

Załącznik Nr 1 do pisma,  
opinii, ~~postanowienia, decyzji~~  
z dnia 07.02.2012  
znak: UR-OS-1.7012.4.2012

Nazwa i adres  
obektu budowlanego: **ZINTEGROWANY SYSTEM TRANSPORTU MIEJSKIEGO  
W LUBLINIE.**

**Wykonanie aktualizacji dokumentacji projektowej pn.  
„Zintegrowany system transportu miejskiego w Lublinie.  
Budowa trakcji trolejbusowej w ul. Abramowickiej” opracowanej w  
roku 2007 r. przez  
Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego Sp. z o.o.  
Ul. Kunickiego - Abramowicka od ul. Staffa do proj. petli  
nawrotowej**

Nazwa i adres  
Inwestora: **URZĄD MIASTA LUBLIN  
Plac Króla Władysława Łokietka 1  
20-109 Lublin**



Jednostka  
projektowania: **DHV POLSKA Sp. z o.o.  
ul. Domaniewska 41  
02-672 Warszawa**

<b>PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin</b>	
<b>Rejon Energetyczny Lublin-Miasto</b>	
Niniejsza dokumentacja techniczna sprawdzono	
zależnie od osoby z warunkami przyłączenia	
Pismo z dnia <u>21.09.2012</u>	
L.dz. <u>103</u> / RM / IP / 2012	
Sprawdzenie ważne do <u>26.11.2012</u>	
Lublin, dnia <u>01.10.2012</u>	
RM.	
W dokumentacji nie sprawdzono spraw, które	
są uregulowane obowiązującymi normami	
technicznymi.	

Stadium: **PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

Tom: **TOM 3 ELEKTROENERGETYKA  
Zeszyt 3.3.2 Oświetlenie drogowe – ulica Abramowicka**

**Zespół projektowy:**

Funkcja	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektant	mgr inż. Andrzej Ring	energetyka	St-513/84	03.12	
Sprawdzający	inż. Jakub Kuźmiński	energetyka	24/98 Sk-ce	03.12	

---

**ZAWARTOŚĆ PROJEKTU BUDOWLANO – WYKONAWCZEGO**

<b>Tom 1</b>	<b><i>Projekt zagospodarowania terenu</i></b>
<b>Tom 2</b>	<b><i>Roboty drogowe</i></b>
Zeszyt 2.1	<i>Projekt drogowy – przebudowa ulicy Głuskiej</i>
Zeszyt 2.2	<i>Projekt drogowy – przebudowa ulicy Abramowickiej</i>
<b>Tom 3</b>	<b><i>Elektroenergetyka</i></b>
Zeszyt 3.1.1	<i>Trakcja trolejbusowa</i>
Zeszyt 3.1.2	<i>Linie kablowe zasilające trakcję</i>
Zeszyt 3.2.1	<i>Zasilanie sterownika sygnalizacji drogowej</i>
Zeszyt 3.2.2	<i>Przebudowa urządzeń SN i nN – ulica Głuska</i>
Zeszyt 3.2.3	<i>Przebudowa urządzeń SN i nN – ulica Abramowicka</i>
Zeszyt 3.3.1	<i>Oświetlenie drogowe – ulica Głuska</i>
<b><u>Zeszyt 3.3.2</u></b>	<b><u><i>Oświetlenie drogowe – ulica Abramowicka</i></u></b>
Zeszyt 3.4	<i>Projekt sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic: Głuska, Kunickiego, Sierpińskiego, Abramowicka</i>
<b>Tom 4</b>	<b><i>Telekomunikacja</i></b>
Zeszyt 4.1	<i>Przebudowa sieci telekomunikacyjnej – ulica Głuska</i>
Zeszyt 4.2	<i>Przebudowa sieci telekomunikacyjnej – ulica Abramowicka</i>
<b>Tom 5</b>	<b><i>Kanalizacja deszczowa</i></b>
Zeszyt 5.1	<i>Sieć kanalizacji deszczowej – ulica Głuska</i>
Zeszyt 5.2	<i>Sieć kanalizacji deszczowej – ulica Abramowicka</i>
<b>Tom 6</b>	<b><i>Gazociąg</i></b>
Zeszyt 6.1	<i>Przebudowa sieci gazowej – ulica Głuska</i>
Zeszyt 6.2	<i>Przebudowa sieci gazowej – ulica Abramowicka</i>
<b>Tom 9</b>	<b><i>Zieleni</i></b>
Zeszyt 7.1	<i>Inwentaryzacja zieleni i gospodarka drzewostanem – ulica Głuska</i>
Zeszyt 7.2	<i>Inwentaryzacja zieleni i gospodarka drzewostanem – ulica Abramowicka</i>
<b>Tom 10</b>	<b><i>Stała organizacja ruchu</i></b>
Zeszyt 8.1	<i>Projekt stałej organizacji ruchu – ulica Głuska</i>
Zeszyt 8.2	<i>Projekt stałej organizacji ruchu – ulica Abramowicka</i>

**Numery ewidencyjne działek w pasie drogowym przeznaczone do lokalizacji sieci:**

**Zestawienie działek objętych linią rozgraniczającą – trwale zajęcie**

Lp.	Obręb	Arkusz	Nr działki
	9	11	80/2
	9	11	65/1
	9	11	66/2
	1	2	125/1
	9	11	68/1
	9	11	69/1
	9	11	70/1
	9	11	70/5
	9	11	71/3
	9	12	259
	9	12	268
	9	12	255
	1	2	225
	1	2	30/24
	1	3	3/7
	1	3	3/8
	1	3	269/4
	1	3	278/2
	1	6	278/6
	1	2	223
	1	6	19/3
	1	6	19/4
	1	15	29/2
	1	15	1/2
	1	15	1/1
	1	2	45/1
	1	2	44/13
	1	2	97/1

**Zestawienie działek poza linią rozgraniczającą – czasowe zajęcie**

<b>Lp.</b>	<b>Obręb</b>	<b>Arkusz</b>	<b>Nr działki</b>
	1	2	125/1
	1	7	25/17
	1	7	71/4
	1	6	22
	1	2	44/14

## **SPIS ZAWARTOŚCI**

<b>I. CZĘŚĆ OGÓLNA.....</b>	
1. UPRAWNIENIA PROJEKTOWE.....	
2. ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY.....	
3. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO.....	
<b>II. OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>14</b>
1.1. Przedmiot i zakres projektu.....	15
1.2. Podstawa opracowania .....	15
1.3. Cel i zakres projektu.....	15
1.4. Dane projektowe .....	15
1.5. Normy i przepisy związane.....	16
2. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE OŚWIE TL ENIA.....	17
2.1 Projekt .....	17
2.2 Obliczenia oświetlenia .....	19
2.3 Szafki oświetlenia ulicznego.....	20
2.4 Słupy oświetleniowe.....	20
2.5 Wysięgniki .....	20
2.6 Kable.....	20
2.7 Układanie kabli nN.....	20
2.8 Przepusty ochronne kabli nN .....	20
2.9 Instalacja uziemienia i połączeń wyrównawczych.....	21
2.10 Ochrona od porażeń prądem elektrycznym.....	21
2.11 Ochrona przeciwprzepięciowa. ....	21
3 UWAGI KOŃCOWE.....	22
3.1 Wymaganie stawiane urządzeniom.....	22
3.2 Wymagania dla wykonawców .....	22
4 INFORMACJA DO PLANU BIOZ .....	23
4.1 Wstęp .....	23
4.2 Zakres robót.....	23
4.3 Wykaz projektowanych obiektów:.....	23
4.4 Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie:.....	23
4.5 Występujące zagrożenia: .....	24
4.6 Instruktaż dla pracowników .....	24
4.7 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwu.....	24
5 DOKUMENTY .....	25

#### **IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA I ZAŁĄCZNIKI**

<b>Lp.</b>	<b>Nr rysunku</b>	<b>Nazwa rysunku</b>	<b>Skala</b>
1.	<b>1.1</b>	Schematy zasilania oświetlenia – ul. Abramowicka	-
2.	<b>2.1</b>	Plan sytuacyjny budowy oświetlenia; część 1/3	1:500
3.	<b>2.2</b>	Plan sytuacyjny budowy oświetlenia; część 2/3	1:500
4.	<b>2.3</b>	Plan sytuacyjny budowy oświetlenia; część 3/3	1:500
5.	<b>3.1</b>	Schemat szafy oświetleniowej SzO 384/1	-
6.	<b>3.2</b>	Schemat szafy oświetleniowej SzO 384/2	-
7.	<b>3.3</b>	Schemat szafy oświetleniowej SzO 751/1; rozmieszczenie urządzeń (przebudowa szafy)	-
8.	<b>4.1</b>	Rysunek poglądowy wnętrza rewizyjnej w słupie trakcyjno-oświetleniowym	-

#### **V. ZAŁĄCZNIKI**

1. Bilans mocy.
2. Lista kablowa.
3. Tabela demontażowa
4. Obliczenia kabli.
5. Spadki napięcia.
6. Tabela montażowa oświetlenia.
7. Obliczenia oświetleniowe.
8. Kart katalogowe wybranych słupów

URZĄD  
MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY  
WYDZIAŁ PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO  
URBANISTYKI, ARCHITEKTURY I NADZORU BUDOWLANEGO  
Nr ewidencyjny St-513/84

Warszawa, dnia 25 października 1984 r.

**STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**  
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r.  
– Prawa budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz §  
2 ust. 1 pkt 1, § 4 ust. 2, § 7, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d  
rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.  
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

**STWIERDZAM**

że Ob. ANDRZEJ STEFAN R I N G s. Jarzego

magister inżynier elektryk

urodzony(a) dnia 15.03.1949 r. Warszawa

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji

projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych – do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz ocenianie i badanie stanu technicznego instalacji elektrycznych. –



WARSZAWA  
Magister inżynier Jarzego  
[Signature]

wj

MAZ  
INŻYNIERSKA  
Kierownik Kwalifikacji  
02-134 Warszawa, ul. 1 Sierpnia 36B  
tel. 0-22 878 04 03, 0-22 878 04 04  
2. fax 0-22 826 26 67 www.153

MAZ/KK/74/OG/09

Warszawa, dnia 03.03.2009

Sz. P.  
**Andrzej Ring**  
**DHV Polska Sp. z o.o.**  
**ul. Domaniewska 41**  
**02 - 672 Warszawa**

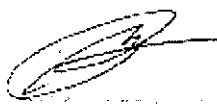
W związku z pismem z dnia 16. 02. 2009 uprzejmie informuję, że treść załączonych uprawnień Nr 513/84 nie jest właściwa, gdyż ich zakres został zmieniony w roku 1988 i 1991 w wyniku nowelizacji rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20. 02. 1975.

Nazwa specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych została zastąpiona określeniem "sieci i instalacje elektryczne obejmujące instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne".

W związku z tym ma Pan prawo wykonywać projekty sieci elektroenergetycznych.

Dodatkowo informuję, że w zapisie p. 2. słowa "w budownictwie osób fizycznych" zastąpiono słowami "w budownictwie jednorodinnym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m<sup>3</sup>.

Z poważaniem





Warszawa, 30 grudnia 2011

### Zaświadczenie

*Pan ANDRZEJ STEFAN RING*

miejsce zamieszkania:

*SZOLC-ROGOZIŃSKIEGO 21 M 86*

*02-777 WARSZAWA*

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: *MAZ/IE/7629/03*

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia: *1 stycznia 2012 r.* do dnia: *30 czerwca 2012 r.*

Biurowo ul. 1 Sierpnia 24B, 01-124 Warszawa, tel. 22 808 35 35, fax 22 808 35 35, e-mail: biuro@izba.org.pl, www.izba.org.pl  
NIP 525-2755-03, KRS 0000000000, REGON 141091, Data Sądowa: 22.03.2011, 22.03.2011, 22.03.2011  
Kancelia Kwalifikacyjna: tel. 22 878 04 04, fax 22 878 28 07 w. 153

URZĄD WOJEWÓDZKI  
w Skierniewicach

Skierniewice, data: 1998.10.15

Znak sprawy: GP.IIL7342/119/98.

DECYZJA Nr. 24/98 Sk-ca.

Na podstawie art. 104 §1 i §2 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U.z 1980r.Nr 9, poz. 26 z późn.zm.), art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art. 13 ust.3 i 4, art. 14 ust.1 pkt 5 i art. 14 ust.3 pkt 1 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89, poz.414 z późn. zm.) oraz §4 ust.2 i §9 ust.1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.z 1995r. Nr 8, poz. 38)

n a d a j ę

Panu Jakubowi Kuźmińskiemu  
inżynierowi elektrykowi  
urodzonemu dnia 1 czerwca 1949r. w Szczecinie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA ORAZ DO KIEROWANIA  
ROBOTAMI BUDOWLANymi BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI  
INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ  
ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH,

które stanowią podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, obejmujących:

1. projektowanie, sprawdzanie projektów architektoniczno - budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego w powyższym zakresie specjalności instalacyjnej;
2. kierowanie budową lub robotami budowlanymi w zakresie j.w.;
3. kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowanie i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów w zakresie związanym ze specjalnością niniejszych uprawnień budowlanych;
4. wykonywanie nadzoru inwestorskiego w zakresie j.w.;
5. sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych w w/w zakresie;
6. wykonywanie państwowego nadzoru budowlanego.

-2-

- Niniejsze uprawnienia budowlane nie obejmują wcześniej określonej działalności zawodowej w zakresie wyszczególnionym w § 2 wymienionego na wstępie niniejszej decyzji rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, tj.:
- instalacji i urządzeń technicznych służących do utrzymania ruchu i transportu kolejowego,
  - stałych i tymczasowych budynków służących do celów technicznych w komunikacji kolejowej, z wyłączeniem budynków przeznaczonych w całości lub w części do użytku publicznego,
  - urządzeń transportowych linowych i linowo-terenowych, służących do publicznego przewozu osób w celach turystyczno-sportowych.

#### **U z a s a d n i e n i e:**

Na podstawie przeprowadzonego postępowania kwalifikacyjnego, które wykazało, że inż. elektryk Jakub Kuźmiński spełnił wymogi do uzyskania zawalioskowujących uprawnień budowlanych, tj.:

1. posiada wyższe odpowiednie wykształcenie do specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych (odbyte studia na wydziale elektrycznym w zakresie elektrotechniki, specjalność: automatyka i metrologia elektryczna);
2. odbył wymaganą dwuletnią praktykę zawodową przy sporządzaniu projektów;
3. odbył wymaganą dwuletnią praktykę zawodową na budowie;
4. w dniu 6 października 1998r. złożył egzamin na przedmiotowe uprawnienia budowlane zgodnie z zasadami „Szczegółowego programu egzaminu na uprawnienia budowlane”;

decyzją Wojewody Skierniewickiego orzeczono jak na wstępie.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego za pośrednictwem Wojewody Skierniewickiego w terminie 14 dni od daty jej otrzymania.

#### **Otrzymują:**

1. Pan inż. elektryk Jakub Kuźmiński  
zam. 96-500 Sochaczew, ul. Żeromskiego 31a m. 8.
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego.
3. a/a.

**W O J E W O D A**  
**Dorota Napieraj-Faizy**  
Dyrektor Wydziału Gospodarki  
Przestrzennej i Nadzoru Budowlanego  
Architekt Wojewódzki



**GŁÓWNY INSPEKTOR  
NADZORU BUDOWLANEGO**

DIR/INN/600/51/06

Warszawa, 2006-01-20

## **ZAŚWIADCZENIE**

na podstawie art. 217 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego - (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.) oraz art. 88 a pkt 3 lit. „a” ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) zaświadcza się, że

**JAKUB KUŹMIŃSKI**  
inżynier elektryk

uprawniony na mocy decyzji

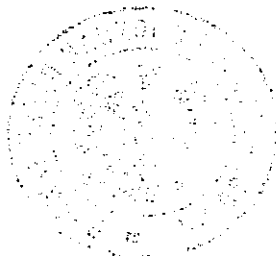
Wojewody Skierniewickiego z dnia 15.10.1998 r. znak GP.III.7342/119/98

Nr 24/98 Sk-ce

do projektowania oraz kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
bez ograniczeń  
w zakresie określonym w powyższej decyzji

został wpisany do Centralnego Rejestru Osób Posiadających Uprawnienia Budowlane  
pod pozycją nr 5613/99/U

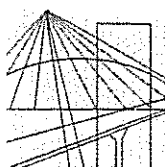
Z upoważnienia  
GŁÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO  
**NACZELNIK**  
WYDZIAŁU CENTRALNYCH REJESTRÓW  
DEPARTAMENTU INFRASTRUKTURY I REJESTRÓW  
Grzegorz Fijał



Orzeczują:

1. Pan inż. Jakub Kuźmiński  
ul. Żeromskiego 31A/8  
96-500 Sochaczew
2. aaMPI

Oплата skarbową zgodnie z ustawą z dn. 09.09.2000 r. o opłacie skarbowej (tekst jednolity Dz. U. z 2004 r. Nr 253, poz. 2532)  
w kwocie 16 zł. została skasowana w dniu 19.01.2006 r. w znaczkach skarbowych na wniosek pozostającym w aktach sprawy.



MAZOWIECKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Warszawa, 15 listopada 2011

### Zaświadczenie

Pan JAKUB KUŹMIŃSKI

miejsce zamieszkania:

KUZNOCIN 84 D

96-500 SOCHACZEW

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: MAZ/IE/6579/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia: 1 stycznia 2012 r. do dnia: 30 czerwca 2012 r.

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA  
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
Zgodnie z przepisami  
Zgodnie z przepisami  
Zgodnie z przepisami

Biuro: ul. 1 Sierpnia 36B, 02-134 Warszawa, tel. 22 868 35 35, 22 868 35 81, 22 868 35 82, fax 22 868 35 49, www.maz.pilb.org.pl e-mail: biuro@maz.pilb.org.pl  
NIP 525-22-58-203. Dział Członkowski: tel. 22 878 04 11, 22 826 11 05, fax 22 300 99 00, Dział Szkoleni: tel. 22 828 34 10, 22 868 35 50  
Komisja Kwalifikacyjna: tel. 22 878 04 03, 22 878 04 04, fax 22 826 28 67 w. 153

## O Ś W I A D C Z E N I E

Projekt budowlano-wykonawczy:

### TOM 3 ZESZYT 3.3.2

Oświetlenie drogowe – ul. Abramowicka

będący częścią projektu:

**Wykonanie aktualizacji dokumentacji projektowej pn. „Zintegrowany system transportu miejskiego w Lublinie. Budowa trakcji trolejbusowej w ul. Abramowickiej” opracowanej w roku 2007 r. przez Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego Sp. z o.o. ul. Kunickiego - Abramowicka od ul. Staffa do proj. pętli nawrotowej**

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi, normami i wytycznymi. Projekt jest w stanie kompletnym z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć oraz nie zostały podniesione parametry techniczne urządzeń przebudowywanych.

Projektant: ... *mgr inż. Andrzej Ring* .....

mgr inż. ANDRZEJ RING  
upr. projektowe St-513/84

(podpis)

15.03.2012

(data)

Sprawdzający: ... *inż. Jakub Kuźmiński* .....

*inż. Jakub Kuźmiński*

Uprawnienia budowlane do projektowania  
(podpis) na robotach budowlanych bez  
ograniczeń w specjalności sieci, instalacje  
i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne  
nr ewid. 24/98 Sk-ce

15.03.2012

(data)

## II. OPIS TECHNICZNY

### **1.1. Przedmiot i zakres projektu**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy oświetlenia drogowego, obejmujący przebudowę istniejących rozwiązań oraz budowę nowych linii oświetleniowych w ciągu ulicy Abramowickiej od skrzyżowania z ul. Staffa do proj. pętli nawrotowej.

### **1.2. Podstawa opracowania**

Podstawą opracowania jest:

- Zamówienie inwestora – Urząd Miasta w Lublinie
- *Umowa nr 34/DM/2010 na wykonanie aktualizacji dokumentacji projektowej pn. „Zintegrowany system transportu miejskiego w Lublinie. Budowa trakcji trolejbusowej w ul. Abramowickiej” z dnia 26.07.2010 r. między Gminą Lublin a DHV POLSKA Sp. z o.o.*
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U.nr43 z dnia 02.03.1999 r.),
- Inwentaryzacja istniejących linii oświetleniowych
- Uzgodnienia branżowe
- Obowiązujące przepisy i normy
- Warunki techniczne wydane przez PGE ZE Lublin-Miasto

### **1.3. Cel i zakres projektu**

Projekt budowy oświetlenia obejmuje:

- budowę linii kablowych oświetlenia, wyprowadzonych z szaf oświetleniowych,
- przebudowę wyposażenia szaf oświetleniowych,
- montaż nowych latarni i opraw oświetleniowych,
- montaż opraw oświetleniowych i wysięgników instalowanych na słupach trakcyjno-oświetleniowych
- obliczenia oświetleniowe,
- demontaż opraw oświetleniowych i wysięgników zainstalowanych na słupach trakcyjno-oświetleniowych
- demontaż istniejących słupów oświetleniowych (będących w kolizji)

Projekt budowy oświetlenia nie obejmuje:

- układów zasilania szaf oświetleniowych – istniejące układy pozostają bez zmian
- demontażu słupów trakcyjno-oświetleniowych

### **1.4. Dane projektowe**

Podstawę merytoryczną opracowania stanowią:

- projekt zagospodarowania terenu
- projekt branży drogowy
- projekt trakcji trolejbusowej

- projekt zasilaczy trakcji trolejbusowej
- projekt odwodnienia drogi – odcinki kanalizacji deszczowej
- projekt przebudowy sieci nN i SN
- projekt sygnalizacji świetlnej
- projekt zasilania sterownika sygnalizacji świetlnej
- projekt przebudowy urządzeń telekomunikacyjnych
- plany geodezyjne w skali 1:500,
- uzgodnienia z projektantami innych branż.
- inwentaryzacja istniejących linii kablowych SN i nN
- inwentaryzacja istniejących sieci oświetlenia drogowego

### 1.5. Normy i przepisy związane

- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dn. 12.11.2010r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo Budowlane – Dz.U. Nr 243, z 2010r, poz. 1623,
- Ustawa „Prawo Energetyczne” z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Dz.U. z 2006r. nr 89, poz. 625, z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 04.05.2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego – Dz.U. z dnia 29.05.2007r. Nr 93, poz. 623,
- Przepisy Budowy Urządzeń Energetycznych – Instytutu Energetyki wydane przez Wydawnictwa przemysłowe WEMA – Warszawa 1997 r. – stan na dzień 05.05.1997 r.,
- Przepisy Bezpieczeństwa i Higieny Pracy,
- Przepisy przeciwpożarowe,
- Wytyczne Polskiego Komitetu Oświetleniowego,
- Obowiązujące normy i wytyczne do projektowania.

Polskie normy:

- |    |                        |   |
|----|------------------------|---|
| 1. | N SEP-E-004            | Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. |
| 2. | PN-CEN/TR 13201-1:2007 | Oświetlenie dróg. Część 1: Wybór klas oświetlenia.                          |
| 3. | PN-EN 13201-2:2007     | Oświetlenie dróg. Część 2: Wymagania oświetleniowe.                         |
| 4. | PN-EN 13201-3:2007     | Oświetlenie dróg. Część 3: Obliczenia parametrów oświetleniowych.           |
| 5. | PN-EN 13201-4:2007     | Oświetlenie dróg. Część 4: Metody pomiarów parametrów oświetlenia.          |
| 6. | PN-EN 60529:2003       | Stopnie ochrony zapewnione przez obudowy (kod IP).                          |

## **2. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE OŚWIETLLENIA.**

### **2.1 Projekt**

W projekcie przewidywany jest montaż nowego osprzętu oświetleniowego przyłączonego do istniejących szaf oświetlenia drogowego: SzO 384/2, SzO 384/1, SzO 751/1 zgodnie z załączonymi planami i schematami, według warunków przyłączenia urządzeń elektroenergetycznych do sieci niskiego napięcia *PGE Dystrybucja LUBZEL Sp. z o.o. nr 47466 z dnia 26.11.2009r.* (Umowa nr 342656 z dnia 03.02.2010r.). Linie kablowe oświetleniowe projektuje się jako kable miedziane 5-cio żyłowe o przekroju nie mniejszym niż 16mm<sup>2</sup>. Wszystkie demontowane słupy i oprawy oświetleniowe należy przekazać właścicielowi.

Istniejąca szafa oświetleniowa SzO 384/1 zasila 7 obwodów i posiada 1 obwód rezerwowy. W szafie ilość obwodów pozostaje bez zmian. Zmianie ulega wartość wybranych zabezpieczeń. W projekcie przewiduje się:

Obwód 1. Latarnie wzdłuż ul. Głuskiej (strona południowa „P”) do szafy 746

Przebudowę istniejącego obwodu oświetleniowego przewidziano w projekcie oświetlenia ul. Głuskiej - Zeszyt 3.3.1

Obwód 2. Latarnie wzdłuż ul. Abramowickiej (strona wschodnia „L”) w kierunku południowym do szafy 384/2

- demontaż linii kablowej oraz latarni na odcinku od szafy SzO 384/1 do szafy SzO 384/2;
- montaż nowej linii kablowej oraz opraw na słupach trakcyjno-oświetleniowych na odcinku od szafy SzO 384/1 do szafy SzO 384/2;

Obwód 3. Latarnie na ul. Sierpińskiego

- demontaż istniejącej linii kablowej do słupa nr 1;
- montaż nowej linii kablowej do słupa nr 1;
- zapas kabla od słupa nr 1 pozostaje bez zmian;

Obwód 4. Latarnie wzdłuż ul. Abramowickiej (strona zachodnia „P”) w kierunku południowym do szafy SzO 384/2

- demontaż linii kablowej oraz latarni na odcinku od szafy SzO 384/1 do szafy SzO 384/2;
- montaż nowej linii kablowej oraz opraw na słupach trakcyjno-oświetleniowych na odcinku od szafy SzO 384/1 do szafy SzO 384/2;

Obwód 5. Latarnie wzdłuż ul. Abramowickiej i ul. Kunickiego (strona zachodnia „L”) w kierunku szafy 241 (wprowadzony obwód sterujący kaskadą)

- demontaż linii kablowej od szafy SzO 384/1 do słupa 2516 oraz opraw z istniejących słupów trakcyjnych od numeru 2518 do 2542;
- montaż linii kablowej do słupa 2516 oraz opraw na słupach trakcyjno-oświetleniowych do słupa 241-2518;
- wprowadzenie obwodu sterującego załączeniem kaskady;

Obwód 6. Latarnie na ul. Wadowskiego

Obwód pozostawiony bez zmian, w razie braku zabezpieczenia kabel przy przejściu przez drogę zabezpieczyć rurą dwudzielną;

Obwód 7. Rezerwa

Wprowadzanie obwodu z szafy 746 zasilający latarnie wzdłuż ul. Głuskiej (strona północna) [rozciecie] zgodnie z projektem oświetlenia ul Głuskiej Zeszyt 3.3.1;

Obwód 8. Latarnie wzdłuż ul. Abramowickiej i ul. Kunickiego (strona wschodnia „P”) w kierunku szafy 241 (wprowadzony obwód sterujący kaskadą)

- demontaż linii kablowej od szafy SzO 384/1 do słupa 2513 oraz opraw ze słupów od numeru 2515 do 2531;
- montaż linii kablowej od szafy SzO 384/1 do słupa 2513 oraz opraw na słupach trakcyjno-oświetleniowych do słupa 241-2515;

Istniejącą szafa SzO 384/2 zasila 5 obwodów i posiada 3 obwody rezerwowe. W szafie ilość obwodów pozostaje bez zmian. Zmianie ulega wartość wybranych zabezpieczeń. W projekcie przewiduje się:

Obwód 1. Latarnie wzdłuż ul. Abramowickiej (strona zachodnia „P”) w kierunku szafy 751/1

- demontaż linii kablowej oraz latarni od szafy SzO 384/1 do szafy SzO 751/1;
- montaż linii kablowej oraz opraw od szafy SzO 384/1 do szafy SzO 751/1 na słupach trakcyjno-oświetleniowych;

Obwód 2. Latarnie wzdłuż ul. Abramowickiej (strona wschodnia „L”) w kierunku szafy 751/1

- demontaż linii kablowej oraz latarni od szafy SzO 384/1 do szafy SzO 751/1;
- montaż linii kablowej oraz opraw od szafy SzO 384/1 do szafy SzO 751/1 na słupach trakcyjno-oświetleniowych;

Obwód 3. Latarnie na ul. Zarębiny

- demontaż linii kablowej do słupa nr 1;
- montaż linii kablowej do słupa nr 1;

Obwód 4. Rezerwa

- montaż linii kablowej - zapas przy ul. Porazińskiej;

Obwód 5. Rezerwa

- montaż linii kablowej - zapas przy ul. Orłowskiego;

Obwód 6. Rezerwa

- demontaż linii kablowej od słupa nr 27 do słupa nr 1 przy ul. Michałowskiego;
- montaż linii kablowej od szafy 384/2 do słupa nr 1 przy ul. Michałowskiego;

Obwód 7. Latarnie wzdłuż ul. Abramowickiej (strona wschodnia „L”) w kierunku szafy 384/1

- (wprowadzony obwód sterujący kaskadą z szafy SzO 384/1)

Obwód 8. Latarnie wzdłuż ul. Abramowickiej (strona zachodnia „P”) w kierunku szafy 384/1

- (wprowadzony obwód sterujący kaskadą z szafy SzO 384/1)

Istniejącą szafa SzO 751/1 zasila 5 obwodów i posiada 1 obwód rezerwowy. W szafie projektuje się dołożenie 3 obwodów, wymianę listwy przyłączeniowej oraz zmieniane wartości zabezpieczeń.

Obwód 1. Rezerwa

- montaż linii kablowej - zapas przy ul. Makowej;

Obwód 2. Latarnie na ul. Zamenhofs

- demontaż linii kablowej do słupa nr 1;
- montaż linii kablowej do słupa nr 1;

Obwód 3. Latarnie wzdłuż ul. Abramowickiej (strona wschodnia „L”) w kierunku szafy 751/2

- demontaż linii kablowej od szafy SzO-751/1 do słupa 66 oraz latarni od szafy SzO-751/1 do słupa 64;
- montaż linii kablowej od szafy SzO-751/1 do słupa 66, latarni oraz opraw na słupach trakcyjno-oświetleniowych, oświetleniowych od szafy SzO-751/1 do słupa 64;

Obwód 4. Latarnie wzdłuż ul. Abramowickiej (strona zachodnia „P”) w kierunku szafy 751/2

- demontaż linii kablowej od szafy SzO-751/1 do słupa 65 oraz latarni od szafy SzO-751/1 do słupa 63;
- montaż linii kablowej od szafy SzO-751/1 do słupa 65, latarni oraz opraw na słupach trakcyjno-oświetleniowych, oświetleniowych od szafy SzO-751/1 do słupa 63;

Obwód 5. Latarnie wzdłuż ul. Abramowickiej (strona zachodnia „P”) w kierunku szafy 384/2

- (wprowadzony obwód sterujący kaskadą z szafy SzO-384/2)

Obwód 6. Latarnie wzdłuż ul. Abramowickiej (strona wschodnia „L”) w kierunku szafy 384/2

- (wprowadzony obwód sterujący kaskadą z szafy SzO-384/2)

Obwód 7. Obwód dodany

- montaż linii kablowej - zapas przy ul. Pocka;

Obwód 8. Obwód dodany

- montaż linii kablowej - zapas przy ul. Gierymskiego;

Obwód 9. Obwód dodany

- montaż linii kablowej - zapas przy ul. Klonowica;

## **2.2 Obliczenia oświetlenia**

Oświetlenie drogowe zostało zaprojektowane według norm:  
PN-CEN/TR 13201-1:2007 Oświetlenie dróg. Część 1: Wybór klas oświetlenia  
PN-EN 13201-2:2007 Oświetlenie dróg. Część 2: Wymagania oświetleniowe  
PN-EN 13201-3:2007 Oświetlenie dróg. Część 3: Obliczenia parametrów oświetleniowych  
PN-EN 13201-4:2007 Oświetlenie dróg. Część 4: Metody pomiarów parametrów oświetlenia.

Na podstawie projektu drogowego zgodnie z w/w normą, klasa drogi przyjęta do obliczeń to ME2. Obliczenia zostały przeprowadzone za pomocą symulacji komputerowej. Do obliczeń przyjęto oprawy firmy Philips (ujęte w tabeli montażowej) wyposażone w wysokoprężne, sodowe źródła światła. Dopuszczalne jest zastosowanie opraw innego producenta pod warunkiem utrzymania parametrów technicznych.

### **2.3 Szafki oświetlenia ulicznego**

Do potrzeb zasilania oświetlenia ulicznego wykorzystano istniejące szafy oświetlenia ulicznego SzO-384/1 i SzO-384/2 oraz zaprojektowano przebudowę szafki oświetlenia ulicznego SzO-752/1. W przebudowywanej szafie projektuje się dołożenie 3 obwodów, wymianę listwy przyłączeniowej oraz zmieniane wartości zabezpieczeń. Obudowy trzech szaf pozostają bez zmian. Szafki zachowują dotychczasowy system sterowania promieniowo w kaskadzie. Obwodem sterowniczym jest obwód oświetleniowy poprzedniej szafki. W szafkach pozostawiono istniejące pomiary bezpośredni energii czynnej. Szafki winny posiadać schematy elektryczne na drzwiach od strony wewnętrznej. Lokalizacje szaf oświetleniowych pokazana jest na planach

### **2.4 Słupy oświetleniowe**

Do potrzeb oświetlenia ulicznego przewidziano słupy trakcyjno-oświetleniowe (ujęte w projekcie trakcji trolejbusowej) i słupy oświetleniowe. Słupy oświetleniowe zaprojektowano jako rurowe, okrągłe, wysięgnikowe ze stopu aluminium anodowane na kolor naturalny w dolnej części zabezpieczone fabryczne elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa. W słupach zastosowano złącza słupowe tłoczone z tworzywa termoutwardzalnego w drugiej klasie izolacji ze śrubami M8 do podłączenia kabli z zabezpieczeniami B-10. Podłączenie od tabliczek bezpiecznikowych do opraw oświetleniowych należy wykonać przewodami YDY 2x2,5 mm<sup>2</sup>. Lokalizacja słupów pokazana jest na planach.

### **2.5 Wysięgniki**

Zaprojektowano wysięgniki łukowe. Typy wysięgników wraz z parametrami ujęto w tabeli montażowej. Uwaga: Zachować kształt linii opraw poprzez odpowiedni dobór wysięgników.

### **2.6 Kable**

Typy kabli ujęto w liście kablowej.

### **2.7 Układanie kabli nN**

Kable elektroenergetyczne nN należy układać:

w ziemi na głębokości - 0,70 m.

pod jezdniami i dojazdami do budynków – 1,0 m.

Kable po ułożeniu w wykopie, zasypać 15 cm warstwą gruntu rodzimego, a następnie przykryć folią PCV z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego, o szerokości odpowiedniej do ilości kabli w ciągu.

Odległość między kablami w ciągach wielokablowych - 15 cm. Kable wyposażać w oznaczniki.

### **2.8 Przepusty ochronne kabli nN**

Na całej długości trasy kable oświetleniowe należy chronić rurami DVR75 np. firmy „AROT”, natomiast przy przejściach pod jezdniami i dojazdami do budynków oraz przy skrzyżowaniach z siecią gazową kable należy zabezpieczyć rurami typu SRS 110 firmy „AROT”, zachowując odpowiednie, wymagane normą, odległości od krzyżowanych urządzeń.

Uwaga: dopuszcza się stosowanie rur HDPE 110 innych producentów pod warunkiem spełnienia wymaganych parametrów technicznych.

## **2.9 Instalacja uziemienia i połączeń wyrównawczych**

Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia, dla prawidłowej pracy urządzeń elektroenergetycznych w warunkach normalnych oraz ochrona przeciwporażeniową w warunkach zakłóceń, muszą być wyposażone w uziemienie robocze.

Uziemienie robocze należy wykonać w formie płaskownika FeZn 30x4mm układanego w trasie kabla. Na końcu każdej linii i na końcu każdego rozgałęzienia połączyć płaskownik z uziomem sztucznym, pionowym z pręta o śr. 20mm o długości ok. 10m. Rezystancja uziemienia roboczego szaf oświetleniowych nie powinna przekraczać 5Ω. W przypadku nie uzyskania wymaganej rezystancji należy zwiększyć ilość uziomów prętowych.

Wszystkie elementy przewodzące jednocześnie dostępne jak: latarnie, trasy kablowe, elementy budowlano-konstrukcyjne, uziomy itp. muszą być podłączone do systemu połączeń wyrównawczych. Połączenia wyrównawcze wykonywać linkami miedzianymi o przekroju 25mm<sup>2</sup>.

## **2.10 Ochrona od porażen prądem elektrycznym**

Zastosowano poziom napięcia 3x230/400V, 50Hz oraz układ sieciowy TT po stronie zasilania i TT po stronie instalacji oświetlenia.

Jako system dodatkowej ochrony od porażen prądem elektrycznym przyjęto zgodnie z PN/IEC 60364:

- system uziemień,
- system połączeń wyrównawczych, wszystkie elementy metalowe: słupy, trasy kablowe, uziomy fundamentowe i sztuczne itp. należy połączyć w system połączeń wyrównawczych linkami miedzianymi o przekroju 25mm<sup>2</sup>,
- ochrona przez szybkie wyłączenie zasilania przy pomocy wyłącznika nadmiarowoprądowego stosowanego we wszystkich obwodach wychodzących z szaf oświetleniowych.

Konieczne jest spełnienie warunku:

$$R_a \cdot I_a \leq 50V$$

gdzie:

$R_a=5\Omega$  – suma rezystancji uziomu i przewodu ochronnego części przewodzących dostępnych,  
 $I_a=9A (I_n \times k)$  – prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia ochronnego równy znamionowemu prądowi wyłącznika (10A) mnożonego przez współczynnik zadziałania wyzwalacza termobimetalowego  $k=1,5$  dla charakterystyki B.

Uziomy i połączenia wyrównawcze wykonać zgodnie z normą PN/IEC 60364. Zachować ciągłość uziemień i połączeń.

## **2.11 Ochrona przeciwprzepięciowa.**

Ograniczniki przepięć należy zainstalować w każdej szafie oświetleniowej. Uziemienie ograniczników przepięć powinno być wykonane jako wspólne, w zależności od warunków lokalnych, z uziemieniem roboczym lub ochronnym. Rezystancja uziemienia ograniczników przepięć nie powinna przekraczać 10Ω.

### **3 UWAGI KOŃCOWE**

#### **3.1 Wymaganie stawiane urządzeniom**

Wszystkie materiały i urządzenia montowane w obiekcie muszą być dobrej jakości oraz muszą posiadać aktualne atesty, świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz certyfikaty stosownych władz polskich - zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności zgodnie z ustawą „Prawo budowlane”, oraz muszą być zgodne ze specyfikacją techniczną.

Należy stosować materiały i wyroby nowe, o najwyższych parametrach, spełniające warunki aprobat i kryteriów technicznych dotyczących tych wyrobów.

Zastosowane urządzenia powinny:

- być opisane w języku polskim i oznaczone zgodnie z dokumentacją i obowiązującymi przepisami,
- spełniać wymagania ochrony przeciwporażeniowej oraz przepisy BHP.

Zastosowane urządzenia nie powinny:

- wykazywać uszkodzeń i zanieczyszczeń,
- być źródłem hałasu i drgań o natężeniu większym od dopuszczanego w przepisach.

Stosować materiały wyszczególnione w projektach i kosztorysach, o jakości odpowiadającej publikowanym parametrom znamionowym, zgodnym z wymaganiami obowiązujących norm państwowych PN i IEC oraz przepisów budowy urządzeń elektrycznych.

Stosować urządzenia i aparaty w miarę możliwości jednego producenta lub materiały tego samego typu bądź kategorii - do których są łatwo dostępne części zamienne. Przewidzieć dostawę części zamiennych na minimum jeden rok eksploatacji po zakończeniu okresu gwarancji.

Konstrukcje wsporcze i nośne powinny być zabezpieczone przed wpływami środowiska. Elementy ulegające uszkodzeniu lub korozji powinny być zabezpieczone przed tymi zagrożeniami i tak skonstruowane, aby była możliwa ich naprawa lub wymiana.

#### **3.2 Wymagania dla wykonawców**

Wykonawca zobowiązany jest:

- instalacje wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, a w szczególności zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Instalacje elektryczne.”
- wykonać i dostarczyć opis i instrukcje obsługi wykonanej instalacji i zastosowanych urządzeń elektrycznych
- dostarczyć dokumentację powykonawczą
- dostarczyć instrukcje współpracy z innymi instalacjami, szczególnie z zewnętrznym układem zasilania, instalacjami technologicznymi i obwodami automatyki
- gwarancje na wykonane instalacje.
- wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia wszelkich materiałów i elementów pomocniczych niezbędnych do prawidłowego wykonania i funkcjonowania instalacji m.in. wsporników, uchwytów, łączników, puszek odgałęźnych, rurek instalacyjnych oraz innych

drobnych materiałów. Zestawienia zawarte w projekcie zawierają tylko materiały podstawowe.

- wykonawca robót elektrycznych będzie koordynował wykonanie swojej instalacji z wykonawcami innych branż.
- całość robót należy wykonać starannie, zgodnie z obowiązującymi przepisami budowy urządzeń elektrycznych i normami. Wszystkie prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.
- Personel zatrudniony przy wykonywaniu robót elektrycznych powinien legitymować się posiadaniem uprawnień SEP (grupy SEP) oraz zaświadczeniem o przeszkoleniu w zakresie przepisów BHP.
- Przed włączeniem instalacji pod napięcie należy wykonać pomiary sprawdzające. Uzyskanie pozytywnych wyników pomiarów i prób oraz sprawdzenia poprawnej pracy poszczególnych urządzeń i instalacji należy przekazać Inwestorowi w formie protokołu.

## **4 INFORMACJA DO PLANU BIOZ**

### **4.1 Wstęp**

Kierownik budowy zgodnie z art. 21a „Prawa budowlanego” powinien w oparciu o informacje do planu bioz sporządzić bądź zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

### **4.2 Zakres robót**

Roboty montażowe:

- budowa linii kablowych oświetlenia wyprowadzonych z szaf oświetleniowych,
- przebudowa szaf oświetleniowych,
- montaż latarni i opraw oświetleniowych w ulicach wg wykazu
- wykonanie uziomów sztucznych
- wykonanie połączeń wyrównawczych

### **4.3 Wykaz projektowanych obiektów:**

- oświetlenie ul. Abramowicka

### **4.4 Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie:**

- Praca przy ruchu samochodowym i pieszym wzdłuż drogi, na których układane są kable, i stawiane latarnie,
- Istniejące kable i linie napowietrzne pod napięciem.

#### **4.5 Występujące zagrożenia:**

- Rowy kablowe,
- Praca na wysokości,
- Praca z zastosowaniem sprzętu mechanicznego,
- Kolizje z ruchem samochodowym,
- Istniejące urządzenia pod napięciem.

#### **4.6 Instruktaż dla pracowników**

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych należy przeprowadzić instruktaż w zakresie:

- Zagrożeń występujących przy wykonywaniu prac,
- Wymagań odpowiednich kwalifikacji do wykonywania robót.

#### **4.7 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwu**

- Wykonywanie przebudowy linii energetycznych z zachowaniem dużej ostrożności z uwagi na możliwe kolizje z ruchem samochodowym i pieszym a także z uwagi na istniejące zabudowania i mieszkańców. Rejon przebudowy powinien być oznakowany i zabezpieczony przy pomocy sprzętu i ludzi,
- Oznakowanie i zabezpieczenie wszystkich wykopów,
- Przestrzeganie warunków bezpiecznej obsługi urządzeń mechanicznych,
- Nadzór nad realizacją projektu powinien sprawować Inspektor Nadzoru oraz przedstawiciele właścicieli sieci.
- instruktaże pracowników,
- rozmieszczenie urządzeń przeciwpożarowych wraz z drogami dojazdowymi (sąsiadujące ulice),
- rozmieszczenie sprzętu ratunkowego (apteczki i inne),
- rozmieszczenie i oznaczenie granic obszarów wewnętrznych i zewnętrznych stref pracy sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego,
- rozwiązanie układów komunikacyjnych, transportu na potrzeby budowy oraz ogrodzenie budowy z uwzględnieniem możliwości komunikacji do przyległych do przebudowywanej ulicy poszczególnych posesji wraz rozmieszczeniem od odpowiednich tablic informacyjnych.

## 5 DOKUMENTY

L.p.	Nazwa i nr pisma	Data wydania	Ilość stron
1.	Warunki przyłączenia urządzeń elektroenergetycznych do sieci niskiego napięcia nr 47466	2009.11.26	2
2.	Umowa nr ..... o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej PGE Dystrybucja LUBZEL Sp. z o.o. oświetlenia drogowego w miejscowości Lublin ulica Abramowicka		
3.	Decyzja nr 355/112 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego o znaczeniu powiatowym – ul. Abramowicka, Kunickiego	2010.12.29	4
4.	Uzgodnienie projektu – Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie	2012.02.07	1
5.	Opinia ZUDP nr 280/2011	2011.08.09	2
6.	Załącznik mapowy do decyzji ZUDP nr36/180	2010.12.29	1
7.	Załącznik mapowy do decyzji ZUDP nr280/2011	2011.11.03-05.08	1
8.	Pismo ZDiM w Lublinie – uzgodnienie branży drogowej	2012.01.04	1

PGE Dystrybucja LUBZEL Sp. z o.o.  
20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A  
Zakład Energetyczny Lublin-Miasen  
ul. Wojska 12 20-411 Lublin  
Tel. centrala 081 445 11 02 Fax 081 744 23 39  
Tel. BOK 081 445 11 29

Lublin, dnia 26.11.2009

Załącznik nr 1 do umowy

Nr warunków 47466  
Grupa przyłączeniowa V  
992/ZE-1/2009

GMINA LUBLIN  
ul. PLAC ŁOKIETKA 1  
20-109 LUBLIN

**WARUNKI PRZYŁĄCZENIA**  
**urządzeń elektroenergetycznych do sieci niskiego napięcia**  
**PGE Dystrybucja LUBZEL Sp. z o.o.**

Odpowiadając na wniosek z dnia 16.11.2009 nr 992/ZE-1/2009 określa się następujące warunki przyłączenia oświetlenia drogowego – ul. Abramowicka w miejscowości Lublin

1. Miejsce przyłączenia do sieci elektroenergetycznej: istniejące szafki oświetlenia drogowego: Sz.O. 384/2, Sz.O. 384/1, Sz.O. 751/1, istniejące słupy oświetlenia drogowego: sł. nr 63 i sł. nr 64 .
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej: zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń w szafkach oświetlenia drogowego: Sz.O. 384/1, Sz.O. 384/2, Sz.O. 751/1, oraz zaciski prądowe na wyjściu przewodów w złączach słupowych sł. nr 63 i sł. nr 64 ul. Abramowicka w kierunku instalacji odbiorcy
3. W celu przyłączenia wskazanych we wniosku urządzeń o poborze mocy przyłączeniowej 3 x 35 kW należy:
  - 3.1 zaprojektować oświetlenie wydzielone kablów, kable miedziane 5 x przekrój jak wyjdzie z obliczeń lecz nie mniejszy niż 16 mm<sup>2</sup> w rurach osłonowych na całej długości trasy.
  - 3.3 zaprojektować oprawy z układem zapłonowym do lamp sodowych w II klasie izolacji, o mocy dającej natężenie oświetlenia jak dla danej kategorii drogi.
  - 3.4 zaprojektować tabliczki bezpiecznikowe tłoczne z tworzywa termoutwardzalnego w II klasie izolacji ze śrubami m8 do podłączenia kabli.
  - 3.5 Słupy trakcji trolejbusowej
  - 3.6 Wykonać wyprowadzenia kabli z szafek zasilających przyszłościowo ul.: Porazińskiej, Orłowskiego, Michalowskiego, Poeka Gierzyńskiego, Zamenhofa, Makową, Klonowaci.
4. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
  - 4.1. Zastosować bezpośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy energii elektrycznej na napięciu 0,4 kV spełniający poniższe wymagania:
  - 4.2. Urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowo-rozliczeniowego muszą spełniać wymagania prawa.
  - 4.3. Układ pomiarowo-rozliczeniowy musi zapewniać pomiar energii i mocy elektrycznej w każdej z faz (układ gwiazdowy na napięciu 0,4 kV).
  - 4.4. Licznik energii elektrycznej powinien umożliwiać jednokierunkowy pomiar energii czynnej.
  - 4.5. Licznik energii elektrycznej w układzie pomiarowo-rozliczeniowym powinien posiadać klasę dokładności, co najmniej 2 dla energii czynnej.
  - 4.6. Liczniki energii elektrycznej muszą posiadać zabezpieczenie przed wpływem zewnętrznych pól magnetycznych (z wyjątkiem pola magnetycznego Ziemi) lub powinny posiadać elektroniczny system informujący o wystąpieniu takiego wpływu na liczniki (poprzez np. rejestrowanie, wskazanie, świecenie). System ten ma wykazywać wyłącznie czy na licznik oddziaływało pole magnetyczne, o którym mowa powyżej. Zadziałanie systemu musi być widoczne „gołym okiem” bez potrzeby demontażu licznika.
  - 4.7. Wszystkie elementy członu zasilającego oraz osłony i urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowo-rozliczeniowego energii elektrycznej muszą być przystosowane do plombowania.
5. Układ sieci TT.
6. Czas trwania jednorazowej przerwy dostarczaniu energii elektrycznej wynosi:
  - a). do 16 godz. dla przerwy planowanej
  - b). do 24 godz. dla przerwy nieplanowanej.
7. Łączny czas trwania przerw jednorazowych w ciągu roku wynosi:
  - a). do 35 godz. dla przerw planowanych,
  - b). do 48 godz. dla przerw nieplanowanych.

8. Wymagania dodatkowe:
- a) szczegóły techniczne połączeń sieci oświetleniowych, schematy urządzeń i numerację słupów uzgodnić na etapie projektowania (przed uzgodnieniem w ZUDP i UM LUBLIN) w zakładzie Energetycznym Lublin – Miasto
  - b) na powyższe opracować dokumentację projektową i przedstawić do sprawdzenia w Wydziale Dróg i Mostów Urzędu Miasta Lublin przed sprawdzeniem w ZE Lublin – Miasto
  - c) urządzenia powinny posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty
  - d) instalację wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami
9. Ważność warunków określa się na 2 lata licząc od daty ich określenia.
10. Od niniejszych warunków przyłączenia służy prawo wniesienia odwołania do Zarządu PGE Dystrybucja LUBZEL Sp. z o.o. z siedzibą w Lublinie ul. Garbarska 21A w terminie 14 dni od daty otrzymania.
11. Uzyskać uprawnioną decyzję udzielającą pozwolenia na budowę.

Niniejsze Warunki Przyłączenia bez zawartej umowy o przyłączenie nie stanowią podstawy do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych oraz ich finansowania przez strony.

Opracował:

**INŻYNIER**  
ds. Utrzymania Sieci Elektroenergetycznych

inż. Krzysztof Skwarek

Zatwierdził:

KIEROWNIK ds. TECHNICZNYCH

inż. Krzysztof Klempka

AB.ID.II.7331.1 - 51 / 2010

Lublin, 2010-12-29

**DECYZJA nr 567/2010**  
**o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego**  
**o znaczeniu gminnym**

Na podstawie:

- art. 4, ust. 2, pkt 1, art. 50 ust. 1, art. 51 ust. 1 pkt 2, art. 53 ust. 3, 4 i 5 oraz art. 54 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2003 r., Nr 60, poz. 717 ze zm.);
- art. 6 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (tekst jednolity Dz.U. 2004 r., Nr 261, poz. 2603);
- art. 104 i art. 107 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeksu postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz.U. 2000 r., Nr 98, poz. 1071 ze zm.).

Po rozpatrzeniu wniosku: z dnia 2010-10-29

Wnioskodawcy: Gmina Lublin reprezentowana przez Wydział Dróg i Mostów U.M. Lublin

W sprawie: ustalenia lokalizacji inwestycji celu publicznego polegającej na budowie trakcji trolejbusowej wzdłuż ulicy Abramowickiej – Wł. Kunickiego w Lublinie (będącej częścią zintegrowanego systemu transportu miejskiego w Lublinie) wraz z budową i przebudową infrastruktury technicznej oraz nawierzchni w pasach drogowych w/w ulic

**USTALAM LOKALIZACJĘ INWESTYCJI CELU PUBLICZNEGO**

dla inwestycji budowlanej polegającej na: rozbudowie trakcji trolejbusowej wraz z zasilaniem elektroenergetycznym, sygnalizacją świetlną, realizacją petli nawrotowej i przebudową: linii napowietrznych NN i SN, linii kablowych NN i SN, oświetlenia drogowego, sieci gazowej, sieci telefonicznej, kanalizacji deszczowej, sanitarną oraz nawierzchni na działkach nr ewid.:

- 30/24, 44/13, 45/1, 64/1, 66/1, 97/1, 222, 223, 225 (obr. 1, ark. 2)
- 2/1, 3/7, 3/8, 269/3, 269/4, 278/2 (obr. 1, ark. 3)
- 19/3, 19/4, 22, 278/6 (obr. 1, ark. 6)
- 71/4, 71/5, 25/17 (obr. 1, ark. 7)
- 29/2, 1/2, 1/1 (obr. 1, ark. 15)
- 65/1, 66/2, 67/2, 68/1, 68/5, 69/1, 69/5, 70/1, 70/5, 71/3, 72/3, 77, 78/4, 80/2 (obr. 9, ark. 12)
- 255, 259, 268 (obr. 9, ark. 12)

Niniejsza decyzja jest ostateczna  
od dnia 2011-01-25

**1. Linie rozgraniczające teren inwestycji:**

oznaczono linią przerywaną koloru czerwonego na mapie sytuacyjno – wysokościowej w skali 1:500, na załącznikach graficznych nr 1, 2 i 3 – obejmują pas techniczny drogi wojewódzkiej nr 835, oraz fragmenty działek przyległych: nr ewid. 25/17 i 1/1.

**2. Ustalenia dotyczące rodzaju i funkcji zabudowy i zagospodarowania:**

- droga publiczna z obiektami infrastruktury technicznej
- realizacja urządzeń trakcji trolejbusowej oraz elementów towarzyszących

**3. Warunki i wymagania kształtowania ładu przestrzennego:**

- projektowane rozwiązania powinny odpowiadać aktualnym standardom techniczno – użytkowym, z zapewnieniem koordynacji działań inwestycyjnych, związanych z projektowanym zintegrowanym systemem transportu miejskiego w Lublinie.

**4. Ustalenia dotyczące ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu:**

- 4.1 Przedmiotowej inwestycji nie dotyczą zakazy, nakazy, dopuszczenia i ograniczenia w zagospodarowaniu terenu wynikające z potrzeb ochrony środowiska.
- 4.2 W trakcie prac budowlanych inwestor realizujący przedsięwzięcie jest obowiązany uwzględnić wymogi ochrony środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych;
- 4.3 W przypadku ewentualnej kolizji projektowanego zagospodarowania terenu z niską zielenią i drzewostanem w obrębie nieruchomości objętej inwestycją, należy uzyskać uzgodnienie z Wydziałem Ochrony Środowiska Urzędu Miasta Lublin.

z oryginałem

4. Ustalenia dotyczące ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej:
- 5.1. Teren inwestycji nie jest objęty ochroną konserwatorską
- 5.3. Zgodnie z art. 32 i 33 ustawy O ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2003 r., Nr 162, poz. 1568) odkrycie w trakcie prac ziemnych przedmiotu co do którego istnieje przypuszczenie, że jest zabytkiem, jest podstawą do obowiązkowego wstrzymania wszelkich prac mogących uszkodzić odkryty przedmiot, zabezpieczenia go i niezwłocznego powiadomienia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Lublinie.
6. Warunki zabudowy i zagospodarowania terenu wynikające z przepisów odrębnych:
- 6.1. Teren objęty inwestycją nie jest położony na terenach górniczych, a także narażonych na niebezpieczeństwo powodzi oraz zagrożonych osuwaniem się mas ziemnych.
- 6.2. Teren inwestycji nie wymaga uzyskania zgody na zmianę przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i leśne.
7. Warunki obsługi w zakresie komunikacji i infrastruktury technicznej:
- 7.1. Komunikacja:
- Trasę projektowanej trójki trolejbusowej uzgodnić z zarządcą drogi - Wydziałem Dróg i Mostów Urzędu Miasta Lublin.
  - Projekty budowlane dróg i zjazdów, elementy urządzeń budowlanych występujących w pasie drogowym wymagają uzgodnienia z właściwymi zarządcami dróg.
- 7.2. Zasilanie i zaopatrzenie w media infrastruktury technicznej wnioskowanej inwestycji (o ile jest wystarczające dla zamierzenia budowlanego) należy projektować zgodnie z warunkami określonymi przez dysponentów poszczególnych czynników.
- 7.3. Zabezpieczenie kolidującego z projektowaną inwestycją uzbrojenia technicznego rozwiązać na warunkach i w uzgodnieniu z zarządzającymi poszczególnych sieci Trasy ewentualnej przebudowy uzbrojenia technicznego wymagają uzgodnienia z Zespołem Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Miasta Lublin.
- 7.4. Urządzenia budowlane związane z projektowanym obiektem budowlanym należy projektować przy uwzględnieniu wymogów zawartych w § 7 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 1999 r., Nr 43, poz. 430).
8. Wymagania dotyczące ochrony interesów osób trzecich:
- Obiekt budowlany wraz ze związanymi z nim urządzeniami budowlanymi należy, biorąc pod uwagę przewidywany okres użytkowania, projektować i budować w sposób określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, zapewniając poszanowanie uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym:
- zapewnienie dostępu do drogi publicznej
  - zabezpieczenie możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności
  - określenie warunków ochrony przed uciążliwościami powodowanymi przez hałas, vibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie
  - zapewnienie warunków ochrony przed zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.
9. Informacje dodatkowe.
- 9.1. Decyzja niniejsza (zgodnie z art. 65 ust. 1 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym) wygasa jeżeli inny wnioskodawca uzyskał pozwolenie na budowę lub jeśli dla tego terenu uchwalono plan miejscowy, którego ustalenia są inne niż w wydanej decyzji.
- 9.2. Warunki zagospodarowania terenu ustalone w decyzji wiążą organ wydający decyzję o pozwoleniu na budowę (art. 55 cyt. wyżej ustawy).
- 9.3. Dla terenu objętego niniejszą decyzją może być wydana decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego innym wnioskodawcom. W przedmiotowej sprawie decyzja nie została wydana.
- 9.4. Decyzja ta nie rodzi praw do terenu oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich.
- 9.5. Wnioskodawcy, który nie uzyskał prawa do terenu, nie przysługuje roszczenie o zwrot nakładów poniesionych w związku z otrzymaną decyzją o lokalizacji inwestycji celu publicznego
- 9.6. Decyzja niniejsza nie upoważnia do rozpoczęcia robót budowlanych. Roboty te mogą być prowadzone po wydaniu decyzji ostatecznej o pozwoleniu na budowę.
- 9.7. O pozwolenie na budowę w pasach drogowych dróg wojewódzkich można wystąpić do Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego, poza pasami drogowymi do Wydziału Architektury i Budownictwa Urzędu Miasta Lublin gdy decyzja stanie się ostateczna.

**10. Warunki wynikające z przeprowadzonych uzgodnień.**

W toku postępowania administracyjnego dokonano następujących uzgodnień z :

- Wydziałem Dróg i Mostów UM Lublin, pismami znak : DM.UD.II.5544-544/10 z dnia 2010-12-28 – z uwagą : „Niniejsze uzgodnienia stwierdza możliwość realizacji inwestycji w pasach drogowych, nie uzgadnia natomiast przebiegu trasy sieci.”

Integralną częścią niniejszej decyzji są niżej wymienione załączniki i pozostają do wglądu w aktach sprawy w Wydziale Architektury i Budownictwa Urzędu Miasta Lublin:

1. załącznik graficzny z liniami rozgraniczającymi teren inwestycji
2. wyniki analizy – część tekstowa

Projekt decyzji sporządziła: mgr inż. arch. Dagmara Plewik,  
Lubelska Okręgowa Izba Architektów nr LB 0160

**UZASADNIENIE**

Inwestor wniósł o ustalenie lokalizacji inwestycji celu publicznego dla zamierzenia inwestycyjnego polegającego na rozbudowie trakcji trolejbusowej wraz z zasilaniem elektroenergetycznym, sygnalizacją świetlną, realizacją pętli nawrotowej, przebudową : linii napowietrznych NN i SN, linii kablowych NN i SN, oświetlenia drogowego, sieci gazowej, sieci telefonicznej kanalizacji deszczowej, sanitarnej oraz nawierzchni w pasie technicznym drogi wojewódzkiej Nr 835 ( ulicy Abramowickiej i ulicy Wł.Kunickiego ).

Do wniosku została dołączona decyzja Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie z dnia 2010-03-30 znak : RDOŚ-08-WOOS-6550/51-2-10/09/kpa, stwierdzająca brak potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięcia : „Zintegrowany System Miejskiego Transportu Publicznego w Lublinie”

Zgodnie z art. 50 ust.1 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2003 r., Nr 50 , poz. 717 ze zm.) w przypadku braku planu miejscowego, inwestycja celu publicznego lokalizacja jest w drodze decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego.

Przeprowadzona w oparciu o art. 53 ust.3 analiza warunków i zasad zagospodarowania terenu oraz jego zabudowy, wynikających z przepisów odrębnych oraz stanu faktycznego i prawnego terenu, na którym przewiduje się realizację inwestycji, wykazała możliwość realizacji planowanego zamierzenia zgodnie z warunkami określonymi w niniejszej decyzji

Na podstawie przeprowadzonego postępowania administracyjnego stwierdzono, że przedmiotowe zamierzenie inwestycyjne jest zgodne z wymogami wynikającymi z przepisów odrębnych i warunkami wynikającymi z przeprowadzonych uzgodnień, nie narusza interesów osób trzecich oraz spełnia wymagania inwestora zawarte w wniosku.

W toku przeprowadzonego postępowania administracyjnego stronom zapewniono czynny w nim udział.

Wobec powyższego orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji służy stronom prawo wniesienia odwołania do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Lublinie, ul. Tomasza Zana 38 c za moim pośrednictwem, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia. Odwołanie zgodnie z art. 53 ust.6 winno zawierać zarzuty odnoszące się do decyzji, określać istotę i zakres żądania będącego podmiotem odwołania oraz wskazywać dowody uzasadniające to żądanie.

**Otrzymują :**

- ① Wydział Dróg i Mostów U.M. Lublin
2. właściciele i użytkownicy wieczystości nieruchomości, których inwestycja dotyczy (zgodnie z wydrukiem z ewidencji gruntów)
3. a/a.

**Do wiadomości :**

1. PGE DYSTRYBUCJA LUBZEL Sp. z o.o.  
20-340 Lublin, ul. Gerbarska 21a
2. Wydział Planowania w/m JP.



*[Handwritten signature]*

Za zgodność  
z oryginałem

*[Faint handwritten notes and stamps at the bottom right of the page]*

## **Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie**

### **Wydział Utrzymania i Remontów**

ul. Wieniawska 14, 20-071 Lublin, tel.: 81 466 5700, fax: 81 466 5701  
e-mail: [drogi@zdm.lublin.eu](mailto:drogi@zdm.lublin.eu), [www.zdm.lublin.eu](http://www.zdm.lublin.eu)

UR-OS-I.7012. *4* .2012

Lublin, dnia 2012.02.07

**DHV POLSKA Sp. z o.o.**  
**ul. Domaniewska 41**  
**02 – 672 Warszawa**

### ***Dot. oświetlenia drogowego ul. Abramowickiej i Głuskiej***

Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie przekazuje w załączeniu uzgodnioną dokumentację projektową p.n. „Zintegrowany system transportu miejskiego w Lublinie. Budowa trakcji trolejbusowej w ul. Abramowickiej” - dot. budowy oświetlenia drogowego ul. Abramowickiej i ul. Głuskiej w Lublinie, wnosząc jednocześnie następujące uwagi, które należy uwzględnić w projektach wykonawczych :

- zachować kształt linii opraw, poprzez odpowiedni dobór wysięgników,
- przedstawić obliczenia fotometryczne parametrów oświetlenia spełniające wymogi odnośnych przepisów.
- nie przewidywać do demontażu linii kablowych przeznaczonych do likwidacji,
- schematy szafek oświetleniowych – uaktualnić oraz zastosować stopniowanie bezpieczników z zachowaniem wartości zabezpieczenia przedlicznikowego na poziomie max. 63A,
- w ul. Głuskiej ujednolicić wysokość słupów ( wys. zawieszenia opraw ),

Załącznik :

2 x PBW

Zastępca Dyrektora  
ds. Zarządzania i Utrzymania  
*mgr inż. Adam Borowicz*

Stwierdzenie zgodności projektu z  
planem zagospodarowania  
terenów miasta Lublin  
zgodnie z planem zagospodarowania  
terenów miasta Lublin  
Zgodnie z planem zagospodarowania  
terenów miasta Lublin  
tel. 081 42 45 100 - 101 45 100

1

Lublin, dnia 9.08.2011 r.

ZUDP Nr 280/2011

## O P I N I A

dotycząca uzgodnienia dokumentacji projektowej obiektu Lublin – ul. Abramowicka,

Głuska

Zleceniodawca : DHV Polska Sp. z o.o. 02-672 Warszawa ul. Domaniewska 41

Data wpływu zlecenia : 4.03.2011 r.

Stadium opracowania : projekt trasy

Nazwa jednostki projektowej (projektant) : DHV Polska Sp. z o.o.

Inwestor : Gmina Miasta Lublin

Na podstawie art. 28 ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 roku – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2010 r nr 193, poz. 1287), oraz rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 roku (Dz. U. Nr 38 poz. 455) w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej.

**Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Miasta Lublin** na posiedzeniu w dniu 11.03.2011 r i 5.08.2011 r. **uzgodnił** lokalizację kanalizacji deszczowej z przykanalikami, teletechnicznej, energetycznych linii kablowych NN, SN, oświetlenia drogowego, trakcji trolejbusowej ze słupami, elementów sygnalizacji drogowej oraz przebudowy sieci: gazowej i wodociągowej w ul. Abramowickiej i ul. Głuskiej w Lublinie.

### Uwagi i zalecenia :

1. Uzgodnione usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.
2. W rejonie istniejących punktów osnowy geodezyjnej wykopy należy prowadzić ręcznie. W wypadku naruszenia, uszkodzenia lub zniszczenia punktów inwestor na własny koszt zleci ich odtworzenie jednostce wykonawstwa geodezyjnego.
3. W przypadku braku inwentaryzacji sieci na mapach i braku informacji branżowych o ich przebiegu za ewentualne uszkodzenia sieci w trakcie prac ziemnych odpowiedzialność ponosi zarządzający daną siecią.
4. Projekt budowlany pod względem branżowym należy uzgodnić z MPWiK, ZG, ZE Lublin Miasto, TP SA w Lublinie.

2

5. Przed przystąpieniem do realizacji w terenie uzgodnionych obiektów budowlanych należy dokonać stosownego zgłoszenia lub uzyskać wymagane prawem pozwolenie na budowę z Urzędu Miasta Lublin.
6. W projekcie budowlanym należy przewidzieć wykonanie zbliżeń i skrzyżowań z innymi urządzeniami zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami technicznymi.
7. Na zajęcie pasa drogowego lub rozkopanie jezdni, chodnika należy uzyskać zgodę Zarządu Dróg i Mostów w Lublinie zgodnie z przepisami zawartymi w Dz. U. Nr 6 z 1 marca 1986 r.
8. Na 7 dni przed rozpoczęciem robót wykonawca zobowiązany jest do pisemnego powiadomienia o terminie rozpoczęcia i sposobie wykonywania robót wszystkich użytkowników urządzeń podziemnych.
9. Roboty ziemne w rejonie istniejących urządzeń podziemnych należy wykonywać ręcznie.
10. W miejscach skrzyżowań z istniejącymi kablami energetycznymi kable zabezpieczyć rurami osłonowymi zgodnie z PN 76/E-05125. Zabezpieczenie podlega odbiorowi przez ZE Lublin-Miasto.
11. Na lokalizację w pasie drogowym ul. Abramowickiej, Głuskiej należy uzyskać decyzję z ZDiM UM Lublin.
12. W razie prowadzenia robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie urządzeń elektroenergetycznych należy określić bezpieczną odległość (w pionie i w poziomie), w jakiej mogą być wykonywane te roboty i zapewnić nad nimi fachowy nadzór techniczny.
13. Rzeczywiste rzędne wysokościowe podziemnych urządzeń elektroenergetycznych mogą różnić się od wartości określonych w normach, przepisach i dokumentacji geodezyjnej.
14. Uzgodnienie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii. Uzgodnienie traci ważność w przypadkach określonych w § 13 ust. 2 rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38 poz. 455).
15. W razie niezgodności zrealizowanej sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem inwestor zobowiązany jest do niezwłocznego przedłożenia mapy z wynikami inwentaryzacji organowi nadzoru budowlanego.

2013.04.15  
mgr inż. Andrzej Kozłowski  
Inżynier ds. Budownictwa  
Urząd Miasta Lublin

URZĄD MIASTA LUBLIN  
 Wydział Miastnictwa i Energetyki  
 ul. Chałubińskiego, 10, 20-031 Lublin

W zgodności  
 z oryginałem

Wzrost: 1,70 m, Ciężar ciała: 70 kg, Ciężar serca: 300 g, Ciężar płuc: 200 g, Ciężar wątroby: 150 g, Ciężar nerek: 100 g, Ciężar żołądka: 100 g, Ciężar pęcherzyka żółciowego: 50 g, Ciężar trzustki: 50 g, Ciężar śledziony: 50 g, Ciężar wątroby: 150 g, Ciężar nerek: 100 g, Ciężar żołądka: 100 g, Ciężar pęcherzyka żółciowego: 50 g, Ciężar trzustki: 50 g, Ciężar śledziony: 50 g

Załącznik nr 1 do decyzji nr 76/1480  
 Z dnia 2010-12-12  
 Znak: AB.UD.II.7331.1-51/2010  
 Buro Geodezyjno-Projektowe  
 "PROKART"  
 20-031 Lublin, ul. Halekowska 5/6  
 tel 081 442 12 00, fax 081 442 12 01

URZĄD MIASTA LUBLIN  
 Wydział Miastnictwa i Energetyki  
 ul. Chałubińskiego, 10, 20-031 Lublin

Mapa do celów projektowych  
 (część V4)

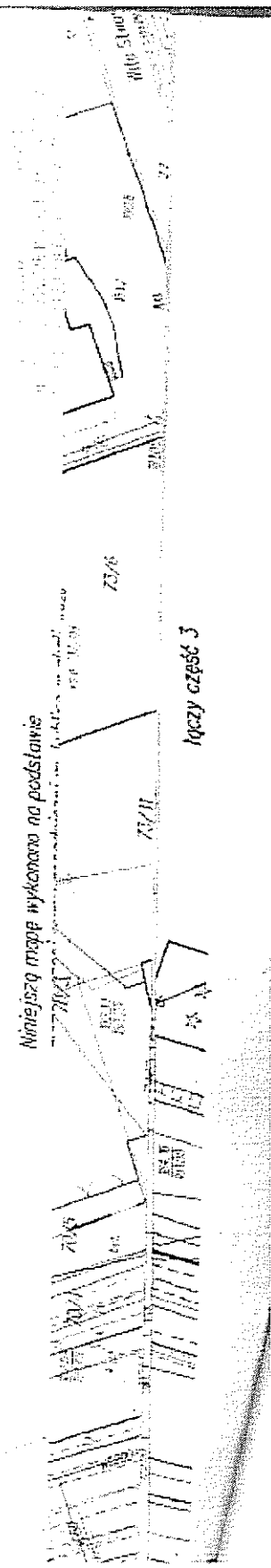
ul. Abramowicka – Głuska

Załącznik nr 1 do projektu decyzji nr 76/1480  
 Z dnia 2010-12-12  
 Znak: AB.UD.II.7331.1-51/2010

URZĄD MIASTA LUBLIN  
 Wydział Miastnictwa i Energetyki  
 ul. Chałubińskiego, 10, 20-031 Lublin

ul. Abramowicka – Głuska  
 Dł. 9  
 ark. 1, dz. nr 77, 80/2  
 Dł. 1  
 ark. 3, dz. nr 2/1, 3/3, 269/4  
 ark. 4, dz. nr 11  
 ark. 6, dz. nr 19/4  
 ark. 13, dz. nr 29/2

skala 1:500  
 układ 2003/8  
 poziom odd. krawężnik 60





## **Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie**

### **Wydział Zarządzania Drogami**

ul. Domaniewska 14, 20-071 Lublin, tel.: 21 436 5700, fax: 01 486 5701  
e-mail: dzaradz@zdm.lublin.pl, zowczdm@lublin.pl

SD-DU-4.7912.3.2012

Lublin, dnia 04.01.2012 r.

DHV POLSKA A Sp. z o.o.  
ul. Domaniewska 41  
02-672 Lublin

Dotyczy: SD-DU-4.7912.3.2012 – projektów budowlano-wykonawczych ulic Abramowickiej i Głuskiej.

W odpowiedzi na wniosek z dnia 30.12.2011 roku, dotyczący uzgodnienia projektów budowlano-wykonawczych ulic Abramowickiej i Głuskiej opracowanych w ramach projektu „Zintegrowanego systemu transportu miejskiego w Lublinie – budowa trakcji trolejbusowej w ul. Abramowickiej”. Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie uzgadnia w zakresie branży drogowej powyższe projekty.

W załączeniu:

- 1. Projekt budowlano-wykonawczy ul. Abramowickiej – 1 egz.
- 2. Projekt budowlano-wykonawczy ul. Głuskiej – 1 egz.

Zastępca Dyrektora  
ds. Zarządzania i Utrzymania  
mgr inż. *Allard Borowicz*

ul. Domaniewska 14 – 20-071  
tel. 21 436 5700



PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Lublin  
Rejon Energetyczny Lublin-Miasto  
20-411 Lublin, ul. Wolska 12  
tel.: (81) 445 10 00, fax: (81) 746 43 33  
e-mail: sekretariat.zet1.ol@pgedystrybucja.pl

Lublin, dn.05.06.2012r.  
4841 / RM / IP / 2012

**DHV Polska Sp. z o.o.**  
**02-672 Warszawa**  
**ul. Domaniewska 41**

**Dotyczy: uzgodnienia projektu budowlano – wykonawczego „Zintegrowany system transportu miejskiego w Lublinie. Budowa trakcji trolejbusowej w ul. Abramowickiej”.**

W załączeniu przesyłamy uzgodniony projekt budowlano - wykonawczy z uwagami:

1. Przedstawić obliczenia dotyczące zabezpieczeń w Sz.O. uwzględniając prąd rozruch oraz moce oprav.
2. Przedstawić parametry wytrzymałościowe dla wysięgników.
3. Ujednolicić moce oprav.
4. Zaprojektować następujące połączenie po między sł. nr 2529 a sł. nr 746.02-07.
5. Zaprojektować w Sz.O. tablice zaciskowe obwodowe na śruby M8.
6. Zaprojektować zabezpieczenia obwodów kaskady stosowne do obciążenia.
7. Zaprojektować zabezpieczenia w słupach oświetleniowych o wartości 10A.
8. Nie stosować ograniczników przepięć w Sz.O.
9. Przedstawić obliczenia dotyczące doboru przekrojów kabli i przewodów.
10. Ustosunkować się do istniejących układów pracy sieci.

Sprawdzenia dokonano w zakresie spraw nie objętych przepisami technicznymi i rozwiązaniami typowymi.

Kopię pisma sprawdzającego załączyć do poszczególnych egzemplarzy projektu.

Realizację robot budowlanych wykonać zgodnie ze standardami technicznymi w budownictwie sieciowym obowiązującymi w PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin.

Sprawdzenie projektu dot. ul. Abramowickiej ważne do dn. 26.11.2012r.

Sprawdzenie projektu dot. ul. Głuskiej ważne do dn. 31.12.2013r.

Rozdzielnik:  
1 x adresat  
1 x RM o/e

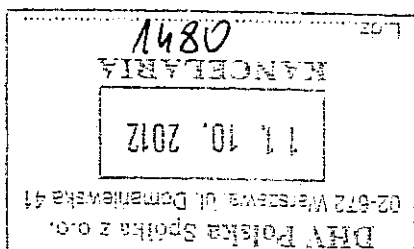
PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Lublin  
Rejon Energetyczny Lublin-Miasto  
Z-ca Dyrektora  
Krzysztof Klempka

Sprawy prowadzi: Wydział RM, Ireneusz Ręczyński, tel. 81 445 11 45

PGE Dystrybucja S.A. – adres pocztowy: ul. Wolska 12, 20-411 Lublin, tel. 81 445 10 00, fax 81 746 43 33, e-mail: sekretariat.zet1.ol@pgedystrybucja.pl  
Siedziba w Warszawie: ul. Włocławski 10, 00-144 Warszawa, tel. 22 634 40 40, fax 22 634 40 41, e-mail: sekretariat@pge.pl  
Urządzenie: BOK PGE S.A. – adres pocztowy: ul. Włocławski 10, 00-144 Warszawa, tel. 22 634 40 40, fax 22 634 40 41, e-mail: sekretariat@pge.pl



PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Lublin  
Rejon Energetyczny Lublin-Miasto  
20-411 Lublin, ul. Wolska 12  
tel.: (81) 445 10 00, fax: (81) 746 43 33  
e-mail: sekretariat.za1.ol@pgedystrybucja.pl



Lublin, dn.01.10.2012r.  
10362 / RM / IP / 2012

**DHV Polska Sp. z o.o.**  
**00-182 Warszawa**  
**ul. Dubois 9**

**Dotyczy: uzgodnienia projektu budowlano – wykonawczego „Zintegrowany system transportu miejskiego w Lublinie. Budowa trakcji trolejbusowej w ul. Abramowickiej”.**

W załączeniu przesyłamy uzgodniony projekt budowlano – wykonawczy „Zintegrowany system transportu miejskiego w Lublinie. Budowa trakcji trolejbusowej w ul. Abramowickiej” bez uwag.

Sprawdzenia dokonano w zakresie spraw nie objętych przepisami technicznymi i rozwiązaniami typowymi.

Kopię pisma sprawdzającego załączyć do poszczególnych egzemplarzy projektu.

Realizację robót budowlanych wykonać zgodnie ze standardami technicznymi w budownictwie sieciowym obowiązującymi w PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin.

Sprawdzenie projektu dot. ul. Abramowickiej ważne do dn. 26.11.2012r.

Sprawdzenie projektu dot. ul. Głuskiej ważne do dn. 31.12.2013r.

Rozdzielnik:

1 x adresat

1 x RM-a/a

Z poważaniem  
PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Lublin  
Rejon Energetyczny Lublin-Miasto  
Z-ca Dyrektora  
Krzysztof Kienipka

Sprawę prowadzi: Wydział RM, Ireneusz Parzyszek, tel. 81 445 11 48

PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna z siedzibą w Lublinie, 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A, KRS: 0000343124 Sąd Rejonowy Lublin-Wschód w Lublinie z siedzibą w Świdniku, VI Wydział Gospodarczy KRS, NIP 946-25-93-855, REGON 060552840, Kapitał zakładowy: 9 730 742 890 zł w pełni opłacony. Konto bankowe: Bank PEKAO S.A. o/Warszawa, Al. Jerozolimskie 2, 00-400 Warszawa, Nr 40 1240 6016 1111 0010 2859 5194 [www.pgedystrybucja.pl](http://www.pgedystrybucja.pl)



DHV POLSKA Sp. z o.o.  
ul. Domaniewska 41  
02-672 Warszawa  
tel. (22) 606 28 02 ; fax (22) 606 28 03  
e-mail: dhv.polska@dhv.com

Stadium: **PBW**

Strona: **1**

Wykonanie aktualizacji dokumentacji projektowej pn.  
"Zintegrowany system transportu miejskiego w Lublinie.  
Budowa trakcji trolejbusowej w ul. Abramowickiej"  
opracowanej w roku 2007 przez  
Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego Sp. z o.o.  
(z siedzibą w Lublinie ul. Hutnicza 7)

Nr arch.: **2896**

Załącznik Nr 1

**DHV 1-2896-00**

**Bilans mocy**

Imię i nazwisko

Podpis

Opracował:

Piotr Bilmin

04.2011

Sprawdził:

Andrzej Ring

04.2011

**Tom 3**  
**Zeszyt 3.3.2 - Oświetlenie drogowe**  
**- ulica Abramowicka**

**Warszawa 2011**

 DHV POLSKA Sp. z o.o. ul. Dąbrowska 41 02-572 Warszawa tel. (22) 606 28 02; fax (22) 606 28 03 e-mail: dhv.polska@dhv.com	Załącznik Nr 1		DHV 1-2896-00
	Nr arch.		2896
	BILANS MOCY OŚWIETLENIA DROGOWEGO		

BILANS MOCY OŚWIETLENIA DROGOWEGO

Lp	Numer szafy oświetleniowej	Ilość		P <sub>n</sub> kW	P <sub>l</sub> kW	kz	cos φ	tg φ	P <sub>o</sub> kW	Q <sub>o</sub>		I <sub>o</sub> A	Zarządca oświetleniem	Uwagi
		zainst. szt.	prac. szt.							kVAr				
2	SZO 384/1	1	1	21,66	21,7	1,0	0,93	0,40	21,66	8,56		33,66	ZE-Lublin Miasto	Doliczono moc kaskady z 241
3	SZO 384/2	1	1	10,13	10,1	1,0	0,93	0,40	10,13	4,00		15,74	ZE-Lublin Miasto	Doliczono moc kaskady z 384/1
4	SZO 751/1	1	1	12,63	12,6	1,0	0,93	0,40	12,63	4,98		19,63	ZE-Lublin Miasto	Doliczono moc kaskady z 384/2
				31,8	31,8	1,0	0,93	0,40	31,8	12,6				

UWAGA

Bilans opracowano metodą współczynnika zapotrzebowania mocy. Przyjęto współczynnik zapotrzebowania kz= 1, (praca ciągła).



DHV POLSKA Sp. z o.o.  
ul. Domaniewska 41  
02-672 Warszawa  
tel. (22) 606 28 02 ; fax (22) 606 28 03  
e-mail: dhv.polska@dhv.com

Stadium: **PBW**

Strona: **1**

Wykonanie aktualizacji dokumentacji projektowej pn.  
"Zintegrowany system transportu miejskiego w Lublinie.  
Budowa trakcji trolejbusowej w ul. Abramowickiej"  
opracowanej w roku 2007 przez  
Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego Sp. z o.o.  
(z siedzibą w Lublinie ul. Hutnicza 7)

Nr arch.: **2896**

Załącznik Nr 2

**DHV 2-2896-00**

**Lista kablowa**

Imię i nazwisko

Podpis

Opracował:

Piotr Bilmin

*122 M. Cwiliński*

04.2011

Sprawdził:

Andrzej Ring

*AR*

04.2011

**Tom 3**  
**Zeszyt 3.3.2 - Oświetlenie drogowe**  
**- ulica Abramowicka**

**Warszawa 2011**



DHV POLSKA Sp. z o.o.  
ul. Domariewska 41  
02-672 Warszawa  
tel. (22) 606 28 02 ; fax (22) 606 28 03  
e-mail: dhv.polska@dhv.com

Załącznik Nr 2 DHV 2-2908-00

Nr arch. 2896

**LISTA KABLOWA**

Lp	SYMBOL KABLA	TRASA KABLA			YKY 5x16	YKY 5x25	YKY 5x35	UWAGI
		OD	-	DO				
SZAFA OŚWIETLENIOWA SZO 384/1								
7	W1.384/1.01	SZO 384/1	-	SzO 746 (ul. Głuska P)	-	482	-	
8	W1.384/1.02	SZO 384/1	-	SzO 384/2 (ul. Abramowicka L)	-	532	-	
9	W1.384/1.03	SZO 384/1	-	Śłup nr 1 (ul. Sierpińskiego SzO 958)	-	116	-	
10	W1.384/1.04	SZO 384/1	-	SzO 384/2 (ul. Abramowicka P)	-	598	-	
11	W1.384/1.06	SZO 384/1	-	Śłup nr 13 ul Wadowskiego	-	-	-	pozostaje bez zmian
SZAFA OŚWIETLENIOWA SZO 241								
12	W1.241.02	SZO 384/1	-	Śłup nr 2516 (ul. Abramowicka L SzO 241)	-	402	-	wprowadzenie kaskady
13	W1.241.01	SZO 384/1	-	Śłup nr 2513 (ul. Abramowicka P SzO 241)	-	371	-	wprowadzenie kaskady
SZAFA OŚWIETLENIOWA SZO 384/2								
14	W1.384/2.01	SZO 384/2	-	SzO (ul. Abramowicka P SzO 751/1)	-	-	771	
15	W1.384/2.02	SZO 384/2	-	SzO (ul. Abramowicka L SzO 751/1)	-	-	708	
16	W1.384/2.03	SZO 384/2	-	Oświetlenie ul. Szelburg-Zarembiny	-	-	63	
17	W1.384/2.04	SZO 384/2	-	Zapas kabla w ul. Porazińska \ Szelburg-Zarembiny	-	93	-	
18	W1.384/2.05	SZO 384/2	-	Zapas kabla w ul. Orłowskiego	-	117	-	
19	W1.384/2.06	SZO 384/2	-	Śłup nr 1 Oświetlenie ul. Michałowskiego	-	-	192	
SZAFA OŚWIETLENIOWA SZO 751/1								
20	W1.751/1.01	SZO 751/1	-	Zapas kabla w ul. Makowa	-	193	-	
21	W1.751/1.02	SZO 751/1	-	Śłup nr 1 ul Zamenhofa	220	-	-	
22	W1.751/1.03	SZO 751/1	-	Śłup nr 66 (ul. Abramowicka L)	452	-	-	
23	W1.751/1.03.1	pełna trolej, słup nr 751/1.03-10	-	pełna trolej, słup nr 751/1.03-16	193	-	-	
23	W1.751/1.04	SZO 751/1	-	Śłup nr 65 (ul. Abramowicka P)	453	-	-	
24	W1.751/1.07	SZO 751/1	-	Zapas kabla w ul. Pocka	-	394	-	
25	W1.751/1.08	SZO 751/1	-	Zapas kabla w ul. Gierzyńskiego	-	310	-	
26	W1.751/1.09	SZO 751/1	-	Zapas kabla w ul. Klonowica	-	158	-	
RAZEM					1310	3766	1734	

**UWAGA:**

Długości kabli podane na liście kablowej są orientacyjne. Dokładne długości zmierzyć bezpośrednio na budowie



DHV POLSKA Sp. z o.o.  
ul. Domaniewska 41  
02-672 Warszawa  
tel. (22) 606 28 02 ; fax (22) 606 28 03  
e-mail: dhvpolska@dhv.pl

Stadium: **PBW**

Strona: **1**

**Wykonanie aktualizacji dokumentacji projektowej pn.  
"Zintegrowany system transportu miejskiego w Lublinie.  
Budowa trakcji trolejbusowej w ul. Abramowickiej"  
opracowanej w roku 2007 przez  
Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego Sp. z o.o.  
(z siedzibą w Lublinie ul. Hutnicza 7)**

Nr arch.: **2896**

Załącznik Nr 3

**DHV 3-2896-00**

**Zestawienie materiałów  
demontowanych**

	Imię i nazwisko	Podpis	Data
Opracował:	Piotr Bilmin	<i>2 M. Ciel</i>	05.2011
Sprawdził:	Andrzej Ring	<i>AR</i>	05.2011

**Tom 3**  
**Zeszyt 3.3.2 - Oświetlenie drogowe**  
**- ulica Abramowicka**

**Warszawa 2011**

TABELA DEMONTAŻOWA OŚWIETLENIA

Lp.	Numer latarni	Lokalizacja	Typ słupa	Elementy demontowane - ilość			Uwagi
				Słup + fundament	Wyłęggnik	Oprawa	
1	64	ul. Abramowicka	Oświetlaczowy	1	1	1	Zdemontowane opręgi przekazane właścicielowi (PGE Dystrybucja LUBZEL Sp. z o.o. Zakład Energetyczny Lublin-Miasto)
2	63	ul. Abramowicka	Oświetlaczowy	1	1	1	
3	62	ul. Abramowicka	Oświetlaczowy	1	1	1	
4	61	ul. Abramowicka	Oświetlaczowy	1	1	1	
5	60	ul. Abramowicka	Oświetlaczowy	1	1	1	
6	59	ul. Abramowicka	Oświetlaczowy	1	1	1	
7	58	ul. Abramowicka	Oświetlaczowy	1	1	1	
8	57	ul. Abramowicka	Oświetlaczowy	1	1	1	
9	56	ul. Abramowicka	Oświetlaczowy	1	1	1	
10	55	ul. Abramowicka	Oświetlaczowy	1	1	1	
11	54	ul. Abramowicka	Oświetlaczowy	1	1	1	
12	53	ul. Abramowicka	Oświetlaczowy	1	1	1	
13	52	ul. Abramowicka	Oświetlaczowy	1	1	1	
14	51	ul. Abramowicka	Oświetlaczowy	1	1	1	
15	50	ul. Abramowicka	Oświetlaczowy	1	1	1	
16	49	ul. Abramowicka	Oświetlaczowy	1	1	1	
17	48	ul. Abramowicka	Oświetlaczowy	1	1	1	
18	47	ul. Abramowicka	Oświetlaczowy	1	1	1	

TABELA DEMONTAŻOWA OŚWIETLENIA

Lp.	Numer lutami	Lokalizacja	Typ słupa	Elementy demontowane - ilość			Uwagi
				Stup + fundament	WylegNIK	Oprawa	
19	46	ul. Abramowicka	Oświetlaniowy	1	1	1	
20	45	ul. Abramowicka	Oświetlaniowy	1	1	1	
21	44	ul. Abramowicka	Oświetlaniowy	1	1	1	
22	43	ul. Abramowicka	Oświetlaniowy	1	1	1	
23	42	ul. Abramowicka	Oświetlaniowy	1	1	1	
24	41	ul. Abramowicka	Oświetlaniowy	1	1	1	
25	40	ul. Abramowicka	Oświetlaniowy	1	1	1	
26	39	ul. Abramowicka	Oświetlaniowy	1	1	1	
27	38	ul. Abramowicka	Oświetlaniowy	1	1	1	
28	37	ul. Abramowicka	Oświetlaniowy	1	1	1	
29	36	ul. Abramowicka	Oświetlaniowy	1	1	1	
30	35	ul. Abramowicka	Oświetlaniowy	1	1	1	
31	34	ul. Abramowicka	Oświetlaniowy	1	1	1	
32	33	ul. Abramowicka	Oświetlaniowy	1	1	1	
33	32	ul. Abramowicka	Oświetlaniowy	1	1	1	
34	31	ul. Abramowicka	Oświetlaniowy	1	1	1	
35	30	ul. Abramowicka	Oświetlaniowy	1	1	1	
36	29	ul. Abramowicka	Oświetlaniowy	1	1	1	
37	28	ul. Abramowicka	Oświetlaniowy	1	1	1	
38	27	ul. Abramowicka	Oświetlaniowy	1	1	1	

TABELA DEMONTAŻOWA OŚWIETLENIA

Lp.	Numer listy	Lokalizacja	Typ słupa	Elementy demontowane - ilość			Uwagi
				Stup + fundament	Wyłącznik	Oprawa	
39	26	ul. Abramowicka	Oświetleniowy	1	1	1	
40	25	ul. Abramowicka	Oświetleniowy	1	1	1	
41	24	ul. Abramowicka	Oświetleniowy	1	1	1	
42	23	ul. Abramowicka	Oświetleniowy	1	1	1	
43	22	ul. Abramowicka	Oświetleniowy	1	1	1	
44	21	ul. Abramowicka	Oświetleniowy	1	1	1	
45	20	ul. Abramowicka	Oświetleniowy	1	1	1	
46	19	ul. Abramowicka	Oświetleniowy	1	1	1	
47	18	ul. Abramowicka	Oświetleniowy	1	1	1	
48	17	ul. Abramowicka	Oświetleniowy	1	1	1	
49	16	ul. Abramowicka	Oświetleniowy	1	1	1	
50	15	ul. Abramowicka	Oświetleniowy	1	1	1	
51	14	ul. Abramowicka	Oświetleniowy	1	1	1	
52	13	ul. Abramowicka	Oświetleniowy	1	1	1	
53	12	ul. Abramowicka	Oświetleniowy	1	1	1	
54	11	ul. Abramowicka	Oświetleniowy	1	1	1	
55	10	ul. Abramowicka	Oświetleniowy	1	1	1	
56	9	ul. Abramowicka	Oświetleniowy	1	1	1	
57	8	ul. Abramowicka	Oświetleniowy	1	1	1	
58	7	ul. Abramowicka	Oświetleniowy	1	1	1	

TABELA DEMONTAŻOWA OŚWIETLENIA

Lp.	Numer listy	Lokalizacja	Typ słupa	Elementy demontowane - ilość			Uwagi
				Slup + fundament	Wysięgnik	Oprawa	
59	6	ul. Abramowicka	Oświetleniowy	1	1	1	
60	5	ul. Abramowicka	Oświetleniowy	1	1	1	
61	4	ul. Abramowicka	Oświetleniowy	1	2	2	
62	3	ul. Abramowicka	Oświetleniowy	1	2	2	
63	2	ul. Abramowicka	Oświetleniowy	1	2	2	
64	1	ul. Abramowicka	Oświetleniowy	1	2	2	
65	2531	ul. Abramowicka	Trakcyjno-św.; wg. proj. Trakcji trolejbusowej	0	1	1	Demontaż słupów trakcyjno-oświetleniowych jest ujęty w projekcie Trakcji trolejbusowej. Zdemontowane sprzęty przekazane właścicielowi (PGE Dystrybucja LUNZEL Sp. z o.o. Zakład Energetyczny Lublin-Miasto)
66	2529	ul. Kunickiego	Trakcyjno-św.; wg. proj. Trakcji trolejbusowej	0	1	1	
67	2527	ul. Kunickiego	Trakcyjno-św.; wg. proj. Trakcji trolejbusowej	0	1	1	
68	2525	ul. Kunickiego	Trakcyjno-św.; wg. proj. Trakcji trolejbusowej	0	1	1	
69	2523	ul. Kunickiego	Trakcyjno-św.; wg. proj. Trakcji trolejbusowej	0	1	1	
70	2521	ul. Kunickiego	Trakcyjno-św.; wg. proj. Trakcji trolejbusowej	0	1	1	
71	2519	ul. Kunickiego	Trakcyjno-św.; wg. proj. Trakcji trolejbusowej	0	1	1	
72	2517	ul. Kunickiego	Trakcyjno-św.; wg. proj. Trakcji trolejbusowej	0	1	1	
73	2515	ul. Kunickiego	Trakcyjno-św.; wg. proj. Trakcji trolejbusowej	0	1	1	
74	(na wyspie)	ul. Abramowicka	Trakcyjno-św.; wg. proj. Trakcji trolejbusowej	0	1	1	
75	2542	ul. Abramowicka	Trakcyjno-św.; wg. proj. Trakcji trolejbusowej	0	1	1	
76	2540	ul. Abramowicka	Trakcyjno-św.; wg. proj. Trakcji trolejbusowej	0	1	1	
77	2538	ul. Abramowicka	Trakcyjno-św.; wg. proj. Trakcji trolejbusowej	0	2	2	

TABELA DEMONTAŻOWA OŚWIEIENIA

Lp.	Numer listy	Lokalizacja	Typ słupa	Elementy demontowane - ilość			Uwagi
				Stup + fundament	Wytegnik	Oprawa	
78	2536	ul. Abramowicka	Trakcyjno-św.; wg. proj. Trakcji trolejbusowej	0	2	2	
79	2534	ul. Kunickiego	Trakcyjno-św.; wg. proj. Trakcji trolejbusowej	0	2	2	
80	2532	ul. Kunickiego	Trakcyjno-św.; wg. proj. Trakcji trolejbusowej	0	1	1	
81	2530	ul. Kunickiego	Trakcyjno-św.; wg. proj. Trakcji trolejbusowej	0	1	1	
82	2528	ul. Kunickiego	Trakcyjno-św.; wg. proj. Trakcji trolejbusowej	0	1	1	
83	2526	ul. Kunickiego	Trakcyjno-św.; wg. proj. Trakcji trolejbusowej	0	1	1	
84	2524	ul. Kunickiego	Trakcyjno-św.; wg. proj. Trakcji trolejbusowej	0	1	1	
85	2522	ul. Kunickiego	Trakcyjno-św.; wg. proj. Trakcji trolejbusowej	0	1	1	
86	2520	ul. Kunickiego	Trakcyjno-św.; wg. proj. Trakcji trolejbusowej	0	1	1	
87	2518	ul. Kunickiego	Trakcyjno-św.; wg. proj. Trakcji trolejbusowej	0	1	1	
Suma:				64	94	94	

L.p	Kilometr	Arkusz	Oznaczenia	Opis przebudowy i kolizji	Przebudowa, usunięcie kolizji i budowa sieci elektroenergetycznych	Ilość	Uwagi
<b>ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW DEMONTOWANYCH</b>							
	Łublin ul. Abramowicka	2.1, 2.2, 2.3	LKNN	Przebudowa oświetlenia - ul. Abramowicka	Linia kablowa oświetleniowa - od SzO 384/1 do istn. słup trakcyjny nr 2513 Linia kablowa oświetleniowa - od SzO 384/1 do istn. słup trakcyjny nr 2516 Linia kablowa oświetleniowa - od SzO 384/1 do istn. słup nr 1 ul. Sierpińskiego Linia kablowa oświetleniowa - od SzO 384/1 do SzO 384/2 Abramowicka L Linia kablowa oświetleniowa - od SzO 384/1 do SzO 384/2 Abramowicka P Linia kablowa oświetleniowa - od SzO 384/2 do SzO 751/1 Abramowicka L Linia kablowa oświetleniowa - od SzO 384/2 do SzO 751/1 Abramowicka P Linia kablowa oświetleniowa - od SzO 384/2 do istn. słup nr 1 ul. Zarebiny Linia kablowa oświetleniowa - od słupa nr 27 Abramowicka do słupa nr 1 Michałowskiego Linia kablowa oświetleniowa - od SzO 751/1 do istn. słup nr 65 ul. Abramowicka Linia kablowa oświetleniowa - od SzO 751/1 do istn. słup nr 66 ul. Abramowicka Linia kablowa oświetleniowa - od SzO 751/1 do istn. słup nr 1 ul. Zamenhofa	344m 441m 117m 470m 482m 605m 613m 80m 15m 432m 392m 220m	

UWAGA:  
Powyższe zestawienie należy rozpatrywać łącznie z całym projektem budowlano-wykonawczym. Przed przystąpieniem do kosztorysowania należy sprawdzić z projektem.



DHV POLSKA Sp. z o.o.  
ul. Domaniewska 41  
02-672 Warszawa  
tel. (22) 606 28 02 ; fax (22) 606 28 03  
e-mail: dhv.polska@dhv.com

Stadium: **PBW**

Strona: **1**

Wykonanie aktualizacji dokumentacji projektowej pn.  
"Zintegrowany system transportu miejskiego w Lublinie.  
Budowa trakcji trolejbusowej w ul. Abramowickiej"  
opracowanej w roku 2007 przez  
Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego Sp. z o.o.  
(z siedzibą w Lublinie ul. Hutnicza 7)

Nr arch.: **2896**

Załącznik Nr 4

**DHV 4-2908-00**

**Obliczenia przetężeniowe**

	Imię i nazwisko	Podpis	
Opracował:	Piotr Bilmin	<i>42-14 Cielicki</i>	4.2011
Sprawdził:	Andrzej Ring	<i>AR</i>	4.2011

**Tom 3**  
**Zeszyt 3.3.2 - Oświetlenie drogowe**  
**- ulica Abramowicka**

**Warszawa 2011**





DHV POLSKA Sp. z o.o.  
ul. Domaniewska 41  
02-672 Warszawa  
tel. (22) 606 28 02 ; fax (22) 606 28 03  
e-mail: dhv.polska@dhv.com

Stadium: **PBW**

Strona: **1**

Wykonanie aktualizacji dokumentacji projektowej pn.  
"Zintegrowany system transportu miejskiego w Lublinie.  
Budowa trakcji trolejbusowej w ul. Abramowickiej"  
opracowanej w roku 2007 przez  
Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego Sp. z o.o.  
(z siedzibą w Lublinie ul. Hutnicza 7)

Nr arch.: **2896**

Załącznik Nr 5

**DHV 5-2908-00**

**Spadki napięć**

	Imię i nazwisko	Podpis	
Opracował:	Piotr Bilmin	<i>Piotr Bilmin</i>	04.2011
Sprawdził:	Andrzej Ring	<i>Andrzej Ring</i>	04.2011

**Tom 3**  
**Zeszyt 3.3.2 - Oświetlenie drogowe**  
**- ulica Abramowicka**

**Warszawa 2011**

[illegible]



DHV POLSKA Sp. z o.o.  
ul. Domaniewska 41  
02-672 Warszawa  
tel. (22) 606 28 02 ; fax (22) 606 28 03  
e-mail: dhv.polska@dhv.com

Stadium: **PBW**

Strona: **1**

Wykonanie aktualizacji dokumentacji projektowej pn.  
"Zintegrowany system transportu miejskiego w Lublinie.  
Budowa trakcji trolejbusowej w ul. Abramowickiej"  
opracowanej w roku 2007 przez  
Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego Sp. z o.o.  
(z siedzibą w Lublinie ul. Hutnicza 7)

Nr arch.: **2896**

Załącznik Nr 6

**DHV 6-2896-00**

**Tabela montażowa**

Imię i nazwisko

Podpis

Opracował:

Piotr Bilmin

*Liz. M. Cwik*

04.2011

Sprawdził:

Andrzej Ring

*AR*

04.2011

**Tom 3**  
**Zeszyt 3.3.2 - Oświetlenie drogowe**  
**- ulica Abramowicka**

**Warszawa 2011**



DHV POLSKA Sp. z o.o.  
ul. Dąbrowska 41  
01-027 Warszawa  
t. (22) 646 28 03  
e. info\_dhv.polska@dhv.com

Załącznik Nr 6.1 DHV 6-2896-00  
Nr arch. 2896

TABELA MONTAŻOWA ELEMENTÓW LATARNI - SZO 384/1

Lp.	Numer obwodu	Numer latarni	Typ słupa	Wysokość słupa	Elementy konstrukcyjne				Elementy wyposażenia elektr.			Uwagi
					Wysięgnik	Fundament	Typ oprawy	Źródło światła	Ilość typów opraw			
										Typ, kąt nachyl.	h [m]	
Obwód (1)												
1	384/1.01	384/1.01-01	Aluminiowy, cylindryczny, stożkowy	12	Pojedyńczy, 5°	-	2	SGS243 GB 14SON TPP 150W/EX P4	SON-TTP 150W	1	1	Anodowany na kolor naturalny
2	384/1.01	384/1.01-02	Aluminiowy, cylindryczny, stożkowy	10	Pojedyńczy, 5°	-	1,2	SGS240 FG 14SON TPP 150W/EX P3	SON-TTP 150W	1	1	Anodowany na kolor naturalny
3	384/1.01	384/1.01-03	Aluminiowy, cylindryczny, stożkowy	10	Pojedyńczy, 5°	-	2	SGS240 FG 14SON TPP 150W/EX P3	SON-TTP 150W	1	1	Anodowany na kolor naturalny
4	384/1.01	384/1.01-04	Aluminiowy, cylindryczny, stożkowy	8,7	Pojedyńczy, 5°	-	1	SGP240 FG 14SON TPP 100W/EX P3	SON-TTP 100W	1	1	Anodowany na kolor naturalny
5	384/1.01	384/1.01-05	Aluminiowy, cylindryczny, stożkowy	8,7	Pojedyńczy, 5°	-	1	SGP240 FG 14SON TPP 100W/EX P3	SON-TTP 100W	1	1	Anodowany na kolor naturalny
6	384/1.01	384/1.01-06	Aluminiowy, cylindryczny, stożkowy	8,7	Pojedyńczy, 5°	-	1	SGP240 FG 14SON TPP 100W/EX P3	SON-TTP 100W	1	1	Anodowany na kolor naturalny
7	384/1.01	384/1.01-07	Aluminiowy, cylindryczny, stożkowy	8,7	Pojedyńczy, 5°	-	1,5	SGP240 FG 14SON TPP 100W/EX P3	SON-TTP 100W	1	1	Anodowany na kolor naturalny
8	384/1.01	384/1.01-08	Aluminiowy, cylindryczny, stożkowy	8,7	Pojedyńczy, 5°	-	1,5	SGP240 FG 14SON TPP 100W/EX P3	SON-TTP 100W	1	1	Anodowany na kolor naturalny
Obwód (2)												
9	384/1.02	384/1.02-01	Słup trakcyjno-świetlniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1	SGS243 GB 14SON TPP 150W/EX P4	SON-TTP 150W	1	1	
10	384/1.02	384/1.02-02	Słup trakcyjno-świetlniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1,5	SGS243 GB 14SON TPP 150W/EX P3	SON-TTP 150W	1	1	
11	384/1.02	384/1.02-03	Słup trakcyjno-świetlniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	2,5	SGS243 GB 14SON TPP 150W/EX P3	SON-TTP 150W	1	1	
12	384/1.02	384/1.02-04	Słup trakcyjno-świetlniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1	SGS243 GB 14SON TPP 100W/EX P4	SON-TTP 100W	1	1	
13	384/1.02	384/1.02-05	Słup trakcyjno-świetlniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1	SGS243 GB 14SON TPP 100W/EX P4	SON-TTP 100W	1	1	
14	384/1.02	384/1.02-06	Słup trakcyjno-świetlniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	2	SGS243 GB 14SON TPP 100W/EX P3	SON-TTP 100W	1	1	
15	384/1.02	384/1.02-07	Słup trakcyjno-świetlniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1	SGS243 GB 14SON TPP 100W/EX P3	SON-TTP 100W	1	1	
16	384/1.02	384/1.02-08	Słup trakcyjno-świetlniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	2	SGS243 GB 14SON TPP 100W/EX P3	SON-TTP 100W	1	1	
17	384/1.02	384/1.02-09	Słup trakcyjno-świetlniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1	SGS243 GB 14SON TPP 100W/EX P3	SON-TTP 100W	1	1	

Lp.	Numer obwodu	Numer latarni	Typ słupa	Wysokość słupa	Elementy konstrukcyjne				Elementy wyposażenia elektr.				Uwagi
					Fundament	Wysięgnik			Typ oprawy	Źródło światła	Ilość typów opraw		
						Typ, kąt nachylenia	h [m]	w [m]			Ilość opraw		
18	384/1.02	384/1.02-10	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS243 GB 14SON TPP150W GX17	SON-TPP 150W	1	1	
19	384/1.02	384/1.02-11	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	2	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS243 GB 14SON TPP150W GX17	SON-TPP 150W	1	1	
20	384/1.02	384/1.02-12	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1,5	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS243 GB 14SON TPP100W GX17	SON-TPP 100W	1	1	
21	384/1.02	384/1.02-13	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1,5	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS243 GB 14SON TPP100W GX17	SON-TPP 100W	1	1	
22	384/1.02	384/1.02-14	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1,5	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS243 GB 14SON TPP100W GX17	SON-TPP 100W	1	1	
23	384/1.02	384/1.02-15	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1,5	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS243 GB 14SON TPP100W GX17	SON-TPP 100W	1	1	

#### Obwód (3)

Oświetlenie ul. Sierpińskiego pozostawione bez zmian

24	384/1.03										
<b>Obwód (4)</b>											
25	384/1.04	384/1.04-01	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1,5	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS243 GB 14SON TPP100W GX17	1	1
26	384/1.04	384/1.04-02	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1,5	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS243 GB 14SON TPP100W GX17	1	1
27	384/1.04	384/1.04-03	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	2	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS243 GB 14SON TPP100W GX17	1	1
28	384/1.04	384/1.04-04	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1,5	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS243 GB 14SON TPP100W GX17	1	1
29	384/1.04	384/1.04-05	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	2	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS243 GB 14SON TPP100W GX17	1	1
30	384/1.04	384/1.04-06	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	2	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS243 GB 14SON TPP100W GX17	1	1
31	384/1.04	384/1.04-07	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS243 GB 14SON TPP100W GX17	1	1
32	384/1.04	384/1.04-08	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS243 GB 14SON TPP100W GX17	1	1
33	384/1.04	384/1.04-09	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	2	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS243 GB 14SON TPP100W GX17	1	1
34	384/1.04	384/1.04-10	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS243 GB 14SON TPP100W GX17	1	1
35	384/1.04	384/1.04-11	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS243 GB 14SON TPP100W GX17	1	1
36	384/1.04	384/1.04-12	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS243 GB 14SON TPP100W GX17	1	1

Lp.	Numer obwodu	Numer latarni	Typ słupa	Wysokość słupa	Elementy konstrukcyjne			Elementy wyposażenia elektr.			Uwagi		
					Wysięgnik			Fundament	Typ oprawy	Źródło światła		Ilość opraw	Ilość typów opraw
					Typ, kąt nachyl.	h [m]	w [m]						
37	384/1.04	384/1.04-13	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS243 GB 1XSON-TPP100W/CX-P6	SON-TPP 100W	1	1	
38	384/1.04	384/1.04-14	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1,5	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS243 GB 1XSON-TPP100W/CX-P6	SON-TPP 100W	1	1	
39	384/1.04	384/1.04-15	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1,5	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS243 GB 1XSON-TPP100W/CX-P6	SON-TPP 100W	1	1	
Obwód (5)													
40	241 ul. Kunic. P	241-2538	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1,5	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS243 GB 1XSON-TPP150W/CX-P6	SON-TPP 150W	1	1	Wprowadzenie łaskady z SZO 241
41	242 ul. Kunic. P	241-2536	Aluminiowy, cylindryczny, rozstawowy	12	Pojedyńczy, 5°	-	2,5	B-70	SGS243 GB 1XSON-TPP150W/CX-P6	SON-TPP 150W	1	1	Wprowadzenie łaskady z SZO 241
42	243 ul. Kunic. P	241-2534	Aluminiowy, cylindryczny, rozstawowy	12	Pojedyńczy, 5°	-	2,5	B-70	SGS243 GB 1XSON-TPP150W/CX-P6	SON-TPP 150W	1	1	Wprowadzenie łaskady z SZO 241
43	244 ul. Kunic. P	241-2532	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS243 GB 1XSON-TPP150W/CX-P6	SON-TPP 150W	1	1	Wprowadzenie łaskady z SZO 241
44	245 ul. Kunic. P	241-2530	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS243 GB 1XSON-TPP150W/CX-P6	SON-TPP 150W	1	1	Wprowadzenie łaskady z SZO 241
45	246 ul. Kunic. P	241-2528	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS243 GB 1XSON-TPP150W/CX-P6	SON-TPP 150W	1	1	Wprowadzenie łaskady z SZO 241
46	247 ul. Kunic. P	241-2526	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1,5	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS243 GB 1XSON-TPP100W/CX-P7	SON-TPP 100W	1	1	Wprowadzenie łaskady z SZO 241
47	248 ul. Kunic. P	241-2524	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1,5	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS243 GB 1XSON-TPP100W/CX-P7	SON-TPP 100W	1	1	Wprowadzenie łaskady z SZO 241
48	249 ul. Kunic. P	241-2522	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1,5	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS243 GB 1XSON-TPP100W/CX-P7	SON-TPP 100W	1	1	Wprowadzenie łaskady z SZO 241
49	250 ul. Kunic. P	241-2520	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS243 GB 1XSON-TPP100W/CX-P6X	SON-TPP 100W	1	1	Wprowadzenie łaskady z SZO 241
50	251 ul. Kunic. P	241-2518	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1,5	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS243 GB 1XSON-TPP100W/CX-P6	SON-TPP 100W	1	1	Wprowadzenie łaskady z SZO 241
51	251 ul. Kunic. P												
Pozostałe słupy trakcyjno-oświetleniowe (od nr 2516 w kierunku SZO 241) pozostawione bez zmian													
Obwód (6)													
52	384/1.06												
Oświetlenie ul. Wadłowskiego pozostawione bez zmian													
Obwód (7)													
53	746.02												
Wprowadzenie z szafy SZO 746													
Obwód (8)													
54	241 ul. Kunic. P	241-2533	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS243 GB 1XSON-TPP150W/CX-P6	SON-TPP 150W	1	1	Wprowadzenie łaskady z SZO 241

Pozostałe słupy trakcyjno-oświetleniowe (od nr 2516 w kierunku SZO 241) pozostawione bez zmian

Oświetlenie ul. Wadowskiego pozostawione bez zmian

Wprowadzenie z szafy SZO 746

Lp.	Numer obwodu	Numer latarni	Typ słupa	Wysokość słupa	Elementy konstrukcyjne				Elementy wyposażenia elektr.				Uwagi
					Fundament	Wystęgnik			Typ oprawy	Źródło światła	Ilość opraw	Ilość typów opraw	
						Typ, kąt nachył.	h [m]	w [m]					
55	242 ul. Kunic. P	241-2531	Słup trakcyjno-odświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1,5	SGS243 GB 14SON TPP150W GX R11	SON-TTP 150W	1	1	Wprowadzenie kaskady z SZO 241	
56	243 ul. Kunic. P	241-2529	Słup trakcyjno-odświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1	SGS243 GB 14SON TPP150W GX R11	SON-TTP 150W	1	1	Wprowadzenie kaskady z SZO 241	
57	244 ul. Kunic. P	241-2527	Słup trakcyjno-odświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1	SGS243 GB 14SON TPP150W GX R11	SON-TTP 150W	1	1	Wprowadzenie kaskady z SZO 241	
58	245 ul. Kunic. P	241-2525	Słup trakcyjno-odświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1	SGS243 GB 14SON TPP100W GX R15	SON-TTP 100W	1	1	Wprowadzenie kaskady z SZO 241	
59	246 ul. Kunic. P	241-2523	Słup trakcyjno-odświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1,5	SGS243 GB 14SON TPP100W GX R15	SON-TTP 100W	1	1	Wprowadzenie kaskady z SZO 241	
60	247 ul. Kunic. P	241-2521	Słup trakcyjno-odświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1,5	SGS243 GB 14SON TPP100W GX R15	SON-TTP 100W	1	1	Wprowadzenie kaskady z SZO 241	
61	248 ul. Kunic. P	241-2519	Słup trakcyjno-odświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1,5	SGS243 GB 14SON TPP100W GX R15	SON-TTP 100W	1	1	Wprowadzenie kaskady z SZO 241	
62	249 ul. Kunic. P	241-2517	Słup trakcyjno-odświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1	SGS243 GB 14SON TPP100W GX R15	SON-TTP 100W	1	1	Wprowadzenie kaskady z SZO 241	
63	250 ul. Kunic. P	241-2515	Słup trakcyjno-odświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	2,5	SGS243 GB 14SON TPP100W GX R15	SON-TTP 100W	1	1	Wprowadzenie kaskady z SZO 241	


Pozostałe słupy trakcyjno-oswiebleniowe (od nr 2513 w kierunku SZO 241) pozostawione bez zmian

251 ul.  
Kunic. P

64

Pozostałe słupy trakcyjno-odświetleniowe (od nr 2513 w kierunku SZO 241) pozostawione bez zmian


Uwaga: słupy trakcyjno-odświetleniowe ujęte są w projekcie trakcji trolejbusowej.

			DHV POLSKA Sp. z o.o. ul. Chmielowa 41 54-200 Wrocław, tel. (71) 608 28 03 e-mail: dhv.polska@dvh.com			Załącznik Nr 6.2 DHV 6-2896-00 Nr arch. 2896			TABELA MONTAŻOWA ELEMENTÓW LATARNI - SZO 384/2		
Lp.	Numer obrotu	Numer latarni	Typ słupa	Wysokość słupa	Elementy konstrukcyjne			Elementy wyposażenia elektr.			Uwagi
					Wysięgnik	Fundament	Typ oprawy	Źródło światła	Ilość opraw	Ilość typów opraw	
Obwód (1)											
1	384/2.01	384/2.01-01	Słup trójramienny-świetleniowy	10,5	1,5	1,5	Według projektu trakcji trolejbusowej	SG5243 GB 1450N TPP100W CX 47	SON-TTP 100W	1	1
2	384/2.01	384/2.01-02	Słup trójramienny-świetleniowy	10,5	1,5	1,5	Według projektu trakcji trolejbusowej	SG5243 GB 1450N TPP100W CX 47	SON-TTP 100W	1	1
3	384/2.01	384/2.01-03	Słup trójramienny-świetleniowy	10,5	1,5	1,5	Według projektu trakcji trolejbusowej	SG5243 GB 1450N TPP100W CX 47	SON-TTP 100W	1	1
4	384/2.01	384/2.01-04	Słup trójramienny-świetleniowy	10,5	1,5	2	Według projektu trakcji trolejbusowej	SG5243 GB 1450N TPP100W CX 46	SON-TTP 100W	1	1
5	384/2.01	384/2.01-05	Słup trójramienny-świetleniowy	10,5	1,5	2	Według projektu trakcji trolejbusowej	SG5243 GB 1450N TPP100W CX 46	SON-TTP 100W	1	1
6	384/2.01	384/2.01-06	Słup trójramienny-świetleniowy	10,5	1,5	1,5	Według projektu trakcji trolejbusowej	SG5243 GB 1450N TPP100W CX 45	SON-TTP 100W	1	1
7	384/2.01	384/2.01-07	Słup trójramienny-świetleniowy	10,5	1,5	1	Według projektu trakcji trolejbusowej	SG5243 GB 1450N TPP100W CX 45	SON-TTP 100W	1	1
8	384/2.01	384/2.01-08	Słup trójramienny-świetleniowy	10,5	1,5	1,5	Według projektu trakcji trolejbusowej	SG5243 GB 1450N TPP100W CX 46	SON-TTP 100W	1	1
9	384/2.01	384/2.01-09	Słup trójramienny-świetleniowy	10,5	1,5	1,5	Według projektu trakcji trolejbusowej	SG5243 GB 1450N TPP100W CX 46	SON-TTP 100W	1	1
10	384/2.01	384/2.01-10	Słup trójramienny-świetleniowy	10,5	1,5	1,5	Według projektu trakcji trolejbusowej	SG5243 GB 1450N TPP100W CX 46	SON-TTP 100W	1	1
11	384/2.01	384/2.01-11	Słup trójramienny-świetleniowy	10,5	1,5	1,5	Według projektu trakcji trolejbusowej	SG5243 GB 1450N TPP100W CX 46	SON-TTP 100W	1	1
12	384/2.01	384/2.01-12	Słup trójramienny-świetleniowy	10,5	1,5	1,5	Według projektu trakcji trolejbusowej	SG5243 GB 1450N TPP100W CX 46	SON-TTP 100W	1	1
13	384/2.01	384/2.01-13	Słup trójramienny-świetleniowy	10,5	1,5	2	Według projektu trakcji trolejbusowej	SG5243 GB 1450N TPP100W CX 46	SON-TTP 100W	1	1
14	384/2.01	384/2.01-14	Słup trójramienny-świetleniowy	10,5	1,5	1,5	Według projektu trakcji trolejbusowej	SG5243 GB 1450N TPP100W CX 47	SON-TTP 100W	1	1
15	384/2.01	384/2.01-15	Słup trójramienny-świetleniowy	10,5	1,5	1,5	Według projektu trakcji trolejbusowej	SG5243 GB 1450N TPP100W CX 47	SON-TTP 100W	1	1
16	384/2.01	384/2.01-16	Słup trójramienny-świetleniowy	10,5	1,5	1	Według projektu trakcji trolejbusowej	SG5243 GB 1450N TPP100W CX 45	SON-TTP 100W	1	1
17	384/2.01	384/2.01-17	Słup trójramienny-świetleniowy	10,5	1,5	1	Według projektu trakcji trolejbusowej	SG5243 GB 1450N TPP100W CX 45	SON-TTP 100W	1	1
18	384/2.01	384/2.01-18	Słup trójramienny-świetleniowy	10,5	1,5	1	Według projektu trakcji trolejbusowej	SG5243 GB 1450N TPP100W CX 45	SON-TTP 100W	1	1
19	384/2.01	384/2.01-19	Słup trójramienny-świetleniowy	10,5	1,5	1	Według projektu trakcji trolejbusowej	SG5243 GB 1450N TPP100W CX 45	SON-TTP 100W	1	1

Lp.	Numer obwodu	Numer latarni	Typ słupa	Wysokość słupa	Elementy konstrukcyjne			Elementy wyposażenia elektr.				Uwagi
					Wystyglnik		Fundament	Typ oprawy	Zródło światła	Ilość opraw		
					Typ, kat nachyl.	b [m]					w [m]	
Obwód (2)												
20	384/2.02	384/2.02-01	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	2	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS233 GB 1450N TPP100W CX 17	SON-TPP 100W	1	1
21	384/2.02	384/2.02-02	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1,5	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS233 GB 1450N TPP100W CX 17	SON-TPP 100W	1	1
22	384/2.02	384/2.02-03	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1,5	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS233 GB 1450N TPP100W CX 17	SON-TPP 100W	1	1
23	384/2.02	384/2.02-04	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1,5	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS233 GB 1450N TPP100W CX 17	SON-TPP 100W	1	1
24	384/2.02	384/2.02-05	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	2	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS233 GB 1450N TPP100W CX 17	SON-TPP 100W	1	1
25	384/2.02	384/2.02-06	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS233 GB 1450N TPP100W CX 17	SON-TPP 100W	1	1
26	384/2.02	384/2.02-07	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS233 GB 1450N TPP100W CX 17	SON-TPP 100W	1	1
27	384/2.02	384/2.02-08	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS233 GB 1450N TPP100W CX 17	SON-TPP 100W	1	1
28	384/2.02	384/2.02-09	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS233 GB 1450N TPP100W CX 17	SON-TPP 100W	1	1
29	384/2.02	384/2.02-10	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS233 GB 1450N TPP100W CX 17	SON-TPP 100W	1	1
30	384/2.02	384/2.02-11	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1,5	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS233 GB 1450N TPP100W CX 17	SON-TPP 100W	1	1
31	384/2.02	384/2.02-12	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1,5	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS233 GB 1450N TPP100W CX 17	SON-TPP 100W	1	1
32	384/2.02	384/2.02-13	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS233 GB 1450N TPP100W CX 17	SON-TPP 100W	1	1
33	384/2.02	384/2.02-14	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1,5	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS233 GB 1450N TPP100W CX 17	SON-TPP 100W	1	1
34	384/2.02	384/2.02-15	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS233 GB 1450N TPP100W CX 17	SON-TPP 100W	1	1
35	384/2.02	384/2.02-16	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS233 GB 1450N TPP100W CX 17	SON-TPP 100W	1	1
36	384/2.02	384/2.02-17	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS233 GB 1450N TPP100W CX 17	SON-TPP 100W	1	1
37	384/2.02	384/2.02-18	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS233 GB 1450N TPP100W CX 17	SON-TPP 100W	1	1
38	384/2.02	384/2.02-19	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS233 GB 1450N TPP100W CX 17	SON-TPP 100W	1	1
Obwód (3)												
Oświetlenie ul. Szemburg-Zarembiny pozostawione bez zmian												
Obwód (4)												
Zapasy kabla w ul. Pomorskiej /Szemburg-Zarembiny												
Obwód (5)												
Zapasy kabla w ul. Orłowskiego												

Lp.	Numer obwodu	Numer falazni	Typ słupa	Wysokość słupa	Elementy konstrukcyjne				Elementy wyposażenia elektr.				Uwagi
					Wyświetlnik		Fundament	Typ oprawy	Źródło światła	Ilość typów opraw	Ilość opraw		
					Typ, kąt nachylenia	h [m]						w [m]	
Obwód (6)													
42	30472106				Oświetlenie ul. Michalskiego pozostawiane bez zmian								
Obwód (7)													
43	3041102				Wprowadzenie kaskady z SZO 384/1								
Obwód (8)													
44	3041104				Wprowadzenie kaskady z SZO 384/1								

Uwaga: słupy trakcyjno-oświetleniowe ujęte są w projekcie trakcji trolejbusowej.


	DHW POLSKA Sp. z o.o. ul. Dąbrowska 41 03-472 Warszawa tel. (22) 636 26 02; fax (22) 636 26 03 e-mail: dhw.polska@dhw.com	Załącznik Nr 6.3 DHV 6-2896-00
		Nr arch. 2896
	TABELA MONTAŻOWA ELEMENTÓW LATARŃ - SZO 751/1	

Lp.	Numer obwodu	Numer latarni	Typ słupa	Wysokość słupa	Elementy konstrukcyjne			Elementy wyposażenia elektr.			Uwagi	
					Wysięgnik	Fundament	Typ oprawy	Źródło światła	Ilość typów opraw			
										Typ, kat nachyl.		h [m]
Obwód (1)												
1	751/1.01	Zapasy kabla w ul. Minkowej										
Obwód (2)												
2	751/1.02	Oświetlenie ul. Zamenhofa pozostawione bez zmian										
Obwód (3)												
3	751/1.03	751/1.03-01	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS243 GB 14SON TPP 100W CX P52	SON-TPP 100W	1	1
4	751/1.03	751/1.03-02	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS243 GB 14SON TPP 100W CX P52	SON-TPP 100W	1	1
5	751/1.03	751/1.03-03	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS243 GB 14SON TPP 100W CX P52	SON-TPP 100W	1	1
6	751/1.03	751/1.03-04	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS243 GB 14SON TPP 100W CX P52	SON-TPP 100W	1	1
7	751/1.03	751/1.03-05	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS243 GB 14SON TPP 100W CX P52	SON-TPP 100W	1	1
8	751/1.03	751/1.03-06	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS243 GB 14SON TPP 100W CX P52	SON-TPP 100W	1	1
9	751/1.03	751/1.03-07	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	2,5	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS243 GB 14SON TPP 150W CX P52	SON-TPP 150W	1	1
10	751/1.03	751/1.03-08	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	2,5	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS243 GB 14SON TPP 150W CX P52	SON-TPP 150W	1	1
11	751/1.03	751/1.03-09	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	2	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS243 GB 14SON TPP 150W CX P52	SON-TPP 150W	1	1
12	751/1.03	751/1.03-10	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1,5	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS243 GB 14SON TPP 150W CX P52	SON-TPP 150W	1	1
13	751/1.03	751/1.03-11	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	2,5	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS243 GB 14SON TPP 150W CX P52	SON-TPP 150W	1	1
14	751/1.03	751/1.03-12	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	2,5	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS243 GB 14SON TPP 150W CX P52	SON-TPP 150W	1	1
15	751/1.03	751/1.03-13	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	2,5	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS243 GB 14SON TPP 150W CX P52	SON-TPP 150W	1	1
16	751/1.03	751/1.03-14	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	2,5	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS243 GB 14SON TPP 150W CX P52	SON-TPP 150W	1	1
17	751/1.03	751/1.03-15	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	2	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS243 GB 14SON TPP 150W CX P52	SON-TPP 150W	1	1

Lp.	Numer obwodu	Numer instalacji	Typ słupa	Wysokość słupa a [m]	Elementy konstrukcyjne			Elementy wyposażenia elektr.				Uwagi	
					Fundament			Typ oprawy	Źródło światła	Ilość opraw	Ilość typów opraw		
					Wysięgnik								
Typ, kąt nachylenia		h [m]	w [m]										
18	751/1.03	751/1.03-16	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	2,5	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS253 GB 14SON TPP150W GX-P4	SON-TTP 150W	1	1	
19	751/1.03	751/1.03-17	Aluminiowy, rurowy, okrągły	12	Pojedyńczy, 5°	-	1,5	B-70	SGS253 GB 14SON TPP150W GX-P4	SON-TTP 150W	1	1	Anodowany na kolor naturalny
Obwód (4)													
20	751/1.04	751/1.04-01	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS253 GB 14SON TPP100W GX-P4	SON-TTP 100W	1	1	
21	751/1.04	751/1.04-02	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS253 GB 14SON TPP100W GX-P4	SON-TTP 100W	1	1	
22	751/1.04	751/1.04-03	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS253 GB 14SON TPP100W GX-P4	SON-TTP 100W	1	1	
23	751/1.04	751/1.04-04	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS253 GB 14SON TPP100W GX-P4	SON-TTP 100W	1	1	
24	751/1.04	751/1.04-05	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS253 GB 14SON TPP100W GX-P4	SON-TTP 100W	1	1	
25	751/1.04	751/1.04-06	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS253 GB 14SON TPP100W GX-P4	SON-TTP 100W	1	1	
26	751/1.04	751/1.04-07	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS253 GB 14SON TPP100W GX-P4	SON-TTP 150W	1	1	
27	751/1.04	751/1.04-08	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1,5	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS253 GB 14SON TPP150W GX-P4	SON-TTP 150W	1	1	
28	751/1.04	751/1.04-09	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1,5	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS253 GB 14SON TPP150W GX-P4	SON-TTP 150W	1	1	
29	751/1.04	751/1.04-10	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	1,5	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS253 GB 14SON TPP150W GX-P4	SON-TTP 150W	1	1	
30	751/1.04	751/1.04-11	Słup trakcyjno-oświetleniowy	10,5	Pojedyńczy, 5°	1,5	2	Według projektu trakcji trolejbusowej	SGS253 GB 14SON TPP150W GX-P4	SON-TTP 150W	1	1	
31	751/1.04	751/1.04-12	Aluminiowy, rurowy, okrągły	12	Pojedyńczy, 5°	-	2,5	B-70	SGS253 GB 14SON TPP150W GX-P4	SON-TTP 150W	1	1	Anodowany na kolor naturalny
Obwód (5)													
32	384/2.02				Wprowadzenie kasłady z SZO 384/1								
Obwód (6)													
33	384/2.01				Wprowadzenie kasłady z SZO 384/1								
Obwód (7)													
34	751/1.07				Zapasy kabli w ul. Połcia								
Obwód (8)													
35	751/1.08				Zapasy kabli w ul. Gierzyńskiego								

Lp.	Numer obwodu	Numer latarni	Typ słupa	Wysokość słupa	Elementy konstrukcyjne					Elementy wyposażenia elektr.				Uwagi
					Typ, kąt nachyl., h [m], w [m]	Wysięgnik	Fundament	Typ oprawy	Źródło światła	Ilość typów opraw				
Obwód (9)														
36	753/1.09				Zapasy kabla w ul. Klonowica									


Uwaga: słupy trakcyjno-oświetleniowe ujęte są w projekcie trakcji trolejbusowej.

	<b>DHV POLSKA Sp. z o.o.</b> ul. Domaniewska 41 02-672 Warszawa tel. (22) 606 28 02 ; fax (22) 606 28 03 e-mail: dhv.polska@dhv.com		Załącznik Nr 6.4	DHV 6-2896-00
			Nr arch.	2896
	<b>ZESTAWIENIE RUR OCHRONNYCH</b>			

ZESTAWIENIE ILOŚCI RUR OCHRONNYCH			
Lp.	Typ rury	Ilość [m]	Uwagi
<b>Abramowicka</b>			
1	SRS 110	1485	
2	DVK 110	5422	
3	A110 PS	4	

**UWAGA:**  
 Powyższe zestawienie należy rozpatrywać łącznie z całym projektem budowlano-wykonawczym. Przed przystąpieniem do kosztorysowania bezwzględnie sprawdzić z projektem.

			DHV POLSKA Sp. z o.o. ul. Domaniewska 41 02-672 Warszawa tel. (22) 606 28 02 ; fax (22) 606 28 03 e-mail: dhv.polska@dhv.com			Załącznik nr 6.5		6-2896-00	
						Numer archiwalny		2896	
						ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW MONTOWANYCH DLA OŚWIETLENIA			
UL. ABRAMOWICKA									
L.p.	Opis aparatu					Jedn.	Ilość	Uwagi	
	Opis	Dane techniczne							
1	Uziom	Bednarka Fe/Zn 30x4mm				m.	3675		
		Pręt Fe/Zn $\phi$ 20mm dł. 10m				kpl.	8		
2	SZO 384/1	Wyłącznik instalacyjny nadmiarowoprądowy: 3xS-311 B6				kpl.	2	dla obw. ul Głuskiej w Zeszyt 3.3.1	
		Rura HDPE $\phi$ 40 dł. 0,7m				szt.	7		
		Rozłącznik bezpiecznikowy (przedlicznikowy) 63A				kpl.	1		
		Szyna PE 30x5				kpl.	1		
3	SZO 384/2	Wkładka topikowa 6A				kpl.	7		
		Rura HDPE $\phi$ 40 dł. 0,7m				szt.	8		
		Szyna PE 30x5				kpl.	1		
4	SZO 751/1	Szyna montażowa L=40 cm, TS 35				kpl.	2		
		Złączka przelotowa dwuprzewodowa (ZUG) (6-35mm <sup>2</sup> )				szt.	27		
		Złączka przelotowa dwuprzewodowa niebieska (ZUG) (6-35mm <sup>2</sup> )				szt.	9		
		Rura HDPE $\phi$ 40 dł. 0,7m				szt.	9		
		Wyłącznik instalacyjny nadmiarowoprądowy: 3xS-311 B6				kpl.	6		
		Szyna PE 30x5				kpl.	1		
5	Kable	-				-	-	wg. listy kablowej	
6	Słupy	-				-	-	wg. tabeli montażowej	
7	Wysięgniki	-				-	-	wg. tabeli montażowej	
8	Fundamenty	-				-	-	wg. tabeli montażowej	
9	Oprawy	-				-	-	wg. tabeli montażowej	
10	Rury DVK	-				-	-	wg. tabeli montażowej	
11	Rury SRS	-				-	-	wg. tabeli montażowej	
12	Rury A PS	-				-	-	wg. tabeli montażowej	
13	Głowica kablowa	Głowica kablowa termokurczliwa czteropalcza do kabla 4x35				kpl.	6		
14	Głowica kablowa	Głowica kablowa termokurczliwa czteropalcza do kabla 4x25				kpl.	13		
15	Głowica kablowa	Głowica kablowa termokurczliwa czteropalcza do kabla 4x16				kpl.	3		

**UWAGA:**

Wymienione materiały i aparaty można zastąpić materiałami i aparatami innych producentów niż wymienione powyżej pod warunkiem spełnienia warunków technicznych.

Przyjęte dane były konieczne ze względu na obliczenia techniczne.



DHV POLSKA Sp. z o.o.  
ul. Domaniewska 41  
02-672 Warszawa  
tel. (22) 606 28 02 ; fax (22) 606 28 03  
e-mail: dhv.polska@dhv.com

Stadium: **PBW**

Strona: **1**

Wykonanie aktualizacji dokumentacji projektowej pn.  
"Zintegrowany system transportu miejskiego w Lublinie.  
Budowa trakcji trolejbusowej w ul. Abramowickiej"  
opracowanej w roku 2007 przez  
Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego Sp. z o.o.  
(z siedzibą w Lublinie ul. Hutnicza 7)

Nr arch.: **2896**

Załącznik Nr 7

**DHV 7-2896-00**

**Obliczenia oświetlenia**

Imię i nazwisko

Podpis

Data

Opracował:

Piotr Bilmin

*M. Cichy*

05.2011

Sprawdził:

Andrzej Ring

*AR*

05.2011

**Tom 3**  
**Zeszyt 3.3.2 - Oświetlenie drogowe**  
**- ulica Abramowicka**

**Warszawa 2011**

# Lublin

## Pętla trolejbusowa przy ul.Abramowickiej

Data: 03-12-2010

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](mailto:andrzej.mazurkiewicz@philips.com)

CalcuLuX Tereny zewnętrzne 7.5.0.1

---

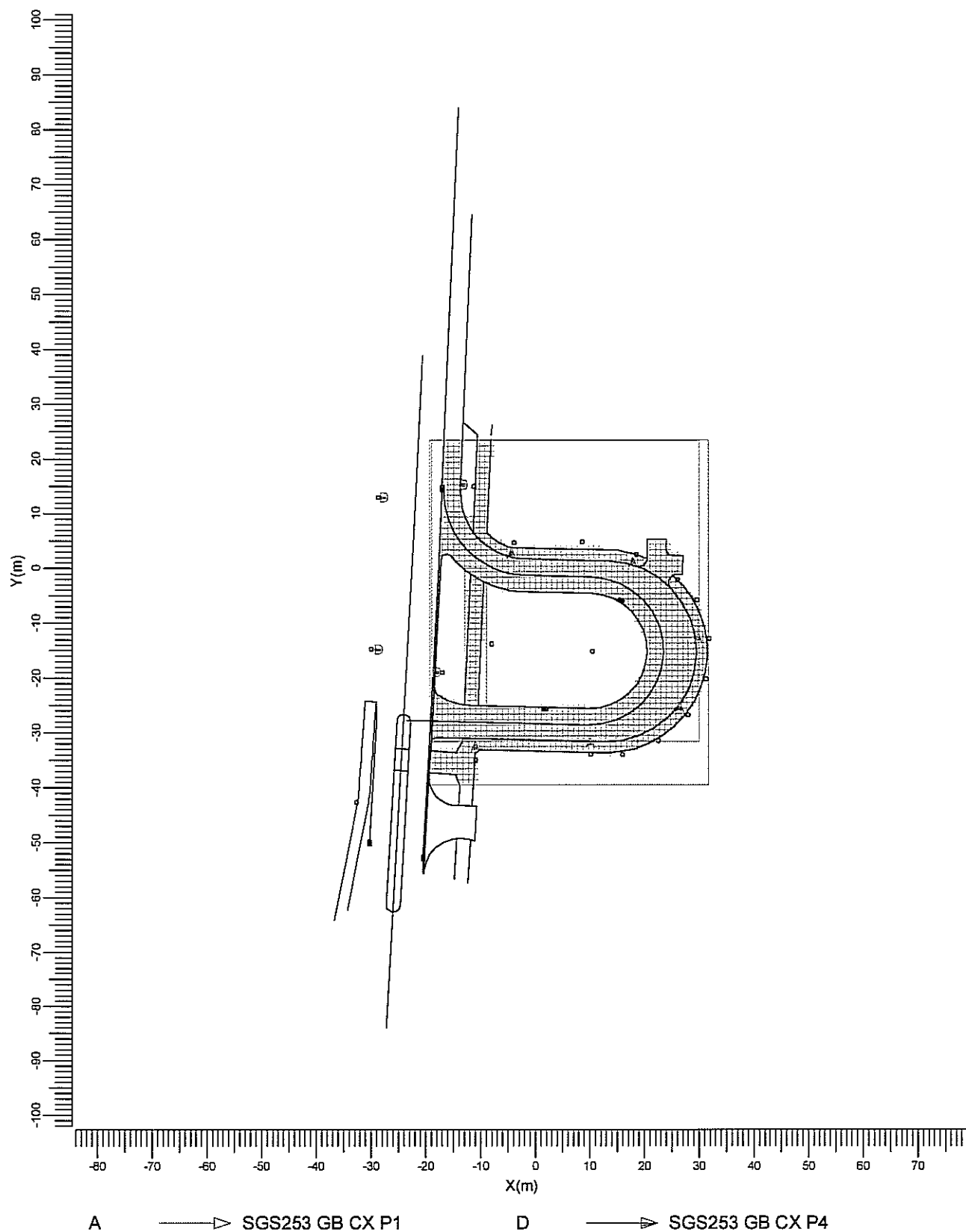
## Spis treści

---

<b>1.</b>	<b>Opis projektu</b>	<b>3</b>
1.1	Widok z góry	3
<b>2.</b>	<b>Podsumowanie</b>	<b>4</b>
2.1	Informacje ogólne	4
2.2	Oprawy	4
2.3	Wyniki obliczeń	4
<b>3.</b>	<b>Wyniki obliczeń</b>	<b>5</b>
3.1	jezdnia: Izokontury	5
3.2	jezdnia: Izopola	6
3.3	chodnik 1: Izokontury	7
3.4	chodnik 1: Izopola	8
3.5	chodnik 2: Izokontury	9
3.6	chodnik 2: Izopola	10
<b>4.</b>	<b>Informacje o oprawie</b>	<b>11</b>
4.1	Oprawy	11
<b>5.</b>	<b>Informacje instalacyjne</b>	<b>12</b>
5.1	Legenda	12
5.2	Orientacja i rozmieszczenie opraw	12

## 1. Opis projektu

### 1.1 Widok z góry

Skala  
1:1000

## 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	SGS253 GB CX P1	1 * SON-TPP150W	169.0	1 * 17500
D	4	SGS253 GB CX P4	1 * SON-TPP150W	169.0	1 * 17500

Moc zainstalowana: 1.69 (kWat)

### 2.3 Wyniki obliczeń

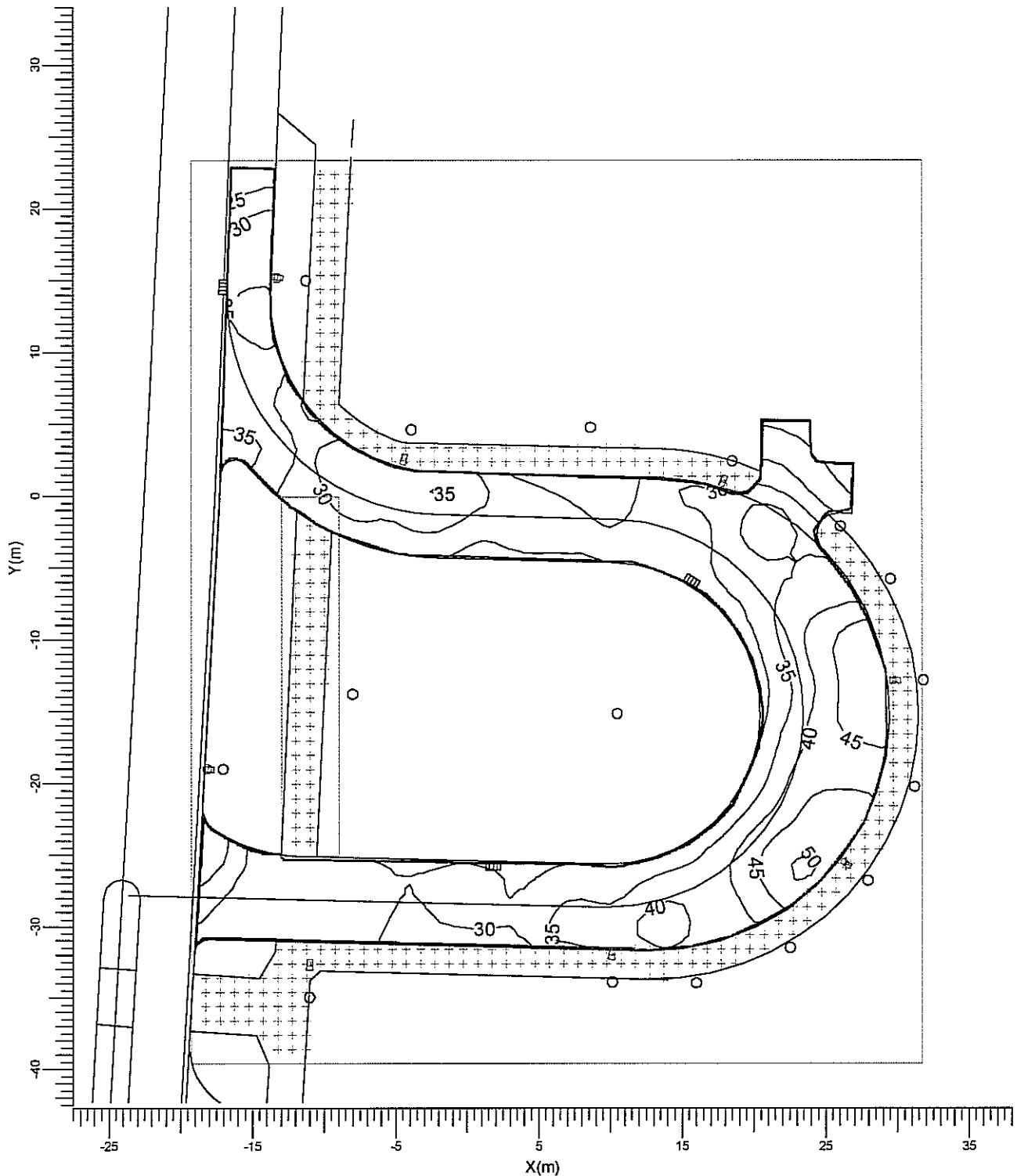
Obliczenia natężenia/luminancji:

Obliczenia	Typ	Jednostka	Średnia	Min	Max	Min/sr	Min/Max
jezdnia	Natężenie oświetlenia	lux	33.9	18.0	50.7	0.53	0.36
chodnik 1	Natężenie oświetlenia	lux	28.7	10.1	48.5	0.35	0.21
chodnik 2	Natężenie oświetlenia	lux	18.2	10.8	31.6	0.59	0.34

### 3. Wyniki obliczeń

#### 3.1 jezdnia: Izokontury

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



A —> SGS253 GB CX P1

D —> SGS253 GB CX P4

Średnia  
33.9

Minimum  
18.0

Maksimum  
50.7

Min/śr  
0.53

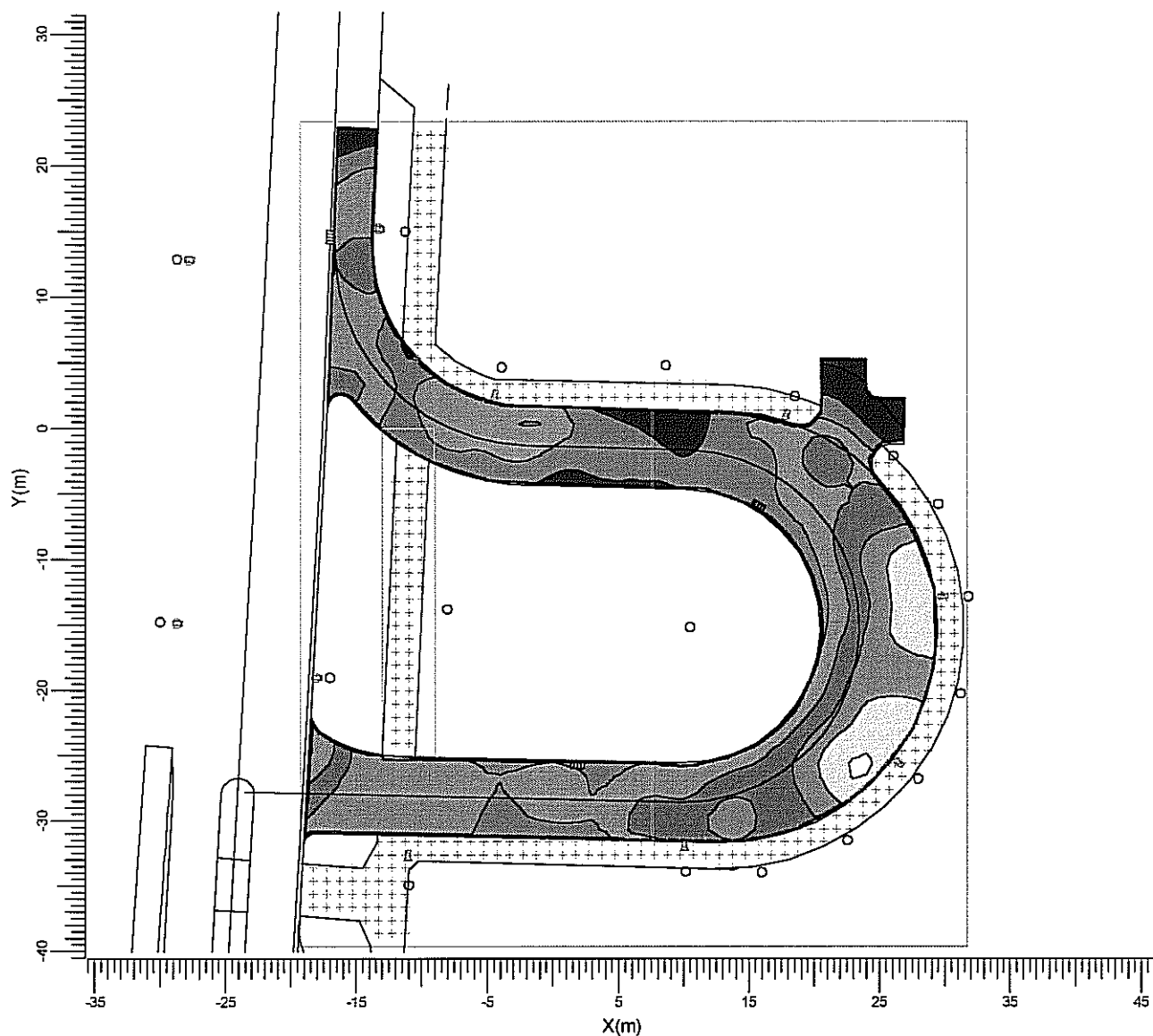
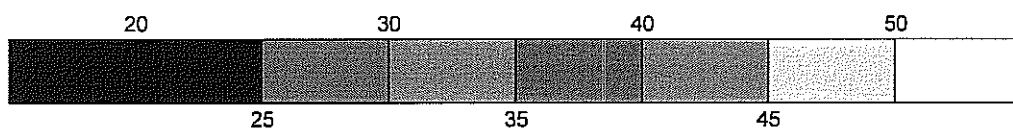
Min/Max  
0.36

Współczynnik pogorszenia  
0.80

Skala  
1:400

## 3.2 jezdnia: Izopola

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



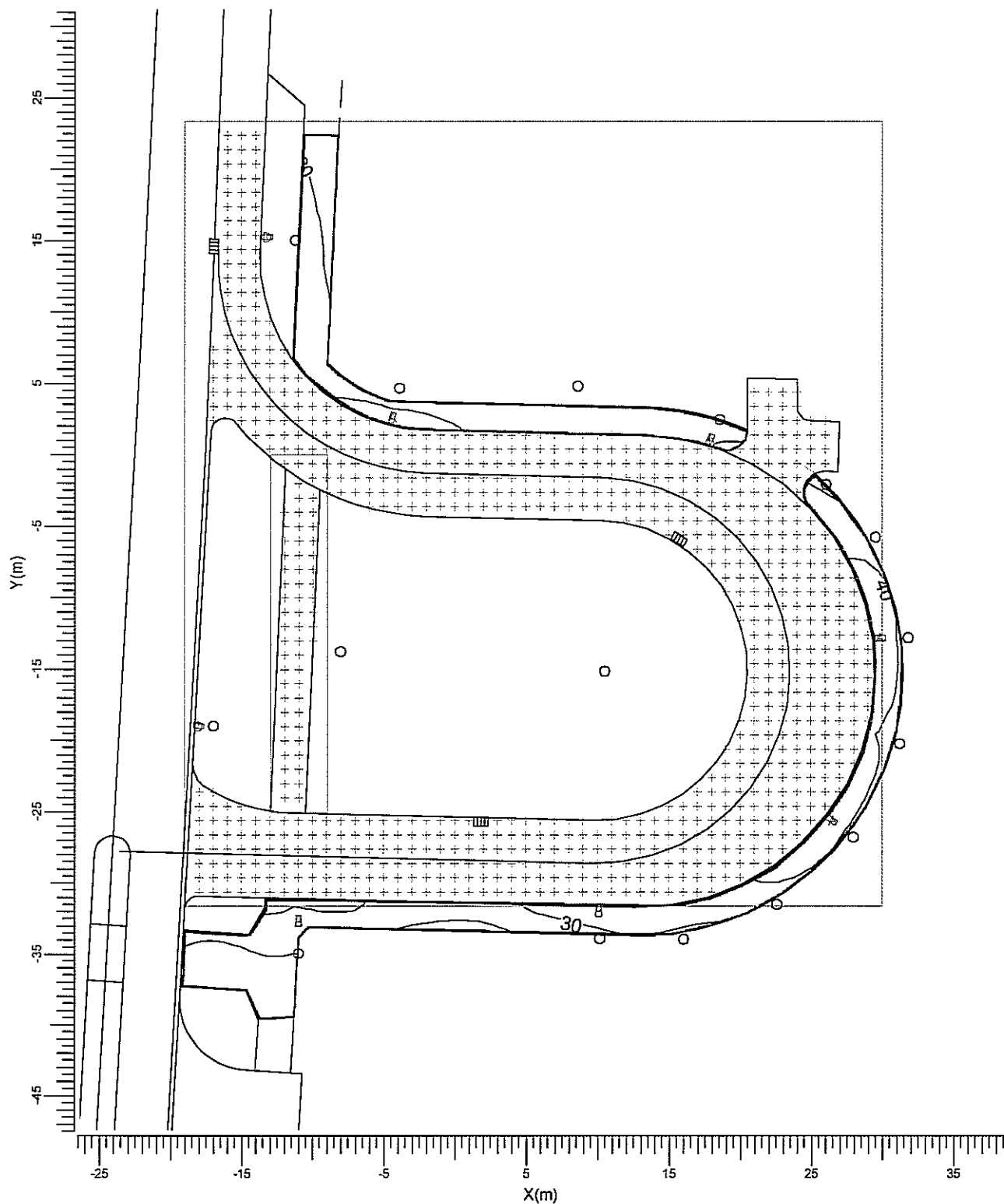
A —→ SGS253 GB CX P1

D —→ SGS253 GB CX P4

Średnia  
33.9Minimum  
18.0Maksimum  
50.7Min/sr  
0.53Min/Max  
0.36Współczynnik pogorszenia  
0.80Skala  
1:500

## 3.3 chodnik 1: Izokontury

Siatka : chodnik 1 na wysokości  $Z = 0.00$  m  
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



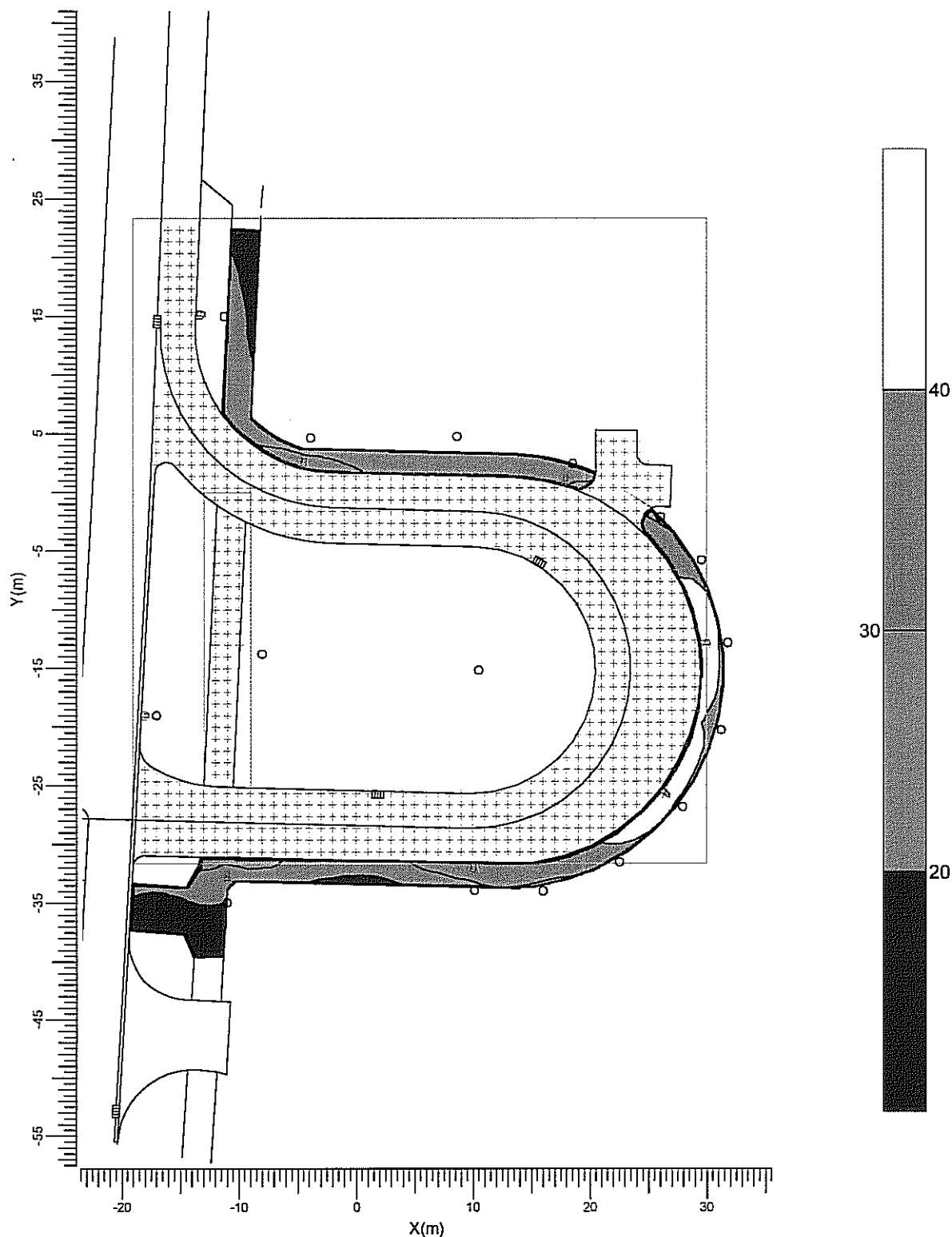
A —→ SGS253 GB CX P1

D —→ SGS253 GB CX P4

Średnia  
28.7Minimum  
10.1Maksimum  
48.5Min/śr  
0.35Min/Max  
0.21Współczynnik pogorszenia  
0.80Skala  
1:400

## 3.4 chodnik 1: Izopola

Siatka : chodnik 1 na wysokości  $Z = 0.00$  m  
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



A —→ SGS253 GB CX P1

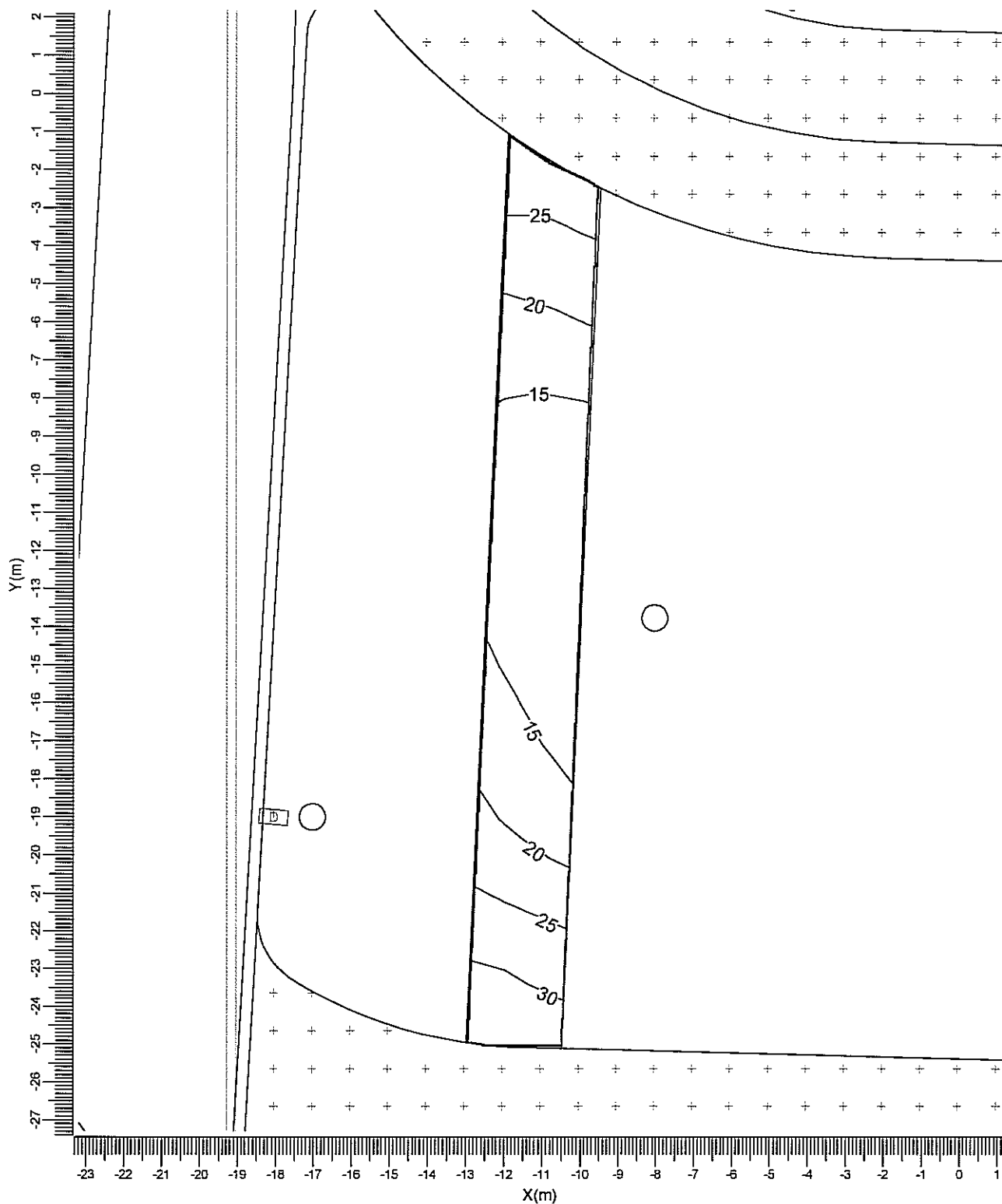
D —→ SGS253 GB CX P4

Średnia  
28.7Minimum  
10.1Maksimum  
48.5Min/śr  
0.35Min/Max  
0.21Współczynnik pogorszenia  
0.80Skala  
1:500

## 3.5 chodnik 2: Izokontury

Siatka  
Obliczenia

: chodnik 2 na wysokości  $Z = 0.00$  m  
: Natężenie oświetlenia (lux)



A



SGS253 GB CX P1

D



SGS253 GB CX P4

Średnia  
18.2

Minimum  
10.8

Maksimum  
31.6

Min/śr  
0.59

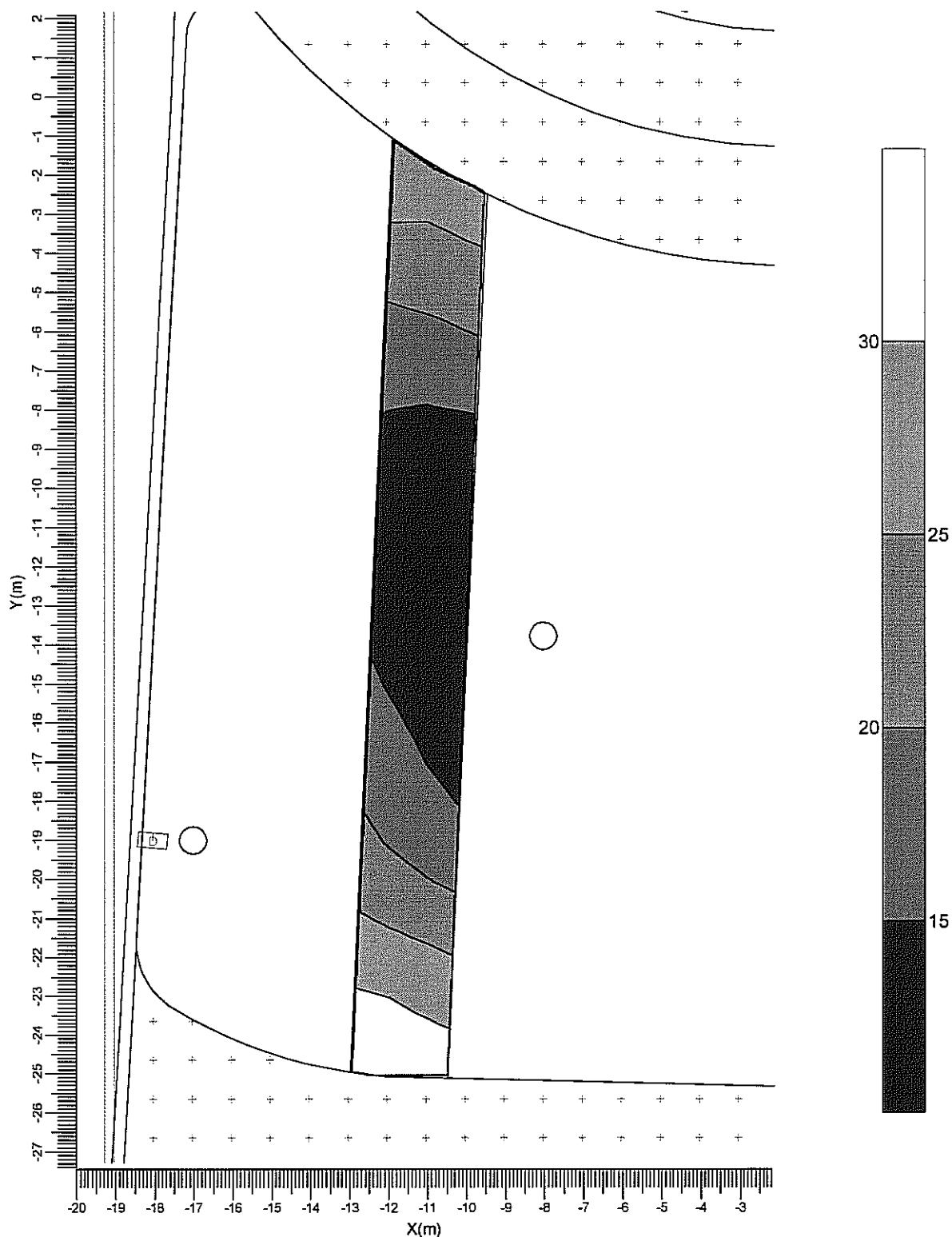
Min/Max  
0.34

Współczynnik pogorszenia  
0.80

Skala  
1:150

## 3.6 chodnik 2: Izopola

Siatka : chodnik 2 na wysokości Z = 0.00 m  
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



A

→ SGS253 GB CX P1

D

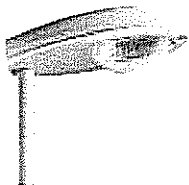
→ SGS253 GB CX P4

Średnia  
18.2Minimum  
10.8Maksimum  
31.6Min/śr  
0.59Min/Max  
0.34Współczynnik pogorszenia  
0.80Skala  
1:150

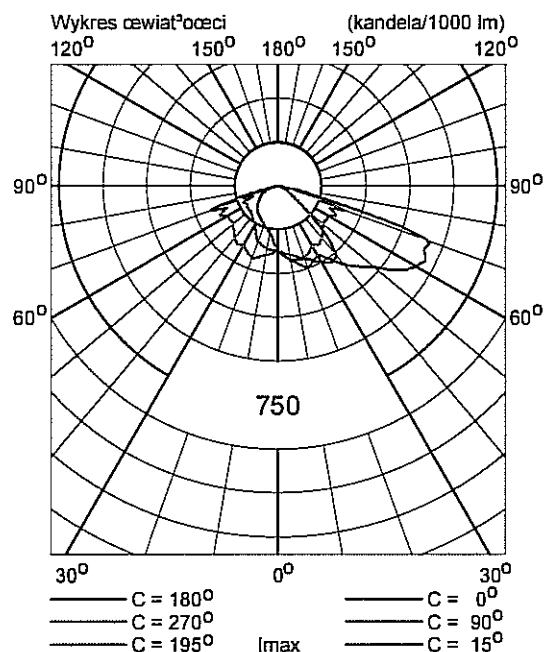
## 4. Informacje o oprawie

### 4.1 Oprawy

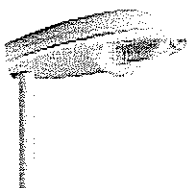
Iridium SGS253/453  
SGS253 GB 1xSON-TPP150W CX P1



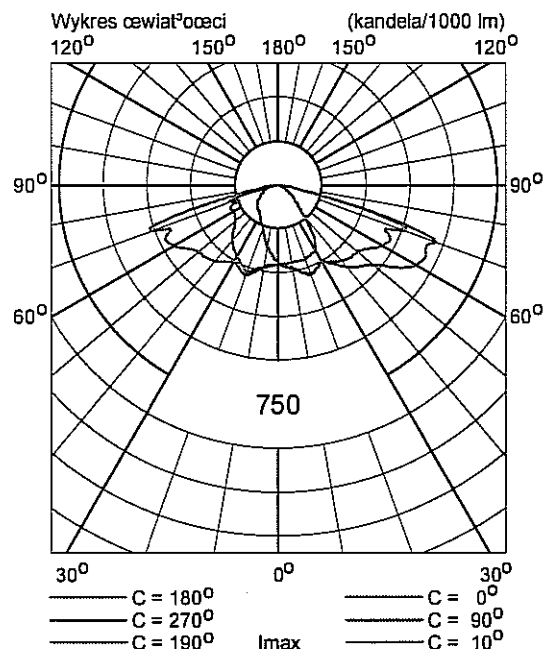
Sprawność	
DLOR	: 0.88
ULOR	: 0.00
TLOR	: 0.88
Dławik	: Conventional
Strumień źródła	: 17500 lm
Moc oprawy	: 169.0 W
Kod pomiarowy	: LVM0257800



Iridium SGS253/453  
SGS253 GB 1xSON-TPP150W CX P4



Sprawność	
DLOR	: 0.87
ULOR	: 0.00
TLOR	: 0.87
Dławik	: Conventional
Strumień źródła	: 17500 lm
Moc oprawy	: 169.0 W
Kod pomiarowy	: LVM0257500



## 5. Informacje instalacyjne

### 5.1 Legenda

Oprawy: Kod	Ilość	Oprawa	Źródło światła	Strumień (lm)
A	6	SGS253 GB CX P1	1 * SON-TPP150W	1 * 17500
D	4	SGS253 GB CX P4	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 * D	-28.68	-14.85	12.00	-2.2	0.0	0.0
1 * D	-27.74	12.87	12.00	-3.8	0.0	0.0
1 * D	-18.06	-19.00	12.00	175.7	0.0	0.0
1 * D	-13.22	15.23	12.00	175.7	0.0	0.0
1 * A	-10.98	-32.69	12.00	88.1	0.0	0.0
1 * A	-4.44	2.56	12.00	-104.4	0.0	0.0
1 * A	10.10	-31.95	12.00	88.1	0.0	0.0
1 * A	17.87	1.04	12.00	-113.8	0.0	0.0
1 * A	26.47	-25.62	12.00	142.2	0.0	0.0
1 * A	29.86	-12.86	12.00	-176.2	0.0	0.0

# Lublin

ul.Abramowicka

Data: 01-12-2010

Projektant: Andrzej Mazurkiewicz

Opis: Szerokość 16m

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](mailto:andrzej.mazurkiewicz@philips.com)

CalcuLuX Droga 7.5.0.1

---

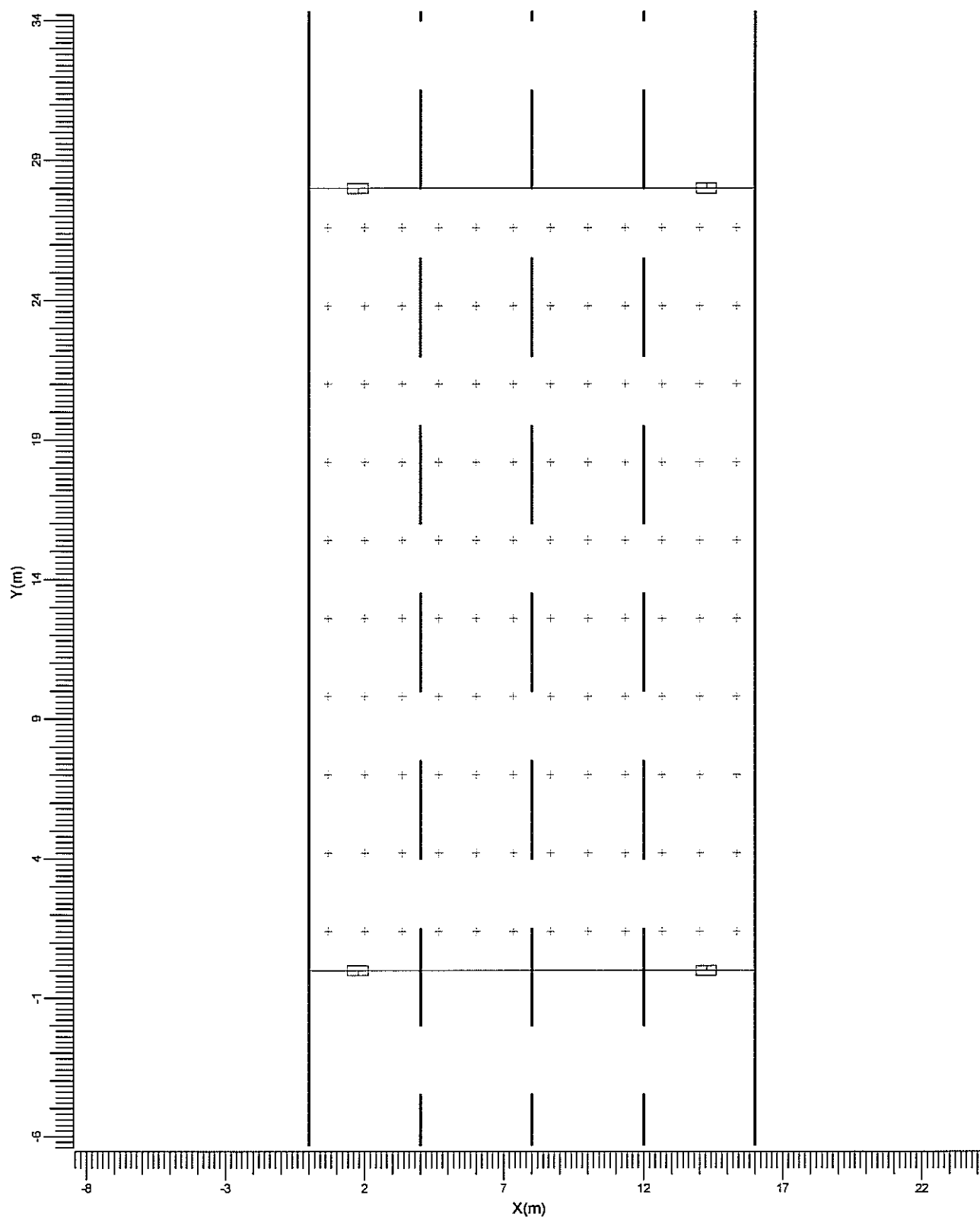
## Spis treści

---

<b>1.</b>	<b>Opis projektu</b>	<b>3</b>
1.1	Widok z góry	3
<b>2.</b>	<b>Przegląd rozwiązań</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>Podsumowanie</b>	<b>5</b>
3.1	Droga główna	5
<b>4.</b>	<b>Wyniki obliczeń</b>	<b>6</b>
4.1	Główne L (O1): Izokontury	6
4.2	Główne L (O1): Izopola	7
4.3	Główne L (O2): Izokontury	8
4.4	Główne L (O2): Izopola	9
4.5	Główne L (O3): Izokontury	10
4.6	Główne L (O3): Izopola	11
4.7	Główne L (O4): Izokontury	12
4.8	Główne L (O4): Izopola	13
4.9	Główne Eh: Izokontury	14
4.10	Główne Eh: Izopola	15
<b>5.</b>	<b>Informacje o oprawie</b>	<b>16</b>
5.1	Oprawy	16

## 1. Opis projektu

### 1.1 Widok z góry

Skala  
1:200

## 2. Przegląd rozwiązań

Ogólny współczynnik pogorszenia stosowany w projekcie 0.80.

Siatka główna oparta na CEN Luminancja metodzie siatki.

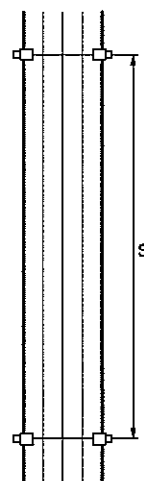
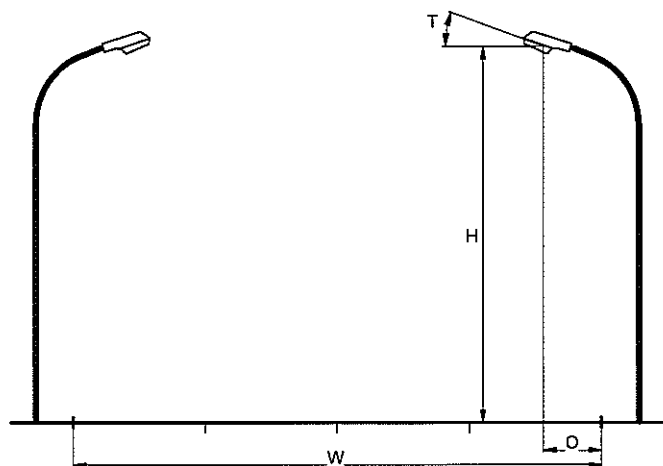
Kod	Oprawa	Źródło światła	Moc (W)	Strumień (lm)
	SGS253 GB CX P7	1 * SON-TPP100W	116.0	1 * 10700

	jednostkę	Układ 1
Jezdnia		Droga nierozdzielona
Szerokość drogi	m	16.00
Ilość pasów		4
Tablica współ. odbicia		CIE R3
Tablica Q0		0.070
Maintenance Factor		0.80
Kod oprawy		
Instalacja		Naprzeciwlegle
Wysokość	m	12.00
Odstępy	m	28.00
Montaż	m	1.75
Rot90	stopni	0.0
L śr	cd/m2	1.50
L min/śr		0.60
UI		0.88
TI	%	7.0
Eh śr	lux	19.7
Eh min	lux	13.0
Eh max	lux	26.4
Eh min/max		0.49
Eh min/śr		0.66
SR		0.49

### 3. Podsumowanie

#### 3.1 Droga główna

Oprawa	:	SGS253 GB CX P7
Źródło światła	:	1 * SON-TPP100W
Strumień	:	10700 lumen
Rot90	(T) :	0.0 stopni
Metoda siatki	:	CEN Luminancja
Ogólny współ. utrzymania	:	0.80



Jezdnia	:	Droga nierozdzielona
Szerokość drogi	(W) :	16.00 m
Ilość pasów	:	4
Tablica współ. odbić	:	CIE R3
Tablica Q0	:	0.070
Maintenance Factor	:	0.80
Instalacja	:	Naprzeciwiegle
Wysokość	(H) :	12.00 m
Odstępy	(S) :	28.00 m
Montaż	(O) :	1.75 m

Ogólne wartości jakościowe dla układu drogi.

#### Luminancja

Srednia	=	1.50 cd/m2
Minimum/srednia	=	0.60
UI	=	0.88

#### Ośnienie

TI	=	7.0 %
----	---	-------

#### Wspl otoczenia

SR	=	0.49
----	---	------

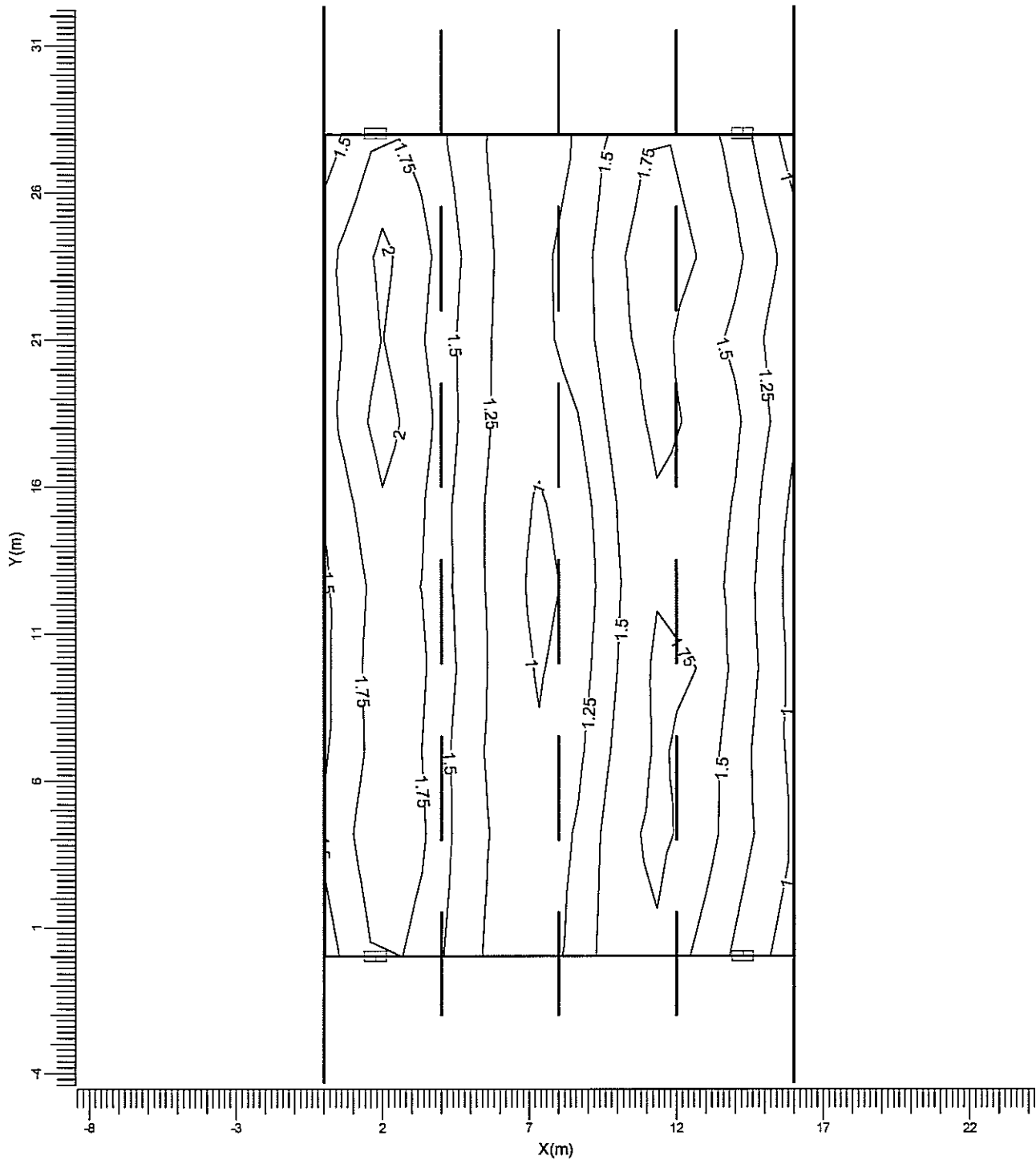
#### Natężenie poziome

Srednia	=	19.7 lux
Minimum	=	13.0 lux
Maksimum	=	26.4 lux
Minimum/Maksimum	=	0.49
Minimum/srednia	=	0.66

## 4. Wyniki obliczeń

### 4.1 Główne L (O1): Izokontury

Siatka : Główny na wysokości Z = -0.00 m UI = 0.88  
 Obliczenia : Luminancja w kierunku CEN Obserwator (O1) TI ( 2.00, -28.88, 1.50) = 7.0%  
 (2.00, -60.00, 1.50) (cd/m<sup>2</sup>)  
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070



→ SGS253 GB CX P7

Średnia  
1.50

Minimum  
0.93

Maksimum  
2.11

Min/śr  
0.62

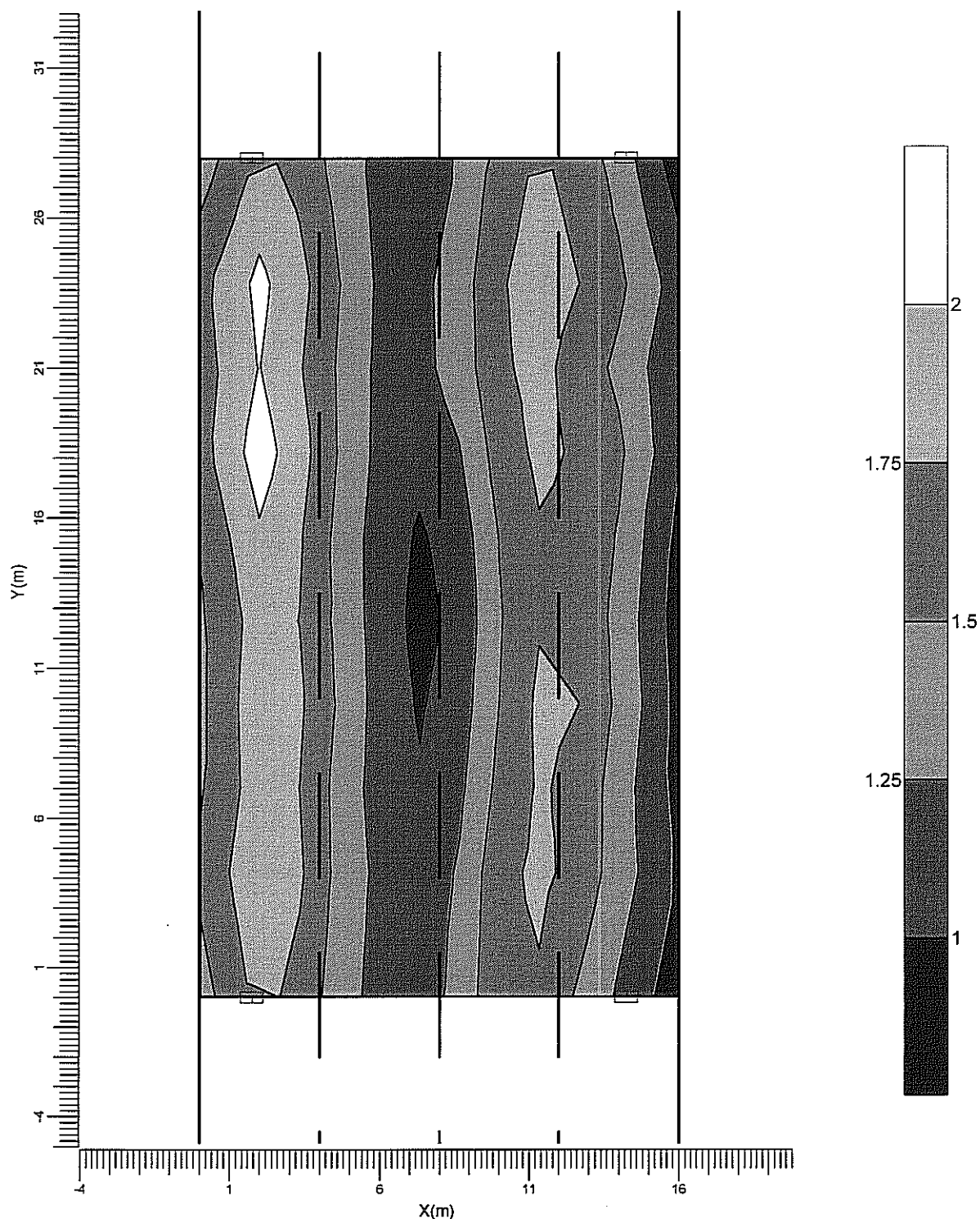
Min/Max  
0.44

Współczynnik pogorszenia  
0.80

Skala  
1:200

## 4.2 Główne L (O1): Izopola

Siatka : Główny na wysokości  $Z = -0.00$  m UI = 0.88  
 Obliczenia : Luminancja w kierunku CEN Obserwator (O1) TI ( 2.00, -28.88, 1.50) = 7.0%  
 (2.00, -60.00, 1.50) (cd/m<sup>2</sup>)  
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070



→ SGS253 GB CX P7

Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
1.50	0.93	2.11	0.62	0.44	0.80	1:200

# Lublin

ul.Abramowicka

Data: 01-12-2010

Projektant: Andrzej Mazurkiewicz

Opis: Szerokość 13m+zatoka 3m

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](mailto:andrzej.mazurkiewicz@philips.com)

CalcuLuX Droga 7.5.0.1

---

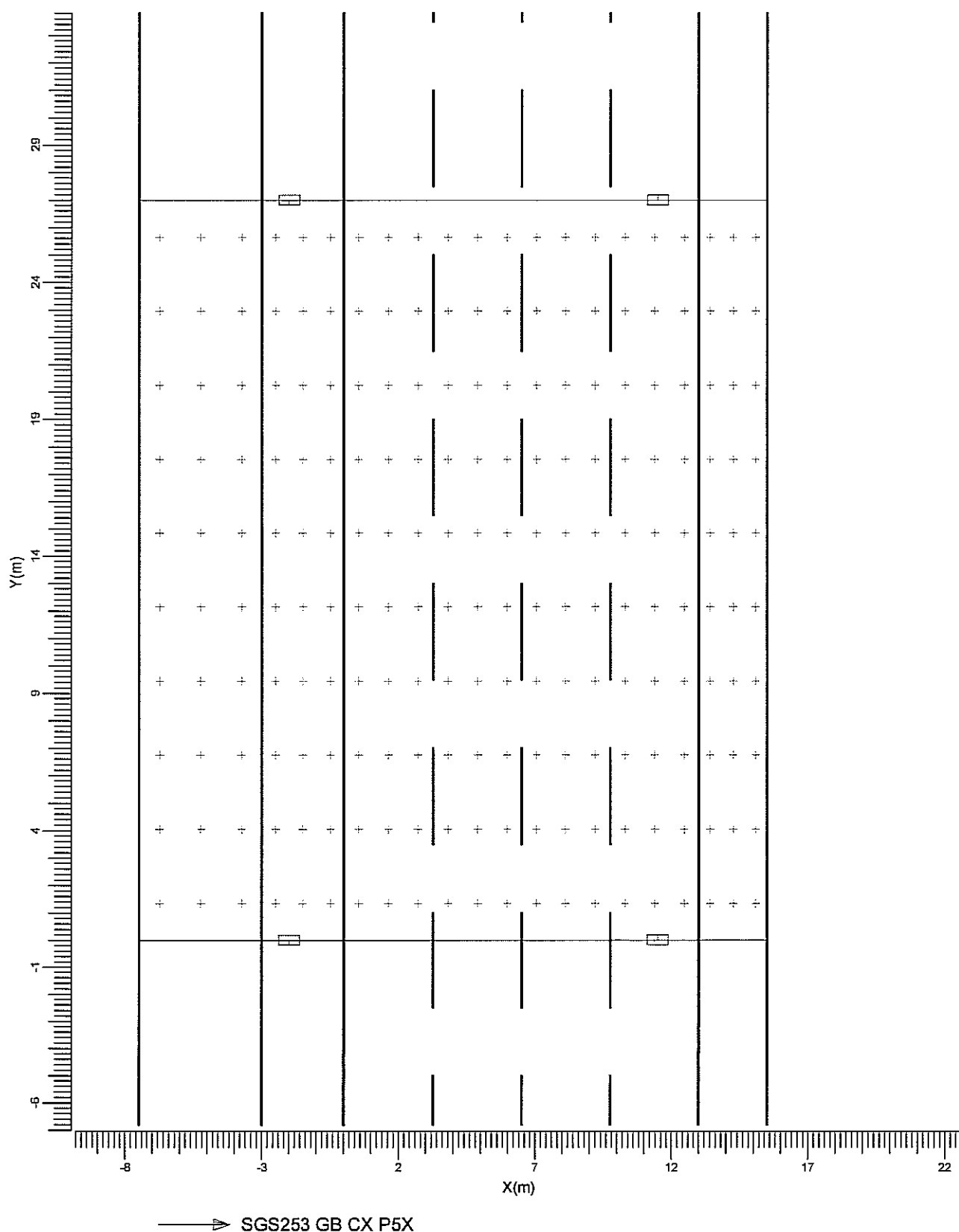
## Spis treści

---

<b>1.</b>	<b>Opis projektu</b>	<b>3</b>
1.1	Widok z góry	3
<b>2.</b>	<b>Przegląd rozwiązań</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>Podsumowanie</b>	<b>5</b>
3.1	Droga główna	5
3.2	Dodane rzędy opraw	6
3.3	Dodane obliczenia	6
<b>4.</b>	<b>Wyniki obliczeń</b>	<b>7</b>
4.1	zatoka (O1): Izokontury	7
4.2	zatoka (O1): Izopola	8
4.3	Eśr.zatoka: Izokontury	9
4.4	Eśr.zatoka: Izopola	10
4.5	przystanek: Izokontury	11
4.6	przystanek: Izopola	12
4.7	chodnik: Izokontury	13
4.8	chodnik: Izopola	14
4.9	Główne L (O1): Izokontury	15
4.10	Główne L (O1): Izopola	16
4.11	Główne L (O2): Izokontury	17
4.12	Główne L (O2): Izopola	18
4.13	Główne L (O3): Izokontury	19
4.14	Główne L (O3): Izopola	20
4.15	Główne L (O4): Izokontury	21
4.16	Główne L (O4): Izopola	22
4.17	Główne Eh: Izokontury	23
4.18	Główne Eh: Izopola	24
<b>5.</b>	<b>Informacje o oprawie</b>	<b>25</b>
5.1	Oprawy	25

## 1. Opis projektu

### 1.1 Widok z góry

Skala  
1:200

## 2. Przegląd rozwiązań

Ogólny współczynnik pogorszenia stosowany w projekcie 0.80.

Siatka główna oparta na CEN Luminancja metodzie siatki.

Kod	Oprawa	Źródło światła	Moc (W)	Strumień (lm)
	SGS253 GB CX P5X	1 * SON-TPP100W	116.0	1 * 10700

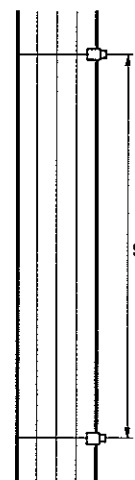
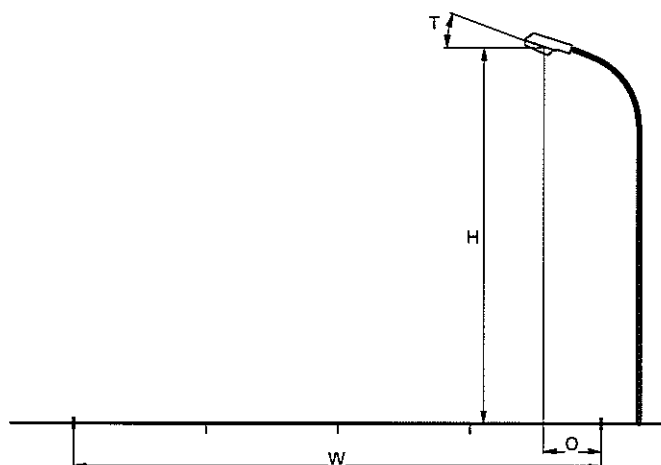
	jednostkę	Układ 1
Jezdnia		Droga nierozdzielona
Szerokość drogi	m	13.00
Ilość pasów		4
Tablica współ. odbicia		CIE R3
Tablica Q0		0.070
Maintenance Factor		0.80
Kod oprawy		
Instalacja		Strona prawa
Wysokość	m	12.00
Odstępy	m	27.00
Montaż	m	1.50
Rot90	stopni	0.0
L śr	cd/m2	1.56
L min/śr		0.60
UI		0.79
TI	%	7.6
Eh śr	lux	21.6
Eh min	lux	14.1
Eh max	lux	26.9
Eh min/max		0.52
Eh min/śr		0.65
SR		0.63

Wyniki obliczeń zawierają dodatkowo zdefiniowane oprawy

### 3. Podsumowanie

#### 3.1 Droga główna

Oprawa	:	SGS253 GB CX P5X
Źródło światła	:	1 * SON-TPP100W
Strumień	:	10700 lumen
Rot90	(T) :	0.0 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
Maintenance Factor	:	0.80
Instalacja	:	Strona prawa
Wysokość	(H) :	12.00 m
Odstępy	(S) :	27.00 m
Montaż	(O) :	1.50 m

Ogólne wartości jakościowe dla układu drogi.

#### Luminancja

Średnia	=	1.56 cd/m2
Minimum/średnia	=	0.60
UI	=	0.79

#### Olśnienie

TI	=	7.6 %
----	---	-------

#### Współ. otoczenia

SR	=	0.63
----	---	------

#### Natężenie poziome

Średnia	=	21.6 lux
Minimum	=	14.1 lux
Maksimum	=	26.9 lux
Minimum/Maksimum	=	0.52
Minimum/średnia	=	0.65

### 3.2 Dodane rzędy opraw

Oprawy:

Kod	Ilość	Oprawa	Źródło światła	Strumień (lm)
	17	SGS253 GB CX P5X	1 * SON-TPP100W	1 * 10700

Ilość i kod	Pozycja			Kąty nacelowania		
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Rot.	Rot90	Rot0
1 *	-2.00	-27.00	12.00	0.0	0.0	0.0
1 *	-2.00	-0.00	12.00	0.0	0.0	0.0
1 *	-2.00	27.00	12.00	0.0	0.0	0.0
1 *	-2.00	54.00	12.00	0.0	0.0	0.0

### 3.3 Dodane obliczenia

Kod	Obserwator	Pozycja		
		X (m)	Y (m)	Z (m)
Aa	zatoka (O1)	-1.50	-60.00	1.50

Obliczenia natężenia/luminancji:

Obliczenia	Typ	Jednostka	Średnia	Min	Max	Min/sr	Min/Max
Eśr.zatoka	Natężenie poziome	lux	21.9	15.8	26.9	0.72	0.59
przystanek	Natężenie oświetlenia	lux	10.4	5.9	17.9	0.57	0.33
chodnik	Natężenie oświetlenia	lux	11.1	7.0	16.8	0.63	0.42

Obliczenia luminancji drogi:

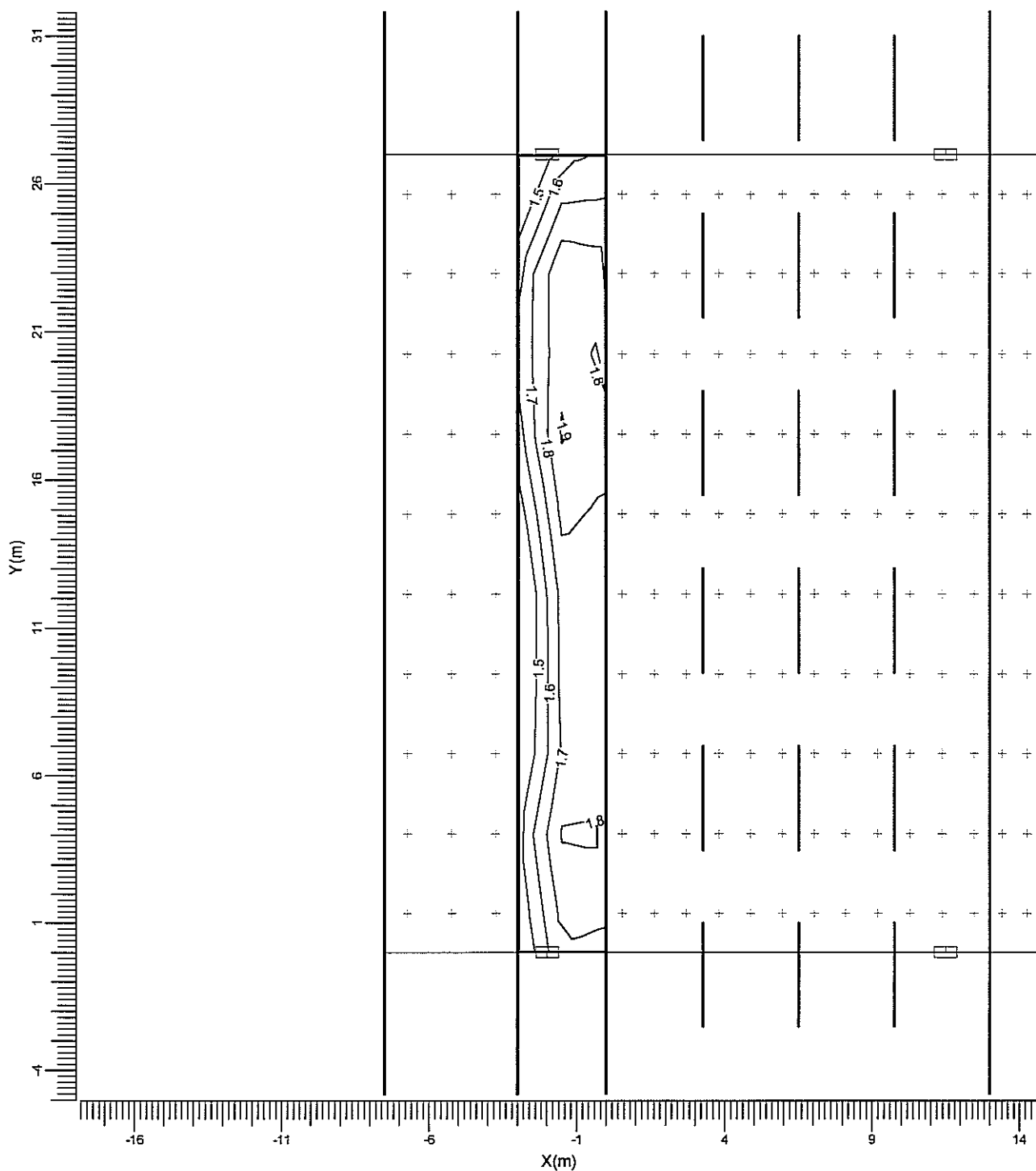
Obliczenia	Typ	Jednostka	Średnia	Min	Max	Min/sr	Min/Max	UI
zatoka (O1)	Luminancja -> Aa	cd/m2	1.71	1.46	1.91	0.85	0.76	0.88

Obliczenia	TI (%)
zatoka (O1)	5.7

#### 4. Wyniki obliczeń

#### 4.1 zatoka (O1): Izokontury

Siatka	: zatoka na wysokości Z = -0.00 m	UI	=	0.88
Obliczenia	: Luminancja w kierunku zatoka (O1) (-1.50, -60.00, 1.50) (cd/m2)	TI	( -1.50, -28.88, 1.50) =	5.7%
Powierzchnia drogi	: CIE R3 z Q0 = 0.070			

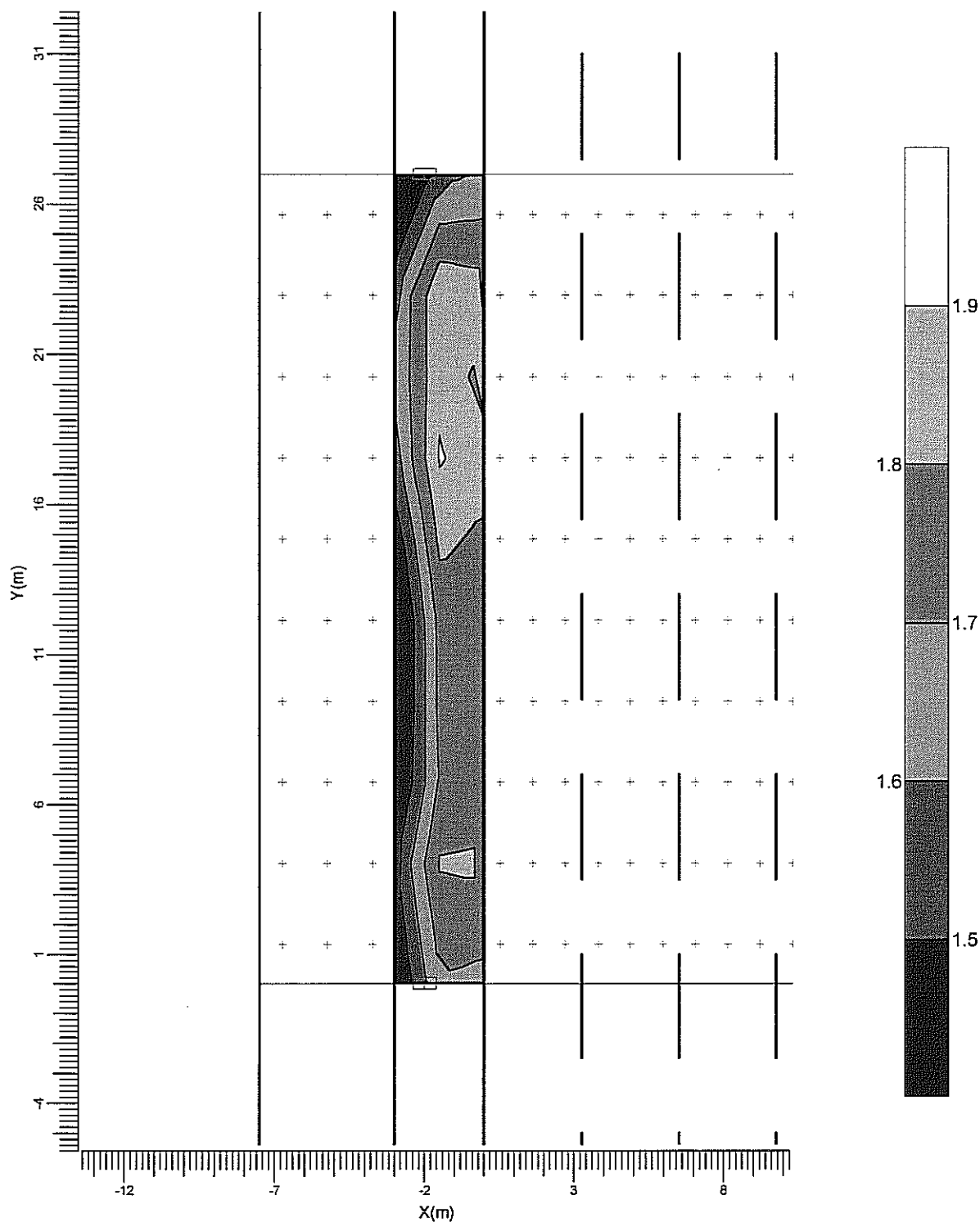


→ SGS253 GB CX P5X

Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
1,71	1,46	1,91	0,85	0,76	0,80	1:200

## 4.2 zatoka (O1): Izopola

Siatka : zatoka na wysokości  $Z = -0.00$  m UI = 0.88  
 Obliczenia : Luminancja w kierunku zatoka (O1) (-1.50, TI (-1.50, -28.88, 1.50) = 5.7%  
                   -60.00, 1.50) (cd/m<sup>2</sup>)  
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070



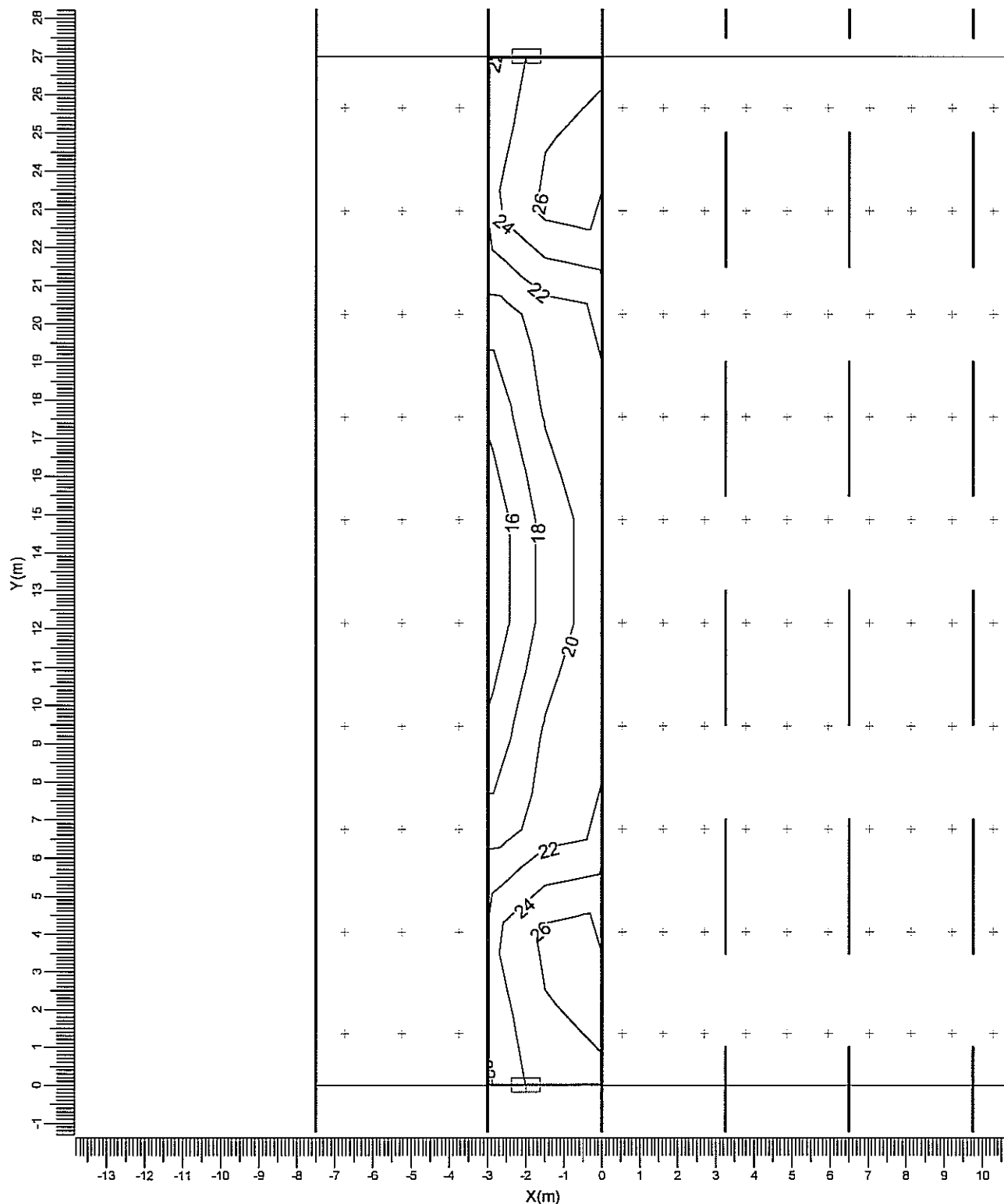
→ SGS253 GB CX P5X

Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
1.71	1.46	1.91	0.85	0.76	0.80	1:200

## 4.3 Eśr.zatoka: Izokontury

Siatka  
Obliczenia

: zatoka na wysokości Z = -0.00 m  
: Natężenie poziome (lux)



→ SGS253 GB CX P5X

Średnia  
21.9

Minimum  
15.8

Maksimum  
26.9

Min/śr  
0.72

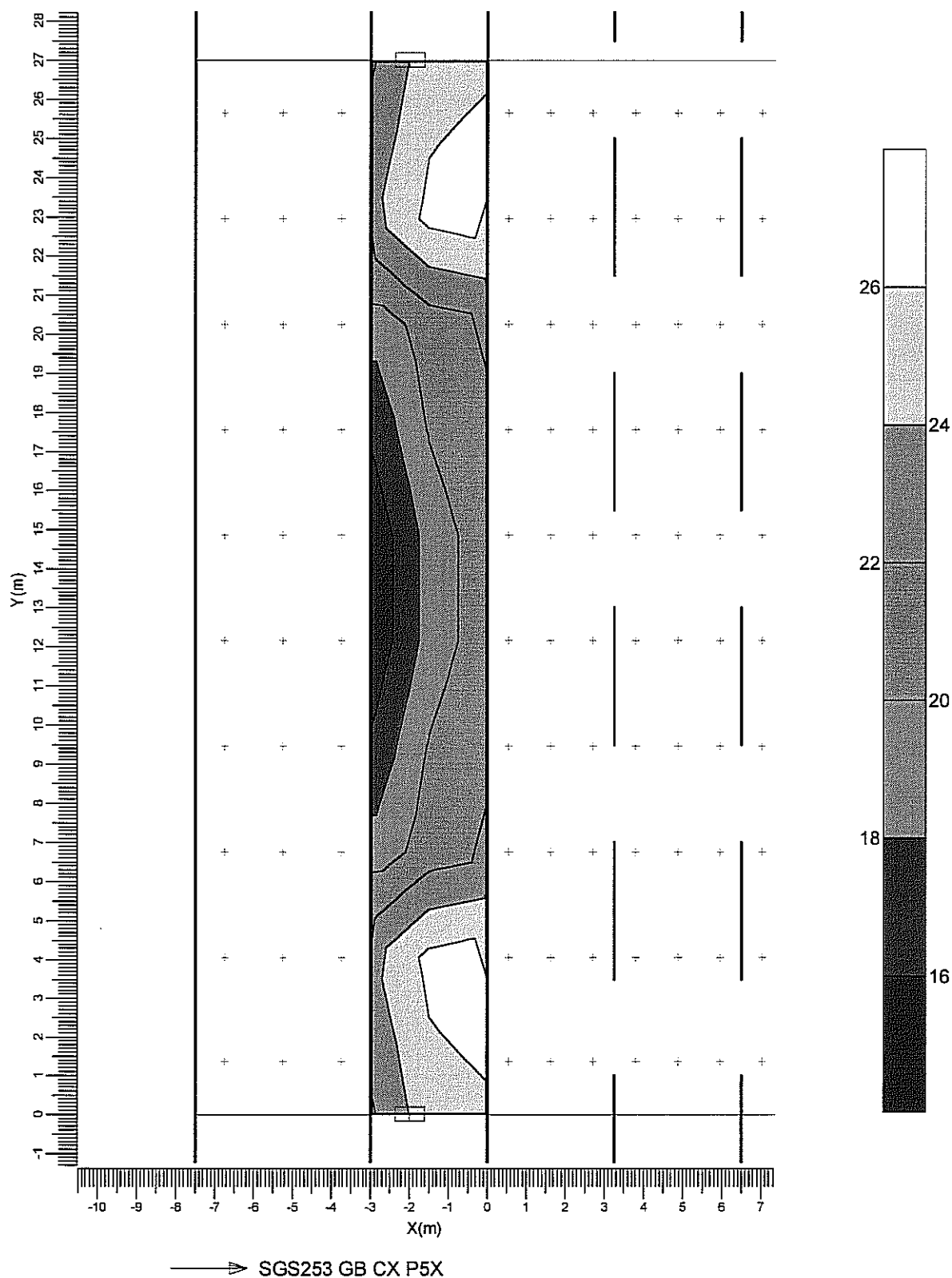
Min/Max  
0.59

Współczynnik pogorszenia  
0.80

Skala  
1:150

## 4.4 Eśr.zatoka: Izopola

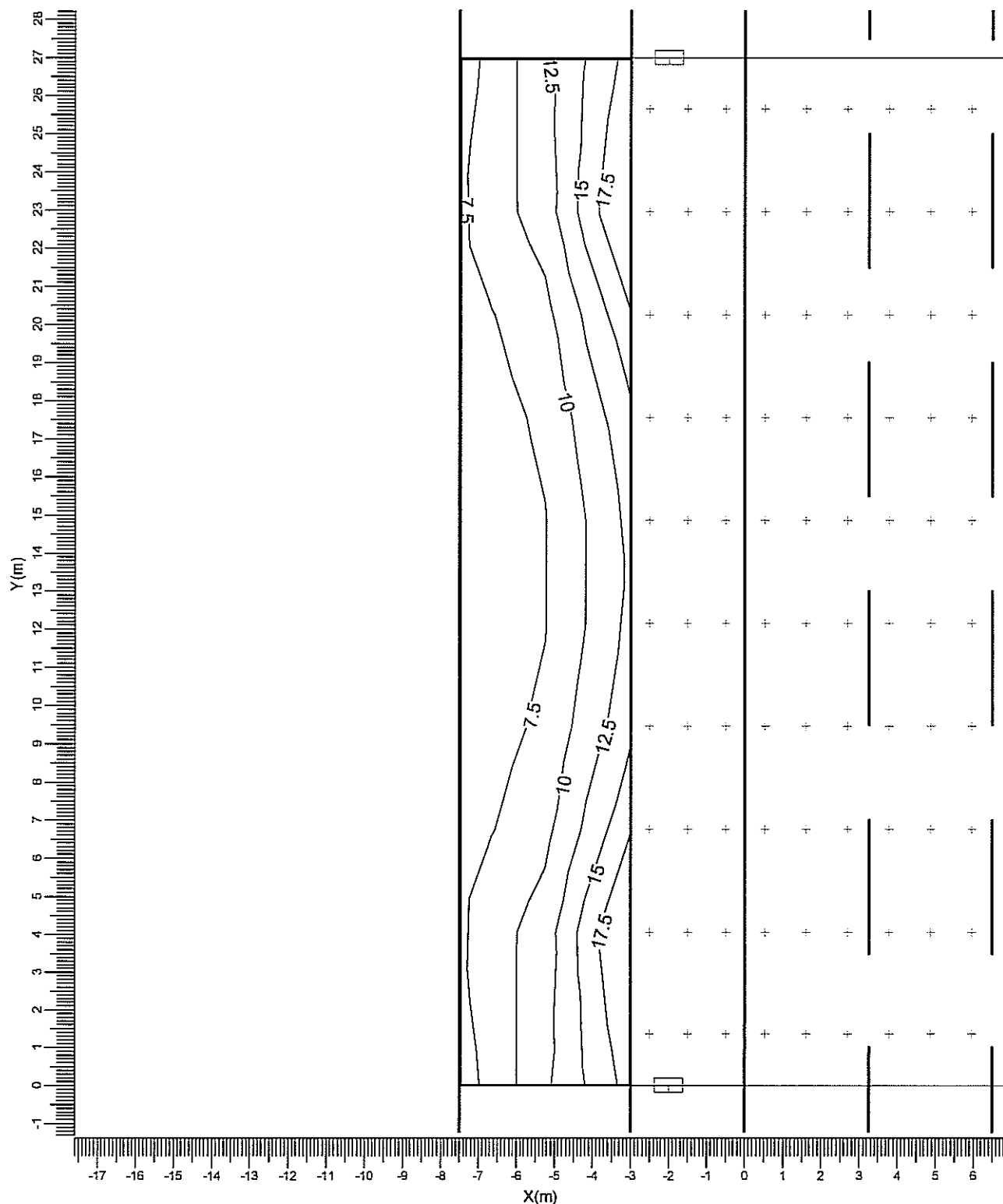
Siatka : zatoka na wysokości Z = -0.00 m  
Obliczenia : Natężenie poziome (lux)



Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
21.9	15.8	26.9	0.72	0.59	0.80	1:150

## 4.5 przystanek: Izokontury

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

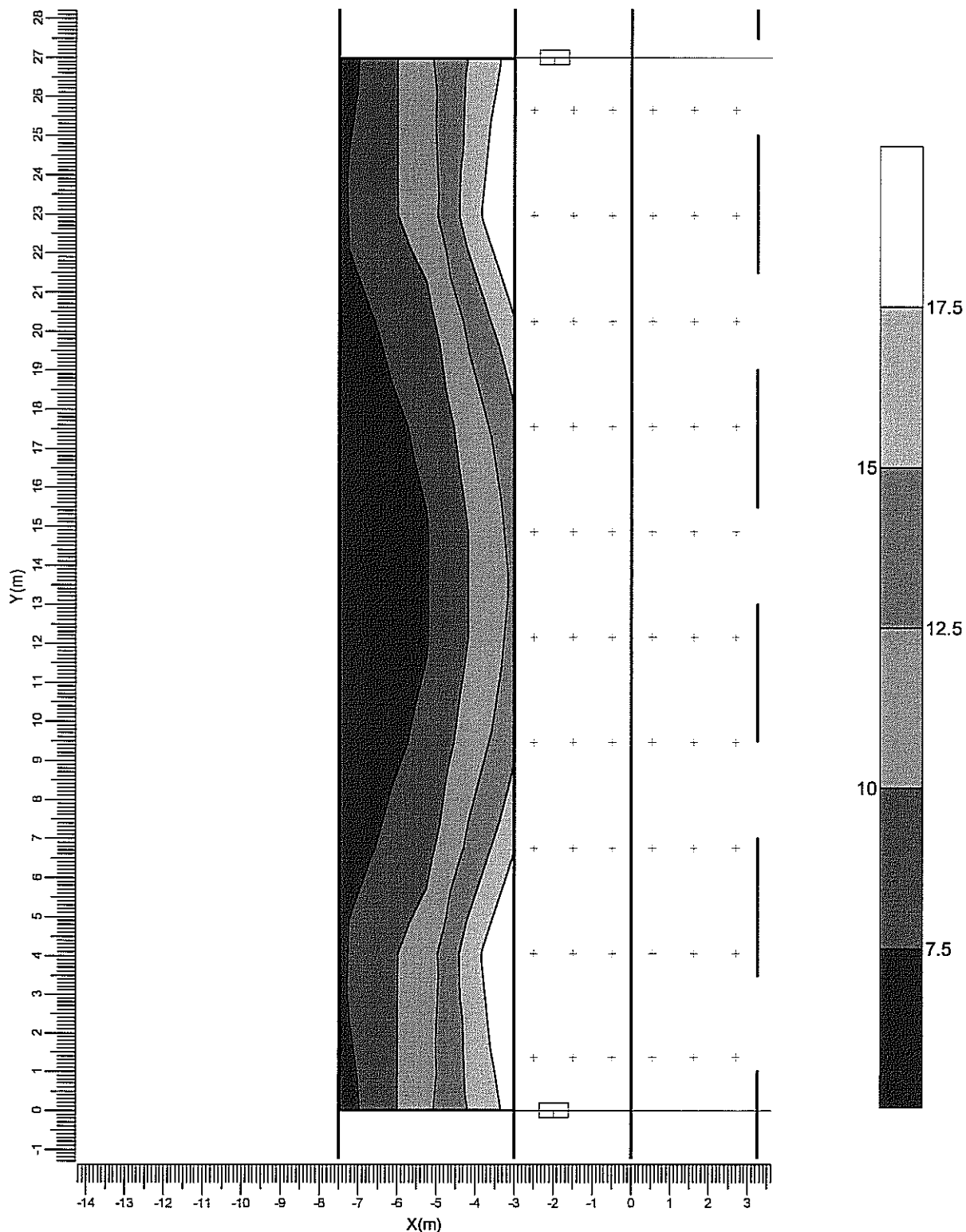


→ SGS253 GB CX P5X

Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
10.4	5.9	17.9	0.57	0.33	0.80	1:150

## 4.6 przystanek: Izopola

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



→ SGS253 GB CX P5X

Średnia  
10.4

Minimum  
5.9

Maksimum  
17.9

Min/śr  
0.57

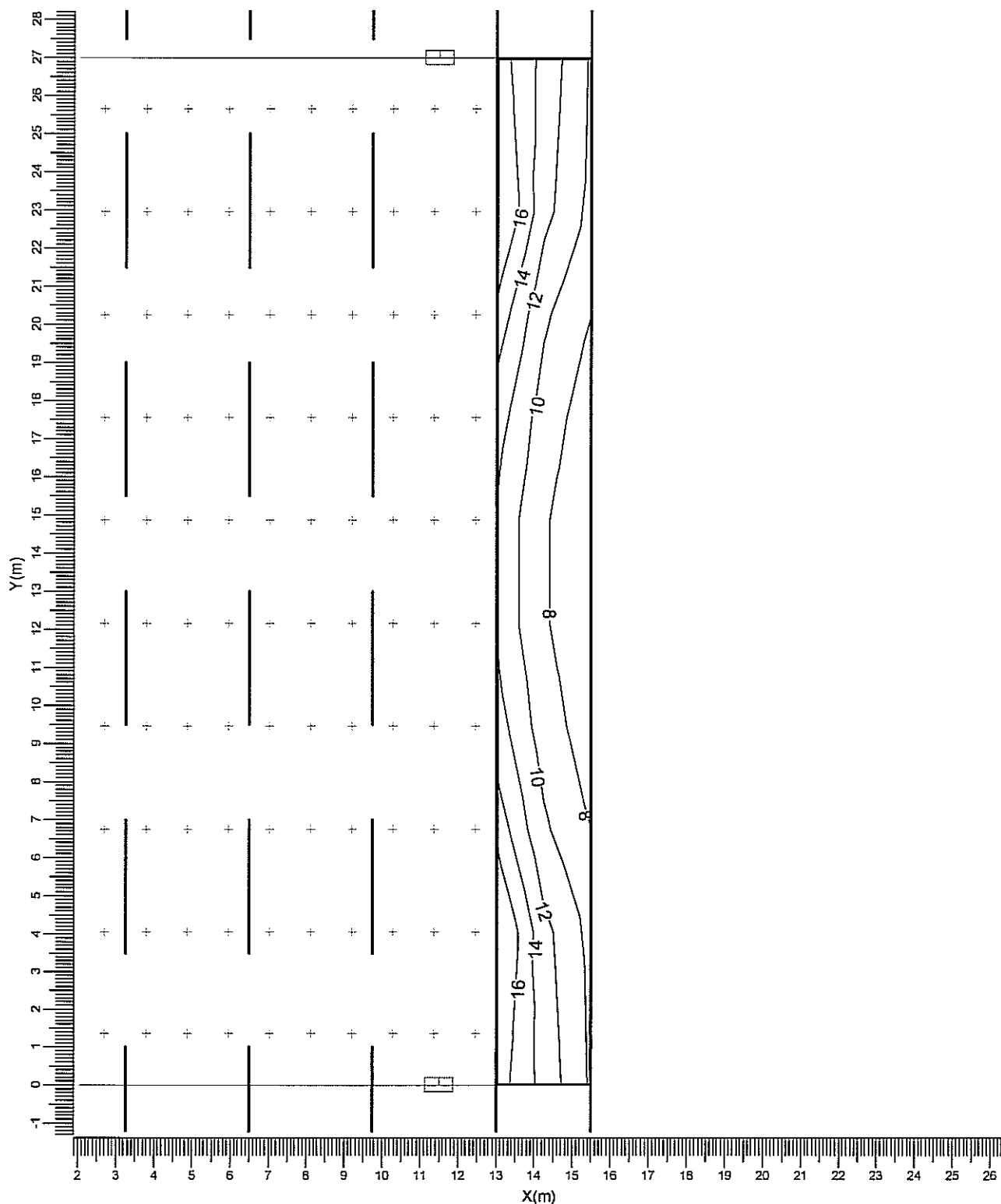
Min/Max  
0.33

Współczynnik pogorszenia  
0.80

Skala  
1:150

## 4.7 chodnik: Izokontury

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

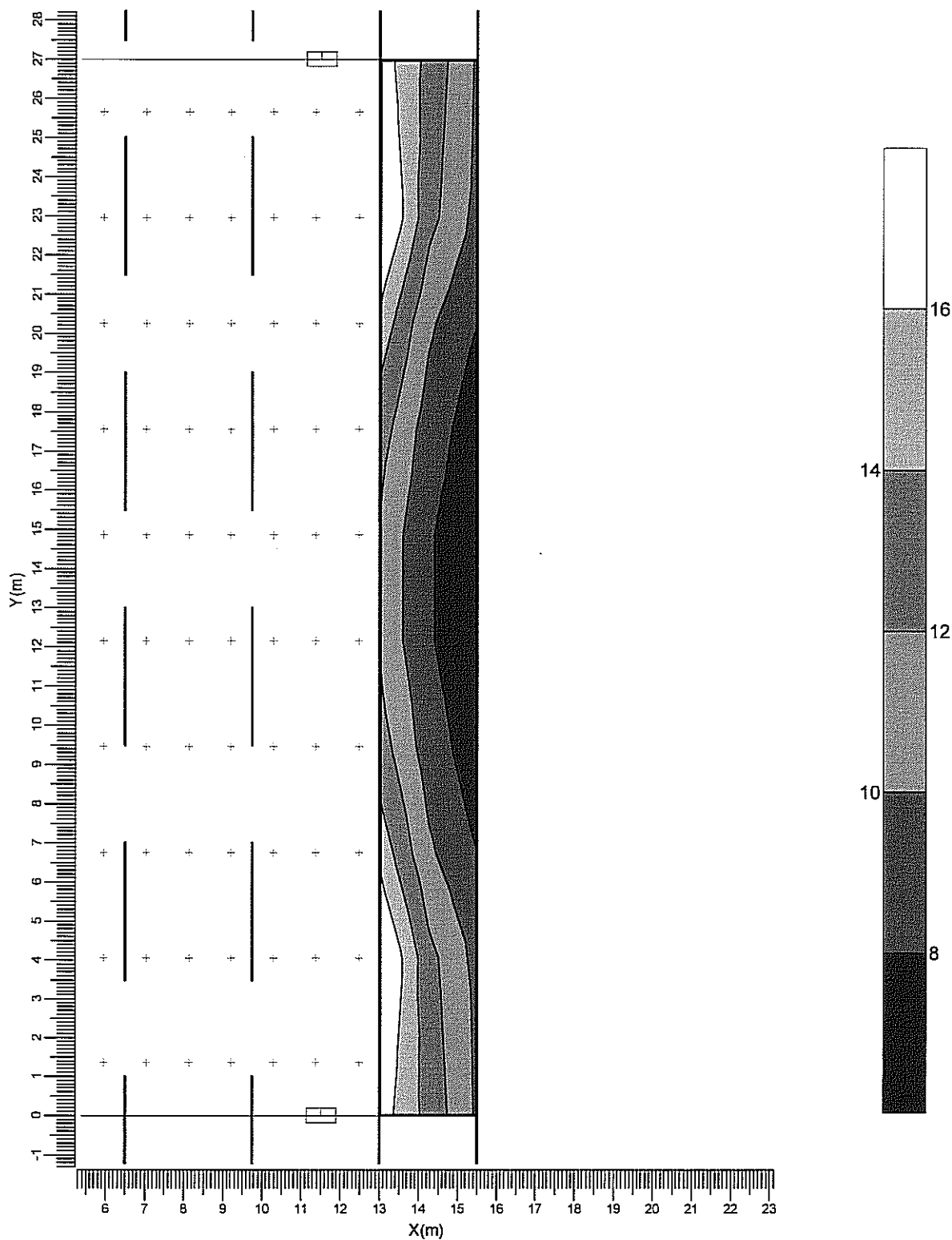


➤ SGS253 GB CX P5X

Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
11.1	7.0	16.8	0.63	0.42	0.80	1:150

## 4.8 chodnik: Izopola

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

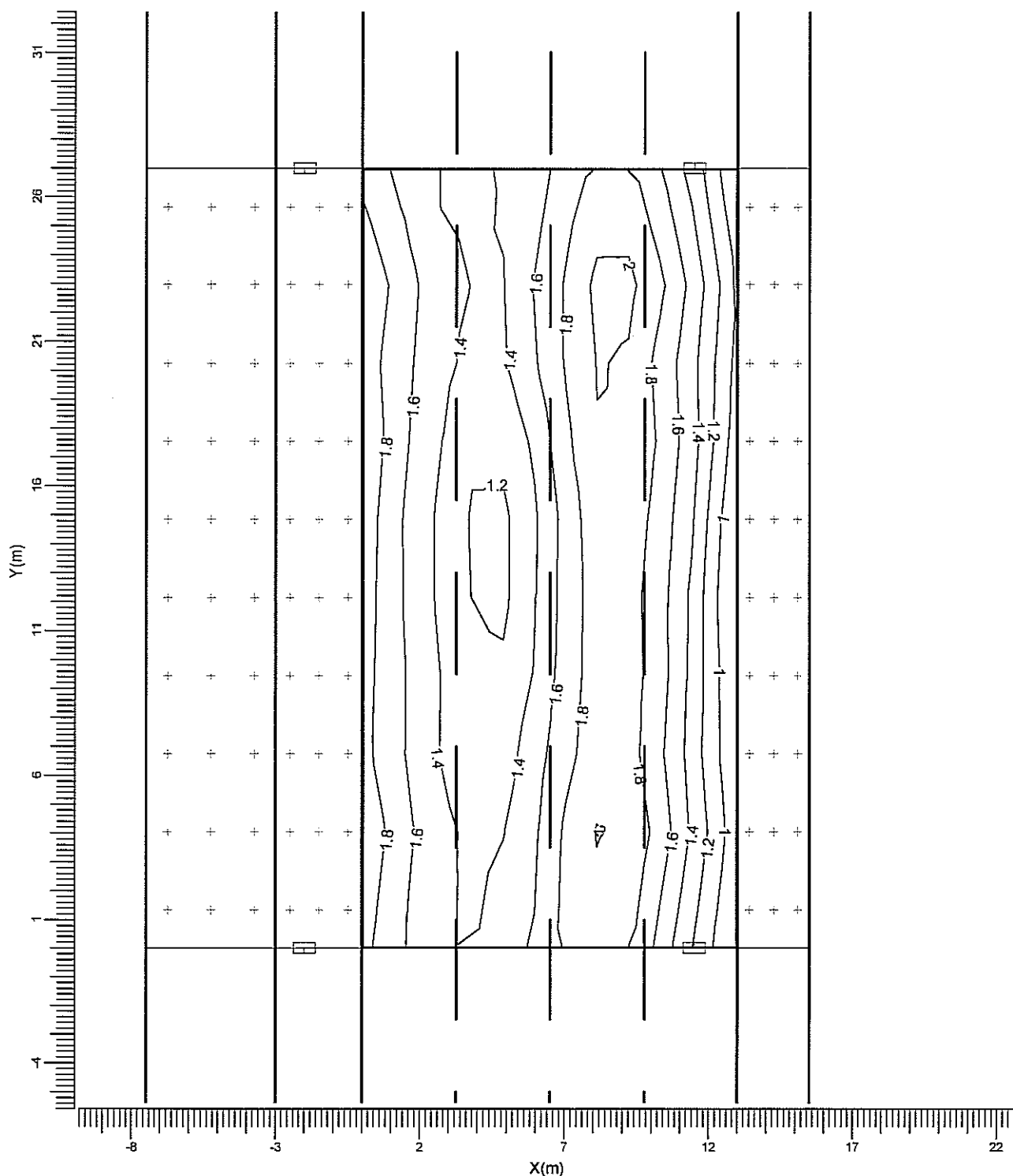


→ SGS253 GB CX P5X

Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
11.1	7.0	16.8	0.63	0.42	0.80	1:150

## 4.9 Główne L (O1): Izokontury

Siatka : Główny na wysokości Z = -0.00 m UI = 0.93  
 Obliczenia : Luminancja w kierunku CEN Obserwator (O1) TI ( 1.63, -28.88, 1.50) = 7.3%  
 (1.63, -60.00, 1.50) (cd/m2)  
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070



→ SGS253 GB CX P5X

Średnia  
1.56

Minimum  
0.93

Maksimum  
2.05

Min/śr  
0.60

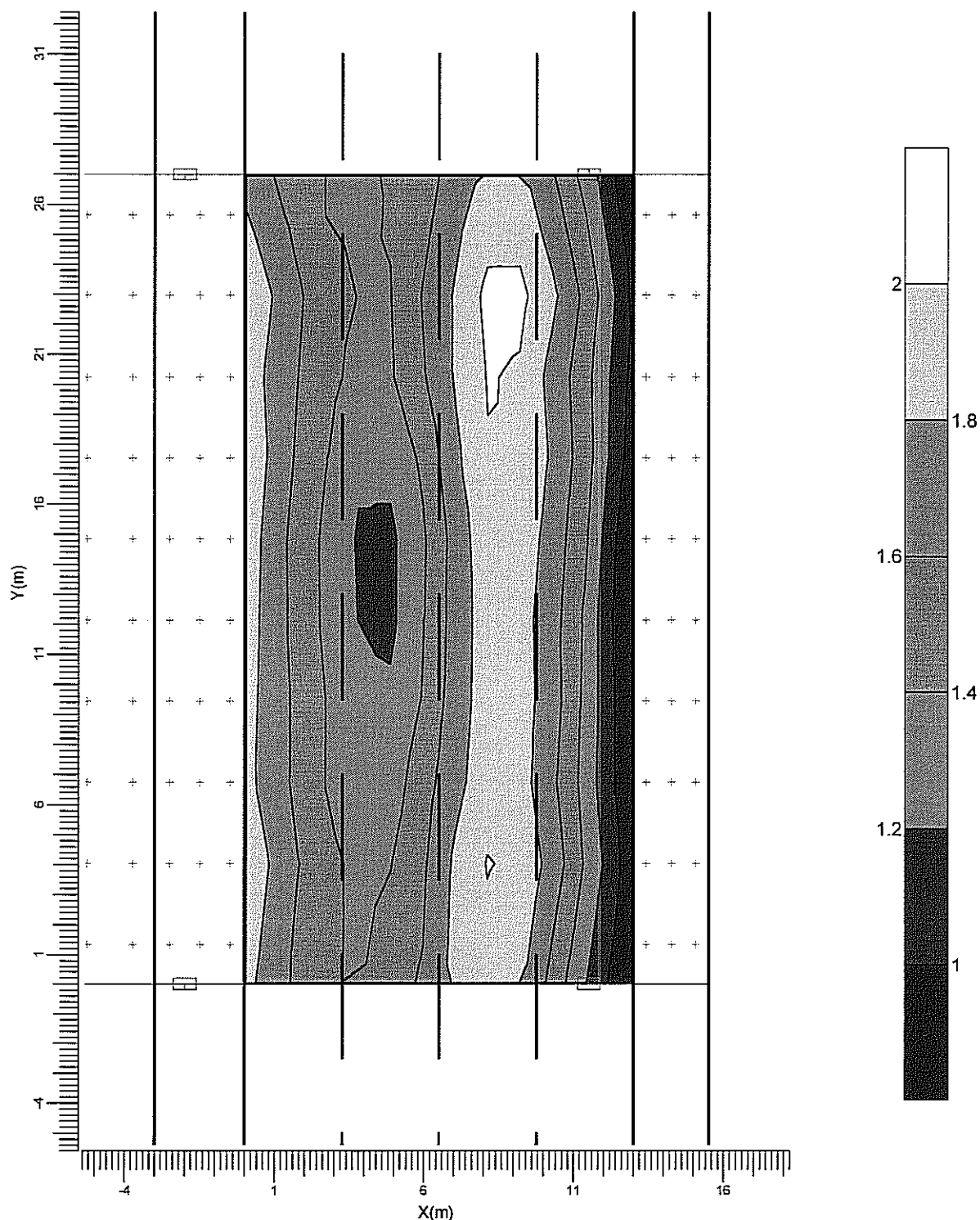
Min/Max  
0.46

Współczynnik pogorszenia  
0.80

Skala  
1:200

## 4.10 Główne L (O1): Izopola

Siatka : Główny na wysokości Z = -0.00 m UI = 0.93  
 Obliczenia : Luminancja w kierunku CEN Obserwator (O1) TI ( 1.63, -28.88, 1.50) = 7.3%  
 (1.63, -60.00, 1.50) (cd/m<sup>2</sup>)  
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070

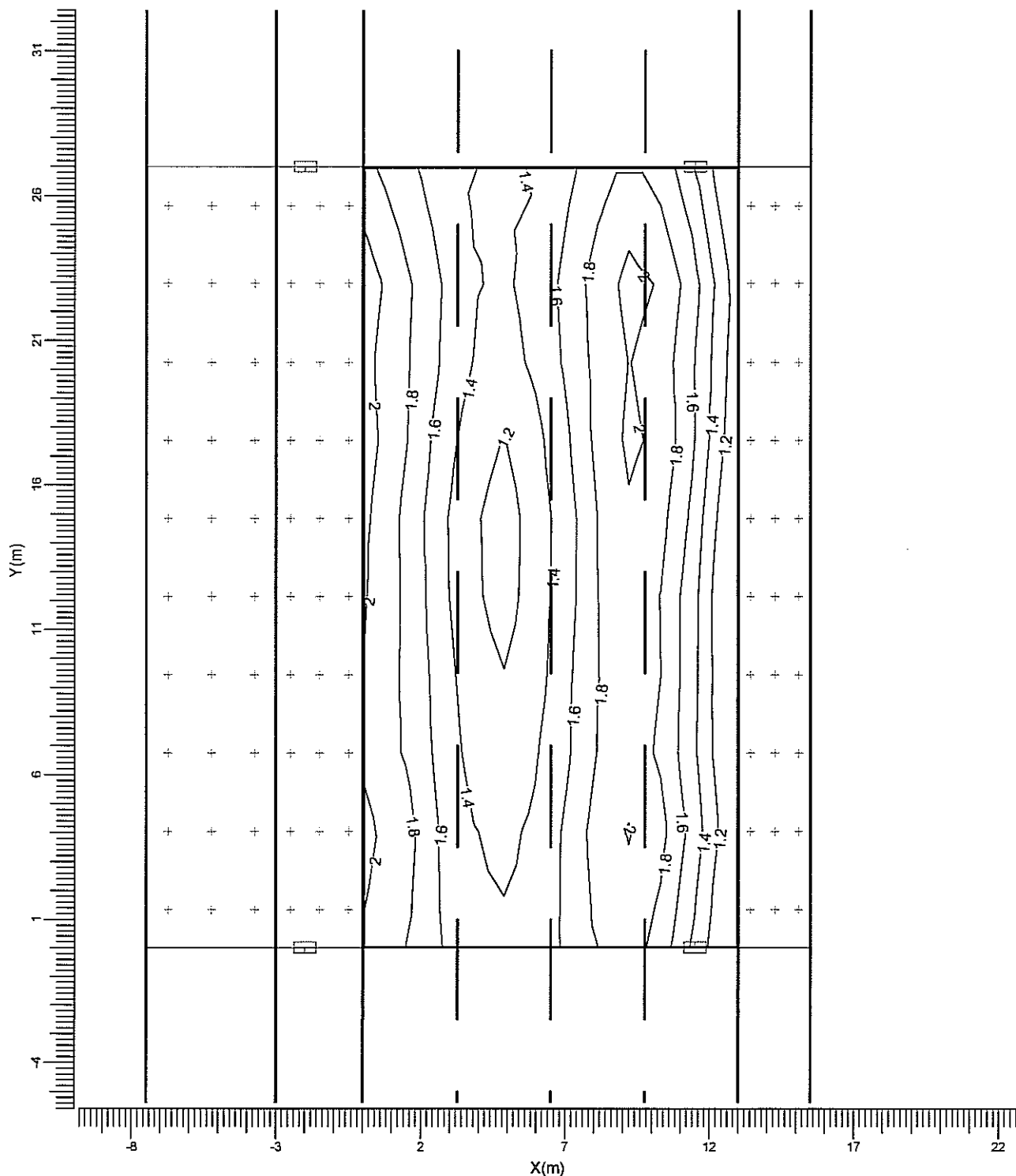


→ SGS253 GB CX P5X

Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
1.56	0.93	2.05	0.60	0.46	0.80	1:200

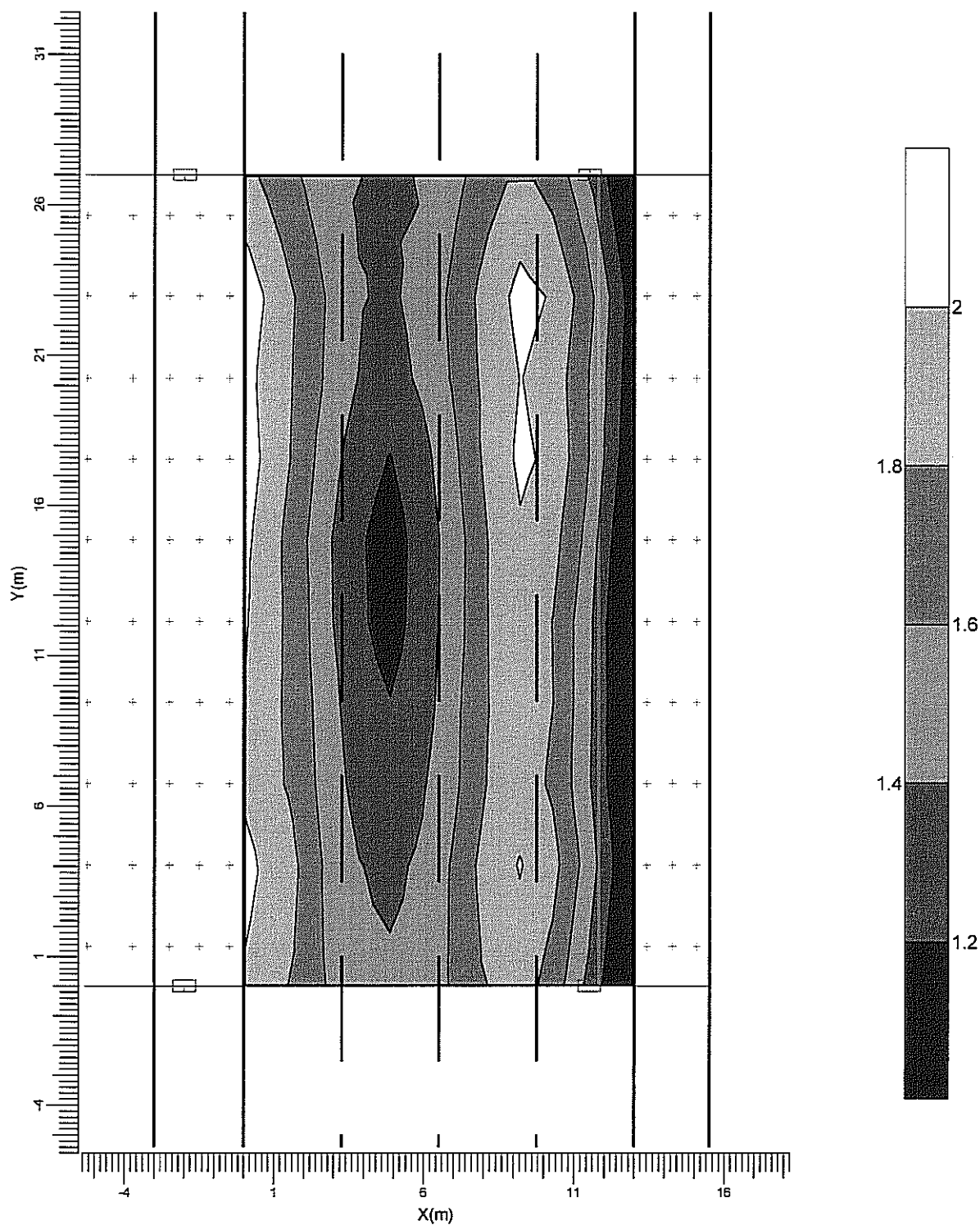
## 4.11 Główne L (O2): Izokontury

Siatka : Główny na wysokości Z = -0.00 m UI = 0.79  
 Obliczenia : Luminancja w kierunku CEN Obserwator (O2) TI ( 4.88,-28.88, 1.50) = 7.6%  
 (4.88, -60.00, 1.50) (cd/m2)  
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070

Średnia  
1.60Minimum  
1.04Maksimum  
2.06Min/śr  
0.65Min/Max  
0.51Współczynnik pogorszenia  
0.80Skala  
1:200

## 4.12 Główne L (O2): Izopola

Siatka : Główny na wysokości Z = -0.00 m UI = 0.79  
 Obliczenia : Luminancja w kierunku CEN Obserwator (O2) TI ( 4.88, -28.88, 1.50) = 7.6%  
 (4.88, -60.00, 1.50) (cd/m2)  
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070

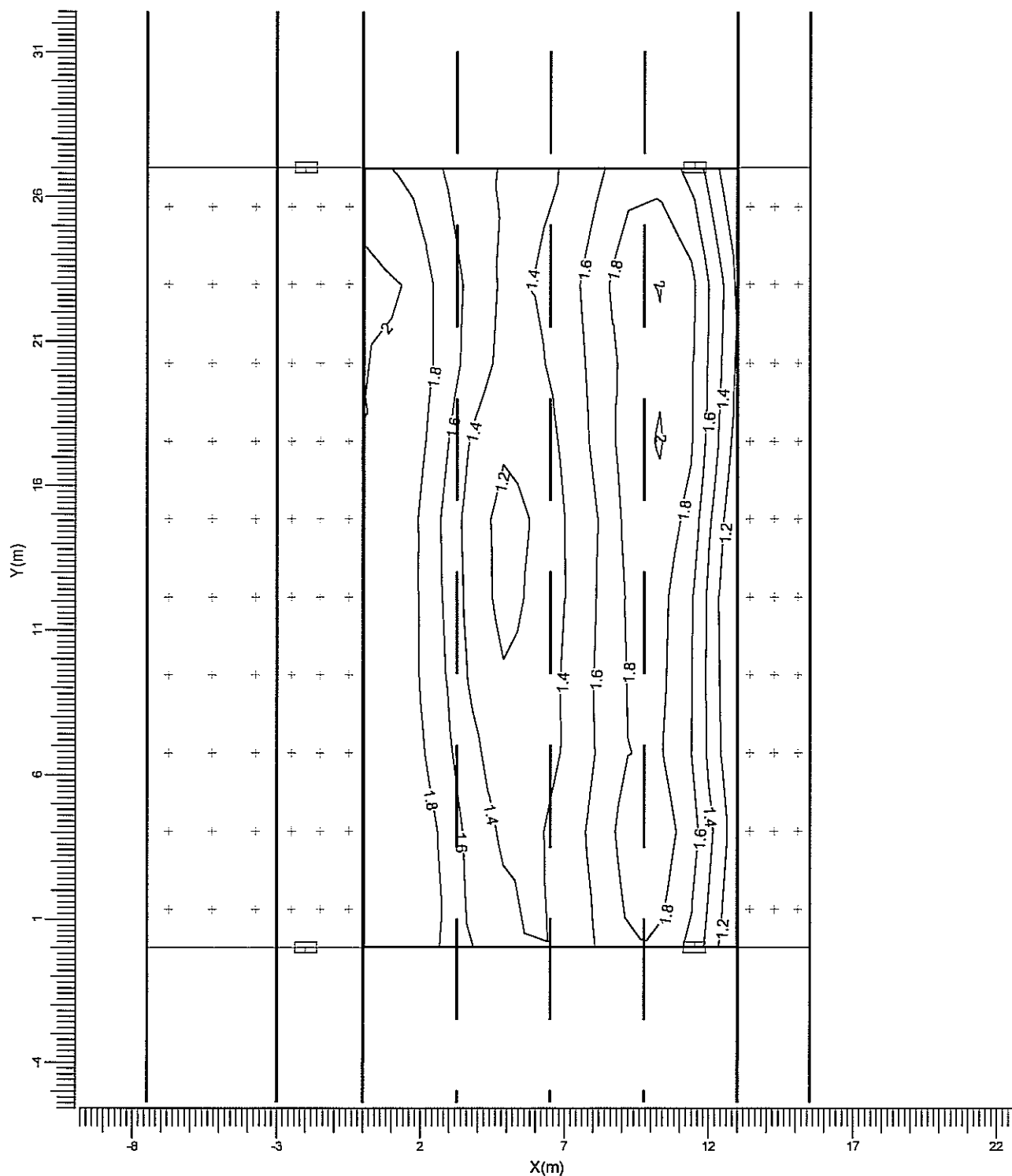


→ SGS253 GB CX P5X

Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
1.60	1.04	2.06	0.65	0.51	0.80	1:200

## 4.13 Główne L (O3): Izokontury

Siatka : Główny na wysokości Z = -0.00 m UI = 0.93  
 Obliczenia : Luminancja w kierunku CEN Obserwator (O3) TI ( 8.13,-28.88, 1.50) = 7.0%  
 (8.13, -60.00, 1.50) (cd/m2)  
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070

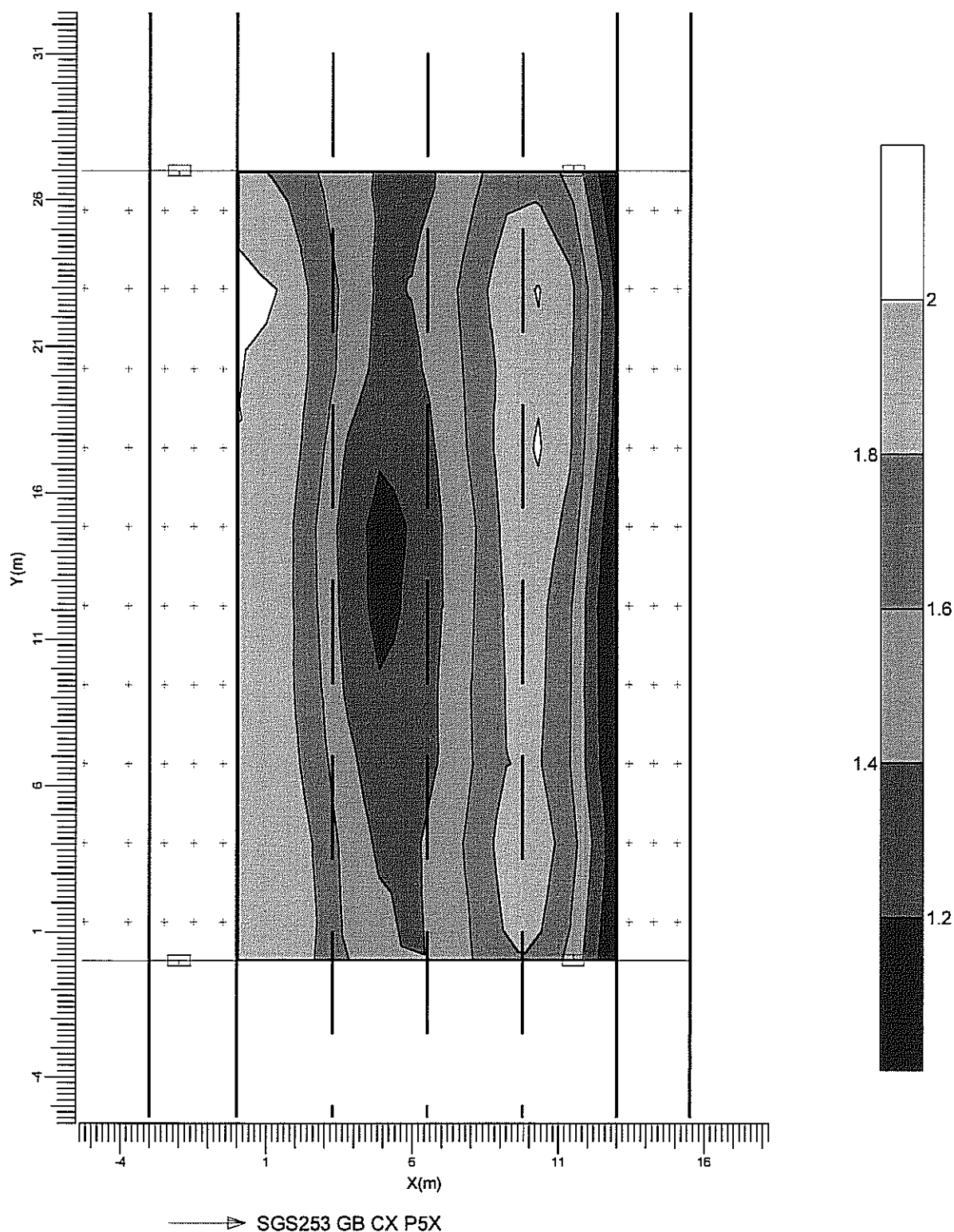


→ SGS253 GB CX P5X

Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
1.62	1.14	2.04	0.70	0.56	0.80	1:200

## 4.14 Główne L (O3): Izopola

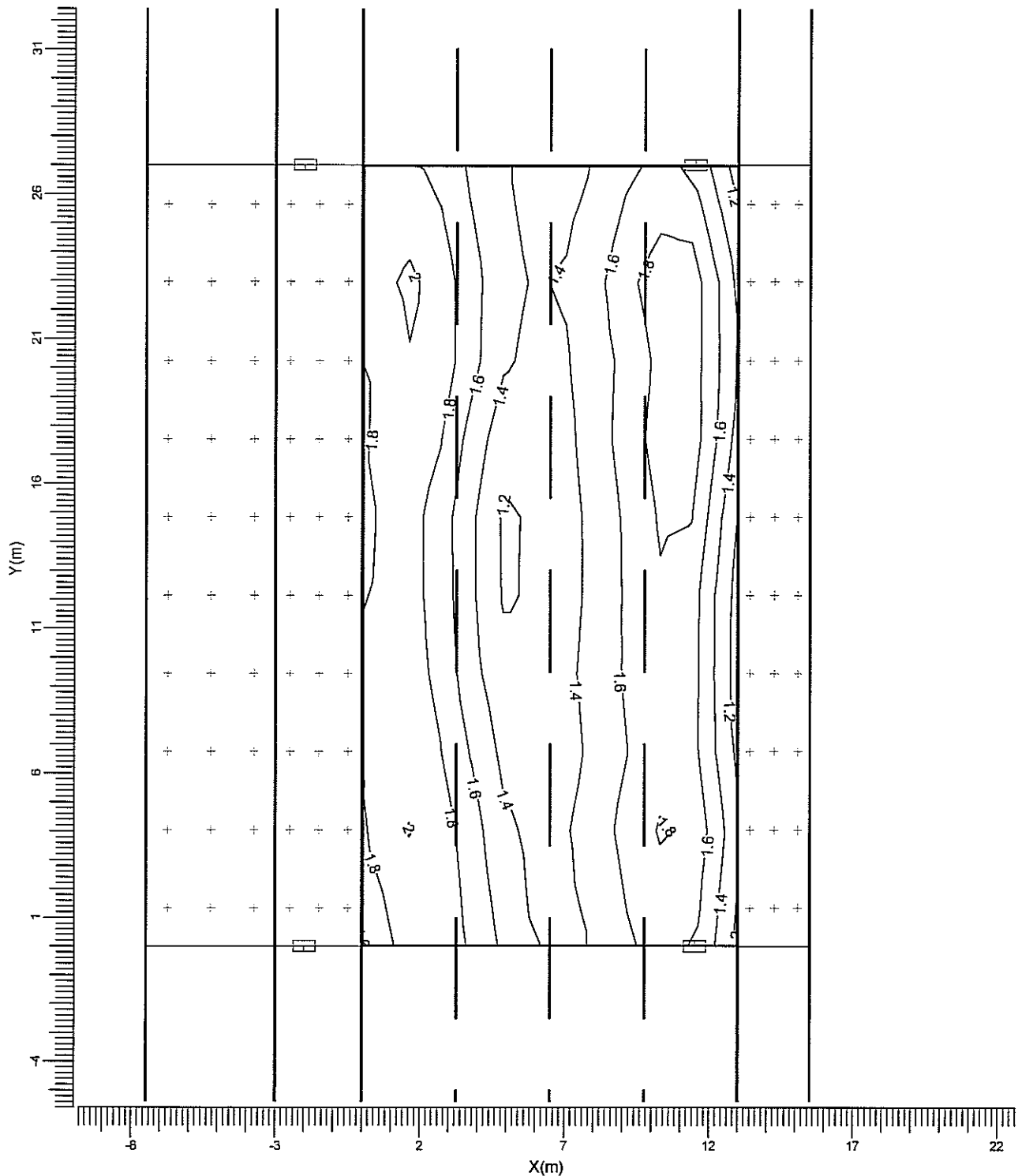
Siatka : Główny na wysokości  $Z = -0.00$  m UI = 0.93  
 Obliczenia : Luminancja w kierunku CEN Obserwator (O3) TI ( 8.13, -28.88, 1.50) = 7.0%  
 (8.13, -60.00, 1.50) (cd/m<sup>2</sup>)  
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070



Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
1.62	1.14	2.04	0.70	0.56	0.80	1:200

## 4.15 Główne L (O4): Izokontury

Siatka : Główny na wysokości Z = -0.00 m UI = 0.88  
 Obliczenia : Luminancja w kierunku CEN Obserwator (O4) TI ( 11.38, -28.88, 1.50) = 5.8%  
 (11.38, -60.00, 1.50) (cd/m2)  
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070

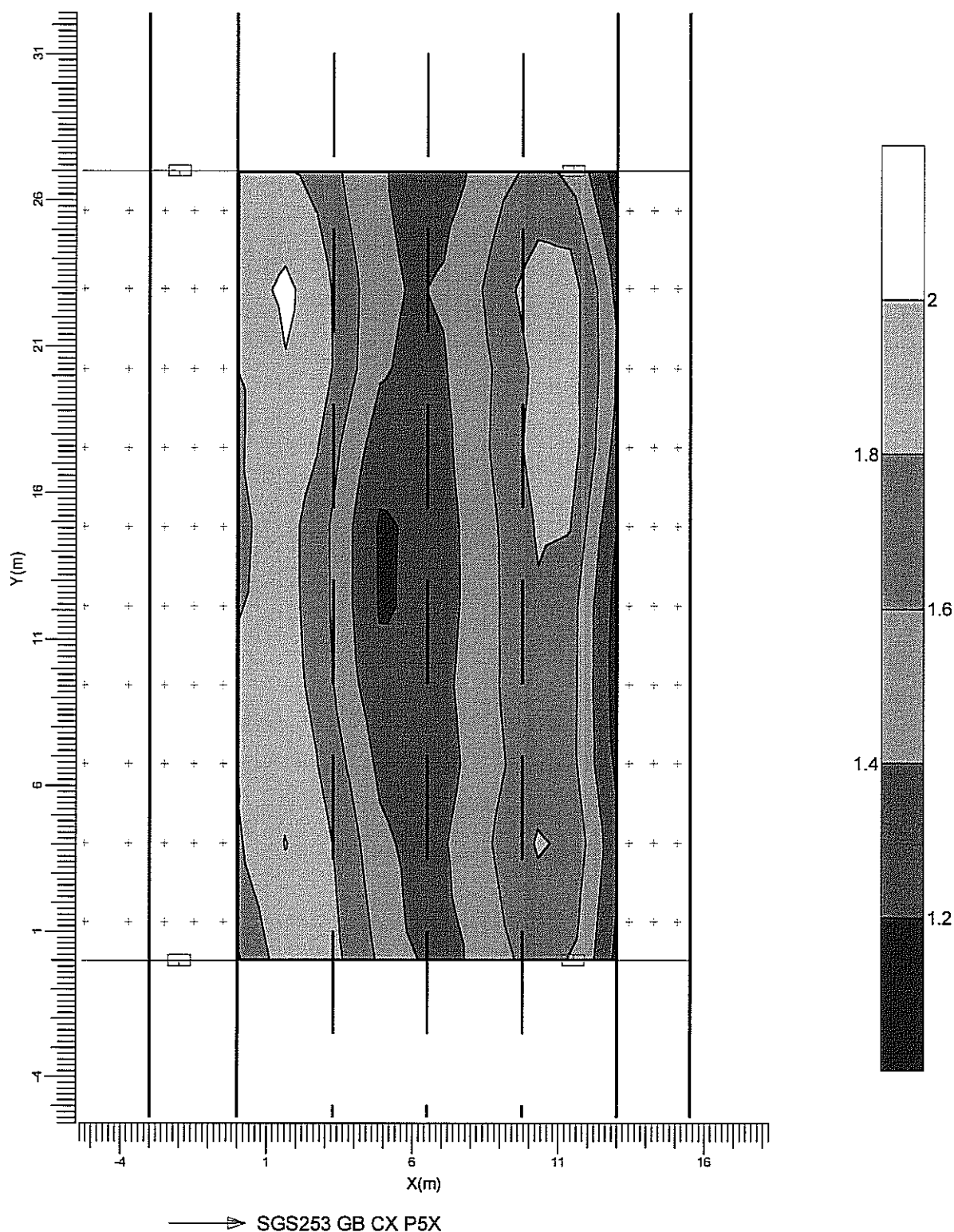


→ SGS253 GB CX P5X

Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
1.61	1.18	2.04	0.73	0.58	0.80	1:200

## 4.16 Główne L (O4): Izopola

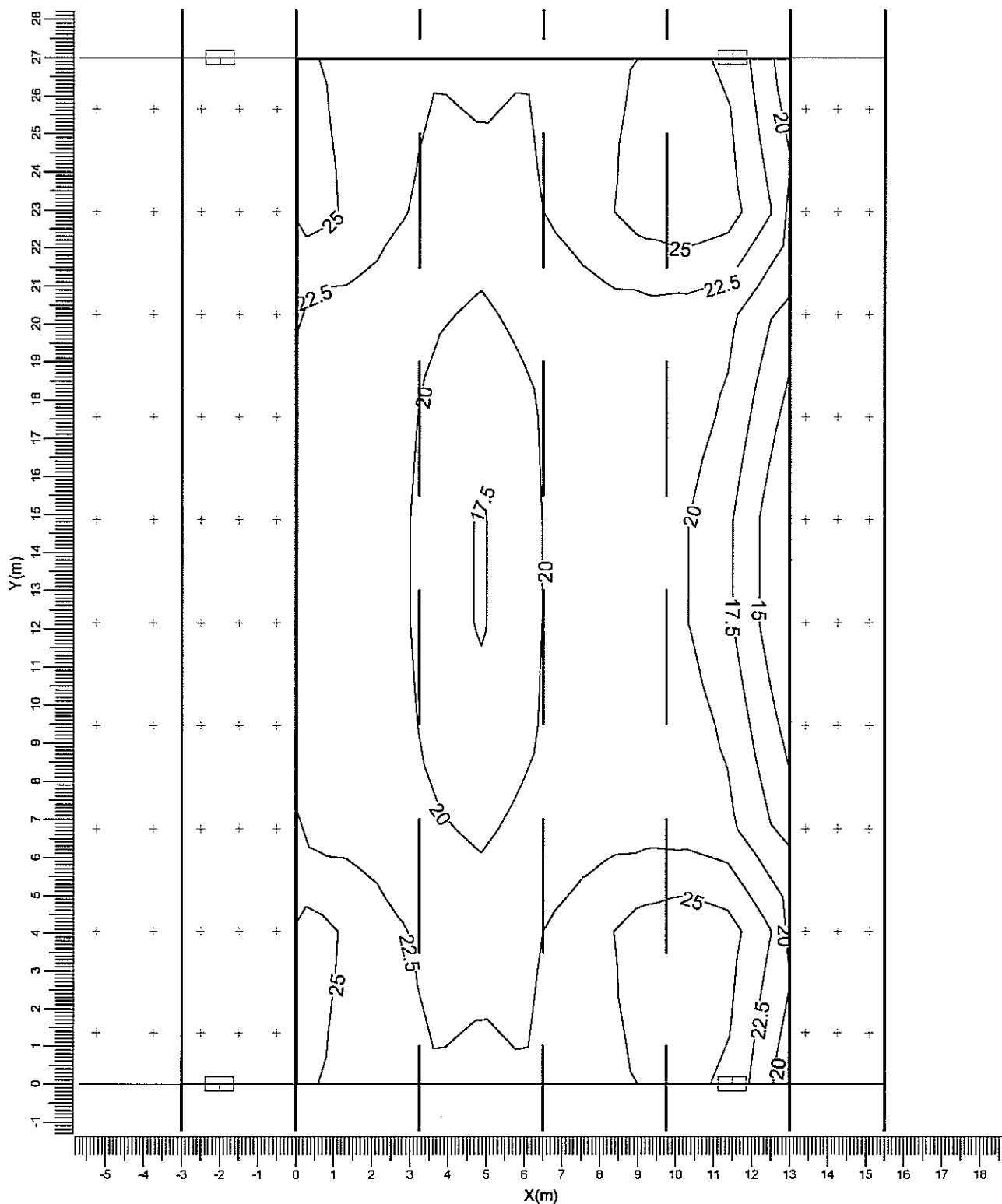
Siatka : Główny na wysokości  $Z = -0.00$  m UI = 0.88  
 Obliczenia : Luminancja w kierunku CEN Obserwator (O4) TI (11.38, -28.88, 1.50) = 5.8%  
 (11.38, -60.00, 1.50) (cd/m<sup>2</sup>)  
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070



Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
1.61	1.18	2.04	0.73	0.58	0.80	1:200

## 4.17 Główne Eh: Izokontury

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



→ SGS253 GB CX P5X

Średnia  
21.6

Minimum  
14.1

Maksimum  
26.9

Min/śr  
0.65

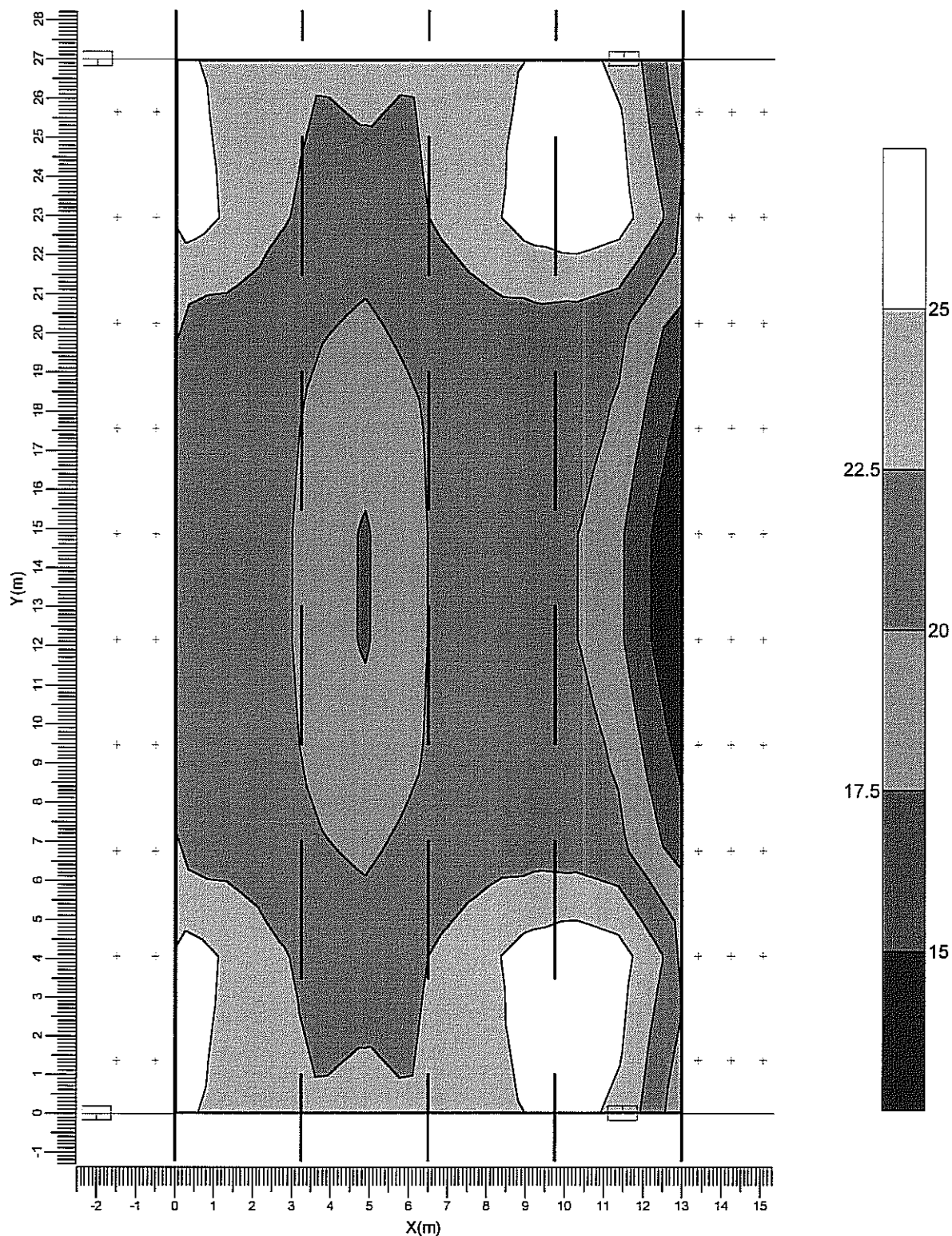
Min/Max  
0.52

Współczynnik pogorszenia  
0.80

Skala  
1:150

## 4.18 Główne Eh: Izopola

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



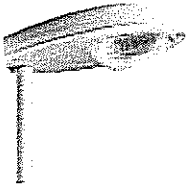
→ SGS253 GB CX P5X

Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
21.6	14.1	26.9	0.65	0.52	0.80	1:150

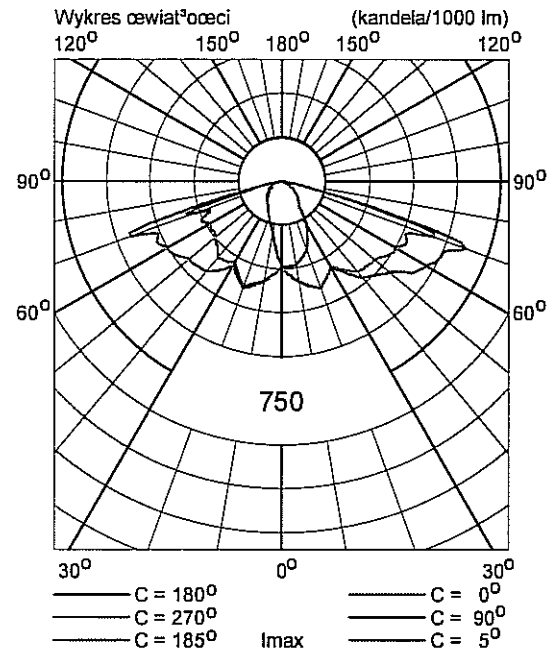
## 5. Informacje o oprawie

### 5.1 Oprawy

Iridium SGS253/453  
SGS253 GB 1xSON-TPP100W CX P5X



Sprawność	:	
DLOR	:	0.85
ULOR	:	0.00
TLOR	:	0.85
Dławik	:	Conventional
Strumień źródła	:	10700 lm
Moc oprawy	:	116.0 W
Kod pomiarowy	:	LVM0258800



# Lublin

ul.Abramowicka

Data: 08-12-2010

Projektant: Andrzej Mazurkiewicz

Opis: Szerokość 13m+oddalone chodniki

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](mailto:andrzej.mazurkiewicz@philips.com)

CalcuLuX Droga 7.5.0.1

---

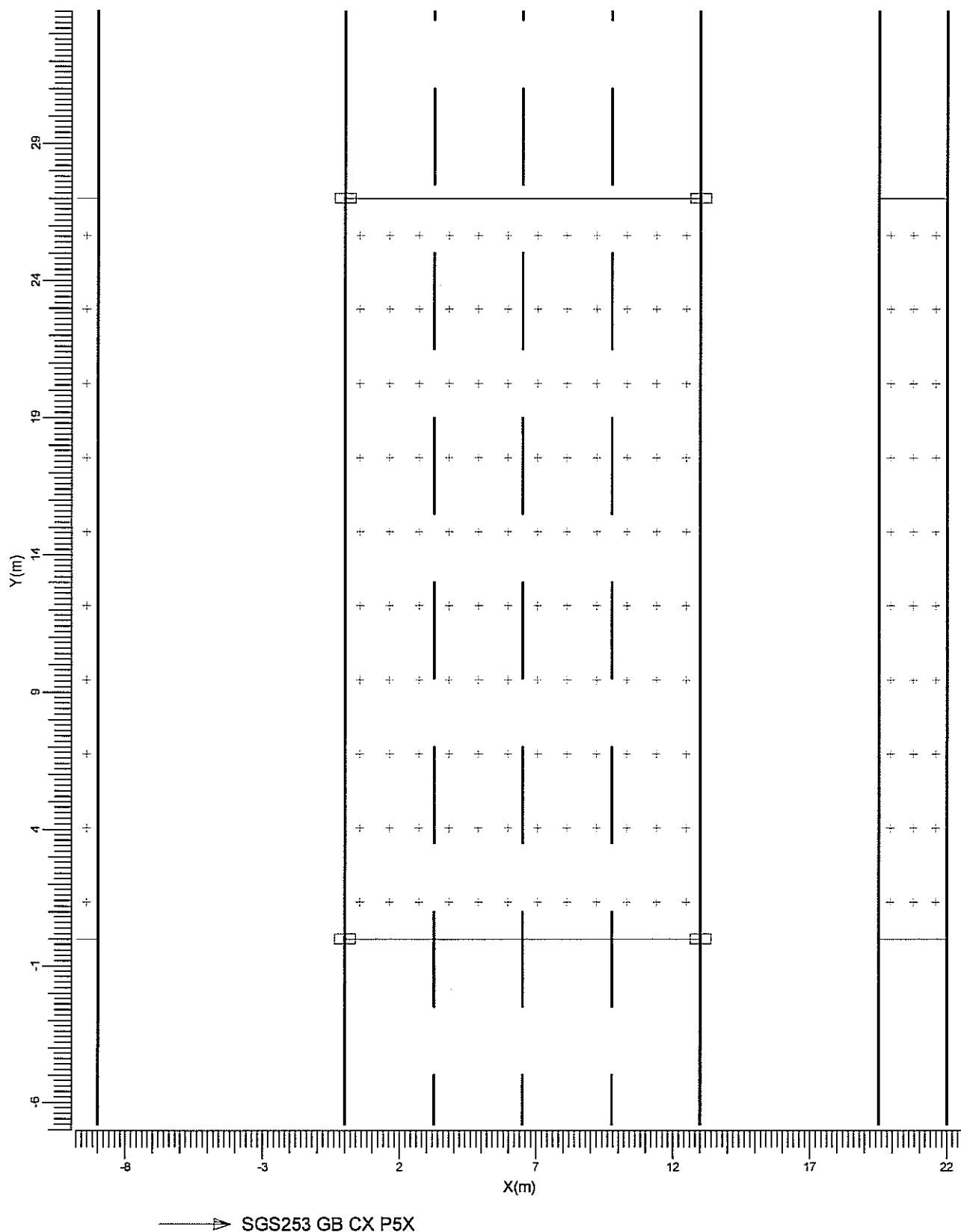
## Spis treści

---

<b>1.</b>	<b>Opis projektu</b>	<b>3</b>
1.1	Widok z góry	3
<b>2.</b>	<b>Przegląd rozwiązań</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>Podsumowanie</b>	<b>5</b>
3.1	Droga główna	5
3.2	Dodane obliczenia	6
<b>4.</b>	<b>Wyniki obliczeń</b>	<b>7</b>
4.1	chodnik1: Izokontury	7
4.2	chodnik1: Izopola	8
4.3	chodnik2: Izokontury	9
4.4	chodnik2: Izopola	10
4.5	Główne L (O1): Izokontury	11
4.6	Główne L (O1): Izopola	12
4.7	Główne L (O2): Izokontury	13
4.8	Główne L (O2): Izopola	14
4.9	Główne L (O3): Izokontury	15
4.10	Główne L (O3): Izopola	16
4.11	Główne L (O4): Izokontury	17
4.12	Główne L (O4): Izopola	18
4.13	Główne Eh: Izokontury	19
4.14	Główne Eh: Izopola	20
<b>5.</b>	<b>Informacje o oprawie</b>	<b>21</b>
5.1	Oprawy	21

# 1. Opis projektu

## 1.1 Widok z góry

Skala  
1:200

## 2. Przegląd rozwiązań

Ogólny współczynnik pogorszenia stosowany w projekcie 0.80.

Siatka główna oparta na CEN Luminancja metodzie siatki.

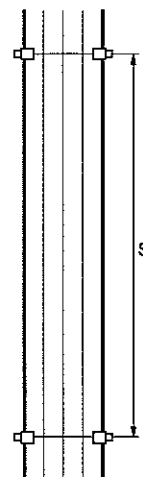
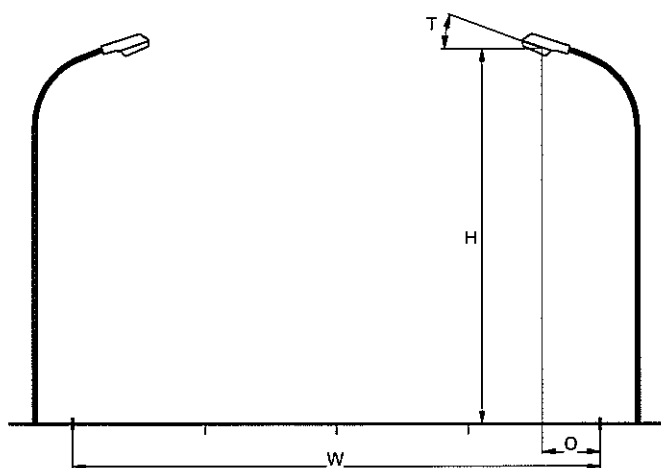
Kod	Oprawa	Źródło światła	Moc (W)	Strumień (lm)
	SGS253 GB CX P5X	1 * SON-TPP100W	116.0	1 * 10700

	jednostkę	Układ 1
Jezdnia		Droga nierozdzielona
Szerokość drogi	m	13.00
Ilość pasów		4
Tablica współ. odbicia		CIE R3
Tablica Q0		0.070
Maintenance Factor		0.80
Kod oprawy		
Instalacja		Naprzeciwległe
Wysokość	m	12.00
Odstępy	m	27.00
Montaż	m	0.00
Rot90	stopni	0.0
L śr	cd/m2	1.69
L min/śr		0.73
UI		0.90
TI	%	7.4
Eh śr	lux	22.8
Eh min	lux	19.0
Eh max	lux	27.3
Eh min/max		0.70
Eh min/śr		0.84
SR		0.56

### 3. Podsumowanie

#### 3.1 Droga główna

Oprawa	:	SGS253 GB CX P5X
Źródło światła	:	1 * SON-TPP100W
Strumień	:	10700 lumen
Rot90	(T) :	0.0 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
Maintenance Factor	:	0.80
Instalacja	:	Naprzeciwlegle
Wysokość	(H) :	12.00 m
Odstępy	(S) :	27.00 m
Montaż	(O) :	0.00 m

Ogólne wartości jakościowe dla układu drogi.

#### Luminancja

Średnia	=	1.69 cd/m2
Minimum/średnia	=	0.73
UI	=	0.90

#### Olśnienie

TI	=	7.4 %
----	---	-------

#### Wspl otoczenia

SR	=	0.56
----	---	------

#### Natężenie poziome

Średnia	=	22.8 lux
Minimum	=	19.0 lux
Maksimum	=	27.3 lux
Minimum/Maksimum	=	0.70
Minimum/średnia	=	0.84

### 3.2 Dodane obliczenia

---

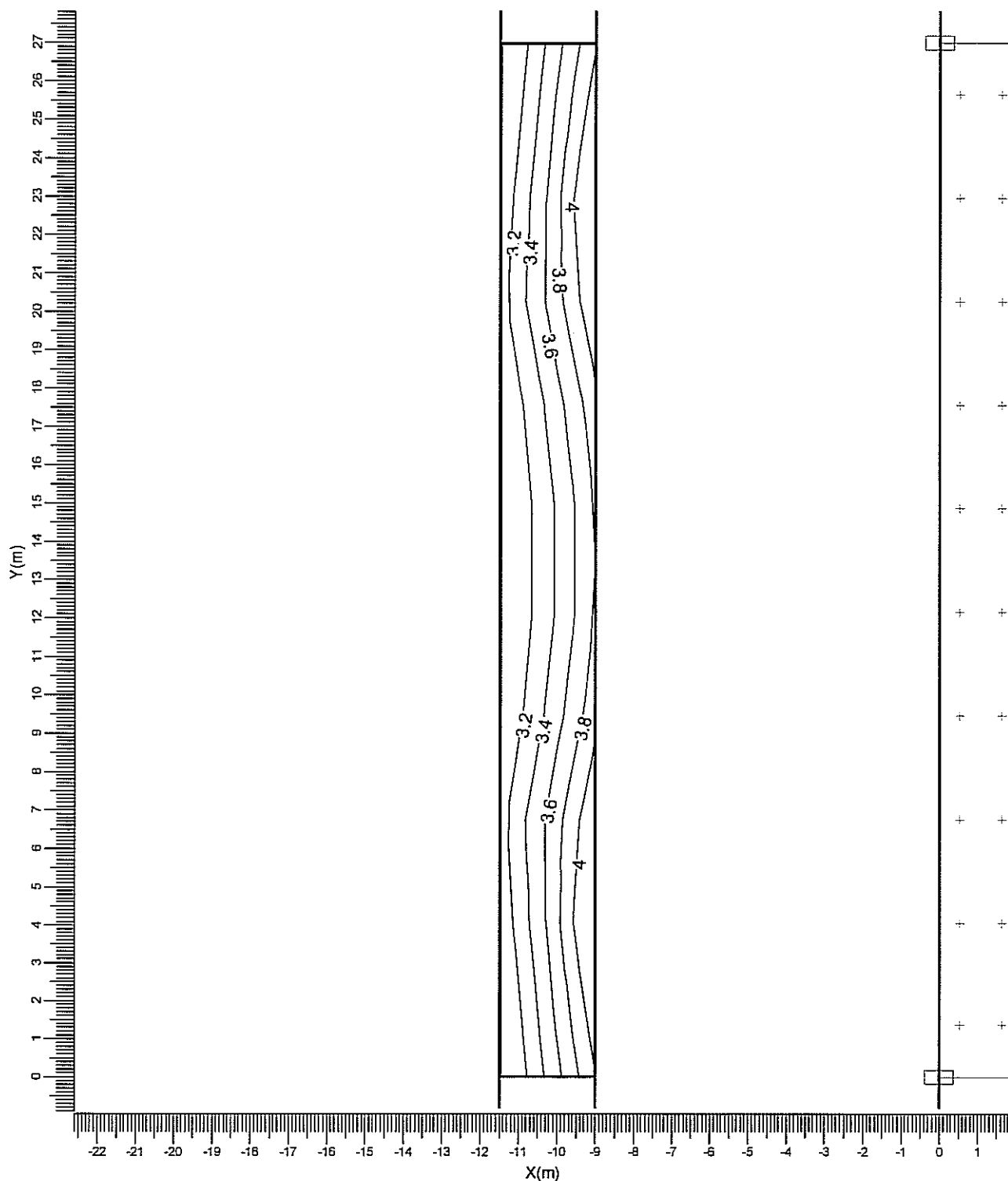
Obliczenia natężenia/luminancji:

Obliczenia	Typ	Jednostka	Średnia	Min	Max	Min/śr	Min/Max
chodnik1	Natężenie oświetlenia	lux	3.51	3.05	4.09	0.87	0.75
chodnik2	Natężenie oświetlenia	lux	4.83	3.99	6.26	0.83	0.64

## 4. Wyniki obliczeń

### 4.1 chodnik1: Izokontury

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

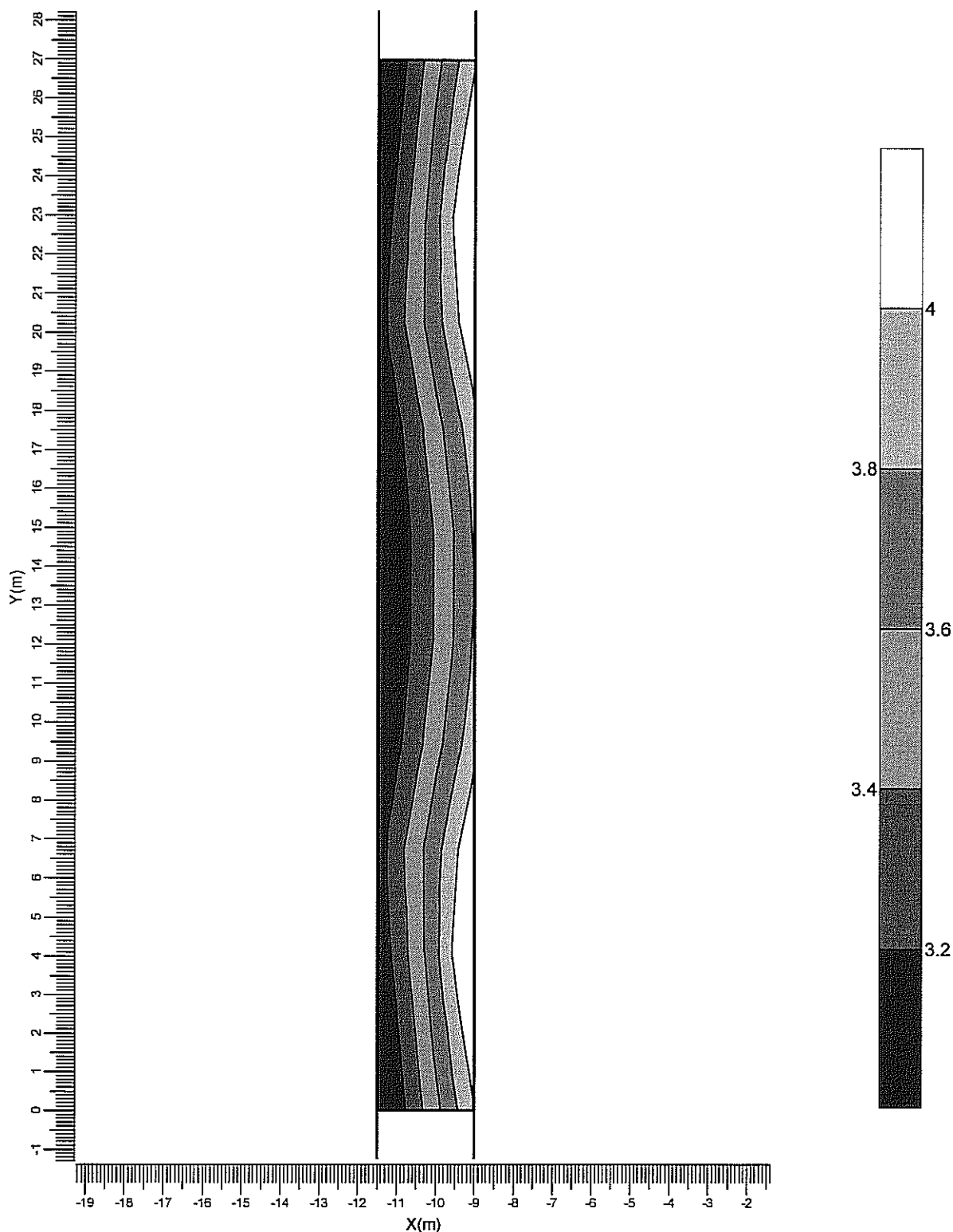


→ SGS253 GB CX P5X

Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
3.51	3.05	4.09	0.87	0.75	0.80	1:150

## 4.2 chodnik1: Izopola

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

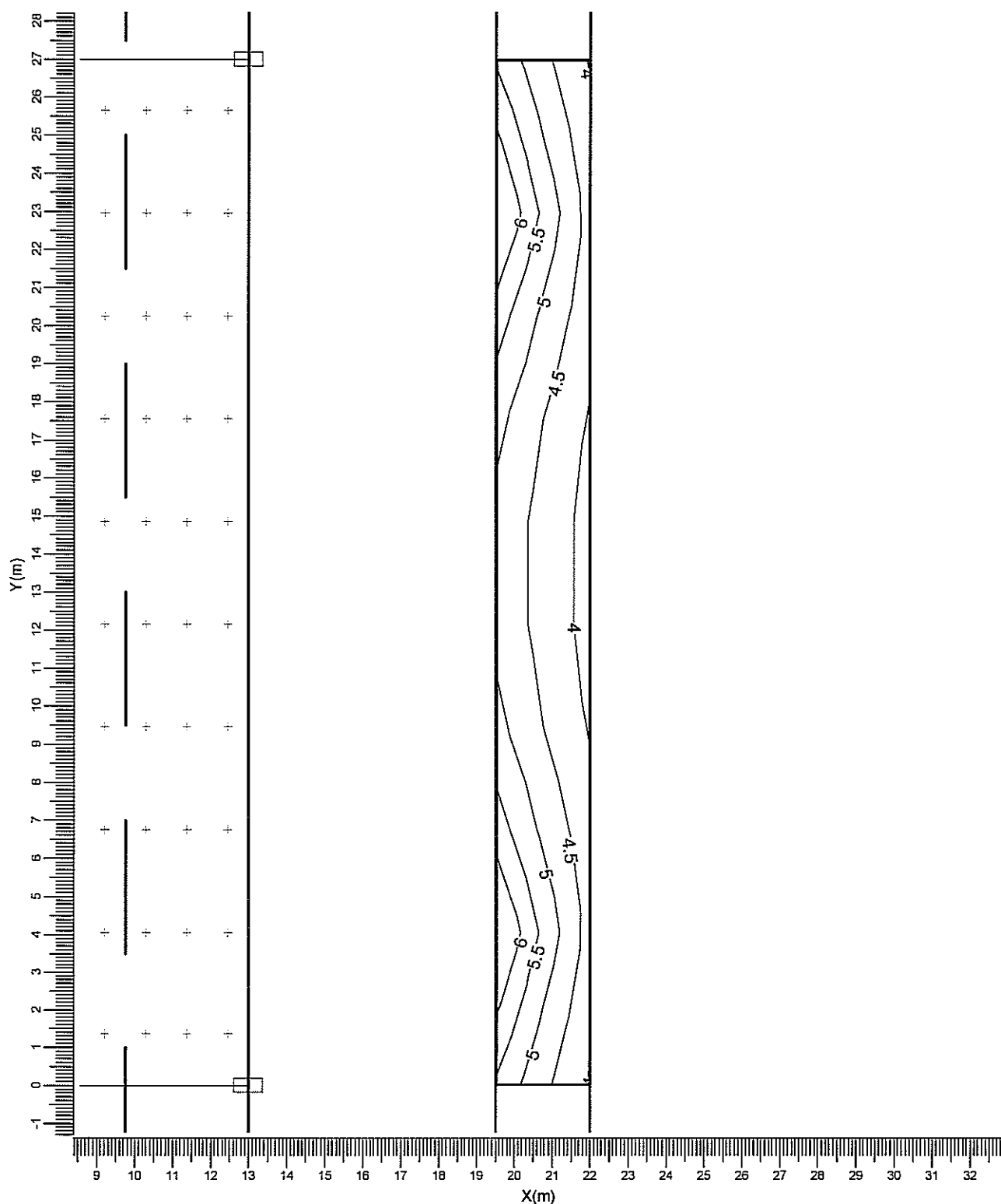


→ SGS253 GB CX P5X

Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
3.51	3.05	4.09	0.87	0.75	0.80	1:150

## 4.3 chodnik2: Izokontury

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

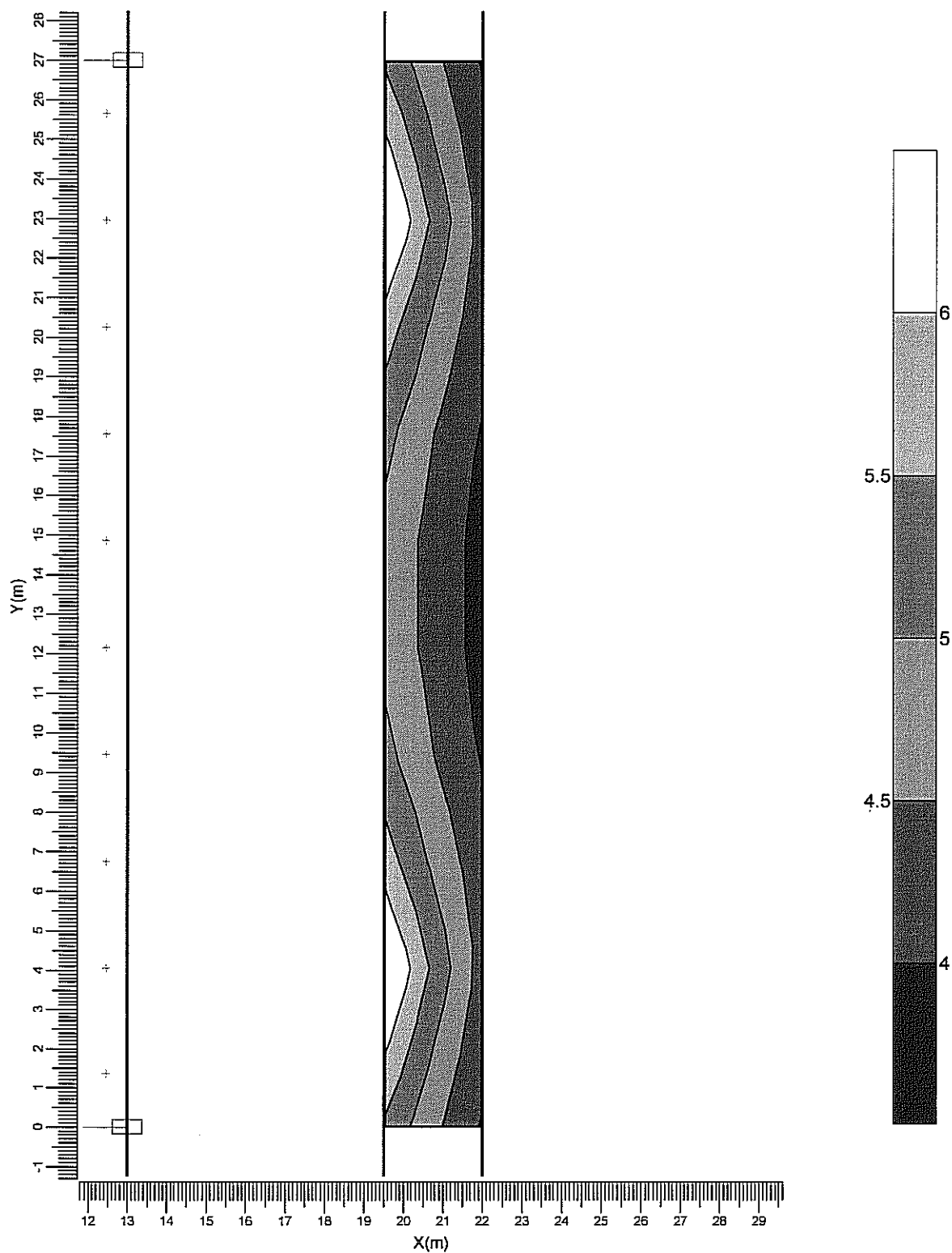


→ SGS253 GB CX P5X

Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
4.83	3.99	6.26	0.83	0.64	0.80	1:150

## 4.4 chodnik2: Izopola

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



→ SGS253 GB CX P5X

Średnia  
4.83

Minimum  
3.99

Maksimum  
6.26

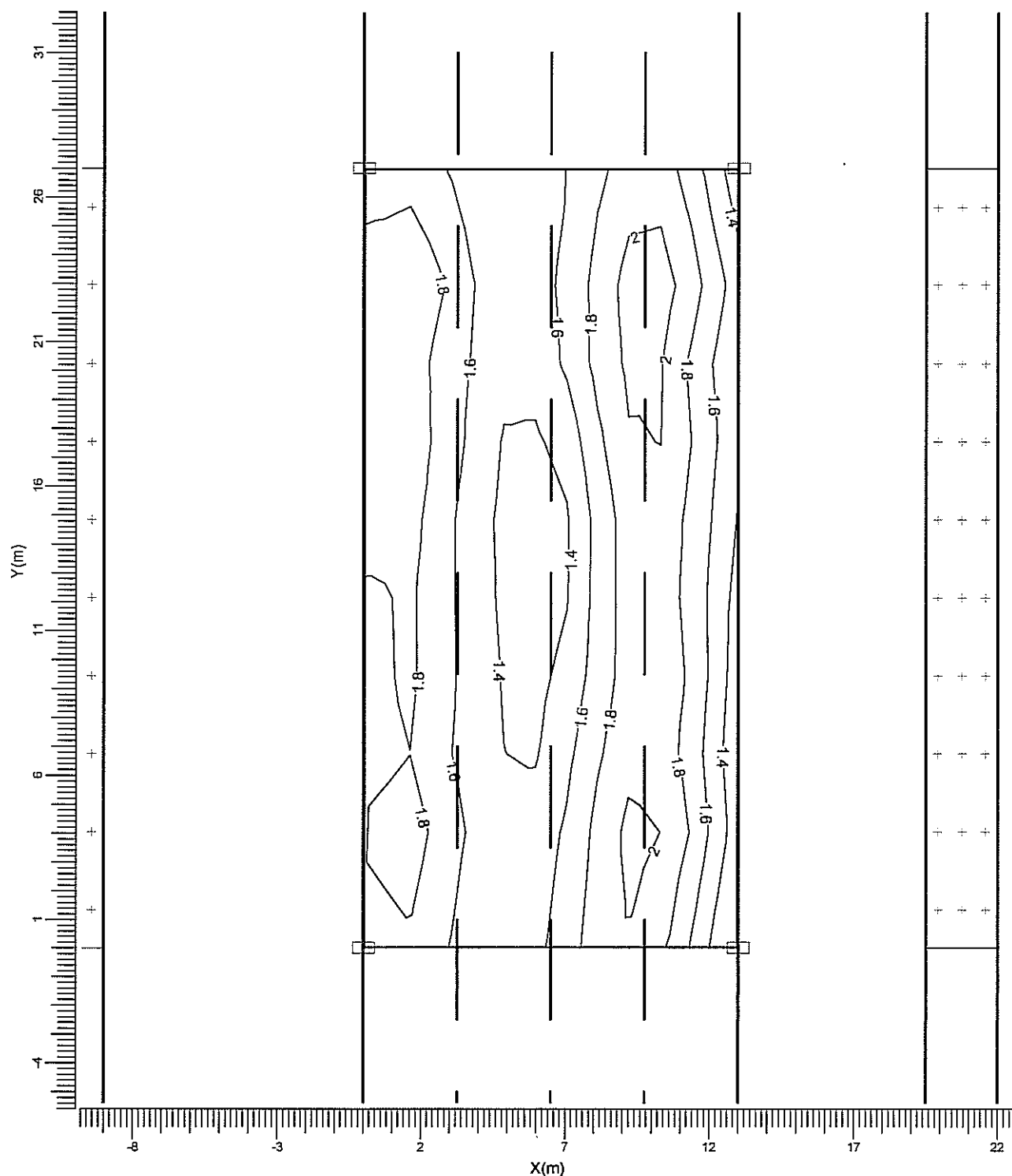
Min/śr  
0.83

Min/Max  
0.64

Współczynnik pogorszenia  
0.80

Skala  
1:150

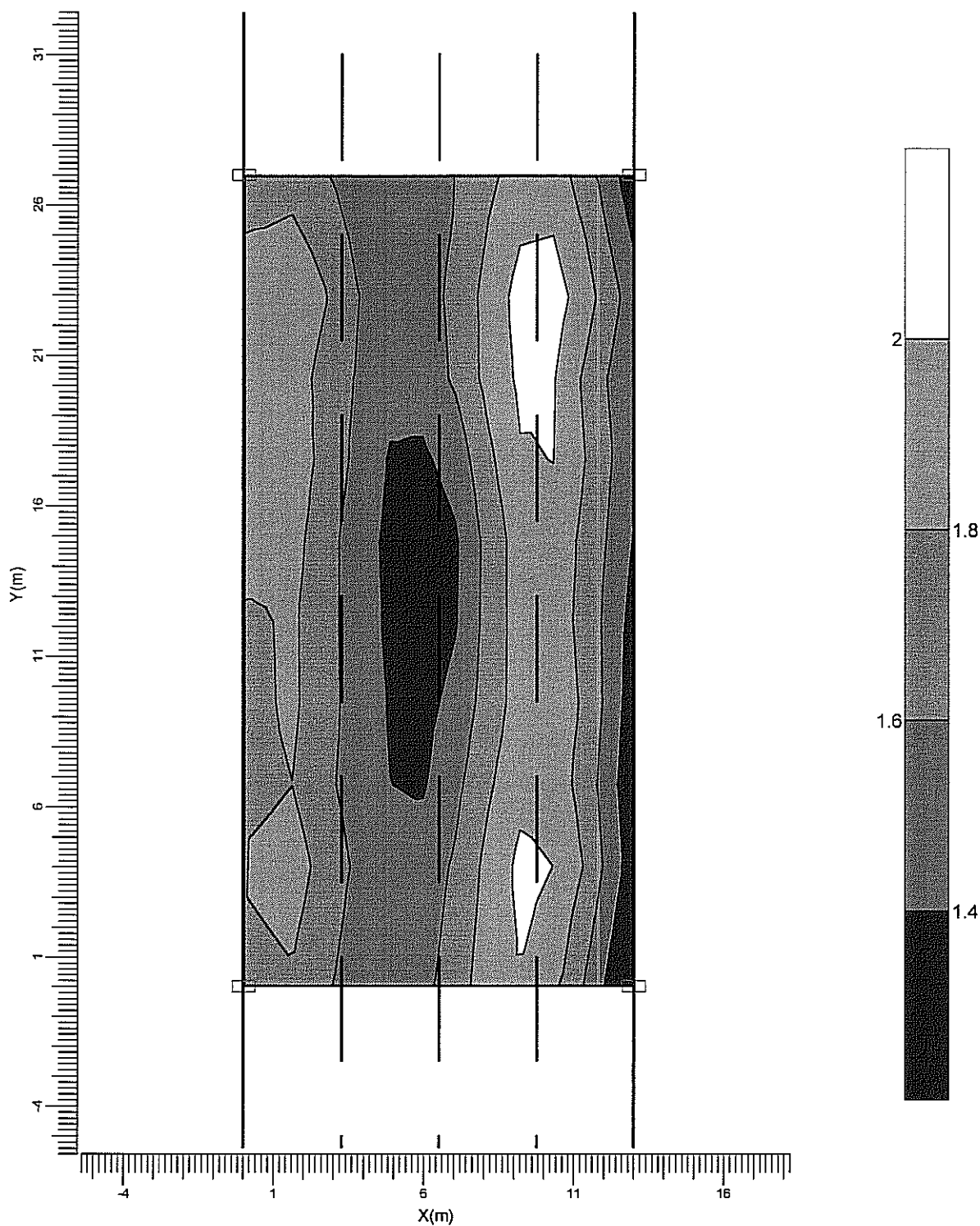
Siatka	: Główny na wysokości Z = -0.00 m	UI	=	0.92
Obliczenia	: Luminancja w kierunku CEN Obserwator (O1) Tl ( 1.63, -28.88, 1.50) =			6.4%
	(1.63, -60.00, 1.50) (cd/m2)			
Powierzchnia drogi	: CIE R3 z Q0 = 0.070			



<b>Średnia</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maksimum</b>	<b>Min/śr</b>	<b>Min/Max</b>	<b>Współczynnik pogorszenia</b>	<b>Skala</b>
1.69	1.28	2.10	0.75	0.61	0.80	1:200

## 4.6 Główne L (O1): Izopola

Siatka : Główny na wysokości Z = -0.00 m UI = 0.92  
 Obliczenia : Luminancja w kierunku CEN Obserwator (O1) TI ( 1.63, -28.88, 1.50) = 6.4%  
 (1.63, -60.00, 1.50) (cd/m2)  
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070

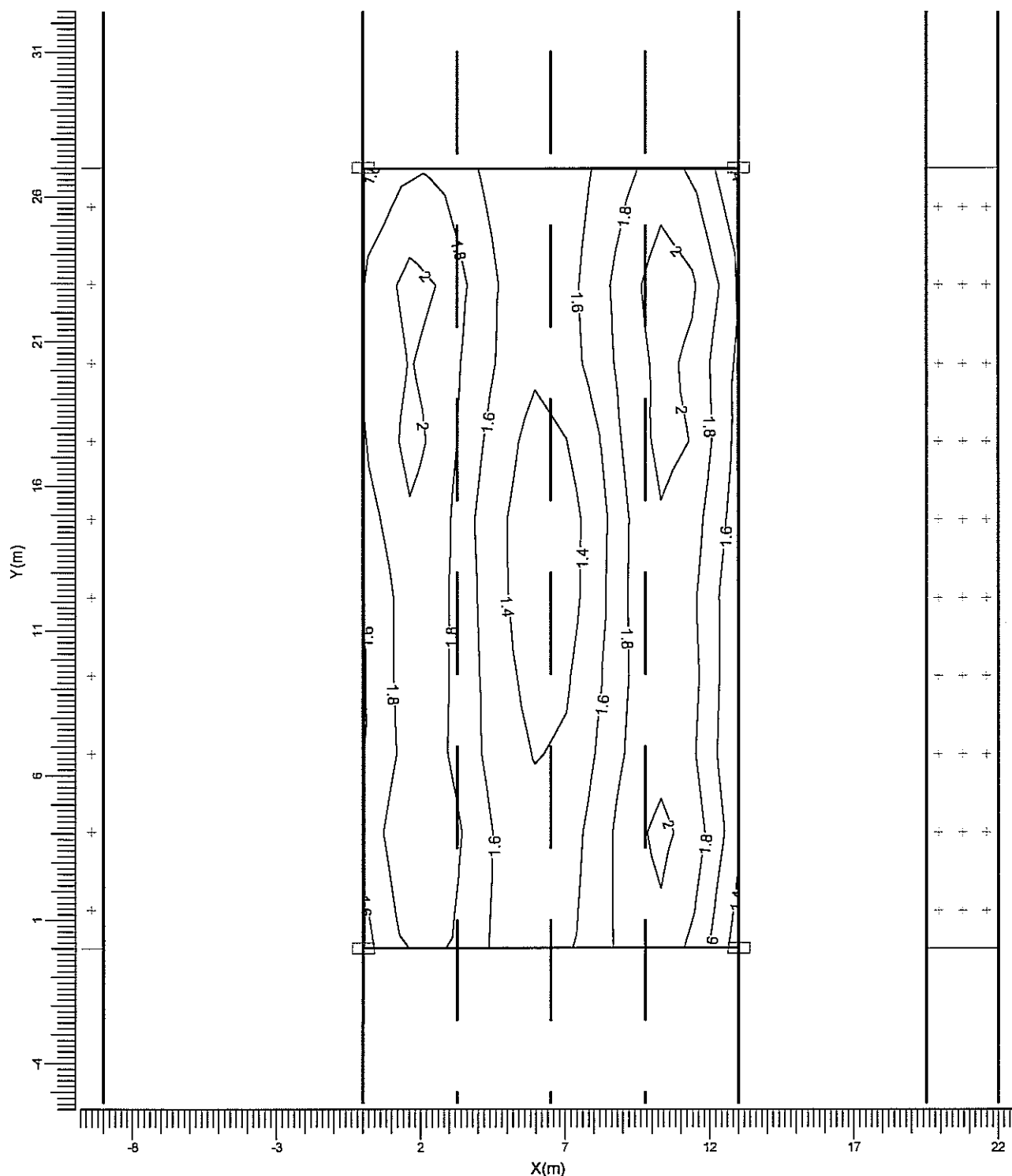


→ SGS253 GB CX P5X

Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
1.69	1.28	2.10	0.75	0.61	0.80	1:200

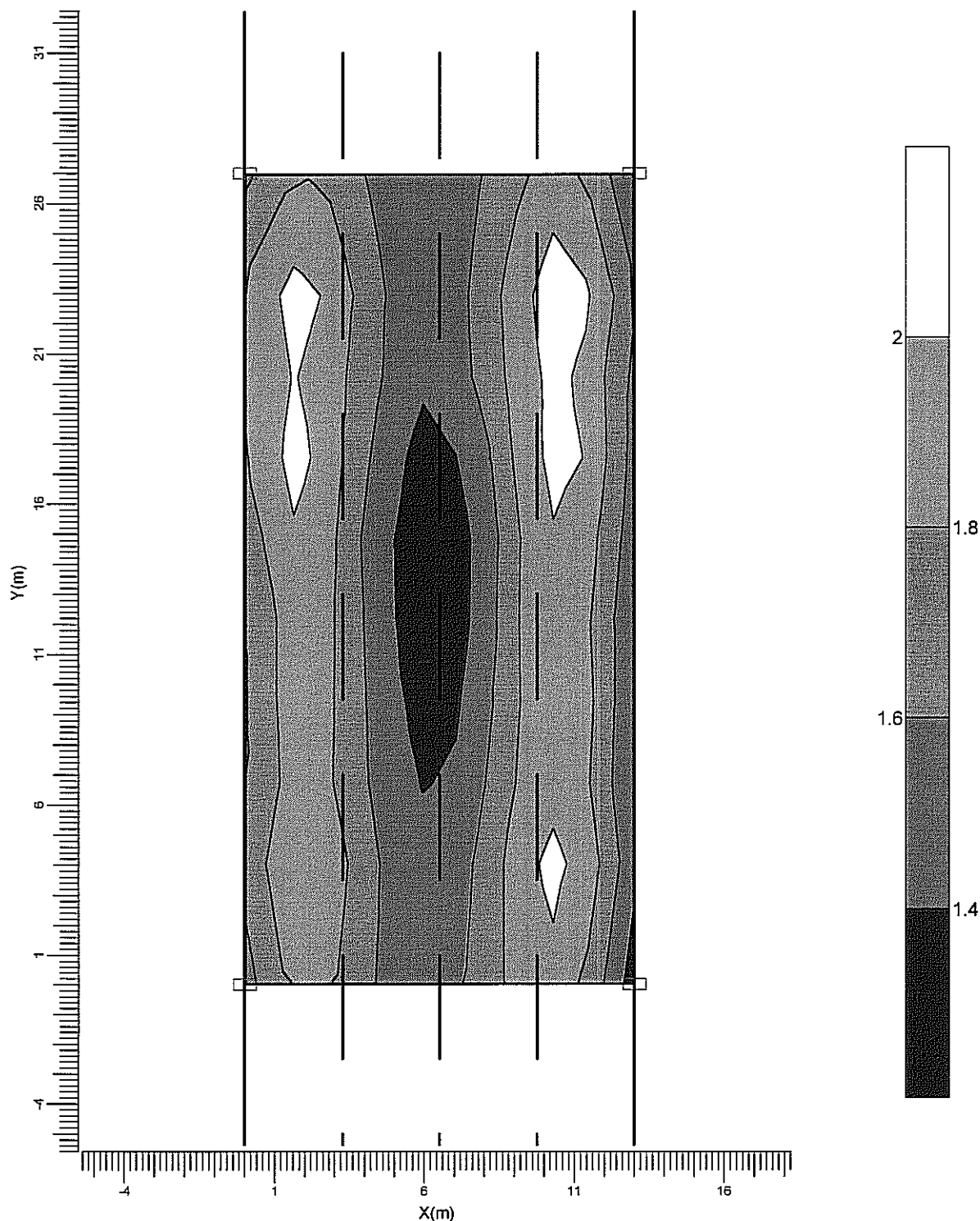
## 4.7 Główne L (O2): Izokontury

Siatka : Główny na wysokości  $Z = -0.00$  m UI = 0.90  
 Obliczenia : Luminancja w kierunku CEN Obserwator (O2) TI ( 4.88, -28.88, 1.50) = 7.4%  
 (4.88, -60.00, 1.50) (cd/m<sup>2</sup>)  
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070



#### 4.8 Główne L (O2): Izopola

Siatka : Główny na wysokości  $Z = -0.00$  m UI = 0.90  
 Obliczenia : Luminancja w kierunku CEN Obserwator (O2) TI ( 4.88, -28.88, 1.50) = 7.4%  
 (4.88, -60.00, 1.50) (cd/m<sup>2</sup>)  
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070

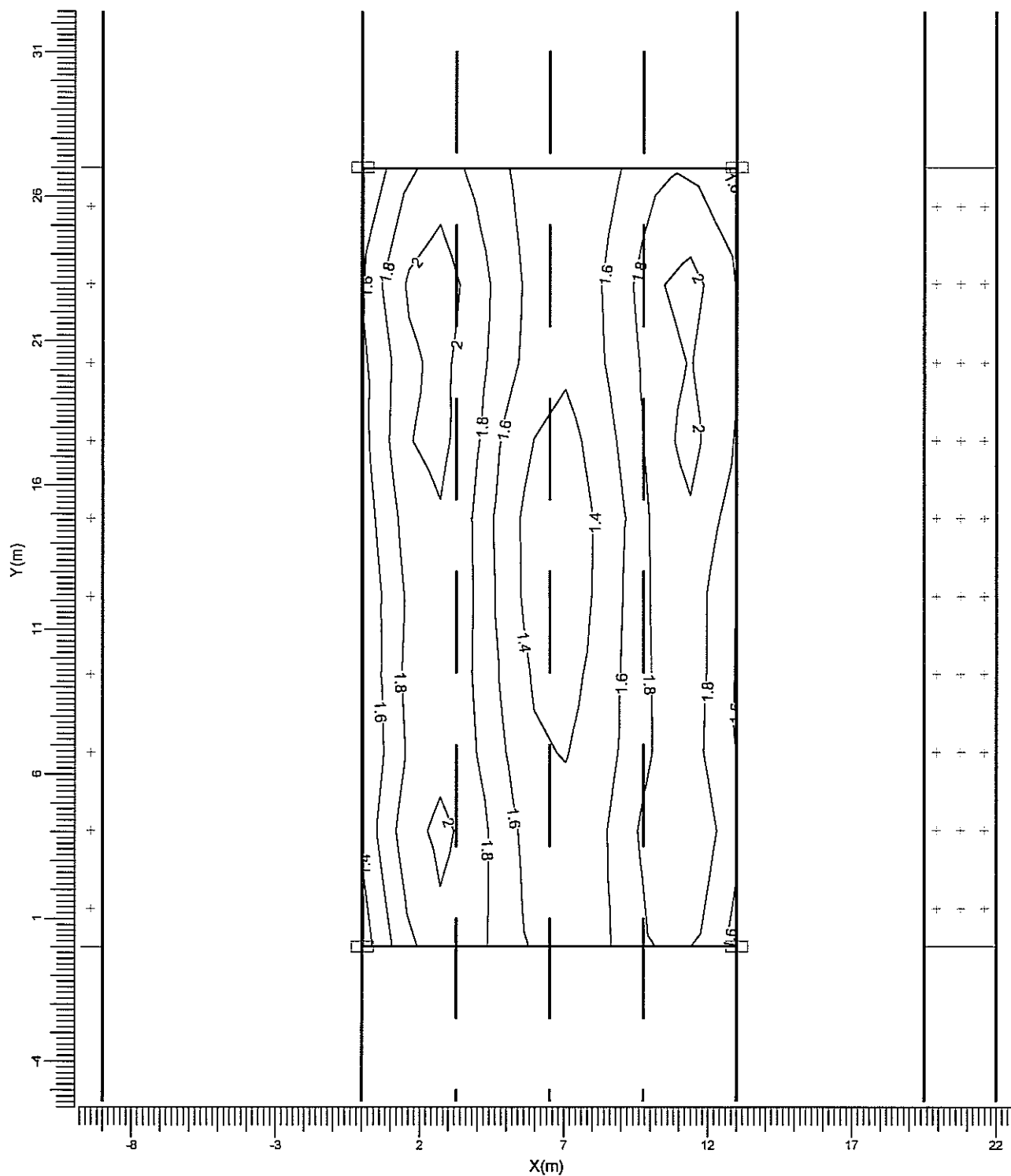


→ SGS253 GB CX P5X

Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
1.72	1.25	2.11	0.73	0.59	0.80	1:200

## 4.9 Główne L (O3): Izokontury

Siatka : Główny na wysokości  $Z = -0.00$  m UI = 0.90  
 Obliczenia : Luminancja w kierunku CEN Obserwator (O3) TI ( 8.13, -28.88, 1.50) = 7.4%  
 (8.13, -60.00, 1.50) (cd/m<sup>2</sup>)  
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070

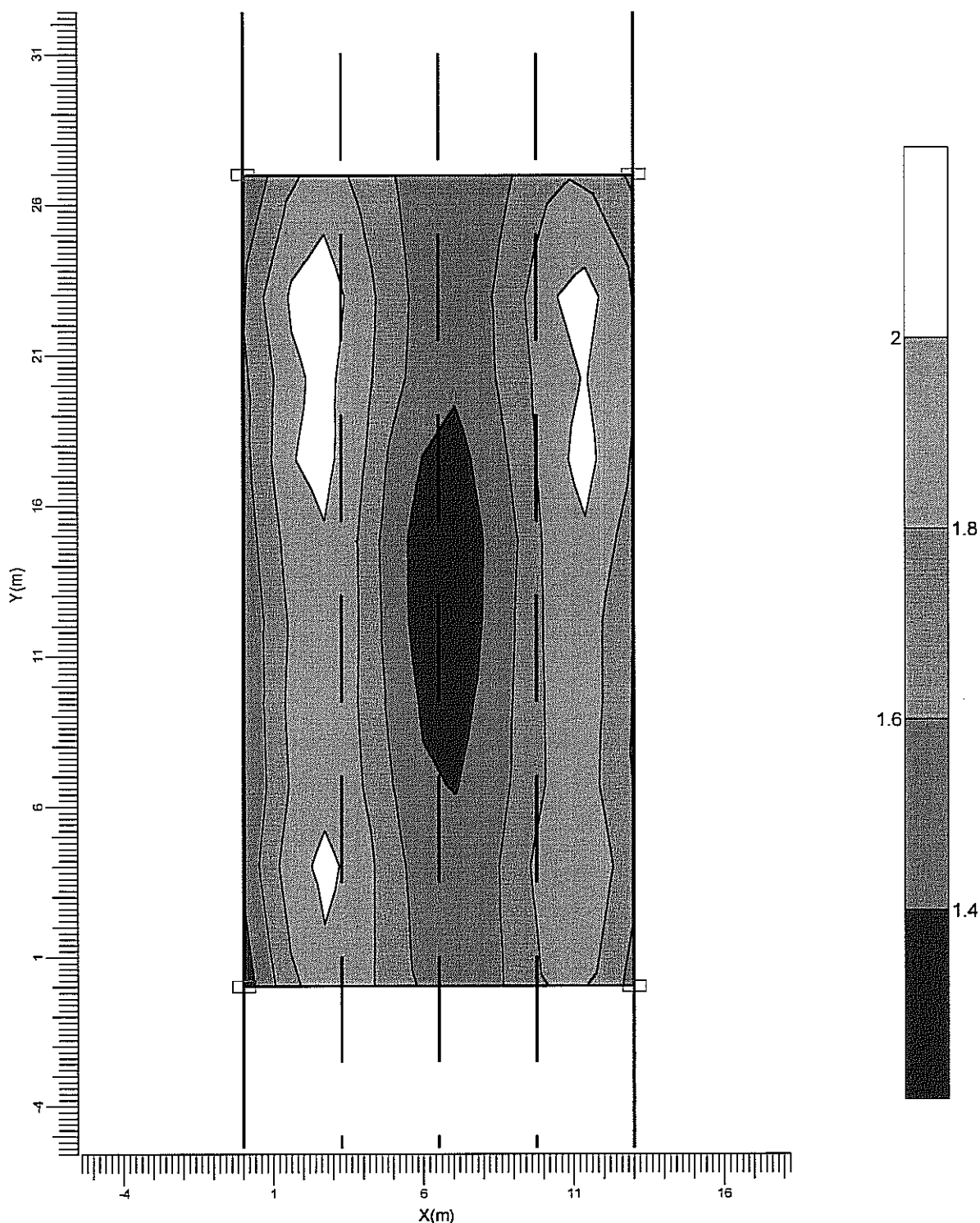


→ SGS253 GB CX P5X

Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
1.72	1.25	2.11	0.73	0.59	0.80	1:200

## 4.10 Główne L (O3): Izopola

Siatka : Główny na wysokości Z = -0.00 m UI = 0.90  
 Obliczenia : Luminancja w kierunku CEN Obserwator (O3) TI ( 8.13, -28.88, 1.50) = 7.4%  
 (8.13, -60.00, 1.50) (cd/m<sup>2</sup>)  
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070



Średnia  
1.72

Minimum  
1.25

Maksimum  
2.11

Min/śr  
0.73

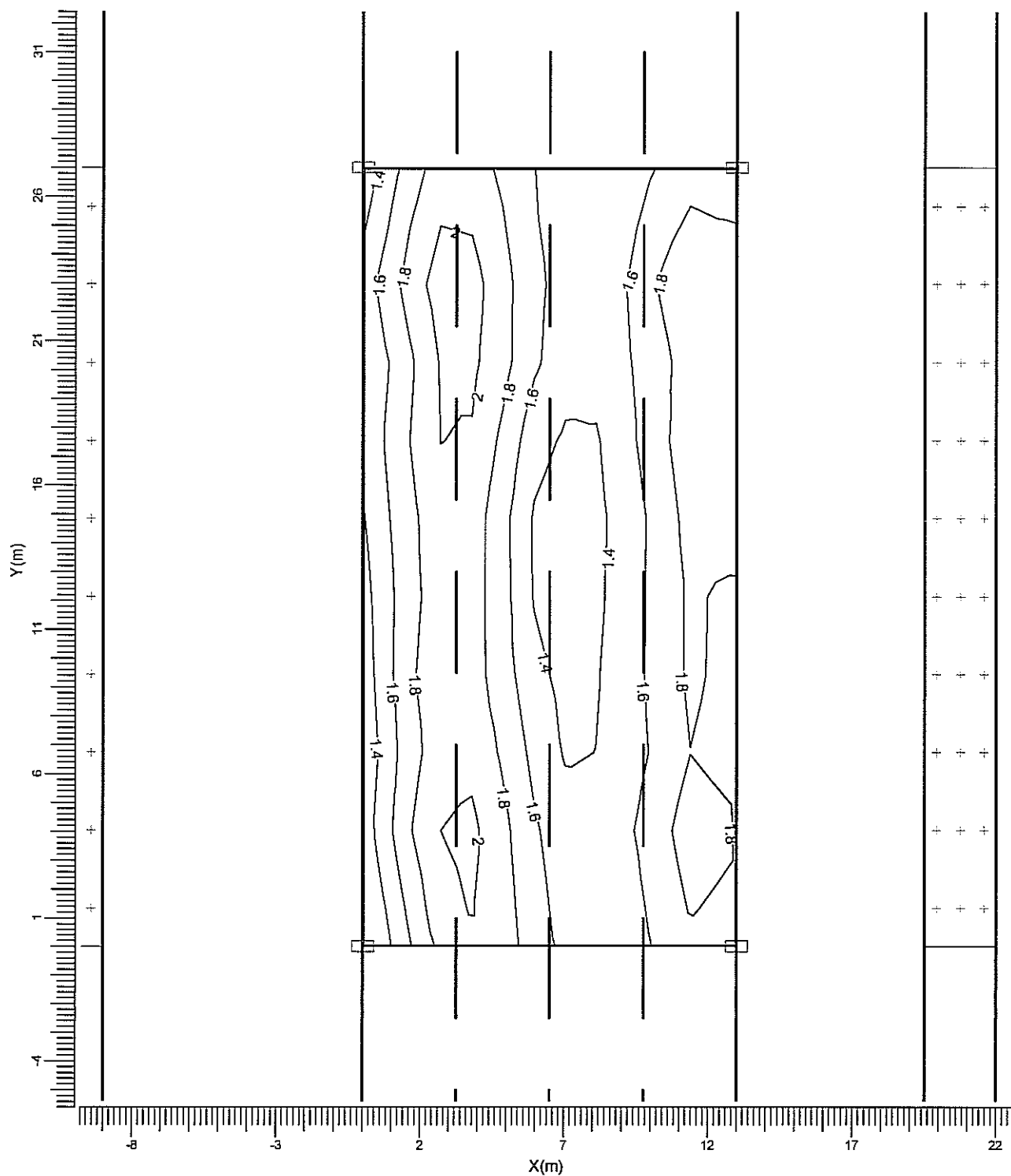
Min/Max  
0.59

Współczynnik pogorszenia  
0.80

Skala  
1:200

## 4.11 Główne L (O4): Izokontury

Siatka : Główny na wysokości  $Z = -0.00$  m UI = 0.92  
 Obliczenia : Luminancja w kierunku CEN Obserwator (O4) TI ( 11.38, -28.88, 1.50) = 6.4%  
 (11.38, -60.00, 1.50) (cd/m<sup>2</sup>)  
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070

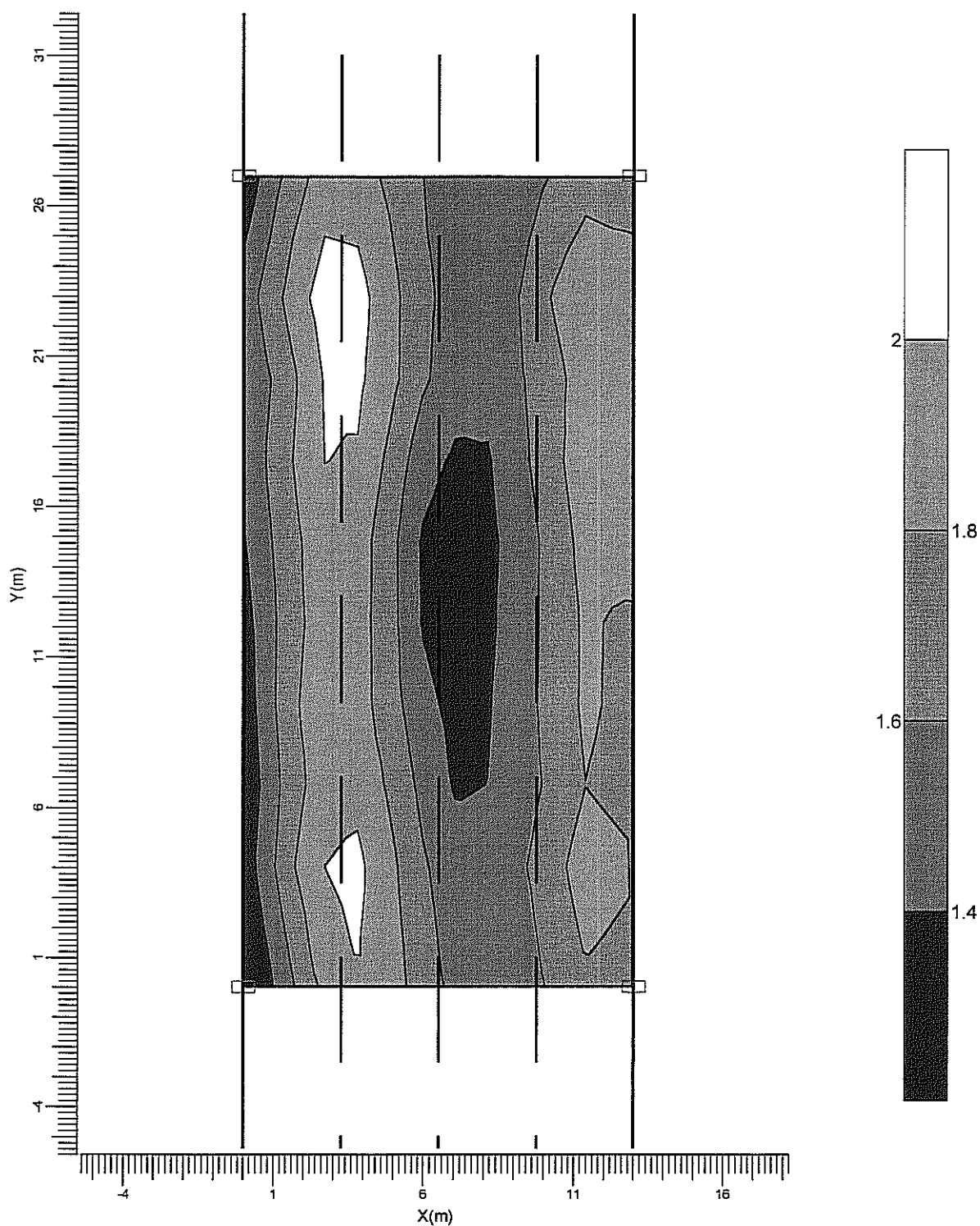


→ SGS253 GB CX P5X

Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
1.69	1.28	2.10	0.75	0.61	0.80	1:200

## 4.12 Główne L (O4): Izopola

Siatka : Główny na wysokości  $Z = -0.00$  m UI = 0.92  
 Obliczenia : Luminancja w kierunku CEN Obserwator (O4) TI (11.38, -28.88, 1.50) = 6.4%  
 (11.38, -60.00, 1.50) (cd/m<sup>2</sup>)  
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070



Średnia  
1.69

Minimum  
1.28

Maksimum  
2.10

Min/śr  
0.75

Min/Max  
0.61

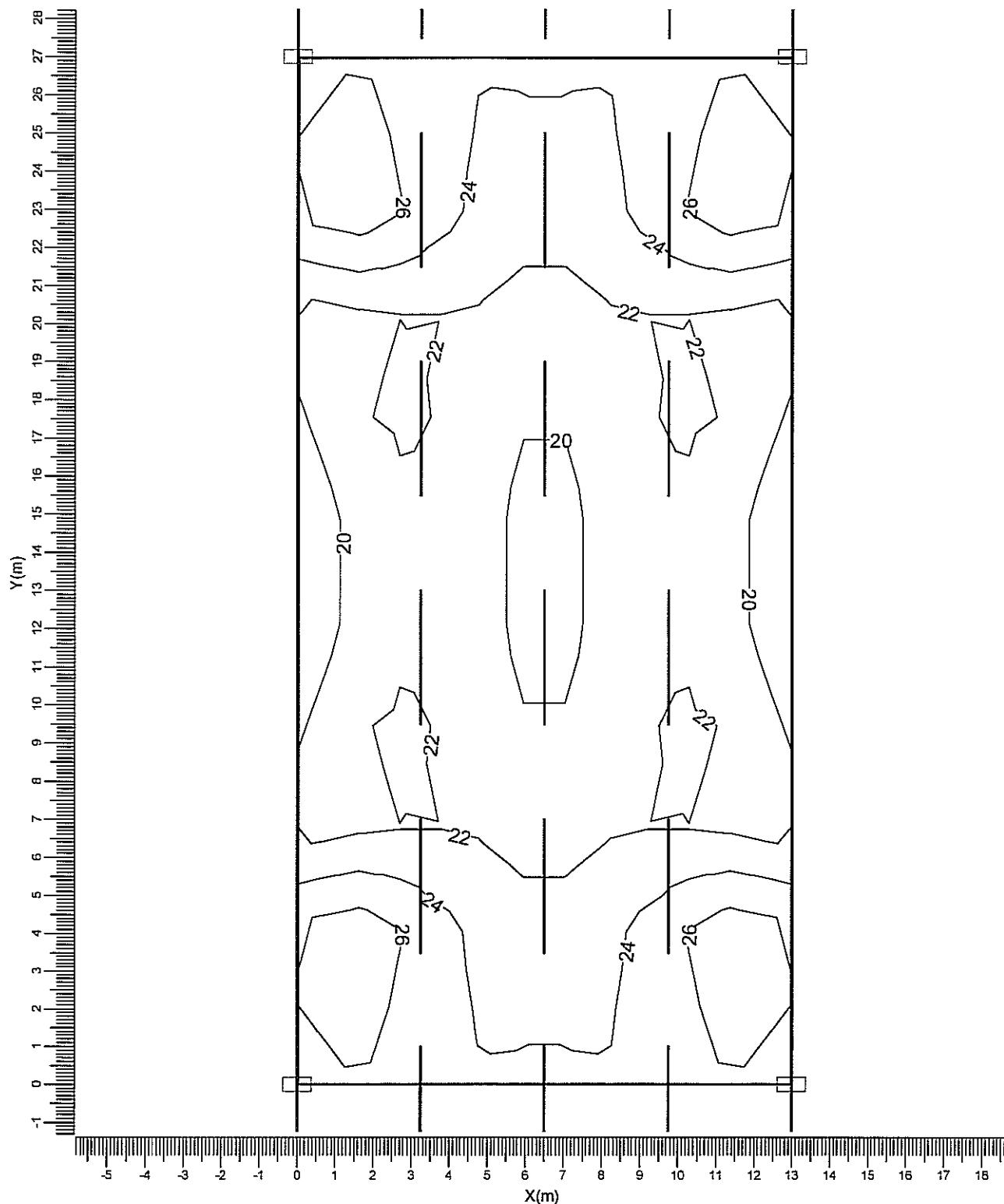
Współczynnik pogorszenia  
0.80

Skala  
1:200

## 4.13 Główne Eh: Izokontury

Siatka  
Obliczenia

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



→ SGS253 GB CX P5X

Średnia  
22.8

Minimum  
19.0

Maksimum  
27.3

Min/śr  
0.84

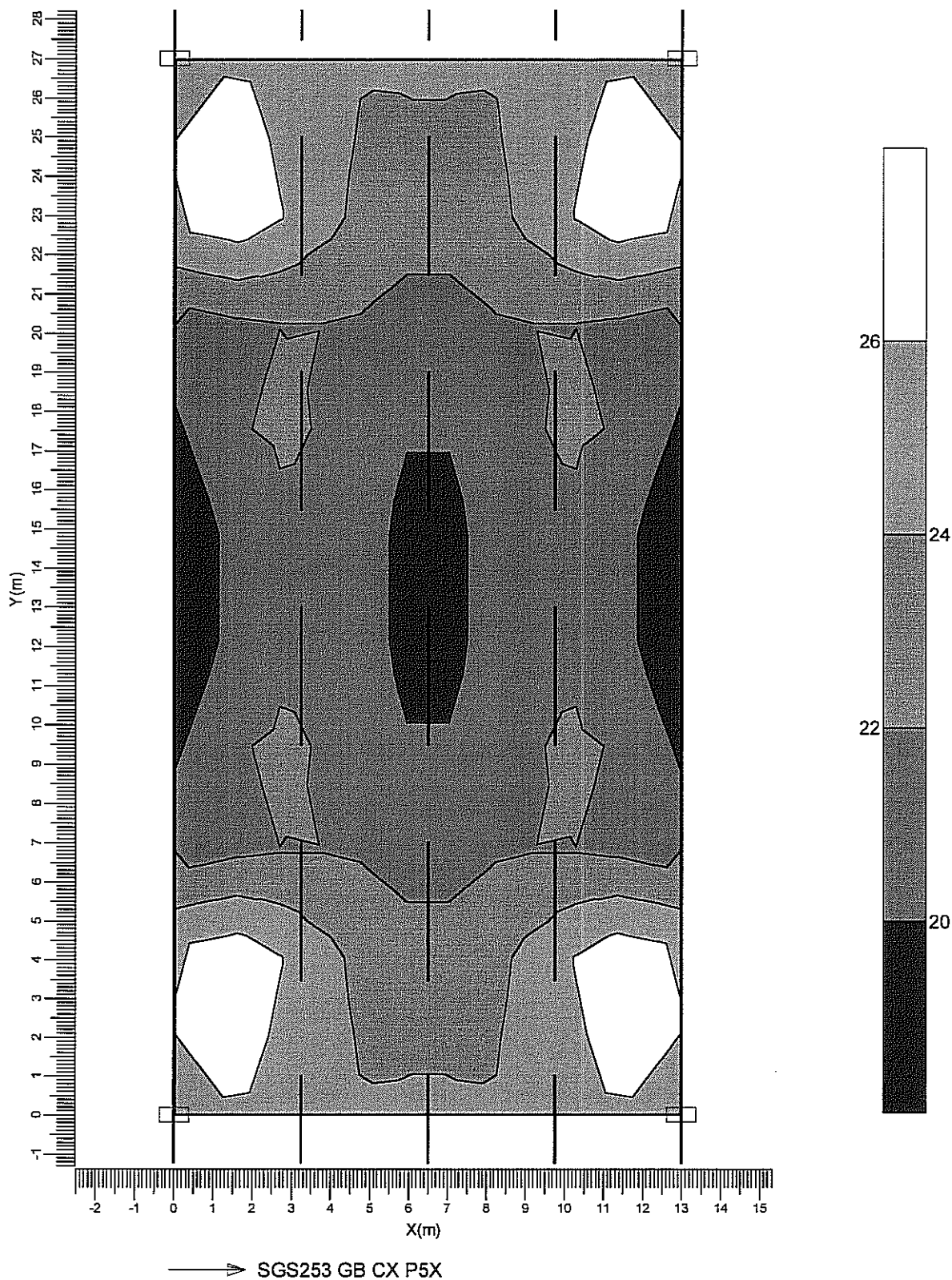
Min/Max  
0.70

Współczynnik pogorszenia  
0.80

Skala  
1:150

## 4.14 Główne Eh: Izopola

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



Średnia  
22.8

Minimum  
19.0

Maksimum  
27.3

Min/śr  
0.84

Min/Max  
0.70

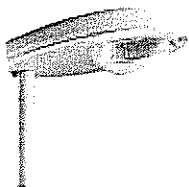
Współczynnik pogorszenia  
0.80

Skala  
1:150

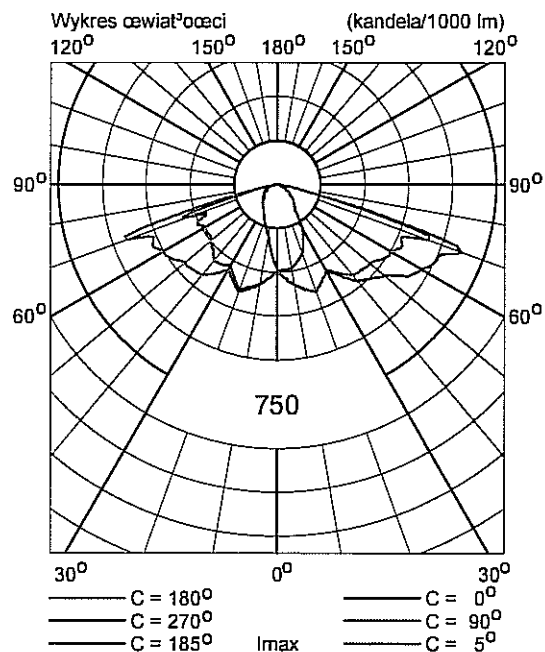
## 5. Informacje o oprawie

### 5.1 Oprawy

Iridium SGS253/453  
SGS253 GB 1xSON-TPP100W CX P5X



Sprawność	
DLOR	: 0.85
ULOR	: 0.00
TLOR	: 0.85
Dławik	: Conventional
Strumień źródła	: 10700 lm
Moc oprawy	: 116.0 W
Kod pomiarowy	: LVM0258800



# Lublin

ul.Abramowicka

Data: 01-12-2010

Projektant: Andrzej Mazurkiewicz

Opis: Szerokość 2x7m, pas dzielący 5,5m

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](mailto:andrzej.mazurkiewicz@philips.com)

CalcuLuX Droga 7.5.0.1

---

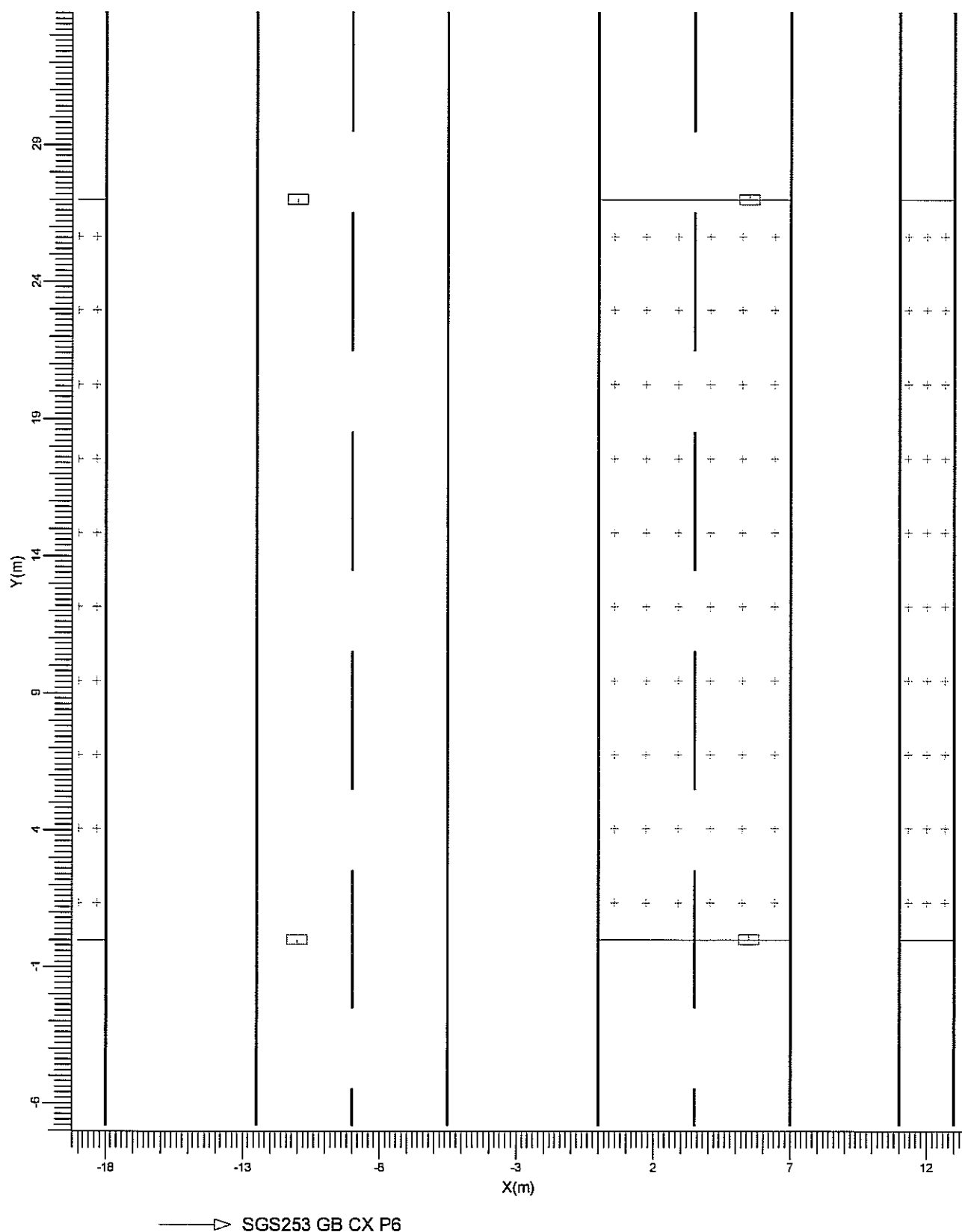
## Spis treści

---

<b>1.</b>	<b>Opis projektu</b>	<b>3</b>
1.1	Widok z góry	3
<b>2.</b>	<b>Przegląd rozwiązań</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>Podsumowanie</b>	<b>5</b>
3.1	Droga główna	5
3.2	Dodane obliczenia	6
<b>4.</b>	<b>Wyniki obliczeń</b>	<b>7</b>
4.1	chodnik 1: Izokontury	7
4.2	chodnik 1: Izopola	8
4.3	chodnik 2: Izokontury	9
4.4	chodnik 2: Izopola	10
4.5	Główne L (O1): Izokontury	11
4.6	Główne L (O1): Izopola	12
4.7	Główne L (O2): Izokontury	13
4.8	Główne L (O2): Izopola	14
4.9	Główne Eh: Izokontury	15
4.10	Główne Eh: Izopola	16
<b>5.</b>	<b>Informacje o oprawie</b>	<b>17</b>
5.1	Oprawy	17

# 1. Opis projektu

## 1.1 Widok z góry

Skala  
1:200

## 2. Przegląd rozwiązań

Ogólny współczynnik pogorszenia stosowany w projekcie 0.80.

Siatka główna oparta na CEN Luminancja metodzie siatki.

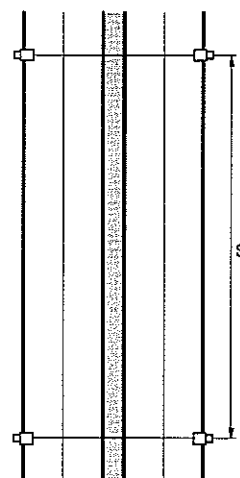
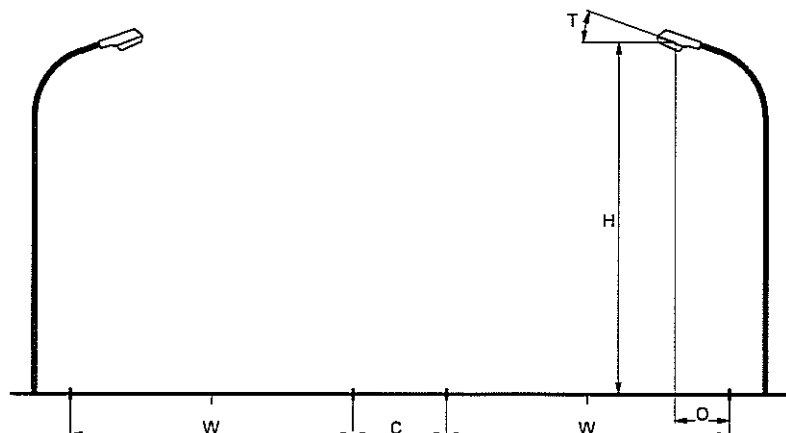
Kod	Oprawa	Źródło światła	Moc (W)	Strumień (lm)
	SGS253 GB CX P6	1 * SON-TPP100W	116.0	1 * 10700

	jednostkę	Układ 1
Jezdnia		Droga rozdzielona
Pas rozdzielający	m	5.50
Szerokość drogi	m	7.00
Ilość pasów		2
Tablica współ. odbicia		CIE R3
Tablica Q0		0.070
Maintenance Factor		0.80
Kod oprawy		
Instalacja		Naprzeciwlegle
Wysokość	m	12.00
Odstępy	m	27.00
Montaż	m	1.50
Rot90	stopni	0.0
L śr	cd/m2	1.50
L min/śr		0.63
UI		0.88
TI	%	6.3
Eh śr	lux	20.0
Eh min	lux	15.7
Eh max	lux	25.8
Eh min/max		0.61
Eh min/śr		0.78
SR		0.53

### 3. Podsumowanie

#### 3.1 Droga główna

Oprawa	:	SGS253 GB CX P6
Źródło światła	:	1 * SON-TPP100W
Strumień	:	10700 lumen
Rot90	(T) :	0.0 stopni
Metoda siatki	:	CEN Luminancja
Ogólny współ. utrzymania	:	0.80



Jezdnia	:	Droga rozdzielona
Pas rozdzielający	(C) :	5.50 m
Szerokość drogi	(W) :	7.00 m
Ilość pasów	:	2
Tablica współ. odbić	:	CIE R3
Tablica Q0	:	0.070
Maintenance Factor	:	0.80
Instalacja	:	Naprzeciwlegle
Wysokość	(H) :	12.00 m
Odstępy	(S) :	27.00 m
Montaż	(O) :	1.50 m

Ogólne wartości jakościowe dla układu drogi.

#### Luminancja

Srednia	=	1.50 cd/m2
Minimum/średnia	=	0.63
UI	=	0.88

#### Olśnienie

TI	=	6.3 %
----	---	-------

#### Wspl otoczenia

SR	=	0.53
----	---	------

#### Natężenie poziome

Srednia	=	20.0 lux
Minimum	=	15.7 lux
Maksimum	=	25.8 lux
Minimum/Maksimum	=	0.61
Minimum/średnia	=	0.78

### 3.2 Dodane obliczenia

---

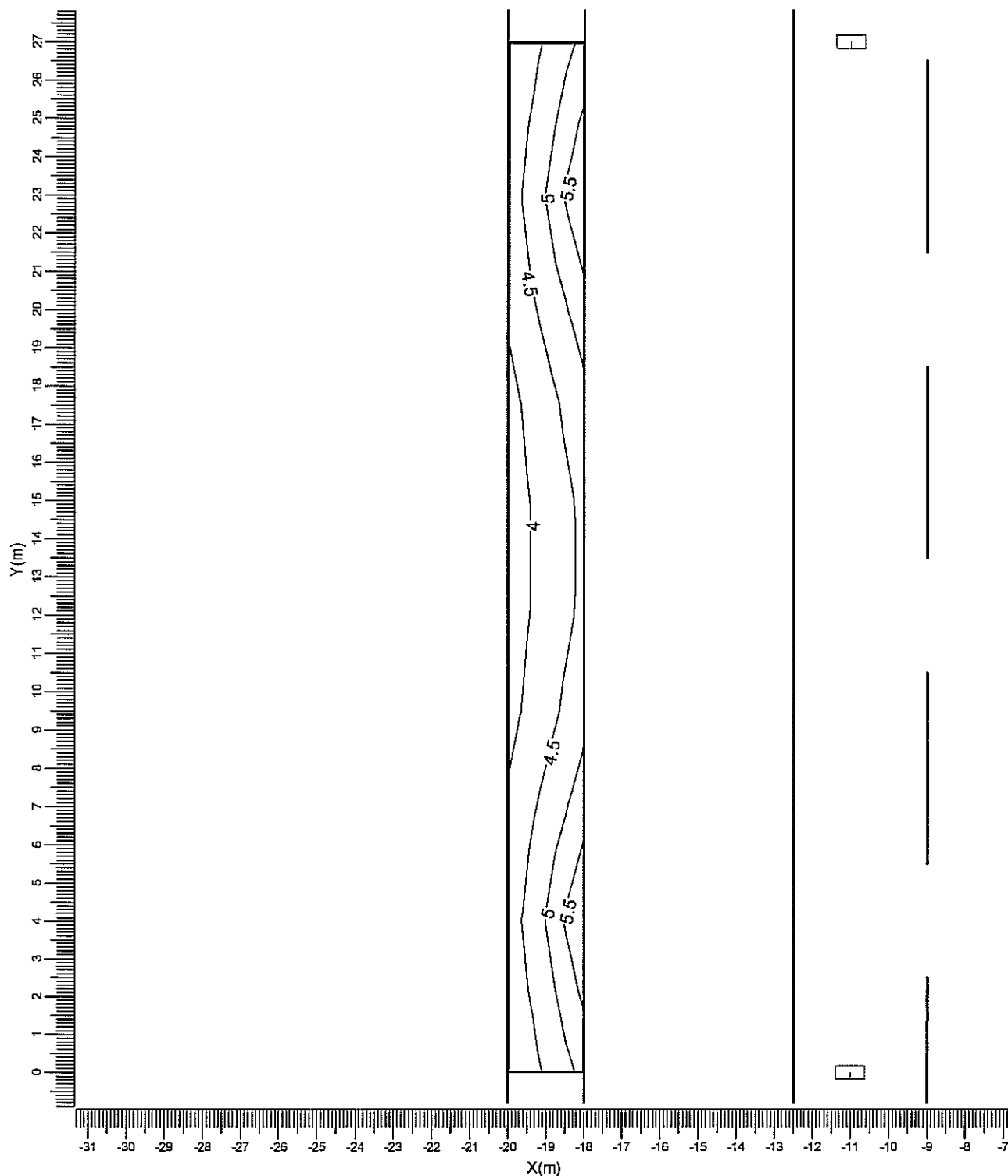
Obliczenia natężenia/luminancji:

Obliczenia	Typ	Jednostka	Średnia	Min	Max	Min/śr	Min/Max
chodnik 1	Natężenie oświetlenia	lux	4.60	3.89	5.70	0.85	0.68
chodnik 2	Natężenie oświetlenia	lux	5.70	4.53	7.33	0.80	0.62

## 4. Wyniki obliczeń

### 4.1 chodnik 1: Izokontury

Siatka : chodnik 1 na wysokości Z = -0.00 m  
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)

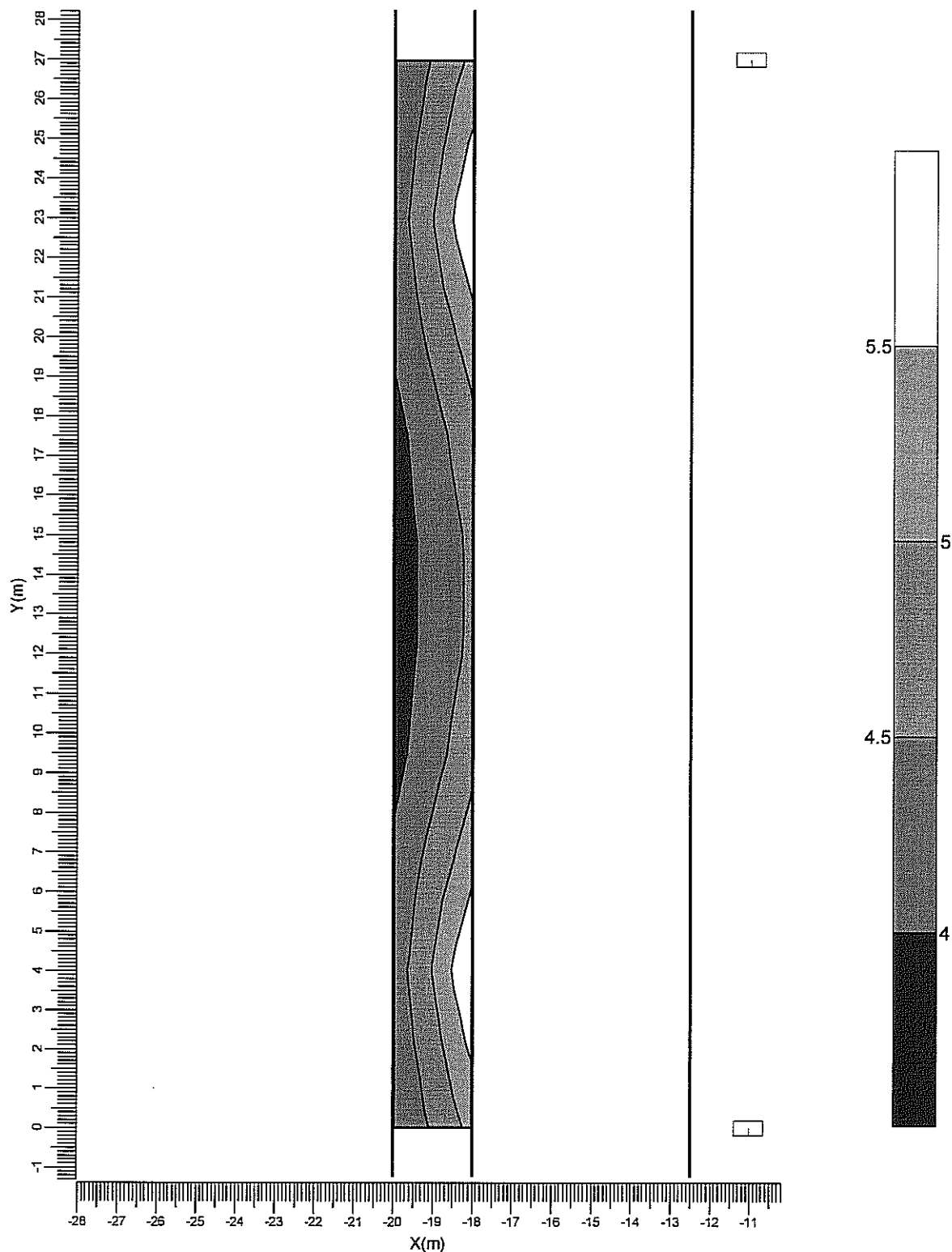


→ SGS253 GB CX P6

Średnia	Minimum	Maksimum	Min/sr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
4.60	3.89	5.70	0.85	0.68	0.80	1:150

## 4.2 chodnik 1: Izopola

Siatka : chodnik 1 na wysokości Z = -0.00 m  
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)

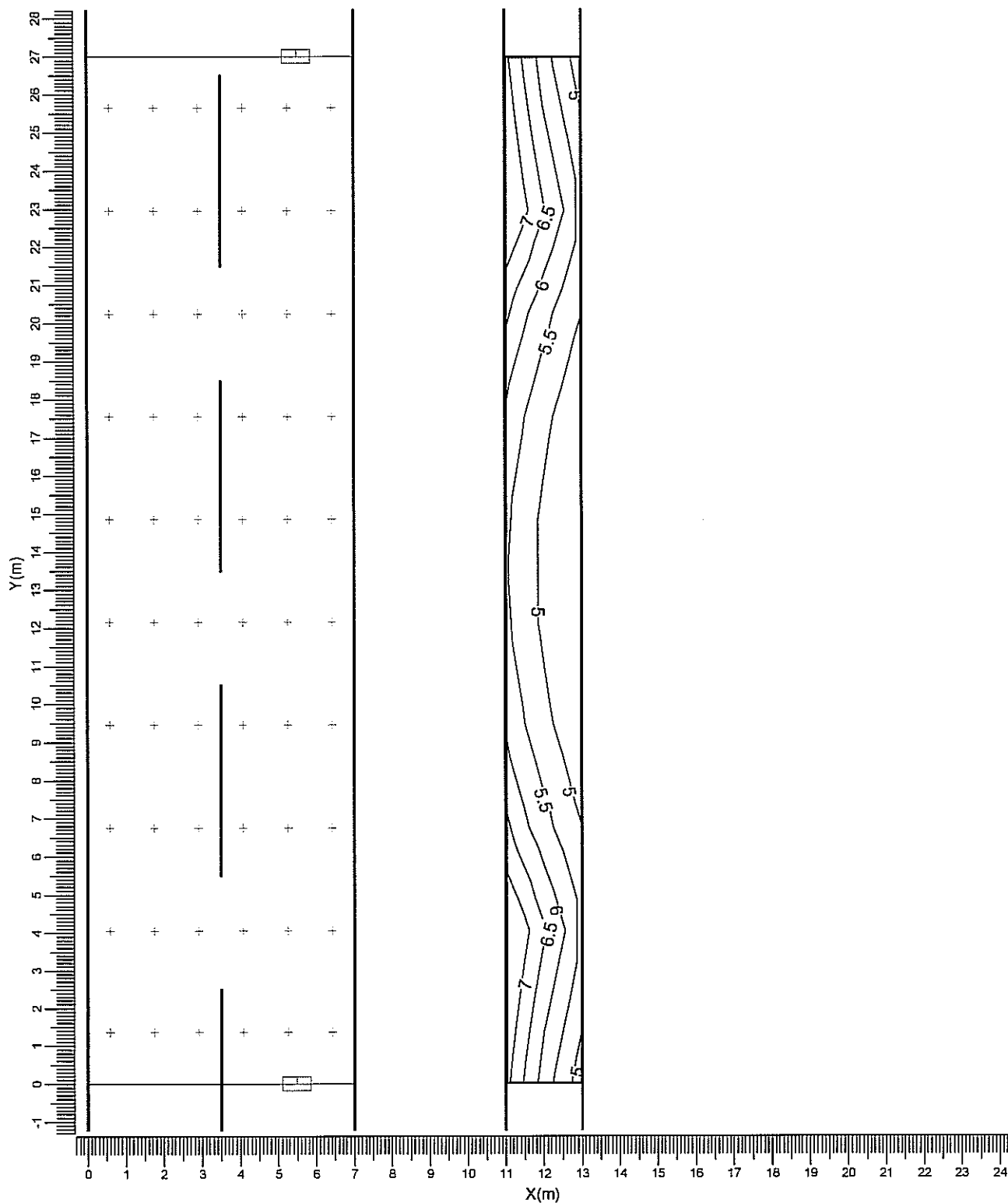


→ SGS253 GB CX P6

Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
4.60	3.89	5.70	0.85	0.68	0.80	1:150

## 4.3 chodnik 2: Izokontury

Siatka : chodnik 2 na wysokości  $Z = -0.00$  m  
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



—▷ SGS253 GB CX P6

Średnia  
5.70

Minimum  
4.53

Maksimum  
7.33

Min/śr  
0.80

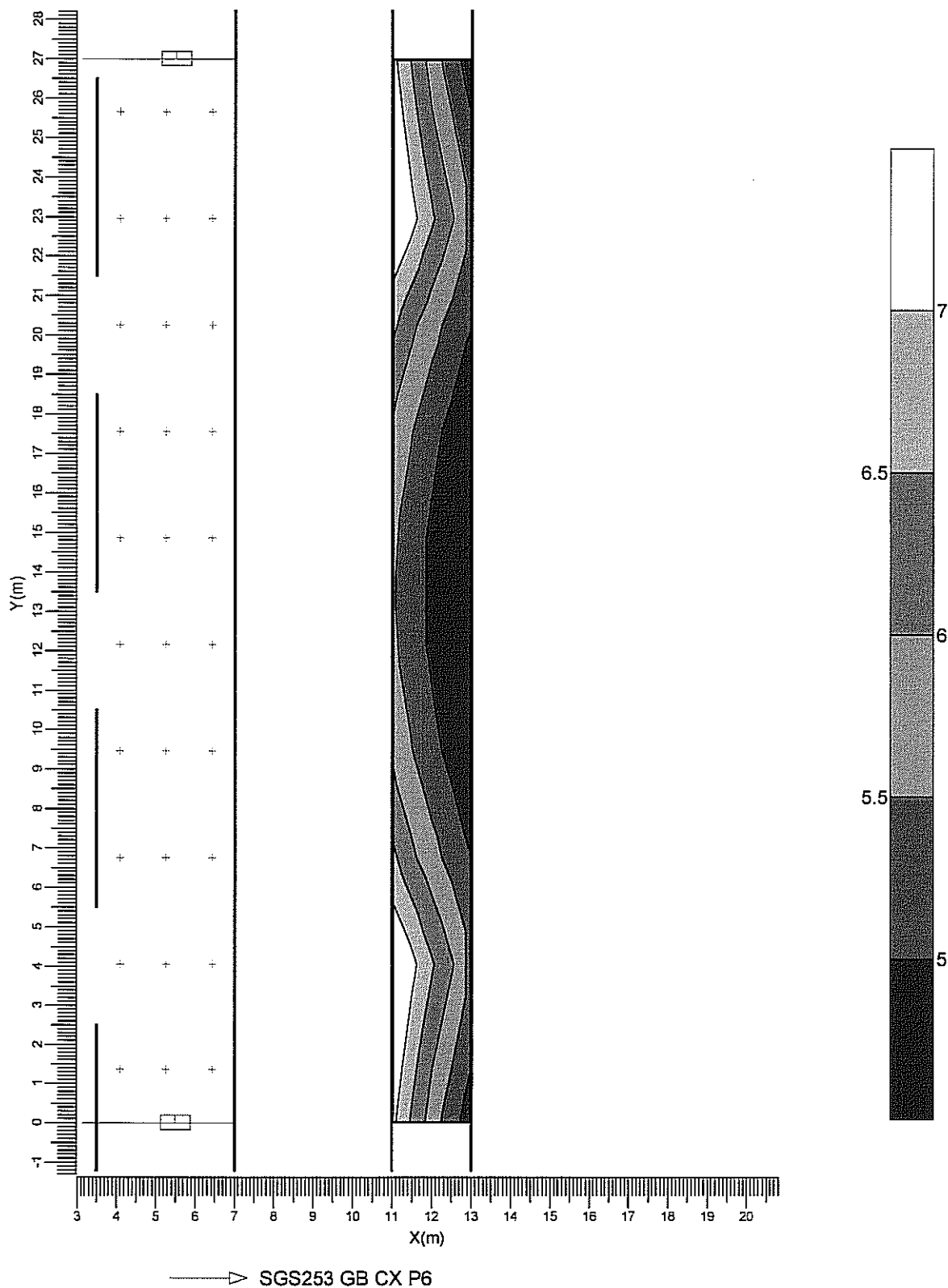
Min/Max  
0.62

Współczynnik pogorszenia  
0.80

Skala  
1:150

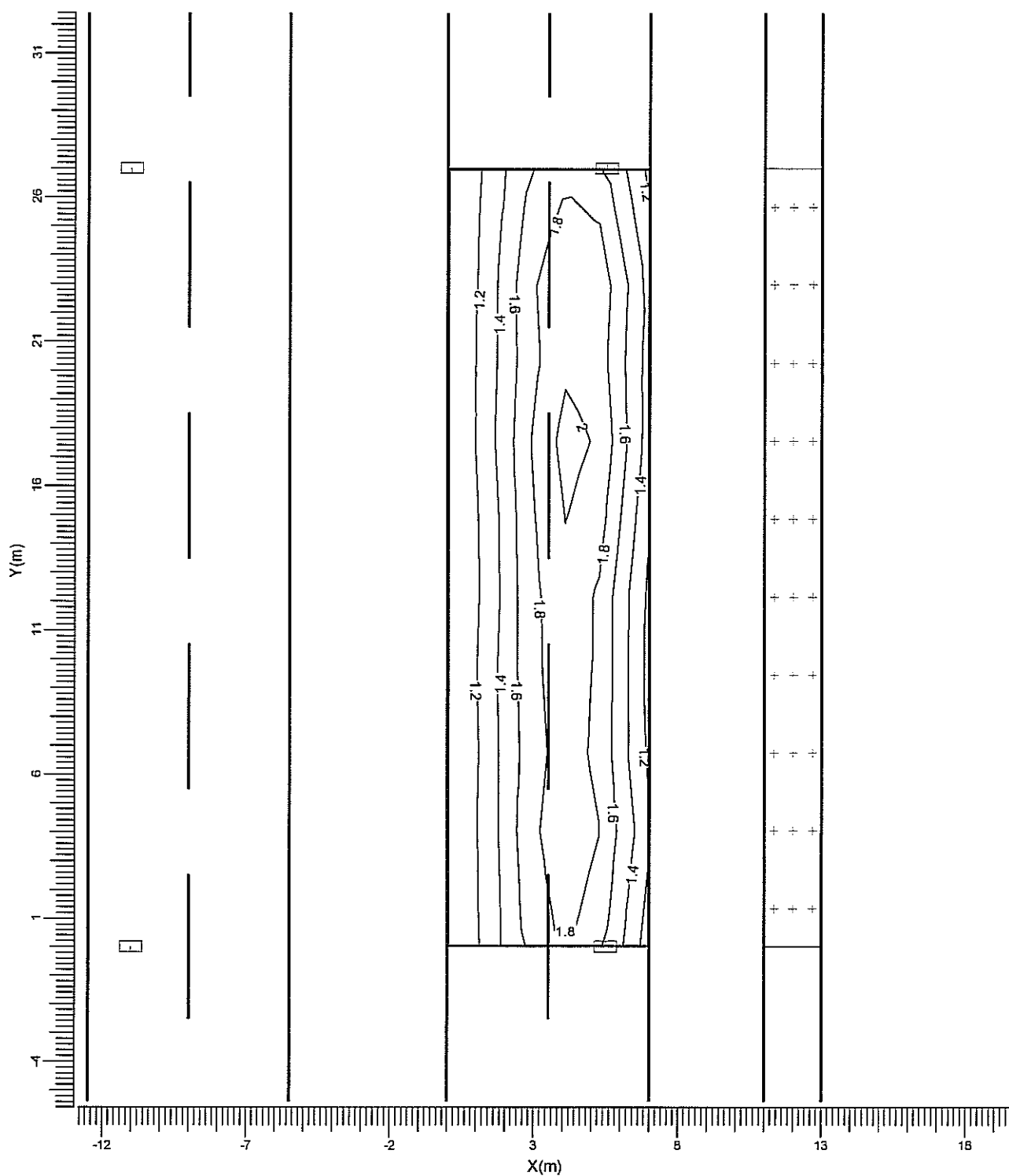
## 4.4 chodnik 2: Izopola

Siatka : chodnik 2 na wysokości Z = -0.00 m  
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)

Średnia  
5.70Minimum  
4.53Maksimum  
7.33Min/śr  
0.80Min/Max  
0.62Współczynnik pogorszenia  
0.80Skala  
1:150

## 4.5 Główne L (O1): Izokontury

Siatka : Główny na wysokości  $Z = -0.00$  m UI = 0.95  
 Obliczenia : Luminancja w kierunku CEN Obserwator (O1) TI ( 1.75, -28.88, 1.50) = 6.2%  
 (1.75, -60.00, 1.50) (cd/m<sup>2</sup>)  
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070

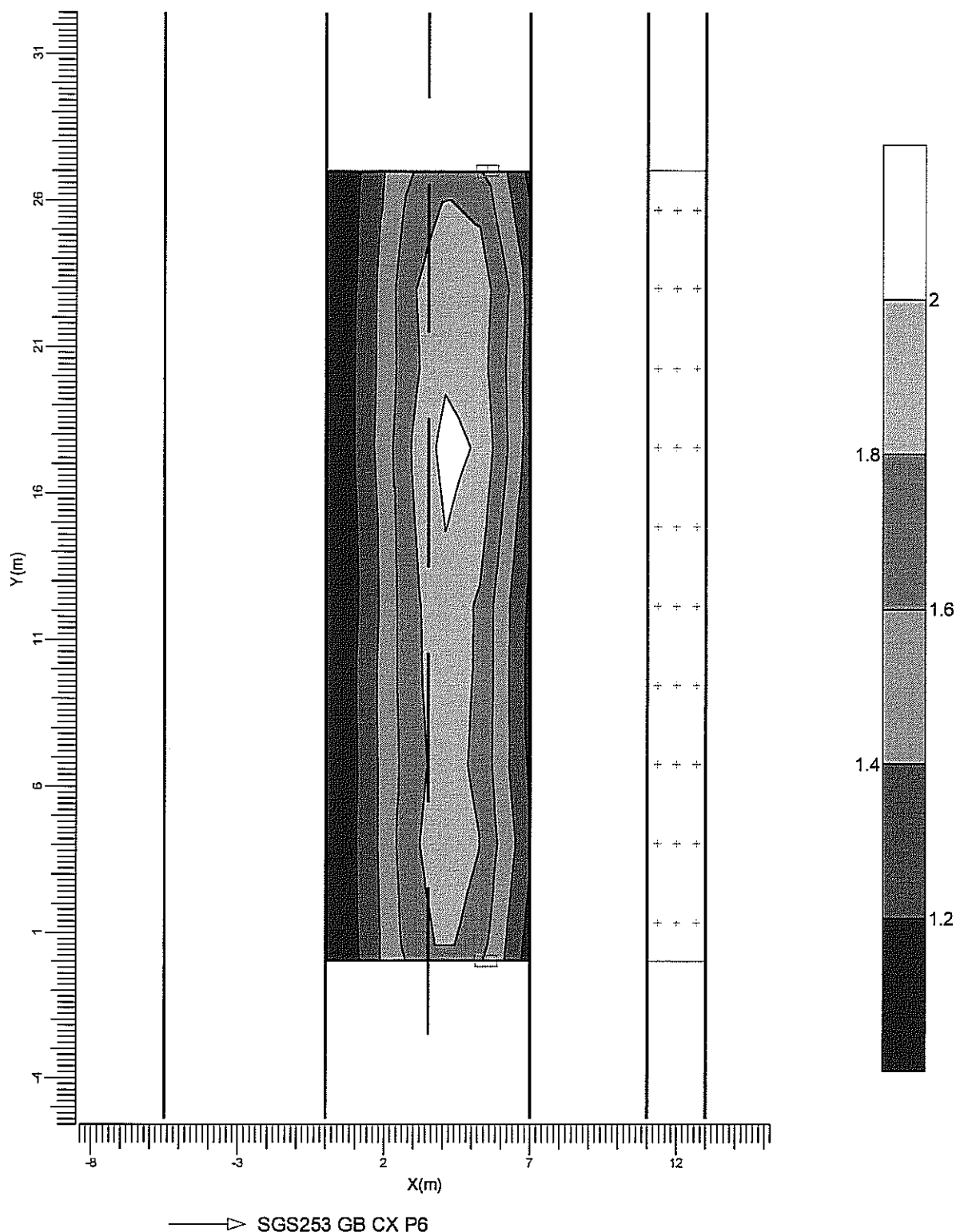


→ SGS253 GB CX P6

Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
1.57	1.05	2.07	0.67	0.51	0.80	1:200

## 4.6 Główne L (O1): Izopola

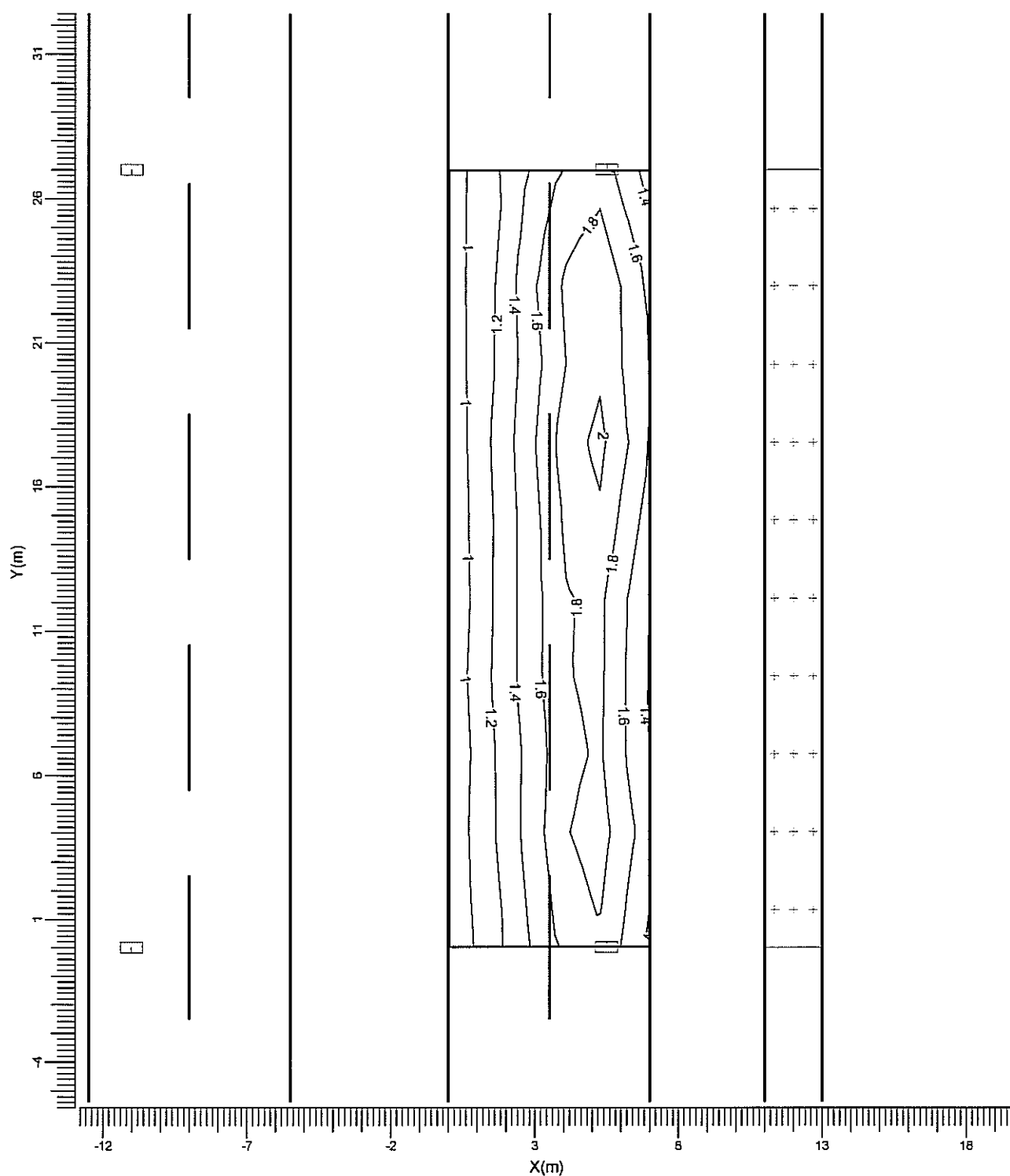
Siatka : Główny na wysokości Z = -0.00 m UI = 0.95  
 Obliczenia : Luminancja w kierunku CEN Obserwator (O1) TI ( 1.75, -28.88, 1.50) = 6.2%  
 (1.75, -60.00, 1.50) (cd/m<sup>2</sup>)  
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070



Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
1.57	1.05	2.07	0.67	0.51	0.80	1:200

## 4.7 Główne L (O2): Izokontury

Siatka : Główny na wysokości  $Z = -0.00$  m UI = 0.88  
 Obliczenia : Luminancja w kierunku CEN Obserwator (O2) TI ( 5.25, -28.88, 1.50) = 6.3%  
 (5.25, -60.00, 1.50) (cd/m<sup>2</sup>)  
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070

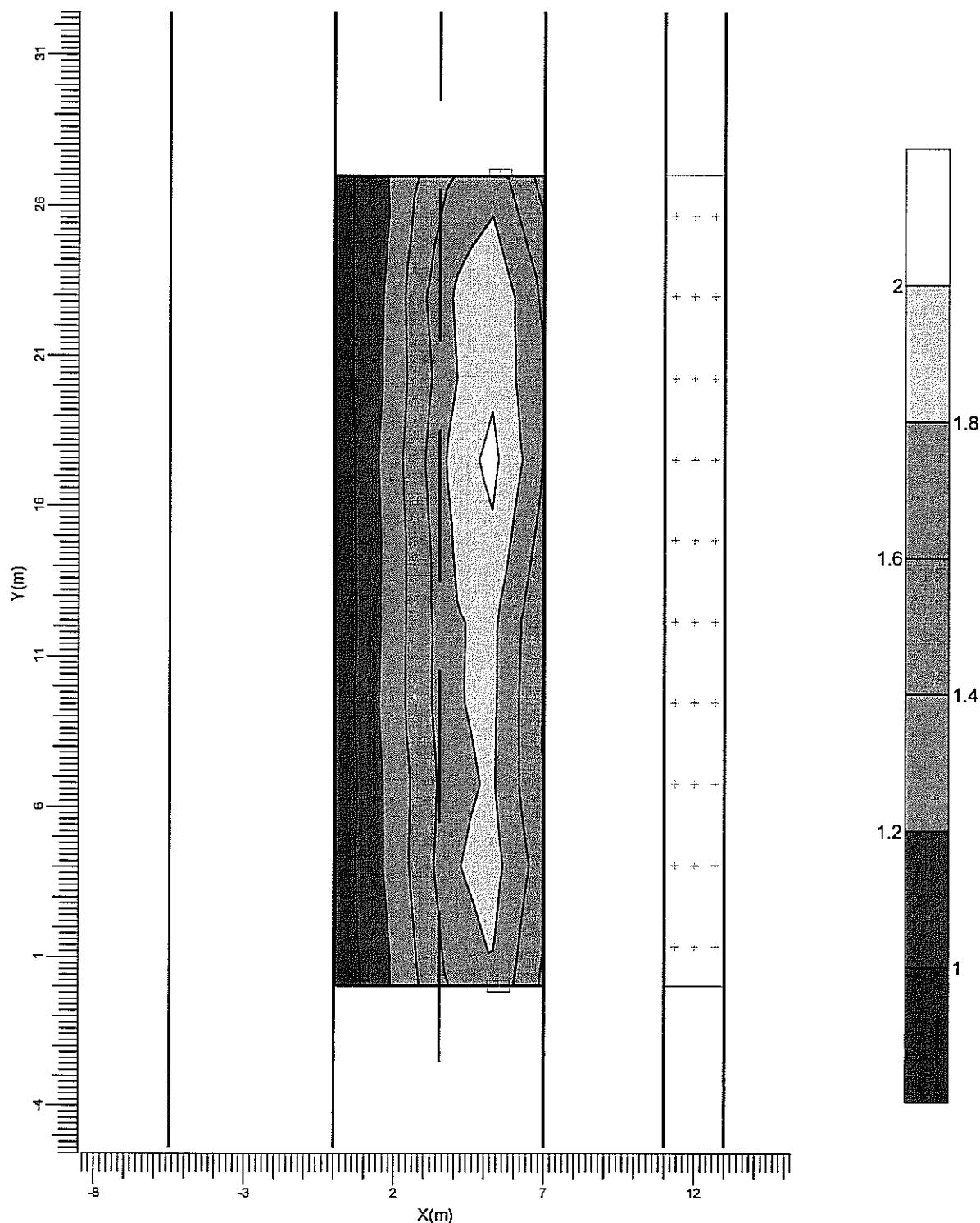


→ SGS253 GB CX P6

Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
1.50	0.95	2.05	0.63	0.46	0.80	1:200

## 4.8 Główne L (O2): Izopola

Siatka : Główny na wysokości  $Z = -0.00$  m UI = 0.88  
 Obliczenia : Luminancja w kierunku CEN Obserwator (O2) TI ( 5.25, -28.88, 1.50) = 6.3%  
 (5.25, -60.00, 1.50) (cd/m<sup>2</sup>)  
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070



—▷ SGS253 GB CX P6

Średnia  
1.50

Minimum  
0.95

Maksimum  
2.05

Min/śr  
0.63

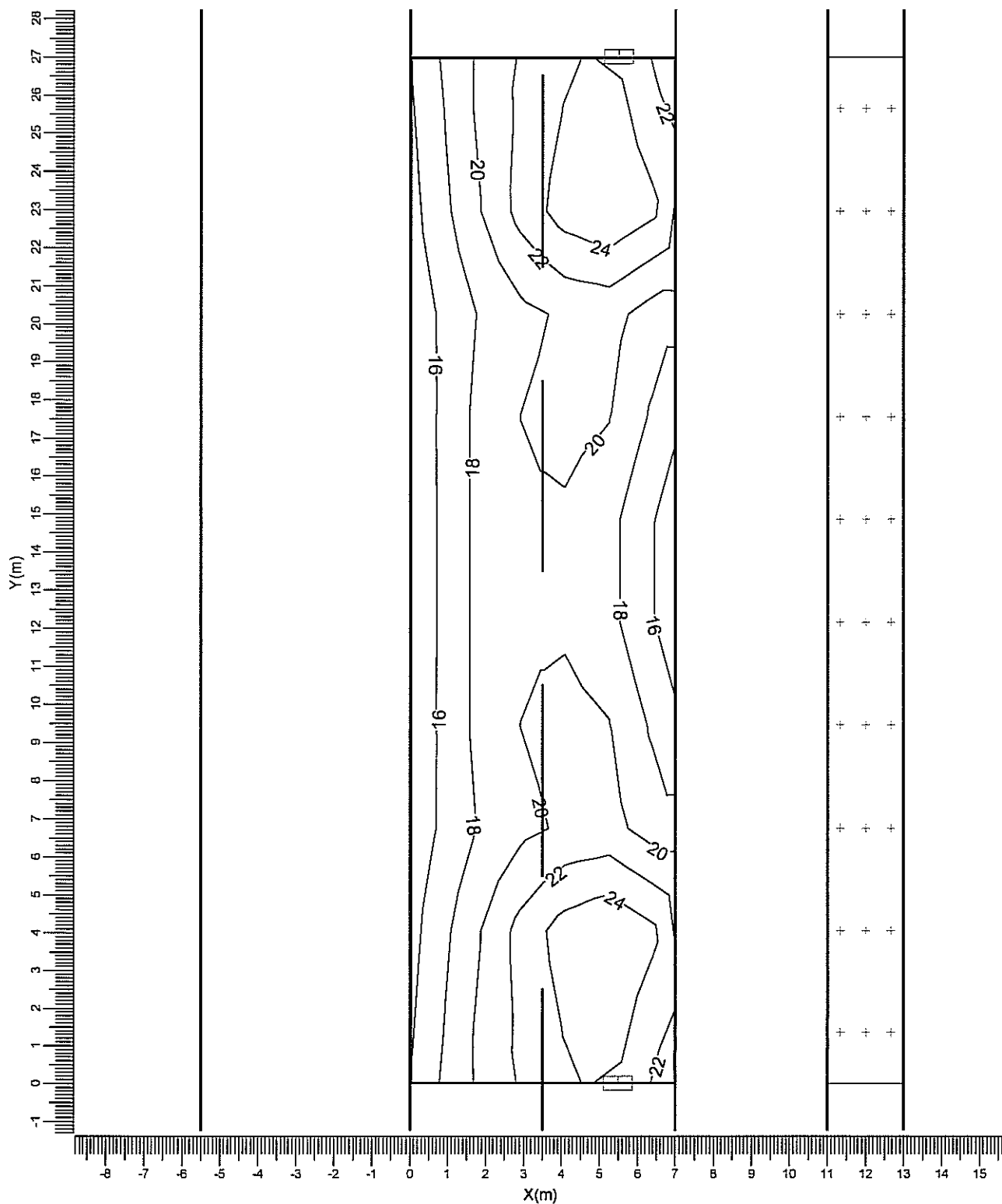
Min/Max  
0.46

Współczynnik pogorszenia  
0.80

Skala  
1:200

## 4.9 Główne Eh: Izokontury

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



—▷ SGS253 GB CX P6

Średnia  
20.0

Minimum  
15.7

Maksimum  
25.8

Min/śr  
0.78

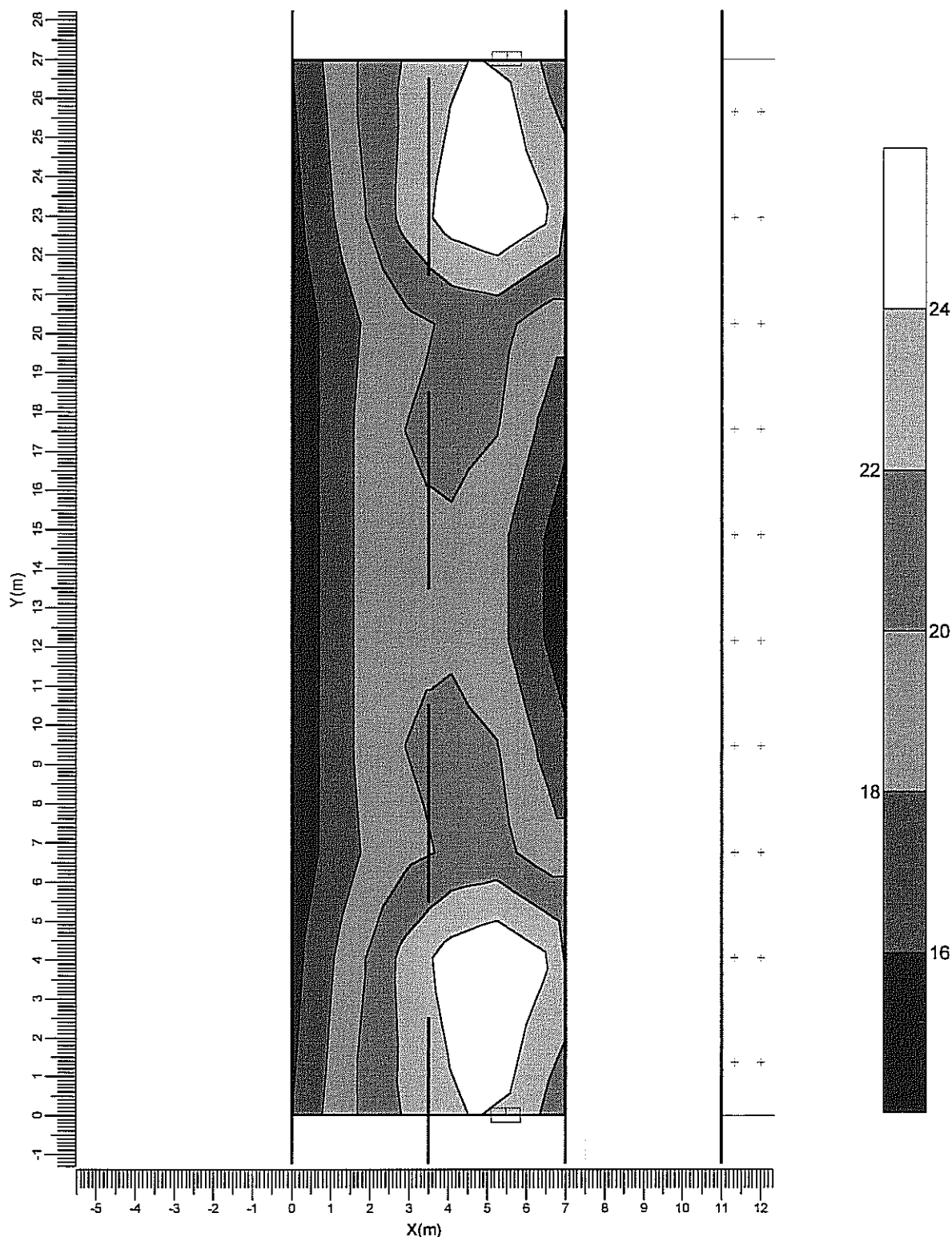
Min/Max  
0.61

Współczynnik pogorszenia  
0.80

Skala  
1:150

## 4.10 Główne Eh: Izopola

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



—▷ SGS253 GB CX P6

Średnia  
20.0

Minimum  
15.7

Maksimum  
25.8

Min/śr  
0.78

Min/Max  
0.61

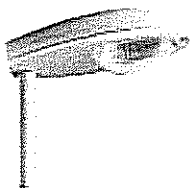
Współczynnik pogorszenia  
0.80

Skala  
1:150

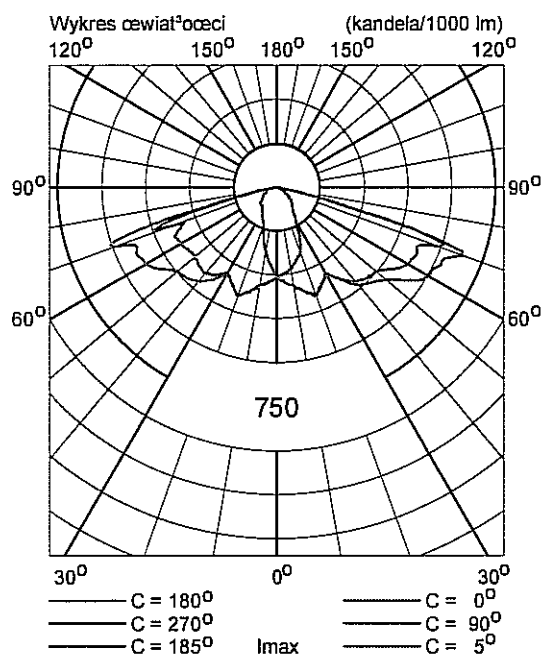
## 5. Informacje o oprawie

### 5.1 Oprawy

Iridium SGS253/453  
SGS253 GB 1xSON-TPP100W CX P6



Sprawność	
DLOR	: 0.85
ULOR	: 0.00
TLOR	: 0.85
Dławik	: Conventional
Strumień źródła	: 10700 lm
Moc oprawy	: 116.0 W
Kod pomiarowy	: LVM0258700



# Lublin

ul. Abramowicka

Data:

01-12-2010

Projektant:

Andrzej Mazurkiewicz

Opis:

Szerokość 13m+7m, pas dzielący 2m

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](mailto:andrzej.mazurkiewicz@philips.com)

CalcuLuX Droga 7.5.0.1

---

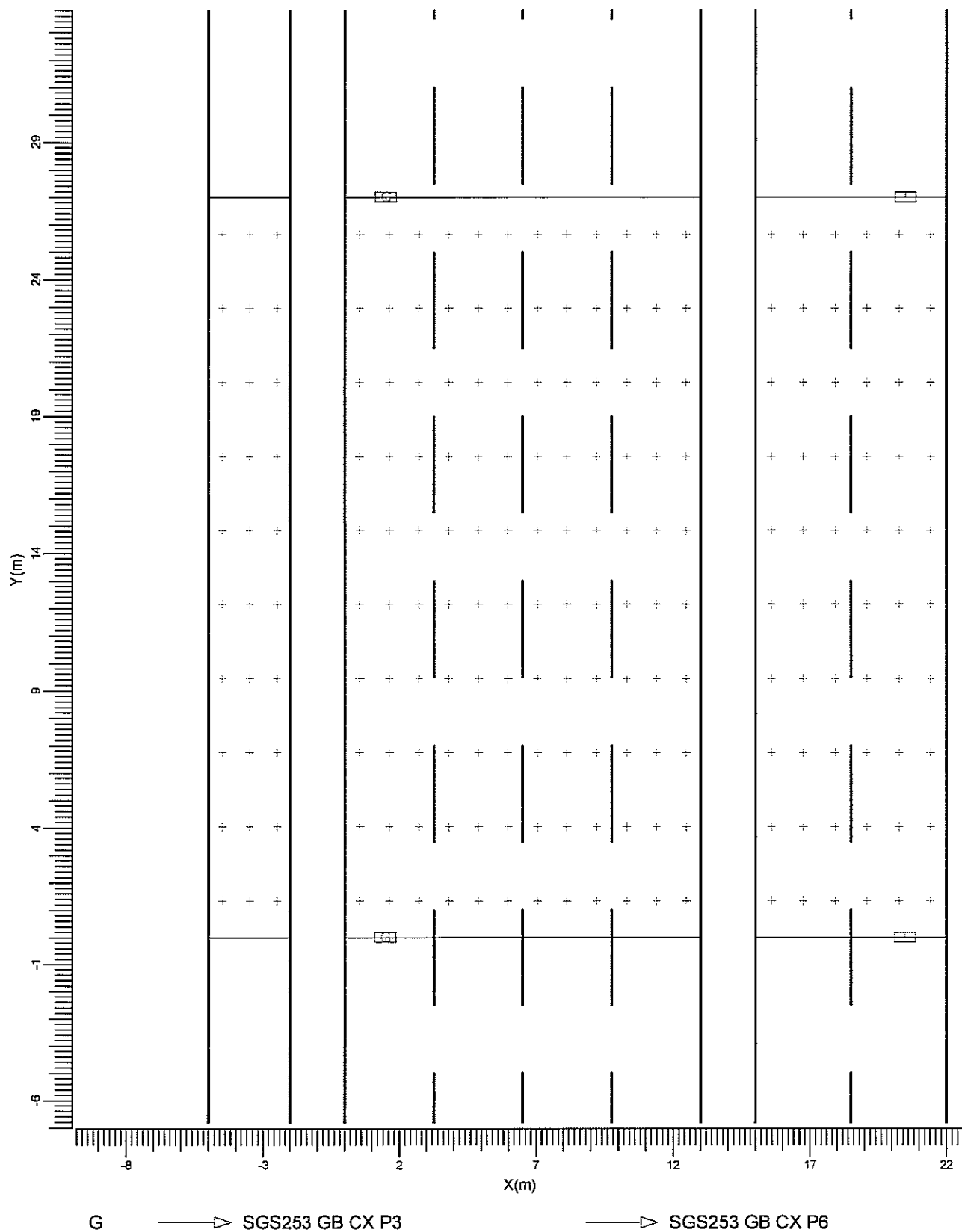
## Spis treści

---

<b>1.</b>	<b>Opis projektu</b>	<b>3</b>
1.1	Widok z góry	3
<b>2.</b>	<b>Przegląd rozwiązań</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>Podsumowanie</b>	<b>5</b>
3.1	Droga główna	5
3.2	Dodane rzędy opraw	6
3.3	Dodane obliczenia	6
<b>4.</b>	<b>Wyniki obliczeń</b>	<b>7</b>
4.1	jezdnia 7m (O1): Izokontury	7
4.2	jezdnia 7m (O1): Izopola	8
4.3	jezdnia 7m (O2): Izokontury	9
4.4	jezdnia 7m (O2): Izopola	10
4.5	chodnik 1: Izokontury	11
4.6	chodnik 1: Izopola	12
4.7	chodnik 2: Izokontury	13
4.8	chodnik 2: Izopola	14
4.9	Główne L (O1): Izokontury	15
4.10	Główne L (O1): Izopola	16
4.11	Główne L (O2): Izokontury	17
4.12	Główne L (O2): Izopola	18
4.13	Główne L (O3): Izokontury	19
4.14	Główne L (O3): Izopola	20
4.15	Główne L (O4): Izokontury	21
4.16	Główne L (O4): Izopola	22
4.17	Główne Eh: Izokontury	23
4.18	Główne Eh: Izopola	24
<b>5.</b>	<b>Informacje o oprawie</b>	<b>25</b>
5.1	Oprawy	25

# 1. Opis projektu

## 1.1 Widok z góry



Skala  
1:200

## 2. Przegląd rozwiązań

Ogólny współczynnik pogorszenia stosowany w projekcie 0.80.

Siatka główna oparta na CEN Luminancja metodzie siatki.

Kod	Oprawa	Źródło światła	Moc (W)	Strumień (lm)
G	SGS253 GB CX P3	1 * SON-TPP150W	-	1 * 17500

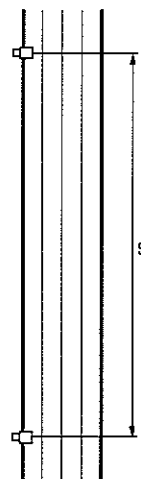
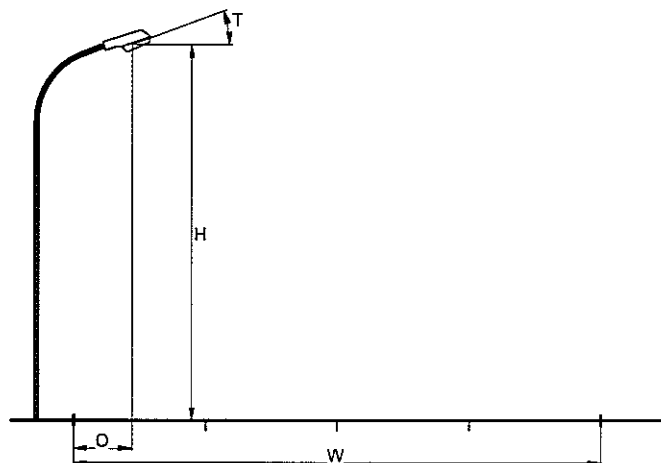
	jednostkę	Układ 1
Jezdnia		Droga nierozdzielona
Szerokość drogi	m	13.00
Ilość pasów		4
Tablica współ. odbicia		CIE R3
Tablica Q0		0.070
Maintenance Factor		0.80
Kod oprawy		G
Instalacja		Strona lewa
Wysokość	m	12.00
Odstępy	m	27.00
Montaż	m	1.50
Rot90	stopni	0.0
L śr	cd/m2	1.54
L min/śr		0.43
UI		0.82
TI	%	8.1
Eh śr	lux	24.1
Eh min	lux	12.7
Eh max	lux	33.3
Eh min/max		0.38
Eh min/śr		0.53
SR		0.65

Wyniki obliczeń zawierają dodatkowo zdefiniowane oprawy

### 3. Podsumowanie

#### 3.1 Droga główna

Oprawa	:	SGS253 GB CX P3
Źródło światła	:	1 * SON-TPP150W
Strumień	:	17500 lumen
Rot90	(T) :	0.0 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
Maintenance Factor	:	0.80
Instalacja	:	Strona lewa
Wysokość	(H) :	12.00 m
Odstępy	(S) :	27.00 m
Montaż	(O) :	1.50 m

Ogólne wartości jakościowe dla układu drogi.

#### Luminancja

Srednia	=	1.54 cd/m2
Minimum/srednia	=	0.43
UI	=	0.82

#### Olśnienie

TI	=	8.1 %
----	---	-------

#### Współ. otoczenia

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

#### Natężenie poziome

Srednia	=	24.1 lux
Minimum	=	12.7 lux
Maksimum	=	33.3 lux
Minimum/Maksimum	=	0.38
Minimum/srednia	=	0.53

### 3.2 Dodane rzędy opraw

Oprawy:

Kod	Ilość	Oprawa	Źródło światła	Strumień (lm)
	4	SGS253 GB CX P6	1 * SON-TPP100W	1 * 10700

Ilość i kod	Pozycja			Kąty nacelowania		
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Rot.	Rot90	Rot0
1 *	20.50	-27.00	12.00	180.0	0.0	0.0
1 *	20.50	-0.00	12.00	180.0	0.0	0.0
1 *	20.50	27.00	12.00	180.0	0.0	0.0
1 *	20.50	54.00	12.00	180.0	0.0	0.0

### 3.3 Dodane obliczenia

Kod	Obserwator	Pozycja		
		X (m)	Y (m)	Z (m)
Aa	jezdnia 7m (O1)	16.75	-60.00	1.50
Bb	jezdnia 7m (O2)	20.25	-60.00	1.50

Obliczenia natężenia/luminancji:

Obliczenia	Typ	Jednostka	Średnia	Min	Max	Min/śr	Min/Max
chodnik 1	Natężenie oświetlenia	lux	10.6	7.1	15.9	0.67	0.45
chodnik 2	Natężenie oświetlenia	lux	7.50	5.36	10.39	0.72	0.52

Obliczenia luminancji drogi:

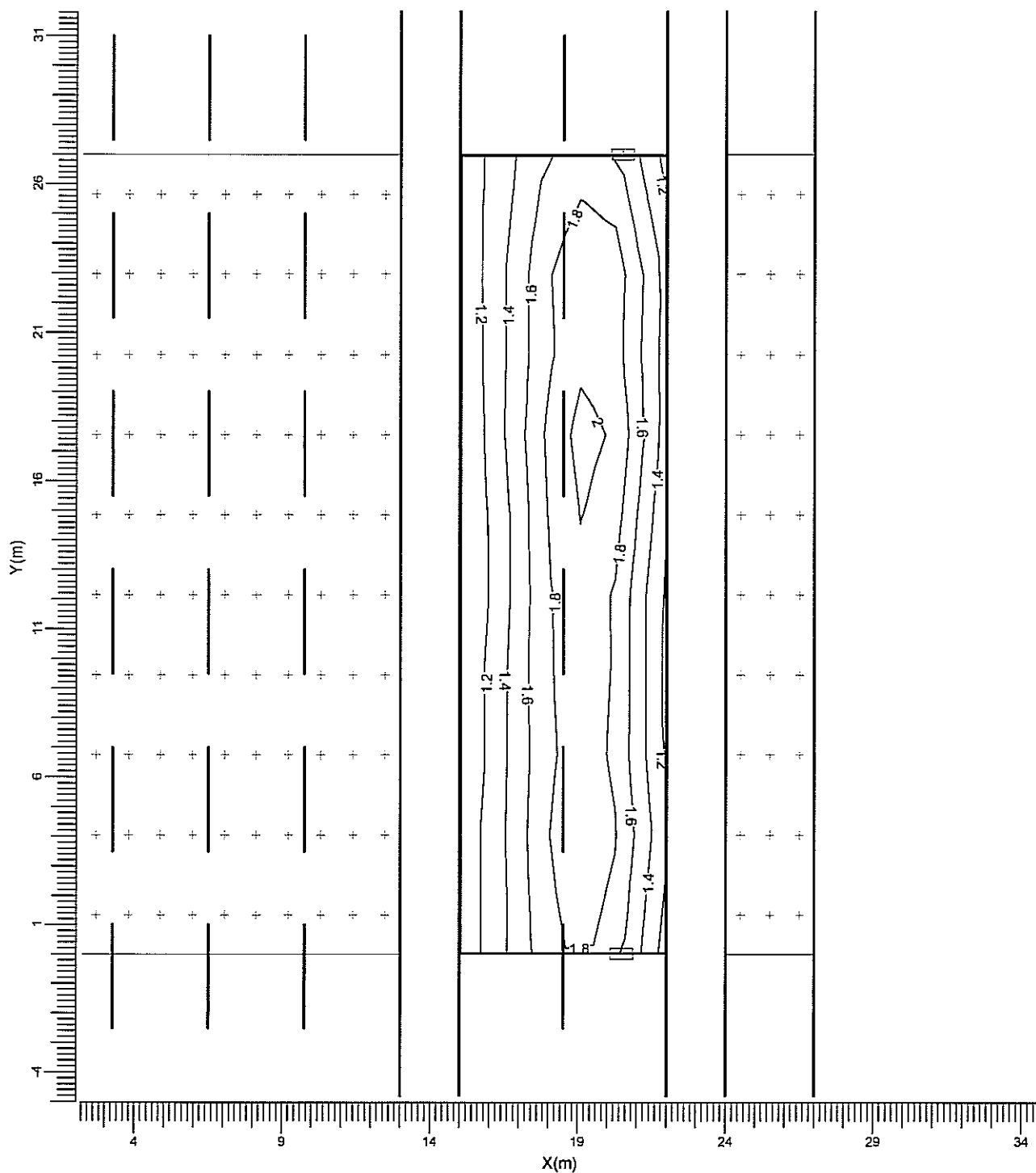
Obliczenia	Typ	Jednostka	Średnia	Min	Max	Min/śr	Min/Max	UI
jezdnia 7m (O1)	Luminancja -> Aa	cd/m2	1.59	1.09	2.07	0.69	0.53	0.95
jezdnia 7m (O2)	Luminancja -> Bb	cd/m2	1.53	1.00	2.04	0.66	0.49	0.86

Obliczenia	TI (%)
jezdnia 7m (O1)	6.4
jezdnia 7m (O2)	6.4

## 4. Wyniki obliczeń

### 4.1 jezdnia 7m (O1): Izokontury

Siatka	: jezdnia 7m na wysokości Z = -0.00 m	UI	=	0.95
Obliczenia	: Luminancja w kierunku jezdni 7m (O1) (16.75, -60.00, 1.50) (cd/m <sup>2</sup> )	TI ( 16.75,-28.88, 1.50)	=	6.4%
Powierzchnia drogi	: CIE R3 z Q0 = 0.070			



G

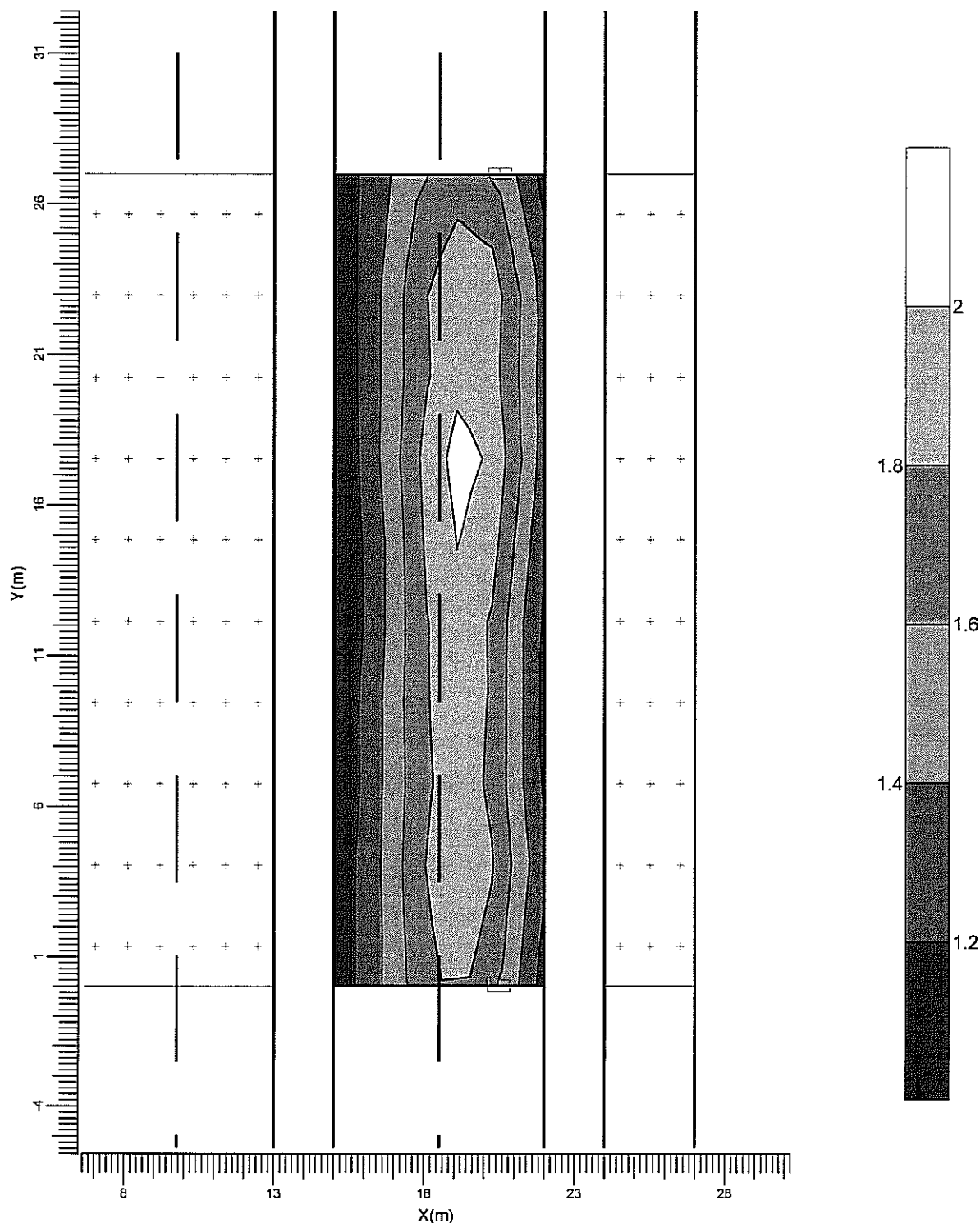
→ SGS253 GB CX P3

→ SGS253 GB CX P6

Średnia  
1.59Minimum  
1.09Maksimum  
2.07Min/śr  
0.69Min/Max  
0.53Współczynnik pogorszenia  
0.80Skala  
1:200

## 4.2 jezdnia 7m (O1): Izopola

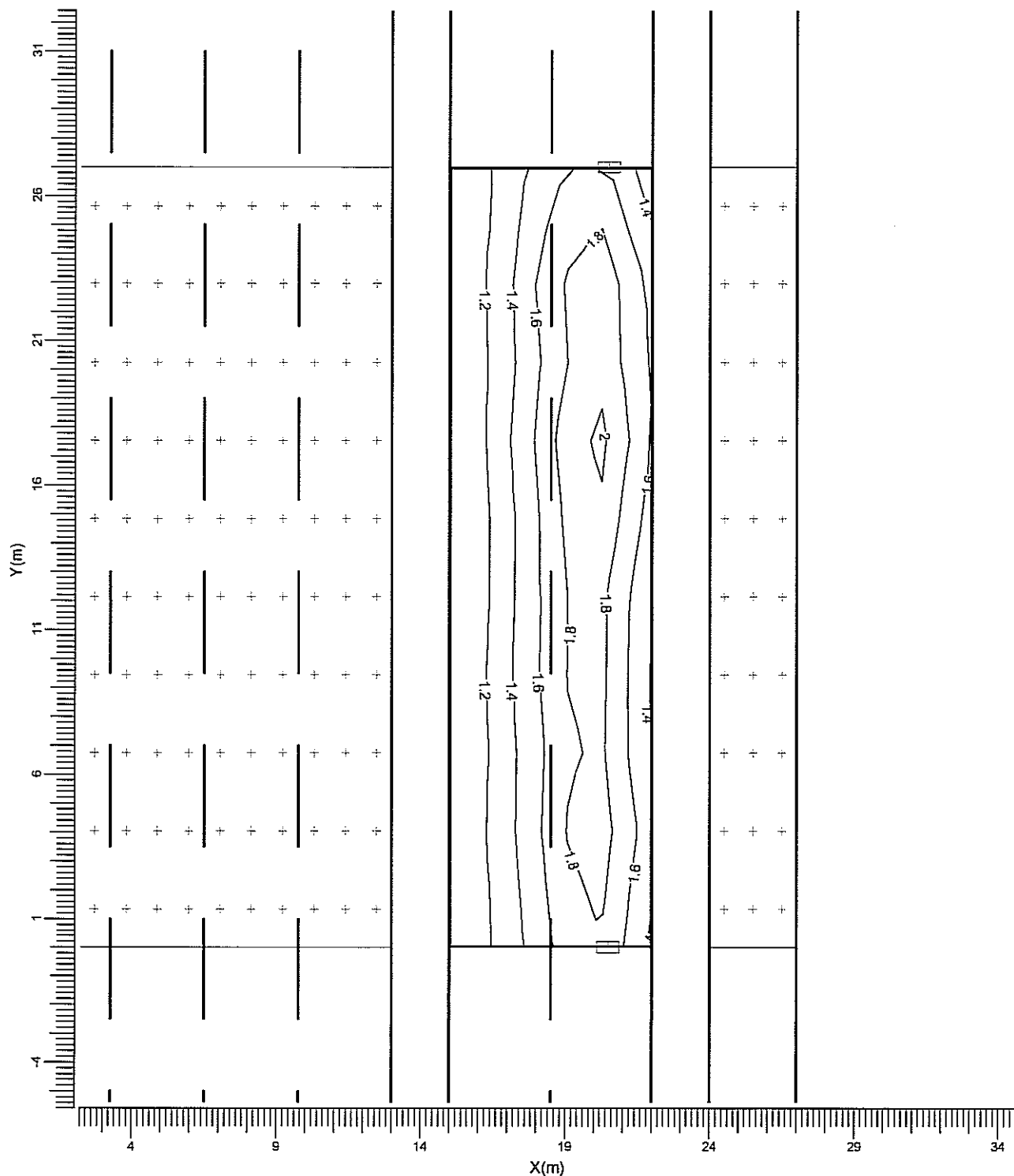
Siatka : jezdnia 7m na wysokości  $Z = -0.00$  m UI = 0.95  
 Obliczenia : Luminancja w kierunku jezdni 7m (O1) TI ( 16.75, -28.88, 1.50) = 6.4%  
 (16.75, -60.00, 1.50) (cd/m<sup>2</sup>)  
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070



G	→	SGS253 GB CX P3	→	SGS253 GB CX P6		
Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
1.59	1.09	2.07	0.69	0.53	0.80	1:200

## 4.3 jezdnia 7m (O2): Izokontury

Siatka : jezdnia 7m na wysokości Z = -0.00 m UI = 0.86  
 Obliczenia : Luminancja w kierunku jezdni 7m (O2) TI (20.25, -28.88, 1.50) = 6.4%  
 (20.25, -60.00, 1.50) (cd/m<sup>2</sup>)  
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070



G —&gt; SGS253 GB CX P3

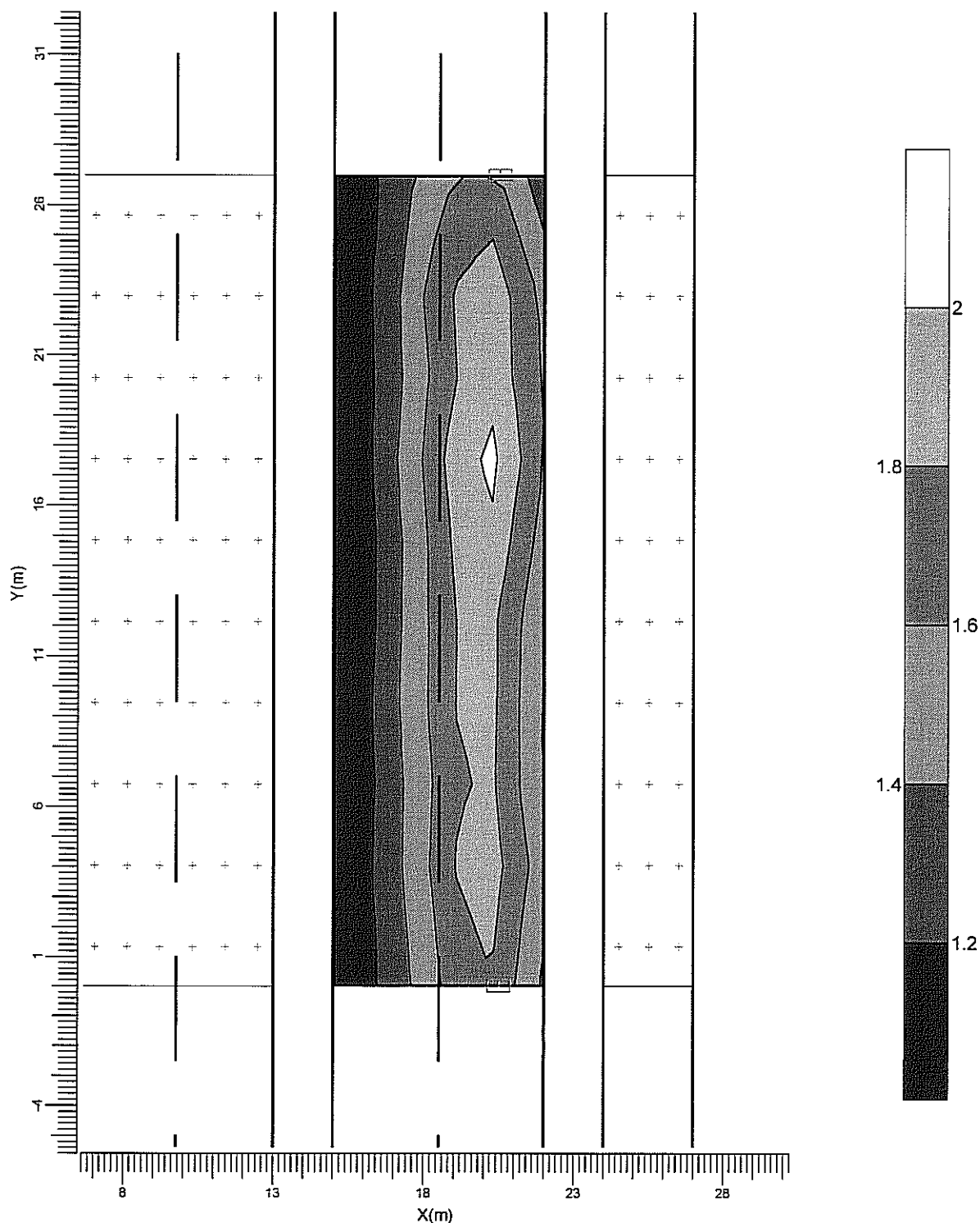
—&gt; SGS253 GB CX P6

Średnia  
1.53Minimum  
1.00Maksimum  
2.04Min/śr  
0.66Min/Max  
0.49Współczynnik pogorszenia  
0.80Skala  
1:200

## 4.4 jezdnia 7m (O2): Izopola

Siatka : jezdnia 7m na wysokości Z = -0.00 m  
 Obliczenia : Luminancja w kierunku jezdni 7m (O2)  
 (20.25, -60.00, 1.50) (cd/m<sup>2</sup>)  
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070

UI = 0.86  
 TI (20.25, -28.88, 1.50) = 6.4%



G

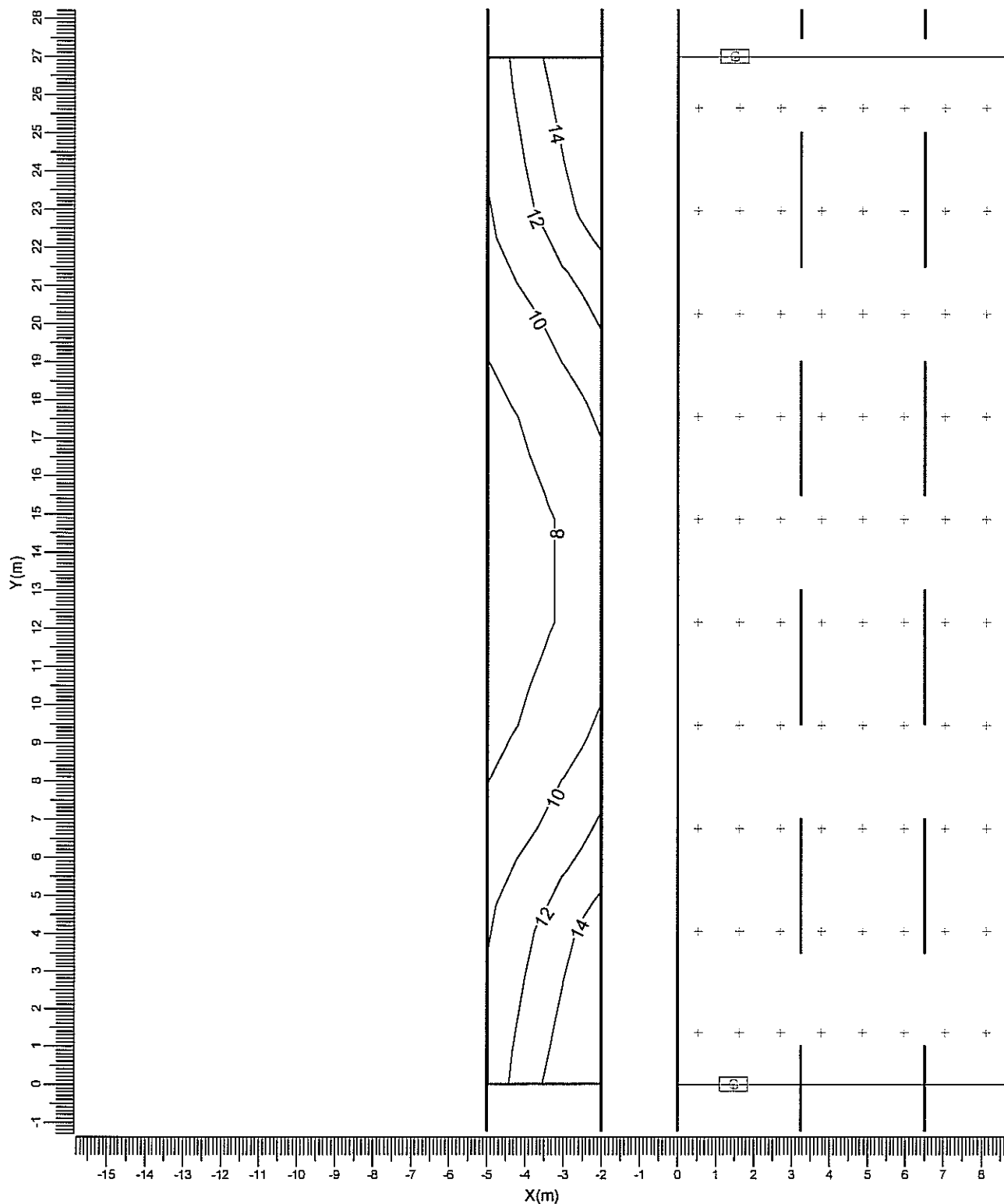
—▷ SGS253 GB CX P3

—▷ SGS253 GB CX P6

Średnia  
1.53Minimum  
1.00Maksimum  
2.04Min/śr  
0.66Min/Max  
0.49Współczynnik pogorszenia  
0.80Skala  
1:200

## 4.5 chodnik 1: Izokontury

Siatka : chodnik 1 na wysokości Z = -0.00 m  
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



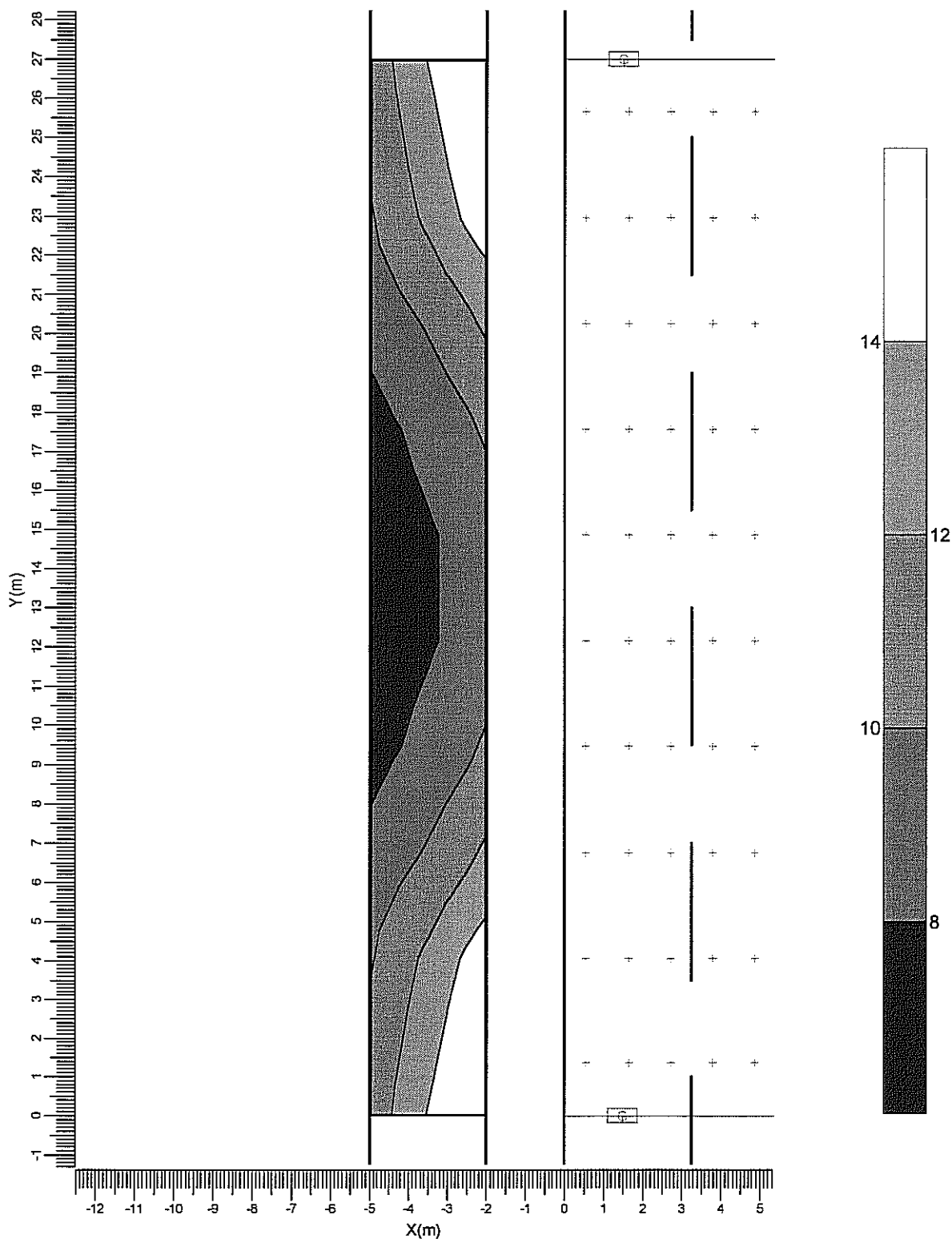
G —▷ SGS253 GB CX P3

—▷ SGS253 GB CX P6

Średnia  
10.6Minimum  
7.1Maksimum  
15.9Min/śr  
0.67Min/Max  
0.45Współczynnik pogorszenia  
0.80Skala  
1:150

## 4.6 chodnik 1: Izopola

Siatka : chodnik 1 na wysokości Z = -0.00 m  
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



G

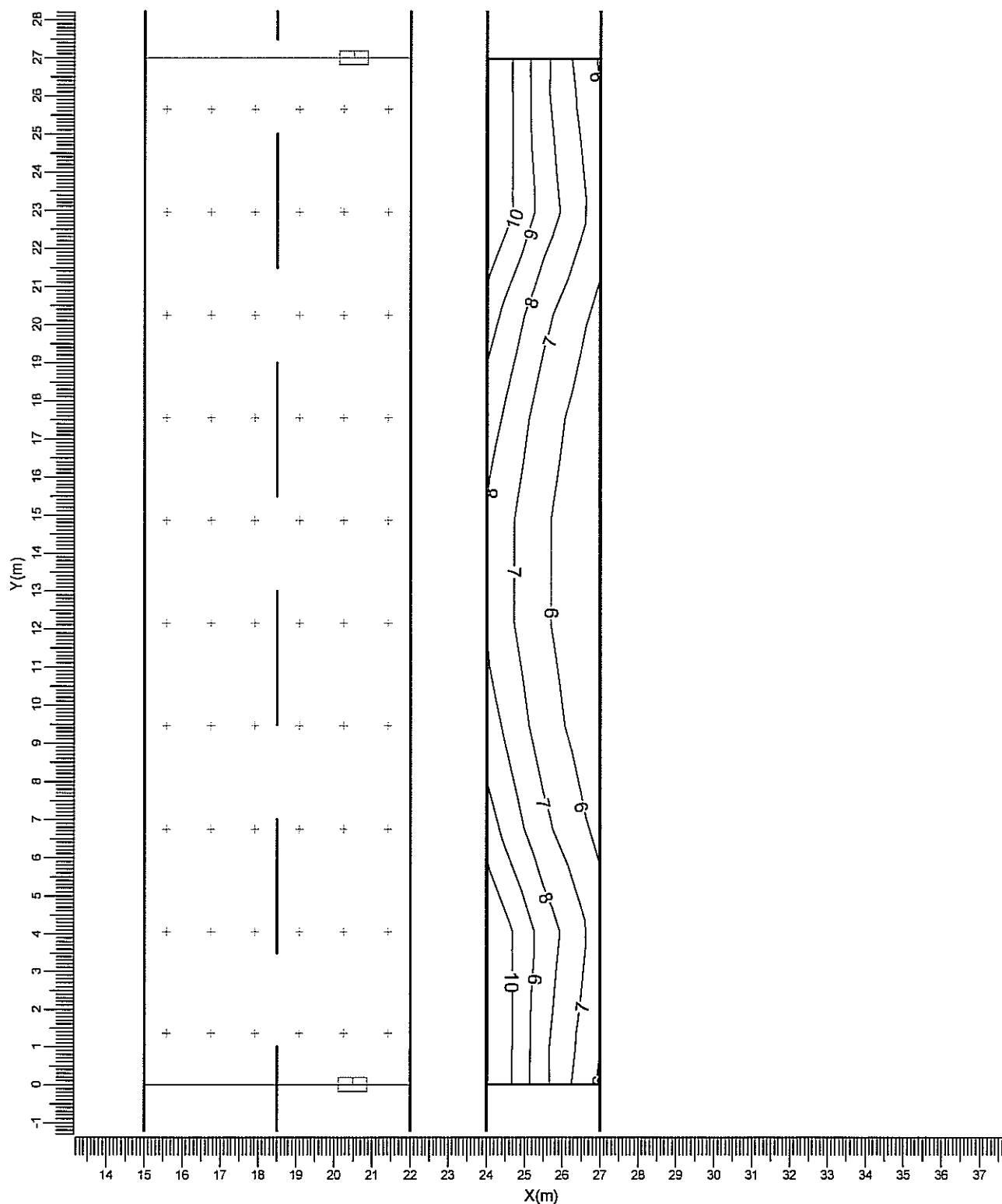
—▷ SGS253 GB CX P3

—▷ SGS253 GB CX P6

Średnia  
10.6Minimum  
7.1Maksimum  
15.9Min/śr  
0.67Min/Max  
0.45Współczynnik pogorszenia  
0.80Skala  
1:150

## 4.7 chodnik 2: Izokontury

Siatka : chodnik 2 na wysokości  $Z = -0.00$  m  
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



G

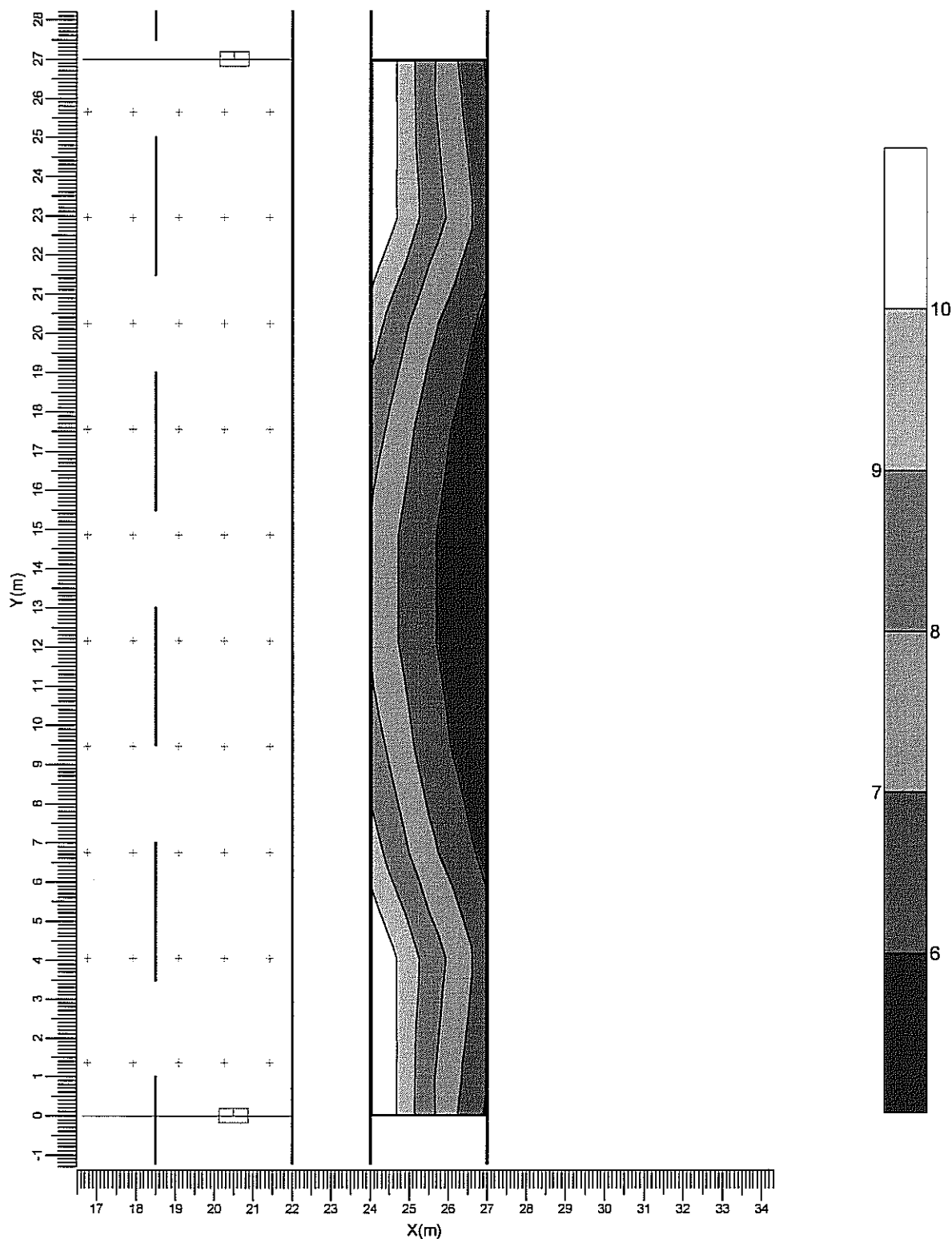
—▷ SGS253 GB CX P3

—▷ SGS253 GB CX P6

Średnia  
7.50Minimum  
5.36Maksimum  
10.39Min/śr  
0.72Min/Max  
0.52Współczynnik pogorszenia  
0.80Skala  
1:150

## 4.8 chodnik 2: Izopola

Siatka : chodnik 2 na wysokości  $Z = -0.00$  m  
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



G

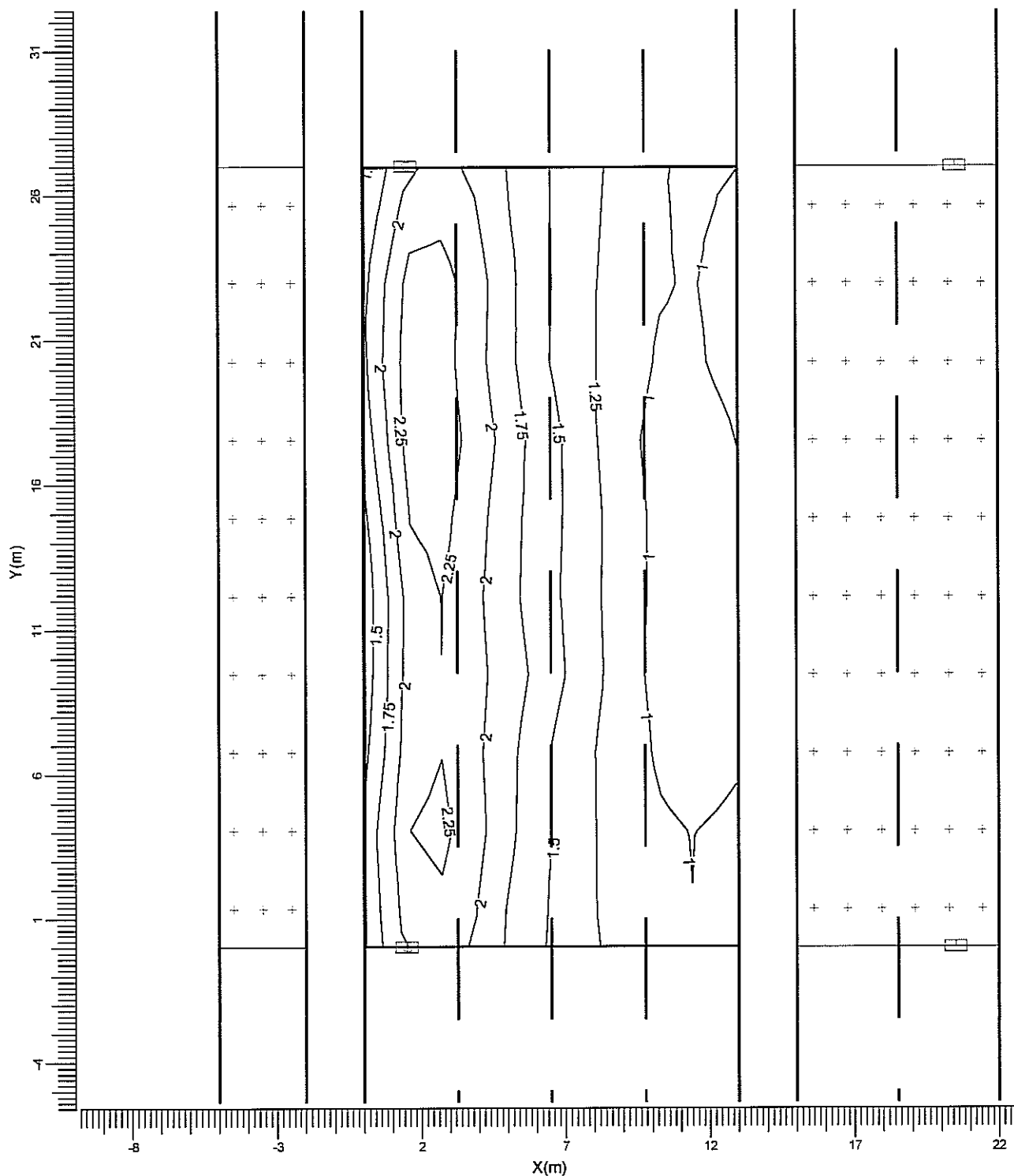
—▷ SGS253 GB CX P3

—▷ SGS253 GB CX P6

Średnia  
7.50Minimum  
5.36Maksimum  
10.39Min/śr  
0.72Min/Max  
0.52Współczynnik pogorszenia  
0.80Skala  
1:150

## 4.9 Główne L (O1): Izokontury

Siatka : Główny na wysokości Z = -0.00 m UI = 0.89  
 Obliczenia : Luminancja w kierunku CEN Obserwator (O1) TI ( 1.63, -28.88, 1.50) = 6.9%  
 (1.63, -60.00, 1.50) (cd/m2)  
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070



G

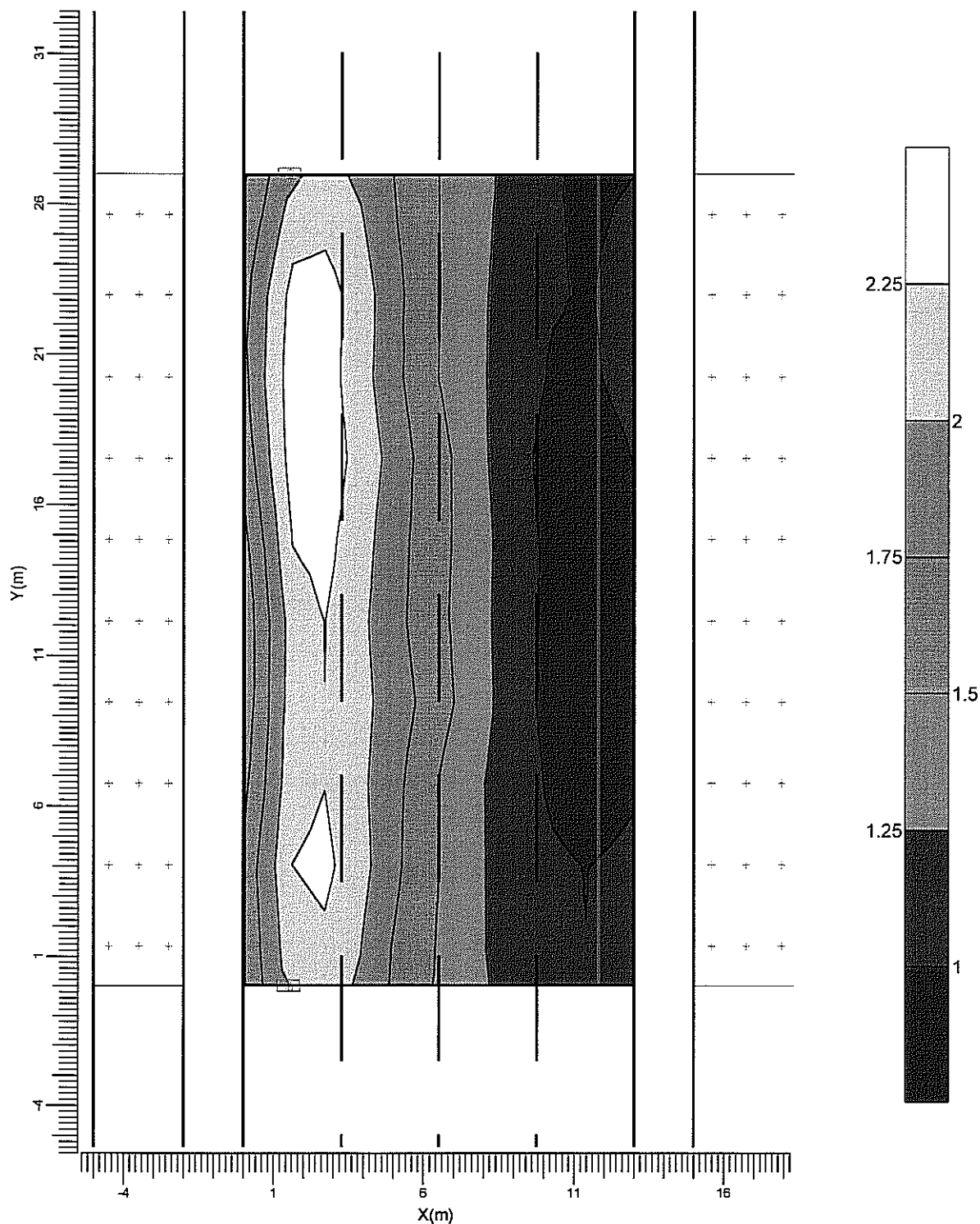
—▷ SGS253 GB CX P3

—▷ SGS253 GB CX P6

Średnia  
1.54Minimum  
0.83Maksimum  
2.41Min/śr  
0.54Min/Max  
0.35Współczynnik pogorszenia  
0.80Skala  
1:200

## 4.10 Główne L (O1): Izopola

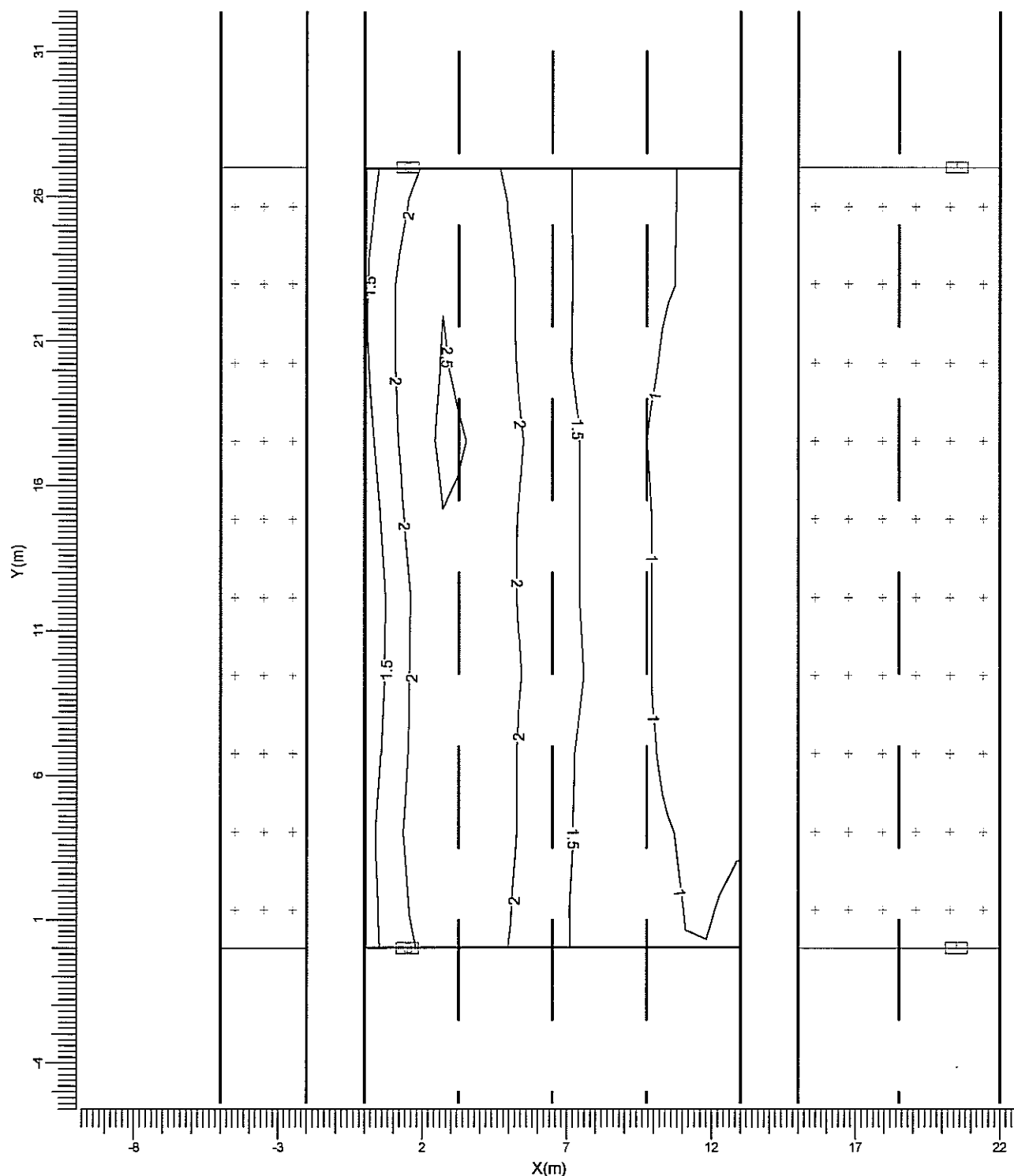
Siatka : Główny na wysokości Z = -0.00 m UI = 0.89  
 Obliczenia : Luminancja w kierunku CEN Obserwator (O1) TI ( 1.63, -28.88, 1.50) = 6.9%  
 (1.63, -60.00, 1.50) (cd/m<sup>2</sup>)  
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070



G	—▷ SGS253 GB CX P3	—▷ SGS253 GB CX P6
Średnia 1.54	Minimum 0.83	Maksimum 2.41
Min/śr 0.54	Min/Max 0.35	Współczynnik pogorszenia 0.80
		Skala 1:200

## 4.11 Główne L (O2): Izokontury

Siatka : Główny na wysokości Z = -0.00 m UI = 0.93  
 Obliczenia : Luminancja w kierunku CEN Obserwator (O2) TI ( 4.88, -28.88, 1.50) = 8.1%  
 (4.88, -60.00, 1.50) (cd/m2)  
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070



G

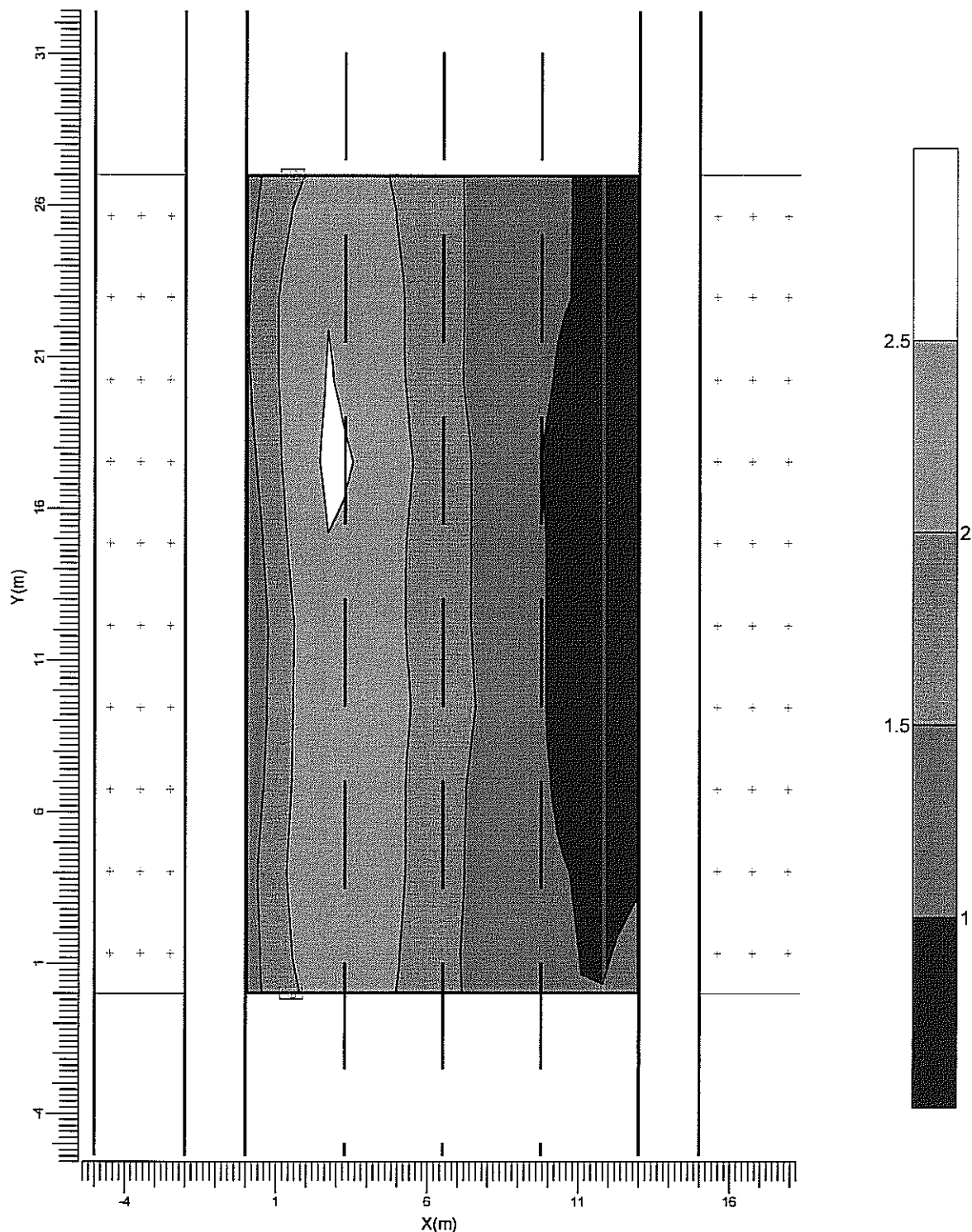
→ SGS253 GB CX P3

→ SGS253 GB CX P6

Średnia  
1.60Minimum  
0.79Maksimum  
2.58Min/śr  
0.49Min/Max  
0.31Współczynnik pogorszenia  
0.80Skala  
1:200

## 4.12 Główne L (O2): Izopola

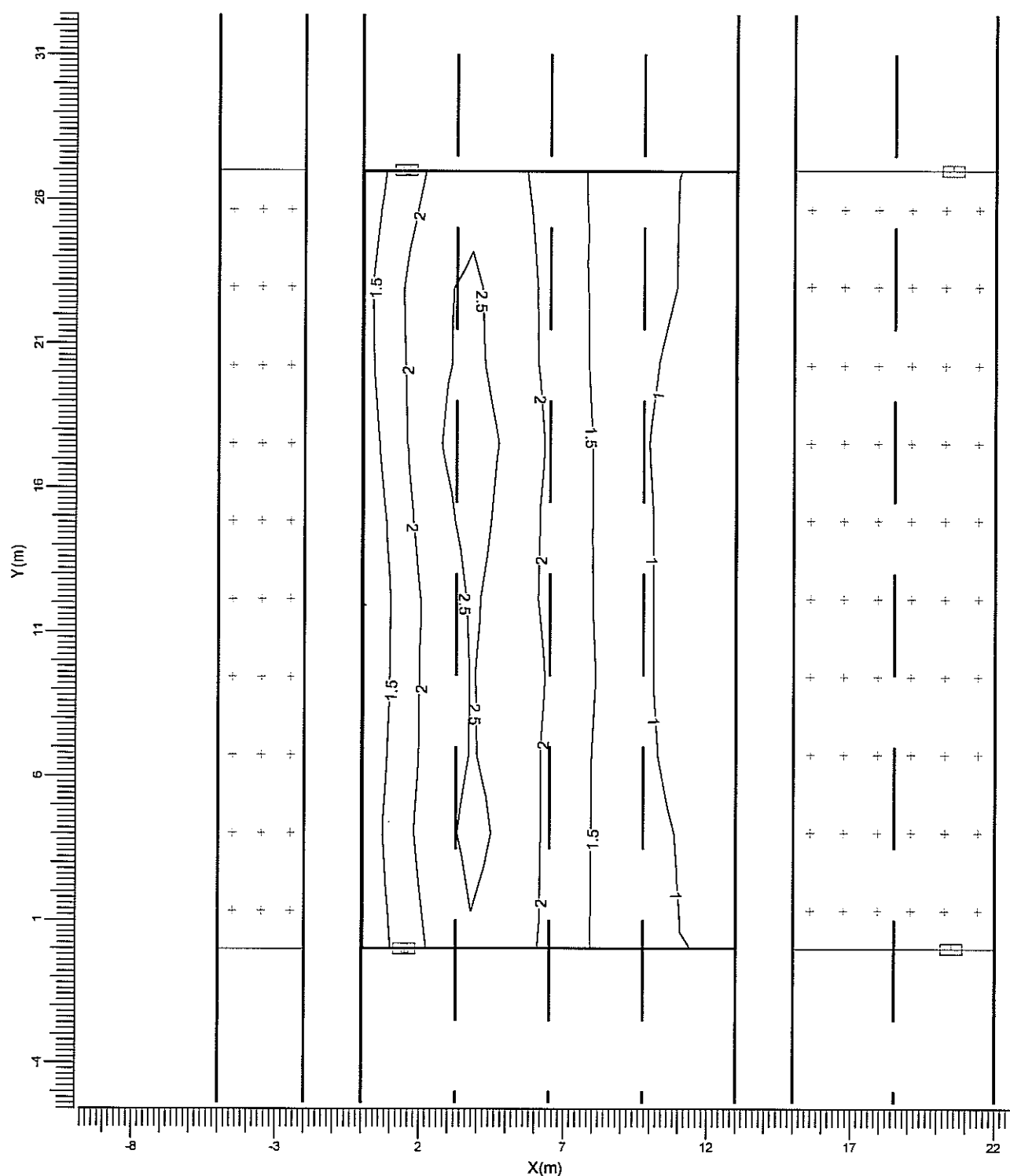
Siatka : Główny na wysokości Z = -0.00 m UI = 0.93  
 Obliczenia : Luminancja w kierunku CEN Obserwator (O2) TI ( 4.88, -28.88, 1.50) = 8.1%  
 (4.88, -60.00, 1.50) (cd/m2)  
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070



G	→	SGS253 GB CX P3	→	SGS253 GB CX P6		
Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
1.60	0.79	2.58	0.49	0.31	0.80	1:200

## 4.13 Główne L (O3): Izokontury

Siatka : Główny na wysokości  $Z = -0.00$  m UI = 0.95  
 Obliczenia : Luminancja w kierunku CEN Obserwator (O3) TI ( 8.13, -28.88, 1.50) = 6.5%  
 (8.13, -60.00, 1.50) (cd/m<sup>2</sup>)  
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070



G

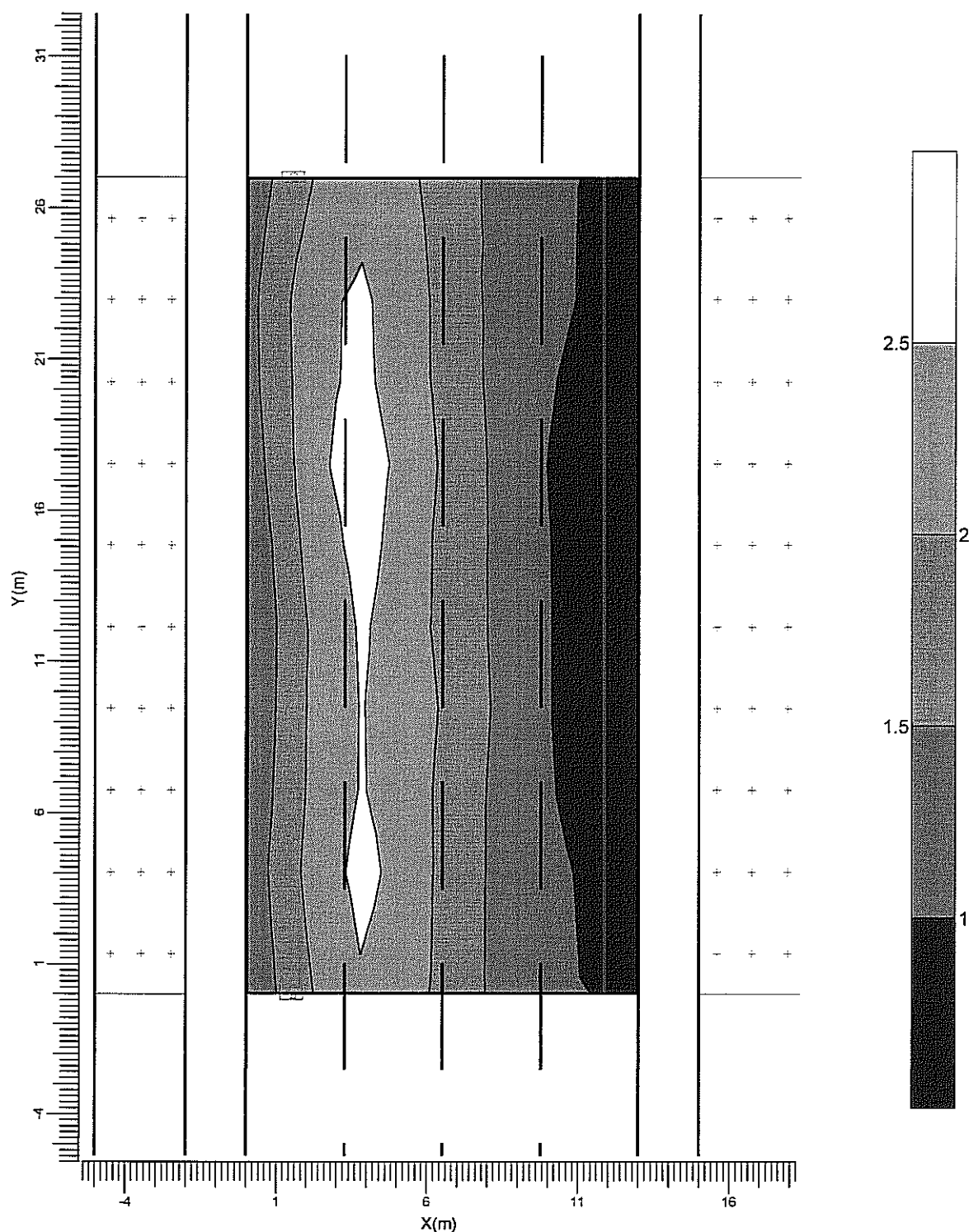
—▷ SGS253 GB CX P3

—▷ SGS253 GB CX P6

Średnia  
1.65Minimum  
0.75Maksimum  
2.66Min/śr  
0.45Min/Max  
0.28Współczynnik pogorszenia  
0.80Skala  
1:200

## 4.14 Główne L (O3): Izopola

Siatka : Główny na wysokości  $Z = -0.00$  m UI = 0.95  
 Obliczenia : Luminancja w kierunku CEN Obserwator (O3) TI ( 8.13, -28.88, 1.50) = 6.5%  
 (8.13, -60.00, 1.50) (cd/m<sup>2</sup>)  
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070



G

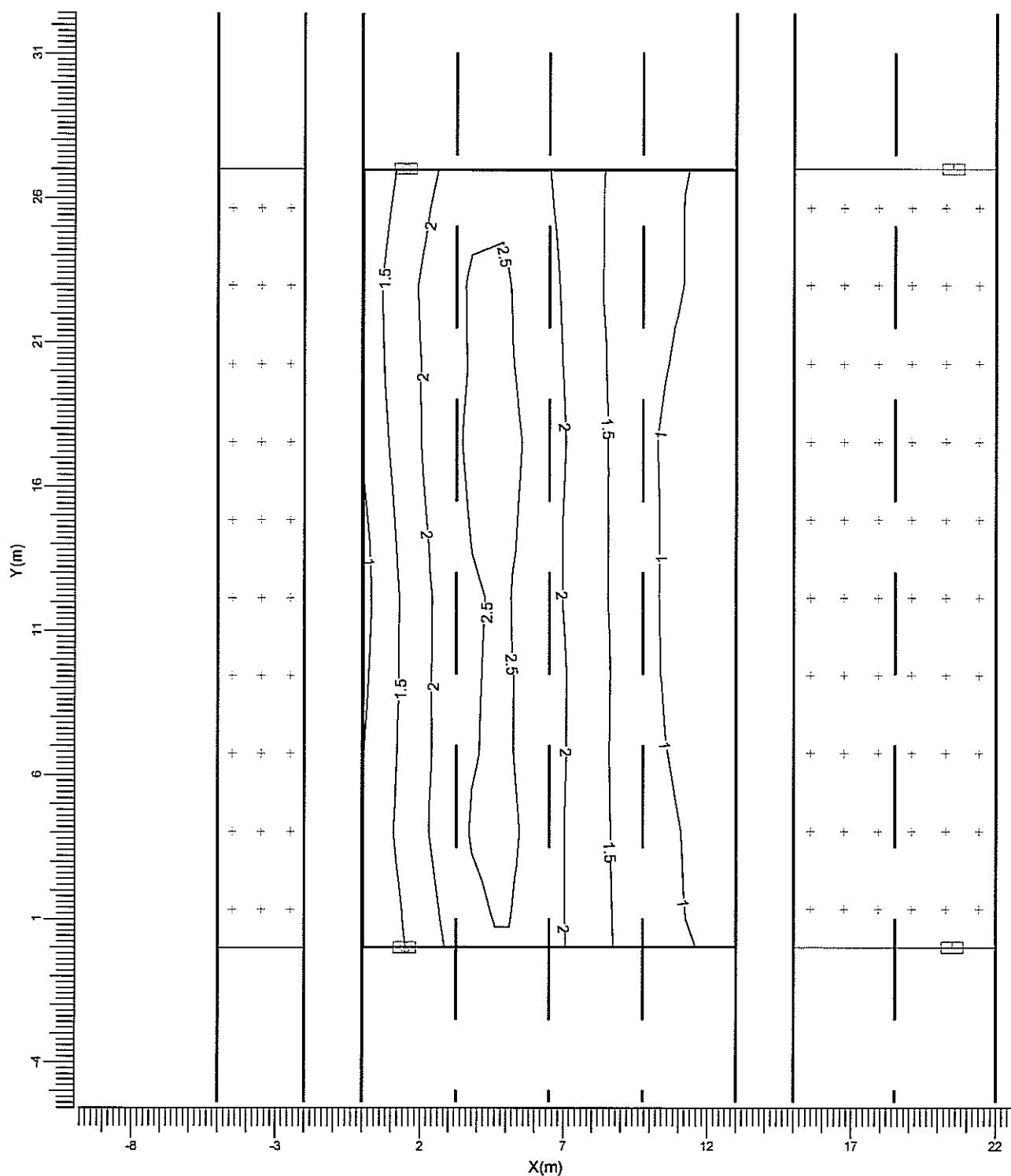
—▷ SGS253 GB CX P3

—▷ SGS253 GB CX P6

Średnia  
1.65Minimum  
0.75Maksimum  
2.66Min/śr  
0.45Min/Max  
0.28Współczynnik pogorszenia  
0.80Skala  
1:200

## 4.15 Główne L (O4): Izokontury

Siatka : Główny na wysokości  $Z = -0.00$  m UI = 0.82  
 Obliczenia : Luminancja w kierunku CEN Obserwator (O4) TI (11.38, -28.88, 1.50) = 4.8%  
 (11.38, -60.00, 1.50) (cd/m<sup>2</sup>)  
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070



G

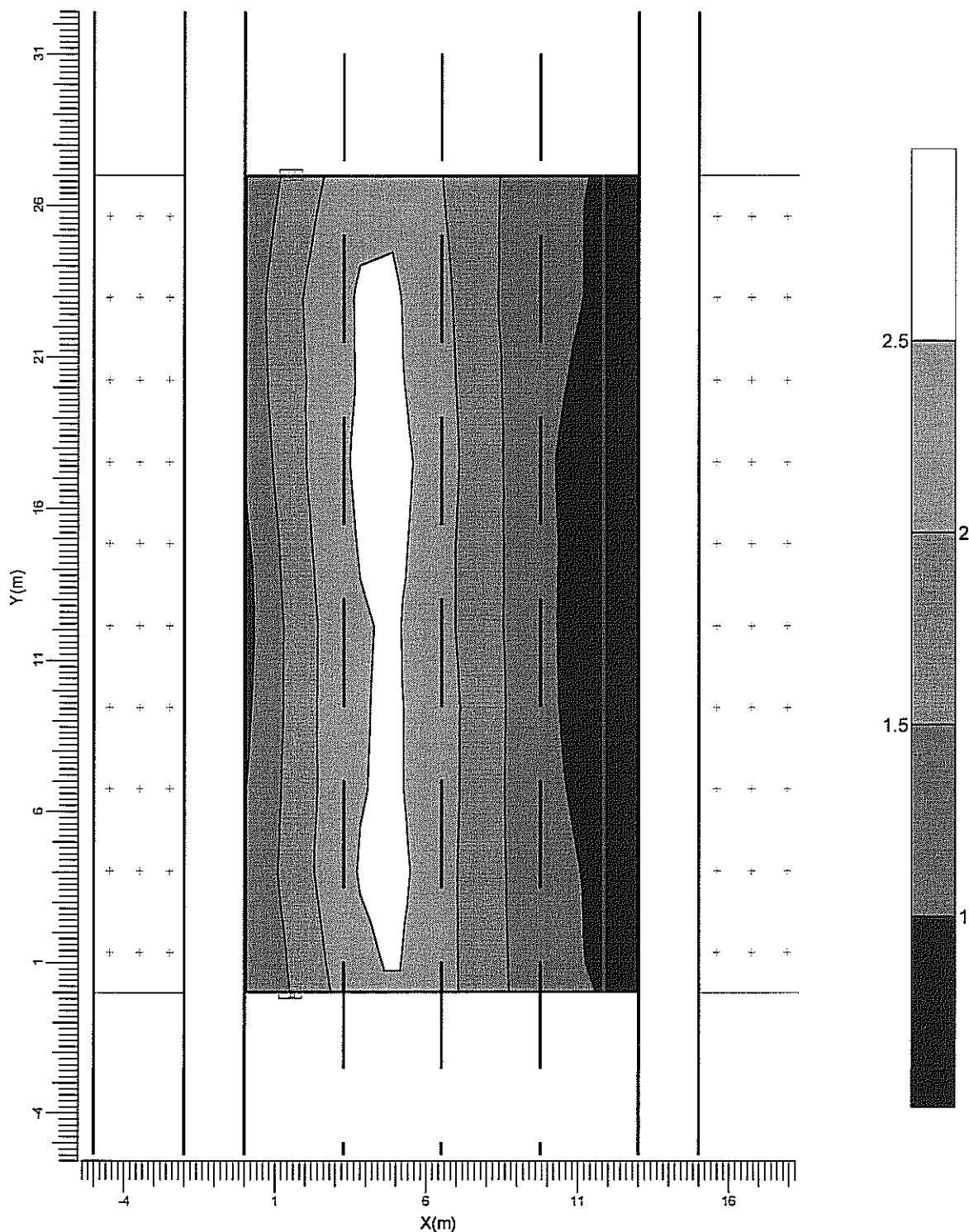
→ SGS253 GB CX P3

→ SGS253 GB CX P6

Średnia  
1.69Minimum  
0.72Maksimum  
2.66Min/śr  
0.43Min/Max  
0.27Współczynnik pogorszenia  
0.80Skala  
1:200

## 4.16 Główne L (O4): Izopola

Siatka : Główny na wysokości  $Z = -0.00$  m UI = 0.82  
 Obliczenia : Luminancja w kierunku CEN Obserwator (O4) TI (11.38, -28.88, 1.50) = 4.8%  
 (11.38, -60.00, 1.50) (cd/m<sup>2</sup>)  
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070



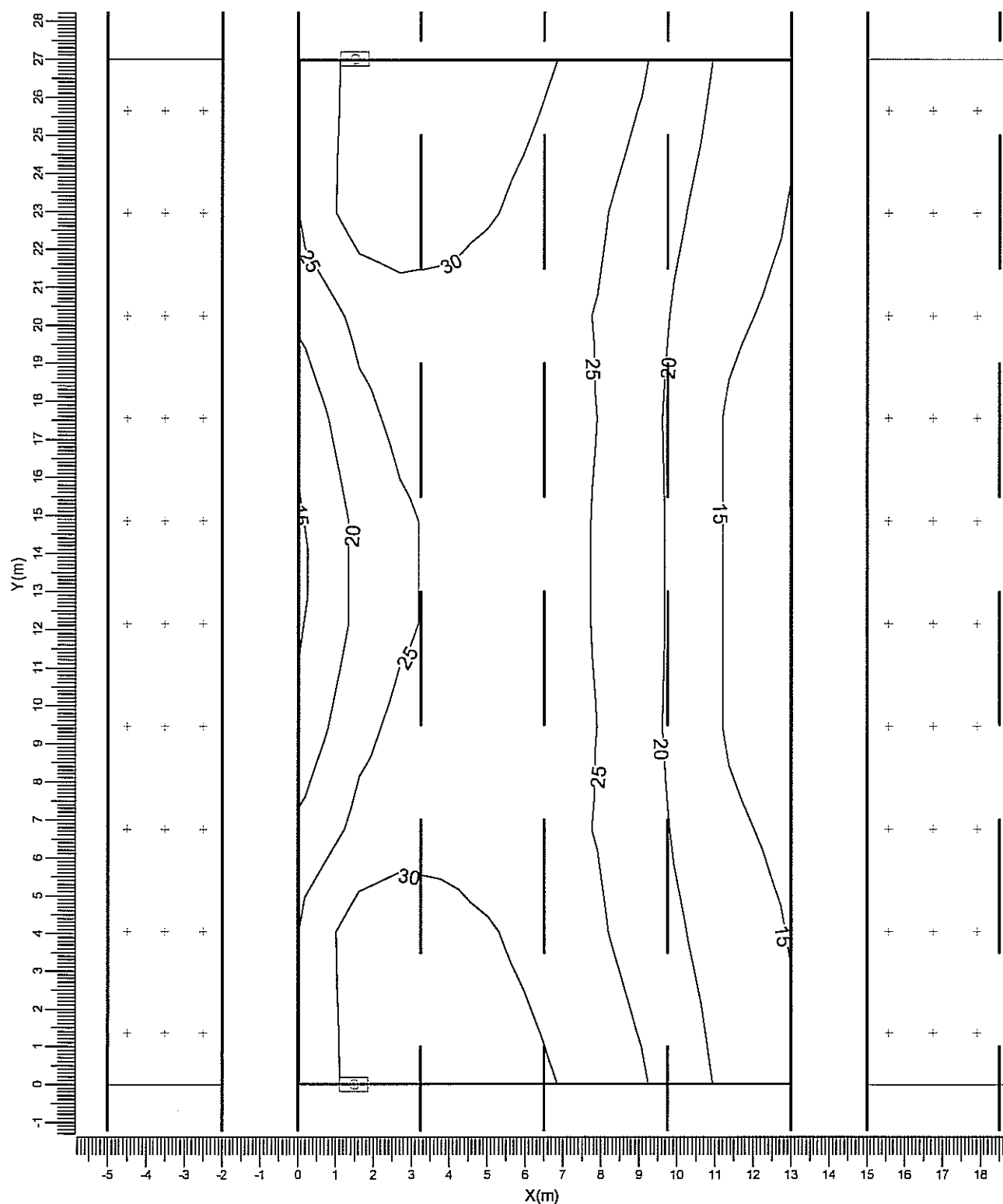
G

→ SGS253 GB CX P3

→ SGS253 GB CX P6

Średnia  
1.69Minimum  
0.72Maksimum  
2.66Min/śr  
0.43Min/Max  
0.27Współczynnik pogorszenia  
0.80Skala  
1:200

## 4.17 Główne Eh: Izokontury

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

G

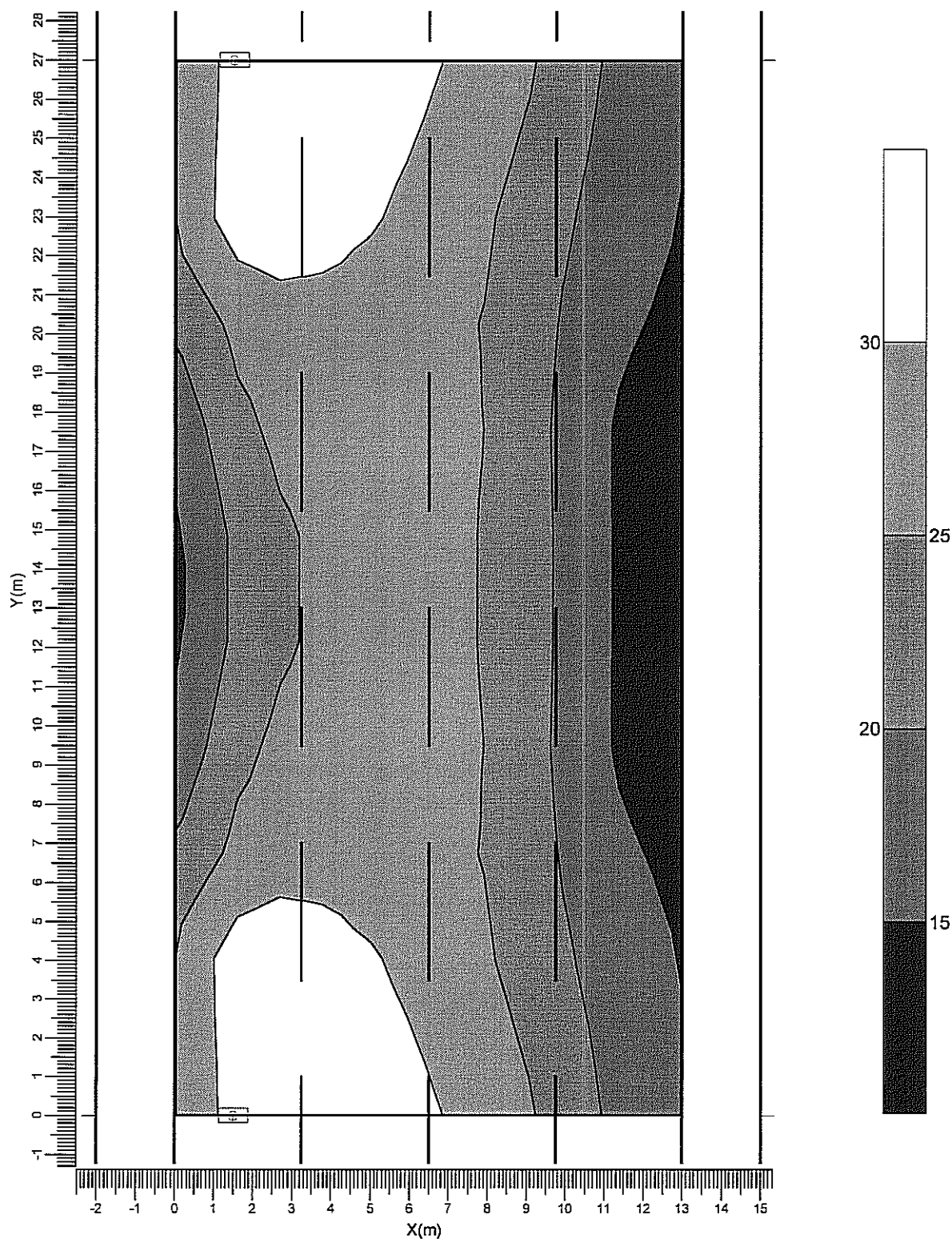
→ SGS253 GB CX P3

→ SGS253 GB CX P6

Średnia  
24.1Minimum  
12.7Maksimum  
33.3Min/śr  
0.53Min/Max  
0.38Współczynnik pogorszenia  
0.80Skala  
1:150

## 4.18 Główne Eh: Izopola

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



G

—▷ SGS253 GB CX P3

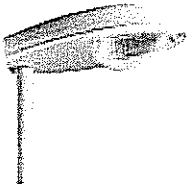
—▷ SGS253 GB CX P6

Średnia  
24.1Minimum  
12.7Maksimum  
33.3Min/śr  
0.53Min/Max  
0.38Współczynnik pogorszenia  
0.80Skala  
1:150

## 5. Informacje o oprawie

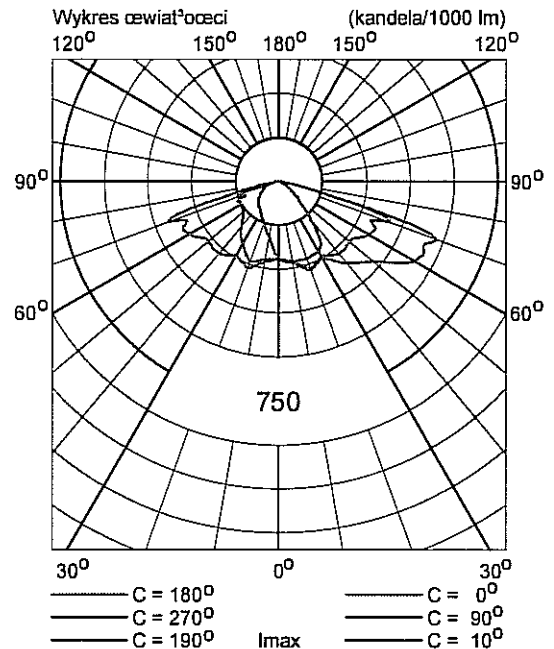
### 5.1 Oprawy

Iridium SGS253/453  
SGS253 GB 1xSON-TPP150W CX P3

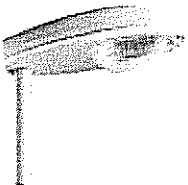


Sprawność  
DLOR : 0.87  
ULOR : 0.00  
TLOR : 0.87  
Dławik : Conventional  
Strumień źródła : 17500 lm  
Kod pomiarowy : LVM0257600

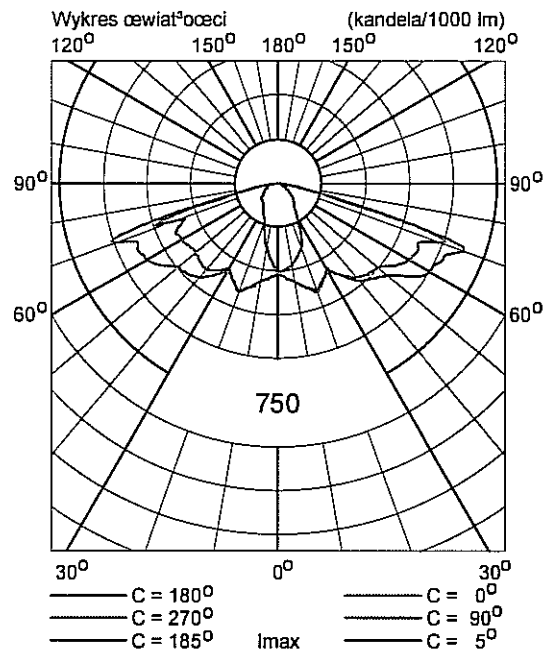
Uwaga: Oprawa w wersji specjalnej



Iridium SGS253/453  
SGS253 GB 1xSON-TPP100W CX P6



Sprawność  
DLOR : 0.85  
ULOR : 0.00  
TLOR : 0.85  
Dławik : Conventional  
Strumień źródła : 10700 lm  
Moc oprawy : 116.0 W  
Kod pomiarowy : LVM0258700



# Lublin

ul. Abramowicka

Data: 01-12-2010

Projektant: Andrzej Mazurkiewicz

Opis: Skrzyżowanie z ul. Głuska

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](mailto:andrzej.mazurkiewicz@philips.com)

CalcuLuX Tereny zewnętrzne 7.5.0.1

---

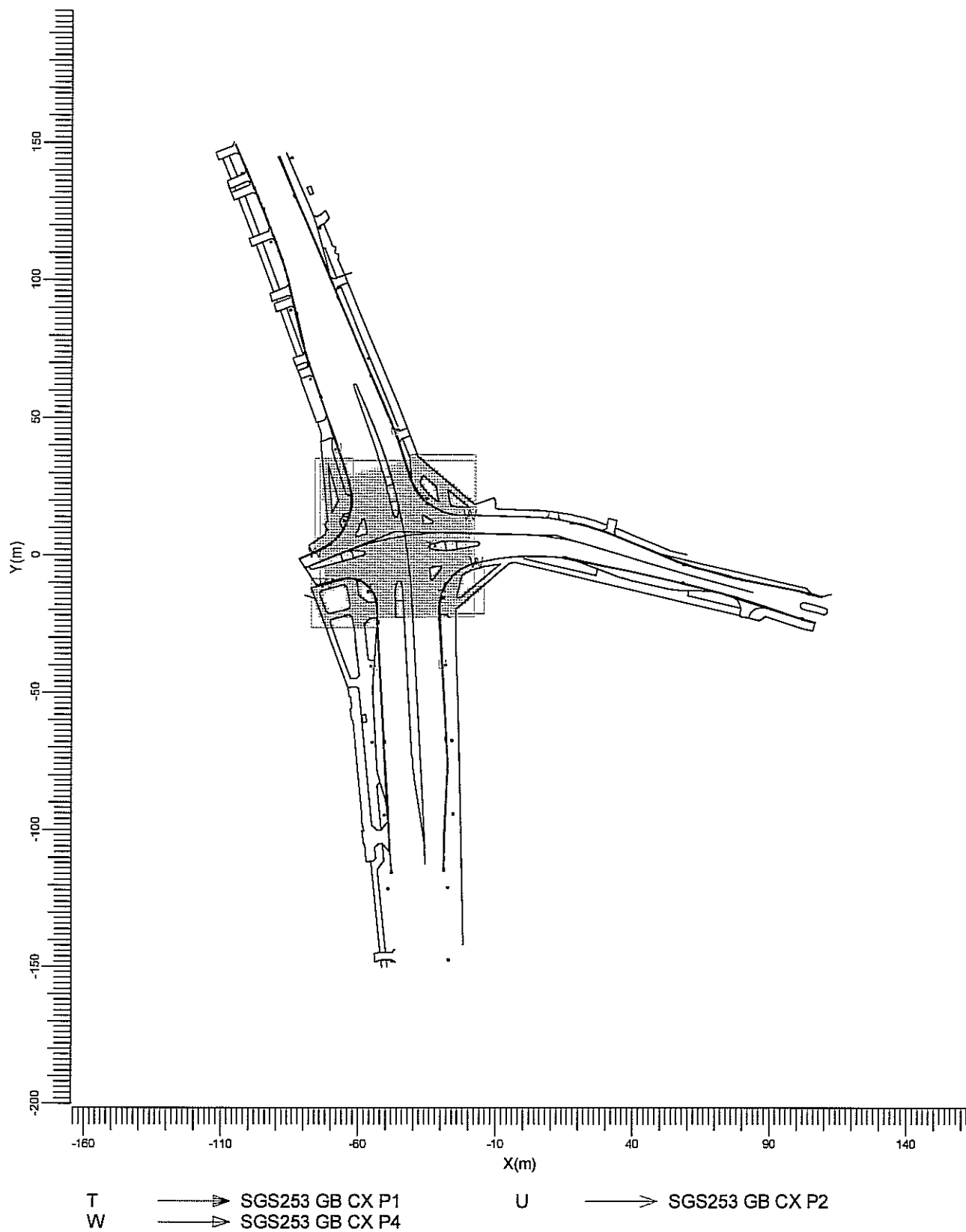
## Spis treści

---

<b>1.</b>	<b>Opis projektu</b>	<b>3</b>
1.1	Widok z góry	3
<b>2.</b>	<b>Podsumowanie</b>	<b>4</b>
2.1	Informacje ogólne	4
2.2	Oprawy	4
2.3	Wyniki obliczeń	4
<b>3.</b>	<b>Wyniki obliczeń</b>	<b>5</b>
3.1	Siatka dowolna: Izokontury	5
3.2	Siatka dowolna: Izopola	6
3.3	chodnik1: Izokontury	7
3.4	chodnik1: Izopola	8
3.5	chodnik 2: Izokontury	9
3.6	chodnik 2: Izopola	10
3.7	chodnik 3: Izokontury	11
3.8	chodnik 3: Izopola	12
3.9	chodnik 4: Izokontury	13
3.10	chodnik 4: Izopola	14
<b>4.</b>	<b>Informacje o oprawie</b>	<b>15</b>
4.1	Oprawy	15
<b>5.</b>	<b>Informacje instalacyjne</b>	<b>17</b>
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)
T	5	SGS253 GB CX P1	1 * SON-TPP150W	169.0	1 * 17500
U	4	SGS253 GB CX P2	1 * SON-TPP150W	169.0	1 * 17500
W	4	SGS253 GB CX P4	1 * SON-TPP150W	169.0	1 * 17500

Moc zainstalowana: 2.20 (kWat)

### 2.3 Wyniki obliczeń

Obliczenia natężenia/luminancji:

Obliczenia	Typ	Jednostka	Średnia	Min	Max	Min/śr	Min/Max
Siatka dowolna	Natężenie oświetlenia	lux	31.3	14.2	51.0	0.46	0.28
chodnik1	Natężenie oświetlenia	lux	15.9	7.2	33.5	0.45	0.21
chodnik 2	Natężenie oświetlenia	lux	17.7	8.4	33.8	0.48	0.25
chodnik 3	Natężenie oświetlenia	lux	19.7	10.4	34.9	0.53	0.30
chodnik 4	Natężenie oświetlenia	lux	16.6	5.2	39.1	0.32	0.13

### 3. Wyniki obliczeń

#### 3.1 Siatka dowolna: Izokontury

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



T —→ SGS253 GB CX P1  
W —→ SGS253 GB CX P4

U —→ SGS253 GB CX P2

Średnia  
31.3

Minimum  
14.2

Maksimum  
51.0

Min/śr  
0.46

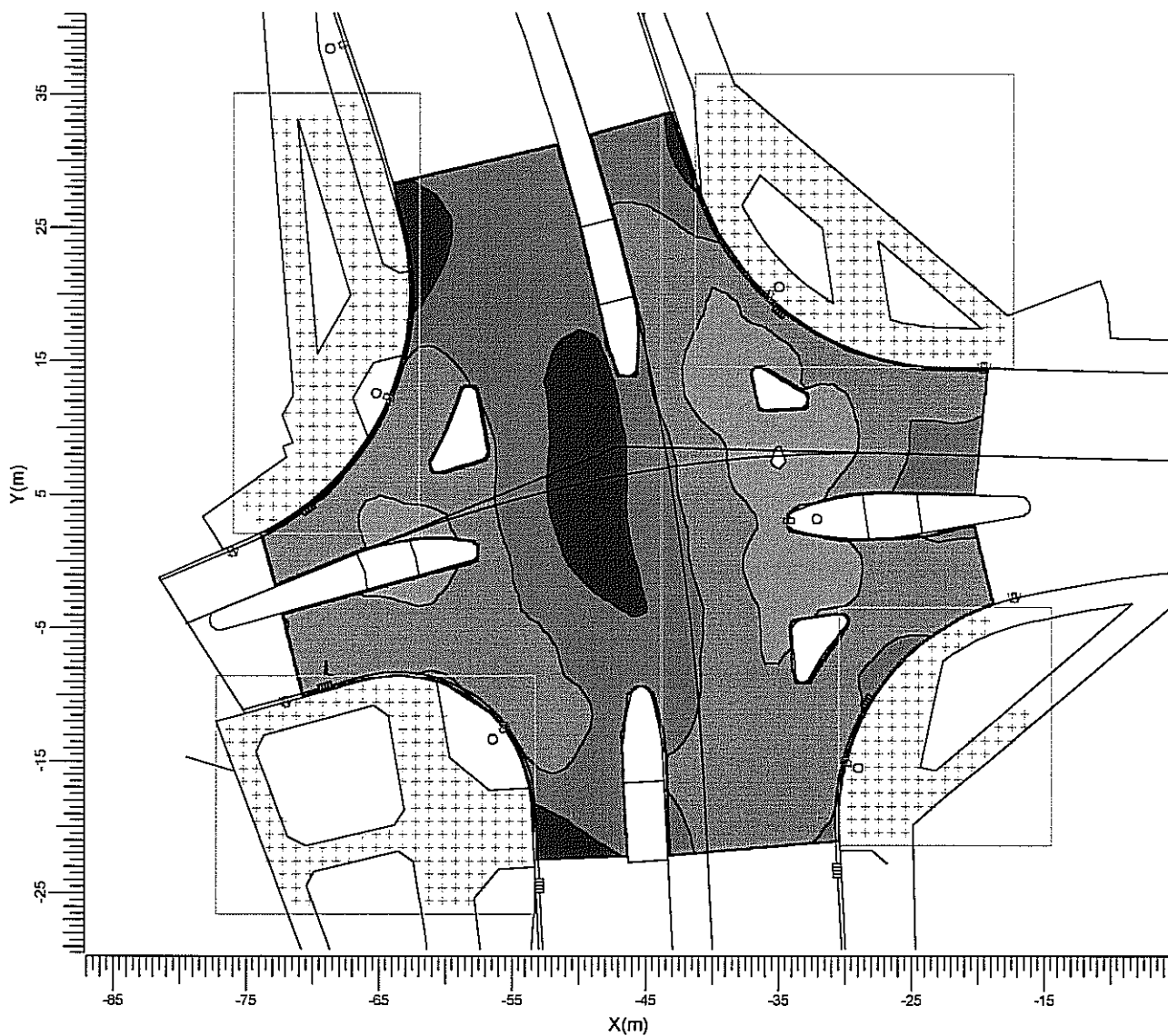
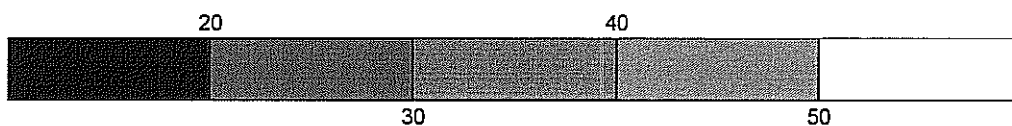
Min/Max  
0.28

Współczynnik pogorszenia  
0.80

Skala  
1:400

### 3.2 Siatka dowolna: Izopola

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



T → SGS253 GB CX P1  
 W → SGS253 GB CX P4

U → SGS253 GB CX P2

Średnia  
31.3

Minimum  
14.2

Maksimum  
51.0

Min/śr  
0.46

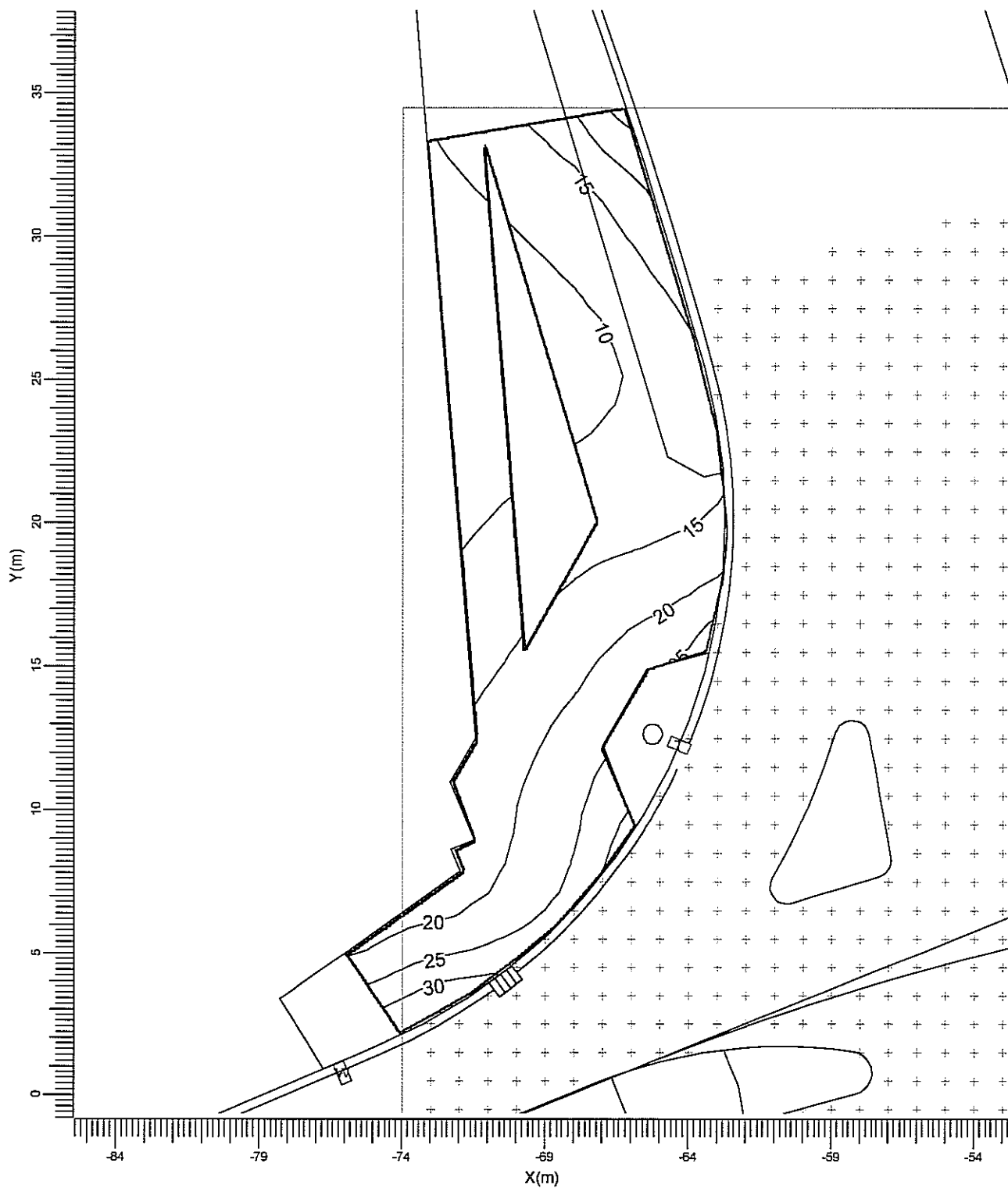
Min/Max  
0.28

Współczynnik pogorszenia  
0.80

Skala  
1:500

## 3.3 chodnik1: Izokontury

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



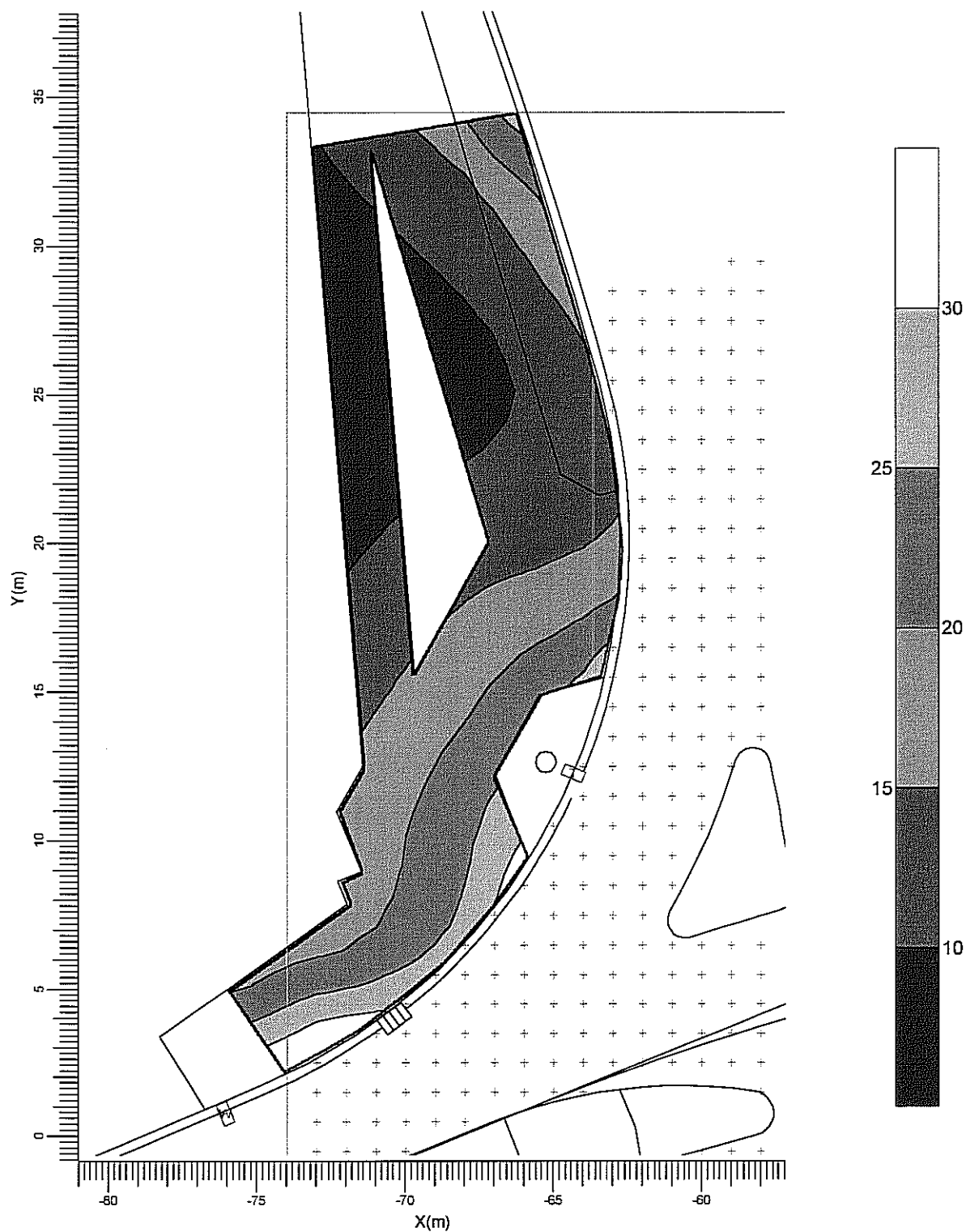
T —→ SGS253 GB CX P1  
 W —→ SGS253 GB CX P4

U —→ SGS253 GB CX P2

Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
15.9	7.2	33.5	0.45	0.21	0.80	1:200

## 3.4 chodnik1: Izopola

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

T  
W

→ SGS253 GB CX P1  
 → SGS253 GB CX P4

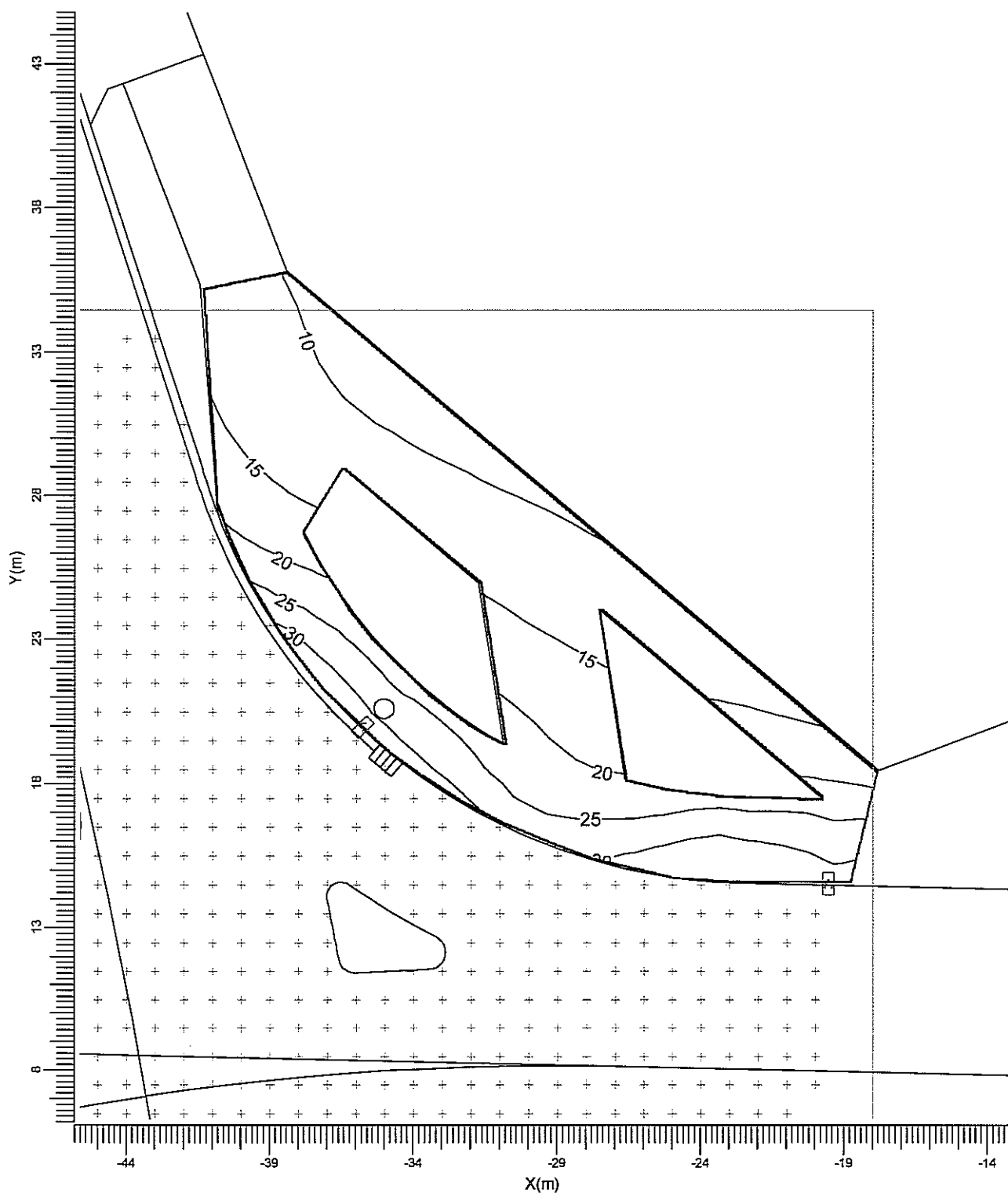
U

→ SGS253 GB CX P2

Średnia  
15.9Minimum  
7.2Maksimum  
33.5Min/śr  
0.45Min/Max  
0.21Współczynnik pogorszenia  
0.80Skala  
1:200

## 3.5 chodnik 2: Izokontury

Siatka : chodnik 2 na wysokości Z = -0.00 m  
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



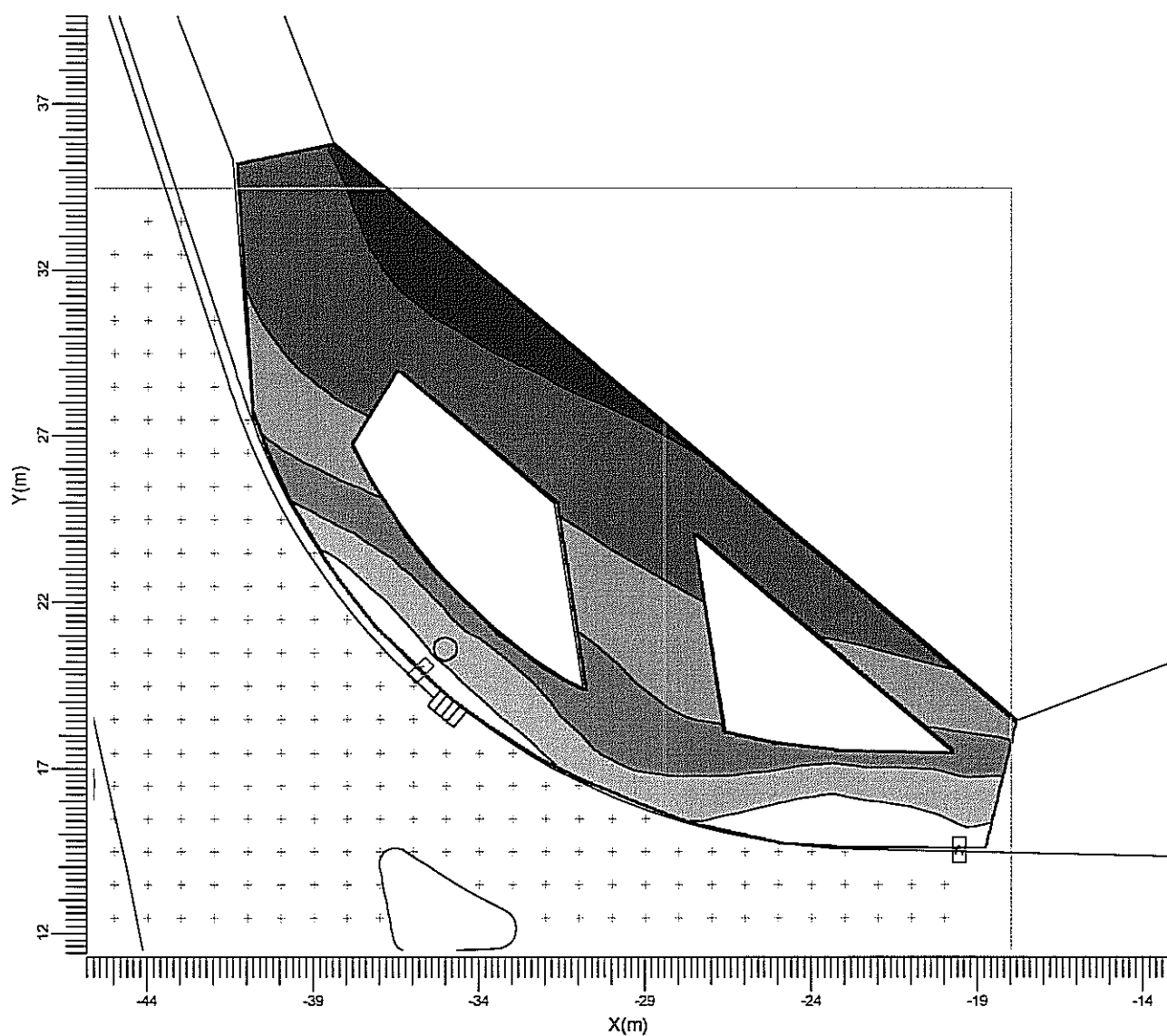
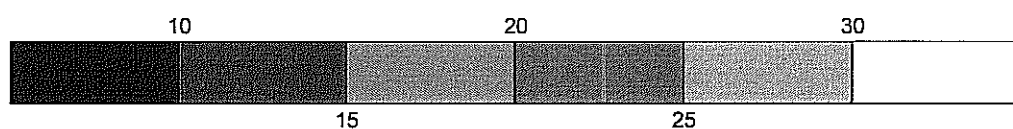
T → SGS253 GB CX P1  
 W → SGS253 GB CX P4

U → SGS253 GB CX P2

Średnia 17.7	Minimum 8.4	Maksimum 33.8	Min/śr 0.48	Min/Max 0.25	Współczynnik pogorszenia 0.80	Skala 1:200
-----------------	----------------	------------------	----------------	-----------------	----------------------------------	----------------

## 3.6 chodnik 2: Izopola

Siatka : chodnik 2 na wysokości  $Z = -0.00$  m  
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



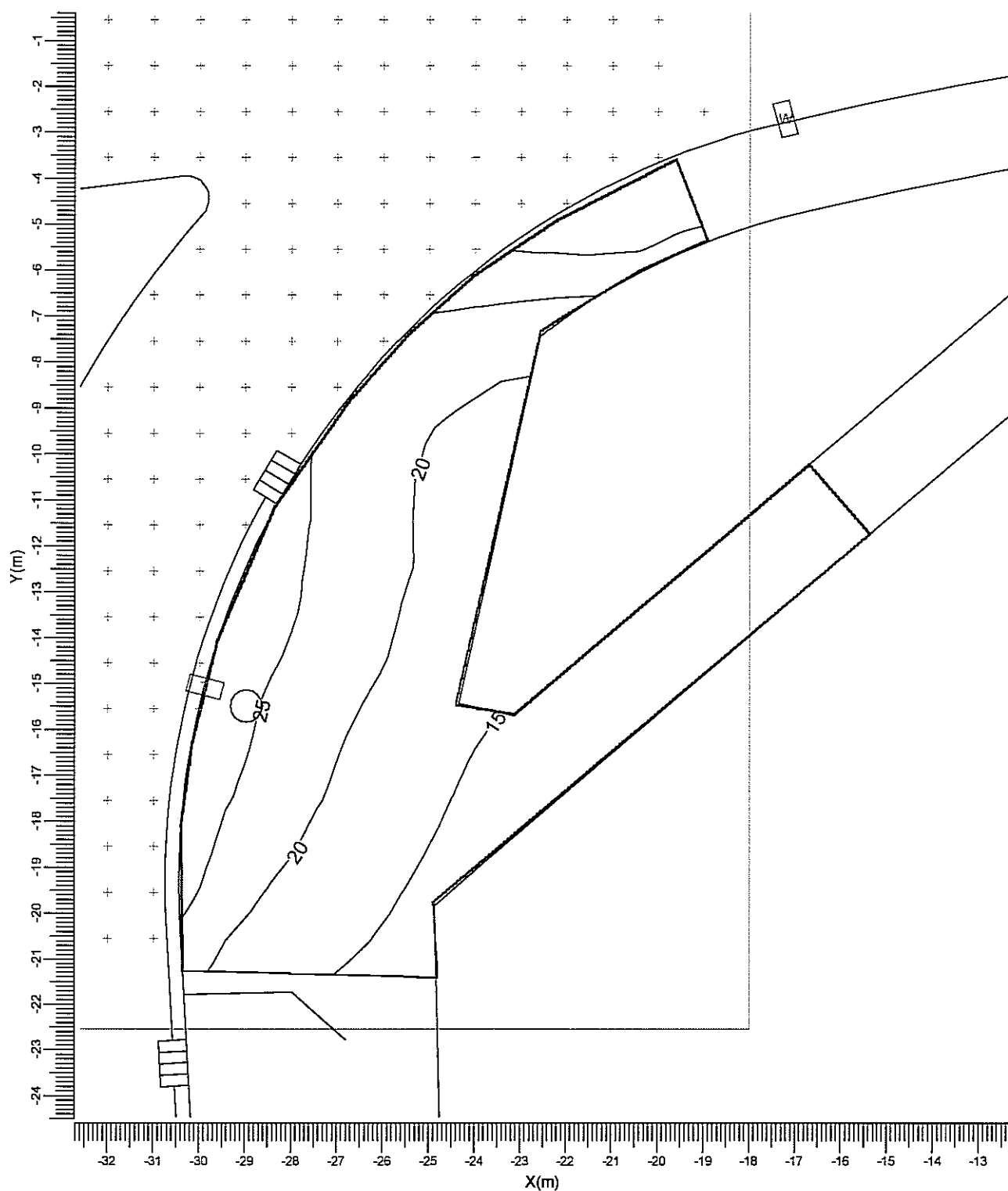
T → SGS253 GB CX P1  
 W → SGS253 GB CX P4

U → SGS253 GB CX P2

Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
17.7	8.4	33.8	0.48	0.25	0.80	1:200

## 3.7 chodnik 3: Izokontury

Siatka : chodnik 3 na wysokości  $Z = -0.00$  m  
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



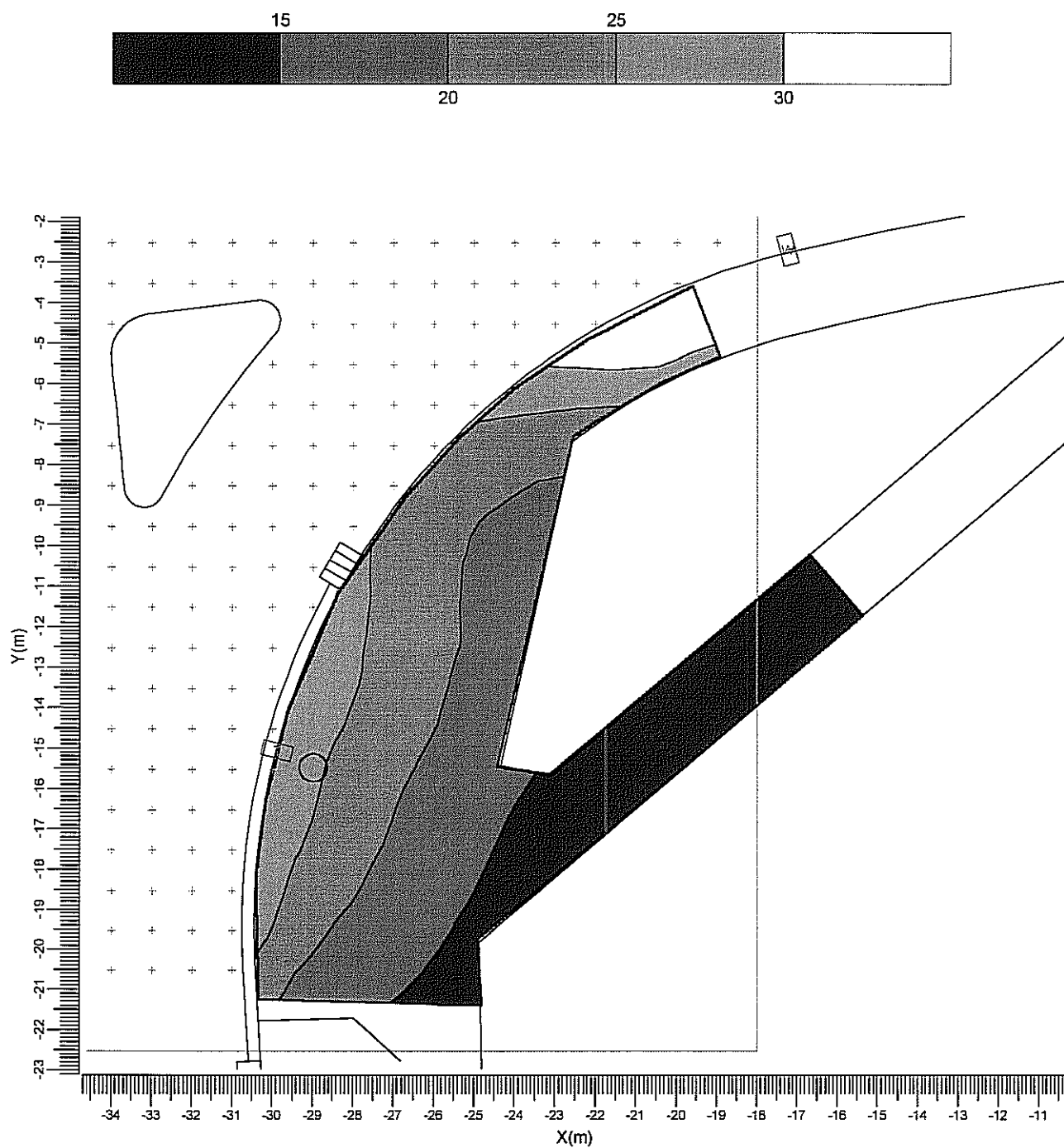
T → SGS253 GB CX P1  
 W → SGS253 GB CX P4

U → SGS253 GB CX P2

Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
19.7	10.4	34.9	0.53	0.30	0.80	1:125

## 3.8 chodnik 3: Izopola

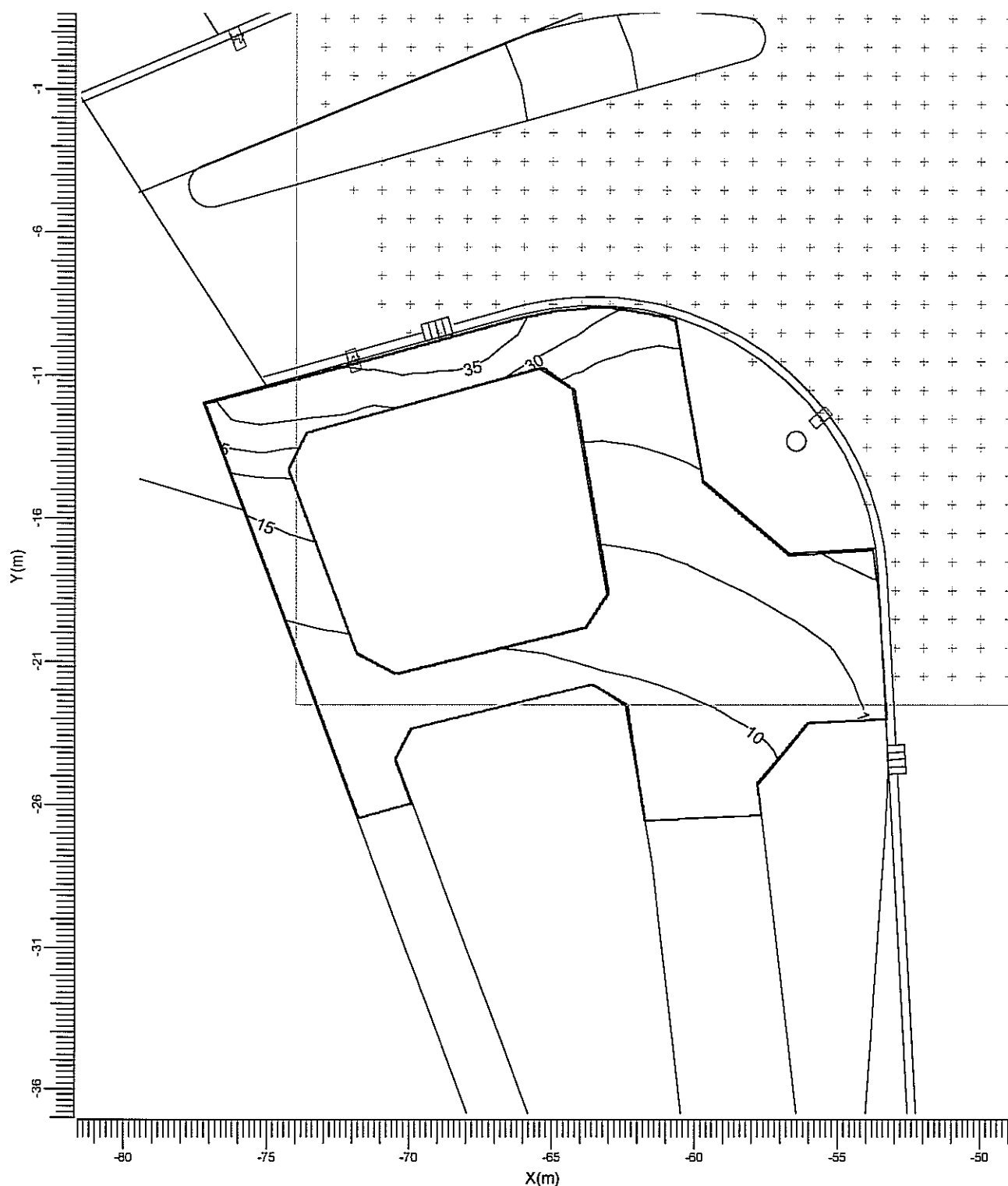
Siatka : chodnik 3 na wysokości  $Z = -0.00$  m  
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
19.7	10.4	34.9	0.53	0.30	0.80	1:150

## 3.9 chodnik 4: Izokontury

Siatka : chodnik 4 na wysokości  $Z = -0.00$  m  
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



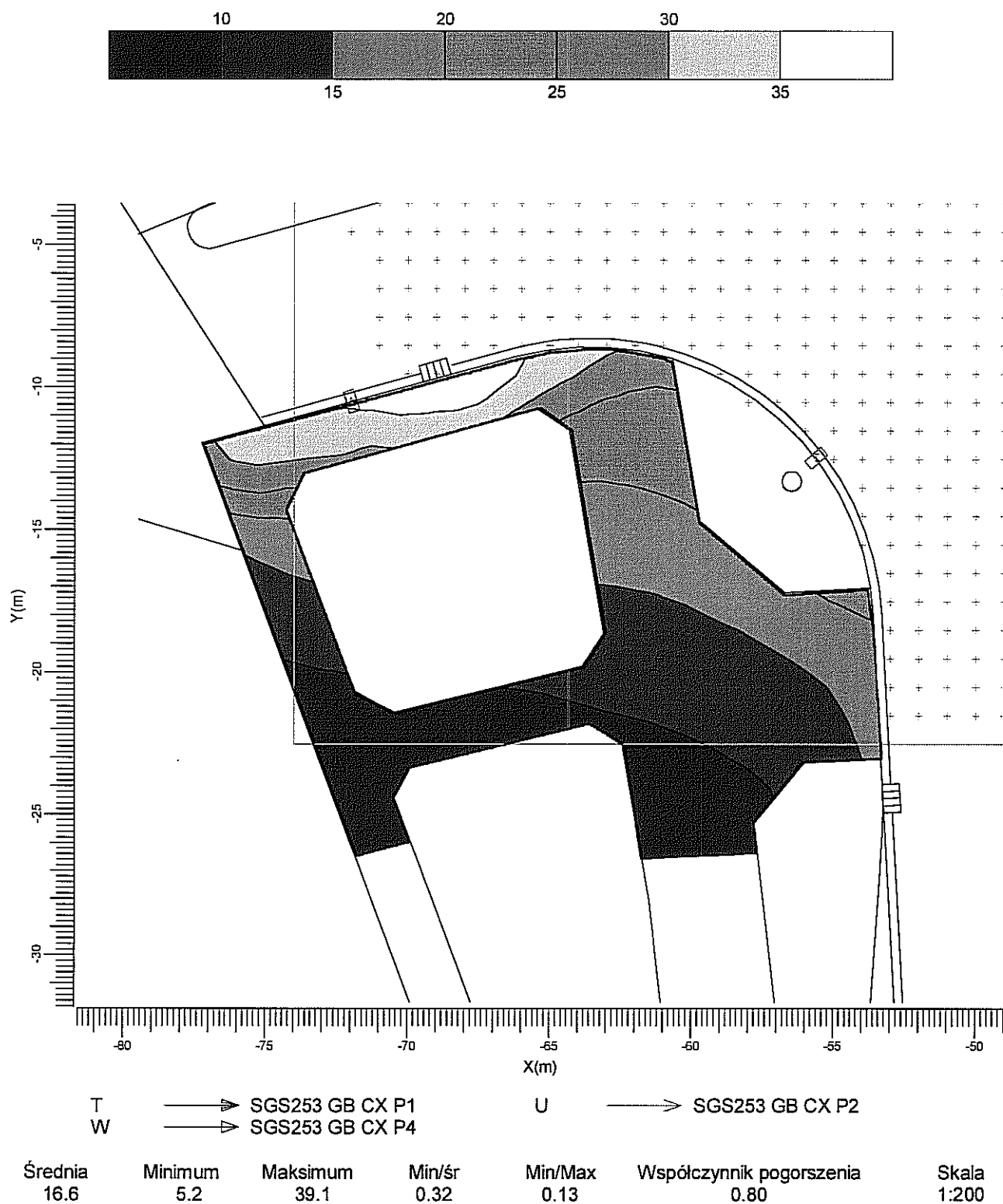
T → SGS253 GB CX P1  
 W → SGS253 GB CX P4

U → SGS253 GB CX P2

Średnia	Minimum	Maksimum	Min/śr	Min/Max	Współczynnik pogorszenia	Skala
16.6	5.2	39.1	0.32	0.13	0.80	1:200

## 3.10 chodnik 4: Izopola

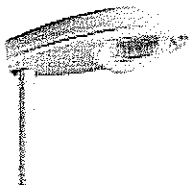
Siatka : chodnik 4 na wysokości  $Z = -0.00$  m  
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



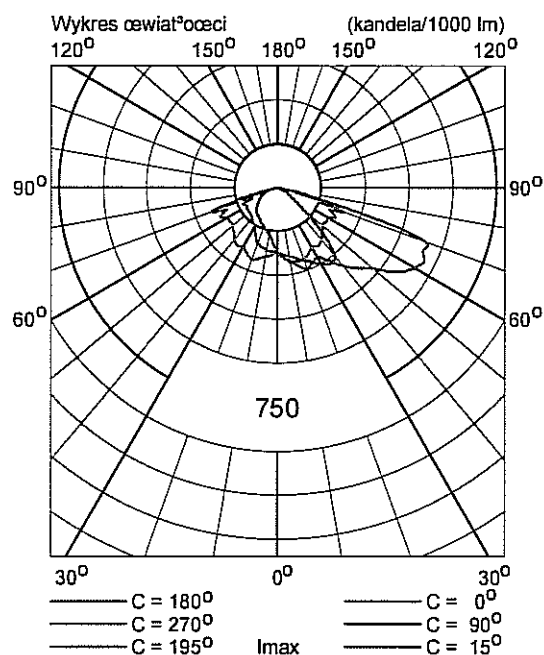
## 4. Informacje o oprawie

### 4.1 Oprawy

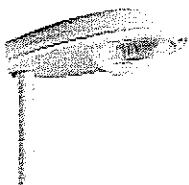
Iridium SGS253/453  
SGS253 GB 1xSON-TPP150W CX P1



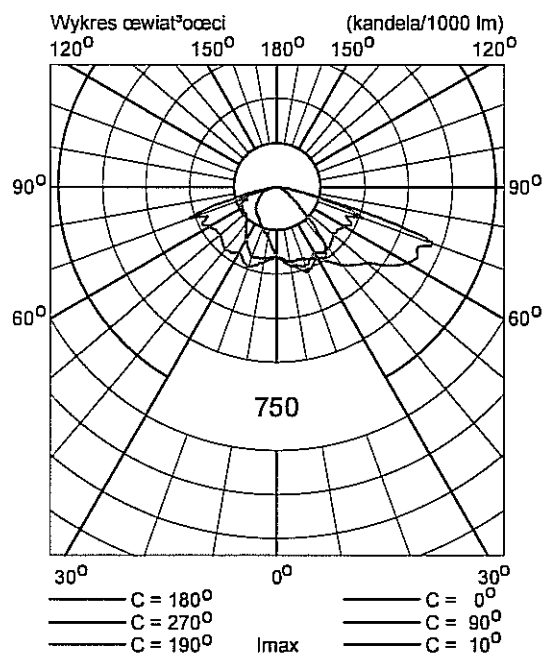
Sprawność	
DLOR	: 0.88
ULOR	: 0.00
TLOR	: 0.88
Dławik	: Conventional
Strumień źródła	: 17500 lm
Moc oprawy	: 169.0 W
Kod pomiarowy	: LVM0257800



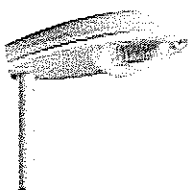
Iridium SGS253/453  
SGS253 GB 1xSON-TPP150W CX P2



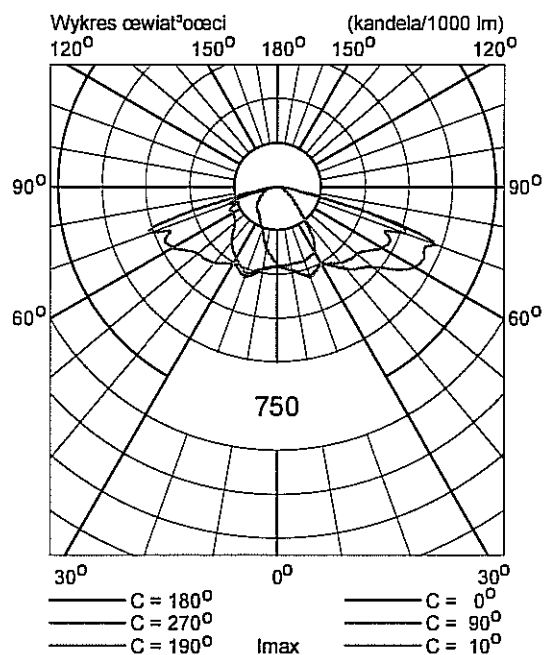
Sprawność	
DLOR	: 0.88
ULOR	: 0.00
TLOR	: 0.88
Dławik	: Conventional
Strumień źródła	: 17500 lm
Moc oprawy	: 169.0 W
Kod pomiarowy	: LVM0257700



Iridium SGS253/453  
SGS253 GB 1xSON-TPP150W CX P4



Sprawność	:	
DLOR	:	0.87
ULOR	:	0.00
TLOR	:	0.87
Dławik	:	Conventional
Strumień źródła	:	17500 lm
Moc oprawy	:	169.0 W
Kod pomiarowy	:	LVM0257500



## 5. Informacje instalacyjne

### 5.1 Legenda

Oprawy:

Kod	Ilość	Oprawa	Źródło światła	Strumień (lm)
T	5	SGS253 GB CX P1	1 * SON-TPP150W	1 * 17500
U	4	SGS253 GB CX P2	1 * SON-TPP150W	1 * 17500
W	4	SGS253 GB CX P4	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 * W	-76.06	0.76	12.00	-66.9	0.0	0.0
1 * W	-71.98	-10.51	12.00	107.7	0.0	0.0
1 * U	-67.73	38.77	12.00	17.1	0.0	0.0
1 * T	-64.32	12.24	12.00	-23.5	0.0	0.0
1 * T	-55.60	-12.50	12.00	40.8	0.0	0.0
1 * U	-54.08	-40.42	12.00	4.9	0.0	0.0
1 * U	-46.91	45.32	12.00	-159.2	0.0	0.0
1 * T	-35.76	19.94	12.00	-134.9	0.0	0.0
1 * T	-34.23	3.03	12.00	-176.7	0.0	0.0
1 * T	-29.88	-15.07	12.00	165.6	0.0	0.0
1 * U	-29.60	-40.05	12.00	-175.7	0.0	0.0
1 * W	-19.53	14.51	12.00	-89.9	0.0	0.0
1 * W	-17.23	-2.70	12.00	104.9	0.0	0.0



DHV POLSKA Sp. z o.o.  
ul. Domaniewska 41  
02-672 Warszawa  
tel. (22) 606 28 02 ; fax (22) 606 28 03  
e-mail: dhv.polska@dhv.com

Stadium: **PBW**

Strona: **1**

Wykonanie aktualizacji dokumentacji projektowej pn.  
"Zintegrowany system transportu miejskiego w Lublinie.  
Budowa trakcji trolejbusowej w ul. Abramowickiej"  
opracowanej w roku 2007 przez  
Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego Sp. z o.o.  
(z siedzibą w Lublinie ul. Hutnicza 7)

Nr arch.: **2896**

Załącznik Nr 8

**DHV 7-2896-00**

**Karty katalogowe wybranych  
słupów**

Imię i nazwisko

Podpis

Data

Opracował:

Piotr Bilmin

05.2011

Sprawdził:

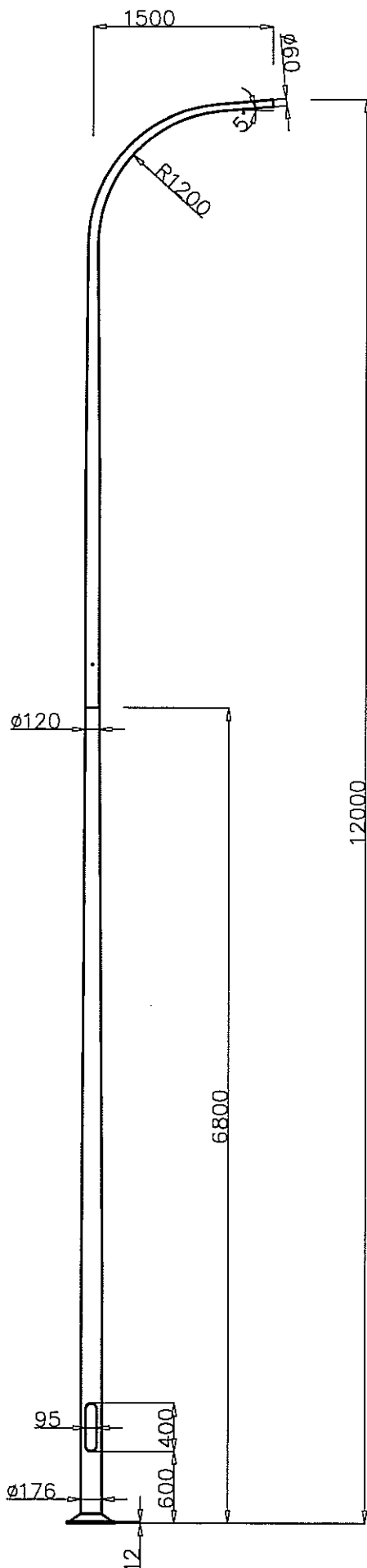
Andrzej Ring


05.2011

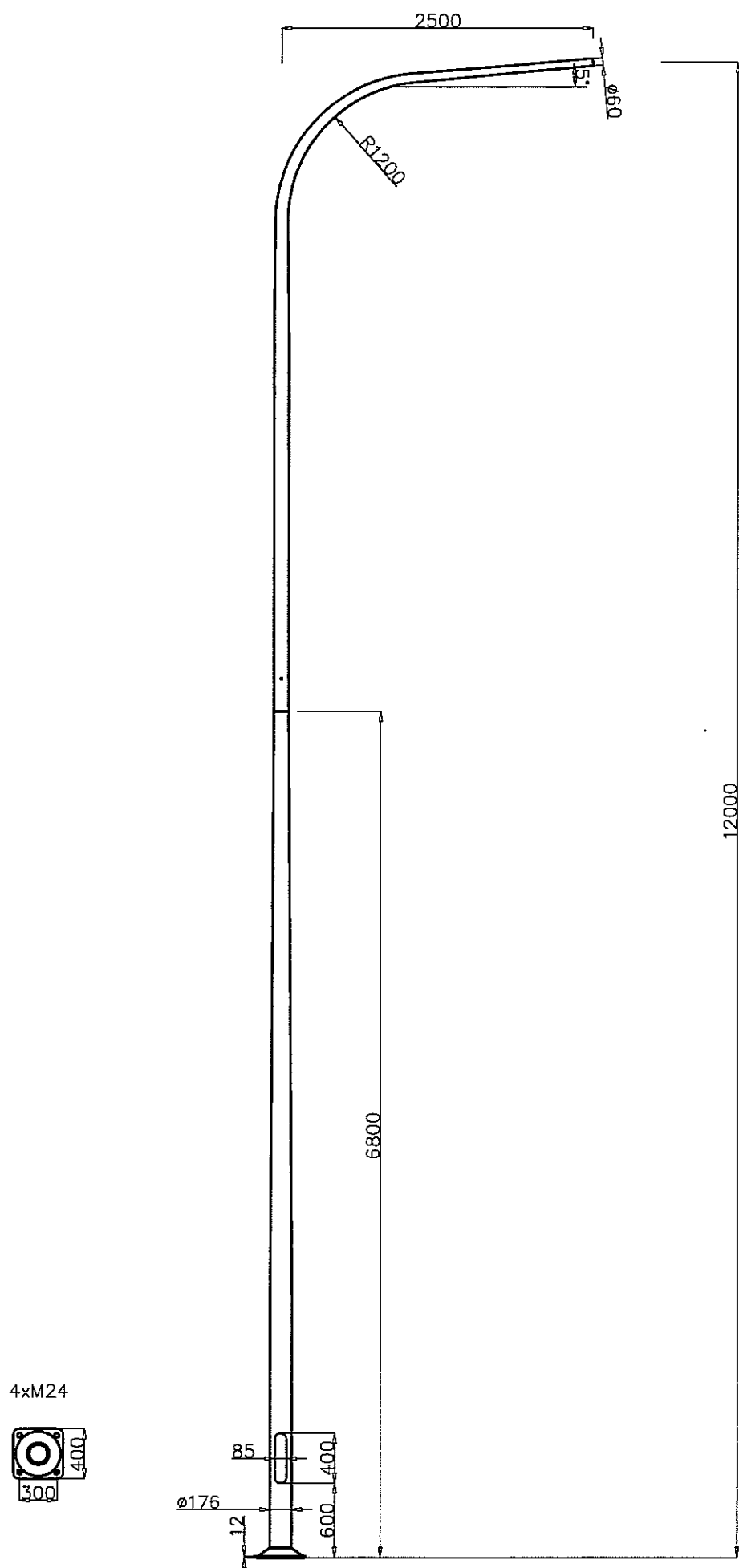
Tom 3  
Zeszyt 3.3.2 - Oświetlenie drogowe  
- ulica Abramowicka

Warszawa 2011

4xM24



nazwa		materiał	masa	objętość
SAL12 WŁ1-1,5-5,2-5		EN AW 6060	-kg	-m <sup>3</sup>
 Zakład Produkcji Sprzętu Oświetleniowego ROSA Stanisław Rosa Tychy ul. Strefowa 1 www.rosa.pl		data	nr rys./kod	
		28-12-2005		
		projektował	41455	
		A. Borczyk		



nazwa	materiał	masa	objętość
<b>SAL12wzm WŁ1-2,5-5,2-5</b> Zakład Produkcji Sprzętu Oświetleniowego ROSA Stanisław Rosa Tychy ul. Strefowa 1 www.rosa.pl	EN AW 6060 data 17-06-2008 projektował K/Kula	-kg nr rys./kod <b>76-06-08-KK</b>	-m³



## RAPORT Z OBLICZEŃ WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH

Słup SAL12wzm WŁ1-2,5-5,2-5  
wzmocniony pretami Klasa B

## WYMIARY SŁUPA

Wysokość korpusu	12 m
Wysokość elementu dolnego	6,8 m
Średnica części dolnej D11	179 mm
Grubość części dolnej g11	5,2 mm
Średnica szczytu D22	60 mm
Grubość rury szczytu g22	4 mm
Wysokość wnęki	400 mm
Szerokość wnęki	85 mm
Wysokość położenia wnęki	0,6 m
Bez wzmocnienia spoiny	
Dopuszczalne naprężenie części 2	$f_y = 180 \text{ N/mm}^2$
Dopuszczalne naprężenie części 1	$f_y = 180 \text{ N/mm}^2$
Dopuszczalne napręż. podstawy	$f_y = 140 \text{ N/mm}^2$

## WYNIKI OBLICZEŃ

Analizowane miejsce	Mg [Nm]	Wyężenie < 1	Naprężenie [N/mm <sup>2</sup> ]
Połączenie - tuba	2234	0,367	66
Wnęk z przodu	8564	0,527	95
Spoina korpus-podstawa	9286	0,679	73
Podstawa	9385	0,587	82
Wyężenie śruby		0,11	
M skręcający [Nm]	415,4		
Siła od osprzętu [N]	60		
Całkowita siła T [N]	1400		
Ramię siły T [m]	6,70		
Odchylenie poziome	530 mm	- Klasa 2	
Odchylenie pionowe	187 mm		
Okres drgań słupa T	1,22 s		
Masa słupa	68,5 kg		

Parametry osprzętu:	C	Liczba	Ze [m]	Xe [m]	S [m <sup>2</sup> ]	mo [kg]	Długość [m]
Oprawa nie opływowa	1,00	1	12,0	2,8	0,06	11,60	

Podstawa tłoczona - osadzona na fundamencie:

Szerokość podstawy [mm]	400	Nośność gruntu [ $q \leq 0,2 \text{ N/mm}^2$ ]:	0,2
Grubość podstawy [mm]	12		
Śruba M	24	Współczynnik obciążenia gruntu :	0,40
Rozstaw śrub [mm]	300		

Kategoria terenu:

Strefa wiatrowa na terenie Polski: I	Teren podmiejski, wieś, las III
Vref.=22m/s; 79,2km/h;	Słup ponad gruntem zg [m]: 0
Max. prędkość dla hz = 12 m : 114,1km/h	
Max. prędkość dla hz = 10 m : 111,4km/h	dla okresu 25 lat

Słup SAL12wzm WŁ1-2,5-5,2-5 pod względem wytrzymałości spełnia wymogi PN-EN 40 i PN-EN 1991-1-4:2008

Obliczenia wykonał: M.Mozler

Nr QD: 1532  
nr rys 76\_06\_08\_KK

Program obliczeniowy: Słup'09

Data aktualizacji: 11-01-2012



## RAPORT Z OBLICZEŃ WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH

Słup SAL-12 WŁ1/1,5/5,2/5  
Standardowy Klasa B

## WYMIARY SŁUPA

Wysokość korpusu	12 m
Wysokość elementu dolnego	6,8 m
Średnica części dolnej D11	176 mm
Grubość części dolnej g11	4,2 mm
Średnica szczytu D22	60 mm
Grubość rury szczytu g22	4 mm
Wysokość wnęki	400 mm
Szerokość wnęki	95 mm
Wysokość położenia wnęki	0,6 m
Bez wzmocnienia spoiny	
Dopuszczalne naprężenie części 2	$f_y = 180 \text{ N/mm}^2$
Dopuszczalne naprężenie części 1	$f_y = 180 \text{ N/mm}^2$
Dopuszczalne napręż. podstawy	$f_y = 140 \text{ N/mm}^2$

## WYNIKI OBLICZEŃ

Analizowane miejsce	Mg [Nm]	Wyężenie < 1	Naprężenie [N/mm <sup>2</sup> ]
Połączenie - tuba	1974	0,295	53
Wnęką z przodu	8000	0,879	158
Spoina korpus-podstawa	8698	0,845	91
Podstawa	8794	0,550	77
Wyężenie śruby		0,10	
M skręcający [Nm]	234,1	- Klasa 2	
Siła od osprzętu [N]	77		
Całkowita siła T [N]	1360		
Ramię siły T [m]	6,47		
Odchylenie poziome	593 mm		
Odchylenie pionowe	124 mm		
Okres drgań słupa T	1,3 s		
Masa słupa	59,2 kg		

Parametry osprzętu:	C	Liczba	Ze [m]	Xe [m]	S [m <sup>2</sup> ]	mo [kg]	
Oprawa nie opływowa	1,00	1	12,0	1,8	0,08	12,00	
							Długość [m]

Podstawa tłoczona	- osadzona na fundamencie:						
Szerokość podstawy [mm]	400	Nośność gruntu [ $q \leq 0,2 \text{ N/mm}^2$ ]:					0,2
Grubość podstawy [mm]	12	Współczynnik obciążenia gruntu :					0,36
Śruba M	24						
Rozstaw śrub [mm]	300						

		Kategoria terenu:	
Strefa wiatrowa na terenie Polski: I		Teren podmiejski, wieś, las	III
Vref.=22m/s; 79,2km/h;		Słup ponad gruntem zg [m]:	0
Max. prędkość dla hz = 12 m : 114,1km/h			
Max. predkość dla hz = 10 m : 111,4km/h	dla okresu	25	lat

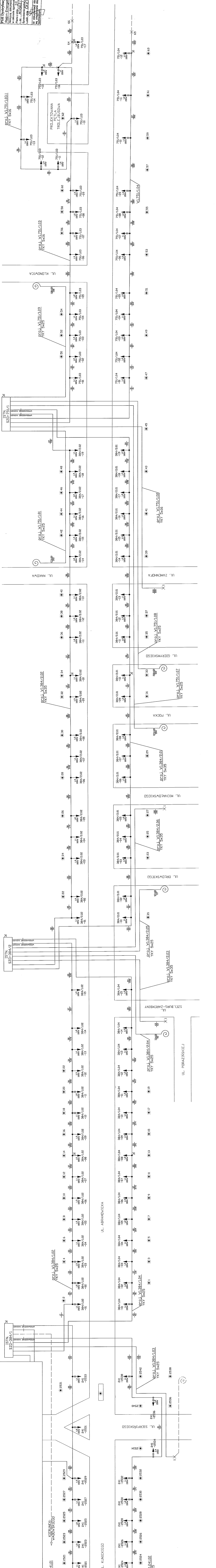
Słup SAL-12 WŁ1/1,5/5,2/5 pod względem wytrzymałości spełnia wymogi PN-EN 40 i PN-EN 1991-1-4:2008

Obliczenia wykonał: M.Mozler

Nr QD: 1532  
nr rys 42437

Program obliczeniowy: Słup'09

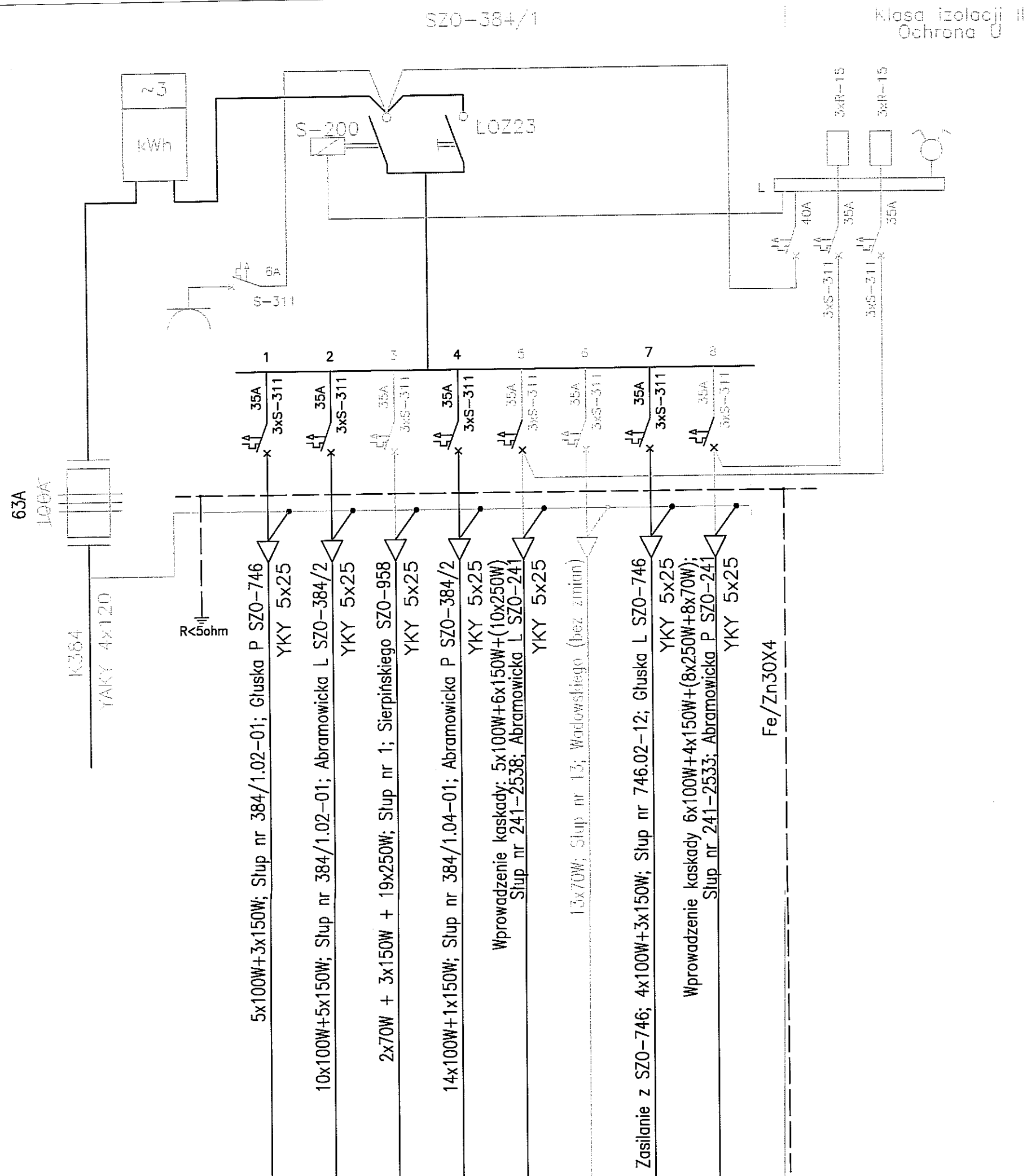
Data aktualizacji: 11-01-2012














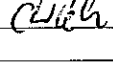
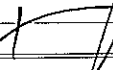
ELEMENTY:

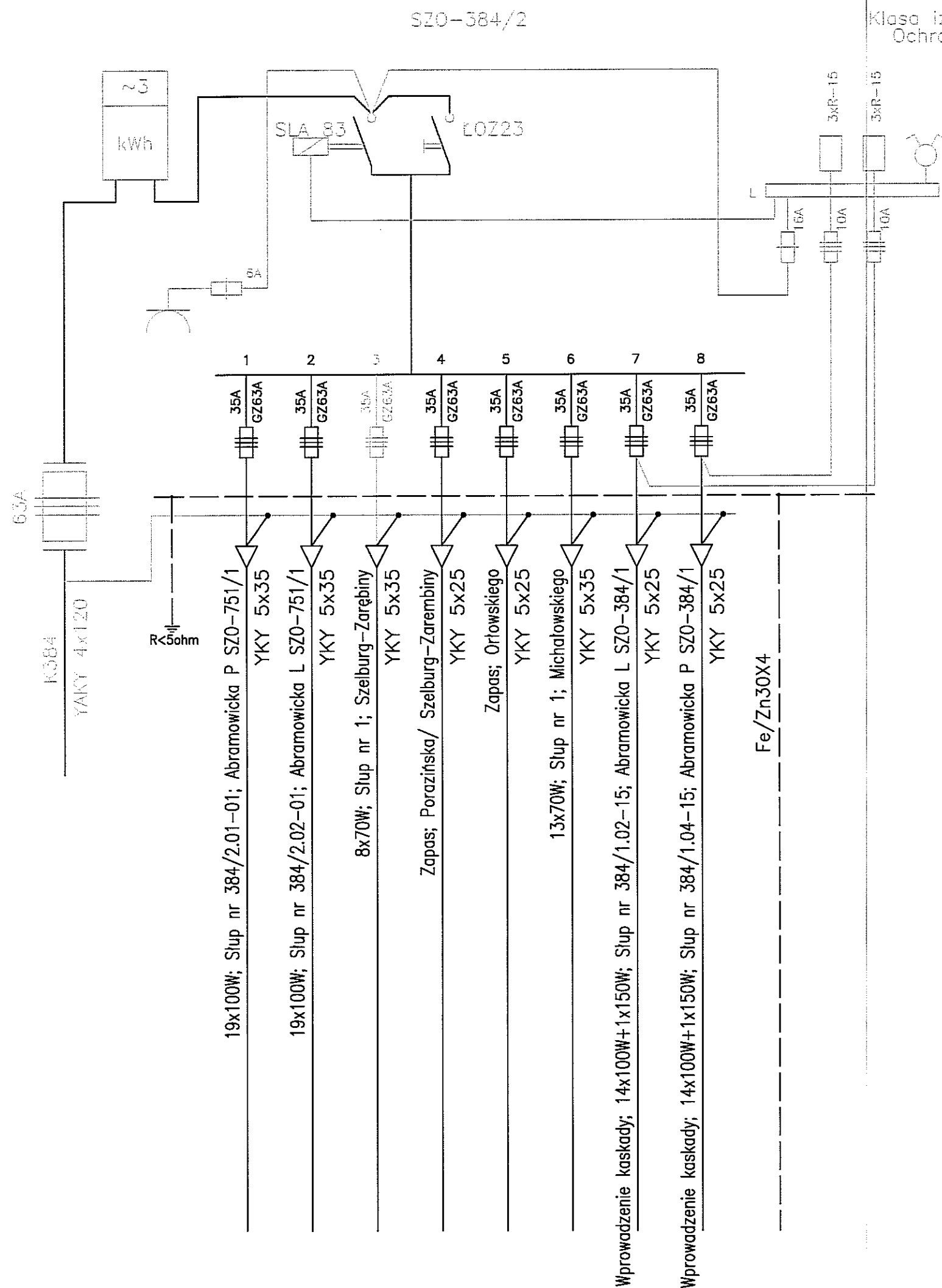
— ISTNIEJĄCE

— PROJEKTOWANE/MODYFIKOWANE

— OTWARTE ZABEZPIECZENIE

## UKŁAD SIECI TT




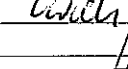

<p>ZAMAWIAJĄCY</p> <p> <b>Urząd Miasta Lublin</b></p> <p>Plac Króla Władysława Łokietka 1, 20-109 Lublin</p>				
<p>BIURO PROJEKTOWE</p> <p> <b>DHV POLSKA Sp. z o.o.</b></p> <p>ul. Domaniewska 41 02-672 Warszawa tel. (22) 606 28 02; fax (22) 606 28 03 e-mail: dhvpolska@dhv.pl</p>				
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NR. UPR. / SPEC.	PODPIS
Projektant	mgr inż. Andrzej Ring	elektryczna	ST-513/84	
Opracował	Małgorzata Ćwiek	elektryczna		
Sprawdził	inż. Jakub Kuźmiński	elektryczna	24/98 Sk-ce	
<p>Nazwa i adres obiektu budowlanego:</p> <p><b>Wykonanie aktualizacji dokumentacji projektowej pn. "Zintegrowany system transportu miejskiego w Lublinie. Budowa trakcji trolejbusowej w ul. Abramowickiej" opracowanej w roku 2007 przez Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego Sp. z o.o. (z siedzibą w Lublinie ul. Hutnicza 7)</b></p>				
<p>Nazwa tomu/podtomu:</p> <p><b>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY</b> TOM 3, ZESZYT 3.3.2 OŚWIETLENIE DROGOWE - ULICA ABRAMOWICKA</p>				
<p>Nazwa rysunku:</p> <p><b>SCHEMAT SZAFY OŚWIETLENIDWEJ SZO-384/1</b></p>				
Stadium:	Branża:	Nr umowy / data zawarcia umowy:		Nr projektu:
PBW	Energetyka	34/DM/2010		2896
Data:	Skala:	Nr tomu / podtomu:	Nr rysunku:	Nr rewizji:
01.2011	-	3.3.2	3.1	00

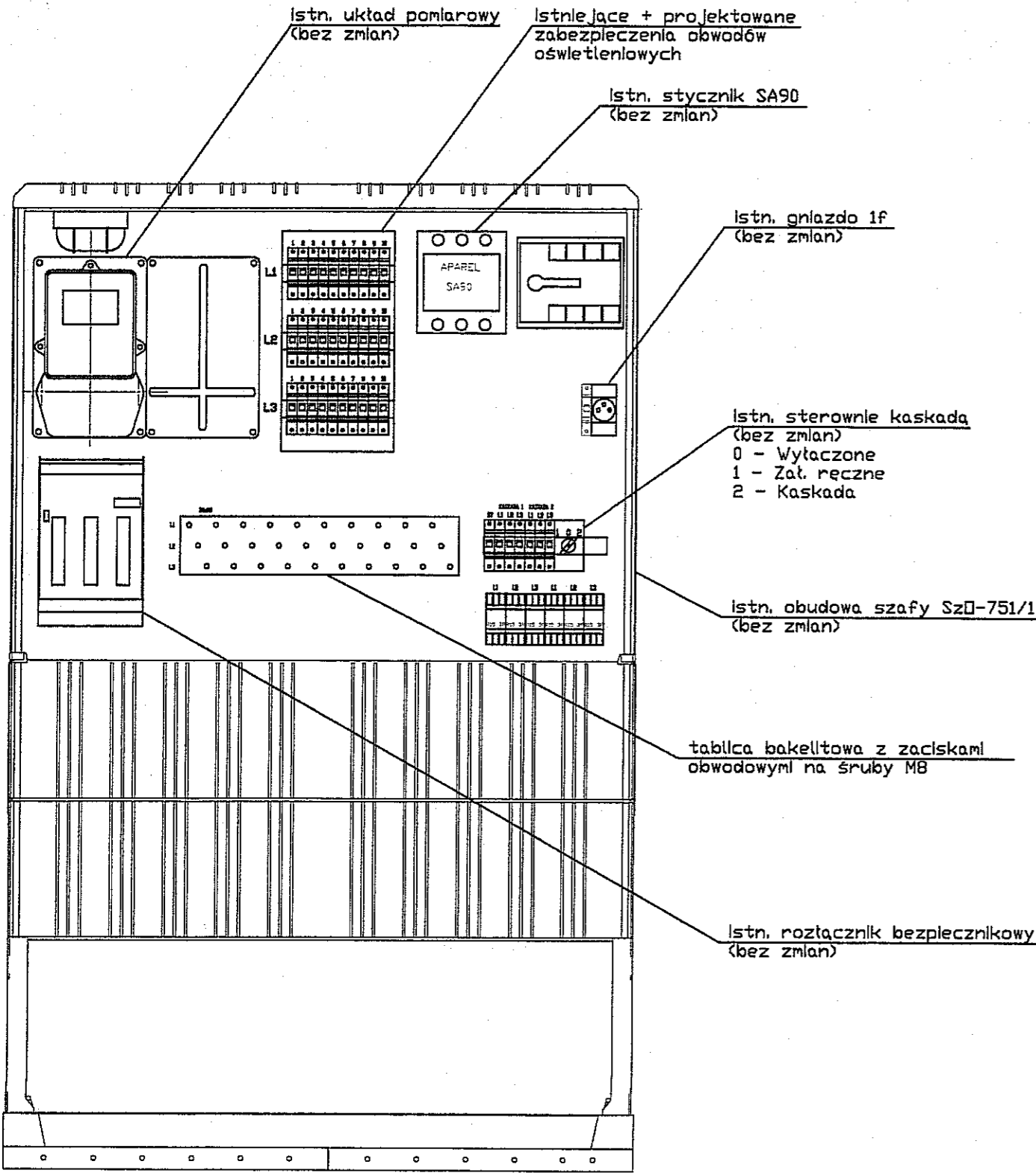


# ELEMENTY:

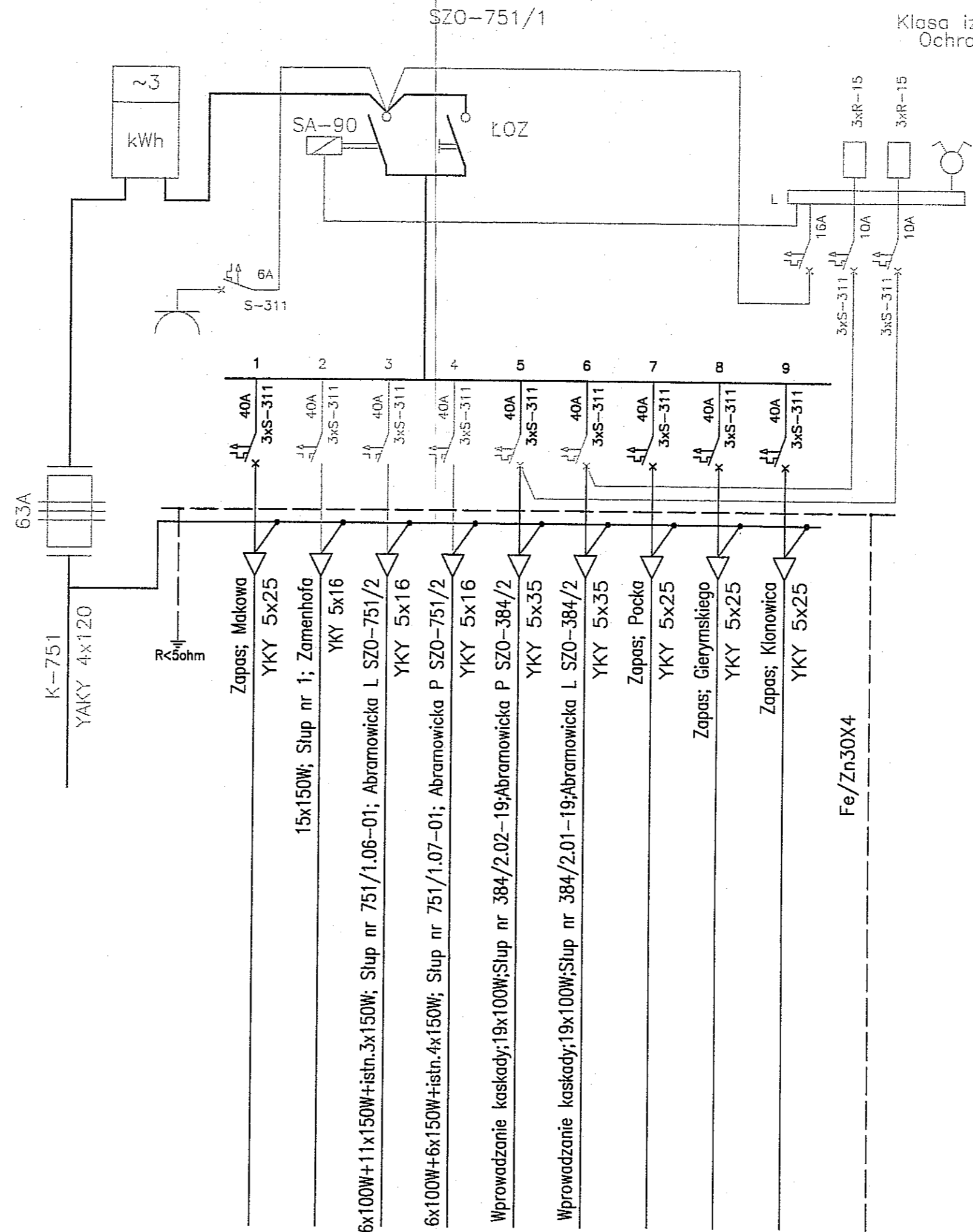
- ISTNIEJĄCE
- PROJEKTOWANE/MODYFIKOWANE
- OTWARTE ZABEZPIECZENIE

## UKŁAD SIECI TT

<b>ZAMAWIAJĄCY</b>  <b>Urząd Miasta Lublin</b> Plac Króla Władysława Łokietka 1, 20-109 Lublin				
<b>BIURO PROJEKTOWE</b>  <b>DHV POLSKA Sp. z o.o.</b> ul. Domaniewska 41 02-672 Warszawa tel. (22) 606 28 02 ; fax (22) 606 28 03 e-mail: dhvpolska@dhv.pl				
<b>FUNKCJA</b>	<b>IMIĘ I NAZWISKO</b>	<b>BRANŻA</b>	<b>NR. UPR./ SPEC.</b>	<b>PODPIS</b>
Projektant:	mgr inż. Andrzej Ring	elektryczna	ST-513/84	
Opracował:	Małgorzata Ćwiek	elektryczna		
Sprawił:	inż. Jakub Kuźmiński	elektryczna	24/98 Sk-ce	
Nazwa i adres obiektu budowlanego: <b>Wykonanie aktualizacji dokumentacji projektowej pn. "Zintegrowany system transportu miejskiego w Lublinie. Budowa trakcji trolejbusowej w ul. Abramowickiej" opracowanej w roku 2007 przez Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego Sp. z o.o. (z siedzibą w Lublinie ul. Hutnicza 7)</b>				
Nazwa tomu/podtomu: <b>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY</b> <b>TOM 3, ZESZYT 3.3.2 OŚWIETLENIE DROGOWE - ULICA ABRAMOWICKA</b>				
Nazwa rysunku: <b>SCHEMAT SZAFY OŚWIETLENIOWEJ SZO-384/2</b>				
Stadium: <b>PBW</b>	Branża: <b>Energetyka</b>	Nr umowy / data zawarcia umowy: <b>34/DM/2010</b>		Nr projektu: <b>2896</b>
Data: <b>01.2011</b>	Skala: <b>—</b>	Nr tomu / podtomu: <b>3.3.2</b>		Nr rysunku: <b>3.2</b>
				Nr rewizji: <b>00</b>



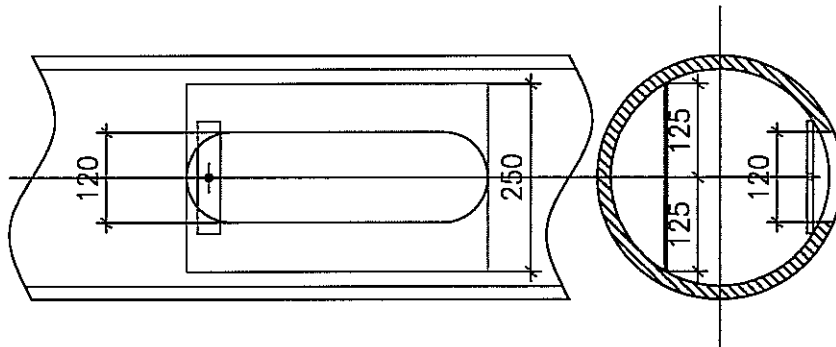
Uwaga:  
Zestawienie materiałów dla przebudowywanej szafy oświetlenia ulicznego SzO-746/1 opracowano w załączniku nr 6-2896-00



- ELEMENTY:
- ISTNIEJĄCE
  - PROJEKTOWANE/MODYFIKOWANE
  - OTWARTE ZABEZPIECZENIE

## UKŁAD SIECI TT

ZAMAWIAJĄCY				
Urząd Miasta Lublin				
Plac Króla Władysława Łokietka 1, 20-109 Lublin				
BIURO PROJEKTOWE				
DHV POLSKA Sp. z o.o. ul. Domaniewska 41 02-672 Warszawa tel. (22) 606 28 02 ; fax (22) 606 28 03 e-mail: dhvpolska@dhv.pl				
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NR. UPR./ SPEC.	PODPIS
Projektant:	mgr inż. Andrzej Ring	elektryczna	ST-513/84	
Opracował:	Małgorzata Cwiek	elektryczna		
		elektryczna		
Sprawdził:	inż. Jakub Kuźmiński	elektryczna	24/98 Sk-ca	
Nazwa i adres obiektu budowlanego:	Wykonanie aktualizacji dokumentacji projektowej pn. "Zintegrowany system transportu miejskiego w Lublinie. Budowa trakcji trolejbusowej w ul. Abramowickiej" opracowanej w roku 2007 przez Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego Sp. z o.o. (z siedzibą w Lublinie ul. Hutnicza 7)			
Nazwa tomu/postomtu:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY TOM 3, ZESZYT 3.3.2 OŚWIETLENIE DROGOWE - ULICA ABRAMOWICKA			
Nazwa rysunku:	SCHEMAT SZAFY OŚWIETLENIOWEJ SZO-751/1, ROZMIESZCZENIE URZĄDZEŃ			
Stadium: PBW	Branża: Energetyka	Nr umowy / data zawarcia umowy: 34/DM/2010	Nr projektu: 2896	
Data: 01.2011	Skala: -	Nr tomu / postomtu: 3.3.2	Nr rysunku: 3.3	Nr rewizji: 00



ZAMAWIAJĄCY



## Urząd Miasta Lublin

Plac Króla Władysława Łokietka 1, 20-109 Lublin

BIURO PROJEKTOWE



**DHV POLSKA Sp. z o.o.**  
ul. Domaniewska 41  
02-672 Warszawa  
tel. (22) 606 28 02 ; fax (22) 606 28 03  
e-mail: dhvpolska@dhv.pl

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NR. UPR. / SPEC.	PODPIS
Projektant:	mgr inż. Andrzej Ring	elektryczna	ST-513/84	<i>[Signature]</i>
Opracował:	Małgorzata Świątek	elektryczna		<i>[Signature]</i>
Sprawdził:	inż. Jakub Kuźmiński	elektryczna	24/98 Sk-ca	<i>[Signature]</i>

Nazwa i adres obiektu budowanego:

Wykonanie aktualizacji dokumentacji projektowej pr.  
"Zintegrowany system transportu miejskiego w Lublinie"  
Budowa trakcji trolejbusowej w ul. Abramowickiej"  
opracowanej w roku 2007 przez  
Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego Sp. z o.o.  
(z siedzibą w Lublinie ul. Hutnicza 7)

Nazwa tomu/podtomu:

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**  
TOM 3, ZESZYT 3.3.2 OŚWIETLENIE DROGOWE - ULICA ABRAMOWICKA

Nazwa rysunku:

**RYSunek POGLĄDOWY WNEKI REWIZYJNEJ W SŁUPIE TRAKCYJNO-OŚWIETLENIOWYM**

Stadium:	Branża:	Nr umowy / data zawarcia umowy:	Nr projektu:
PBW	Energetyka	34/DM/2010	2896
Data:	Skala:	Nr tomu / podtomu:	Nr rewizji:
01.2011	1:10	3.3.2	4.1
			00