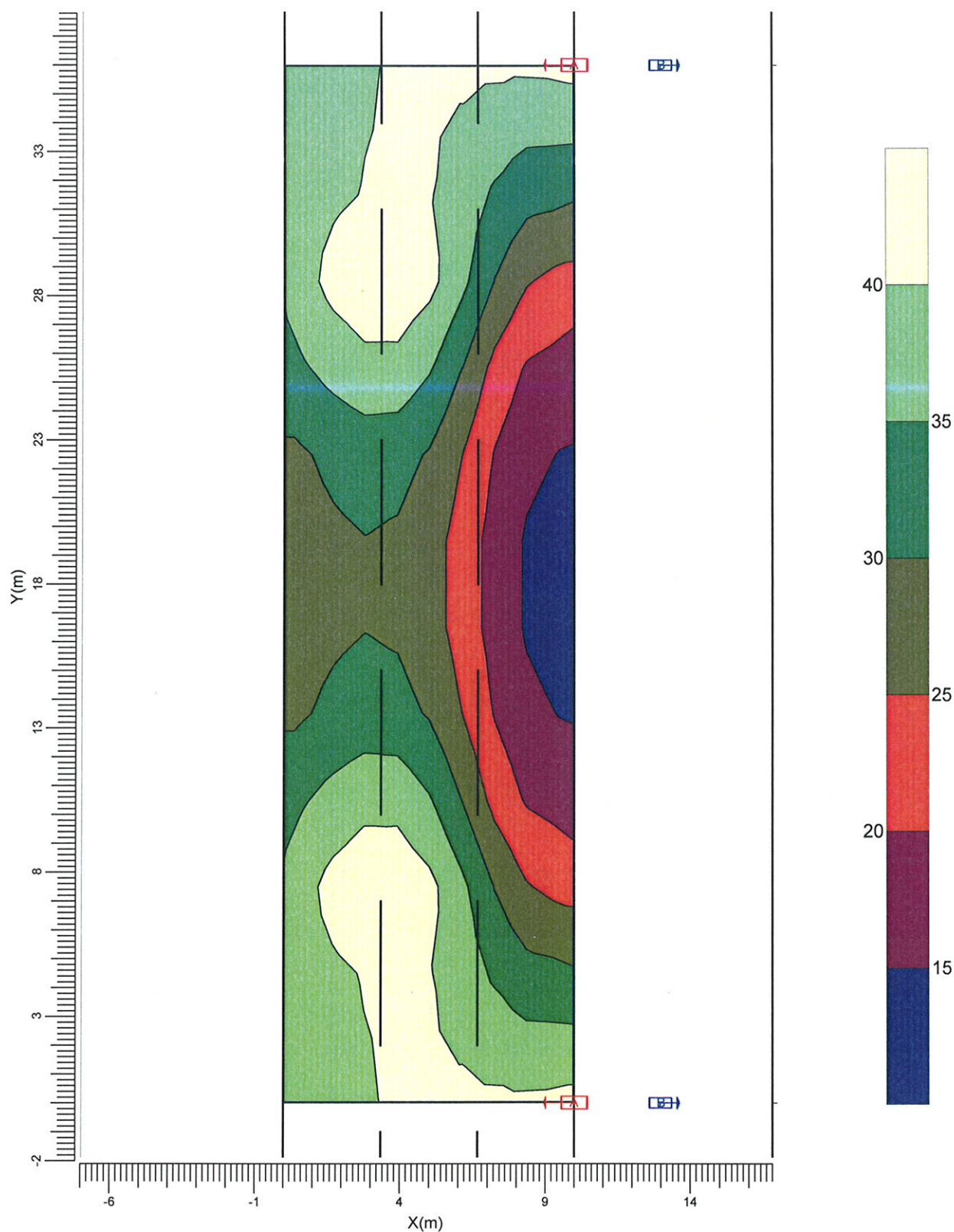
Min/Max
0.31

Współczynnik pogorszenia
0.80

Skala
1:200

2.14 Główne Eh: Izopola

Siatka : Główny na wysokości Z = -0.00 m
 Obliczenia : Natężenie poziome (lux)



A



SGP682 GB CP P2

B



SGP681 FG CR P7

Średnia
31.9

Min/śr
0.42

Min/Max
0.31

Współczynnik pogorszenia
0.80

Skala
1:200

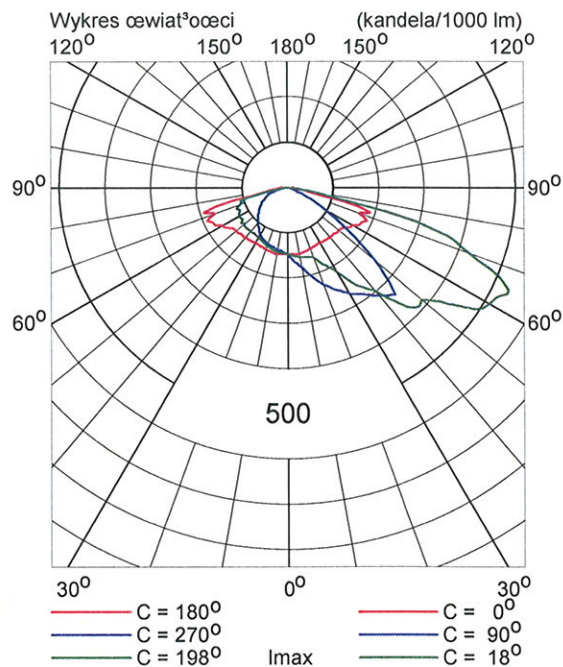
3. Informacje o oprawie

3.1 Oprawy

Modena
SGP682 GB 1xSON-TTP250W CP P2



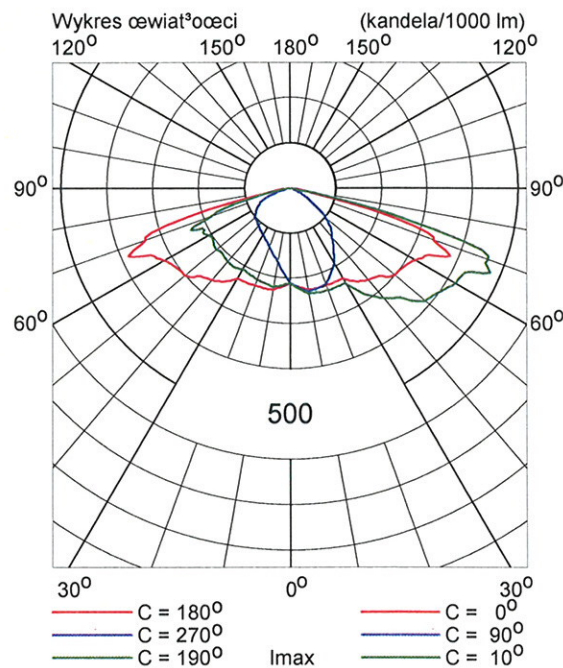
Sprawność	
DLOR	: 0.87
ULOR	: 0.00
TLOR	: 0.87
Dławik	: Conventional
Strumień źródła	: 33200 lm
Moc oprawy	: 276.0 W
Kod pomiarowy	: LVMA110400



Modena
SGP681 FG 1xSON-TTP70W CR P7



Sprawność	
DLOR	: 0.82
ULOR	: 0.00
TLOR	: 0.82
Dławik	: Conventional
Strumień źródła	: 6600 lm
Moc oprawy	: 80.0 W
Kod pomiarowy	: LVM002080C



Obliczenia świetlne

odc. Limanowskiego - Bonifacego

Data: 07-02-2013

Projektant: Andrzej Mazurkiewicz

Wartości przedstawione w raporcie są wynikiem precyzyjnych obliczeń, bazujących na określonym usytuowaniu opraw względem siebie oraz względem płaszczyzny roboczej. Rzeczywiste parametry oświetleniowe są m.in. uwarunkowane: typem zastosowanych opraw, ich rozmieszczeniem oraz właściwościami refleksyjnymi otoczenia.

Philips Lighting Poland S.A.

Biuro Handlowe w Warszawie

Al. Jerozolimskie 195B

02-222 Warszawa

Telefon: +4822-571-00-71

Fax.: +4822-571-00-02

E-Mail: andrzej.mazurkiewicz@philips.com

CalcuLuX Droga 7.7.0.1

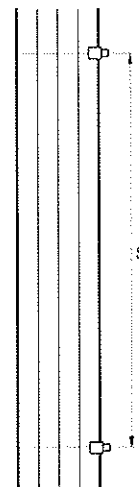
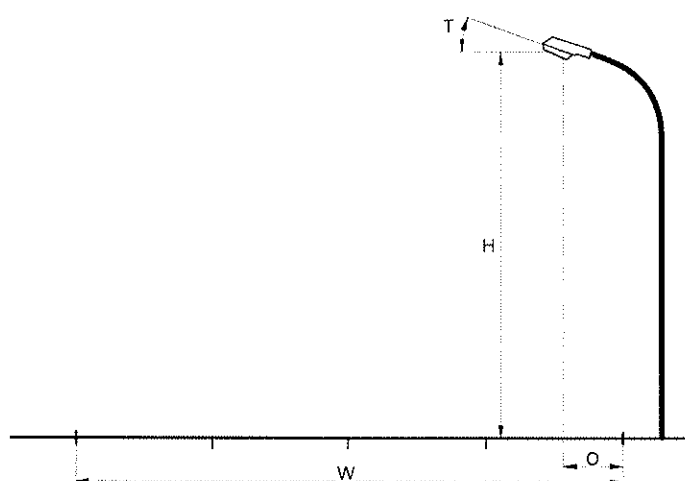
Spis treści

1.	Podsumowanie	3
1.1	Droga główna	3
1.2	Dodane rzędy opraw	4
1.3	Dodane obliczenia	4
2.	Wyniki obliczeń	5
2.1	śc.rowerowa: Tablica graficzna	5
2.2	śc.rowerowa: Izopola	6
2.3	chodnik1: Tablica graficzna	7
2.4	chodnik1: Izopola	8
2.5	jezdnia 10m (O1): Tablica graficzna	9
2.6	jezdnia 10m (O1): Izopola	10
2.7	jezdnia 10m (O2): Tablica graficzna	11
2.8	jezdnia 10m (O2): Izopola	12
2.9	jezdnia 10m (O3): Tablica graficzna	13
2.10	jezdnia 10m (O3): Izopola	14
2.11	chodnik2: Tablica graficzna	15
2.12	chodnik2: Izopola	16
2.13	Główne Eh: Tablica graficzna	17
2.14	Główne Eh: Izopola	18
3.	Informacje o oprawie	19
3.1	Oprawy	19

1. Podsumowanie

1.1 Droga główna

Oprawa	:	SGP682 GB CP P2
Źródło światła	:	1 * SON-TPP250W
Strumień	:	33200 lumen
Rot90	(T) :	5.0 stopni
Metoda siatki	:	CEN Luminancja
Ogólny współ. utrzymania	:	0.80



Jezdnia	:	Droga nierozdzielona
Szerokość drogi	(W) :	13.00 m
Ilość pasów	:	4
Tablica współ. odbić	:	CIE R3
Tablica Q0	:	0.070
Współczynnik utrzymania	:	0.80
Instalacja	:	Strona prawa
Wysokość	(H) :	12.00 m
Odstępy	(S) :	35.00 m
Montaż	(O) :	0.00 m

Ogólne wartości jakościowe dla układu drogi.

Luminancja

Średnia	=	1.86 cd/m2
Minimum/średnia	=	0.61
UI	=	0.82

Olśnienie

TI	=	9.7 %
----	---	-------

Współ. otoczenia

SR	=	0.90
----	---	------

Natężenie poziome

Średnia	=	32.7 lux
Minimum	=	14.4 lux
Maksimum	=	44.3 lux
Minimum/Maksimum	=	0.33
Minimum/średnia	=	0.44

1.2 Dodane rzędy opraw

Oprawy:

Kod	Ilość	Oprawa	Źródło światła	Strumień (lm)
A	17	SGP682 GB CP P2	1 * SON-TPP250W	1 * 33200
B	8	SGP681 FG CR P7	1 * SON-TPP70W	1 * 6600

Ilość i kod	Pozycja			Kąty nacelowania		
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Rot.	Rot90	Rot0
1 * B	-19.00	-35.00	7.30	180.0	5.0	0.0
1 * B	-19.00	-0.00	7.30	180.0	5.0	0.0
1 * B	-19.00	35.00	7.30	180.0	5.0	0.0
1 * B	-19.00	70.00	7.30	180.0	5.0	0.0
1 * A	-17.00	-35.00	12.00	0.0	5.0	0.0
1 * A	-17.00	-0.00	12.00	0.0	5.0	0.0
1 * A	-17.00	35.00	12.00	0.0	5.0	0.0
1 * A	-17.00	70.00	12.00	0.0	5.0	0.0
1 * B	15.00	-35.00	7.30	0.0	5.0	0.0
1 * B	15.00	-0.00	7.30	0.0	5.0	0.0
1 * B	15.00	35.00	7.30	0.0	5.0	0.0
1 * B	15.00	70.00	7.30	0.0	5.0	0.0

1.3 Dodane obliczenia

Kod	Obserwator	Pozycja		
		X (m)	Y (m)	Z (m)
Aa	jezdnia 10m (O1)	-15.33	-60.00	1.50
Bb	jezdnia 10m (O2)	-12.00	-60.00	1.50
Cc	jezdnia 10m (O3)	-8.67	-60.00	1.50

Obliczenia natężenia/luminancji:

Obliczenia	Typ	Jednostka	Średnia	Min	Max	Min/śr	Min/Max
śc. rowerowa	Natężenie oświetlenia	lux	15.4	9.4	24.9	0.61	0.38
chodnik1	Natężenie oświetlenia	lux	22.9	10.5	46.6	0.46	0.23
chodnik2	Natężenie oświetlenia	lux	24.8	12.7	46.3	0.51	0.27

Obliczenia luminancji drogi:

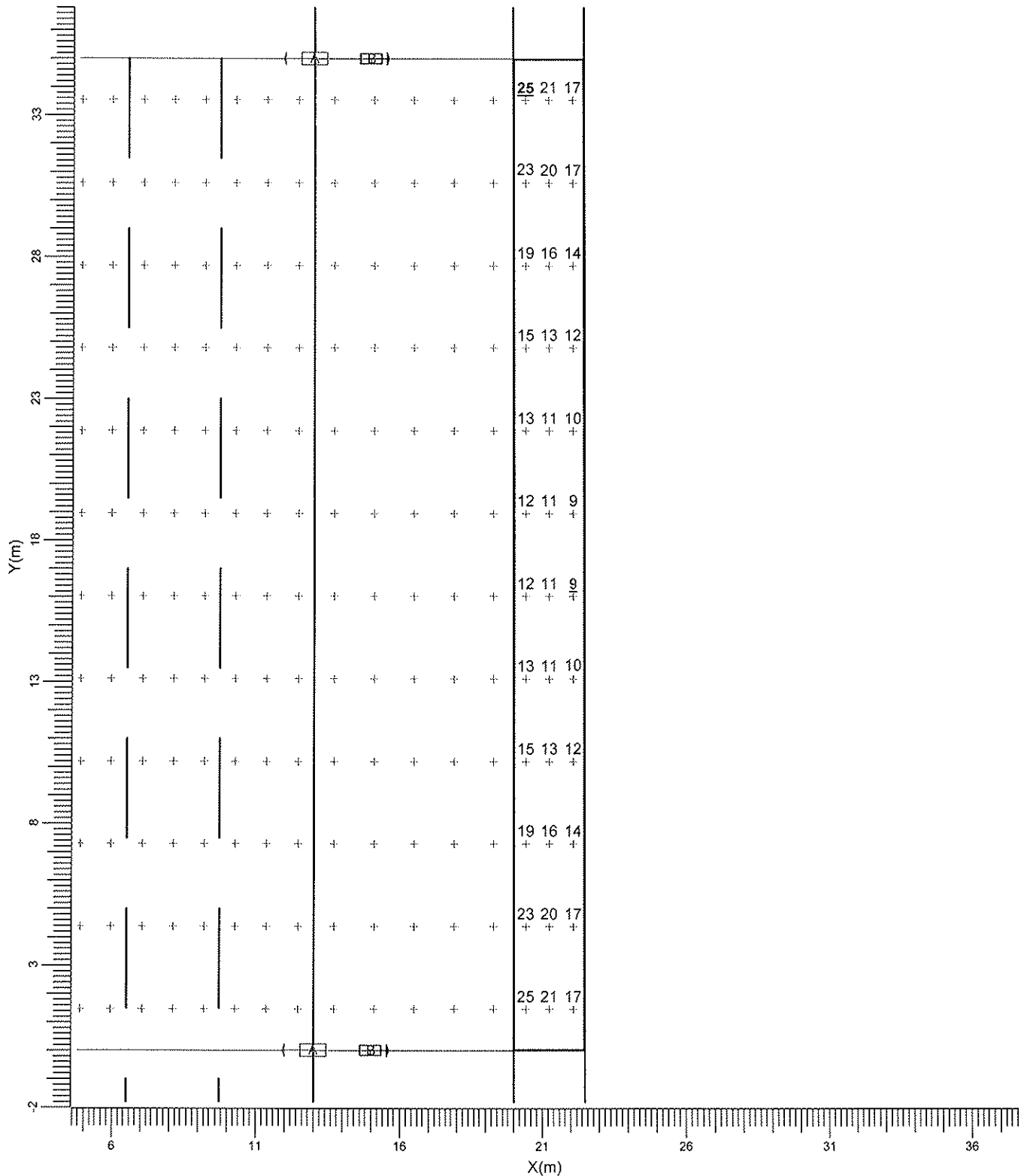
Obliczenia	Typ	Jednostka	Średnia	Min	Max	Min/śr	Min/Max	UI
jezdnia 10m (O1)	Luminancja -> Aa	cd/m2	1.96	1.55	2.35	0.79	0.66	0.87
jezdnia 10m (O2)	Luminancja -> Bb	cd/m2	2.10	1.59	2.55	0.76	0.62	0.81
jezdnia 10m (O3)	Luminancja -> Cc	cd/m2	2.25	1.63	2.95	0.73	0.55	0.82

Obliczenia	TI (%)
jezdnia 10m (O1)	6.6
jezdnia 10m (O2)	9.3
jezdnia 10m (O3)	8.0

2. Wyniki obliczeń

2.1 śc. rowerowa: Tablica graficzna

Siatka : śc. rowerowa na wysokości Z = -0.00 m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



Średnia
15.4

Minimum
9.4

Maksimum
24.9

Min/śr
0.61

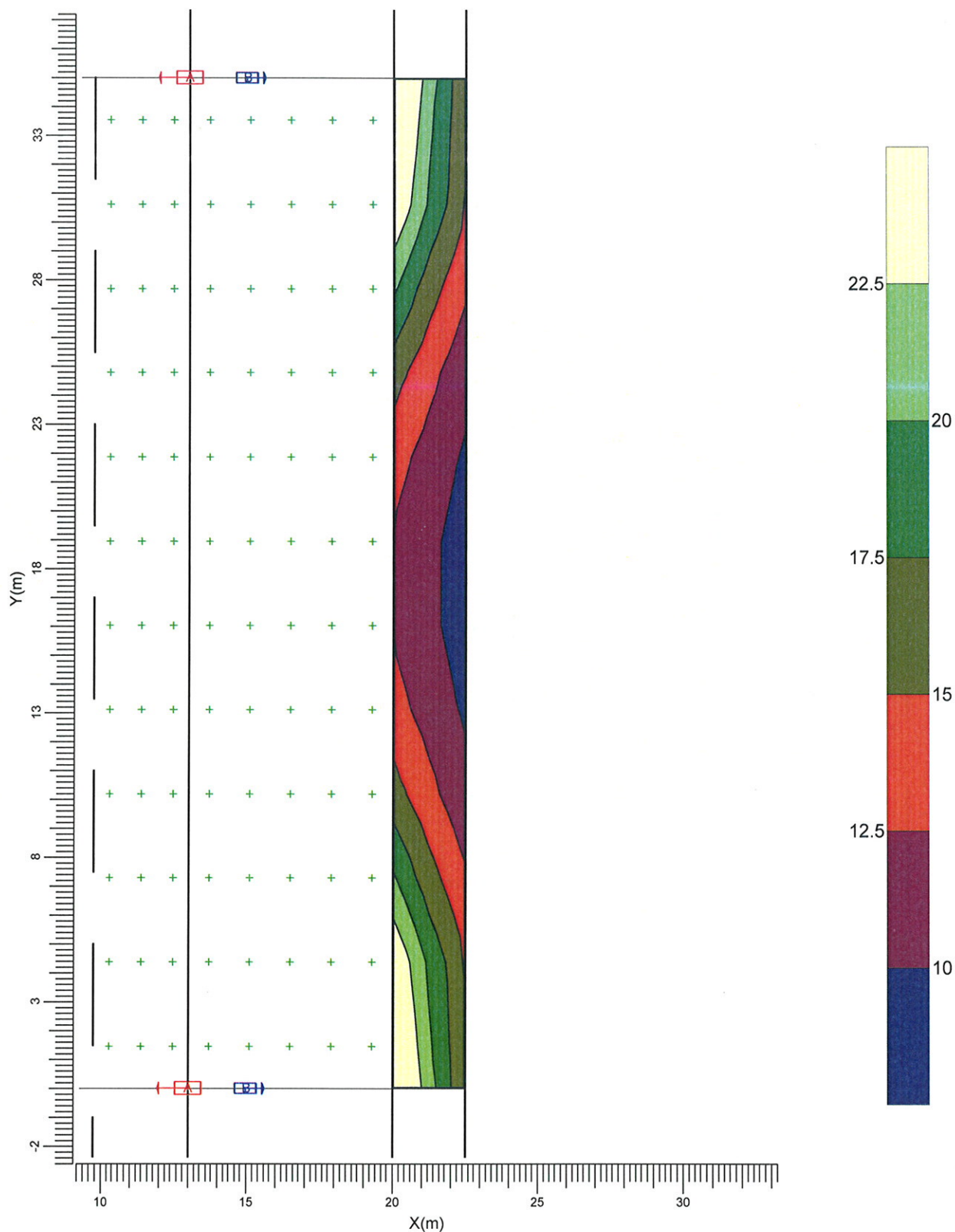
Min/Max
0.38

Współczynnik pogorszenia
0.80

Skala
1:200

2.2 śc.rowerowa: Izopola

Siatka : śc.rowerowa na wysokości Z = -0.00 m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



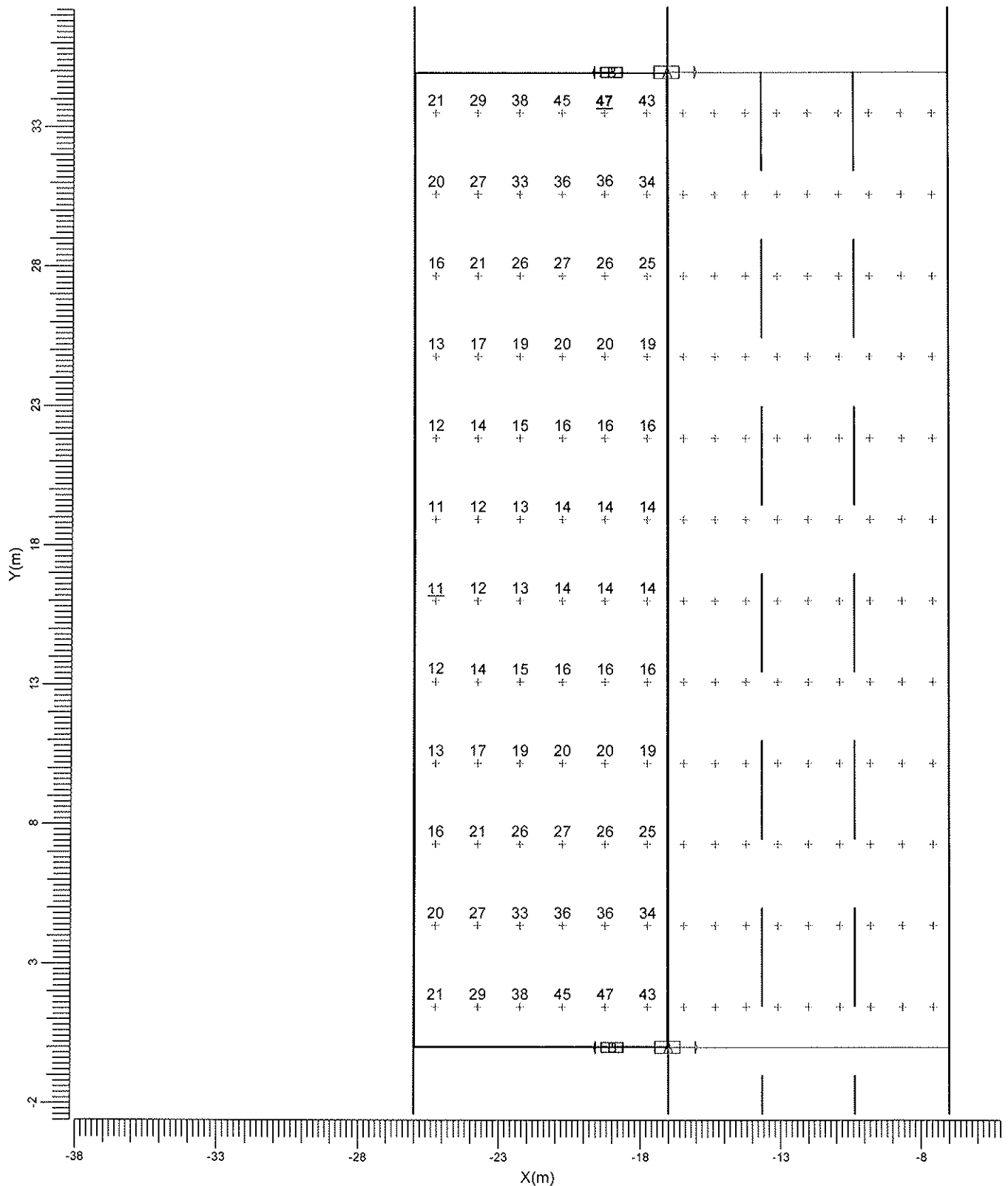
A → SGP682 GB CP P2

B → SGP681 FG CR P7

Średnia
15.4Minimum
9.4Maksimum
24.9Min/śr
0.61Min/Max
0.38Współczynnik pogorszenia
0.80Skala
1:200

2.3 chodnik1: Tablica graficzna

Siatka : chodnik1 na wysokości Z = -0.00 m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



A — SGP682 GB CP P2

B — SGP681 FG CR P7

Średnia
22.9Minimum
10.5Maksimum
46.6Min/śr
0.46Min/Max
0.23Współczynnik pogorszenia
0.80Skala
1:200

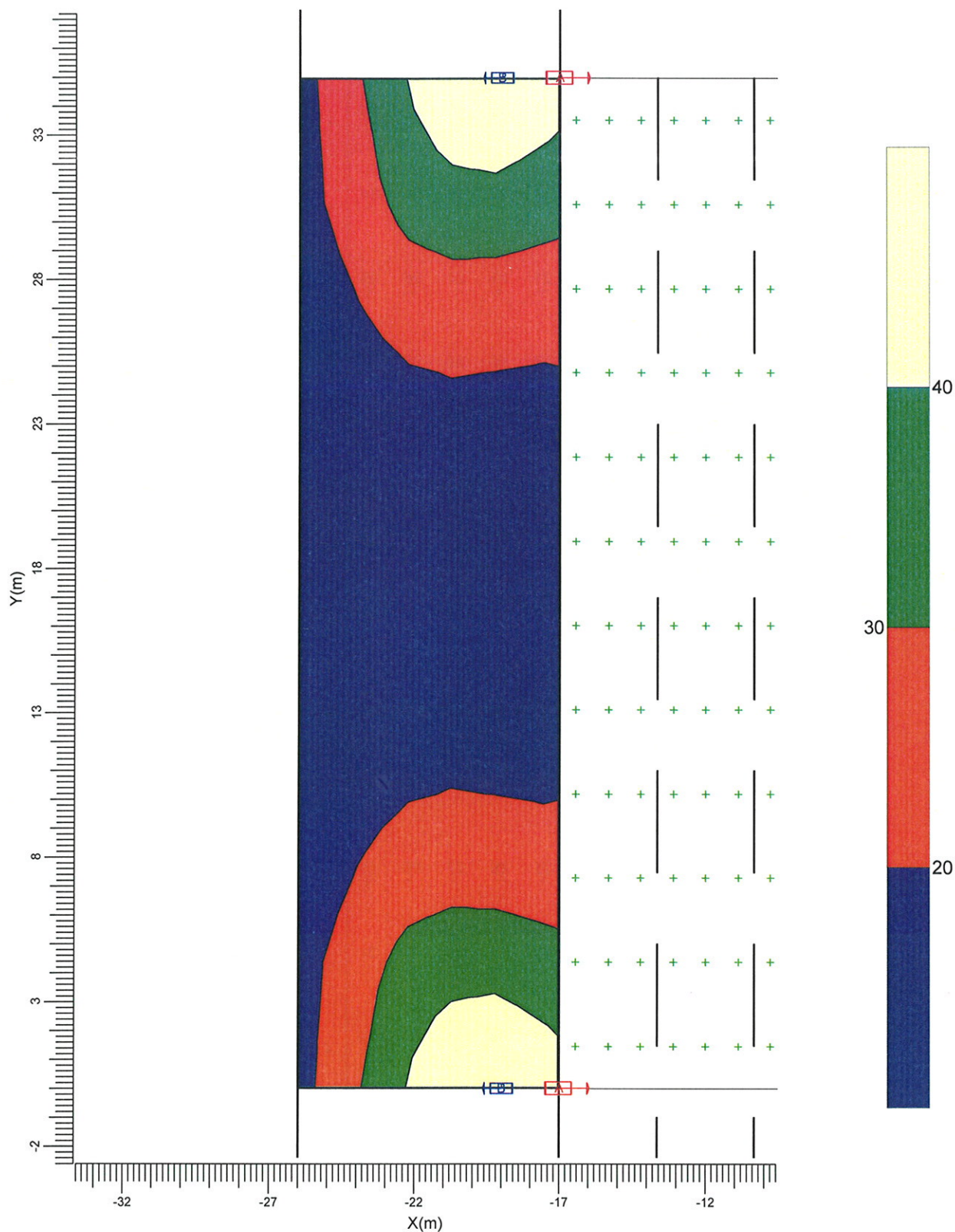
2.4 chodnik1: Izopola

Siatka

: chodnik1 na wysokości Z = -0.00 m

Obliczenia

: Natężenie oświetlenia (lux)



A



SGP682 GB CP P2

B

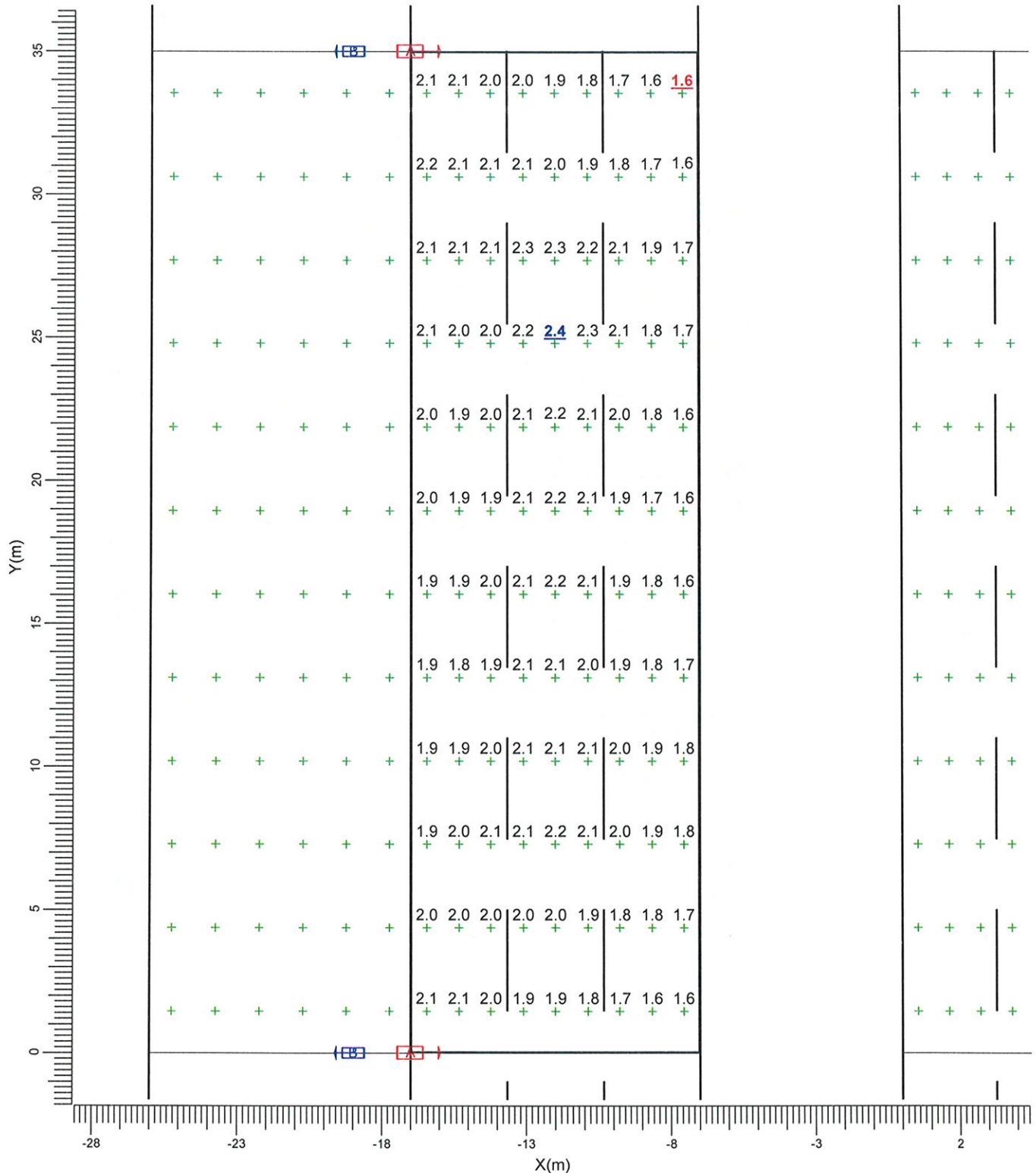


SGP681 FG CR P7

Średnia
22.9Minimum
10.5Maksimum
46.6Min/śr
0.46Min/Max
0.23Współczynnik pogorszenia
0.80Skala
1:200

2.5 jezdnia 10m (O1): Tablica graficzna

Siatka : jezdnia 10m na wysokości Z = -0.00 m UI = 0.87
 Obliczenia : Luminancja w kierunku jezdni 10m (O1) TI (-15.33, 0.28, 1.50) = 6.6%
 (-15.33, -60.00, 1.50) (cd/m²)
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070



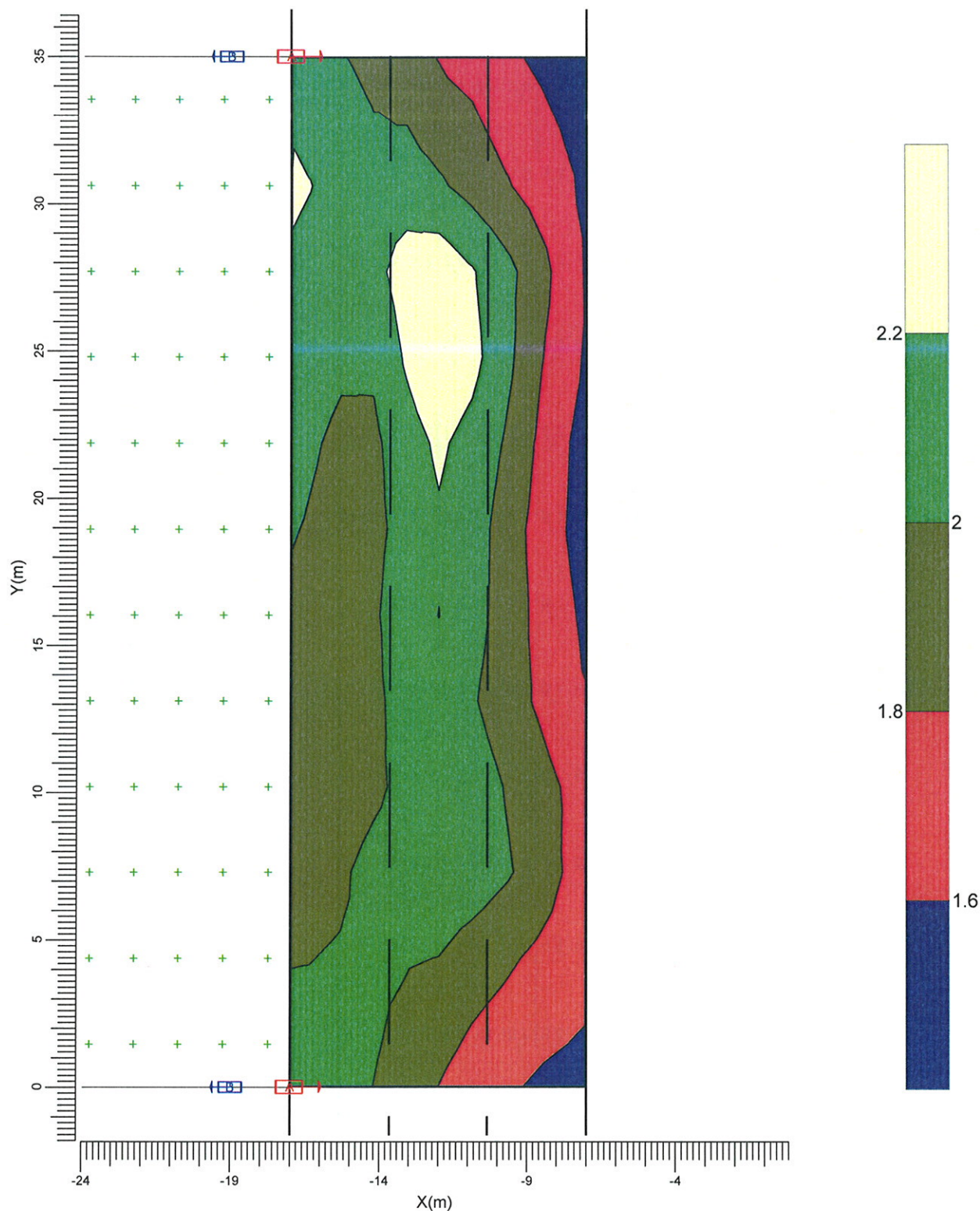
A → SGP682 GB CP P2

B → SGP681 FG CR P7

Średnia
1.96Minimum
1.55Maksimum
2.35Min/śr
0.79Min/Max
0.66Współczynnik pogorszenia
0.80Skala
1:200

2.6 jezdnia 10m (O1): Iżopola

Siatka : jezdnia 10m na wysokości $Z = -0.00$ m UI = 0.87
 Obliczenia : Luminancja w kierunku jezdni 10m (O1) TI (-15.33, 0.28, 1.50) = 6.6%
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z $Q_0 = 0.070$



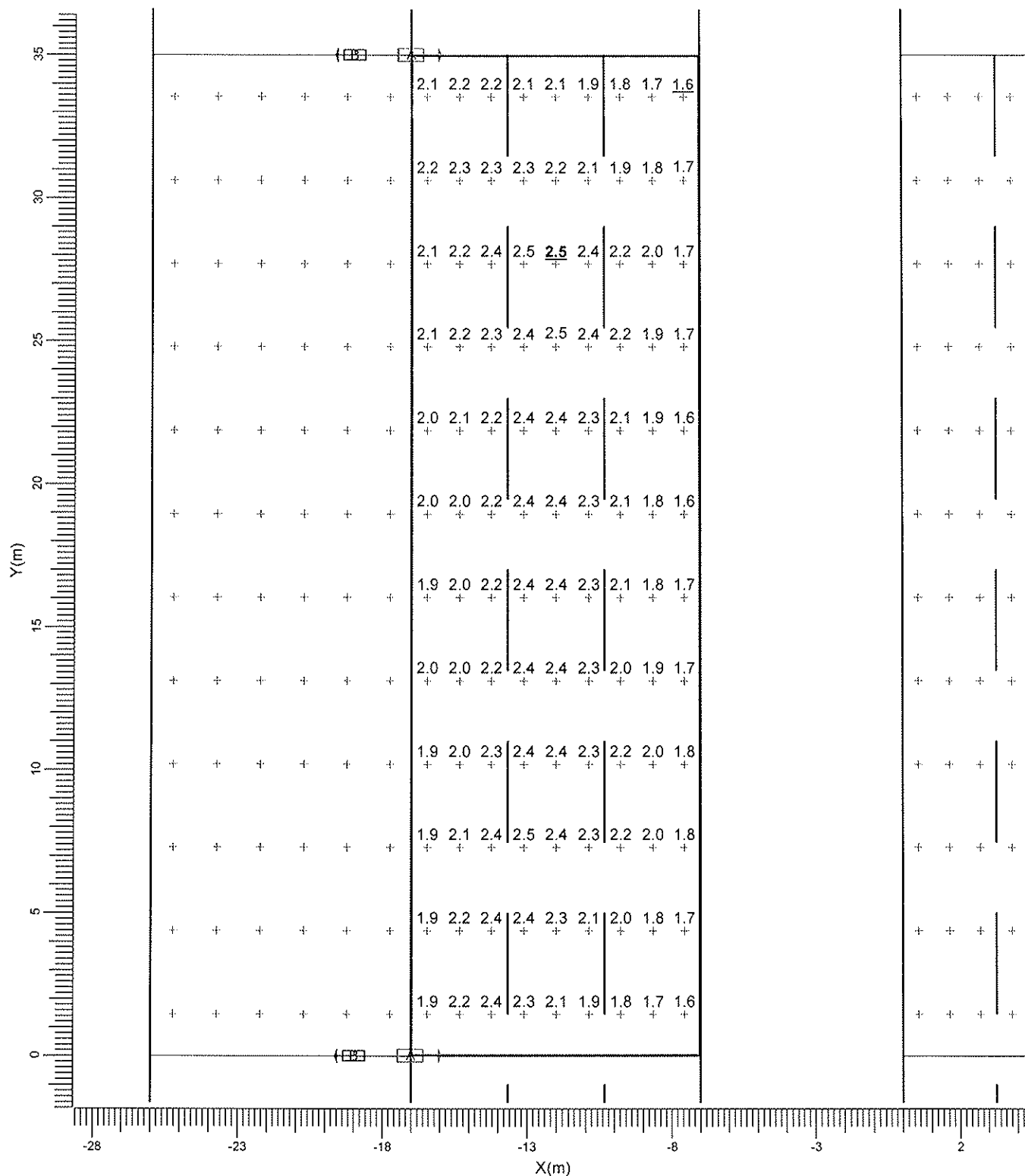
A → SGP682 GB CP P2

B → SGP681 FG CR P7

Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
1.96	1.55	2.35	0.79	0.66	0.80	1:200

2.7 jezdnia 10m (O2): Tablica graficzna

Siatka : jezdnia 10m na wysokości Z = -0.00 m UI = 0.81
 Obliczenia : Luminancja w kierunku jezdni 10m (O2) TI (-12.00, -28.88, 1.50) = 9.3%
 (-12.00, -60.00, 1.50) (cd/m²)
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070



A

→ SGP682 GB CP P2

B

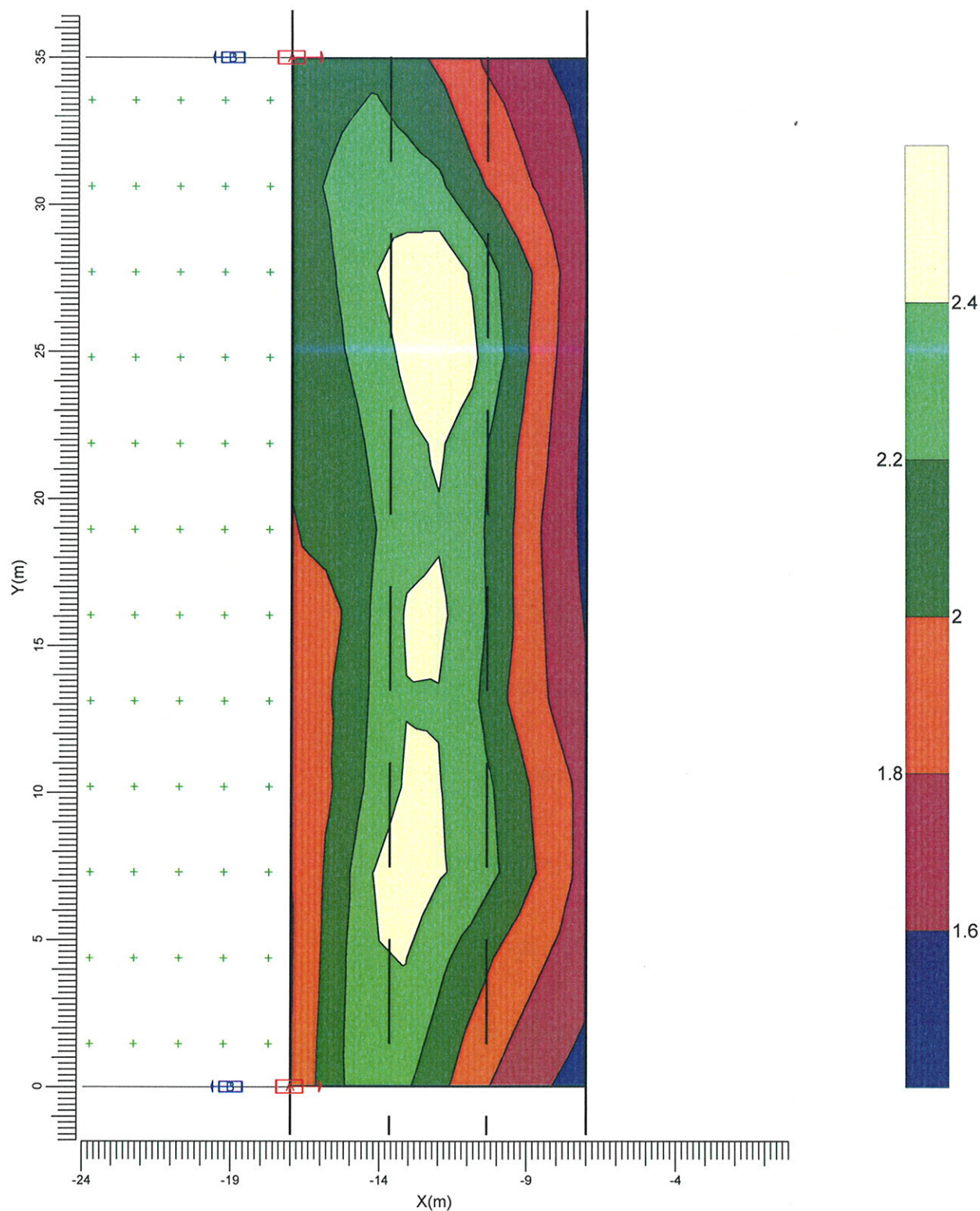
→ SGP681 FG CR P7

Średnia
2.10Minimum
1.59Maksimum
2.55Min/śr
0.76Min/Max
0.62Współczynnik pogorszenia
0.80Skala
1:200

2.8 jezdnia 10m (O2): Izopola

Siatka : jezdnia 10m na wysokości Z = -0.00 m
 Obliczenia : Luminancja w kierunku jezdni 10m (O2)
 (-12.00, -60.00, 1.50) (cd/m²)
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070

UI = 0.81
 TI (-12.00, -28.88, 1.50) = 9.3%



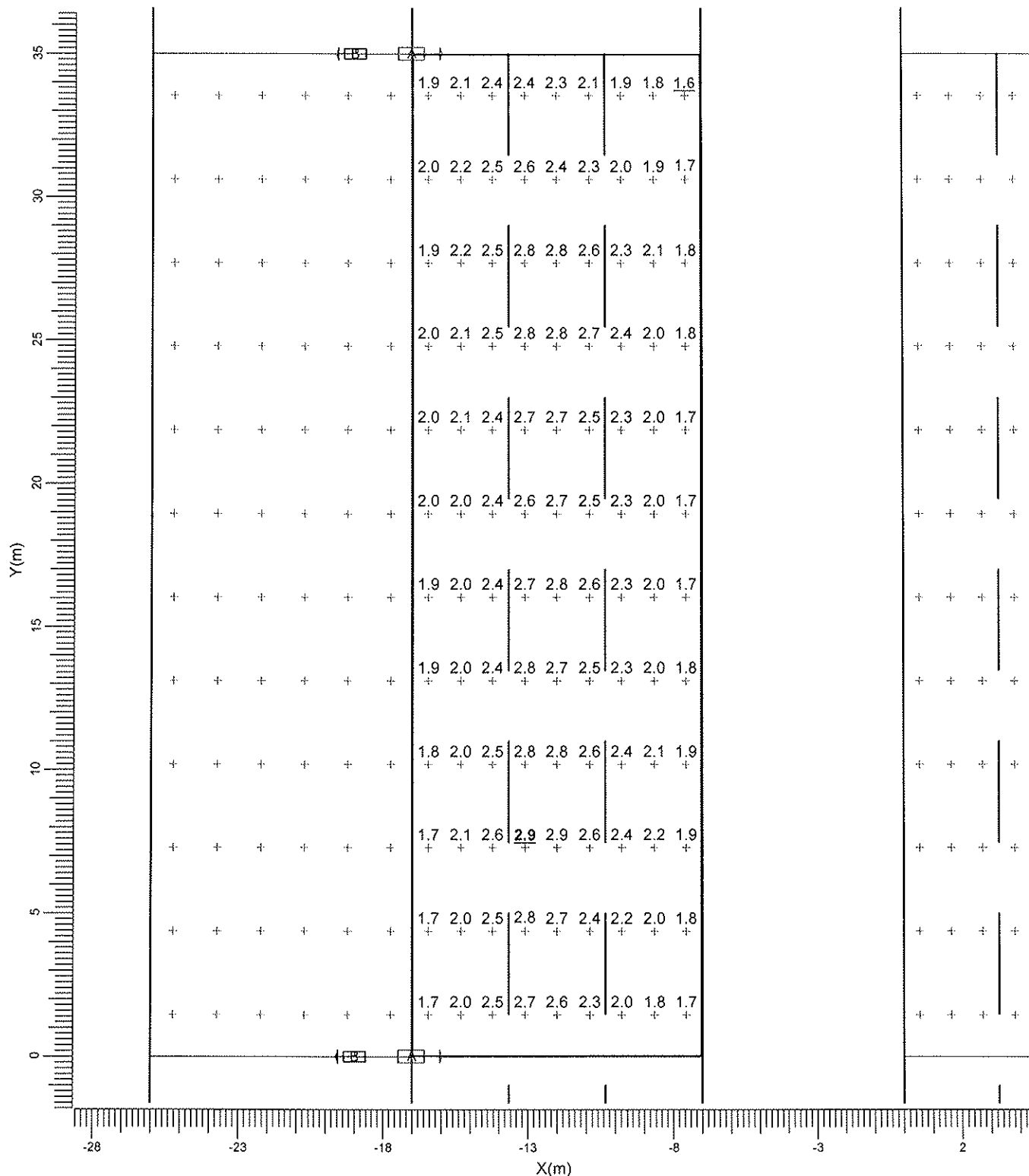
A → SGP682 GB CP P2

B → SGP681 FG CR P7

Średnia
2.10Minimum
1.59Maksimum
2.55Min/śr
0.76Min/Max
0.62Współczynnik pogorszenia
0.80Skala
1:200

2.9 jezdnia 10m (O3): Tablica graficzna

Siatka : jezdnia 10m na wysokości Z = -0.00 m UI = 0.82
 Obliczenia : Luminancja w kierunku jezdni 10m (O3) TI (-8.67, -28.88, 1.50) = 8.0%
 (-8.67, -60.00, 1.50) (cd/m²)
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070



A

→ SGP682 GB CP P2

B

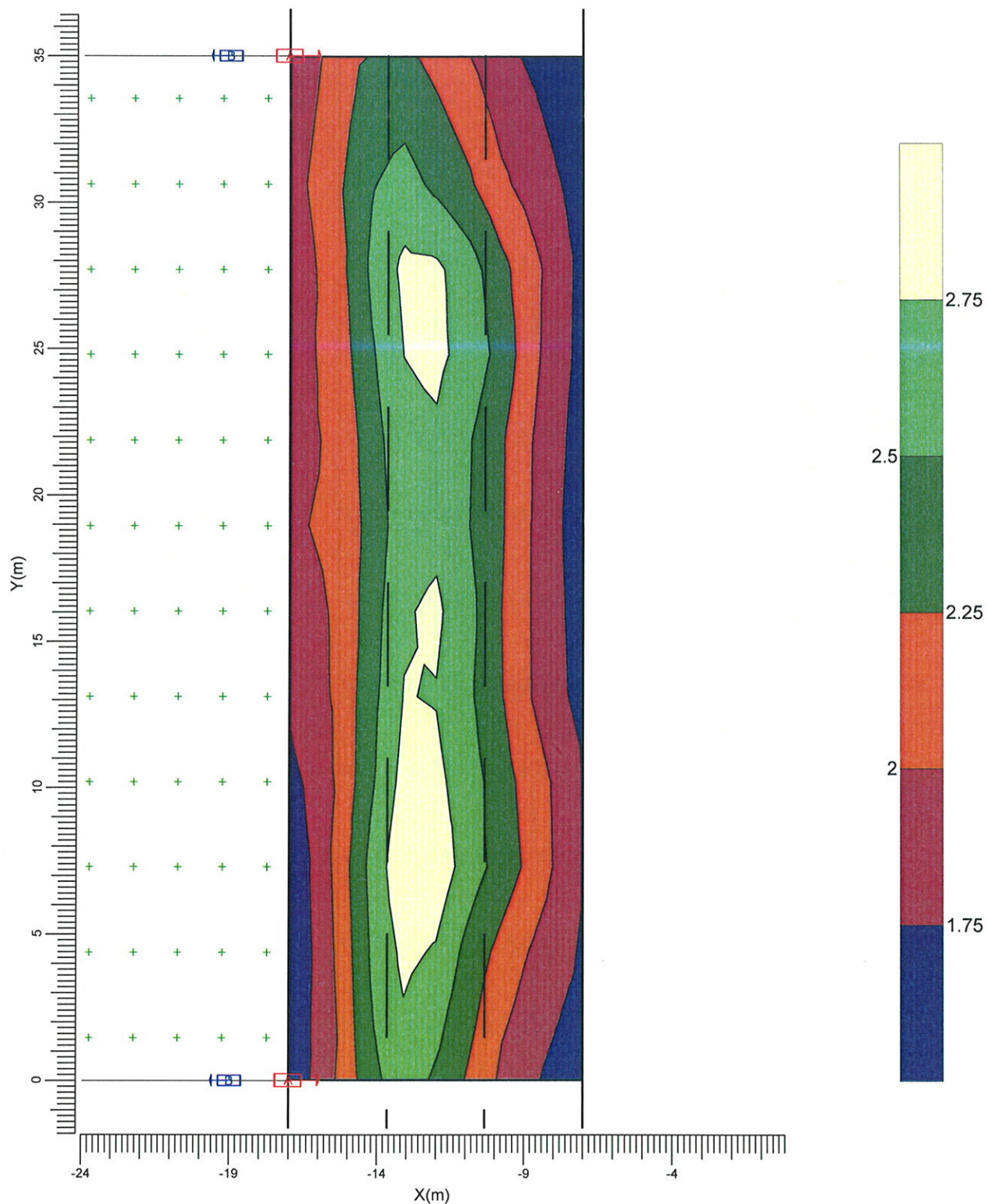
→ SGP681 FG CR P7

Średnia
2.25Minimum
1.63Maksimum
2.95Min/śr
0.73Min/Max
0.55Współczynnik pogorszenia
0.80Skala
1:200

2.10 jezdnia 10m (O3): Izopola

Siatka : jezdnia 10m na wysokości Z = -0.00 m
 Obliczenia : Luminancja w kierunku jezdni 10m (O3)
 (-8.67, -60.00, 1.50) (cd/m²)
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070

UI = 0.82
 TI (-8.67,-28.88, 1.50) = 8.0%



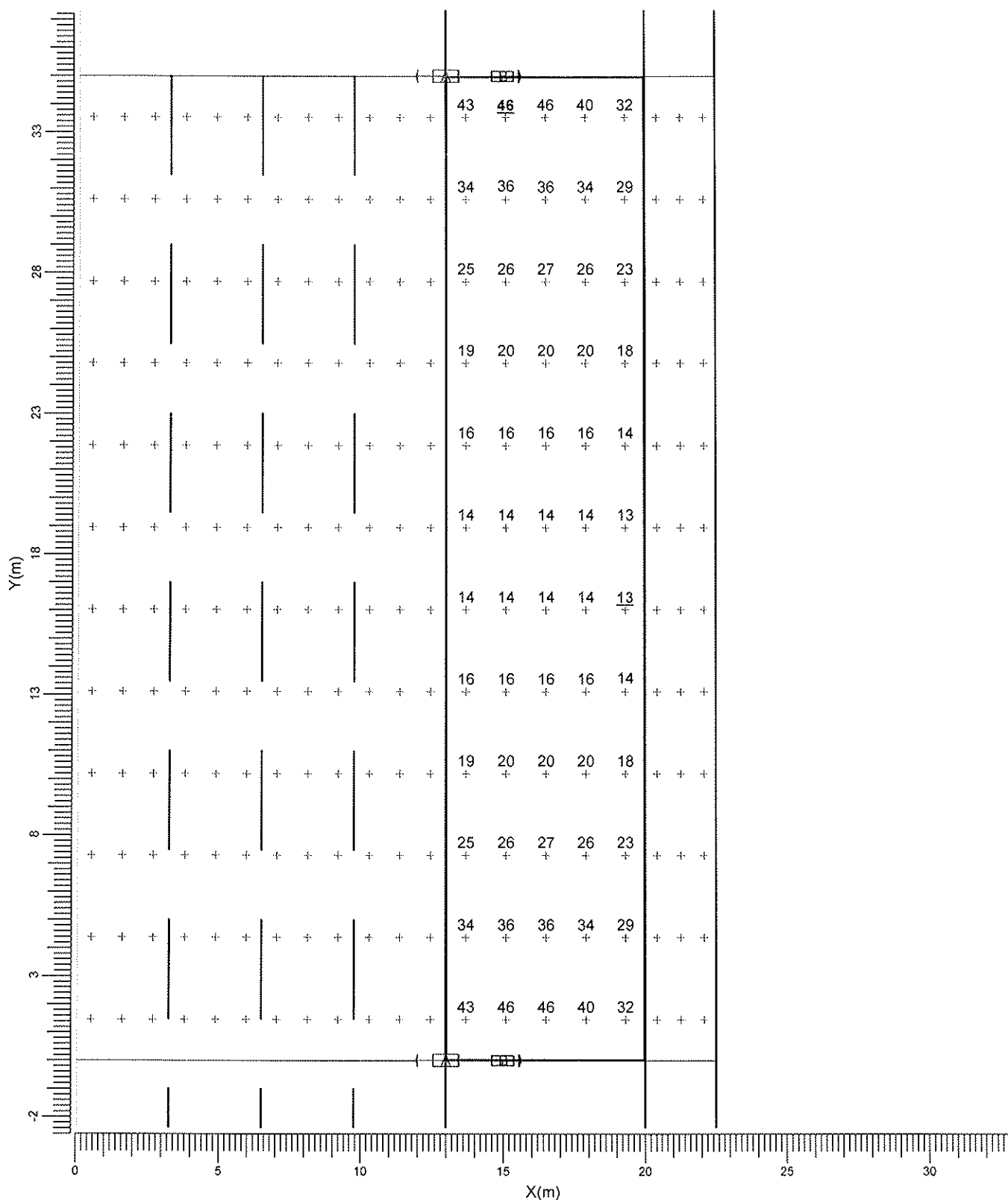
A → SGP682 GB CP P2

B → SGP681 FG CR P7

Średnia
2.25Minimum
1.63Maksimum
2.95Min/śr
0.73Min/Max
0.55Współczynnik pogorszenia
0.80Skala
1:200

2.11 chodnik2: Tablica graficzna

Siatka : chodnik2 na wysokości Z = -0.00 m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



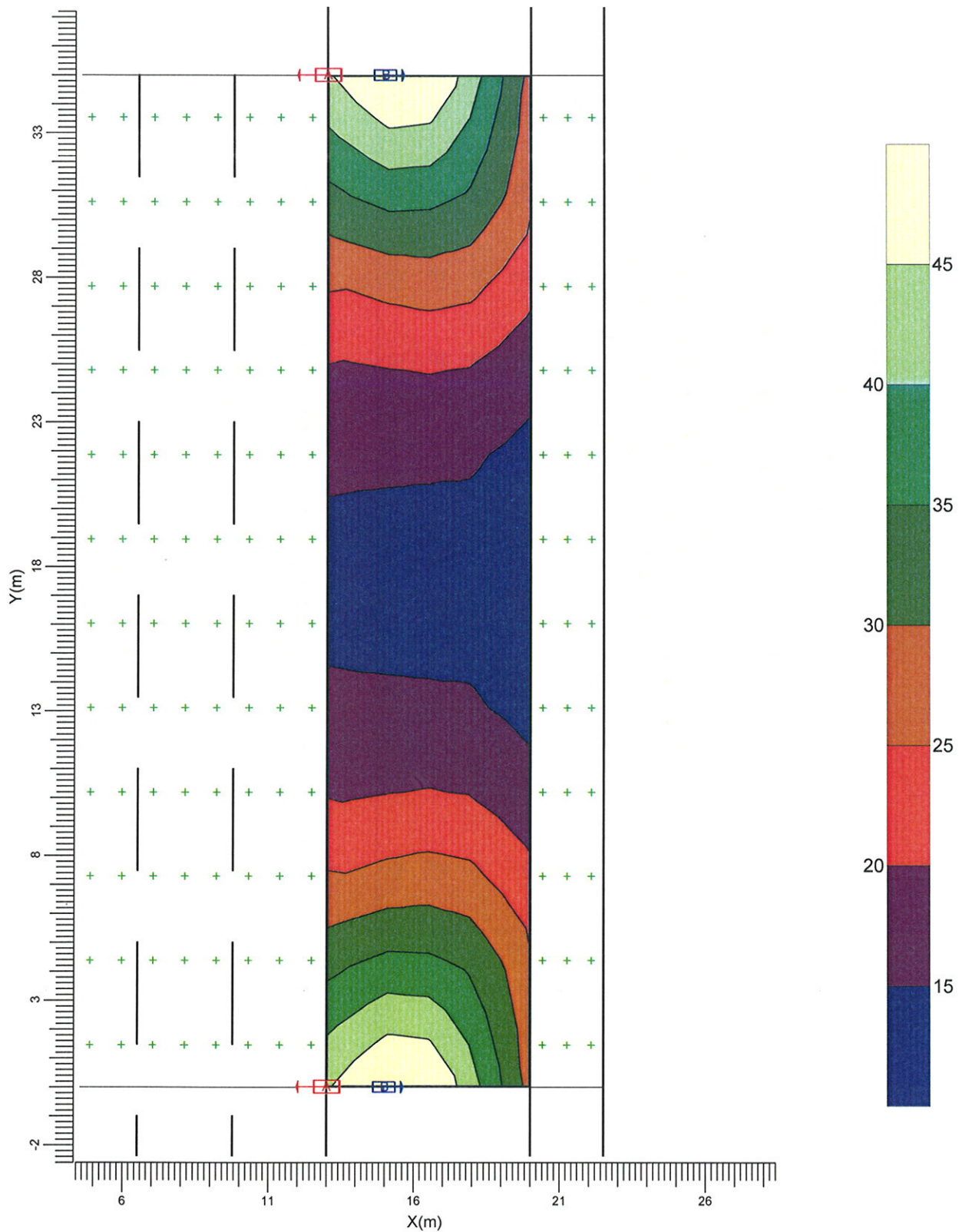
A ————> SGP682 GB CP P2

B ————> SGP681 FG CR P7

Średnia
24.8Minimum
12.7Maksimum
46.3Min/śr
0.51Min/Max
0.27Współczynnik pogorszenia
0.80Skala
1:200

2.12 chodnik2: Izopola

Siatka : chodnik2 na wysokości Z = -0.00 m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



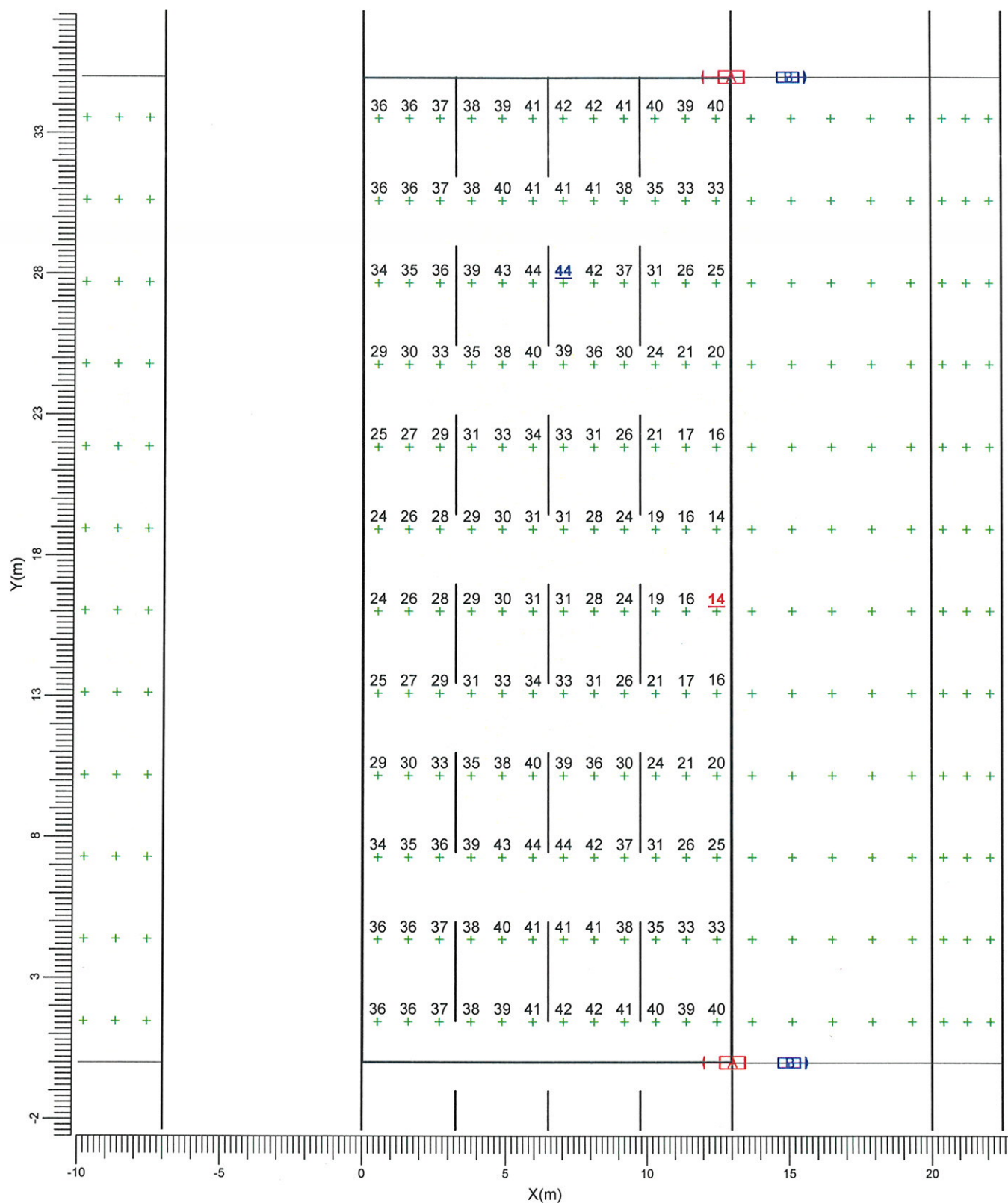
A → SGP682 GB CP P2

B → SGP681 FG CR P7

Średnia
24.8Minimum
12.7Maksimum
46.3Min/śr
0.51Min/Max
0.27Współczynnik pogorszenia
0.80Skala
1:200

2.13 Główne Eh: Tablica graficzna

Siatka : Główny na wysokości $Z = -0.00$ m
 Obliczenia : Natężenie poziome (lux)



A

SGP682 GB CP P2

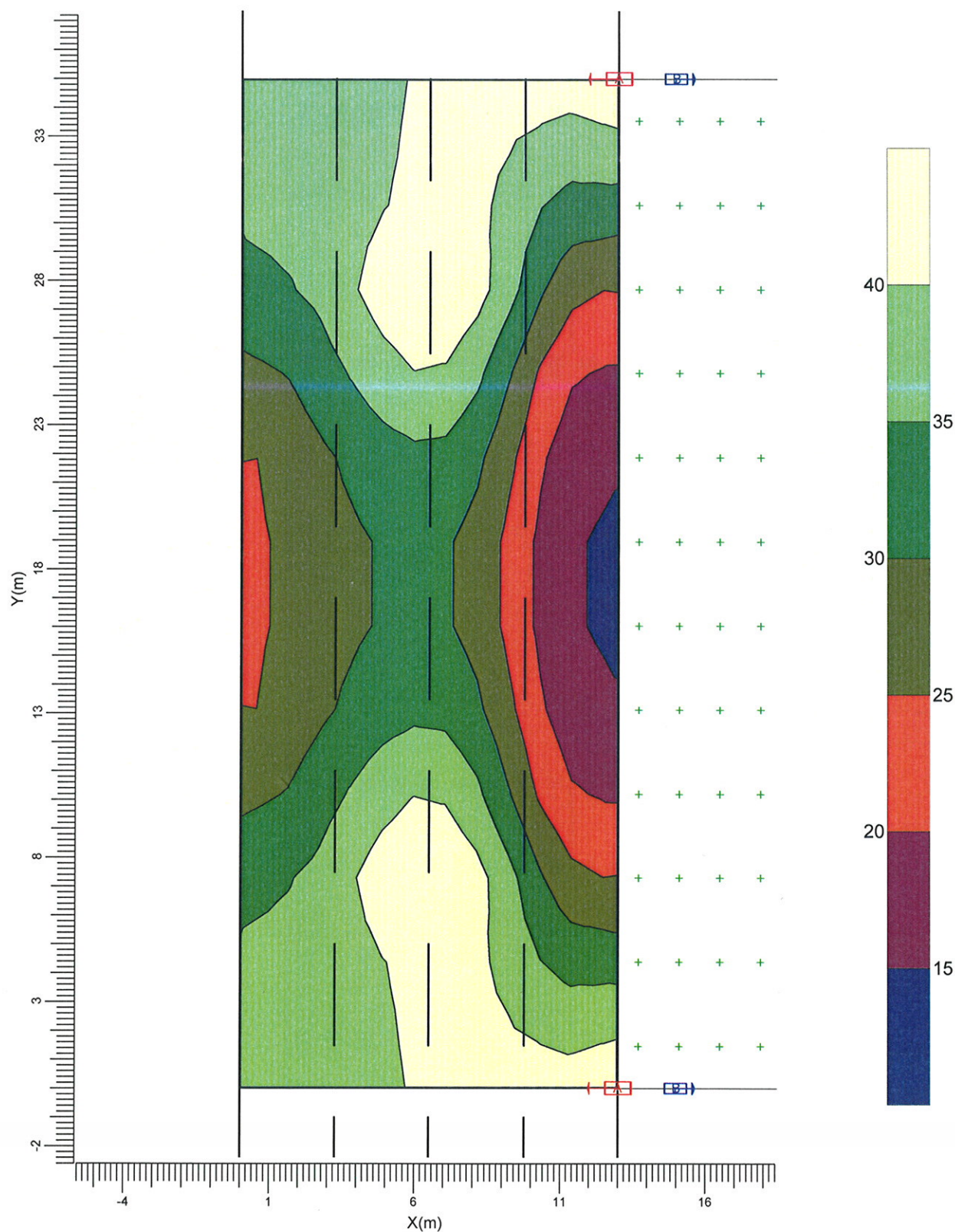
B

SGP681 FG CR P7

Średnia
32.7Min/śr
0.44Min/Max
0.33Współczynnik pogorszenia
0.80Skala
1:200

2.14 Główne Eh: Izopola

Siatka : Główny na wysokości Z = -0.00 m
 Obliczenia : Natężenie poziome (lux)



A

→ SGP682 GB CP P2

B

→ SGP681 FG CR P7

Średnia
32.7Min/śr
0.44Min/Max
0.33Współczynnik pogorszenia
0.80Skala
1:200

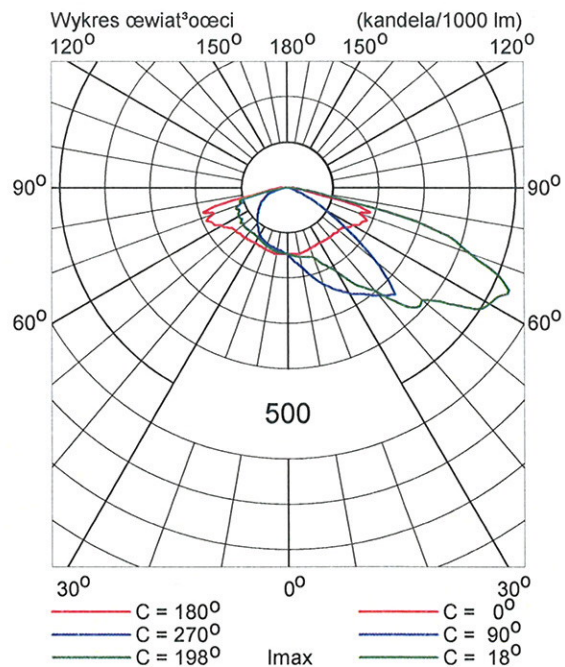
3. Informacje o oprawie

3.1 Oprawy

Modena
SGP682 GB 1xSON-TPP250W CP P2



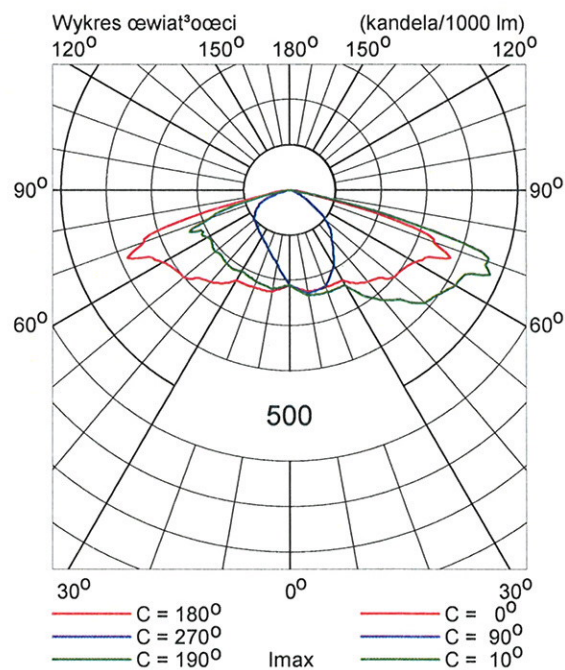
Sprawność	
DLOR	: 0.87
ULOR	: 0.00
TLOR	: 0.87
Dławik	: Conventional
Strumień źródła	: 33200 lm
Moc oprawy	: 276.0 W
Kod pomiarowy	: LVMA110400



Modena
SGP681 FG 1xSON-TPP70W CR P7



Sprawność	
DLOR	: 0.82
ULOR	: 0.00
TLOR	: 0.82
Dławik	: Conventional
Strumień źródła	: 6600 lm
Moc oprawy	: 80.0 W
Kod pomiarowy	: LVM002080C



Obliczenia świetlne

odc. Bonifacego - Okrężna

Data: 08-02-2013

Projektant: Andrzej Mazurkiewicz

Wartości przedstawione w raporcie są wynikiem precyzyjnych obliczeń, bazujących na określonym usytuowaniu opraw względem siebie oraz względem płaszczyzny roboczej. Rzeczywiste parametry oświetleniowe są m.in. uwarunkowane: typem zastosowanych opraw, ich rozmieszczeniem oraz właściwościami refleksyjnymi otoczenia.

Philips Lighting Poland S.A.

Biuro Handlowe w Warszawie

Al. Jerozolimskie 195B

02-222 Warszawa

Telefon: +4822-571-00-71

Fax.: +4822-571-00-02

E-Mail: andrzej.mazurkiewicz@philips.com

CalcuLuX Droga 7.7.0.1

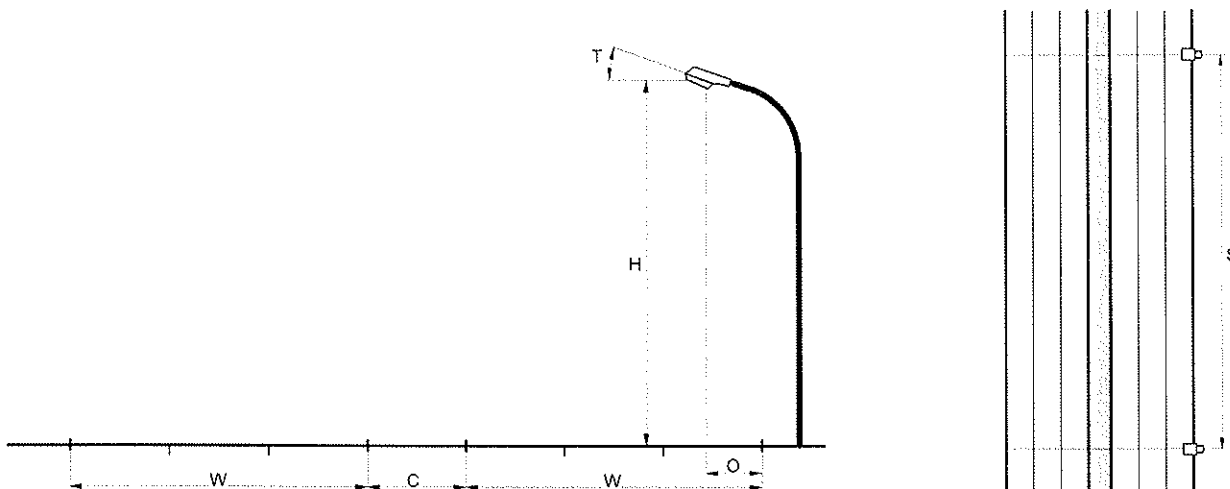
Spis treści

1.	Podsumowanie	3
1.1	Droga główna	3
1.2	Dodane rzędy opraw	4
1.3	Dodane obliczenia	4
2.	Wyniki obliczeń	5
2.1	chodnik2: Tablica graficzna	5
2.2	chodnik2: Izopola	6
2.3	chodnik1: Tablica graficzna	7
2.4	chodnik1: Izopola	8
2.5	zatoka autobusowa1: Tablica graficzna	9
2.6	zatoka autobusowa1: Izopola	10
2.7	śc.rowerowa: Tablica graficzna	11
2.8	śc.rowerowa: Izopola	12
2.9	zatoka autobusowa2: Tablica graficzna	13
2.10	zatoka autobusowa2: Izopola	14
2.11	Jezdnia wsch (O1): Tablica graficzna	15
2.12	Jezdnia wsch (O1): Izopola	16
2.13	Jezdnia wsch (O2): Tablica graficzna	17
2.14	Jezdnia wsch (O2): Izopola	18
2.15	Jezdnia wsch (O3): Tablica graficzna	19
2.16	Jezdnia wsch (O3): Izopola	20
2.17	Główne Eh: Tablica graficzna	21
2.18	Główne Eh: Izopola	22
3.	Informacje o oprawie	23
3.1	Oprawy	23

1. Podsumowanie

1.1 Droga główna

Oprawa	:	SGP682 GB CP P2
Źródło światła	:	1 * SON-TPP250W
Strumień	:	33200 lumen
Rot90	(T)	5.0 stopni
Metoda siatki	:	CEN Luminancja
Ogólny współ. utrzymania	:	0.80



Jezdnia	:	Droga rozdzielona
Pas rozdzielający	(C)	7.00 m
Szerokość drogi	(W)	10.00 m
Ilość pasów	:	3
Tablica współ. odbić	:	CIE R3
Tablica Q0	:	0.070
Współczynnik utrzymania	:	0.80
Instalacja	:	Strona prawa
Wysokość	(H)	12.00 m
Odstępy	(S)	34.00 m
Montaż	(O)	-3.00 m

Ogólne wartości jakościowe dla układu drogi.

Luminancja

Średnia	=	1.88 cd/m ²
Minimum/średnia	=	0.54
UI	=	0.83

Ośnienie

TI	=	10.0 %
----	---	--------

Współ. otoczenia

SR	=	0.65
----	---	------

Natężenie poziome

Średnia	=	33.8 lux
Minimum	=	21.9 lux
Maksimum	=	43.7 lux
Minimum/Maksimum	=	0.50
Minimum/średnia	=	0.65

1.2 Dodane rzędy opraw

Oprawy:

Kod	Ilość	Oprawa	Źródło światła	Strumień (lm)
A	17	SGP682 GB CP P2	1 * SON-TPP250W	1 * 33200
B	4	SGP681 FG CR P7	1 * SON-TPP70W	1 * 6600

Ilość i kod	Pozycja			Kąty nacelowania		
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Rot.	Rot90	Rot0
1 * A	-19.50	-0.00	12.00	0.0	5.0	0.0
1 * A	-19.50	34.00	12.00	0.0	5.0	0.0
1 * A	-19.50	68.00	12.00	0.0	5.0	0.0
1 * A	-19.50	102.00	12.00	0.0	5.0	0.0
1 * B	15.00	-0.00	7.30	0.0	5.0	0.0
1 * B	15.00	34.00	7.30	0.0	5.0	0.0
1 * B	15.00	68.00	7.30	0.0	5.0	0.0
1 * B	15.00	102.00	7.30	0.0	5.0	0.0

1.3 Dodane obliczenia

Kod	Obserwator	Pozycja		
		X (m)	Y (m)	Z (m)
Aa	Jezdnia wsch (O1)	-15.33	-60.00	1.50
Bb	Jezdnia wsch (O2)	-12.00	-60.00	1.50
Cc	Jezdnia wsch (O3)	-8.67	-60.00	1.50

Obliczenia natężenia/luminancji:

Obliczenia	Typ	Jednostka	Średnia	Min	Max	Min/śr	Min/Max
chodnik2	Natężenie oświetlenia	lux	26.3	14.4	46.9	0.55	0.31
chodnik1	Natężenie oświetlenia	lux	16.6	9.5	27.7	0.57	0.34
zatoka autobusowa1	Natężenie oświetlenia	lux	20.4	11.9	32.0	0.58	0.37
śc.rowerowa	Natężenie oświetlenia	lux	26.0	14.1	44.9	0.54	0.31
zatoka autobusowa2	Natężenie oświetlenia	lux	26.0	14.7	40.2	0.57	0.37

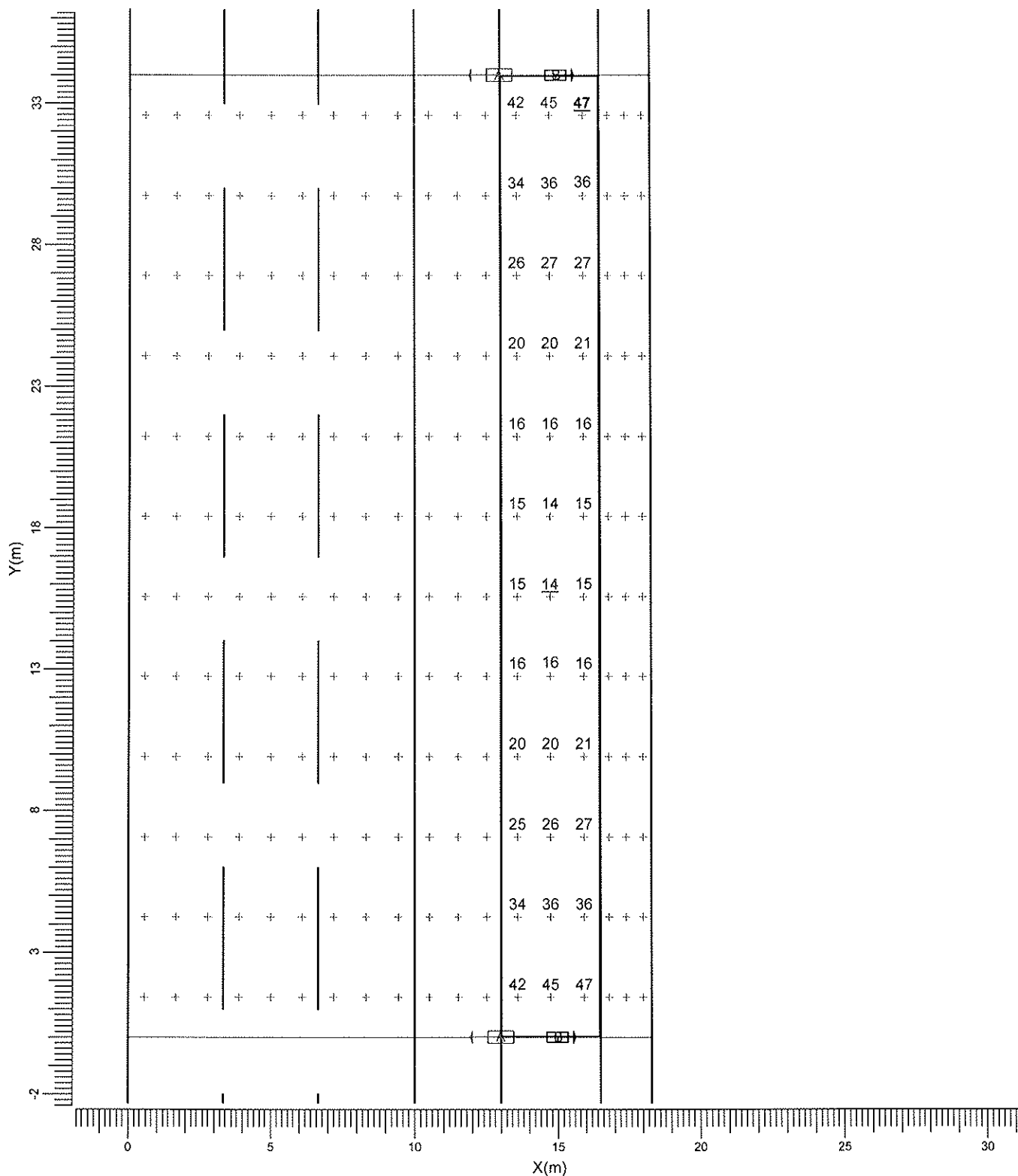
Obliczenia luminancji drogi:

Obliczenia	Typ	Jednostka	Średnia	Min/śr	Min/Max	UI	TI (%)
Jezdnia wsch (O1)	Luminancja -> Aa	cd/m2	1.81	0.67	0.50	0.83	9.9
Jezdnia wsch (O2)	Luminancja -> Bb	cd/m2	1.98	0.62	0.45	0.79	9.2
Jezdnia wsch (O3)	Luminancja -> Cc	cd/m2	2.17	0.58	0.40	0.88	6.4

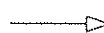
2. Wyniki obliczeń

2.1 chodnik2: Tablica graficzna

Siatka : chodnik2 na wysokości Z = -0.00 m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)

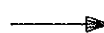


A



SGP682 GB CP P2

B



SGP681 FG CR P7

Średnia
26.3

Minimum
14.4

Maksimum
46.9

Min/śr
0.55

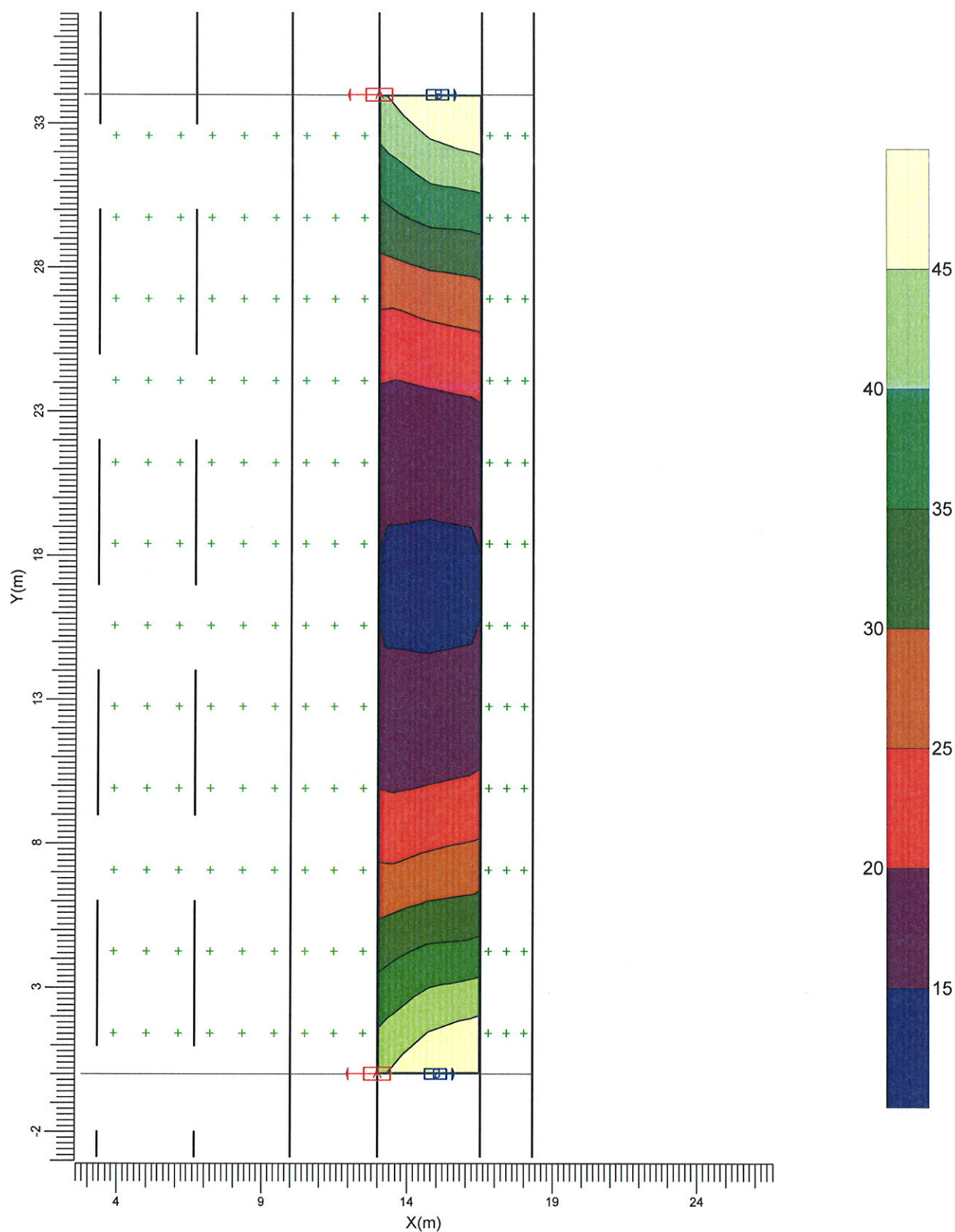
Min/Max
0.31

Współczynnik pogorszenia
0.80

Skala
1:200

2.2 chodnik2: Izopola

Siatka : chodnik2 na wysokości Z = -0.00 m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



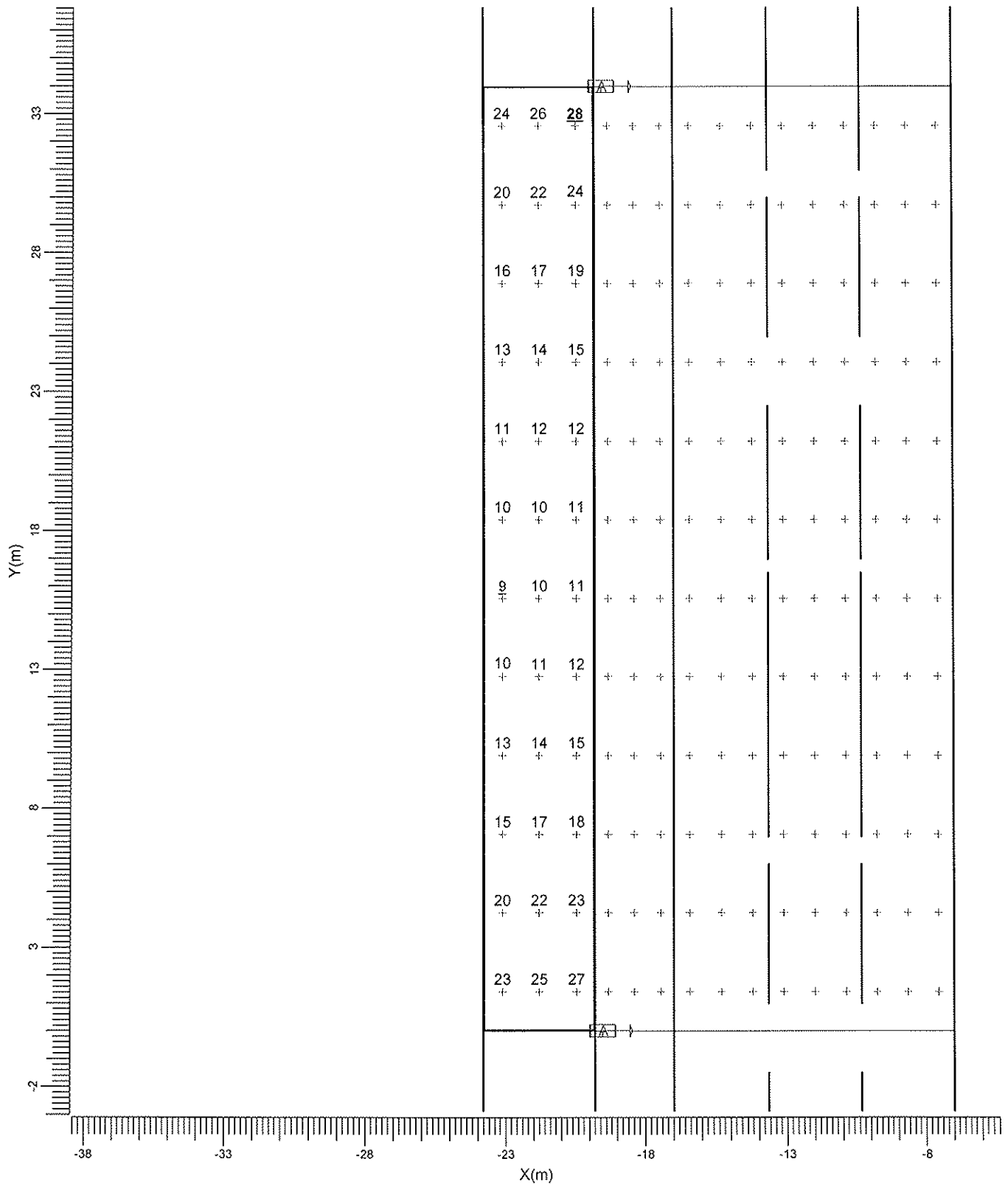
A → SGP682 GB CP P2

B → SGP681 FG CR P7

Średnia
26.3Minimum
14.4Maksimum
46.9Min/śr
0.55Min/Max
0.31Współczynnik pogorszenia
0.80Skala
1:200

2.3 chodnik1: Tablica graficzna

Siatka : chodnik1 na wysokości Z = -0.00 m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



A → SGP682 GB CP P2

B → SGP681 FG CR P7

Średnia
16.6Minimum
9.5Maksimum
27.7Min/śr
0.57Min/Max
0.34Współczynnik pogorszenia
0.80Skala
1:200

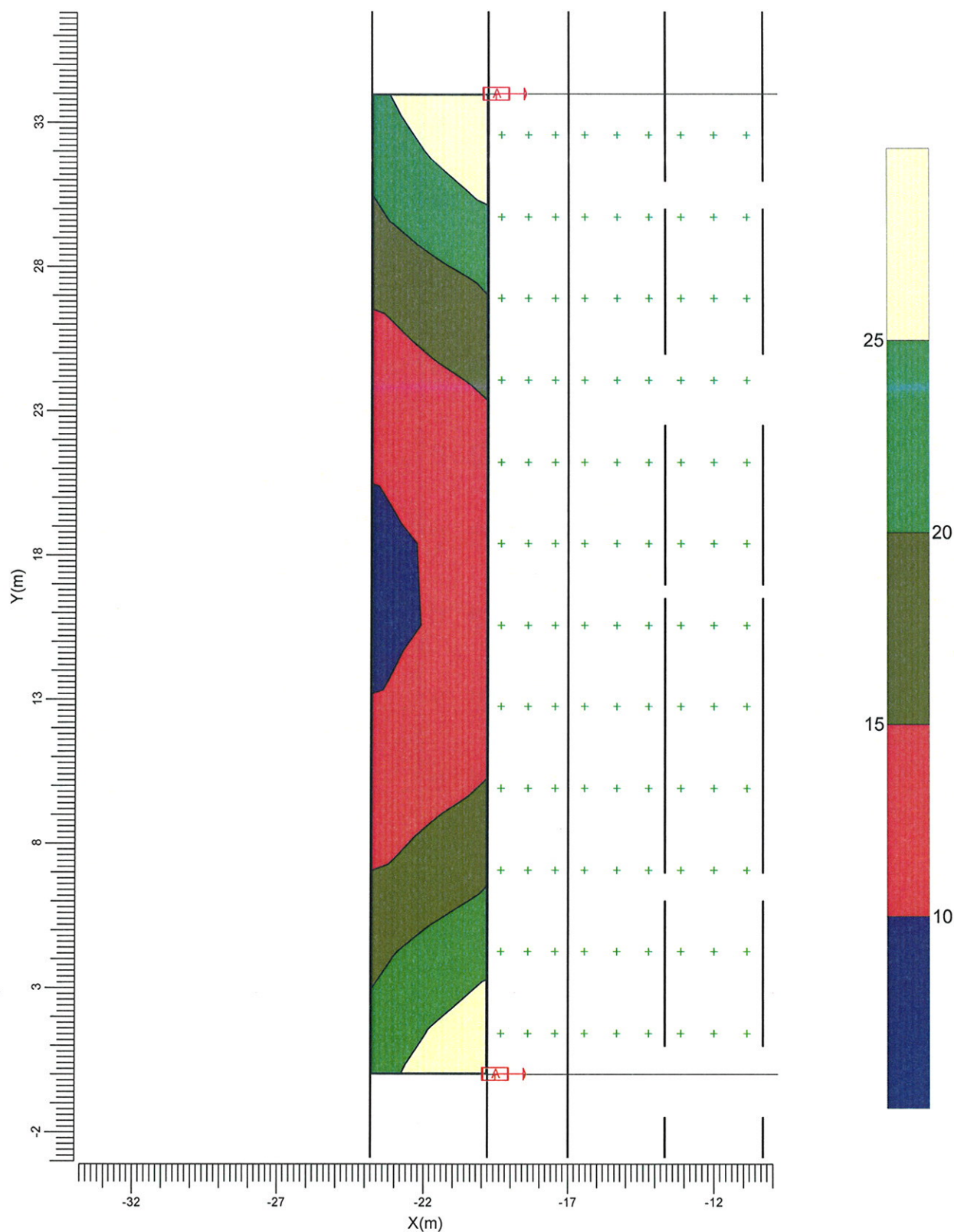
2.4 chodnik1: Izopola

Siatka

: chodnik1 na wysokości Z = -0.00 m

Obliczenia

: Natężenie oświetlenia (lux)



A



SGP682 GB CP P2

B



SGP681 FG CR P7

Średnia
16.6Minimum
9.5Maksimum
27.7Min/śr
0.57Min/Max
0.34Współczynnik pogorszenia
0.80Skala
1:200

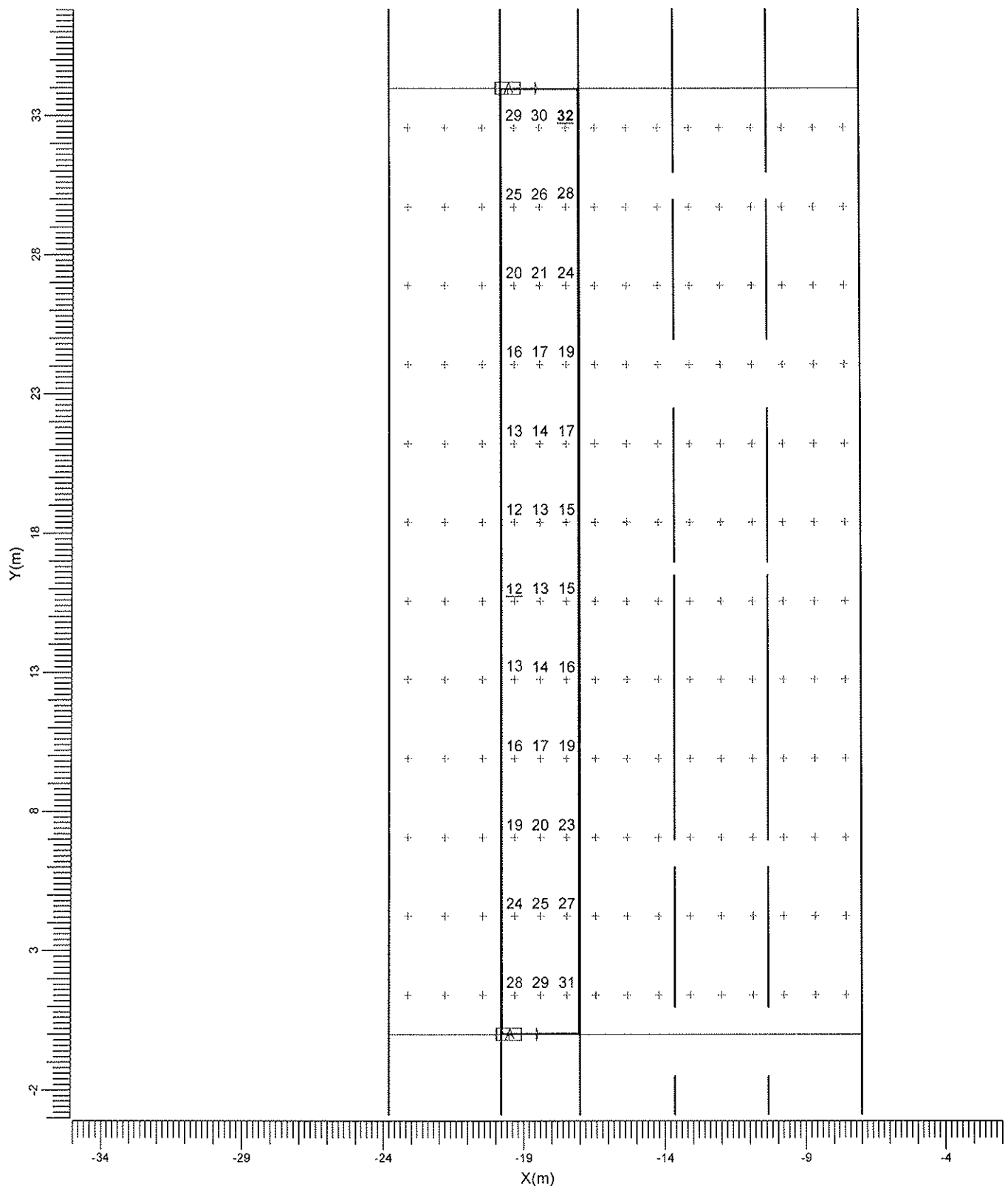
2.5 zatoka autobusowa1: Tablica graficzna

Siatka

: zatoka autobusowa1 na wysokości Z = -0.00 m

Obliczenia

: Natężenie oświetlenia (lux)



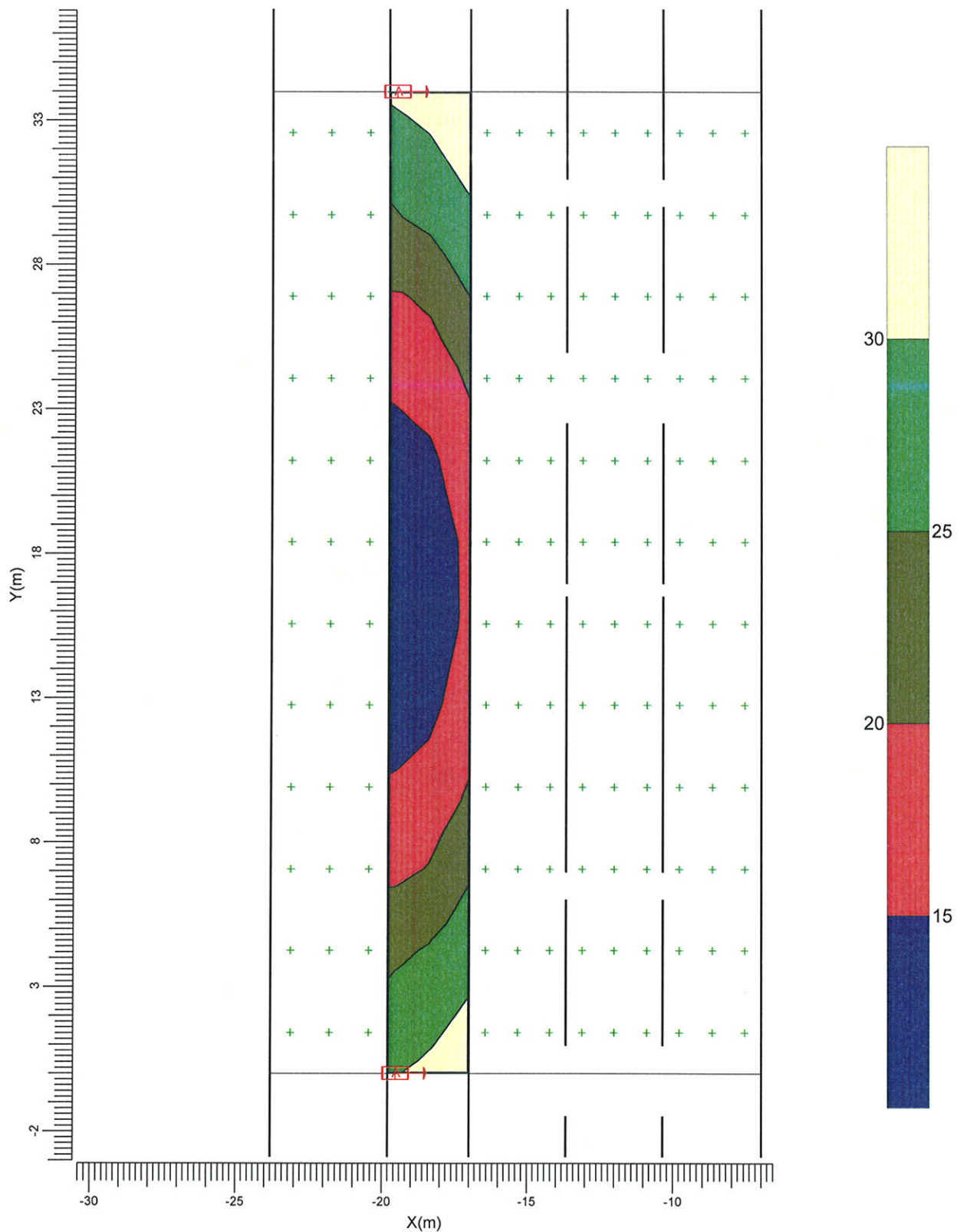
A → SGP682 GB CP P2

B → SGP681 FG CR P7

Średnia
20.4Minimum
11.9Maksimum
32.0Min/śr
0.58Min/Max
0.37Współczynnik pogorszenia
0.80Skala
1:200

2.6 zatoka autobusowa1: Izopola

Siatka : zatoka autobusowa1 na wysokości Z = -0.00 m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



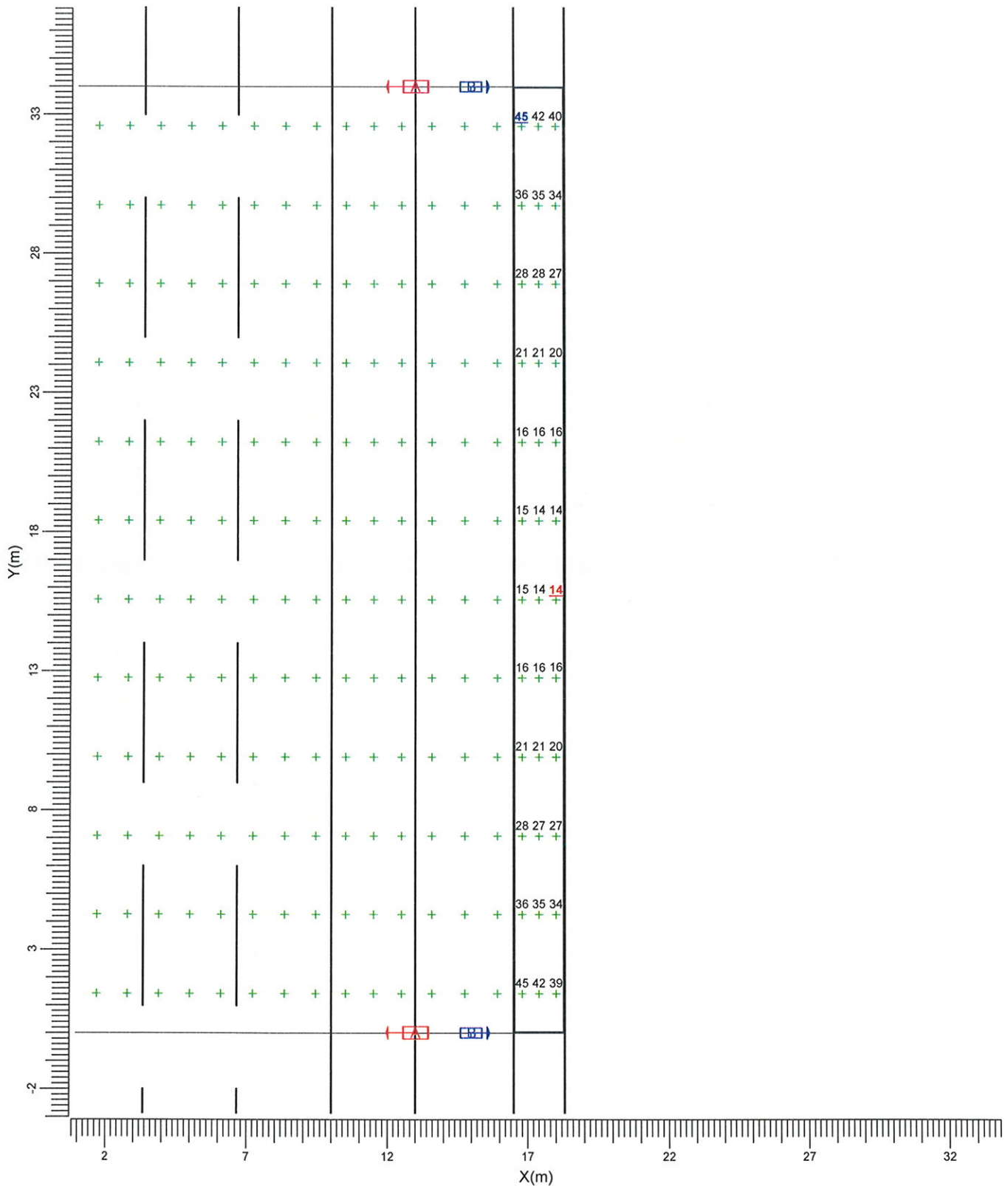
A —→ SGP682 GB CP P2

B —→ SGP681 FG CR P7

Średnia
20.4Minimum
11.9Maksimum
32.0Min/śr
0.58Min/Max
0.37Współczynnik pogorszenia
0.80Skala
1:200

2.7 śc.rowerowa: Tablica graficzna

Siatka : śc.rowerowa na wysokości Z = -0.00 m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



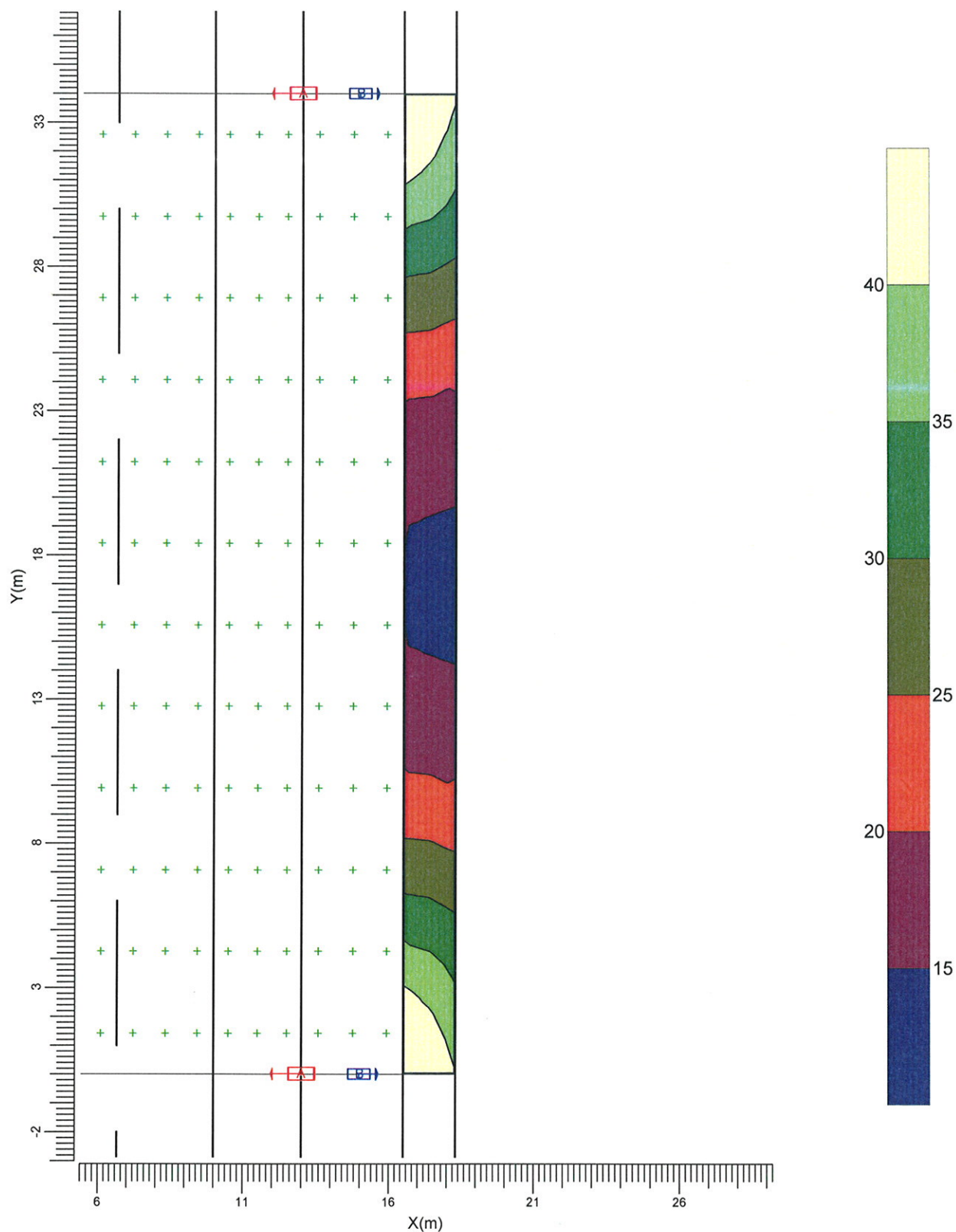
A —→ SGP682 GB CP P2

B —→ SGP681 FG CR P7

Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
26.0	14.1	44.9	0.54	0.31	0.80	1:200

2.8 śc.rowerowa: Izopola

Siatka : śc.rowerowa na wysokości Z = -0.00 m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



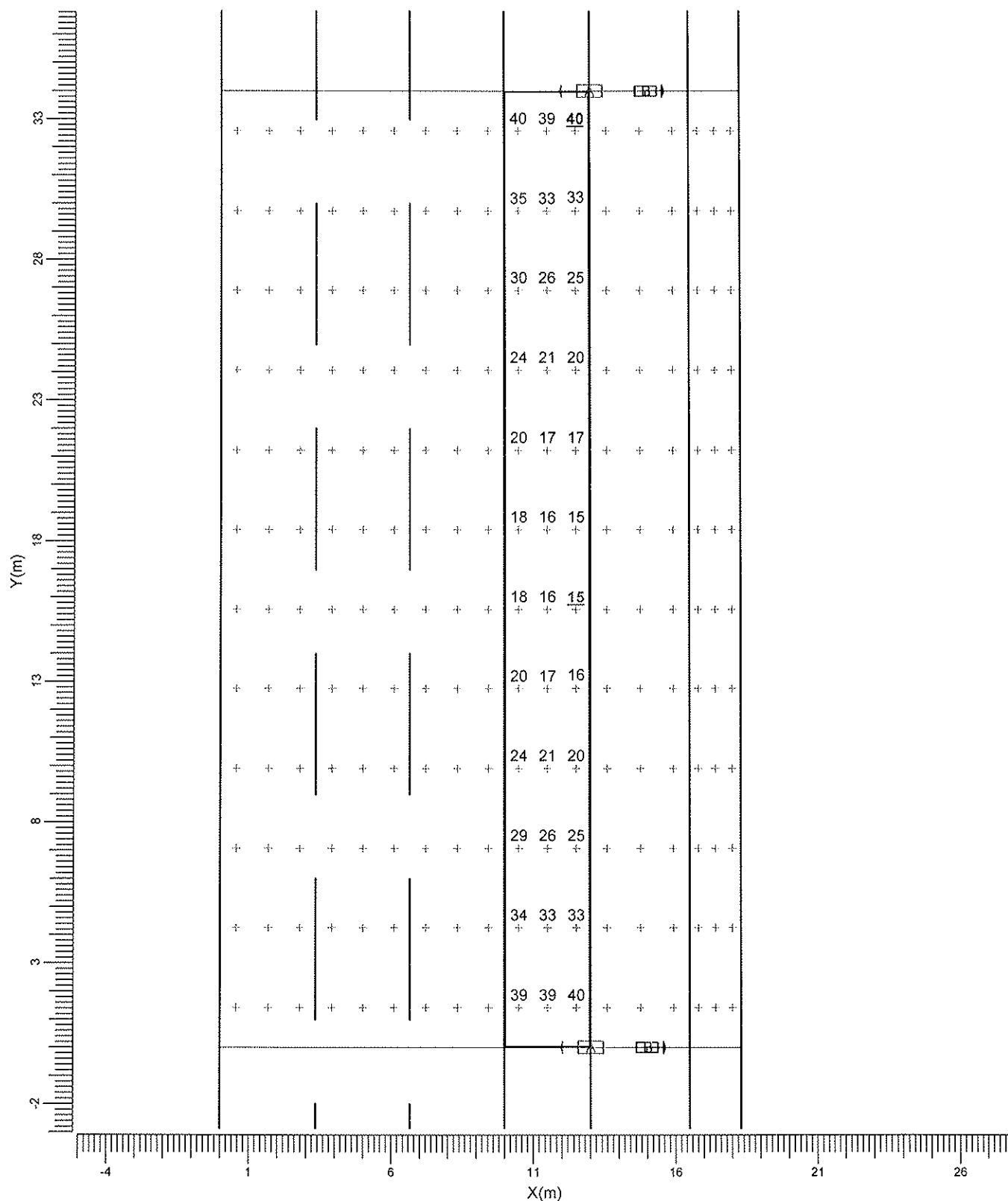
A → SGP682 GB CP P2

B → SGP681 FG CR P7

Średnia
26.0Minimum
14.1Maksimum
44.9Min/sr
0.54Min/Max
0.31Współczynnik pogorszenia
0.80Skala
1:200

2.9 zatoka autobusowa2: Tablica graficzna

Siatka : zatoka autobusowa2 na wysokości Z = -0.00 m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



Średnia
26.0

Minimum
14.7

Maksimum
40.2

Min/śr
0.57

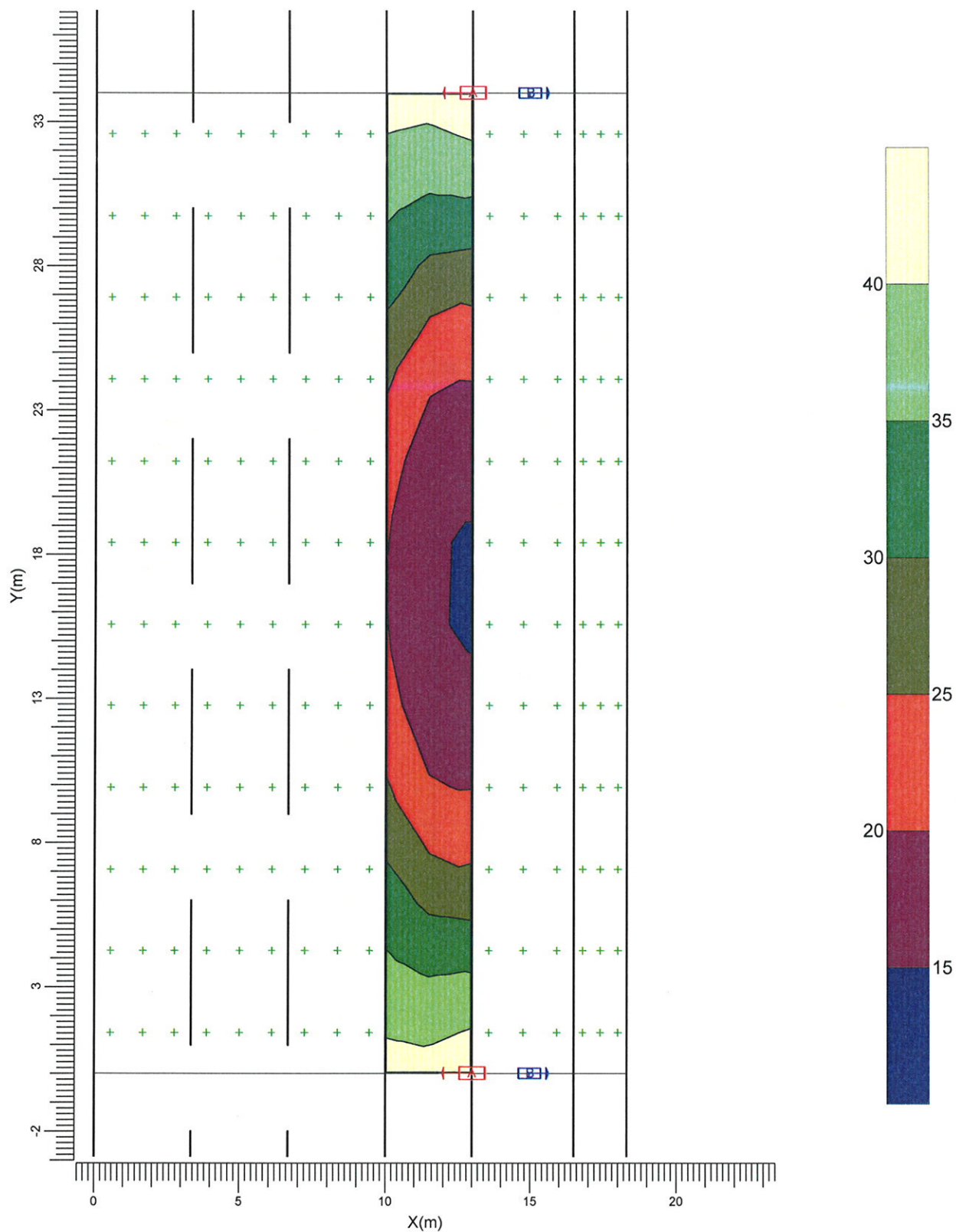
Min/Max
0.37

Współczynnik pogorszenia
0.80

Skala
1:200

2.10 zatoka autobusowa2: Izopola

Siatka : zatoka autobusowa2 na wysokości Z = -0.00 m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



A



SGP682 GB CP P2

B



SGP681 FG CR P7

Średnia
26.0

Minimum
14.7

Maksimum
40.2

Min/śr
0.57

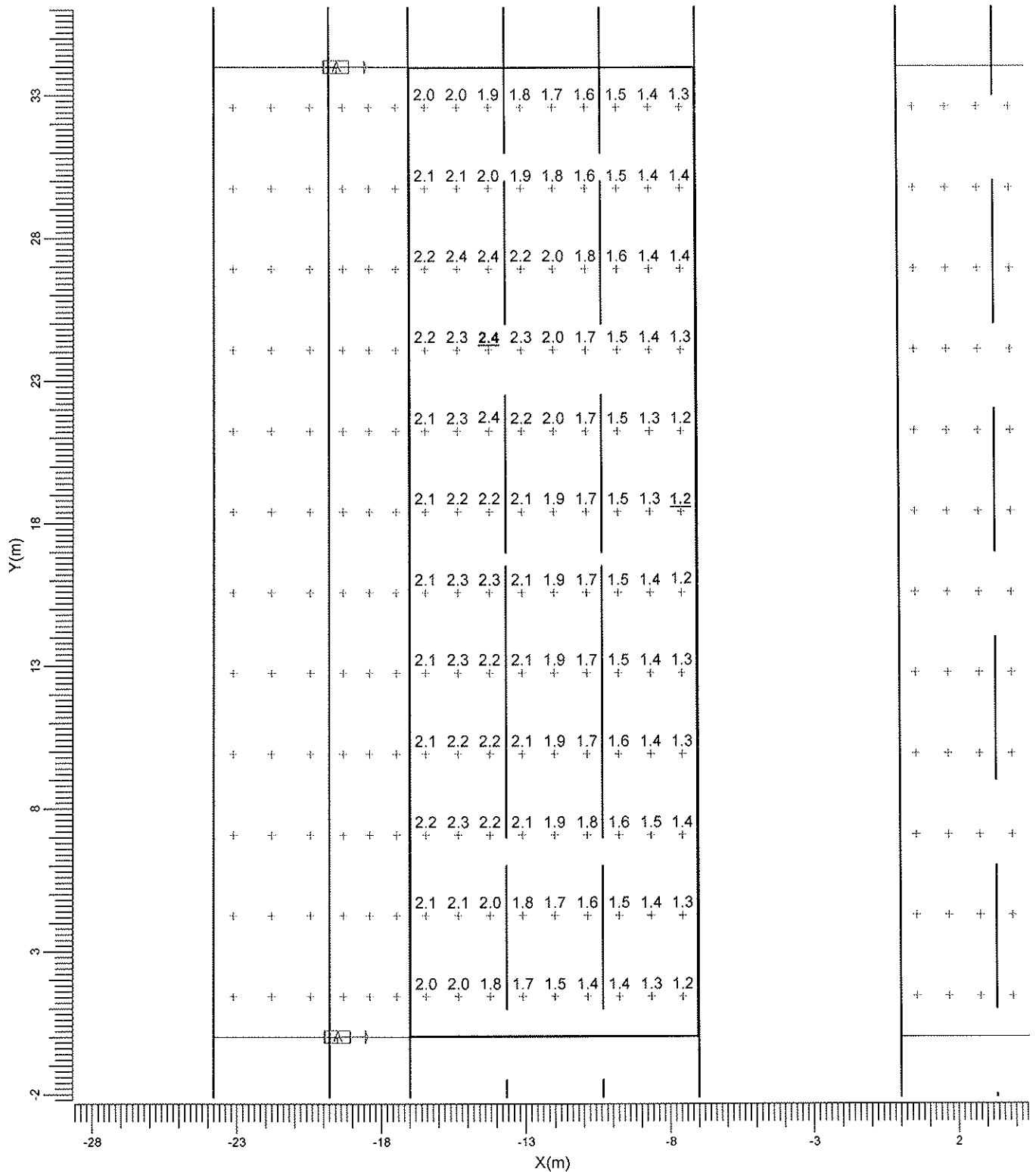
Min/Max
0.37

Współczynnik pogorszenia
0.80

Skala
1:200

2.11 Jezdnia wsch (O1): Tablica graficzna

Siatka : Jezdnia wsch na wysokości Z = -0.00 m UI = 0.83
 Obliczenia : Luminancja w kierunku Jezdnia wsch (O1) TI (-15.33,-28.88, 1.50) = 9.9%
 (-15.33, -60.00, 1.50) (cd/m²)
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070



A

→ SGP682 GB CP P2

B

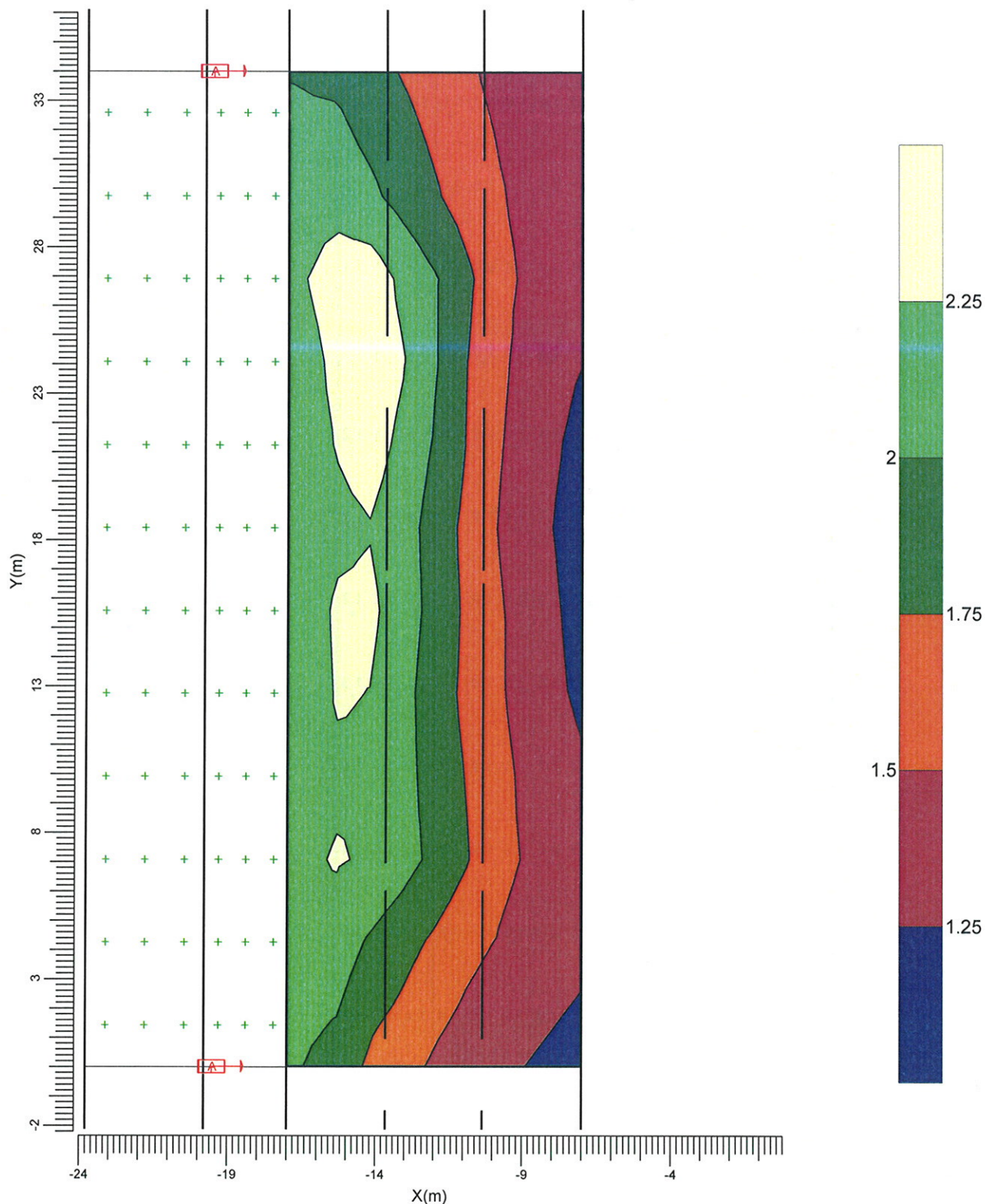
→ SGP681 FG CR P7

Średnia
1.81Min/śr
0.67Min/Max
0.50Współczynnik pogorszenia
0.80Skala
1:200

2.12 Jezdnia wsch (O1): Izopola

Siatka : Jezdnia wsch na wysokości $Z = -0.00$ m
 Obliczenia : Luminancja w kierunku Jezdnia wsch (O1)
 (-15.33, -60.00, 1.50) (cd/m²)
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070

UI = 0.83
 TI (-15.33, -28.88, 1.50) = 9.9%



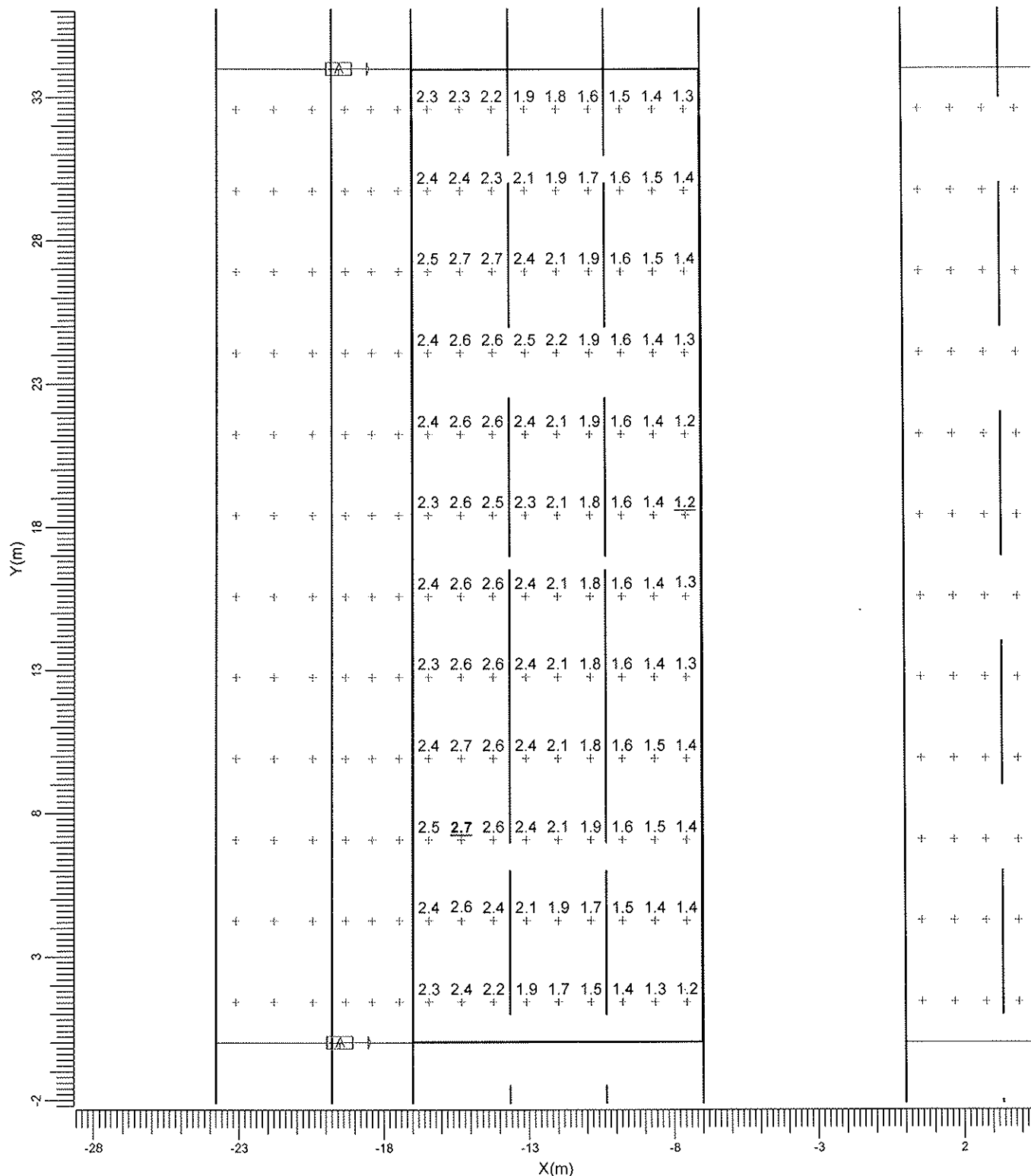
A → SGP682 GB CP P2

B → SGP681 FG CR P7

Średnia
1.81Min/śr
0.67Min/Max
0.50Współczynnik pogorszenia
0.80Skala
1:200

2.13 Jezdnia wsch (O2): Tablica graficzna

Siatka : Jezdnia wsch na wysokości $Z = -0.00$ m UI = 0.79
 Obliczenia : Luminancja w kierunku Jezdnia wsch (O2) TI (-12.00,-28.88, 1.50) = 9.2%
 (-12.00, -60.00, 1.50) (cd/m²)
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070



A

→ SGP682 GB CP P2

B

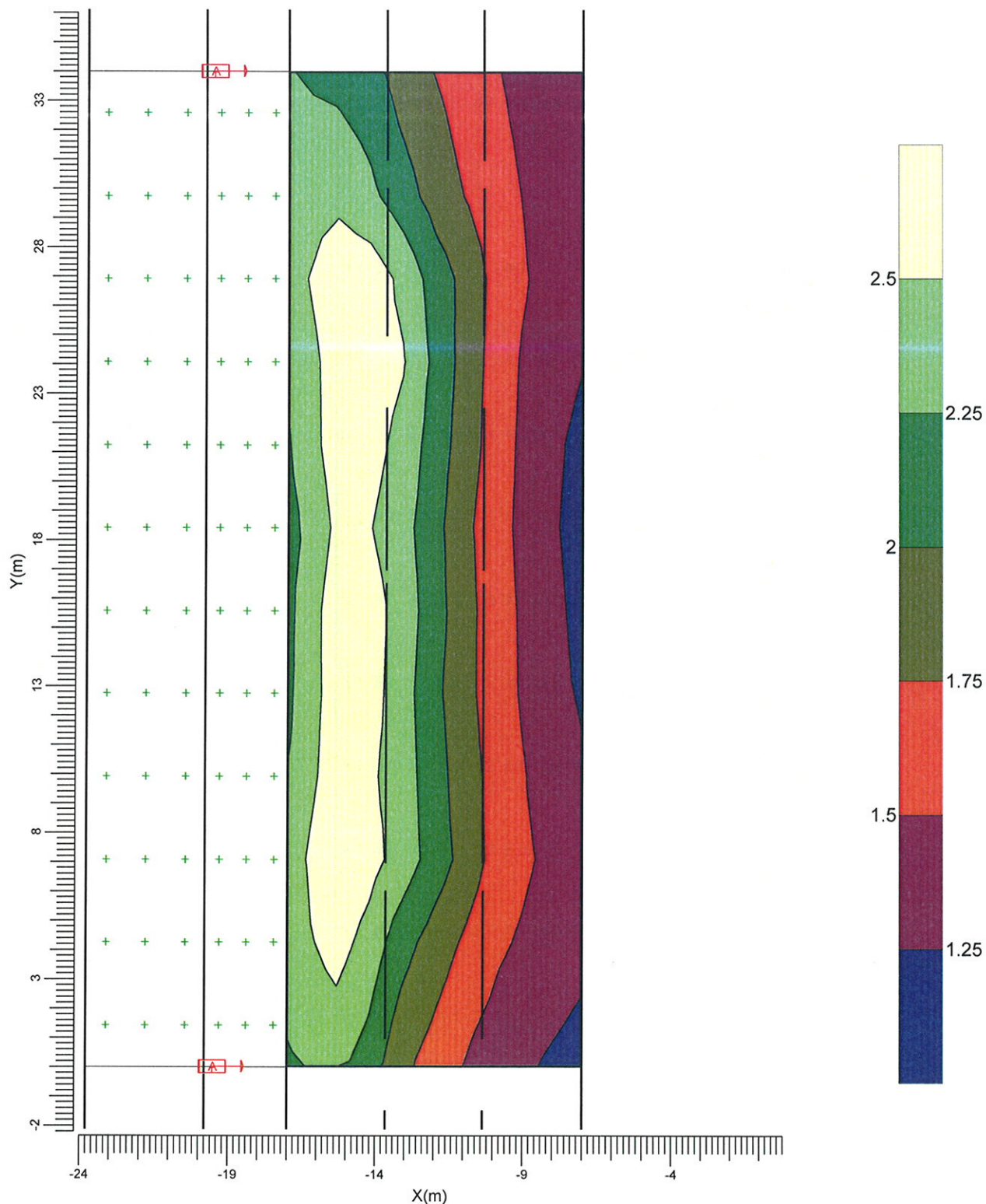
→ SGP681 FG CR P7

Średnia
1.98Min/śr
0.62Min/Max
0.45Współczynnik pogorszenia
0.80Skala
1:200

2.14 Jezdnia wsch (O2): Izopola

Siatka : Jezdnia wsch na wysokości $Z = -0.00$ m
 Obliczenia : Luminancja w kierunku Jezdnia wsch (O2)
 (-12.00, -60.00, 1.50) (cd/m²)
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070

UI = 0.79
 TI (-12.00, -28.88, 1.50) = 9.2%



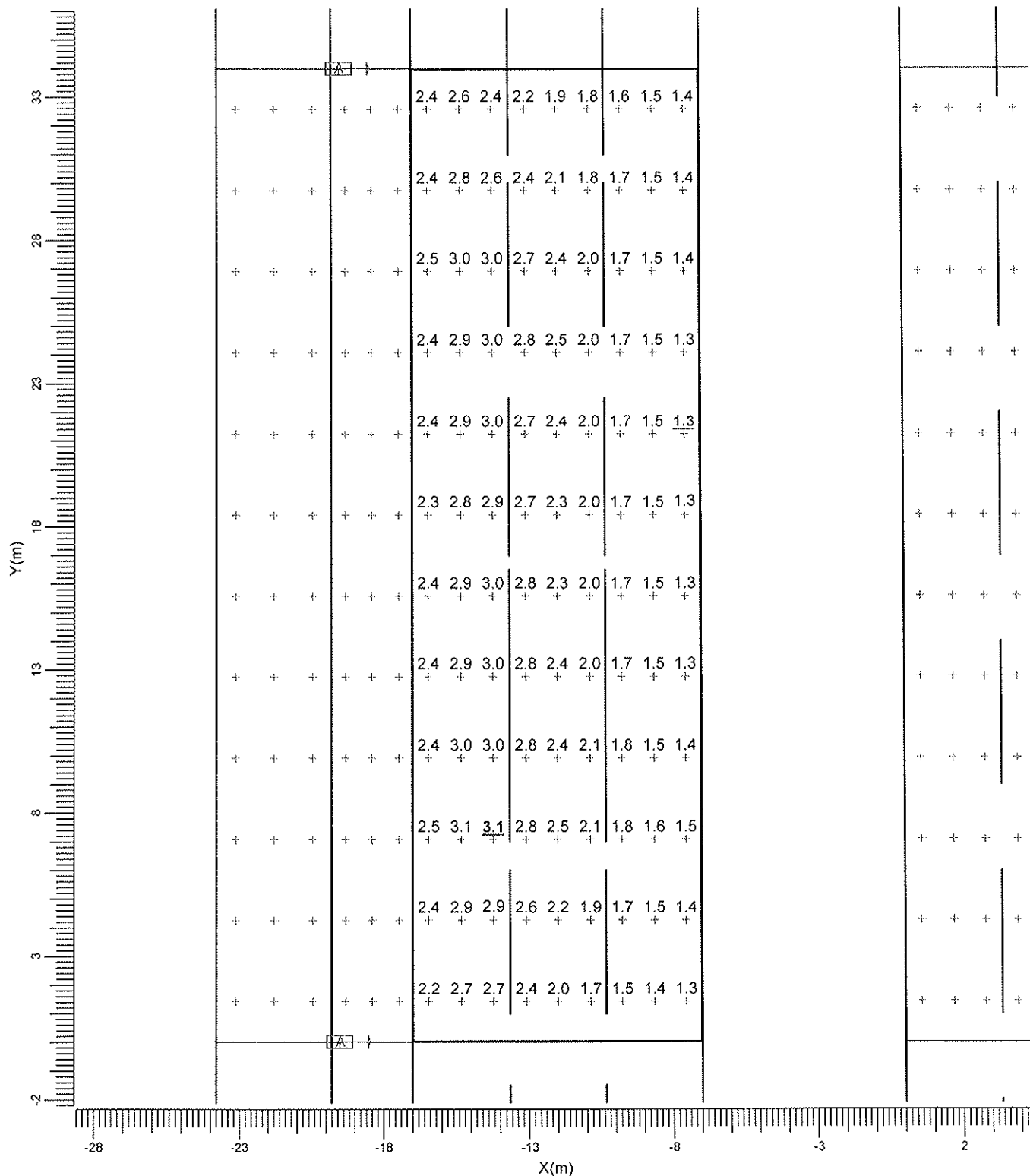
A → SGP682 GB CP P2

B → SGP681 FG CR P7

Średnia
1.98Min/śr
0.62Min/Max
0.45Współczynnik pogorszenia
0.80Skala
1:200

2.15 Jezdnia wsch (O3): Tablica graficzna

Siatka : Jezdnia wsch na wysokości Z = -0.00 m UI = 0.88
 Obliczenia : Luminancja w kierunku Jezdnia wsch (O3) TI (-8.67, -28.88, 1.50) = 6.4%
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070



Średnia
2.17

Min/śr
0.58

Min/Max
0.40

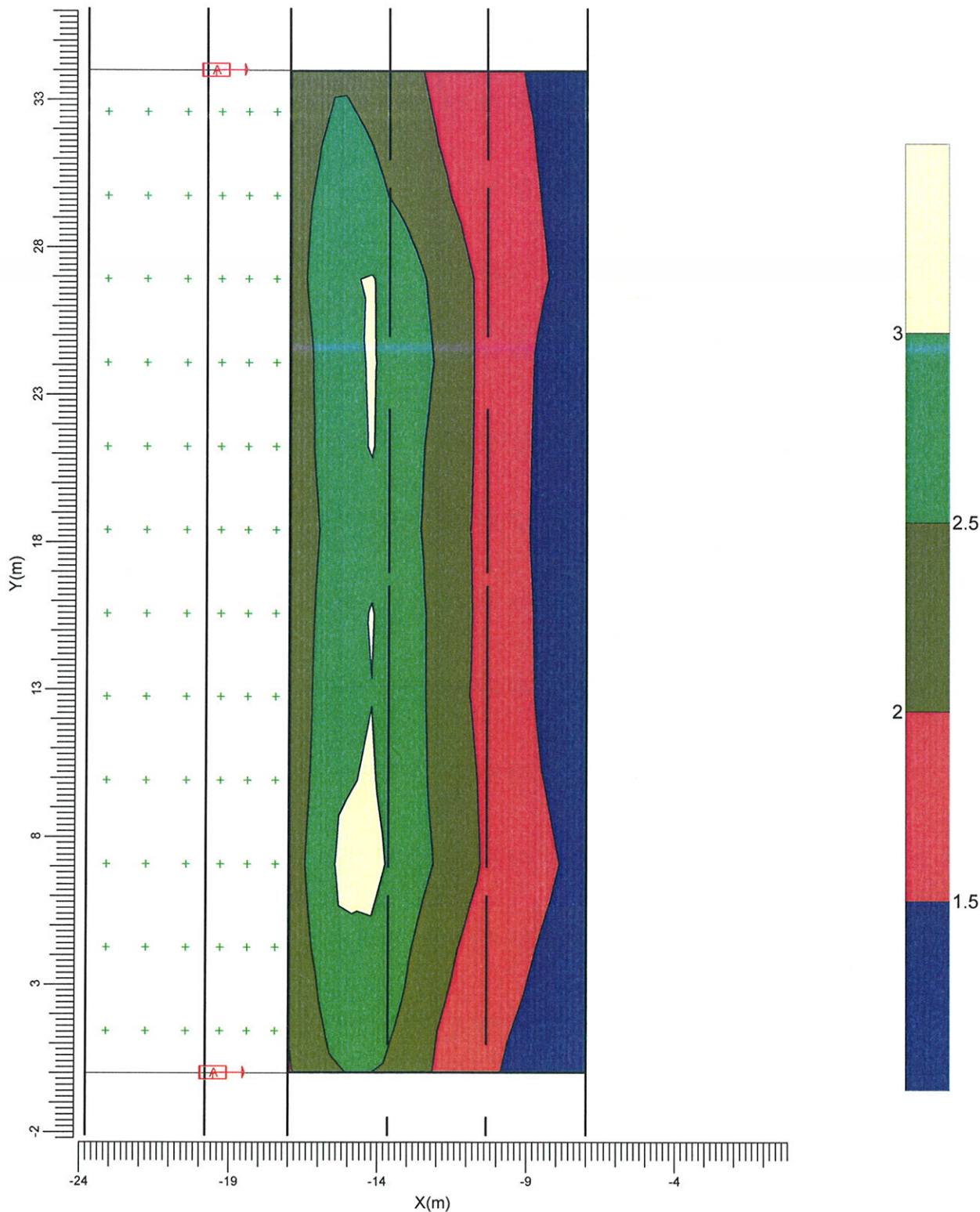
Współczynnik pogorszenia
0.80

Skala
1:200

2.16 Jezdnia wsch (O3): Izopola

Siatka : Jezdnia wsch na wysokości $Z = -0.00$ m
 Obliczenia : Luminancja w kierunku Jezdnia wsch (O3)
 (-8.67, -60.00, 1.50) (cd/m²)
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070

UI = 0.88
 TI (-8.67, -28.88, 1.50) = 6.4%



A



SGP682 GB CP P2

B



SGP681 FG CR P7

Średnia
2.17

Min/śr
0.58

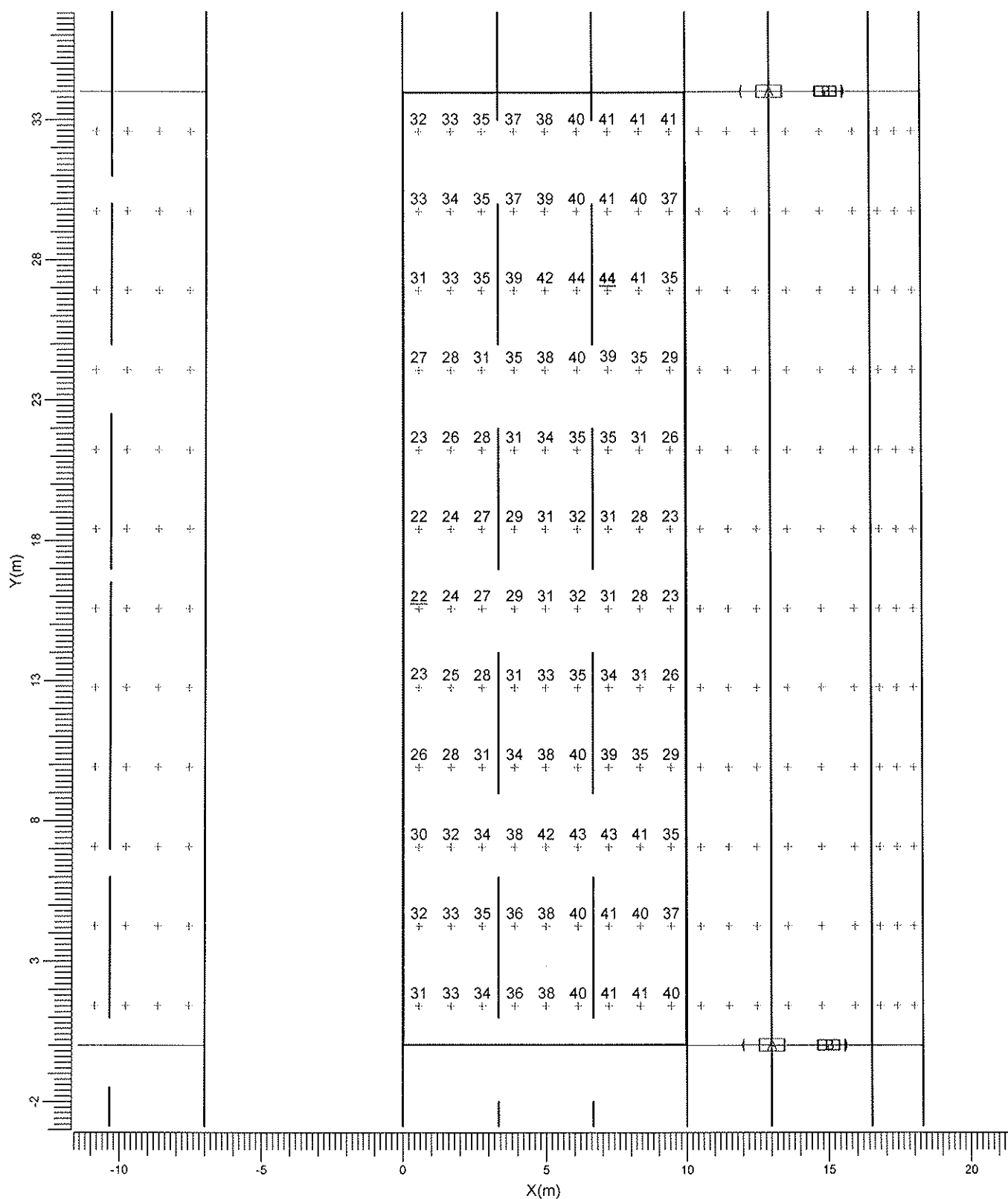
Min/Max
0.40

Współczynnik pogorszenia
0.80

Skala
1:200

2.17 Główne Eh: Tablica graficzna

Siatka : Główny na wysokości Z = -0.00 m
 Obliczenia : Natężenie poziome (lux)



Średnia
33.8

Min/śr
0.65

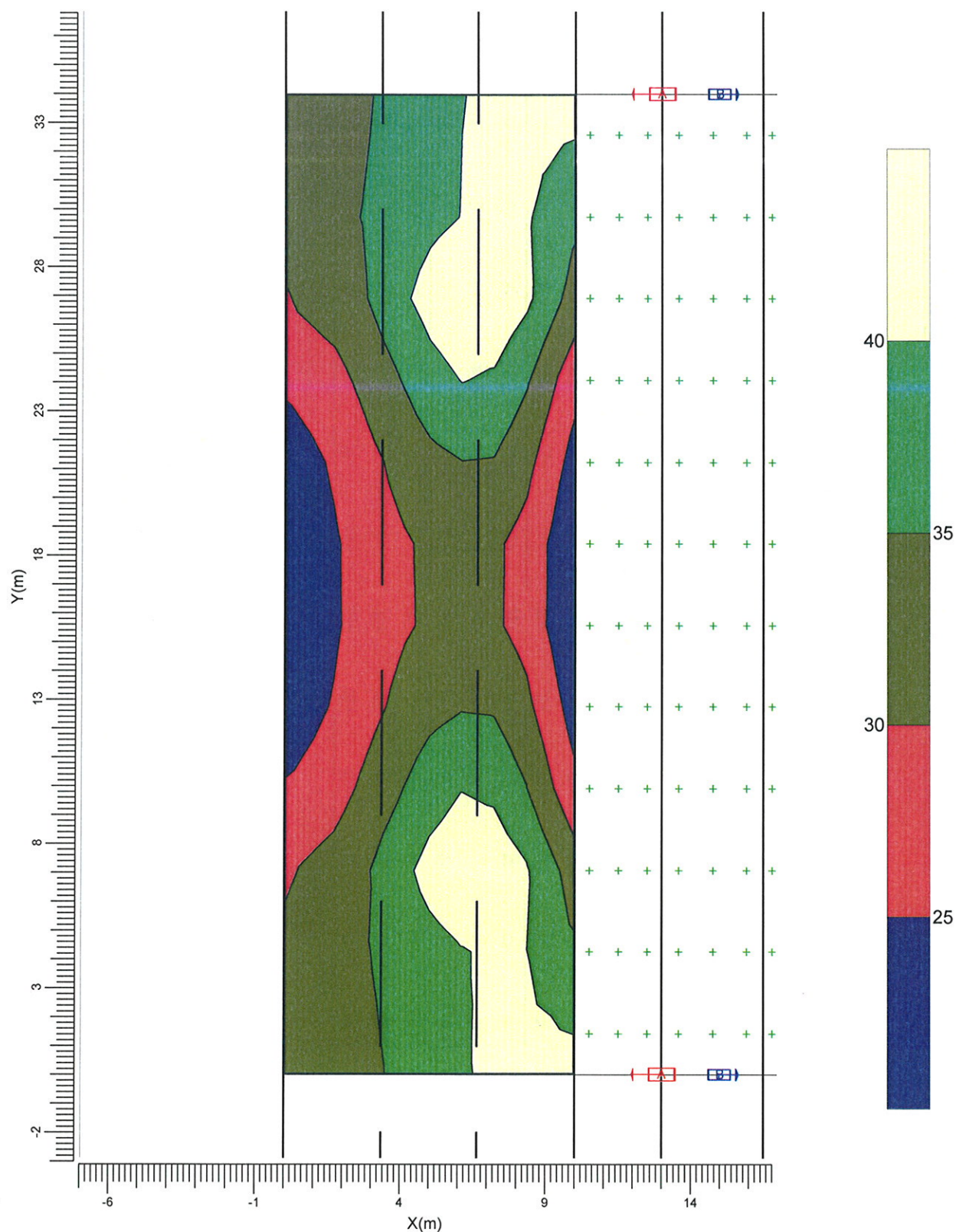
Min/Max
0.50

Współczynnik pogorszenia
0.80

Skala
1:200

2.18 Główne Eh: Izopola

Siatka : Główny na wysokości Z = -0.00 m
 Obliczenia : Natężenie poziome (lux)



A



SGP682 GB CP P2

B



SGP681 FG CR P7

Średnia
33.8

Min/śr
0.65

Min/Max
0.50

Współczynnik pogorszenia
0.80

Skala
1:200

3. Informacje o oprawie

3.1 Oprawy

Modena

SGP682 GB 1xSON-TPP250W CP P2



Sprawność

DLOR : 0.87

ULOR : 0.00

TLOR : 0.87

Dławik

: Conventional

Strumień źródła

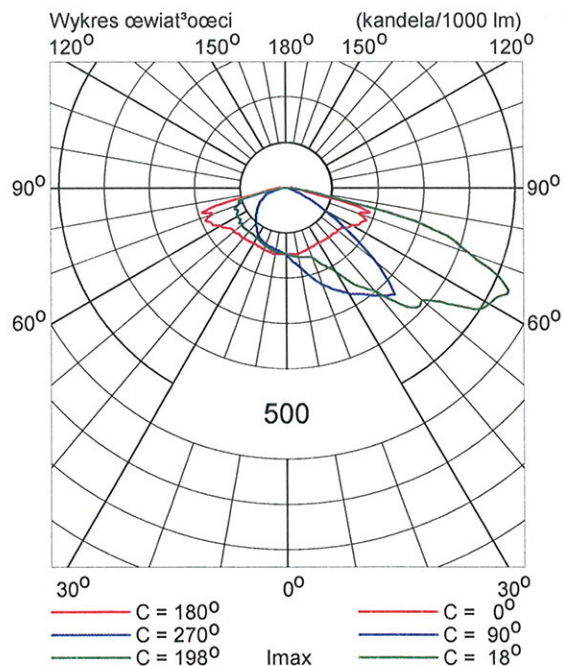
: 33200 lm

Moc oprawy

: 276.0 W

Kod pomiarowy

: LVMA110400



Modena

SGP681 FG 1xSON-TPP70W CR P7



Sprawność

DLOR : 0.82

ULOR : 0.00

TLOR : 0.82

Dławik

: Conventional

Strumień źródła

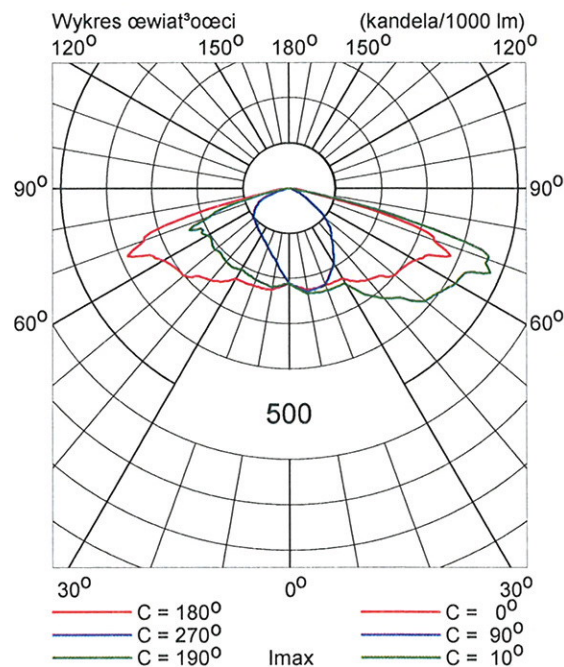
: 6600 lm

Moc oprawy

: 80.0 W

Kod pomiarowy

: LVM002080C



Obliczenia świetlne

odc. Okrężna - pętla MZK

Data: 08-02-2013

Projektant: Andrzej Mazurkiewicz

Wartości przedstawione w raporcie są wynikiem precyzyjnych obliczeń, bazujących na określonym usytuowaniu opraw względem siebie oraz względem płaszczyzny roboczej. Rzeczywiste parametry oświetleniowe są m.in. uwarunkowane: typem zastosowanych opraw, ich rozmieszczeniem oraz właściwościami refleksyjnymi otoczenia.

Philips Lighting Poland S.A.

Biuro Handlowe w Warszawie

Al. Jerozolimskie 195B

02-222 Warszawa

Telefon: +4822-571-00-71

Fax.: +4822-571-00-02

E-Mail: andrzej.mazurkiewicz@philips.com

CalcuLuX Droga 7.7.0.1

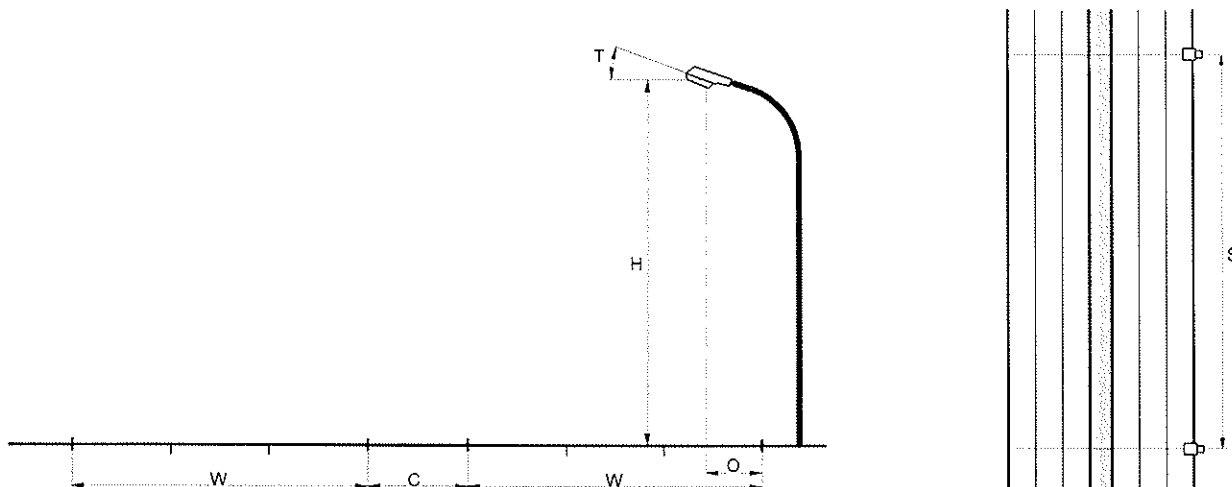
Spis treści

1.	Podsumowanie	3
1.1	Droga główna	3
1.2	Dodane rzędy opraw	4
1.3	Dodane obliczenia	4
2.	Wyniki obliczeń	5
2.1	chodnik2: Tablica graficzna	5
2.2	chodnik2: Izopola	6
2.3	chodnik1: Tablica graficzna	7
2.4	chodnik1: Izopola	8
2.5	zatoka autobusowa: Tablica graficzna	9
2.6	zatoka autobusowa: Izopola	10
2.7	Jezdnia wsch (O1): Tablica graficzna	11
2.8	Jezdnia wsch (O1): Izopola	12
2.9	Jezdnia wsch (O2): Tablica graficzna	13
2.10	Jezdnia wsch (O2): Izopola	14
2.11	Jezdnia wsch (O3): Tablica graficzna	15
2.12	Jezdnia wsch (O3): Izopola	16
2.13	śc.rowerowa: Tablica graficzna	17
2.14	śc.rowerowa: Izopola	18
2.15	Główne Eh: Tablica graficzna	19
2.16	Główne Eh: Izopola	20
3.	Informacje o oprawie	21
3.1	Oprawy	21

1. Podsumowanie

1.1 Droga główna

Oprawa	:	SGP682 GB CP P2
Źródło światła	:	1 * SON-TPP250W
Strumień	:	33200 lumen
Rot90	(T)	5.0 stopni
Metoda siatki	:	CEN Luminancja
Ogólny współ. utrzymania	:	0.80



Jezdnia	:	Droga rozdzielona
Pas rozdzielający	(C)	7.00 m
Szerokość drogi	(W)	10.00 m
Ilość pasów	:	3
Tablica współ. odbić	:	CIE R3
Tablica Q0	:	0.070
Współczynnik utrzymania	:	0.80
Instalacja	:	Strona prawa
Wysokość	(H)	12.00 m
Odstępy	(S)	36.00 m
Montaż	(O)	0.00 m

Ogólne wartości jakościowe dla układu drogi.

Luminancja

Średnia	=	1.80 cd/m ²
Minimum/średnia	=	0.63
UI	=	0.81

Ośnienie

TI	=	9.8 %
----	---	-------

Współ. otoczenia

SR	=	0.61
----	---	------

Natężenie poziome

Średnia	=	29.9 lux
Minimum	=	11.4 lux
Maksimum	=	42.1 lux
Minimum/Maksimum	=	0.27
Minimum/średnia	=	0.38

1.2 Dodane rzędy opraw

Oprawy:

Kod	Ilość	Oprawa	Źródło światła	Strumień (lm)
A	17	SGP682 GB CP P2	1 * SON-TPP250W	1 * 33200

Ilość i kod	Pozycja			Kąty nacelowania		
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Rot.	Rot90	Rot0
1 * A	-19.50	-36.00	12.00	0.0	5.0	0.0
1 * A	-19.50	-0.00	12.00	0.0	5.0	0.0
1 * A	-19.50	36.00	12.00	0.0	5.0	0.0
1 * A	-19.50	72.00	12.00	0.0	5.0	0.0

1.3 Dodane obliczenia

Kod	Obserwator	Pozycja		
		X (m)	Y (m)	Z (m)
Aa	Jezdnia wsch (O1)	-15.33	-60.00	1.50
Bb	Jezdnia wsch (O2)	-12.00	-60.00	1.50
Cc	Jezdnia wsch (O3)	-8.67	-60.00	1.50

Obliczenia natężenia/luminancji:

Obliczenia	Typ	Jednostka	Średnia	Min	Max	Min/śr	Min/Max
chodnik2	Natężenie oświetlenia	lux	16.8	9.0	28.4	0.53	0.32
chodnik1	Natężenie oświetlenia	lux	16.3	8.7	27.9	0.53	0.31
zatoka autobusowa	Natężenie oświetlenia	lux	20.1	11.2	32.2	0.56	0.35
śc. rowerowa	Natężenie oświetlenia	lux	14.0	8.1	23.1	0.58	0.35

Obliczenia luminancji drogi:

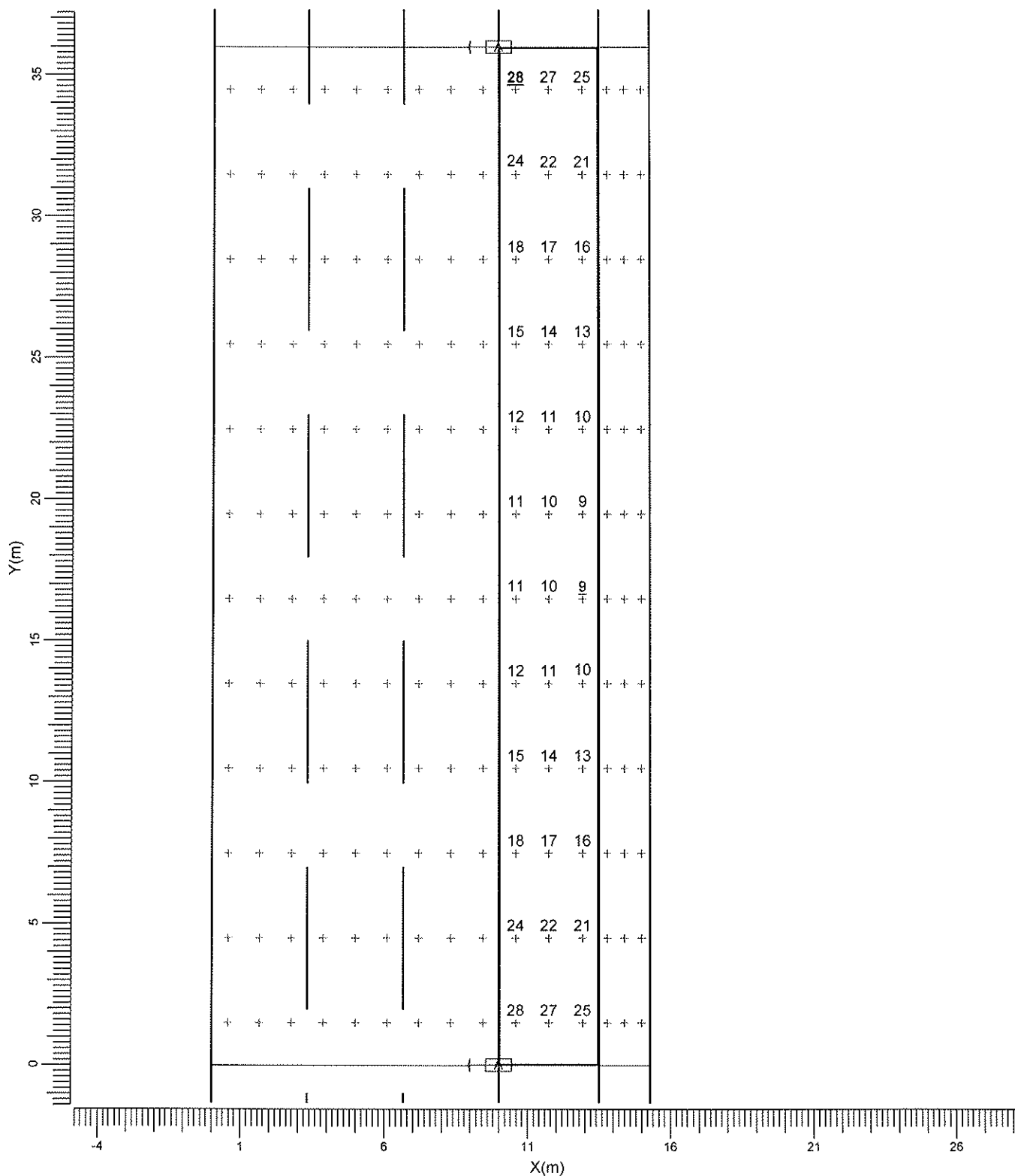
Obliczenia	Typ	Jednostka	Średnia	Min	Max	Min/śr	Min/Max	UI
Jezdnia wsch (O1)	Luminancja -> Aa	cd/m2	1.84	1.33	2.36	0.72	0.56	0.84
Jezdnia wsch (O2)	Luminancja -> Bb	cd/m2	1.99	1.32	2.69	0.66	0.49	0.81
Jezdnia wsch (O3)	Luminancja -> Cc	cd/m2	2.16	1.34	3.10	0.62	0.43	0.86

Obliczenia	TI (%)
Jezdnia wsch (O1)	9.8
Jezdnia wsch (O2)	9.3
Jezdnia wsch (O3)	6.8

2. Wyniki obliczeń

2.1 chodnik2: Tablica graficzna

Siatka : chodnik2 na wysokości Z = -0.00 m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



A — SGP682 GB CP P2

Średnia
16.8

Minimum
9.0

Maksimum
28.4

Min/śr
0.53

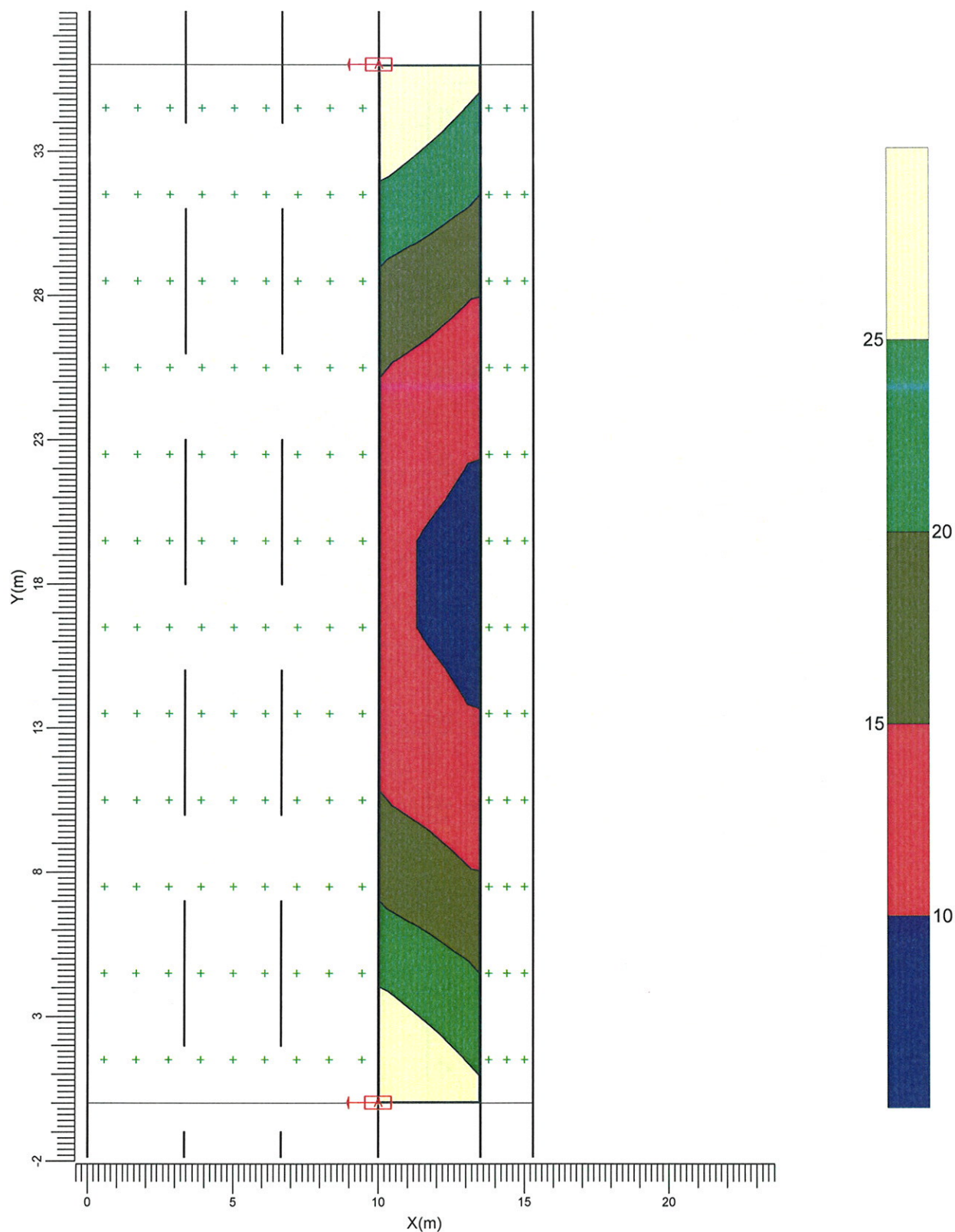
Min/Max
0.32

Współczynnik pogorszenia
0.80

Skala
1:200

2.2 chodnik2: Izopola

Siatka : chodnik2 na wysokości Z = -0.00 m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)

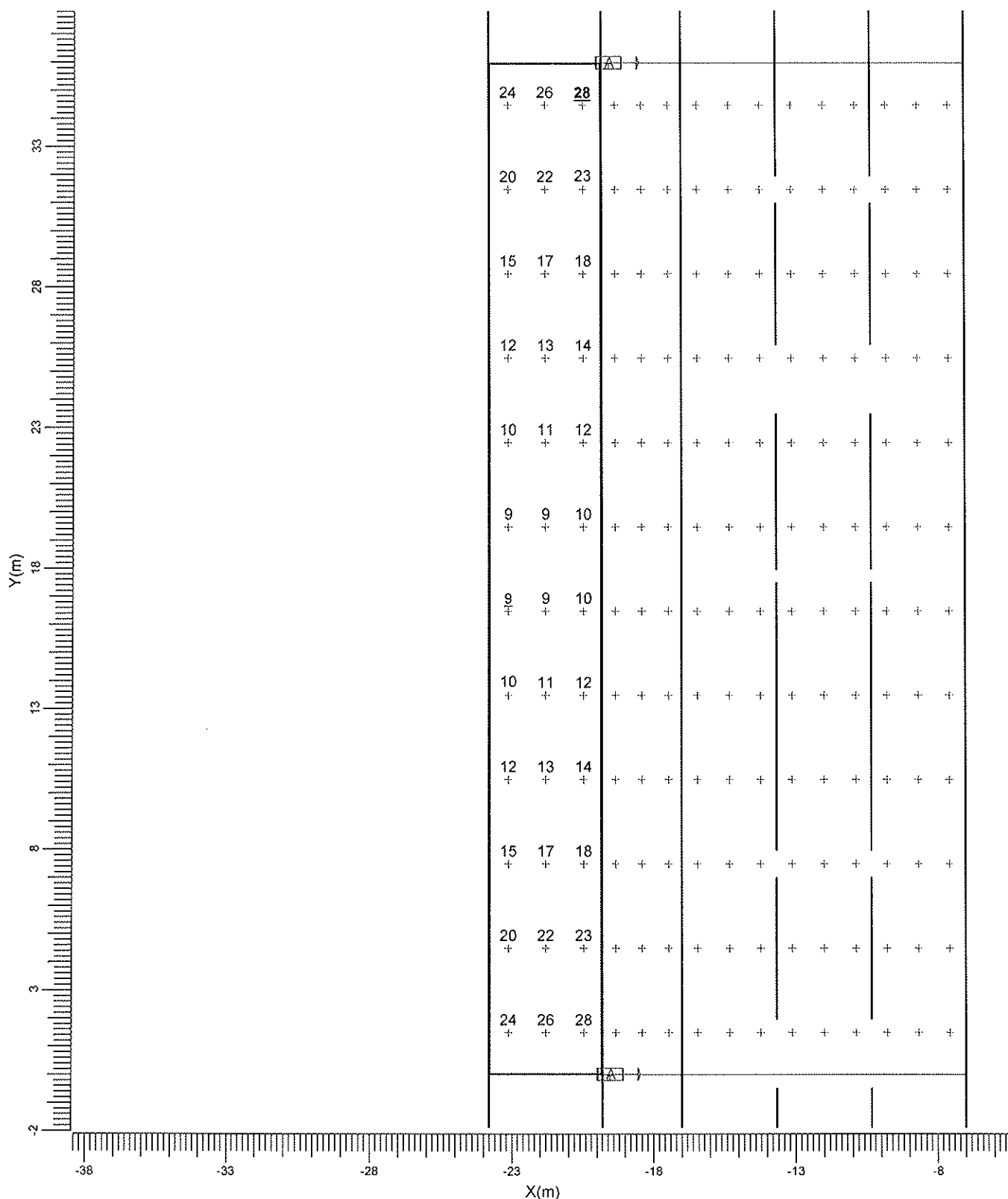


A —→ SGP682 GB CP P2

Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
16.8	9.0	28.4	0.53	0.32	0.80	1:200

2.3 chodnik1: Tablica graficzna

Siatka : chodnik1 na wysokości Z = -0.00 m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



A —→ SGP682 GB CP P2

Średnia
16.3

Minimum
8.7

Maksimum
27.9

Min/śr
0.53

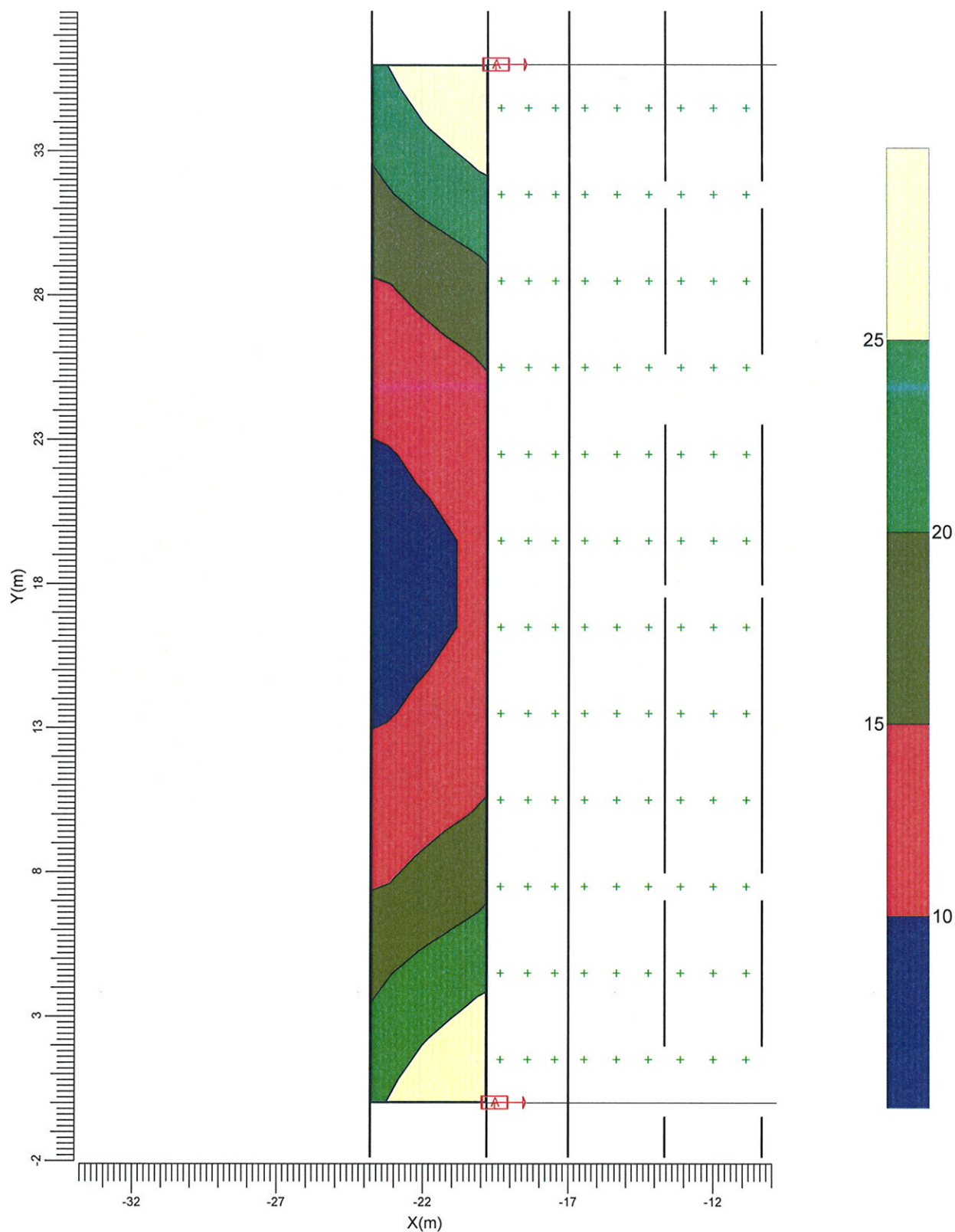
Min/Max
0.31

Współczynnik pogorszenia
0.80

Skala
1:200

2.4 chodnik1: Izopola

Siatka : chodnik1 na wysokości Z = -0.00 m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)

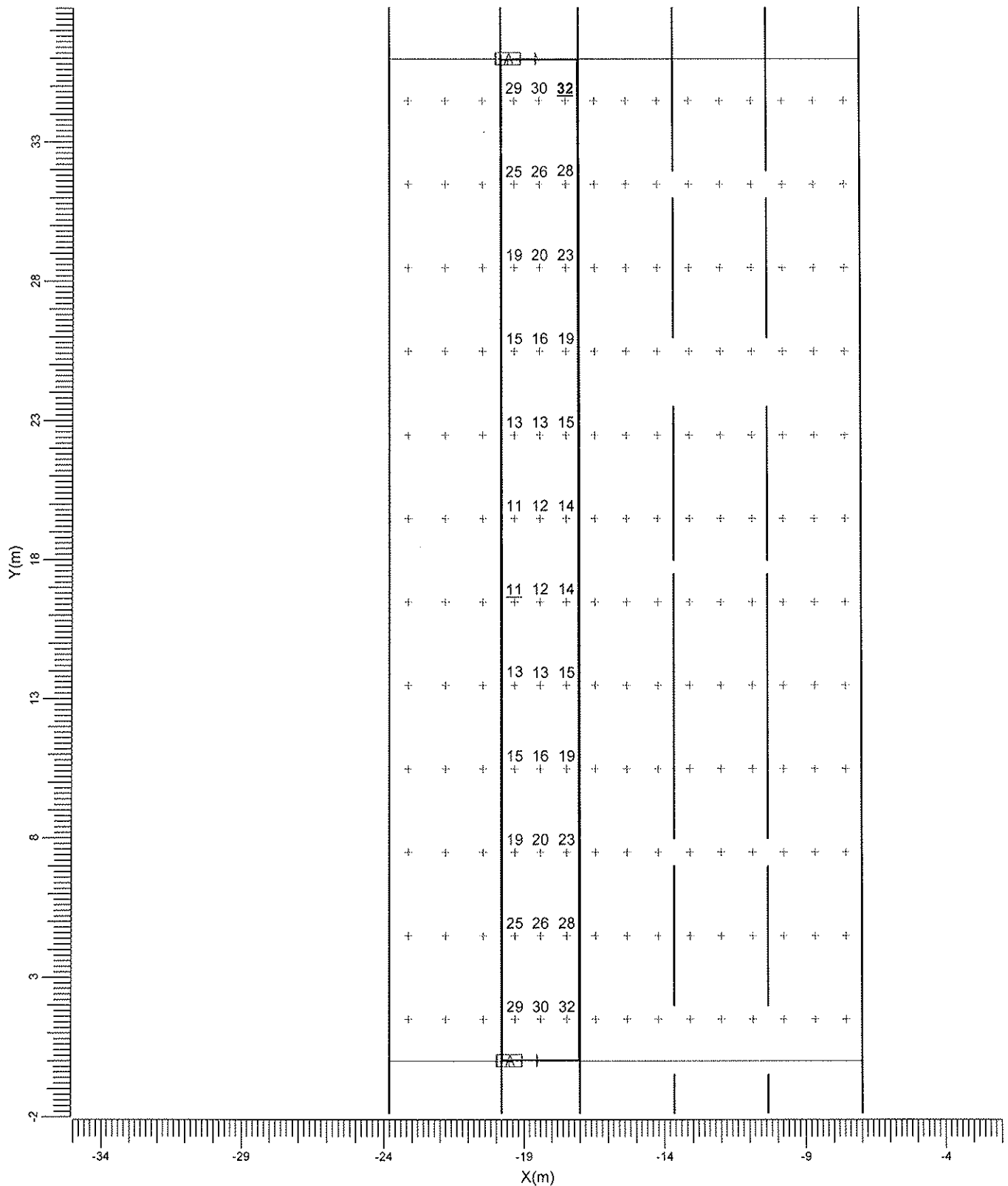


A —→ SGP682 GB CP P2

Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
16.3	8.7	27.9	0.53	0.31	0.80	1:200

2.5 zatoka autobusowa: Tablica graficzna

Siatka : zatoka autobusowa na wysokości Z = -0.00 m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



A —→ SGP682 GB CP P2

Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
20.1	11.2	32.2	0.56	0.35	0.80	1:200

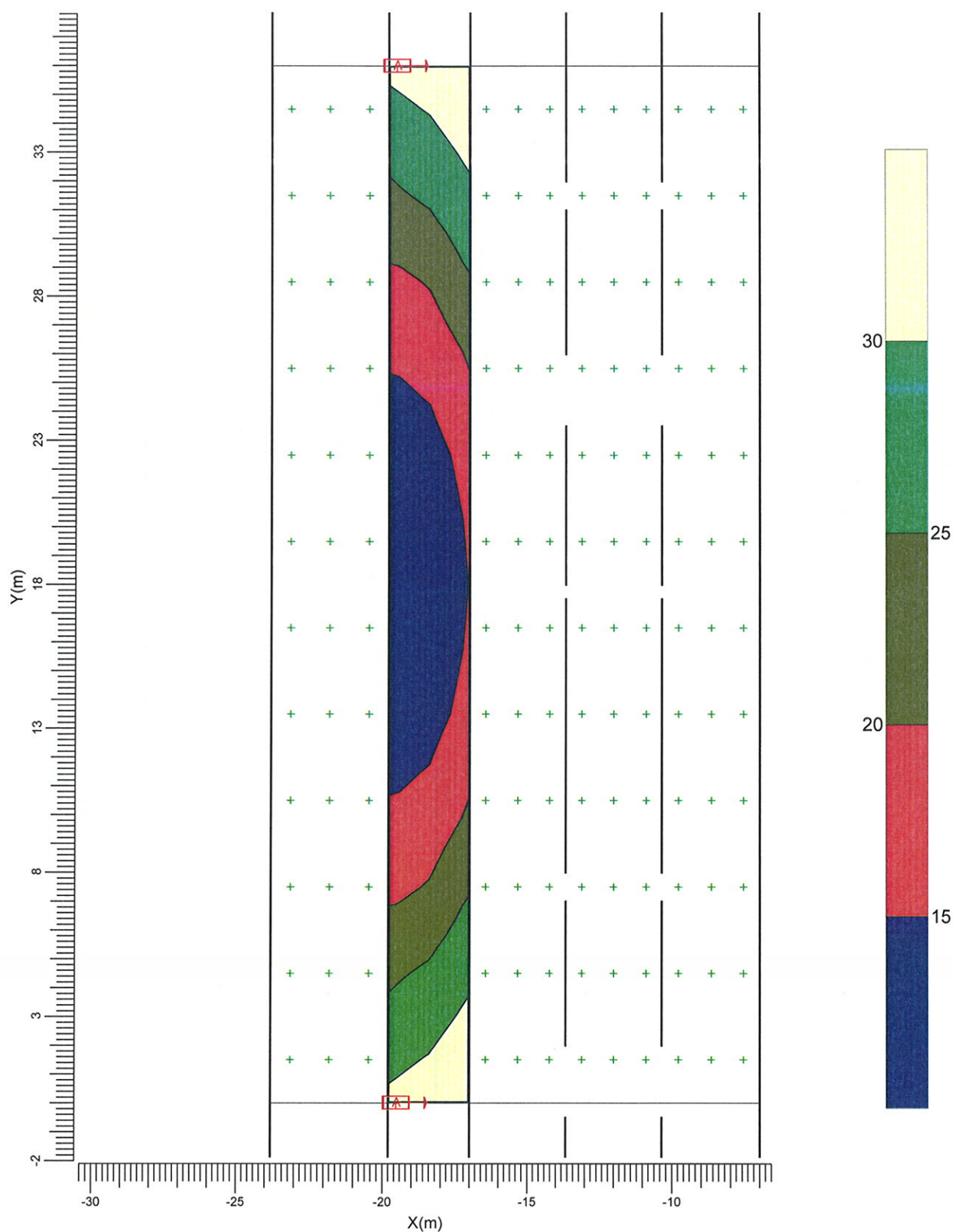
2.6 zatoka autobusowa: Izopola

Siatka

: zatoka autobusowa na wysokości Z = -0.00 m

Obliczenia

: Natężenie oświetlenia (lux)

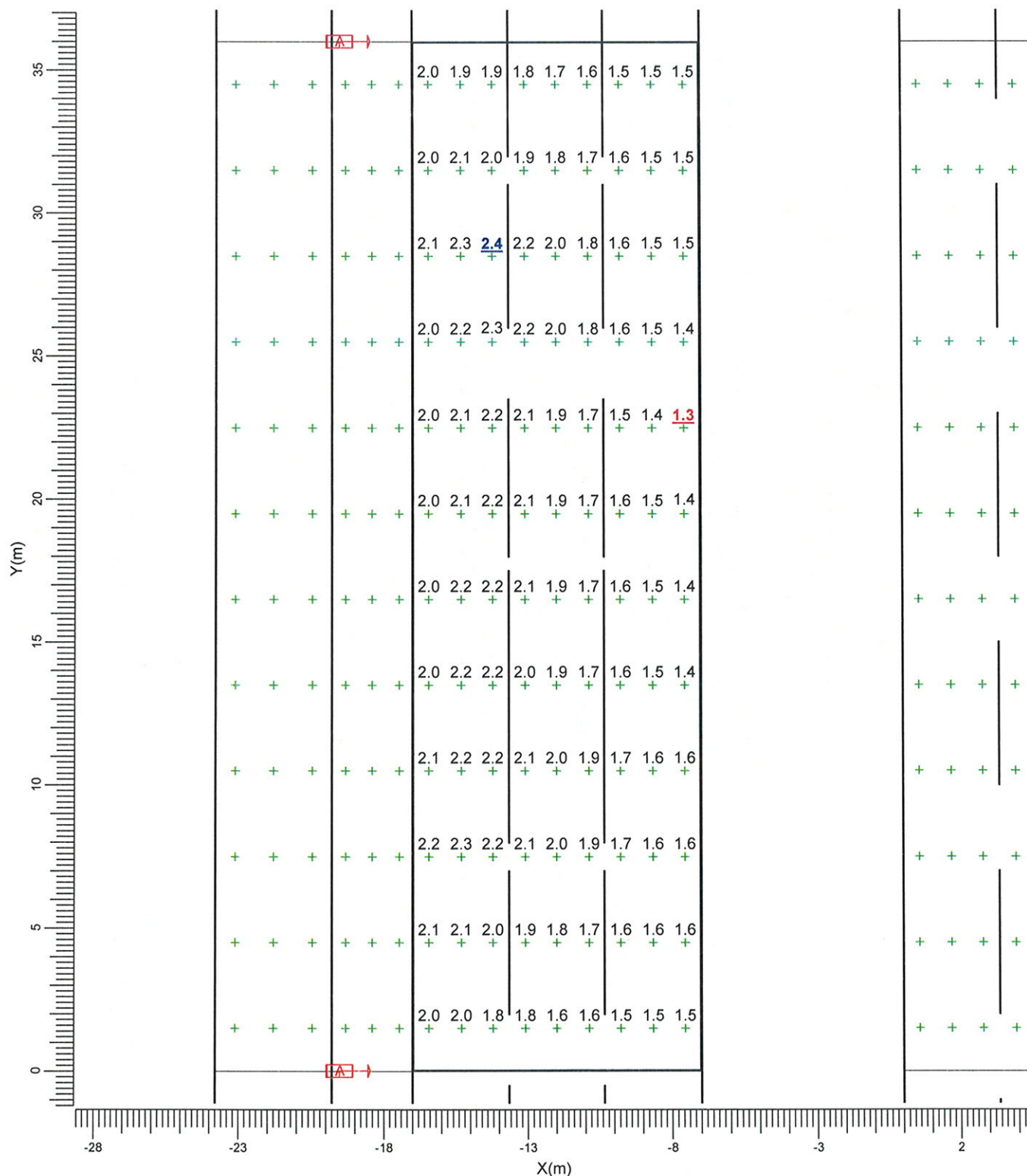


A → SGP682 GB CP P2

Średnia
20.1Minimum
11.2Maksimum
32.2Min/śr
0.56Min/Max
0.35Współczynnik pogorszenia
0.80Skala
1:200

2.7 Jezdnia wsch (O1): Tablica graficzna

Siatka : Jezdnia wsch na wysokości $Z = -0.00$ m UI = 0.84
 Obliczenia : Luminancja w kierunku Jezdnia wsch (O1) TI (-15.33, -28.88, 1.50) = 9.8%
 (-15.33, -60.00, 1.50) (cd/m²)
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070



A → SGP682 GB CP P2

Średnia
1.84

Minimum
1.33

Maksimum
2.36

Min/śr
0.72

Min/Max
0.56

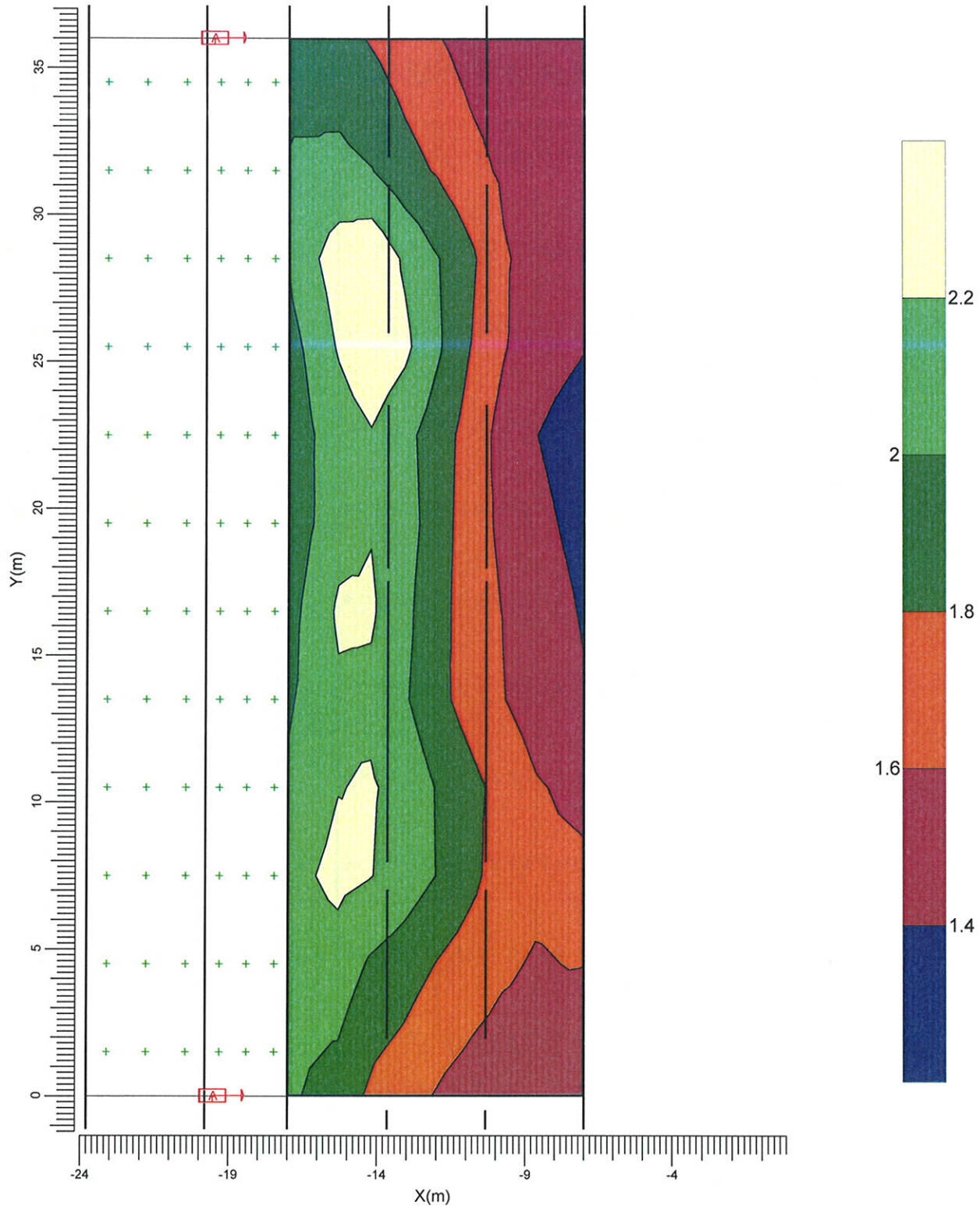
Współczynnik pogorszenia
0.80

Skala
1:200

2.8 Jezdnia wsch (O1): Izopola

Siatka : Jezdnia wsch na wysokości $Z = -0.00$ m
 Obliczenia : Luminancja w kierunku Jezdnia wsch (O1)
 (-15.33, -60.00, 1.50) (cd/m²)
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070

UI = 0.84
 TI (-15.33, -28.88, 1.50) = 9.8%

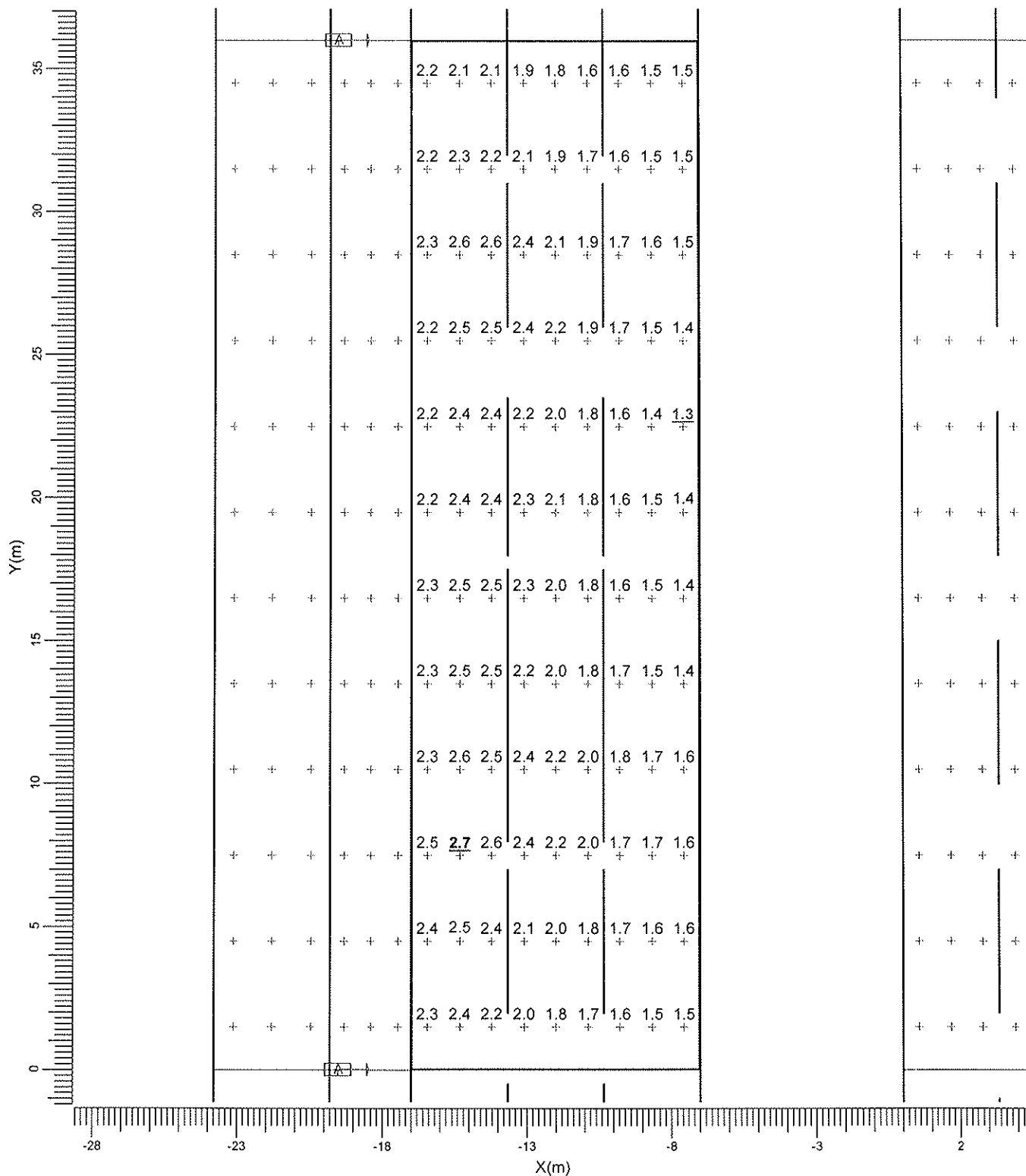


A → SGP682 GB CP P2

Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
1.84	1.33	2.36	0.72	0.56	0.80	1:200

2.9 Jezdnia wsch (O2): Tablica graficzna

Siatka : Jezdnia wsch na wysokości $Z = -0.00$ m UI = 0.81
 Obliczenia : Luminancja w kierunku Jezdnia wsch (O2) TI (-12.00, -28.88, 1.50) = 9.3%
 (-12.00, -60.00, 1.50) (cd/m²)
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070



Średnia
1.99

Minimum
1.32

Maksimum
2.69

Min/śr
0.66

Min/Max
0.49

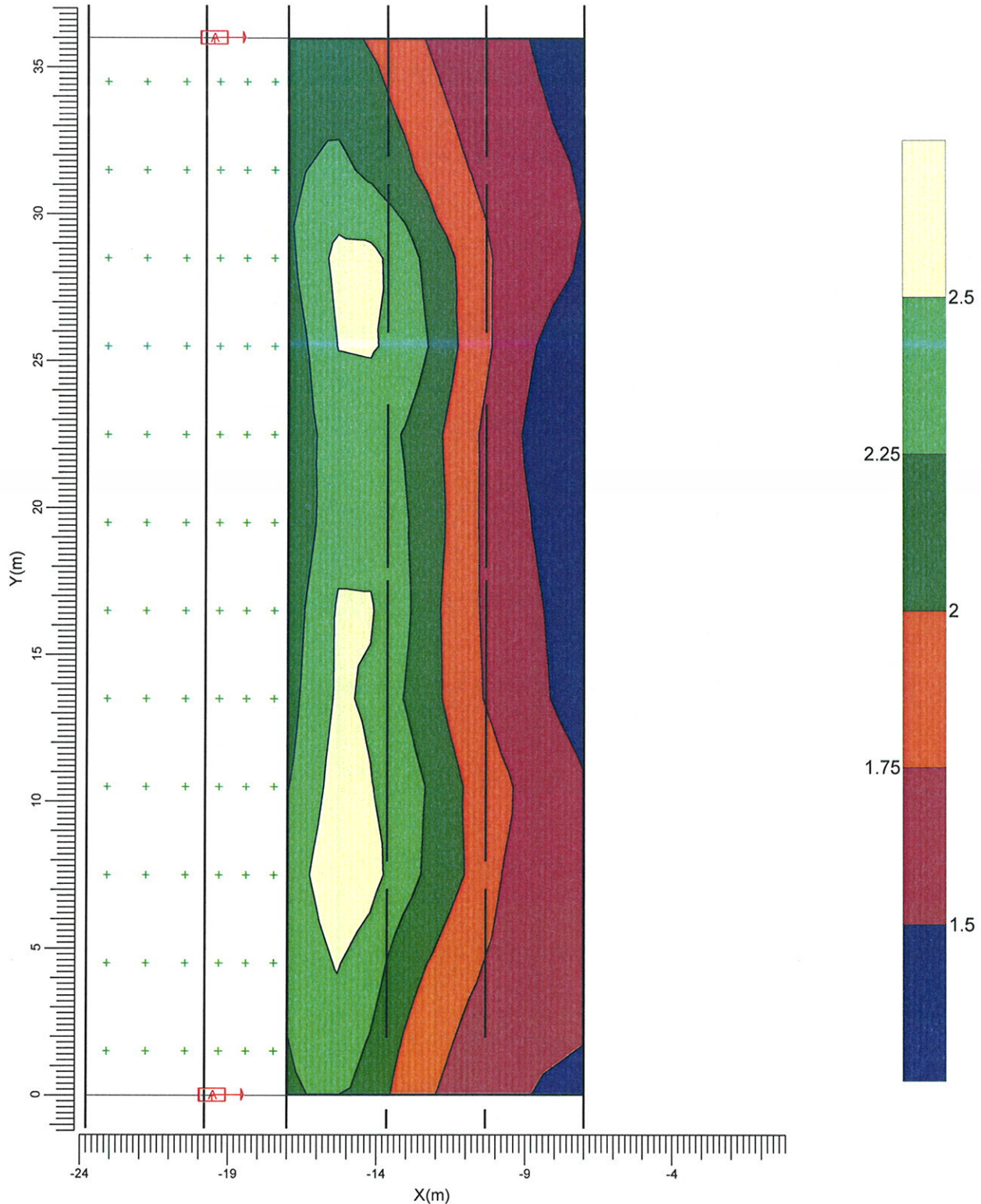
Współczynnik pogorszenia
0.80

Skala
1:200

2.10 Jezdnia wsch (O2): Izopola

Siatka : Jezdnia wsch na wysokości $Z = -0.00$ m
 Obliczenia : Luminancja w kierunku Jezdnia wsch (O2)
 (-12.00, -60.00, 1.50) (cd/m²)
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070

UI = 0.81
 TI (-12.00, -28.88, 1.50) = 9.3%

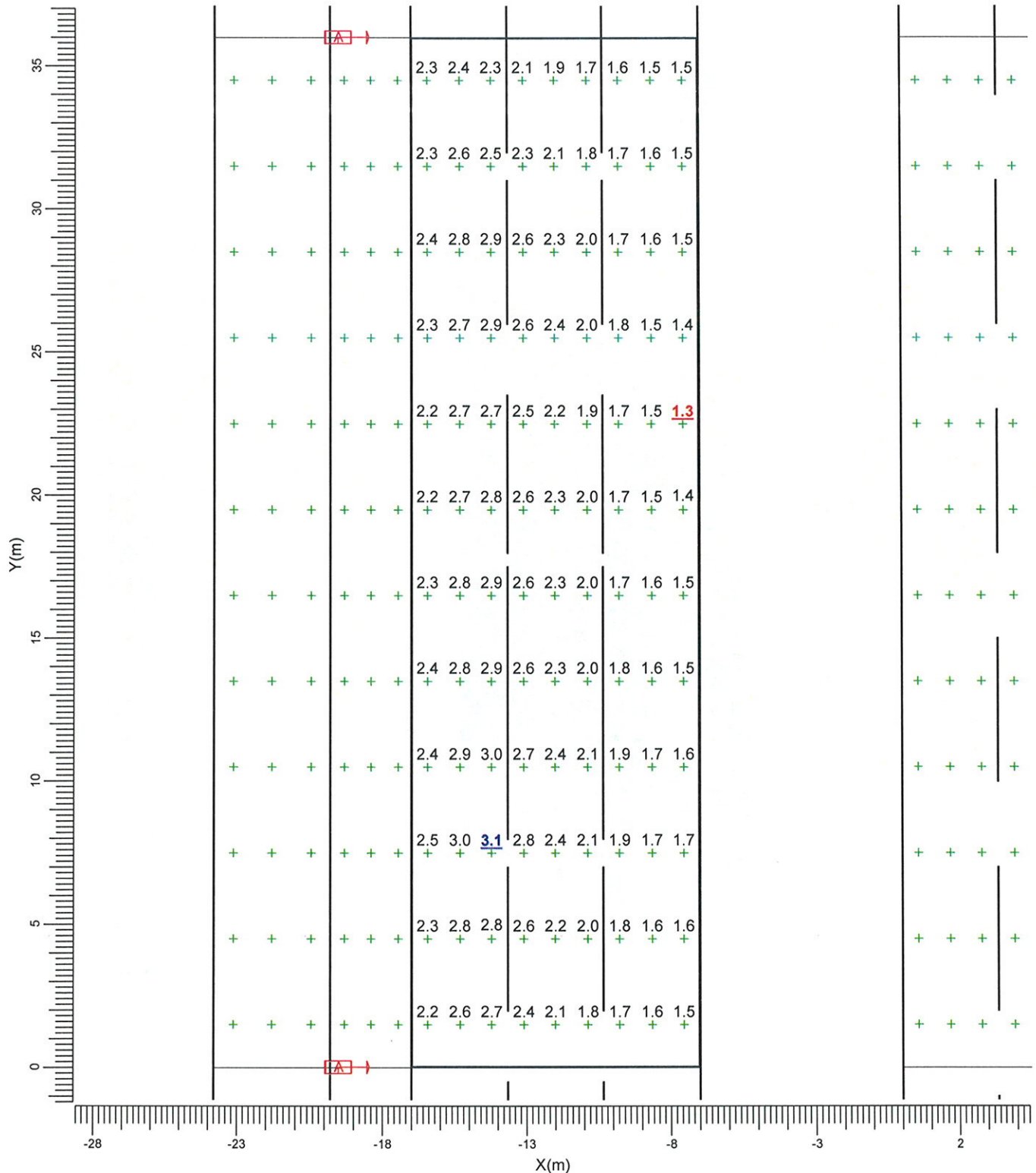


A → SGP682 GB CP P2

Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
1.99	1.32	2.69	0.66	0.49	0.80	1:200

2.11 Jezdnia wsch (O3): Tablica graficzna

Siatka : Jezdnia wsch na wysokości $Z = -0.00$ m UI = 0.86
 Obliczenia : Luminancja w kierunku Jezdnia wsch (O3) TI (-8.67, -28.88, 1.50) = 6.8%
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z $Q_0 = 0.070$



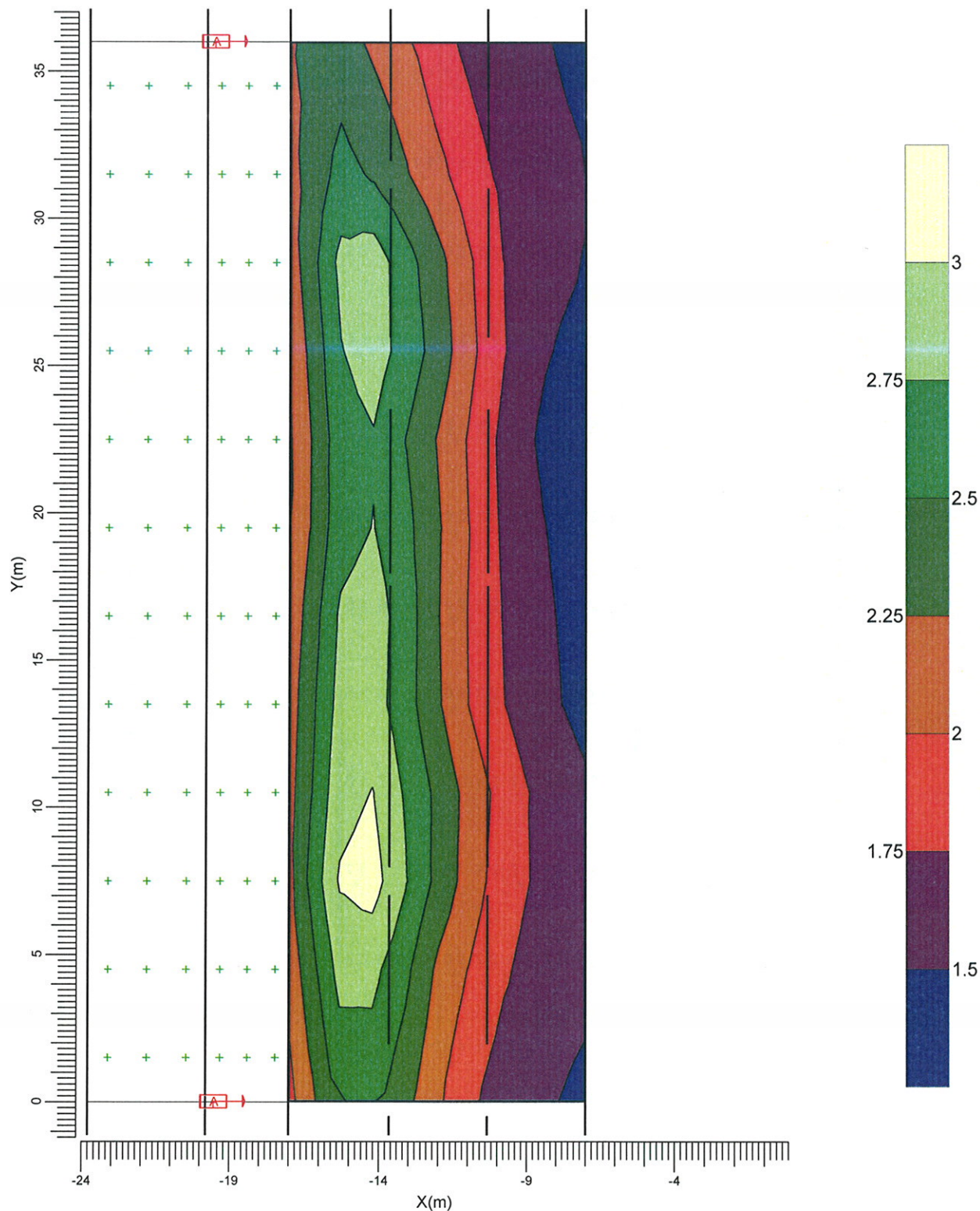
A SGP682 GB CP P2

Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
2.16	1.34	3.10	0.62	0.43	0.80	1:200

2.12 Jezdnia wsch (O3): Izopola

Siatka : Jezdnia wsch na wysokości $Z = -0.00$ m
 Obliczenia : Luminancja w kierunku Jezdnia wsch (O3)
 (-8.67, -60.00, 1.50) (cd/m²)
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070

UI = 0.86
 TI (-8.67, -28.88, 1.50) = 6.8%

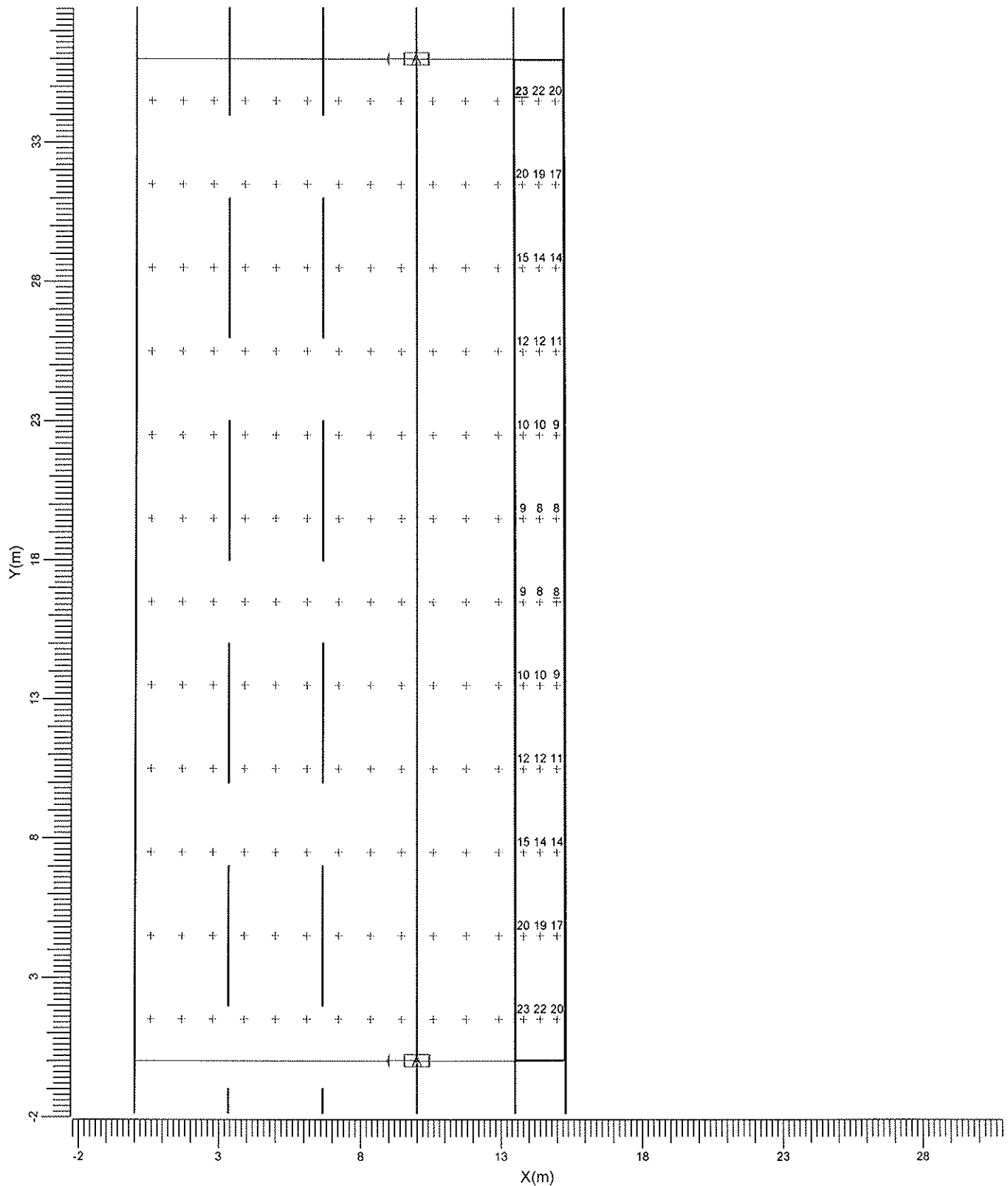


A → SGP682 GB CP P2

Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
2.16	1.34	3.10	0.62	0.43	0.80	1:200

2.13 śc.rowerowa: Tablica graficzna

Siatka : śc.rowerowa na wysokości Z = -0.00 m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



Średnia
14.0

Minimum
8.1

Maksimum
23.1

Min/śr
0.58

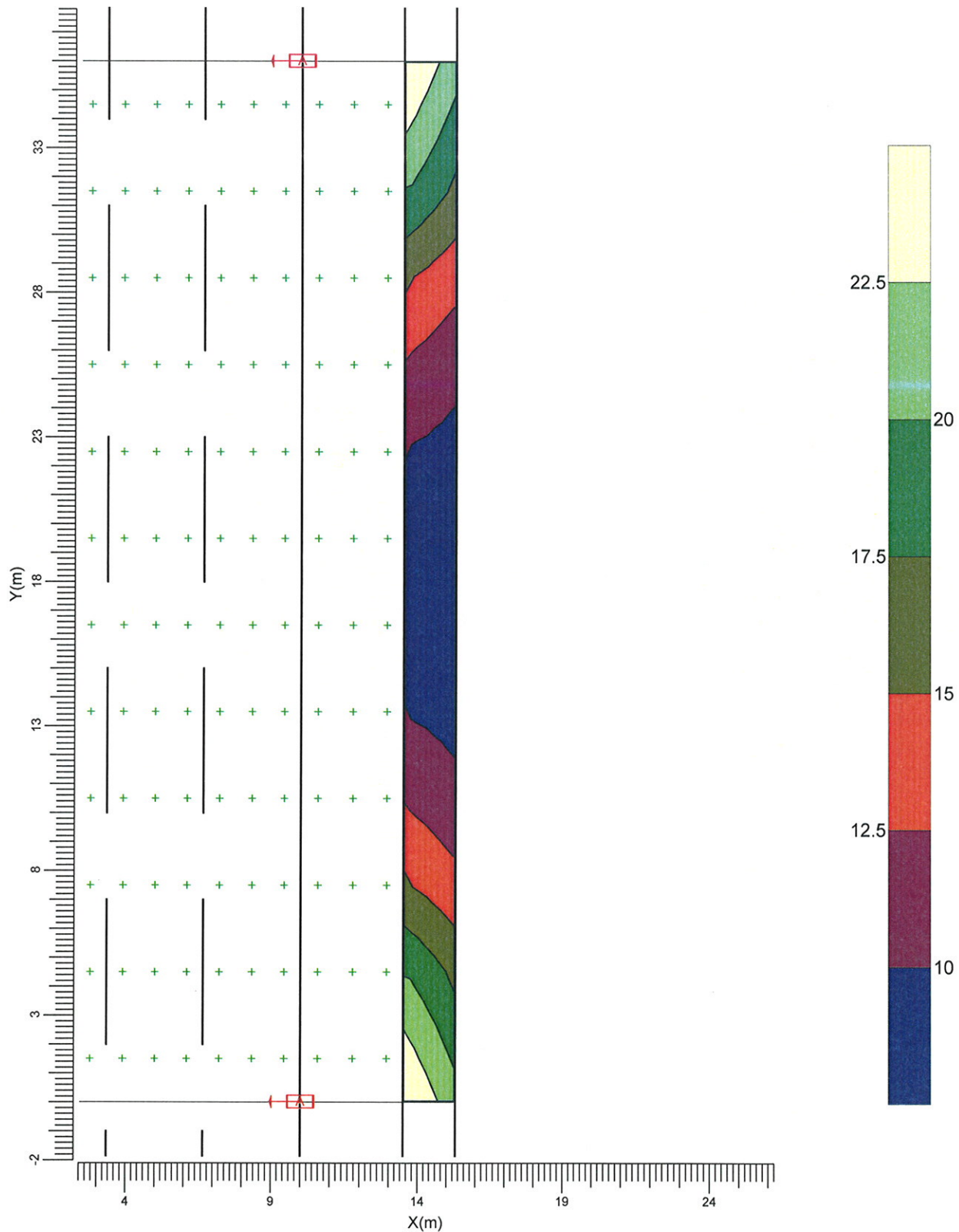
Min/Max
0.35

Współczynnik pogorszenia
0.80

Skala
1:200

2.14 śc.rowerowa: Izopola

Siatka : śc.rowerowa na wysokości Z = -0.00 m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



A → SGP682 GB CP P2

Średnia
14.0

Minimum
8.1

Maksimum
23.1

Min/śr
0.58

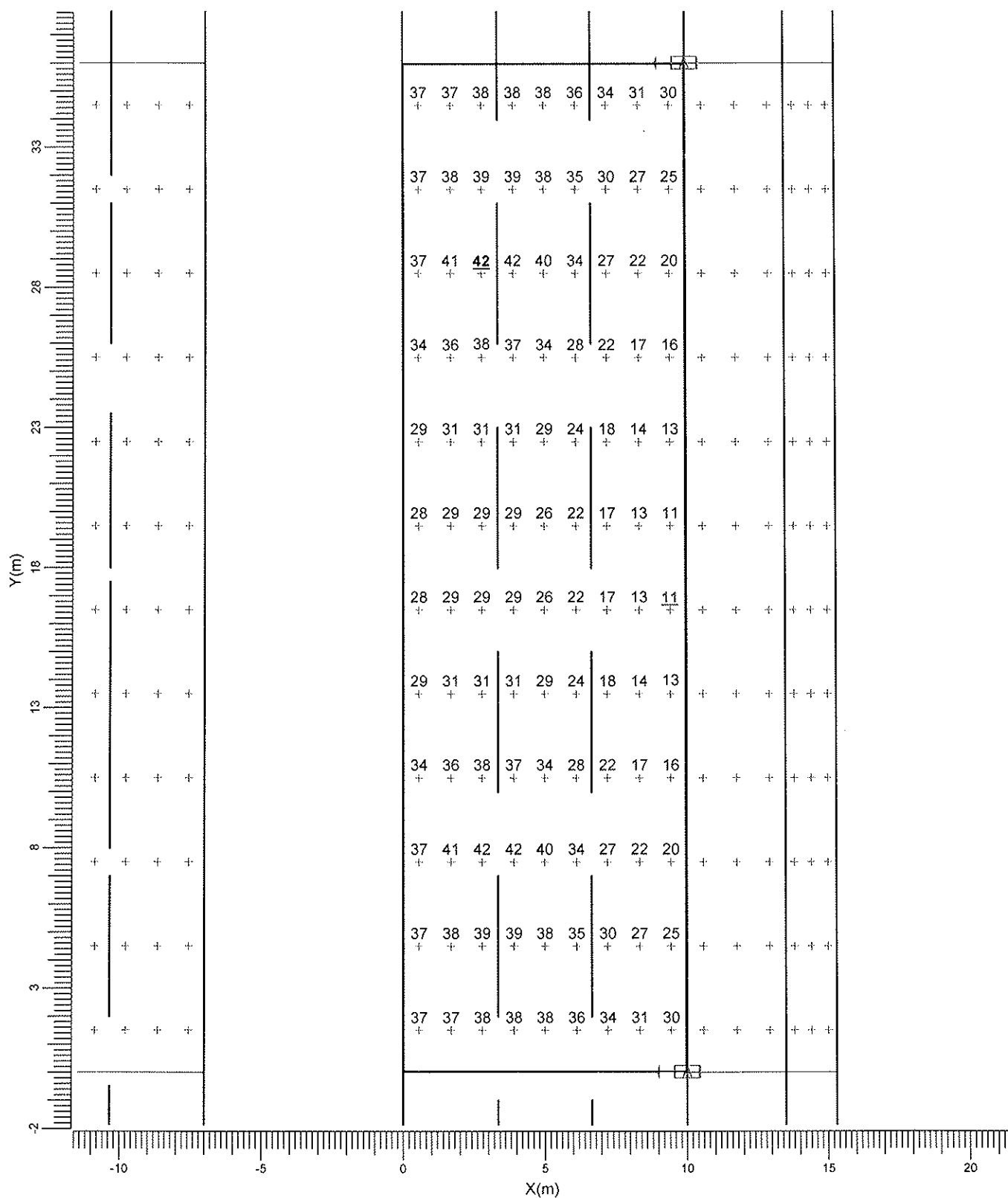
Min/Max
0.35

Współczynnik pogorszenia
0.80

Skala
1:200

2.15 Główne Eh: Tablica graficzna

Siatka : Główny na wysokości Z = -0.00 m
 Obliczenia : Natężenie poziome (lux)



A → SGP682 GB CP P2

Średnia
29.9

Min/śr
0.38

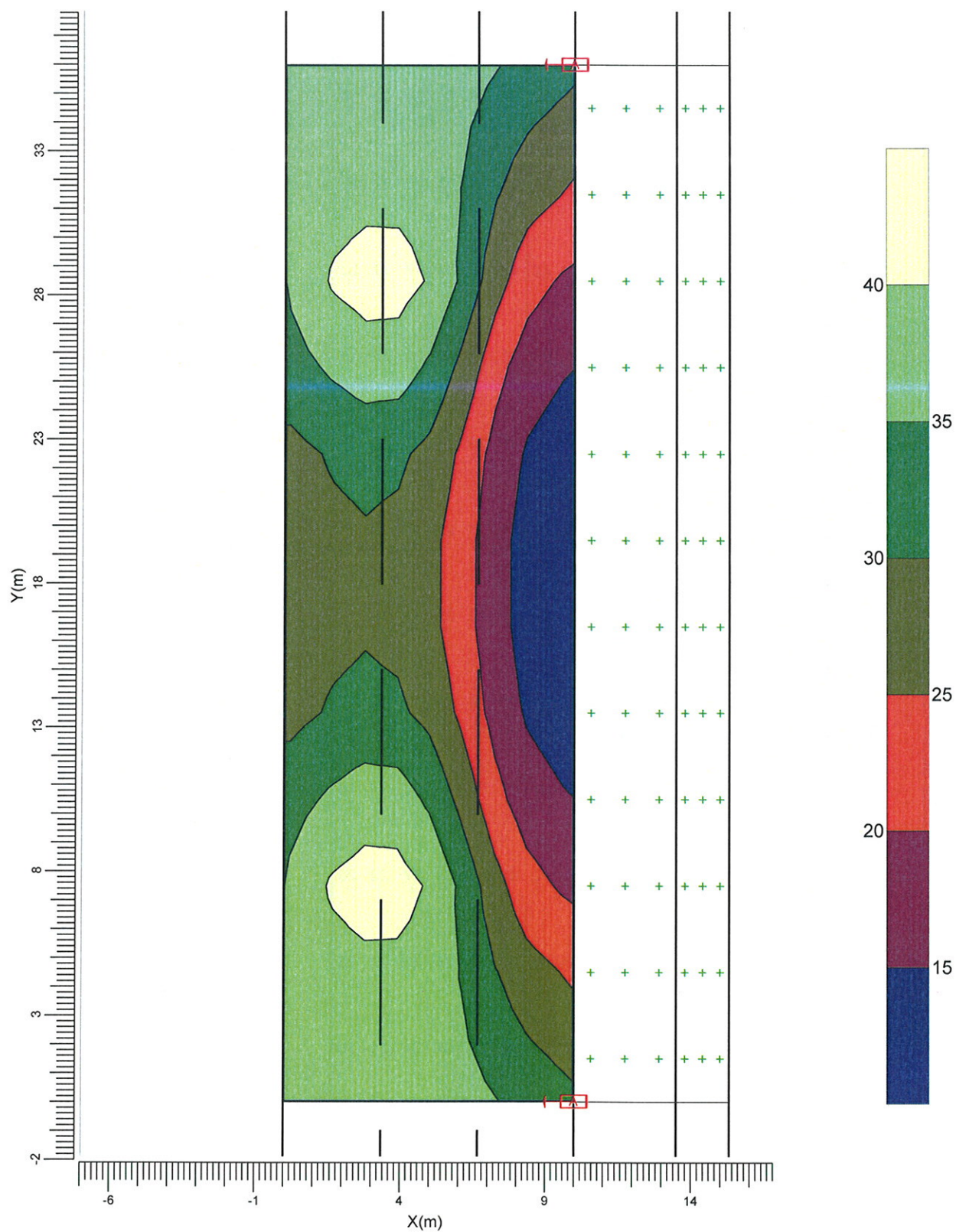
Min/Max
0.27

Współczynnik pogorszenia
0.80

Skala
1:200

2.16 Główne Eh: Izopola

Siatka : Główny na wysokości Z = -0.00 m
 Obliczenia : Natężenie poziome (lux)



A —→ SGP682 GB CP P2

Średnia
29.9

Min/śr
0.38

Min/Max
0.27

Współczynnik pogorszenia
0.80

Skala
1:200

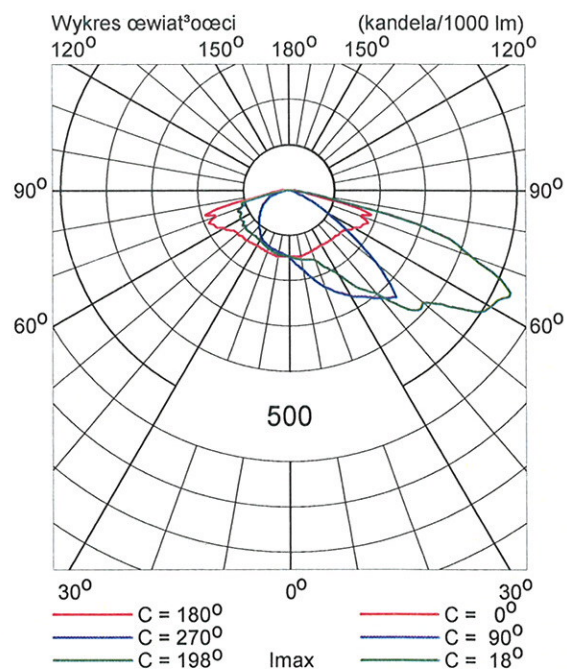
3. Informacje o oprawie

3.1 Oprawy

Modena
SGP682 GB 1xSON-TPP250W CP P2



Sprawność	:	0.87
DLOR	:	0.00
ULOR	:	0.87
TLOR	:	0.87
Dławik	:	Conventional
Strumień źródła	:	33200 lm
Moc oprawy	:	276.0 W
Kod pomiarowy	:	LVMA110400



Obliczenia świetlne

odc. pętla MZK - ul. Wiertnicza

Data: 08-02-2013

Projektant: Andrzej Mazurkiewicz

Wartości przedstawione w raporcie są wynikiem precyzyjnych obliczeń, bazujących na określonym usytuowaniu opraw względem siebie oraz względem płaszczyzny roboczej. Rzeczywiste parametry oświetleniowe są m.in. uwarunkowane: typem zastosowanych opraw, ich rozmieszczeniem oraz właściwościami refleksyjnymi otoczenia.

Philips Lighting Poland S.A.

Biuro Handlowe w Warszawie

Al. Jerozolimskie 195B

02-222 Warszawa

Telefon: +4822-571-00-71

Fax.: +4822-571-00-02

E-Mail: andrzej.mazurkiewicz@philips.com

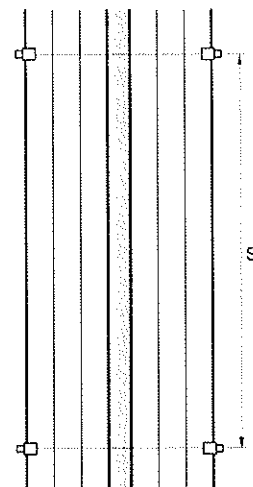
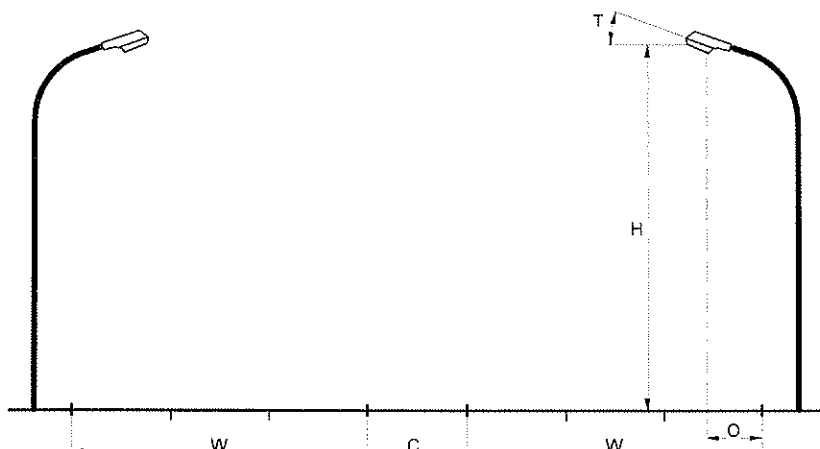
Spis treści

1.	Podsumowanie	3
1.1	Droga główna	3
1.2	Dodane rzędy opraw	4
1.3	Dodane obliczenia	4
2.	Wyniki obliczeń	5
2.1	chodnik2: Tablica graficzna	5
2.2	chodnik2: Izopola	6
2.3	chodnik1: Tablica graficzna	7
2.4	chodnik1: Izopola	8
2.5	śc.rowerowa: Tablica graficzna	9
2.6	śc.rowerowa: Izopola	10
2.7	Główne Eh: Tablica graficzna	11
2.8	Główne Eh: Izopola	12
3.	Informacje o oprawie	13
3.1	Oprawy	13

1. Podsumowanie

1.1 Droga główna

Oprawa	:	SGP682 GB CP P2
Źródło światła	:	1 * SON-TPP250W
Strumień	:	33200 lumen
Rot90	(T)	5.0 stopni
Metoda siatki	:	CEN Luminancja
Ogólny współ. utrzymania	:	0.80



Jezdnia	:	Droga rozdzielona
Pas rozdzielający	(C)	6.00 m
Szerokość drogi	(W)	10.00 m
Ilość pasów	:	3
Tablica współ. odbić	:	CIE R3
Tablica Q0	:	0.070
Współczynnik utrzymania	:	0.80
Instalacja	:	Naprzeciwległe
Wysokość	(H)	12.00 m
Odstępy	(S)	36.00 m
Montaż	(O)	0.00 m

Ogólne wartości jakościowe dla układu drogi.

Luminancja

Średnia	=	2.07 cd/m ²
Minimum/średnia	=	0.70
UI	=	0.83

Ośnienie

TI	=	9.3 %
----	---	-------

Współ. otoczenia

SR	=	0.87
----	---	------

Natężenie poziome

Średnia	=	34.9 lux
Minimum	=	14.3 lux
Maksimum	=	47.3 lux
Minimum/Maksimum	=	0.30
Minimum/średnia	=	0.41

1.2 Dodane rzędy opraw

Oprawy:

Kod	Ilość	Oprawa	Źródło światła	Strumień (lm)
Q	8	SGP681 FG CR P7	1 * SON-TPP70W	1 * 6600

Ilość i kod	Pozycja			Kąty nacelowania		
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Rot.	Rot90	Rot0
1 * Q	-18.00	-36.00	7.30	180.0	5.0	0.0
1 * Q	-18.00	-0.00	7.30	180.0	5.0	0.0
1 * Q	-18.00	36.00	7.30	180.0	5.0	0.0
1 * Q	-18.00	72.00	7.30	180.0	5.0	0.0
1 * Q	12.00	-36.00	7.30	0.0	5.0	0.0
1 * Q	12.00	-0.00	7.30	0.0	5.0	0.0
1 * Q	12.00	36.00	7.30	0.0	5.0	0.0
1 * Q	12.00	72.00	7.30	0.0	5.0	0.0

1.3 Dodane obliczenia

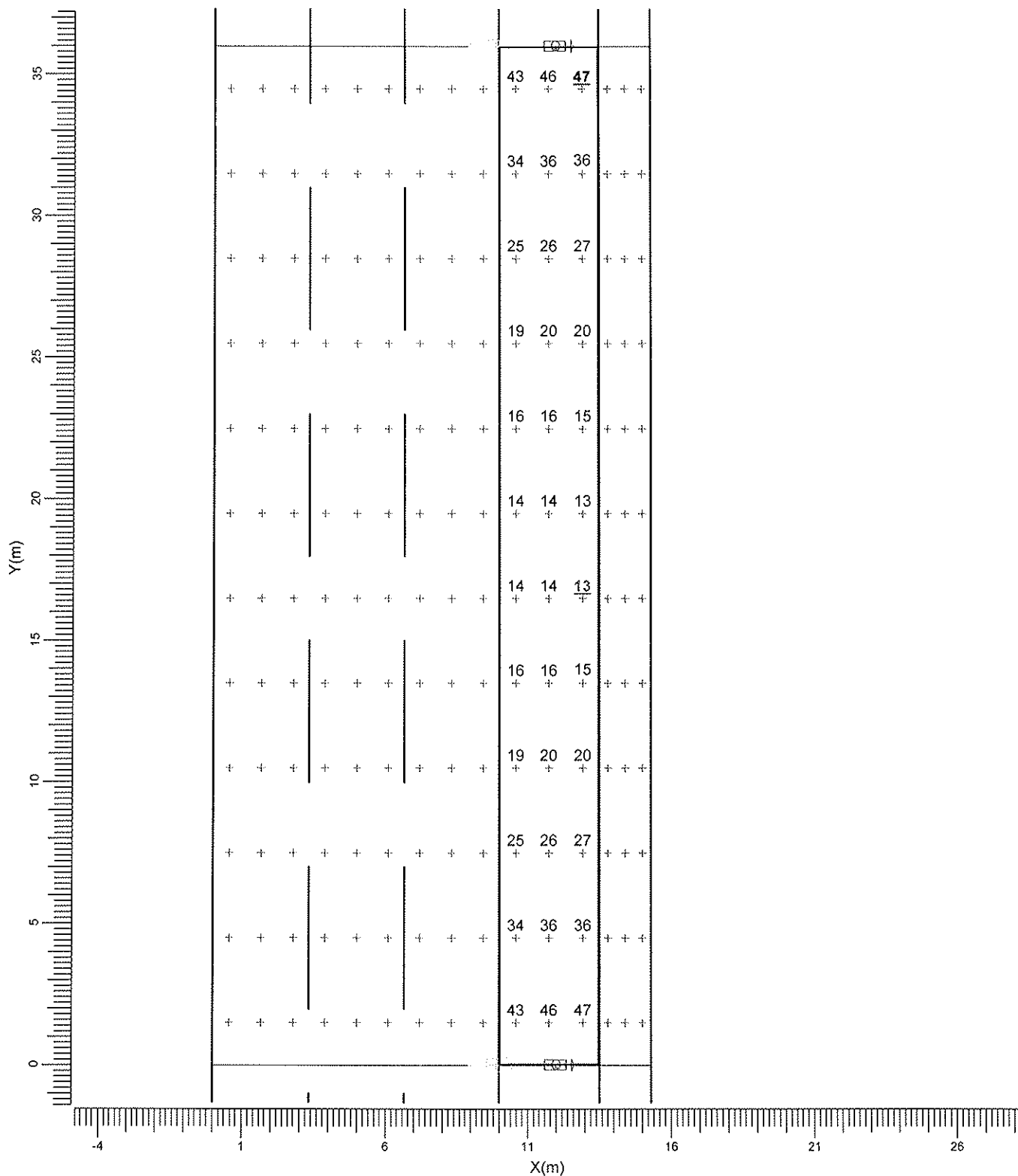
Obliczenia natężenia/luminancji:

Obliczenia	Typ	Jednostka	Średnia	Min	Max	Min/śr	Min/Max
chodnik2	Natężenie oświetlenia	lux	25.9	13.5	47.3	0.52	0.29
chodnik1	Natężenie oświetlenia	lux	22.1	11.6	42.4	0.52	0.27
śc.rowerowa	Natężenie oświetlenia	lux	25.3	13.1	45.2	0.52	0.29

2. Wyniki obliczeń

2.1 chodnik2: Tablica graficzna

Siatka : chodnik2 na wysokości Z = -0.00 m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



H

SGP682 GB CP P2

Q

SGP681 FG CR P7

Średnia
25.9

Minimum
13.5

Maksimum
47.3

Min/śr
0.52

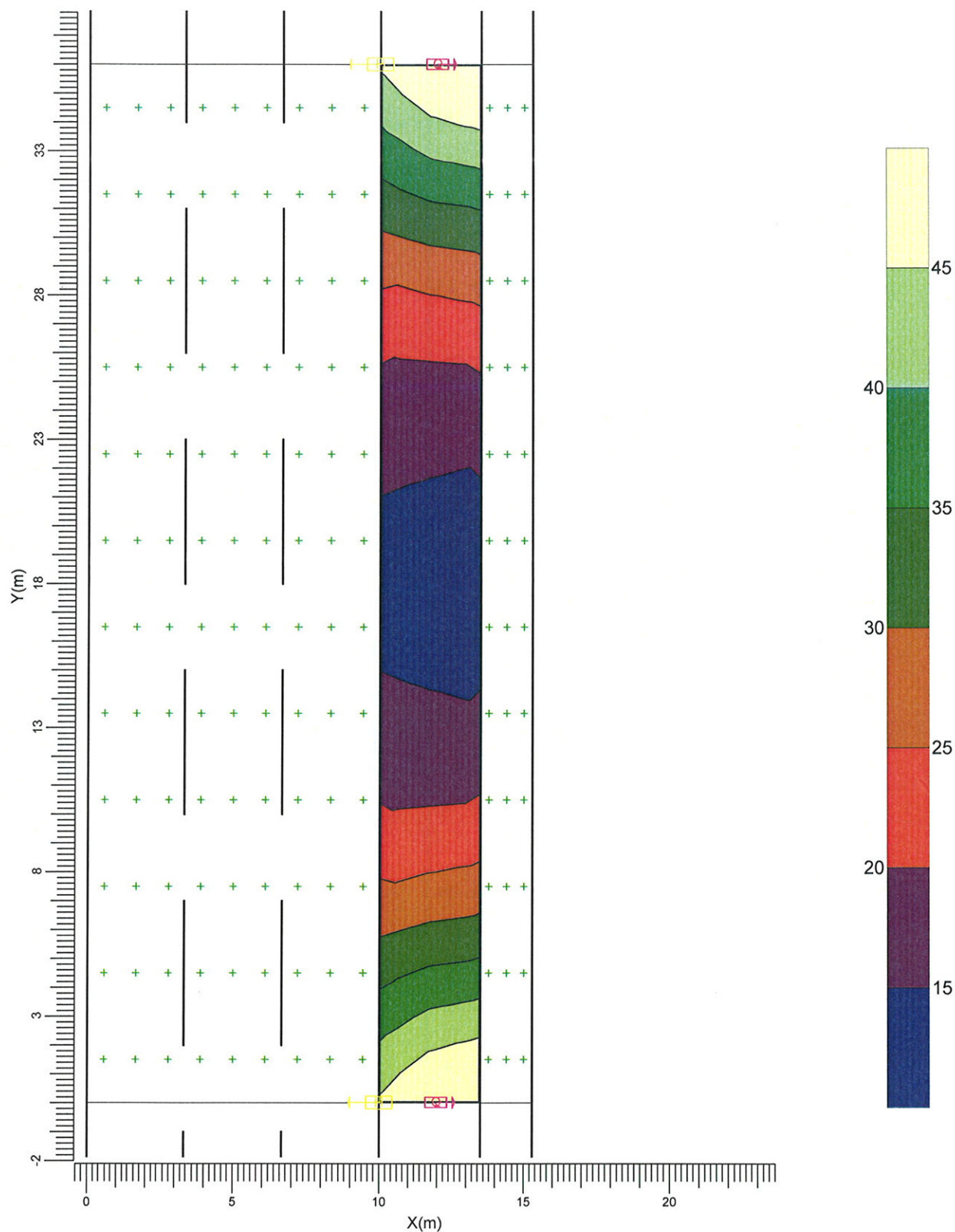
Min/Max
0.29

Współczynnik pogorszenia
0.80

Skala
1:200

2.2 chodnik2: Izopola

Siatka : chodnik2 na wysokości Z = -0.00 m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



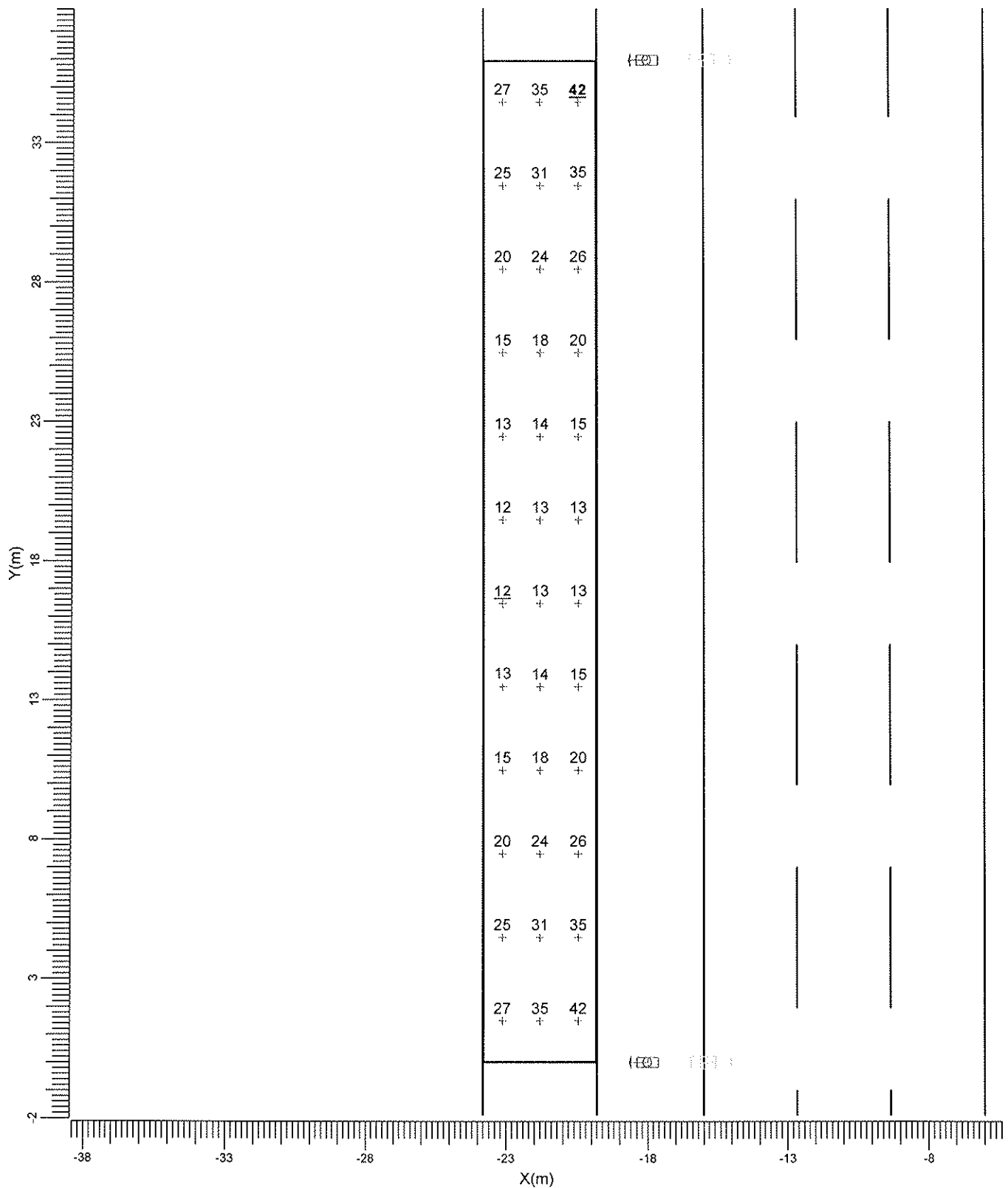
H ———→ SGP682 GB CP P2

Q ———→ SGP681 FG CR P7

Średnia
25.9Minimum
13.5Maksimum
47.3Min/śr
0.52Min/Max
0.29Współczynnik pogorszenia
0.80Skala
1:200

2.3 chodnik1: Tablica graficzna

Siatka : chodnik1 na wysokości Z = -0.00 m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



H

SGP682 GB CP P2

Q

SGP681 FG CR P7

Średnia
22.1

Minimum
11.6

Maksimum
42.4

Min/śr
0.52

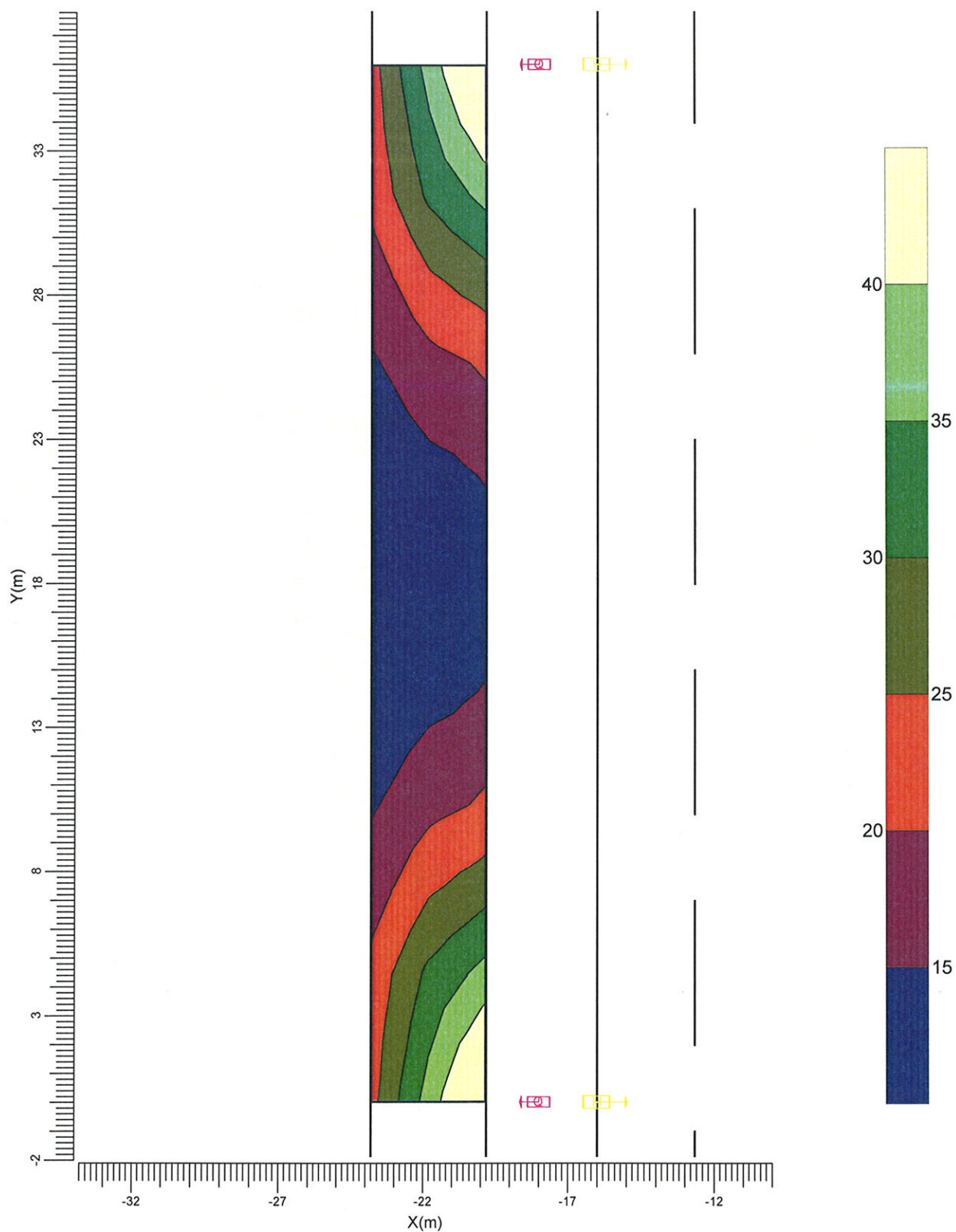
Min/Max
0.27

Współczynnik pogorszenia
0.80

Skala
1:200

2.4 chodnik1: Izopola

Siatka : chodnik1 na wysokości Z = -0.00 m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



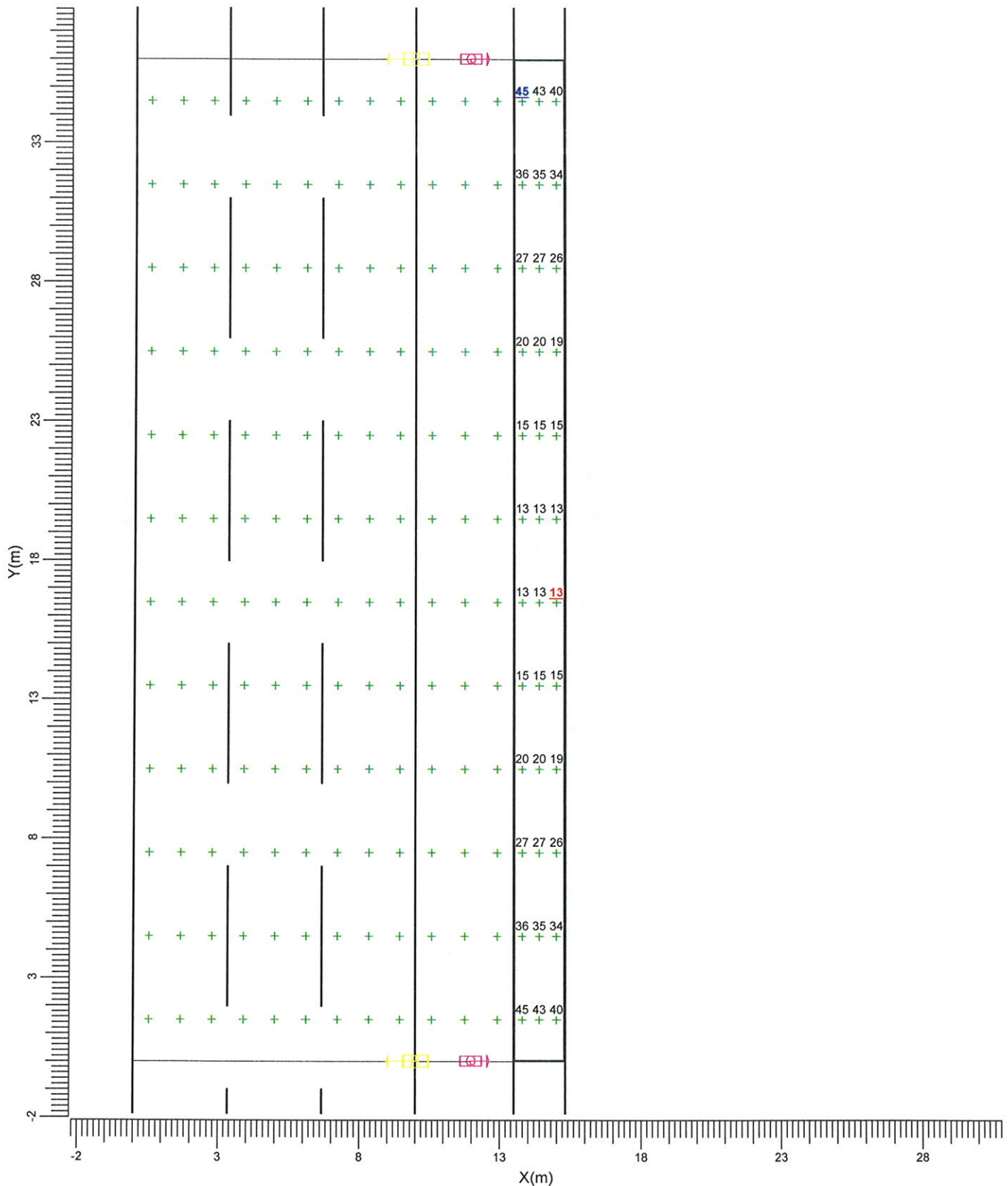
H SGP682 GB CP P2

Q SGP681 FG CR P7

Średnia
22.1Minimum
11.6Maksimum
42.4Min/śr
0.52Min/Max
0.27Współczynnik pogorszenia
0.80Skala
1:200

2.5 śc.rowerowa: Tablica graficzna

Siatka : śc.rowerowa na wysokości Z = -0.00 m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



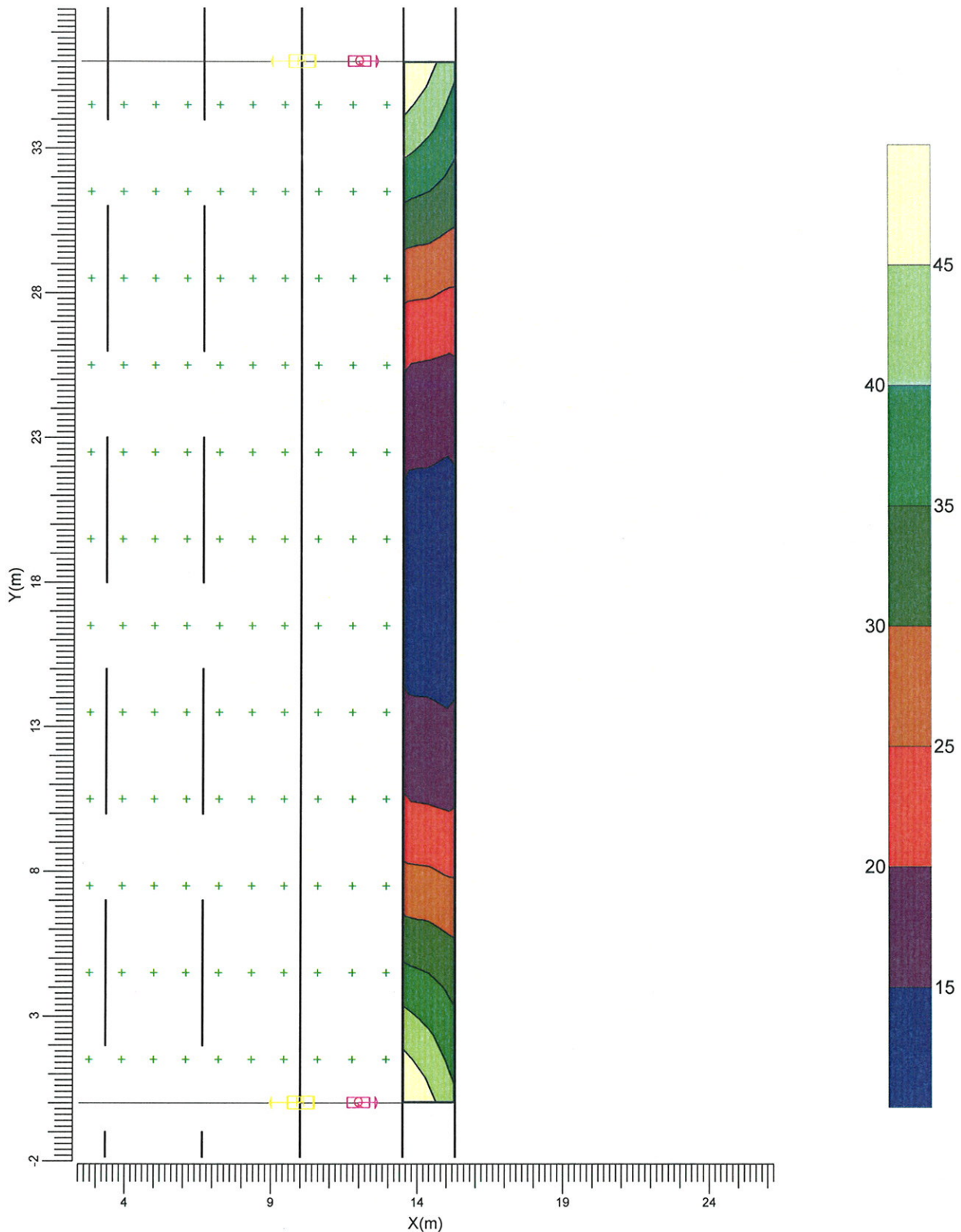
H — SGP682 GB CP P2

Q — SGP681 FG CR P7

Średnia
25.3Minimum
13.1Maksimum
45.2Min/śr
0.52Min/Max
0.29Współczynnik pogorszenia
0.80Skala
1:200

2.6 śc.rowerowa: Izopola

Siatka : śc.rowerowa na wysokości Z = -0.00 m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



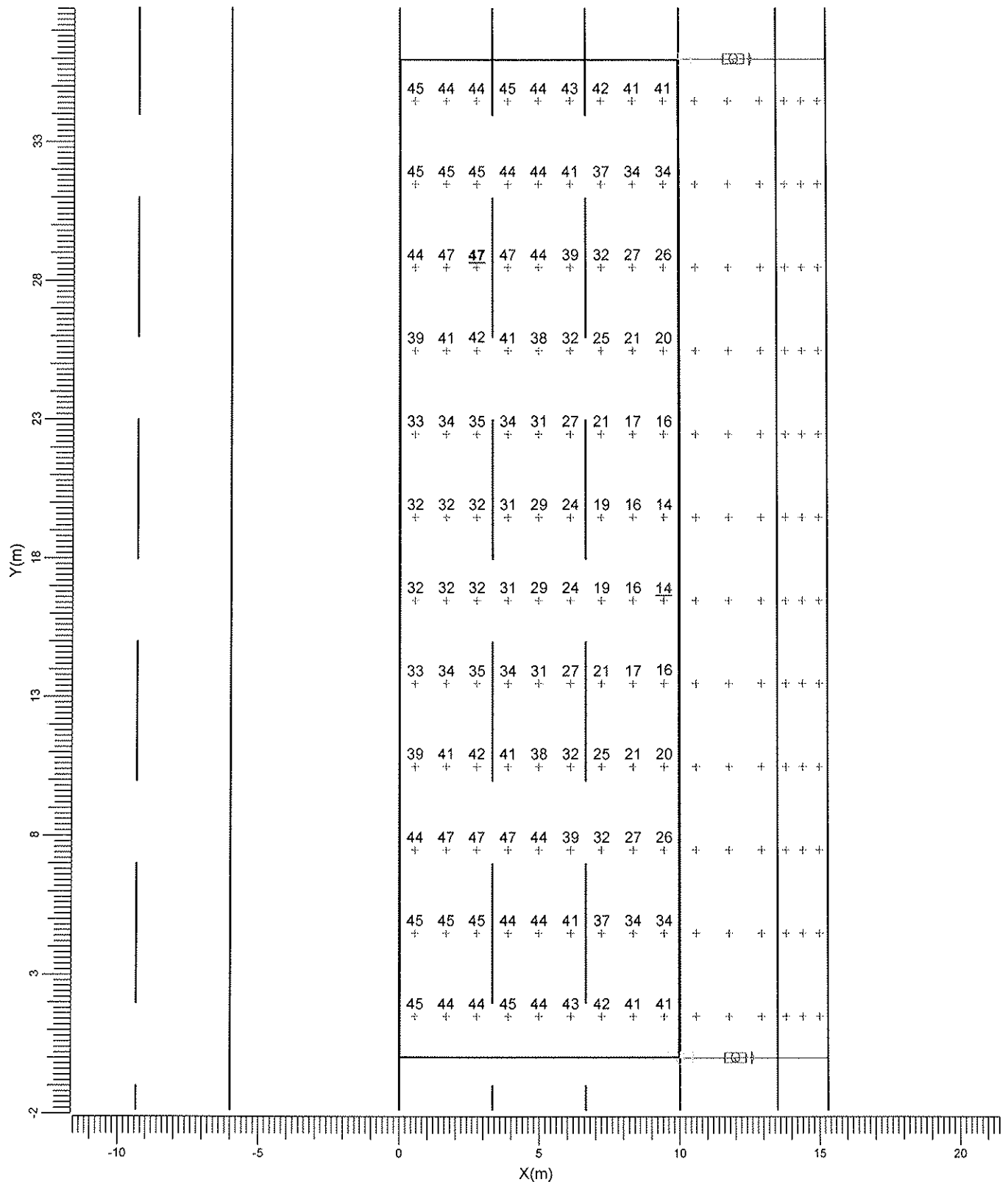
H —→ SGP682 GB CP P2

Q —→ SGP681 FG CR P7

Średnia
25.3Minimum
13.1Maksimum
45.2Min/śr
0.52Min/Max
0.29Współczynnik pogorszenia
0.80Skala
1:200

2.7 Główne Eh: Tablica graficzna

Siatka : Główny na wysokości Z = -0.00 m
 Obliczenia : Natężenie poziome (lux)



H

SGP682 GB CP P2

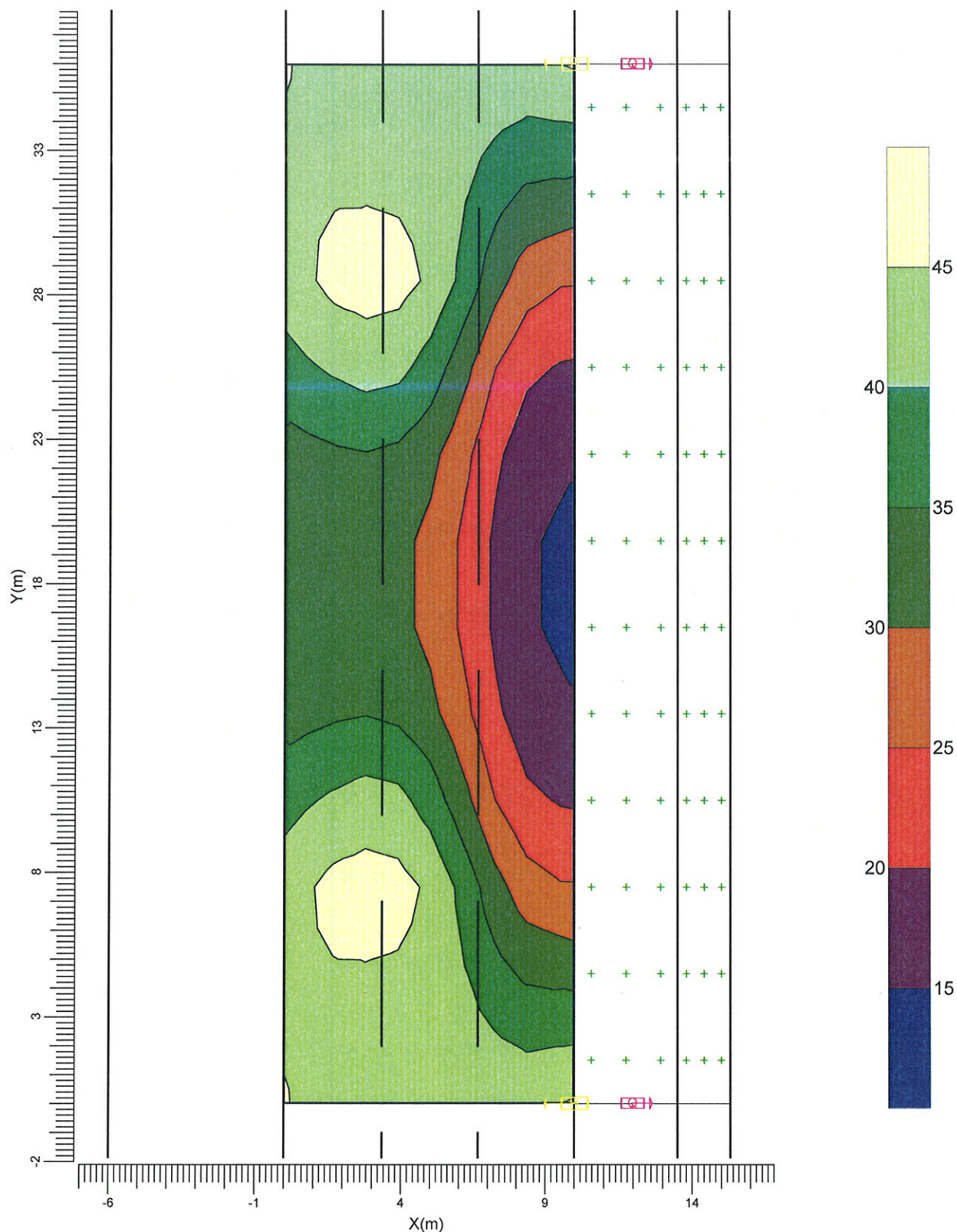
Q

SGP681 FG CR P7

Średnia
34.9Min/śr
0.41Min/Max
0.30Współczynnik pogorszenia
0.80Skala
1:200

2.8 Główne Eh: Izopola

Siatka : Główny na wysokości Z = -0.00 m
 Obliczenia : Natężenie poziome (lux)



H

→ SGP682 GB CP P2

Q

→ SGP681 FG CR P7

Średnia
34.9Min/śr
0.41Min/Max
0.30Współczynnik pogorszenia
0.80Skala
1:200

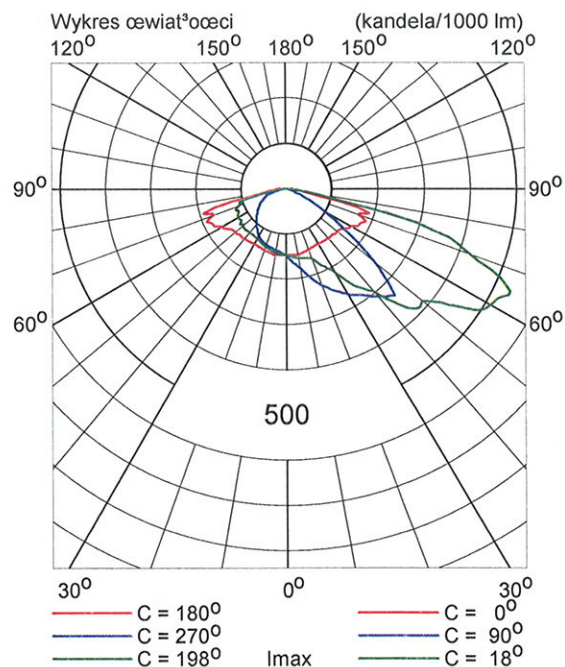
3. Informacje o oprawie

3.1 Oprawy

Modena
SGP682 GB 1xSON-TPP250W CP P2



Sprawność	:	0.87
DLOR	:	0.00
ULOR	:	0.87
TLOR	:	0.87
Dławik	:	Conventional
Strumień źródła	:	33200 lm
Moc oprawy	:	276.0 W
Kod pomiarowy	:	LVMA110400



Modena
SGP681 FG 1xSON-TPP70W CR P7



Sprawność	:	0.82
DLOR	:	0.00
ULOR	:	0.82
TLOR	:	0.82
Dławik	:	Conventional
Strumień źródła	:	6600 lm
Moc oprawy	:	80.0 W
Kod pomiarowy	:	LVM002080C

