

Instalacja : OŚWIETLENIE HALI LODOWISKA

Numer projektu :

Klient :

Projektował: :

Data : 16.12.2011

Wyniki obliczeń uzyskane są w oparciu o wzorcowe źródła światła. W rzeczywistości mogą się one nieznacznie zmienić.

Gwarancja na oprawy oświetleniowe nie obejmuje danych tych opraw.

Producent nie odpowiada za szkody powstałe w wyniku użytkowania programu.

---

-please put your own address here-

Obiekt :  
Instalacja : OŚWIETLENIE HALI LODOWISKA  
Numer projektu :  
Data : 16.12.2011

## 1 Dane oprawy

### 1.1 Thorn, TITUS INDUSTRY 1X49W TW [ME] (96 010 204)

#### 1.1.1 Arkusz danych

Produkt: Thorn

#### 96 010 204 TITUS INDUSTRY 1X49W TW [ME]

Oprawa z elektroniczny układ zasilania, przeznaczona do oświetlenia obiektów przemysłowych.

Obudowa: stal ocynkowana, malowana proszkowo na kolor szary.

Odblysznik: aluminium, symetryczny, Mirrorbrite

Klosz: szkło hartowane, grubości 4mm, wyposażony w uszczelkę EPDM

Klosz dociskany jest do obudowy za pomocą 4 uchwytów montażowych wytwarzających stały nacisk na uszczelkę, IP65.

Oprawa przeznaczona do bezpośredniego montażu na powierzchni lub zwieszania. Uchwyt montażowy pozwala na odchylenie oprawy do 50 stopni bez powstania momentu skręcającego. Oprawa okablowana przelotowo, kostki zaciskowe 5x 2.5mm<sup>2</sup> znajdują się na obu końcach oprawy. Na zamówienie dostępna jest wersja wyposażona w raster.

Oprawa na źródło światła: 1 x 49W T16.

Wymiary: 1534 x 248 x 165 mm

Moc całkowita: 54.1 W

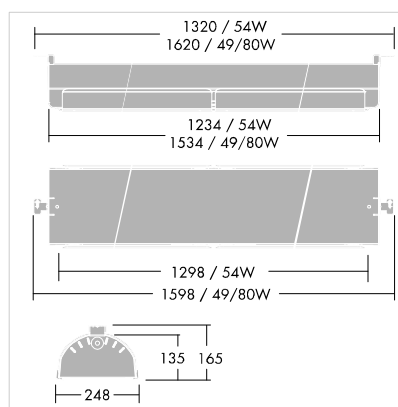
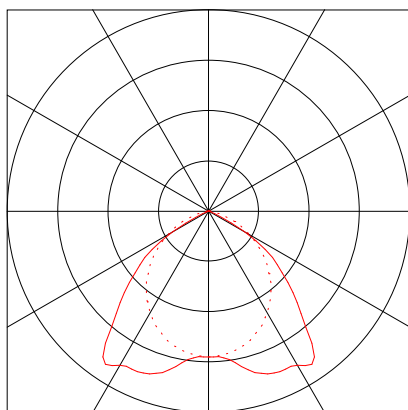
Waga: 11.6 kg

#### Dane oprawy

Obliczenia kosztów	: 85.3%
Luminaire efficacy	: 67.8 lm/W
Classification	: A40 □ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes	: 55 90 99 100 85
Układ zapłonowy	:
Moc oprawy	: 54.1 W
Długość	: 1534 mm
Szerokość	: 248 mm
Wysokość	: 165 mm

#### Wyposażenie

Ilość	: 1
Oznaczenie	: T16
Moc	: 49 W
Kolor	:
Strum. św.	: 4300 lm



-please put your own address here-

Obiekt :  
Instalacja : OŚWIETLENIE HALI LODOWISKA  
Numer projektu :  
Data : 16.12.2011

## 1 Dane oprawy

### 1.2 Thorn, TITUS INDUSTRY 3X80W HFX TW [... (96 205 457)

#### 1.2.1 Arkusz danych

**Produkt: Thorn**

#### 96 205 457 TITUS INDUSTRY 3X80W HFX TW [STD]

Oprawa z Elektroniczny układ zapłonowy ściemniany cyfrowo, przeznaczona do oświetlenia obiektów przemysłowych.

Obudowa: stal ocynkowana, malowana proszkowo na kolor szary.

Odbłyśnik: aluminium, symetryczny, Mirrorbrite

Klosz: szkło hartowane, grubości 4mm, wyposażony w uszczelkę EPDM

Klosz dociskany jest do obudowy za pomocą 4 uchwytów montażowych wytwarzających stały nacisk na uszczelkę, IP65.

Oprawa przeznaczona do bezpośredniego montażu na powierzchni lub zwieszania. Uchwyt montażowy pozwala na odchylenie oprawy do 50 stopni bez powstania momentu skręcającego. Oprawa okablowana przelotowo, kostki zaciskowe 5x 2.5mm<sup>2</sup> znajdują się na obu końcach oprawy. Na zamówienie dostępna jest wersja wyposażona w raster.

Oprawa na źródło światła: 3 x 80W T16.

Wymiary: 1534 x 248 x 165 mm

Moc całkowita: 253.9 W

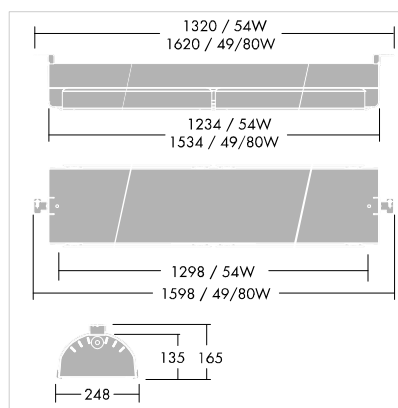
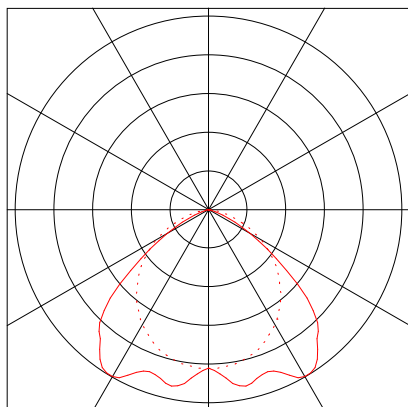
Waga: 12.4 kg

#### Dane oprawy

Obliczenia kosztów	: 63.6%
Luminaire efficacy	: 46.22 lm/W
Classification	: A40 □ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes	: 52 88 99 100 64
Układ zapłonowy	:
Moc oprawy	: 253.9 W
Długość	: 1534 mm
Szerokość	: 248 mm
Wysokość	: 165 mm

#### Wyposażenie

Ilość	: 3
Oznaczenie	: T16
Moc	: 80 W
Kolor	:
Strum. św.	: 6150 lm



-please put your own address here-

Obiekt :  
Instalacja : OŚWIETLENIE HALI LODOWISKA  
Numer projektu :  
Data : 16.12.2011

## 1 Dane oprawy

### 1.3 Thorn, VOYAGER LED AREA MCE E3TX SIL... (96 503 724)

#### 1.3.1 Arkusz danych

Produkt: Thorn

#### 96 503 724 VOYAGER LED AREA MCE E3TX SIL [NOT]

High performance, surface mounted, 3 hour SelfTest or Addressable Test if connected to Explorer Project/Vision, emergency lighting luminaire for 1 x 3W LED with open area optic. Housing manufactured from die-cast aluminium, powder coated silver. Class I electrical, ingress protection rated IP40. Electrical connection via 2 x 6 x 2.5mm<sup>2</sup> piano key terminals. Gear and NiMH batteries mounted in body. Two Ø14mm knock-outs on one side to accommodate surface wiring. Suitable for mounting heights up to 7m. Can be operated in either maintained or non-maintained modes.

Total power: 5.41 W

Dimensions: 146 x 146 x 38 mm

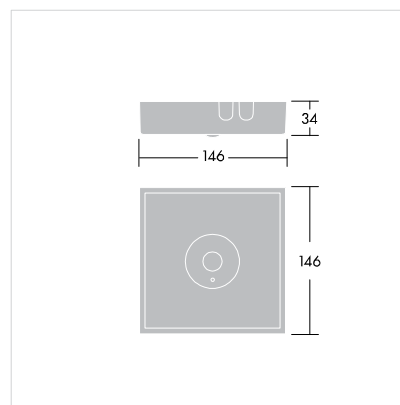
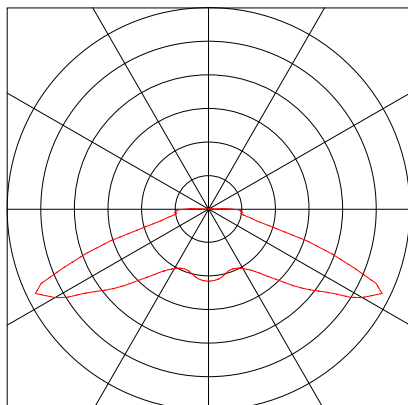
Weight: 0.8 kg

#### Dane oprawy

Obliczenia kosztów : 90%  
Luminaire efficacy : 19.13 lm/W  
Classification : A20 □ 99.0% ↑ 1.0%  
CIE Flux Codes : 19 53 91 99 90  
Układ zapłonowy :  
Moc oprawy : 5.41 W  
Długość : 146 mm  
Szerokość : 146 mm  
Wysokość : 38 mm

#### Wyposażenie

Ilość : 1  
Oznaczenie :  
Moc : 3 W  
Kolor :  
Strum. św. : 115 lm



-please put your own address here-

Obiekt :  
Instalacja : OŚWIETLENIE HALI LODOWISKA  
Numer projektu :  
Data : 16.12.2011

## 1 Dane oprawy

### 1.4 Thorn, VOYAGER TWINSPOOT 2x20w E3NM I... (96 004 128)

#### 1.4.1 Arkusz danych

**Produkt: Thorn**

#### **96 004 128 VOYAGER TWINSPOOT 2x20w E3NM IP20 LI [STD]**

Zwartej budowy oprawa oświetlenia awaryjnego na dwie żarówki halogenowe 20W. Stopień ochrony IP20. Przeznaczona do zastosowania wewnątrz budynków. Oświetlenie awaryjne podtrzymywane jest przez 3 godziny (w trybie pracy nie ciągłej). Projektory dostarczane są na wychylnych uchwytach, dzięki którym istnieje możliwość ich optymalnego ustawienia tak by jak najlepiej oświetlały drogę ewakuacyjną. Samoładujące się baterie z ogniwami ołowowymi 12V (uszczelnione) wystarczają na okres od 4 do 7 lat. Czas pełnego ładowania baterii to 24 godziny.

Obudowa: stal, malowana proszkowo na biało, uchylny przedni panel

Zużycie prądu: 0.1A.

Oprawy powinny być montowane co najmniej pod kątem 30° ponad linią wzroku.

UWAGA: Dane fotometryczne odnoszą się jedynie do pojedynczego projektora.

Wymiary: 343 x 74 x 350 mm

Moc całkowita: 40 W

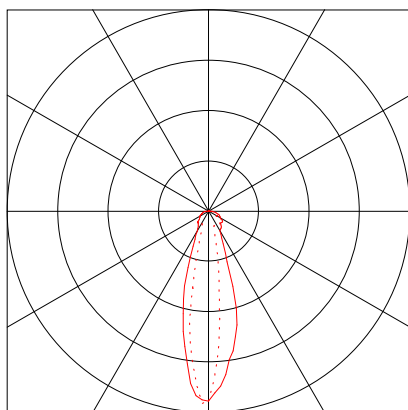
waga: 8.56 kg

#### **Dane oprawy**

Obliczenia kosztów : 75.7%  
Luminaire efficacy : 6.06 lm/W  
Classification : A50 □ 99.2% ↑ 0.8%  
CIE Flux Codes : 56 78 94 99 74  
Układ zapłonowy :  
Moc oprawy : 40 W  
Długość : 343 mm  
Szerokość : 74 mm  
Wysokość : 350 mm

#### **Wyposażenie**

Ilość : 1  
Oznaczenie : QT 9  
Moc : 20 W  
Kolor :  
Strum. św. : 320 lm



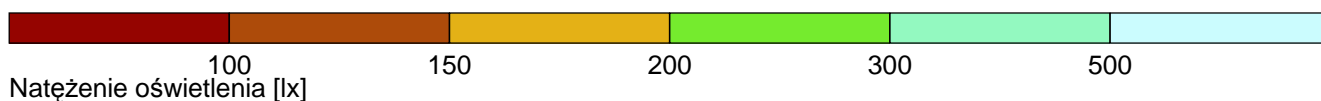
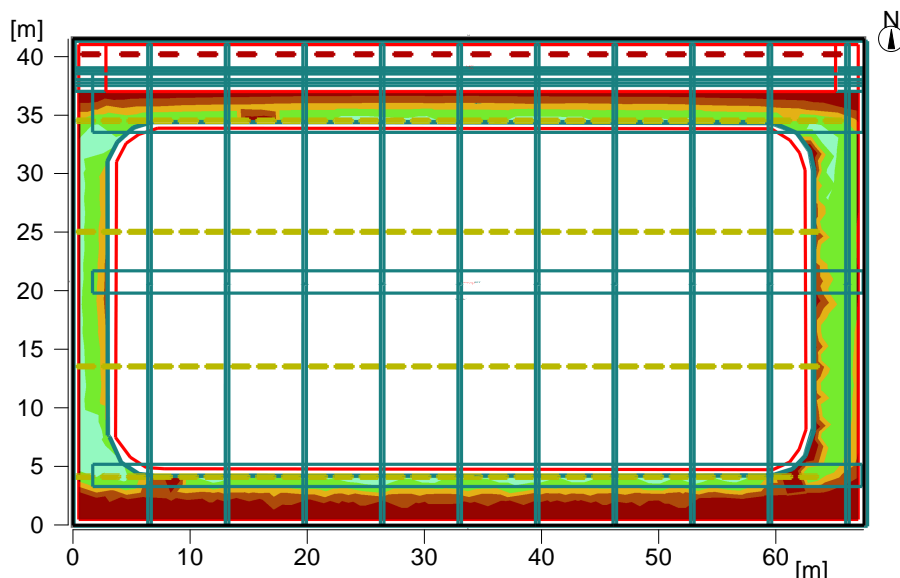
-please put your own address here-

Obiekt :  
 Instalacja : OŚWIETLENIE HALI LODOWISKA  
 Numer projektu :  
 Data : 16.12.2011

## 2 lodowisko\_trybuny-ośw. ogólne

### 2.1 Skrót wyników, lodowisko\_trybuny-ośw. ogólne

#### 2.1.1 Podgląd wyników, Płaszczyzna robocza 1



#### Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.00 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	2244650 lm
Moc całkowita	30788.3 W
Moc na powierzchnię(2801.25 m <sup>2</sup> )	10.99 W/m <sup>2</sup> (5.99 W/m <sup>2</sup> /100lx)

#### Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E <sub>sr</sub>	183 lx
Min. natężenie oświetlenia	E <sub>min</sub>	31 lx
Max. natężenie oświetlenia	E <sub>max</sub>	415 lx
Równomierność n1	E <sub>min</sub> /E <sub>m</sub>	1:5.99 (0.17)
Równomierność n2	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	1:13.6 (0.07)

#### Typ Nr \Producent

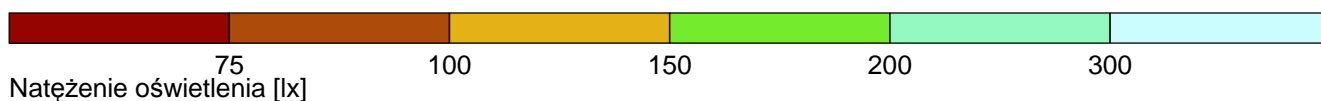
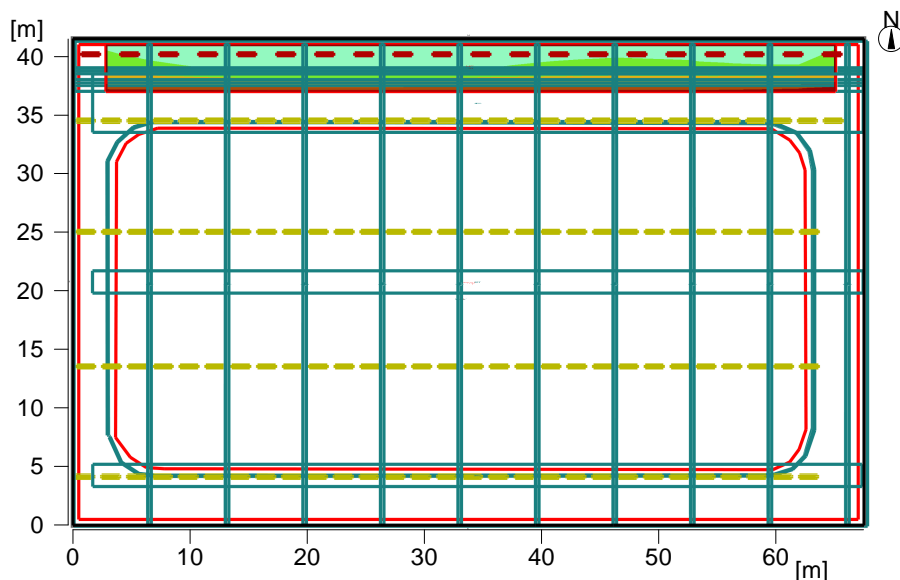
		Thorn	
1	20	Nr zamówienia	: 96 010 204
		Nazwa oprawy	: TITUS INDUSTRY 1X49W TW [ME]
		Źródła światła:	: 1 x T16 49 W / 4300 lm
2	117	Nr zamówienia	: 96 205 457
		Nazwa oprawy	: TITUS INDUSTRY 3X80W HFX TW [STD]
		Źródła światła:	: 3 x T16 80 W / 6150 lm

-please put your own address here-

Obiekt :  
 Instalacja : OŚWIETLENIE HALI LODOWISKA  
 Numer projektu :  
 Data : 16.12.2011

## 2.1 Skrót wyników, lodowisko\_trybuny-ośw. ogólne

### 2.1.2 Podgląd wyników, trybuny



#### Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	3.69 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	2244650 lm
Moc całkowita	30788.3 W
Moc na powierzchnię(2801.25 m <sup>2</sup> )	10.99 W/m <sup>2</sup> (6.69 W/m <sup>2</sup> /100lx)

#### Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E <sub>sr</sub>	164 lx
Min. natężenie oświetlenia	E <sub>min</sub>	50 lx
Max. natężenie oświetlenia	E <sub>max</sub>	248 lx
Równomierność n1	E <sub>min</sub> /E <sub>m</sub>	1:3.29 (0.3)
Równomierność n2	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	1:4.97 (0.2)

#### Typ Nr \Producent

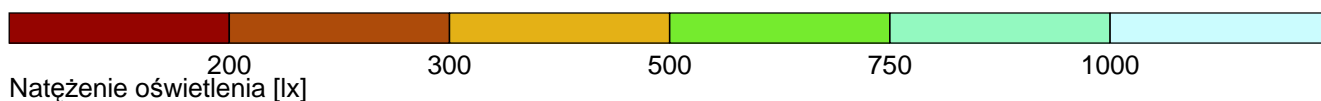
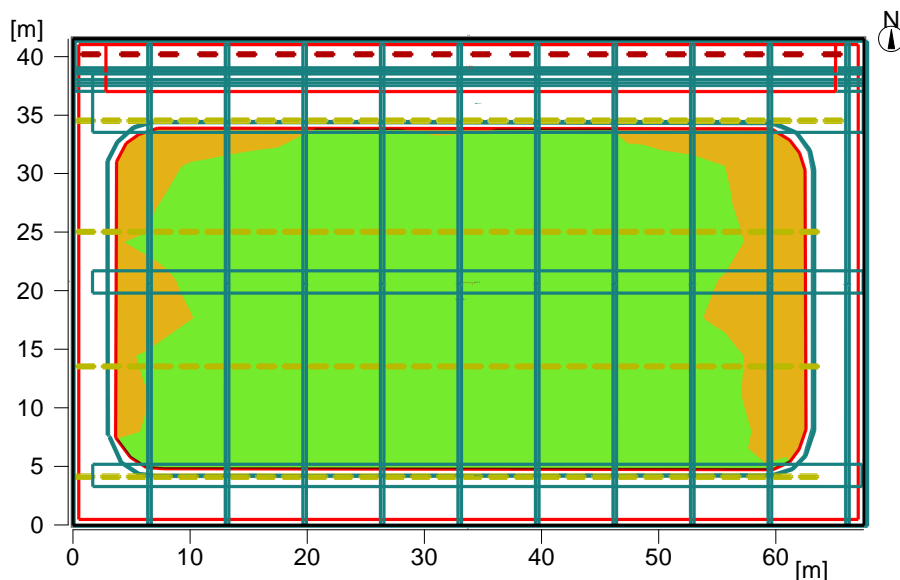
		Thorn	
1	20	Nr zamówienia	: 96 010 204
		Nazwa oprawy	: TITUS INDUSTRY 1X49W TW [ME]
		Źródła światła:	: 1 x T16 49 W / 4300 lm
2	117	Nr zamówienia	: 96 205 457
		Nazwa oprawy	: TITUS INDUSTRY 3X80W HFX TW [STD]
		Źródła światła:	: 3 x T16 80 W / 6150 lm

-please put your own address here-

Obiekt :  
 Instalacja : OŚWIETLENIE HALI LODOWISKA  
 Numer projektu :  
 Data : 16.12.2011

## 2.1 Skrót wyników, lodowisko\_trybuny-ośw. ogólne

### 2.1.3 Podgląd wyników, lodowisko



#### Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.20 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	2244650 lm
Moc całkowita	30788.3 W
Moc na powierzchnię(2801.25 m <sup>2</sup> )	10.99 W/m <sup>2</sup> (2.04 W/m <sup>2</sup> /100lx)

#### Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E <sub>sr</sub>	539 lx
Min. natężenie oświetlenia	E <sub>min</sub>	435 lx
Max. natężenie oświetlenia	E <sub>max</sub>	579 lx
Równomierność n1	E <sub>min</sub> /E <sub>m</sub>	1:1.24 (0.81)
Równomierność n2	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	1:1.33 (0.75)

#### Typ Nr \Producent

		<b>Thorn</b>	
1	20	Nr zamówienia	: 96 010 204
		Nazwa oprawy	: TITUS INDUSTRY 1X49W TW [ME]
		Źródła światła:	: 1 x T16 49 W / 4300 lm
2	117	Nr zamówienia	: 96 205 457
		Nazwa oprawy	: TITUS INDUSTRY 3X80W HFX TW [STD]
		Źródła światła:	: 3 x T16 80 W / 6150 lm

-please put your own address here-



Obiekt :  
 Instalacja : OŚWIETLENIE HALI LODOWISKA  
 Numer projektu :  
 Data : 16.12.2011



## 2 lodowisko\_trybuny-ośw. ogólne

### 2.2 Wyniki obliczeń, lodowisko\_trybuny-ośw. ogólne

#### 2.2.1 Tabela, Płaszczyzna robocza 1 (E)



Część1

Wysokość płaszczyzny roboczej	:	0.00 m
Średnie natężenie oświetlenia	Eśr	: 183 lx
Min. natężenie oświetlenia	Emin	: 31 lx
Max. natężenie oświetlenia	Emax	: 415 lx
Równomierność n1	Emin/Eśr	: 1 : 5.99 (0.17)
Równomierność n2	Emin/Emax	: 1 : 13.57 (0.07)

-please put your own address here-

Obiekt :  
Instalacja : OŚWIETLENIE HALI LODOWISKA  
Numer projektu :  
Data : 16.12.2011



## 2 lodowisko\_trybuny-ośw. ogólne

### 2.2 Wyniki obliczeń, lodowisko\_trybuny-ośw. ogólne

#### 2.2.1 Tabela, Płaszczyzna robocza 1 (E)

---

126	121	104	83
265	299	221	
	228	268	
	275	259	
	275	241	
	252	231	
	240	228	
	181	230	
	161	229	
	186	226	
	198	221	
	181	218	
	234	220	
	238	216	
	256	203	
(31)	201	186	
132	99	140	100
63	71	50	45

---

60 [m]

Część2

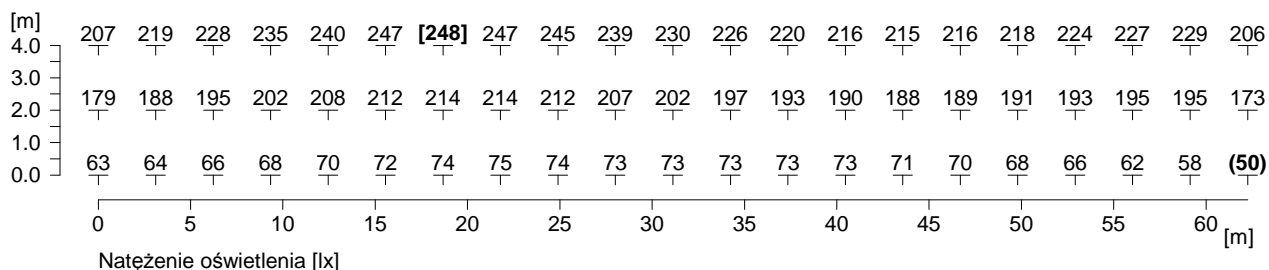
-please put your own address here-

Obiekt :  
 Instalacja : OŚWIETLENIE HALI LODOWISKA  
 Numer projektu :  
 Data : 16.12.2011



## 2.2 Wyniki obliczeń, lodowisko\_trybuny-ośw. ogólne

### 2.2.2 Tabela, trybuny (E)



Wysokość płaszczyzny roboczej	:	3.69 m
Średnie natężenie oświetlenia	Eśr	: 164 lx
Min. natężenie oświetlenia	Emin	: 50 lx
Max. natężenie oświetlenia	Emax	: 248 lx
Równomierność n1	Emin/Eśr	: 1 : 3.29 (0.30)
Równomierność n2	Emin/Emax	: 1 : 4.97 (0.20)

-please put your own address here-

Obiekt :  
 Instalacja : OŚWIETLENIE HALI LODOWISKA  
 Numer projektu :  
 Data : 16.12.2011



## 2.2 Wyniki obliczeń, lodowisko\_trybuny-ośw. ogólne

### 2.2.3 Tabela, lodowisko (E)

[m]	486	508	522	530	537	541	542	541	539	536	534	532	527	518	500	463
24	498	522	534	543	549	554	555	554	553	551	549	544	539	528	508	465
22	514	538	551	559	565	569	571	572	571	570	567	561	555	543	521	476
20	486	515	532	542	549	554	558	558	558	558	554	546	537	523	495	444
18	475	502	519	527	535	541	545	546	546	545	541	534	526	512	486	<b>(435)</b>
16	511	534	547	558	565	573	577	578	576	573	570	564	559	546	523	474
14	505	526	539	551	560	568	572	573	569	563	560	559	555	544	520	469
12	517	536	546	560	569	575	<b>[579]</b>	<b>[579]</b>	576	566	567	568	565	555	533	483
10																
8																
6																
4																
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	[m]				

Natężenie oświetlenia [lx]

Wysokość płaszczyzny roboczej	:	0.20 m
Średnie natężenie oświetlenia	E <sub>śr</sub>	: 539 lx
Min. natężenie oświetlenia	E <sub>min</sub>	: 435 lx
Max. natężenie oświetlenia	E <sub>max</sub>	: 579 lx
Równomierność n1	E <sub>min</sub> /E <sub>śr</sub>	: 1 : 1.24 (0.81)
Równomierność n2	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	: 1 : 1.33 (0.75)

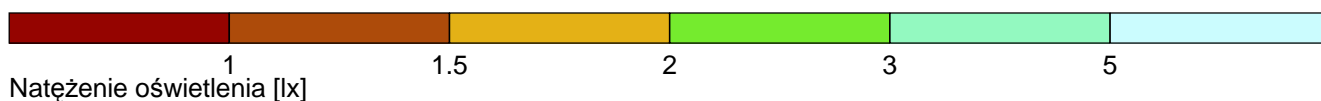
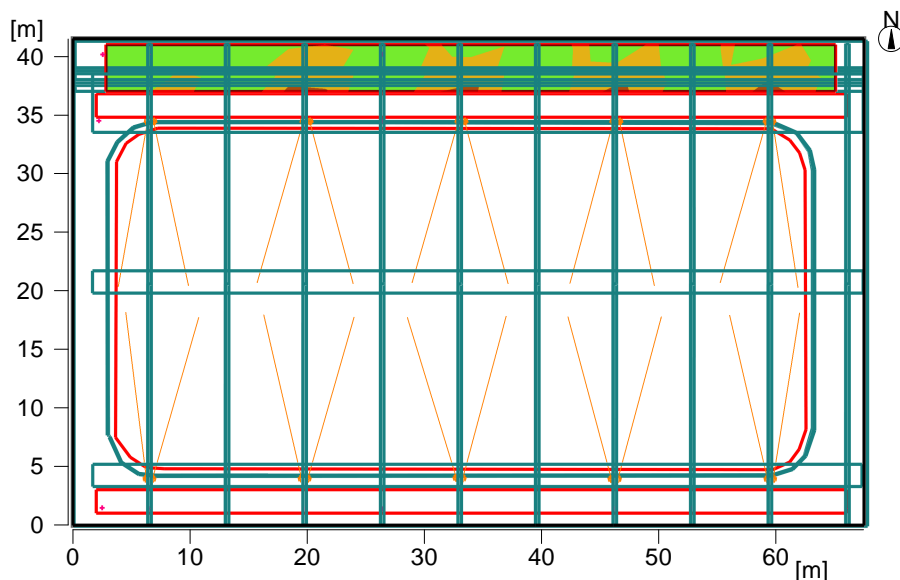
-please put your own address here-

Obiekt :  
 Instalacja : OŚWIETLENIE HALI LODOWISKA  
 Numer projektu :  
 Data : 16.12.2011

### 3 lodowisko\_trybuny-ośw. awaryjne

#### 3.1 Skrót wyników, lodowisko\_trybuny-ośw. awaryjne

##### 3.1.1 Podgląd wyników, komunikacja 1 trybuny





#### Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	3.69 m
Współcz. utrzymania	0.90
Całkowity strumień św. źródeł	9620 lm
Moc całkowita	951.5 W
Moc na powierzchnię(2801.25 m <sup>2</sup> )	0.34 W/m <sup>2</sup> (16.48 W/m <sup>2</sup> /100lx)

#### Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E <sub>sr</sub>	2.06 lx
Min. natężenie oświetlenia	E <sub>min</sub>	1.31 lx
Max. natężenie oświetlenia	E <sub>max</sub>	2.85 lx
Równomierność n1	E <sub>min</sub> /E <sub>m</sub>	1:1.58 (0.63)
Równomierność n2	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	1:2.18 (0.46)

#### Typ Nr \Producent

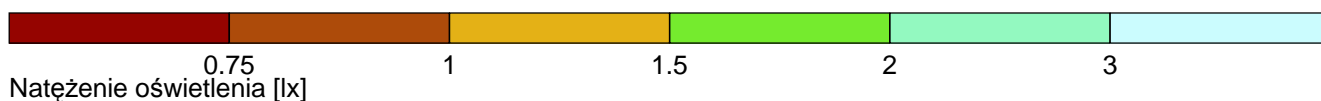
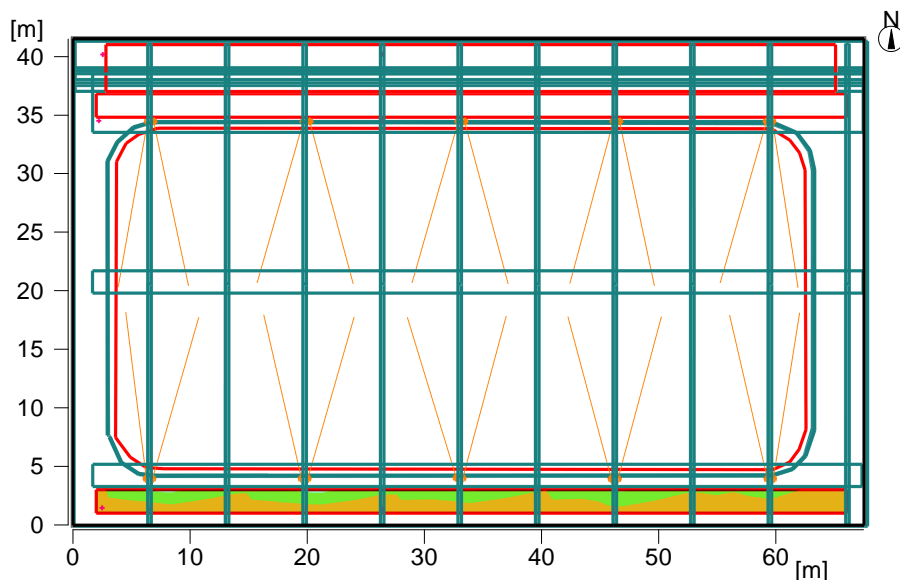
		<b>Thorn</b>	
3	28	Nr zamówienia	: 96 503 724
		Nazwa oprawy	: VOYAGER LED AREA MCE E3TX SIL [NOT]
		Źródła światła:	: 1 x LED_Series_E3TX 3 W / 115 lm
4	20	Nr zamówienia	: 96 004 128
		Nazwa oprawy	: VOYAGER TWINSLOT 2x20w E3NM IP20 LI [STD]
		Źródła światła:	: 1 x QT 9 20 W / 320 lm

-please put your own address here-

Obiekt :  
 Instalacja : OŚWIETLENIE HALI LODOWISKA  
 Numer projektu :  
 Data : 16.12.2011

### 3.1 Skrót wyników, lodowisko\_trybuny-ośw. awaryjne

#### 3.1.2 Podgląd wyników, komunikacja 3





#### Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.10 m
Współcz. utrzymania	0.90
Całkowity strumień św. źródeł	9620 lm
Moc całkowita	951.5 W
Moc na powierzchnię(2801.25 m <sup>2</sup> )	0.34 W/m <sup>2</sup> (23.30 W/m <sup>2</sup> /100lx)

#### Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E <sub>sr</sub>	1.46 lx
Min. natężenie oświetlenia	E <sub>min</sub>	1 lx
Max. natężenie oświetlenia	E <sub>max</sub>	2.16 lx
Równomierność n1	E <sub>min</sub> /E <sub>m</sub>	1:1.45 (0.69)
Równomierność n2	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	1:2.15 (0.46)

#### Typ Nr \Producent

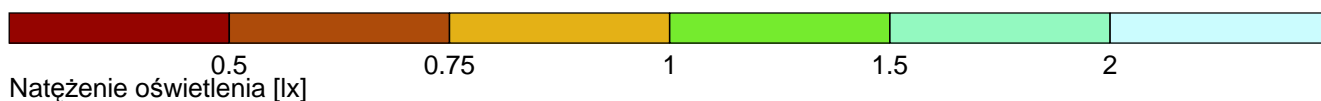
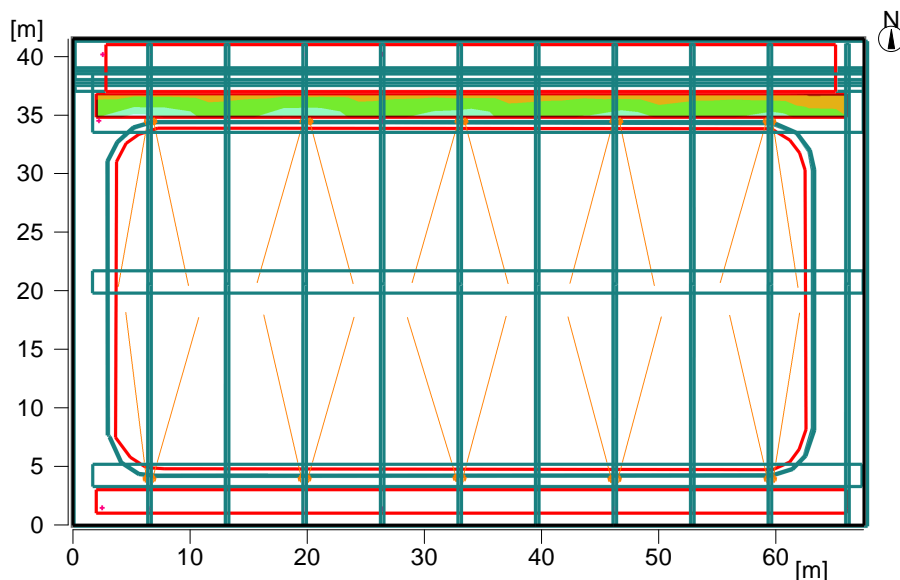
		<b>Thorn</b>	
3	28	Nr zamówienia	: 96 503 724
		Nazwa oprawy	: VOYAGER LED AREA MCE E3TX SIL [NOT]
		Źródła światła:	: 1 x LED_Series_E3TX 3 W / 115 lm
4	20	Nr zamówienia	: 96 004 128
		Nazwa oprawy	: VOYAGER TWINSLOT 2x20w E3NM IP20 LI [STD]
		Źródła światła:	: 1 x QT 9 20 W / 320 lm

-please put your own address here-

Obiekt :  
 Instalacja : OŚWIETLENIE HALI LODOWISKA  
 Numer projektu :  
 Data : 16.12.2011

### 3.1 Skrót wyników, lodowisko\_trybuny-ośw. awaryjne

#### 3.1.3 Podgląd wyników, komunikacja 2





#### Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.10 m
Współcz. utrzymania	0.90
Całkowity strumień św. źródeł	9620 lm
Moc całkowita	951.5 W
Moc na powierzchnię(2801.25 m <sup>2</sup> )	0.34 W/m <sup>2</sup> (28.51 W/m <sup>2</sup> /100lx)

#### Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E <sub>sr</sub>	1.19 lx
Min. natężenie oświetlenia	E <sub>min</sub>	0.71 lx
Max. natężenie oświetlenia	E <sub>max</sub>	2.24 lx
Równomierność n1	E <sub>min</sub> /E <sub>m</sub>	1:1.68 (0.6)
Równomierność n2	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	1:3.16 (0.32)

#### Typ Nr \Producent

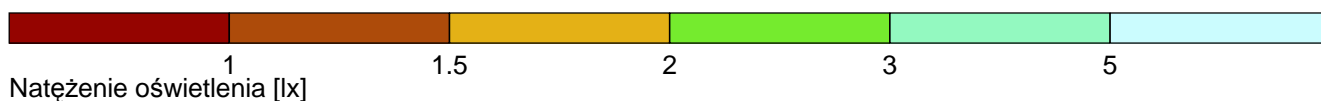
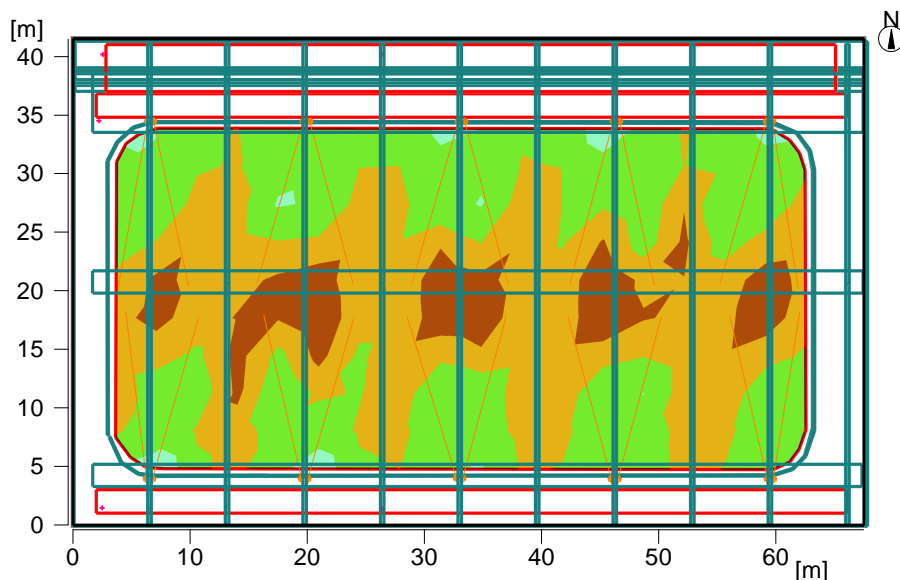
		<b>Thorn</b>	
3	28	Nr zamówienia	: 96 503 724
		Nazwa oprawy	: VOYAGER LED AREA MCE E3TX SIL [NOT]
		Źródła światła:	: 1 x LED_Series_E3TX 3 W / 115 lm
4	20	Nr zamówienia	: 96 004 128
		Nazwa oprawy	: VOYAGER TWINSLOT 2x20w E3NM IP20 LI [STD]
		Źródła światła:	: 1 x QT 9 20 W / 320 lm

-please put your own address here-

Obiekt :  
 Instalacja : OŚWIETLENIE HALI LODOWISKA  
 Numer projektu :  
 Data : 16.12.2011

### 3.1 Skrót wyników, lodowisko\_trybuny-ośw. awaryjne

#### 3.1.4 Podgląd wyników, lodowisko





#### Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.20 m
Współcz. utrzymania	0.90
Całkowity strumień św. źródeł	9620 lm
Moc całkowita	951.5 W
Moc na powierzchnię(2801.25 m <sup>2</sup> )	0.34 W/m <sup>2</sup> (17.62 W/m <sup>2</sup> /100lx)

#### Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E <sub>sr</sub>	1.93 lx
Min. natężenie oświetlenia	E <sub>min</sub>	1.1 lx
Max. natężenie oświetlenia	E <sub>max</sub>	3.09 lx
Równomierność n1	E <sub>min</sub> /E <sub>m</sub>	1:1.76 (0.57)
Równomierność n2	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	1:2.82 (0.35)

#### Typ Nr \Producent

		<b>Thorn</b>	
3	28	Nr zamówienia	: 96 503 724
		Nazwa oprawy	: VOYAGER LED AREA MCE E3TX SIL [NOT]
		Źródła światła:	: 1 x LED_Series_E3TX 3 W / 115 lm
4	20	Nr zamówienia	: 96 004 128
		Nazwa oprawy	: VOYAGER TWINSLOT 2x20w E3NM IP20 LI [STD]
		Źródła światła:	: 1 x QT 9 20 W / 320 lm

-please put your own address here-



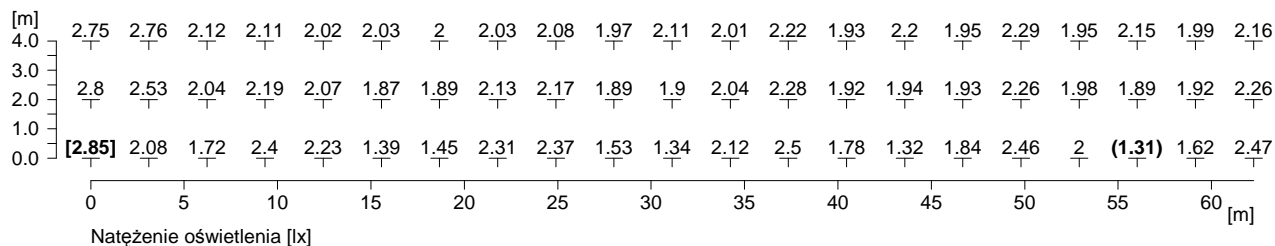
Obiekt :  
 Instalacja : OŚWIETLENIE HALI LODOWISKA  
 Numer projektu :  
 Data : 16.12.2011



### 3 lodowisko\_trybuny-ośw. awaryjne

#### 3.2 Wyniki obliczeń, lodowisko\_trybuny-ośw. awaryjne

##### 3.2.1 Tabela, komunikacja 1 trybuny (E)



Wysokość płaszczyzny roboczej	:	3.69 m
Średnie natężenie oświetlenia	E <sub>sr</sub>	: 2.06 lx
Min. natężenie oświetlenia	E <sub>min</sub>	: 1.31 lx
Max. natężenie oświetlenia	E <sub>max</sub>	: 2.85 lx
Równomierność n1	E <sub>min</sub> /E <sub>sr</sub>	: 1 : 1.58 (0.63)
Równomierność n2	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	: 1 : 2.18 (0.46)

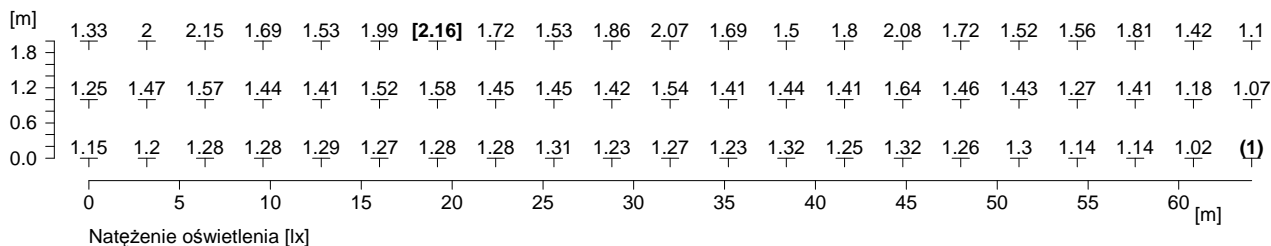
-please put your own address here-

Obiekt :  
 Instalacja : OŚWIETLENIE HALI LODOWISKA  
 Numer projektu :  
 Data : 16.12.2011



### 3.2 Wyniki obliczeń, lodowisko\_trybuny-ośw. awaryjne

#### 3.2.2 Tabela, komunikacja 3 (E)



Wysokość płaszczyzny roboczej	:	0.10 m
Średnie natężenie oświetlenia	Eśr	: 1.46 lx
Min. natężenie oświetlenia	Emin	: 1 lx
Max. natężenie oświetlenia	Emax	: 2.16 lx
Równomierność n1	Emin/Eśr	: 1 : 1.45 (0.69)
Równomierność n2	Emin/Emax	: 1 : 2.15 (0.46)

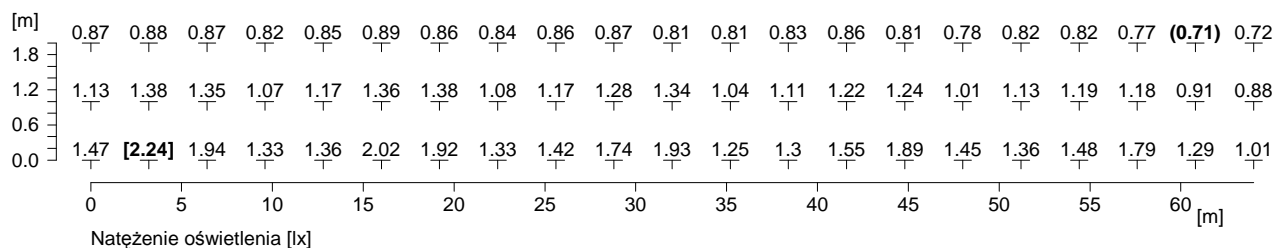
-please put your own address here-

Obiekt :  
 Instalacja : OŚWIETLENIE HALI LODOWISKA  
 Numer projektu :  
 Data : 16.12.2011



### 3.2 Wyniki obliczeń, lodowisko\_trybuny-ośw. awaryjne

#### 3.2.3 Tabela, komunikacja 2 (E)



Wysokość płaszczyzny roboczej	:	0.10 m
Średnie natężenie oświetlenia	E <sub>sr</sub>	: 1.19 lx
Min. natężenie oświetlenia	E <sub>min</sub>	: 0.71 lx
Max. natężenie oświetlenia	E <sub>max</sub>	: 2.24 lx
Równomierność n1	E <sub>min</sub> /E <sub>sr</sub>	: 1 : 1.68 (0.60)
Równomierność n2	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	: 1 : 3.16 (0.32)

-please put your own address here-

Obiekt :  
 Instalacja : OŚWIETLENIE HALI LODOWISKA  
 Numer projektu :  
 Data : 16.12.2011



### 3.2 Wyniki obliczeń, lodowisko\_trybuny-ośw. awaryjne

#### 3.2.4 Tabela, lodowisko (E)

[m]	2.85	2.11	1.92	2.63	2.84	2.01	2	2.7	2.74	1.95	2.02	2.64	2.4	1.99	2.12	2.69
24	2.86	1.68	1.66	<b>3.09</b>	2.88	1.7	1.84	2.51	3.08	1.54	2	2.08	2.41	1.53	2.6	2.47
22	1.97	1.56	1.69	1.96	1.85	1.74	1.96	1.57	2.02	1.55	2.05	1.46	2.29	1.4	2.27	1.76
20	1.41	1.59	1.66	1.41	1.23	1.84	1.86	1.19	1.37	1.68	1.76	1.15	1.6	1.51	1.7	1.3
18	1.35	1.71	1.47	1.46	<b>(1.1)</b>	1.82	1.83	1.23	1.21	1.76	1.73	1.16	1.47	1.59	1.58	1.27
16	1.78	2.12	1.32	2.16	1.34	2.09	1.67	1.81	1.59	1.78	1.64	1.71	1.97	1.55	1.55	1.75
14	2.39	2.36	1.38	2.49	1.9	2.05	1.53	2.87	2.5	1.64	1.57	2.68	3.02	1.54	1.54	2.53
12	2.49	1.93	1.79	2.22	2.45	1.91	1.79	2.61	2.51	1.75	1.79	2.6	2.43	1.75	1.83	2.49
10																
8																
6																
4																
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	[m]				

Natężenie oświetlenia [lx]

Wysokość płaszczyzny roboczej : 0.20 m  
 Średnie natężenie oświetlenia E<sub>śr</sub> : 1.93 lx  
 Min. natężenie oświetlenia E<sub>min</sub> : 1.1 lx  
 Max. natężenie oświetlenia E<sub>max</sub> : 3.09 lx  
 Równomierność n1 E<sub>min</sub>/E<sub>śr</sub> : 1 : 1.76 (0.57)  
 Równomierność n2 E<sub>min</sub>/E<sub>max</sub> : 1 : 2.82 (0.35)

-please put your own address here-