

BOISKO PIŁKARSKIE + BIEŻNIA ROGÓW

Instalacja : oświetlenie sportowe

Numer projektu :

Klient :

Projektował: :

Data :

Opis projektu:

Oświetlenie sportowe wg PN-EN 12193:2019 - klasa oświetleniowa I

M.F=0.85

wysokość masztów h=24m

GR<50

Moc zainstalowana $P_i=94.8\text{kW}$

Wyniki obliczeń natężenia:

-bieżnia $E_{sr}=514\text{lx}$, $E_{min}/E_{sr}=0.75$, $E_{min}/E_{max}= 0.55$

-boisko piłkarskie $E_{sr}=544\text{lx}$, $E_{min}/E_{sr}=0.88$, $E_{min}/E_{max}= 0.72$

-strefa za bramką $E_{sr}=556\text{lx}$, $E_{min}/E_{sr}=0.85$, $E_{min}/E_{max}= 0.74$

-bieżnia+boisko piłkarskie $E_{sr}=548\text{lx}$, $E_{min}/E_{sr}=0.76$, $E_{min}/E_{max}= 0.59$

Wyniki równoważne nie powinny być gorsze niż wskazane w tym dokumencie.

Obiekt : BOISKO PIŁKARSKIE + BIEŻNIA ROGÓW
Instalacja : oświetlenie sportowe
Numer projektu :
Data :

Spis treści

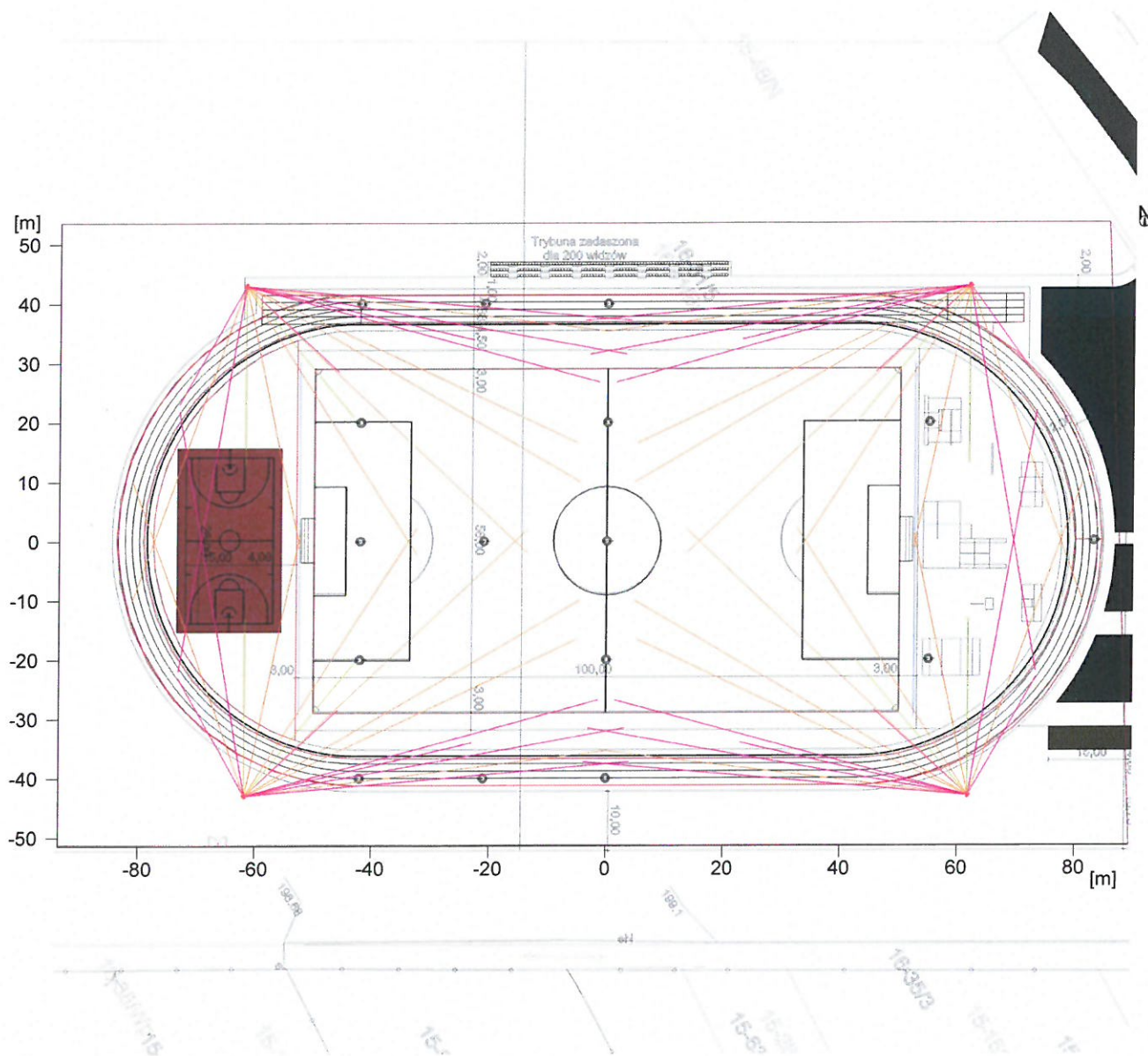
Strona tytułowa	1
Spis treści	2
1 En=500lx, Emin\En=0.7, Emin\Emax=0.5, h=24m	
1.1 Opis, En=500lx, Emin\En=0.7, Emin\Emax=0.5, h=24m	
1.1.1 Plan pomieszczenia	3
1.2 Skrót wyników, En=500lx, Emin\En=0.7, Emin\Emax=0.5, h=24m	
1.2.1 Podgląd wyników, bieżnia + boisko	4
1.2.2 Podgląd wyników, strefa za bramkami	6
1.2.3 Podgląd wyników, bieżnia	8
1.2.4 Podgląd wyników, boisko piłkarskie 100x58m	10
1.3 Wyniki obliczeń, En=500lx, Emin\En=0.7, Emin\Emax=0.5, h=24m	
1.3.1 Tabela, bieżnia + boisko (E)	12
1.3.2 Tabela, strefa za bramkami (E)	14
1.3.3 Tabela, bieżnia (E)	15
1.3.4 Tabela, boisko piłkarskie 100x58m (E)	17
1.3.5 3D luminancja, Widok 1	18
1.3.6 3D Pseudo kolory, Widok 1 (E)	19

Obiekt : BOISKO PIŁKARSKIE + BIEŻNIA ROGÓW
Instalacja : oświetlenie sportowe
Numer projektu :
Data :

1 $E_n=500lx$, $E_{min}/E_n=0.7$, $E_{min}/E_{max}=0.5$, $h=24m$

1.1 Opis, $E_n=500lx$, $E_{min}/E_n=0.7$, $E_{min}/E_{max}=0.5$, $h=24m$

1.1.1 Plan pomieszczenia

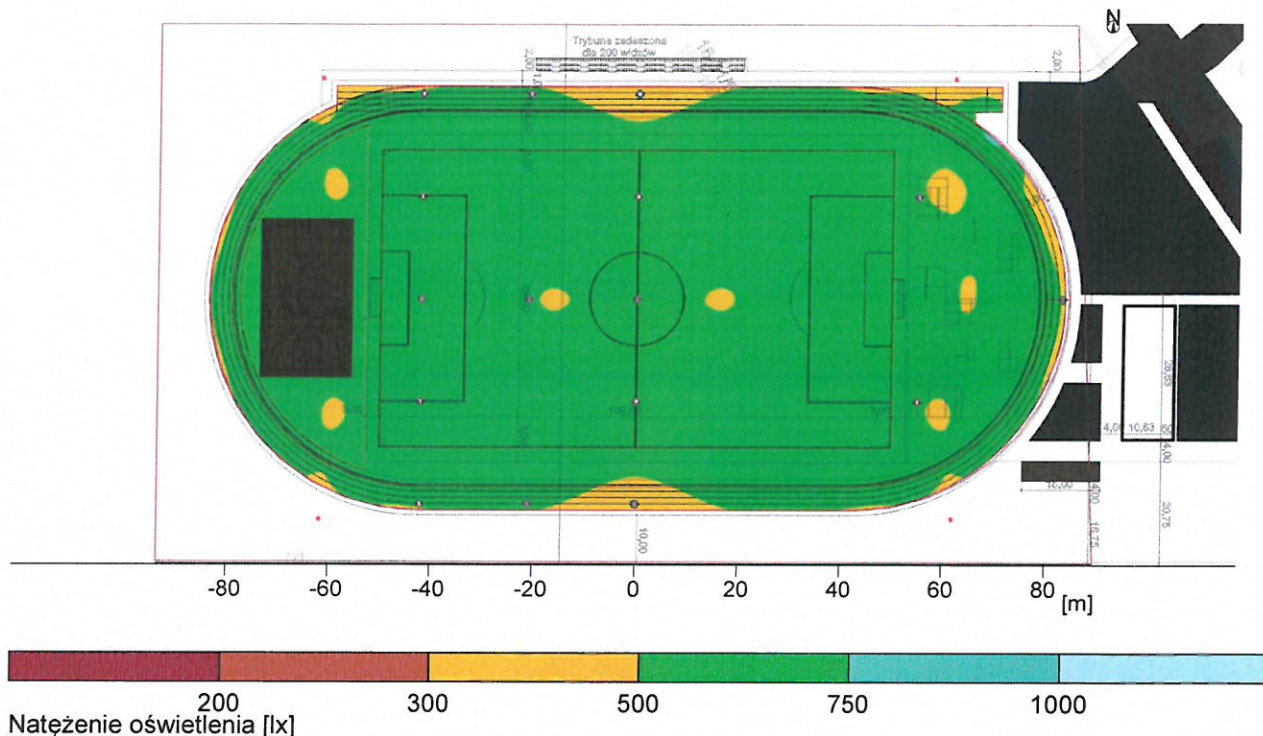


Obiekt : BOISKO PIŁKARSKIE + BIEŻNIA ROGÓW
 Instalacja : oświetlenie sportowe
 Numer projektu :
 Data :

1 $E_n=500\text{lx}$, $E_{\min}/E_n=0.7$, $E_{\min}/E_{\max}=0.5$, $h=24\text{m}$

1.2 Skrót wyników, $E_n=500\text{lx}$, $E_{\min}/E_n=0.7$, $E_{\min}/E_{\max}=0.5$, $h=24\text{m}$

1.2.1 Podgląd wyników, bieżnia + boisko



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.00 m
Współcz. utrzymania	0.85
Całkowity strumień św. źródeł	12891392 lm
Moc całkowita	94792 W
Moc na powierzchnię(18958.18 m2)	5.00 W/m2

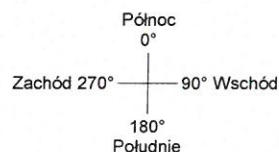
Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E_{sr}	548 lx
Min. natężenie oświetlenia	$E_{\min}$	414 lx
Max. natężenie oświetlenia	$E_{\max}$	707 lx
Równomierność n1	$E_{\min}/E_{\text{sr}}$	1:1.32 (0.76)
Równomierność n2	$E_{\min}/E_{\max}$	1:1.71 (0.59)

Współczynnik oślnienia obserwatora

$L_{\text{ve}} = 2.15 \text{ cd/m}^2$, $E_{\text{hav}}(\text{MF}:1.0) = 644 \text{ lx}$, $\rho = 30\%$

Nr	Nazwa	Pozycja	Max GR	Kierunek
1	GR 1	-21 m/40 m/1.75 m	44	274° (-2°)
2	GR 2	-42 m/-40 m/1.75 m	41.4	91° (-2°)
3	GR 3	83 m/0 m/1.75 m	41.8	207° (-2°)
4	GR 4	-21 m/-40 m/1.75 m	44	266° (-2°)
5	GR 5	0 m/-40 m/1.75 m	45.8	267° (-2°)
6	GR 6	-42 m/0 m/1.75 m	43.8	112° (-2°)
7	GR 7	-21 m/0 m/1.75 m	46.1	117° (-2°)
8	GR 8	0 m/0 m/1.75 m	46.4	235° (-2°)
9	GR 9	-42 m/40 m/1.75 m	41.4	89° (-2°)
10	GR 10	0 m/40 m/1.75 m	45.8	87° (-2°)
11	GR 11	0 m/20 m/1.75 m	48.5	290° (-2°)
12	GR 12	55 m/20 m/1.75 m	42.3	281° (-2°)
13	GR 13	0 m/-20 m/1.75 m	48.5	250° (-2°)



Obiekt : BOISKO PIŁKARSKIE + BIEŻNIA ROGÓW
Instalacja : oświetlenie sportowe
Numer projektu :
Data :

1 En=500lx, Emin\En=0.7, Emin\Emax=0.5, h=24m

1.2 Skrót wyników, En=500lx, Emin\En=0.7, Emin\Emax=0.5, h=24m

1.2.1 Podgląd wyników, bieżnia + boisko

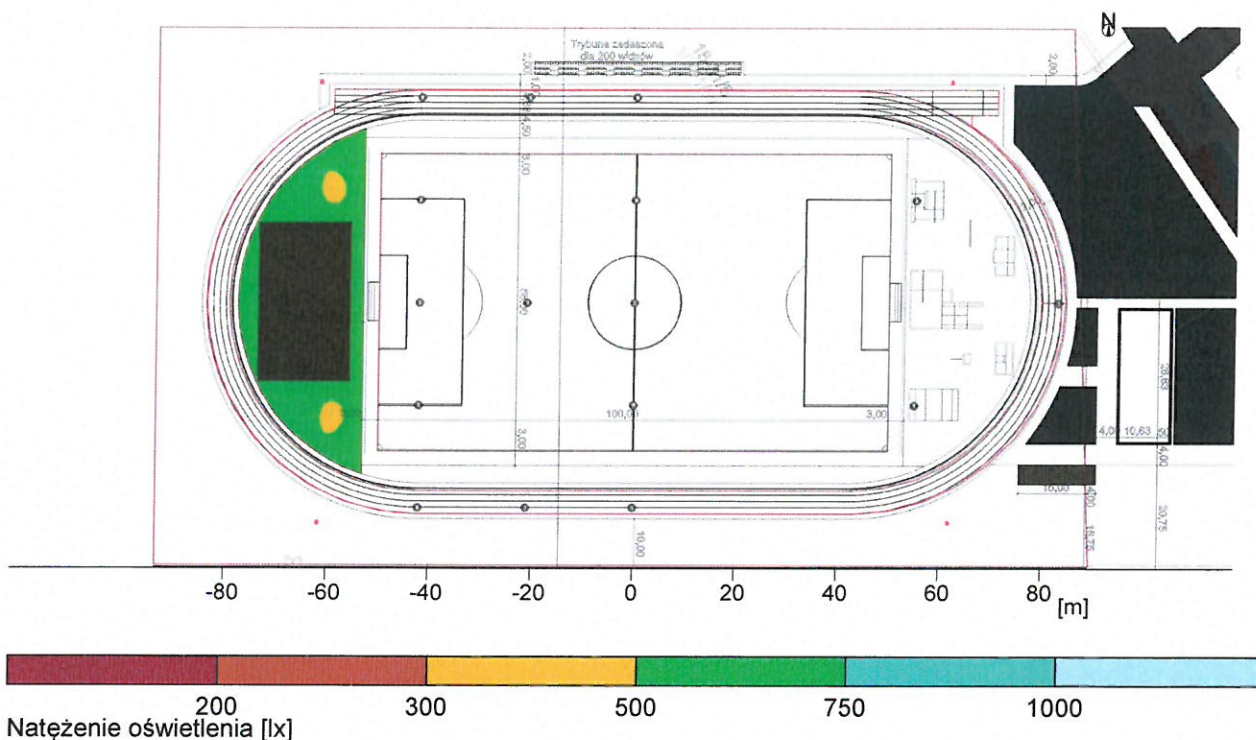
Typ Nr \Producent

- | | | |
|---|----|--|
| 1 | 8 | Nr zamówienia : |
|  | | Nazwa oprawy : |
| | | Źródła oświetlenia:: 1 x LEDs 1394 W / 184582 lm |
| 2 | 32 | Nr zamówienia : |
|  | | Nazwa oprawy : |
| | | Źródła oświetlenia:: 1 x LEDs 1394 W / 188777 lm |
| 3 | 28 | Nr zamówienia : |
|  | | Nazwa oprawy : |
| | | Źródła oświetlenia:: 1 x LEDs 1394 W / 191924 lm |

Obiekt : BOISKO PIŁKARSKIE + BIEŻNIA ROGÓW
 Instalacja : oświetlenie sportowe
 Numer projektu :
 Data :

1.2 Skrót wyników, $E_n=500\text{lx}$, $E_{\min}/E_n=0.7$, $E_{\min}/E_{\max}=0.5$, $h=24\text{m}$

1.2.2 Podgląd wyników, strefa za bramkami



Dane ogólne

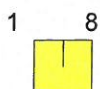
Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.00 m
Współcz. utrzymania	0.85

Całkowity strumień św. źródeł	12891392 lm
Moc całkowita	94792 W
Moc na powierzchnię (18958.18 m ²)	5.00 W/m ²

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E_{sr}	556 lx
Min. natężenie oświetlenia	E_{min}	473 lx
Max. natężenie oświetlenia	E_{max}	640 lx
Równomierność n1	$E_{\text{min}}/E_{\text{m}}$	1:1.18 (0.85)
Równomierność n2	$E_{\text{min}}/E_{\text{max}}$	1:1.35 (0.74)

Typ Nr \Producent



Nr zamówienia :
 Nazwa oprawy :

Źródła oświetlenia: 1 x LEDs 1394 W / 184582 lm



Nr zamówienia :
 Nazwa oprawy :

Źródła oświetlenia: 1 x LEDs 1394 W / 188777 lm

Obiekt : BOISKO PIŁKARSKIE + BIEŻNIA ROGÓW
Instalacja : oświetlenie sportowe
Numer projektu :
Data :

1.2 Skrót wyników, $E_n=500\text{lx}$, $E_{\min}/E_n=0.7$, $E_{\min}/E_{\max}=0.5$, $h=24\text{m}$

1.2.2 Podgląd wyników, strefa za bramkami

3 28



Nr zamówienia :

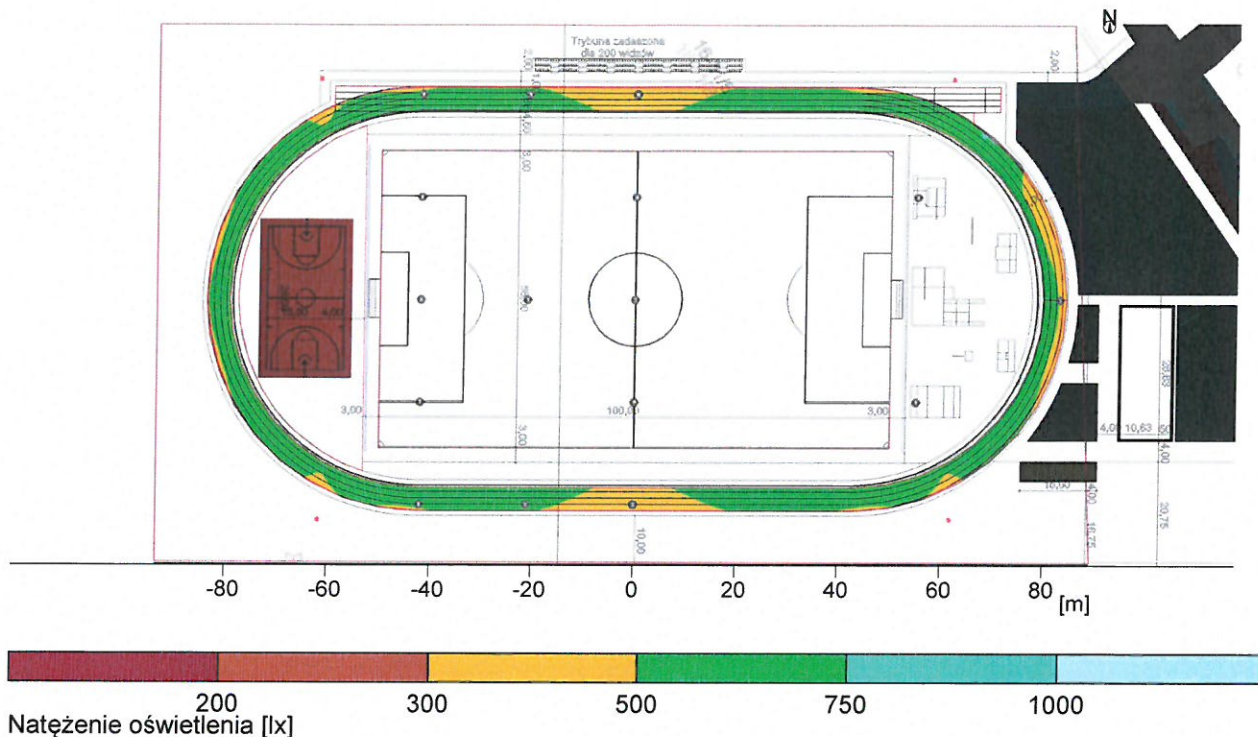
Nazwa oprawy :

Źródła oświetlenia: 1 x LEDs 1394 W / 191924 lm

Obiekt : BOISKO PIŁKARSKIE + BIEŻNIA ROGÓW
 Instalacja : oświetlenie sportowe
 Numer projektu :
 Data :

1.2 Skrót wyników, $E_n=500\text{lx}$, $E_{\min}/E_n=0.7$, $E_{\min}/E_{\max}=0.5$, $h=24\text{m}$

1.2.3 Podgląd wyników, bieżnia



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.00 m
Współcz. utrzymania	0.85
Całkowity strumień św. źródeł	12891392 lm
Moc całkowita	94792 W
Moc na powierzchnię (18958.18 m ²)	5.00 W/m ² (0.97 W/m ² /100lx)

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	514 lx
Min. natężenie oświetlenia	E _{min}	387 lx
Max. natężenie oświetlenia	E _{max}	701 lx
Równomierność n1	E _{min} /E _m	1:1.33 (0.75)
Równomierność n2	E _{min} /E _{max}	1:1.81 (0.55)

Typ Nr \Producent

1	8	Nr zamówienia :
		Nazwa oprawy :
		Źródła oświetlenia:: 1 x LEDs 1394 W / 184582 lm
2	32	Nr zamówienia :
		Nazwa oprawy :
		Źródła oświetlenia:: 1 x LEDs 1394 W / 188777 lm

Obiekt : BOISKO PIŁKARSKIE + BIEŻNIA ROGÓW
Instalacja : oświetlenie sportowe
Numer projektu :
Data :

1.2 Skróty wyników, $E_n=500lx$, $E_{min}/E_n=0.7$, $E_{min}/E_{max}=0.5$, $h=24m$

1.2.3 Podgląd wyników, bieżnia

3 28



Nr zamówienia :

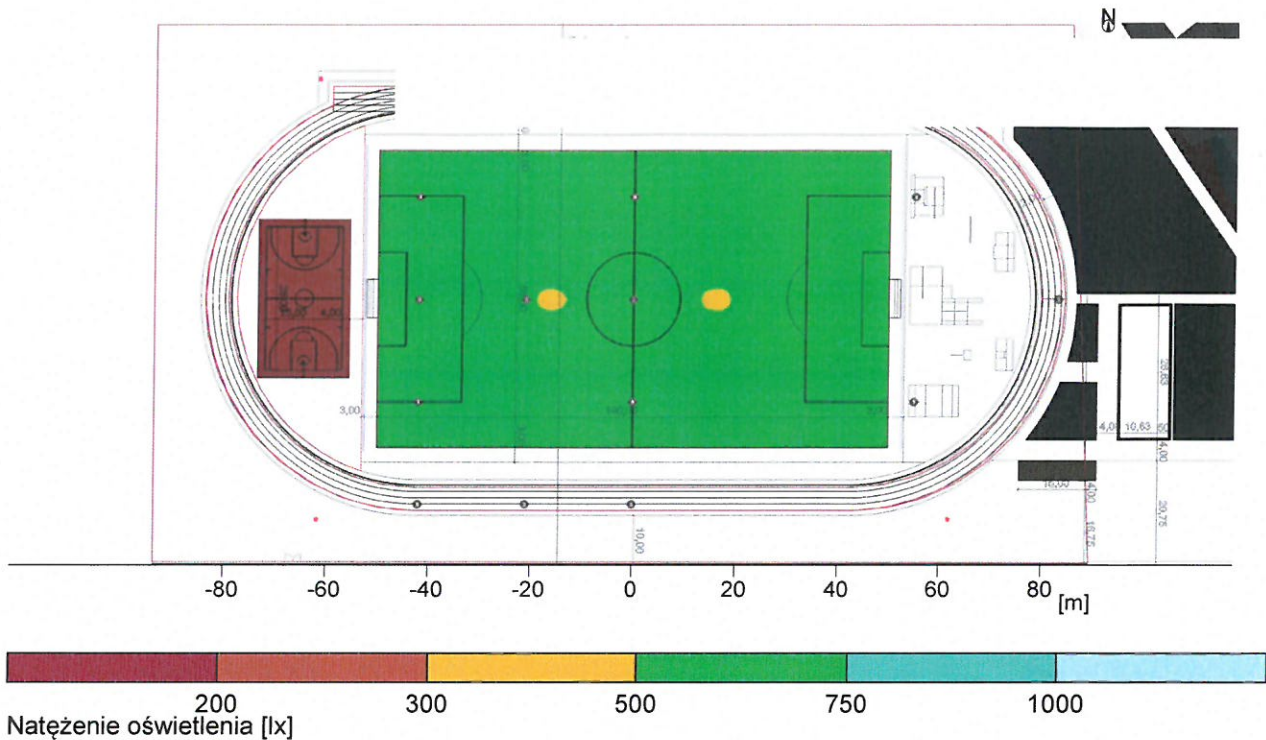
Nazwa oprawy :

Źródła oświetlenia: 1 x LEDs 1394 W / 191924 lm

Obiekt : BOISKO PIŁKARSKIE + BIEŻNIA ROGÓW
 Instalacja : oświetlenie sportowe
 Numer projektu :
 Data :

1.2 Skrót wyników, $E_n=500\text{lx}$, $E_{\min}/E_n=0.7$, $E_{\min}/E_{\max}=0.5$, $h=24\text{m}$

1.2.4 Podgląd wyników, boisko piłkarskie 100x58m



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.00 m
Współcz. utrzymania	0.85
Całkowity strumień św. źródeł	12891392 lm
Moc całkowita	94792 W
Moc na powierzchnię (18958.18 m ²)	5.00 W/m ² (0.92 W/m ² /100lx)

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E_{sr}	544 lx
Min. natężenie oświetlenia	$E_{\min}$	478 lx
Max. natężenie oświetlenia	$E_{\max}$	666 lx
Równomierność n1	$E_{\min}/E_{\max}$	1:1.14 (0.88)
Równomierność n2	$E_{\min}/E_{\max}$	1:1.39 (0.72)

Typ Nr \Producent

1	8	Nr zamówienia :
		Nazwa oprawy :
		Źródła oświetlenia:: 1 x LEDs 1394 W / 184582 lm
2	32	Nr zamówienia :
		Nazwa oprawy :
		Źródła oświetlenia:: 1 x LEDs 1394 W / 188777 lm

Obiekt : BOISKO PIŁKARSKIE + BIEŻNIA ROGÓW
Instalacja : oświetlenie sportowe
Numer projektu :
Data :

1.2 Skrót wyników, $E_n=500\text{lx}$, $E_{\min}/E_n=0.7$, $E_{\min}/E_{\max}=0.5$, $h=24\text{m}$

1.2.4 Podgląd wyników, boisko piłkarskie 100x58m

3 28



Nr zamówienia :

Nazwa oprawy :

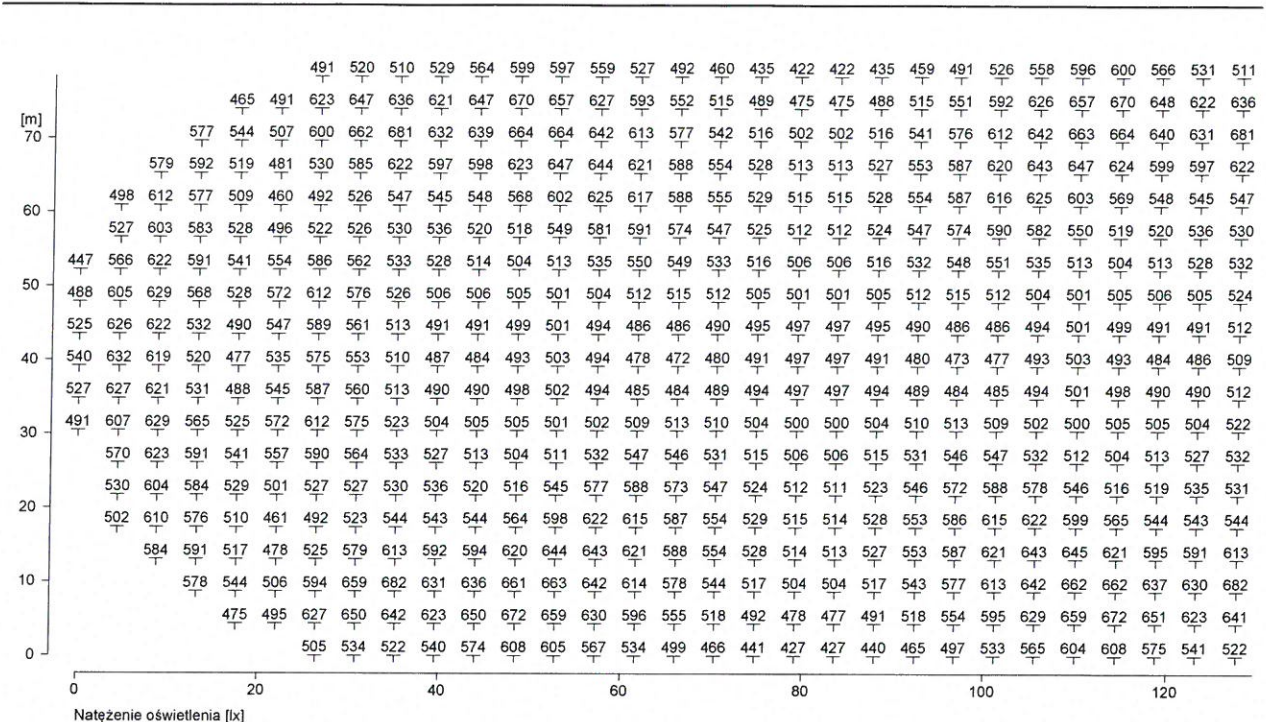
Źródła oświetlenia: 1 x LEDs 1394 W / 191924 lm

Obiekt : BOISKO PIŁKARSKIE + BIEŻNIA ROGÓW
 Instalacja : oświetlenie sportowe
 Numer projektu :
 Data :

1 En=500lx, Emin\En=0.7, Emin\Emax=0.5, h=24m

1.3 Wyniki obliczeń, En=500lx, Emin\En=0.7, Emin\Emax=0.5, h=24m

1.3.1 Tabela, bieżnia + boisko (E)



Część 1

Wysokość płaszczyzny roboczej

	: 0.00 m
Średnie natężenie oświetlenia	Ésr : 548 lx
Min. natężenie oświetlenia	Emin : 414 lx
Max. natężenie oświetlenia	Emax : 707 lx
Równomierność n1	Emin/Ésr : 1 : 1.32 (0.76)
Równomierność n2	Emin/Emax : 1 : 1.71 (0.59)

Obiekt : BOISKO PIŁKARSKIE + BIEŻNIA ROGÓW
 Instalacja : oświetlenie sportowe
 Numer projektu :
 Data :

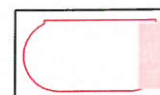
1 En=500lx, Emin\En=0.7, Emin\Emax=0.5, h=24m

1.3 Wyniki obliczeń, En=500lx, Emin\En=0.7, Emin\Emax=0.5, h=24m

1.3.1 Tabela, bieżnia + boisko (E)

522	498	432	460	492
648	633	540	638	
664	607	549	618	(707)
586	532	486	529	580 570
526	491	442	473	523 522 440
524	518	473	482	527 532 475
559	583	539	502	541 567 522 (414)
573	609	565	503	531 589 567 458
558	587	544	476	506 593 597 501
551	574	534	470	504 599 613 524
558	586	545	484	520 609 615 518
573	611	572	523	559 622 601 486
563	590	558	540	587 620 568 449
527	527	500	527	581 603 530
524	493	460	507	573 610 505
579	527	478	515	589 585
660	597	507	541	579
650	630	498	473	
533	507			

140 160 [m]

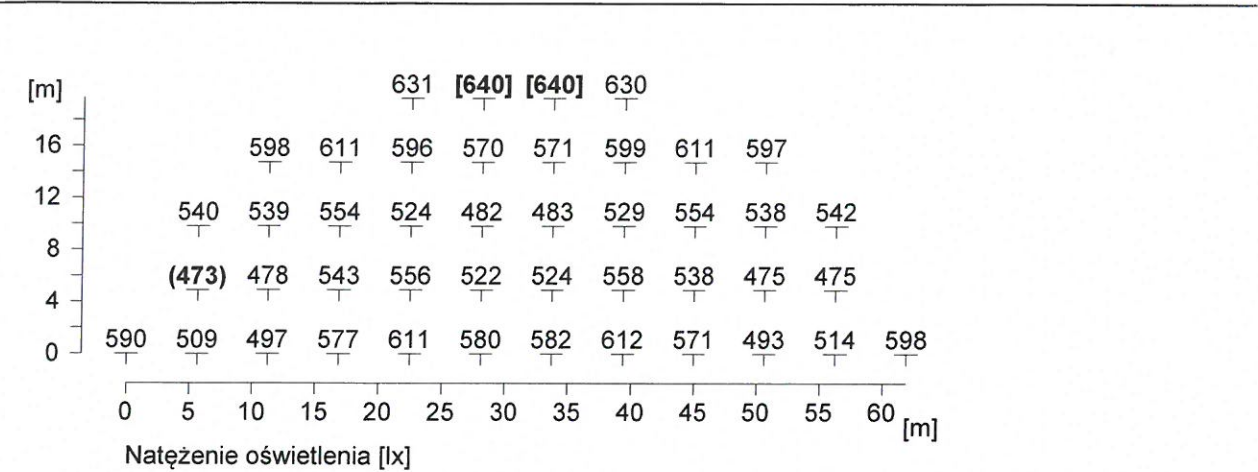


Część2

Obiekt : BOISKO PIŁKARSKIE + BIEŻNIA ROGÓW
 Instalacja : oświetlenie sportowe
 Numer projektu :
 Data :

1.3 Wyniki obliczeń, $E_n=500\text{lx}$, $E_{\min}/E_n=0.7$, $E_{\min}/E_{\max}=0.5$, $h=24\text{m}$

1.3.2 Tabela, strefa za bramkami (E)

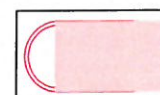
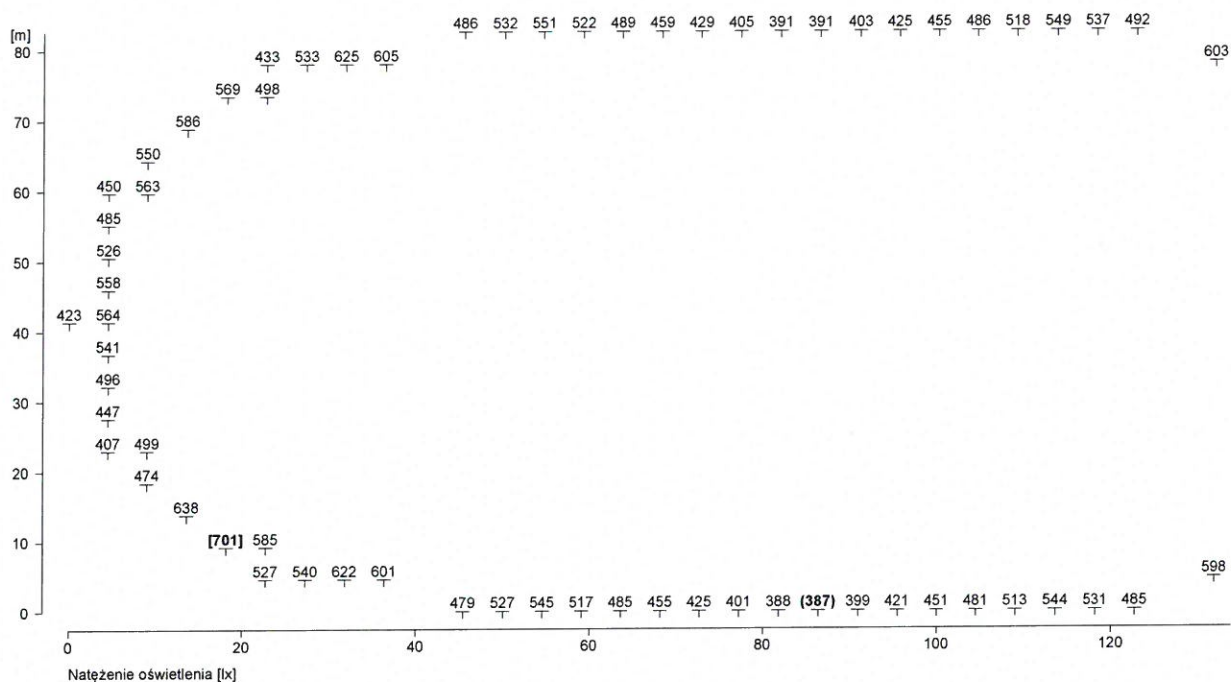


Wysokość płaszczyzny roboczej		: 0.00 m
Średnie natężenie oświetlenia	E _{śr}	: 556 lx
Min. natężenie oświetlenia	E _{min}	: 473 lx
Max. natężenie oświetlenia	E _{max}	: 640 lx
Równomierność n1	E _{min} /E _{śr}	: 1 : 1.18 (0.85)
Równomierność n2	E _{min} /E _{max}	: 1 : 1.35 (0.74)

Obiekt : BOISKO PIŁKARSKIE + BIEŻNIA ROGÓW
Instalacja : oświetlenie sportowe
Numer projektu :
Data :

1.3 Wyniki obliczeń, $E_n=500\text{lx}$, $E_{\min}/E_n=0.7$, $E_{\min}/E_{\max}=0.5$, $h=24\text{m}$

1.3.3 Tabela, bieżnia (E)



Część1

Wysokość płaszczyzny roboczej

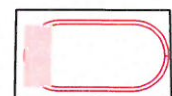
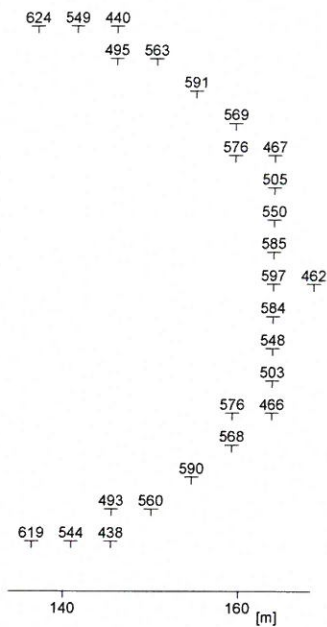
Średnie natężenie oświetlenia
Min. natężenie oświetlenia
Max. natężenie oświetlenia
Równomierność n1
Równomierność n2

: 0.00 m
Eśr : 514 lx
Emin : 387 lx
Emax : 701 lx
Emin/Eśr : 1 : 1.33 (0.75)
Emin/Emax : 1 : 1.81 (0.55)

Obiekt : BOISKO PIŁKARSKIE + BIEŻNIA ROGÓW
Instalacja : oświetlenie sportowe
Numer projektu :
Data :

1.3 Wyniki obliczeń, $E_n=500\text{lx}$, $E_{\min}/E_n=0.7$, $E_{\min}/E_{\max}=0.5$, $h=24\text{m}$

1.3.3 Tabela, bieżnia (E)

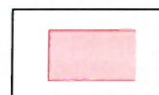
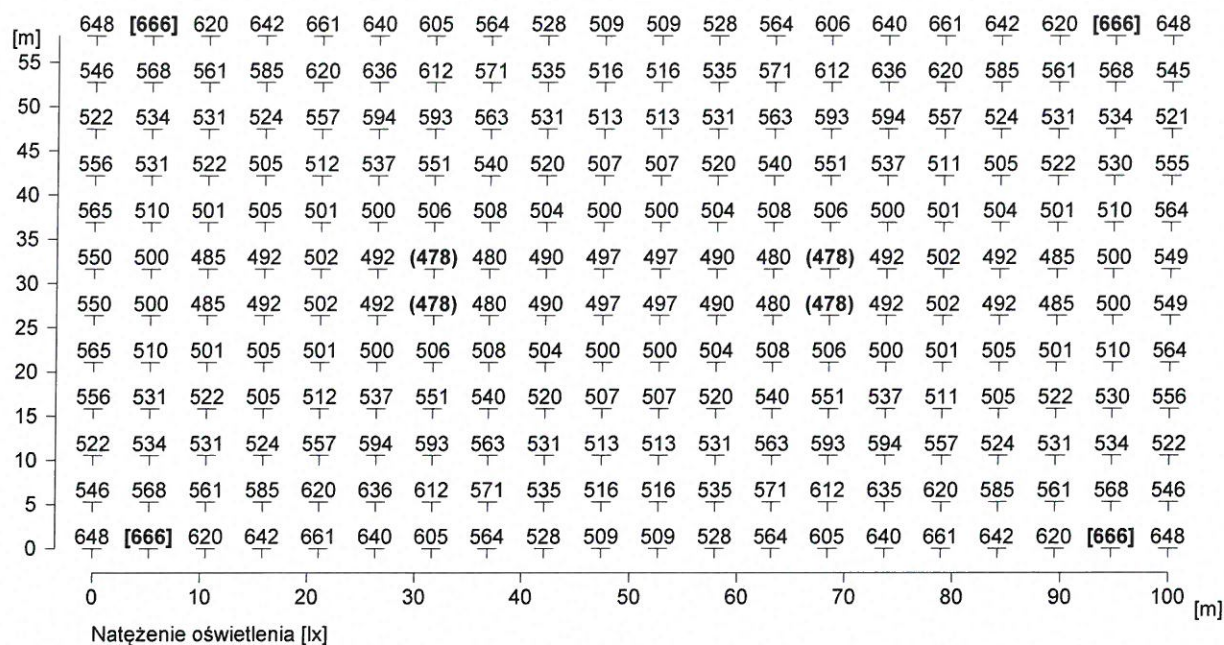


Część2

Obiekt : BOISKO PIŁKARSKIE + BIEŻNIA ROGÓW
 Instalacja : oświetlenie sportowe
 Numer projektu :
 Data :

1.3 Wyniki obliczeń, $E_n=500\text{lx}$, $E_{\min}/E_n=0.7$, $E_{\min}/E_{\max}=0.5$, $h=24\text{m}$

1.3.4 Tabela, boisko piłkarskie 100x58m (E)



Wysokość płaszczyzny roboczej

: 0.00 m

Średnie natężenie oświetlenia

E_{sr} : 544 lx

Min. natężenie oświetlenia

$E_{\min}$: 478 lx

Max. natężenie oświetlenia

$E_{\max}$: 666 lx

Równomierność n1

$E_{\min}/E_{\text{sr}}$: 1 : 1.14 (0.88)

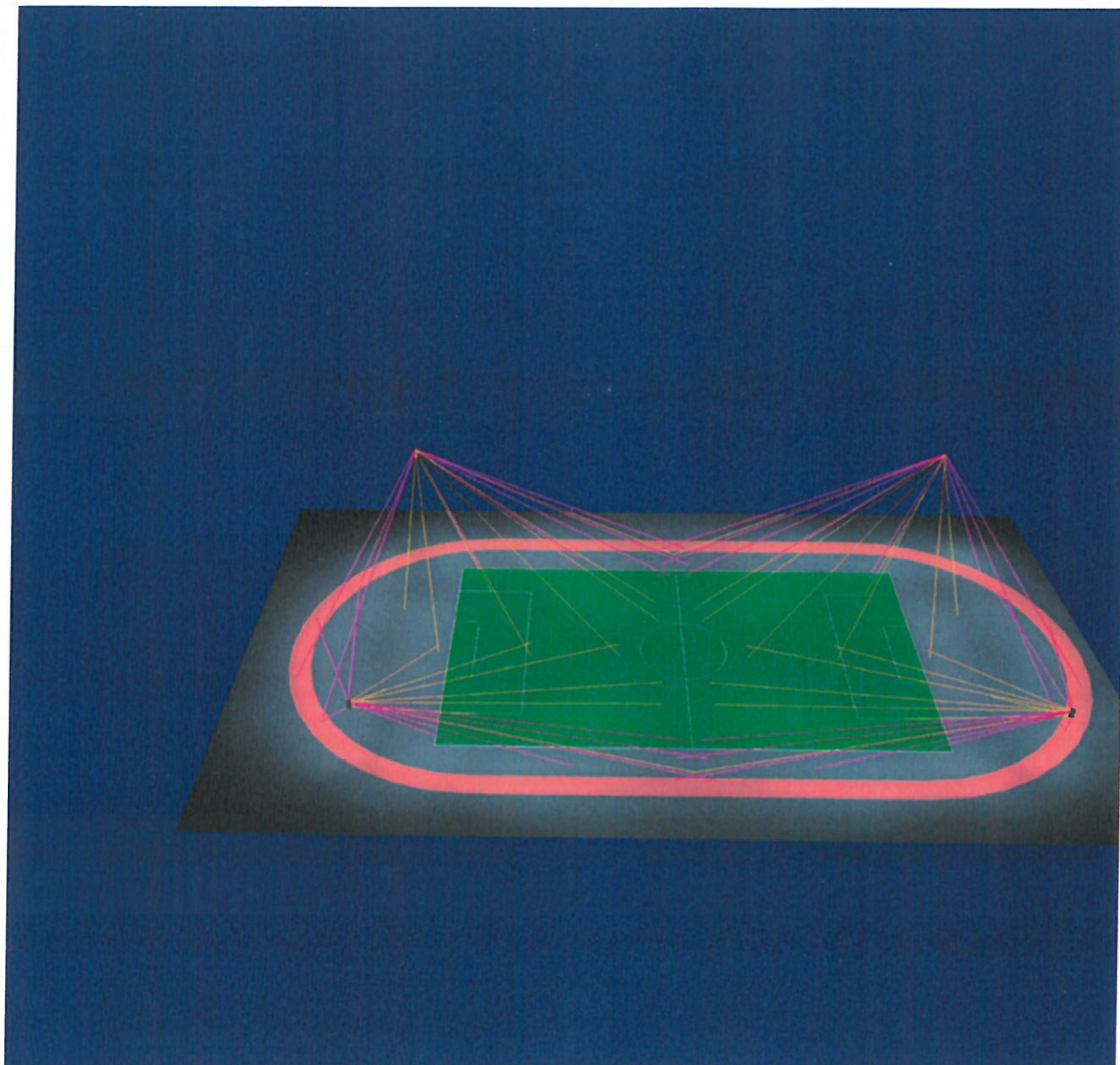
Równomierność n2

$E_{\min}/E_{\max}$: 1 : 1.39 (0.72)

Obiekt : BOISKO PIŁKARSKIE + BIEŻNIA ROGÓW
Instalacja : oświetlenie sportowe
Numer projektu :
Data :

1.3 Wyniki obliczeń, $E_n=500\text{lx}$, $E_{\min}/E_n=0.7$, $E_{\min}/E_{\max}=0.5$, $h=24\text{m}$

1.3.5 3D luminancja, Widok 1



Luminancja sceny

Minimum: : 2.77 cd/m²

Maximum: : 79.7 cd/m²

Bez brania pod uwagę geometrii opraw

Obiekt : BOISKO PIŁKARSKIE + BIEŻNIA ROGÓW
Instalacja : oświetlenie sportowe
Numer projektu :
Data :

1.3 Wyniki obliczeń, $E_n=500\text{lx}$, $E_{\min}/E_n=0.7$, $E_{\min}/E_{\max}=0.5$, $h=24\text{m}$

1.3.6 3D Pseudo kolory, Widok 1 (E)

