

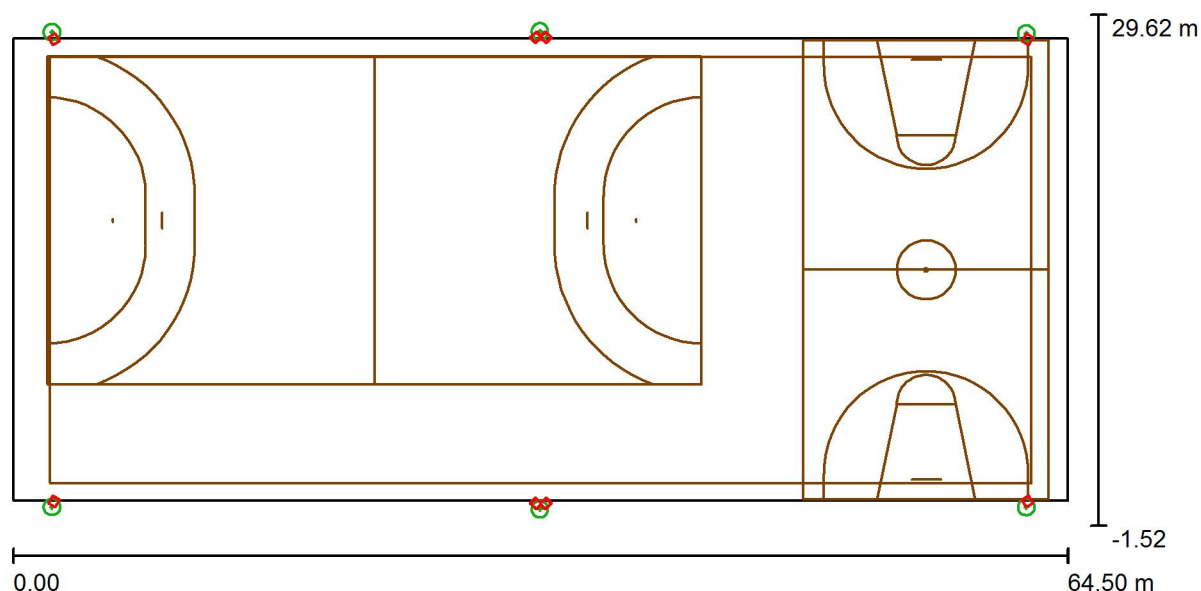
Projekt oświetlenia boiska szkolnego

Data: 26.10.2018
Edytor: mgr Małgorzata Gawrońska

BTH
TECHNOLIGHT
ul. Czarnieckiego 32
42-200 Częstochowa

Edytor mgr Małgorzata Gawrońska
Telefon 34 361 33 29
faks 34 365 60 45
e-Mail małgorzata.gawronska@technolight.pl

Scena zewnętrzna boiska war.1 / Dane planowania



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

Skala 1:462

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	8	Disano Illuminazione SpA 1803 JMT400 CNR-L 1803 Rodio 3 asimmetrico doppio isolamento (1.000)	24062	35270	386.6
W sumie:			192497	W sumie: 282160	3092.8

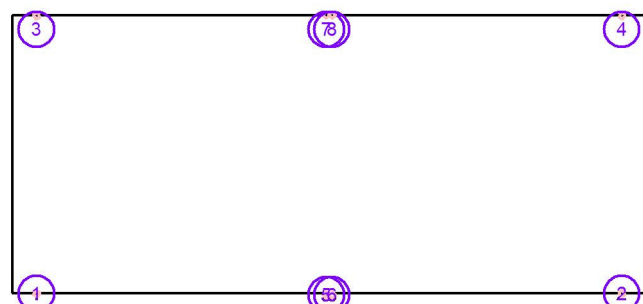
BTH
TECHNOLIGHT
ul.Czarnieckiego 32
42-200 Częstochowa

Edytor mgr Małgorzata Gawrońska
Telefon 34 361 33 29
faks 34 365 60 45
e-Mail małgorzata.gawronska@technolight.pl

Scena zewnętrzna boiska war.1 / Oprawy (lista współrzędnych)

Disano Illuminazione SpA 1803 JMT400 CNR-L 1803 Rodio 3 asimmetrico doppio isolamento

24062 lm, 386.6 W, 1 x 1 x CDM-T MW 360 (Czynnik korekcyjny 1.000).

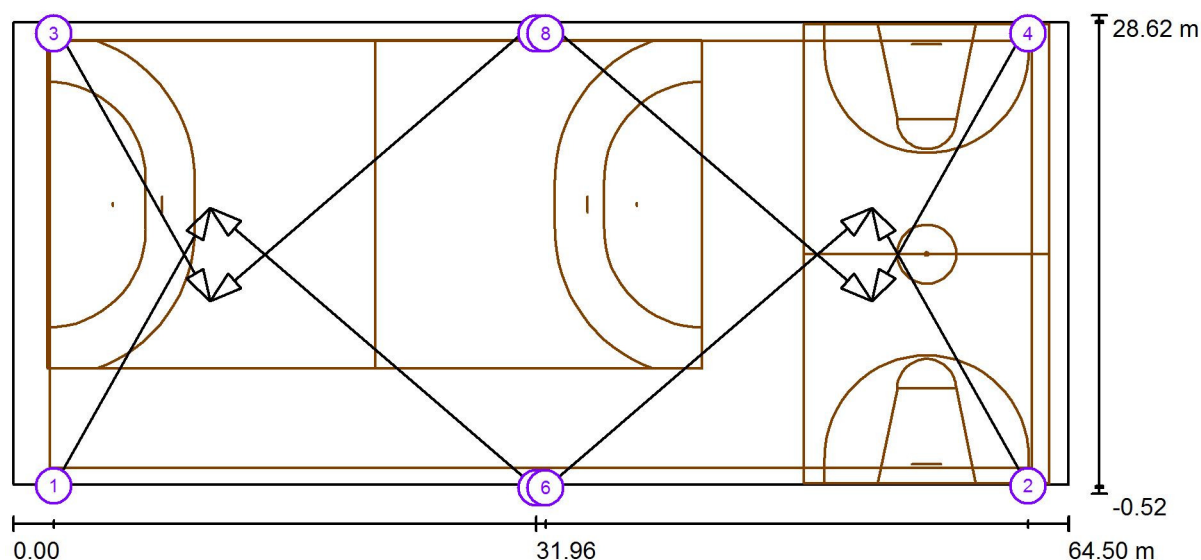


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	2.485	-0.057	10.000	0.0	-4.8	60.6
2	62.015	-0.057	10.000	0.0	-4.8	119.4
3	2.485	28.157	10.000	0.0	-4.8	-60.6
4	62.015	28.157	10.000	0.0	-4.8	-119.4
5	31.963	-0.183	10.000	0.0	-11.1	139.4
6	32.537	-0.183	10.000	0.0	-11.1	40.6
7	31.963	28.283	10.000	0.0	-11.1	-139.4
8	32.537	28.283	10.000	0.0	-11.1	-40.6

BTH
TECHNOLIGHT
ul.Czarnieckiego 32
42-200 Częstochowa

Edytor mgr Małgorzata Gawrońska
Telefon 34 361 33 29
faks 34 365 60 45
e-Mail małgorzata.gawronska@technolight.pl

Scena zewnętrzna boiska war.1 / Oprawy sportowe (lista współrzędnych)



Skala 1 : 462

Lista opraw sportowych

Oprawa	Indeks	Pozycja [m]			Punkt oświetlania [m]			Kąt oświetlania [°]	Ustawienie	Słup
		X	Y	Z	X	Y	Z			
Disano Illuminazione SpA 1803 JMT400 CNR-L 1803 Rodio 3 asimmetrico doppio isolamento	1	2.485	-0.057	10.000	12.054	16.900	0.000	27.2	(C 0, G IMax)	Pozycja słupa 1
Disano Illuminazione SpA 1803 JMT400 CNR-L 1803 Rodio 3 asimmetrico doppio isolamento	2	62.015	-0.057	10.000	52.446	16.900	0.000	27.2	(C 0, G IMax)	Pozycja słupa 5
Disano Illuminazione SpA 1803 JMT400 CNR-L 1803 Rodio 3 asimmetrico doppio isolamento	3	2.485	28.157	10.000	12.054	11.200	0.000	27.2	(C 0, G IMax)	Pozycja słupa 2
Disano Illuminazione SpA 1803 JMT400 CNR-L 1803 Rodio 3 asimmetrico doppio isolamento	4	62.015	28.157	10.000	52.446	11.200	0.000	27.2	(C 0, G IMax)	Pozycja słupa 4

BTH
TECHNOLIGHT
ul.Czarnieckiego 32
42-200 Częstochowa

Edytor mgr Małgorzata Gawrońska
Telefon 34 361 33 29
faks 34 365 60 45
e-Mail małgorzata.gawronska@technolight.pl

Scena zewnętrzna boiska war.1 / Oprawy sportowe (lista współrzędnych)

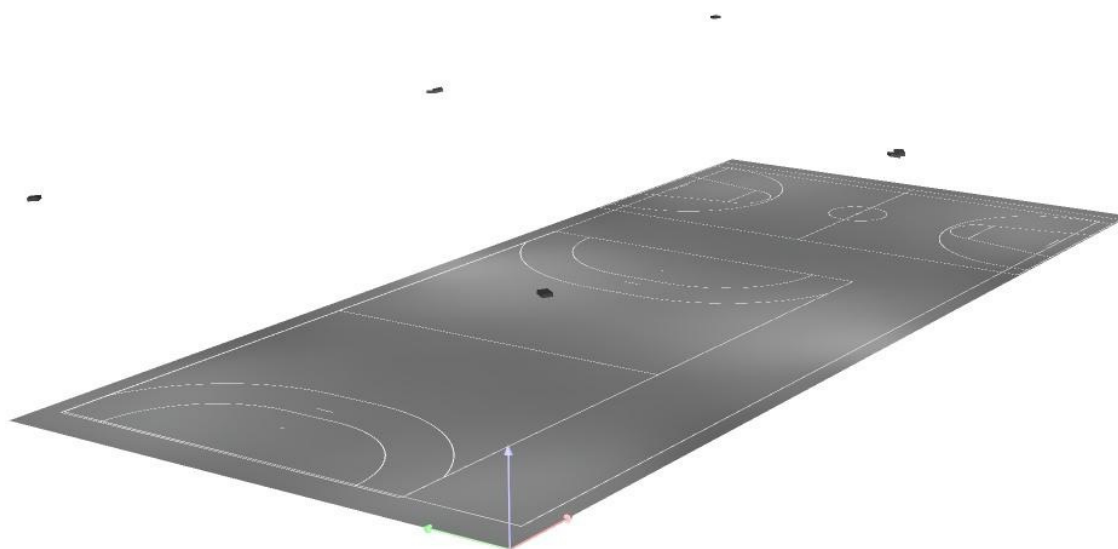
Lista opraw sportowych

Oprawa	Indeks	Pozycja [m]			Punkt oświetlania [m]			Kąt oświetlania [°]	Ustawienie	Słup
		X	Y	Z	X	Y	Z			
Disano Illuminazione SpA 1803 JMT400 CNR-L 1803 Rodio 3 asimmetrico doppio isolamento	5	31.963	-0.183	10.000	12.054	16.900	0.000	20.9	(C 0, G IMax)	Pozycja słupa 6
Disano Illuminazione SpA 1803 JMT400 CNR-L 1803 Rodio 3 asimmetrico doppio isolamento	6	32.537	-0.183	10.000	52.446	16.900	0.000	20.9	(C 0, G IMax)	Pozycja słupa 6
Disano Illuminazione SpA 1803 JMT400 CNR-L 1803 Rodio 3 asimmetrico doppio isolamento	7	31.963	28.283	10.000	12.054	11.200	0.000	20.9	(C 0, G IMax)	Pozycja słupa 3
Disano Illuminazione SpA 1803 JMT400 CNR-L 1803 Rodio 3 asimmetrico doppio isolamento	8	32.537	28.283	10.000	52.446	11.200	0.000	20.9	(C 0, G IMax)	Pozycja słupa 3

BTH
TECHNOLIGHT
ul.Czarnieckiego 32
42-200 Częstochowa

Edytor mgr Małgorzata Gawrońska
Telefon 34 361 33 29
faks 34 365 60 45
e-Mail malgorzata.gawronska@technolight.pl

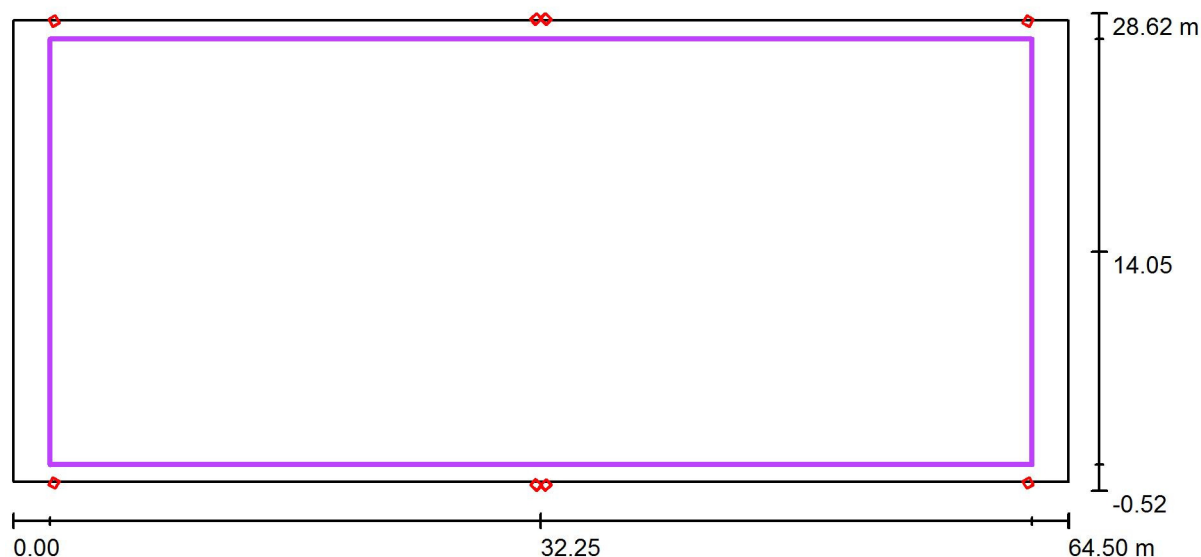
Scena zewnętrzna boiska war.1 / 3D Rendering



BTH
TECHNOLIGHT
ul.Czarnieckiego 32
42-200 Częstochowa

Edytor mgr Małgorzata Gawrońska
Telefon 34 361 33 29
faks 34 365 60 45
e-Mail małgorzata.gawronska@technolight.pl

Scena zewnętrzna boiska war.1 / Powierzchnie do uprawiania sportów 1 Siatka obliczeniowa (PA) / Podsumowanie



Skala 1 : 462

Pozycja: (32.250 m, 14.050 m, 0.000 m)

Rozmiar: (60.000 m, 26.000 m)

Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.0°)

Typ: Normalna, Siatka: 17 x 7 Punkty

Należy do następujących obiektów sportowych: Powierzchnie do uprawiania sportów 1

Zestawienie wyników

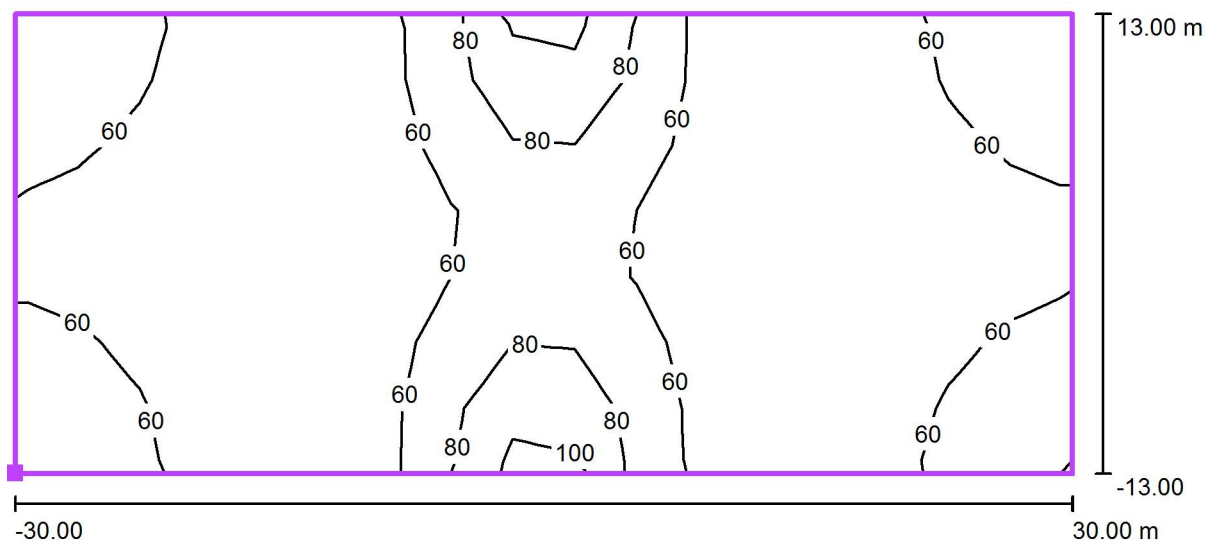
Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h.m} / E_m$	W [m]	Kamera
1	pionowa	58	39	109	0.68	0.36	/	0.000	/

$E_{h.m} / E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

BTH
TECHNOLIGHT
ul. Czarnieckiego 32
42-200 Częstochowa

Edytor mgr Małgorzata Gawrońska
Telefon 34 361 33 29
faks 34 365 60 45
e-Mail małgorzata.gawronska@technolight.pl

**Scena zewnętrzna boiska war.1 / Powierzchnie do uprawiania sportów 1 Siatka
obliczeniowa (PA) / Izolinie (E, prostopadłe)**



Wartości Lux, Skala 1 : 429

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (2.250 m,
1.050 m, 0.000 m)



Siatka: 17 x 7 Punkty

E_m [lx]
58

E_{min} [lx]
39

E_{max} [lx]
109

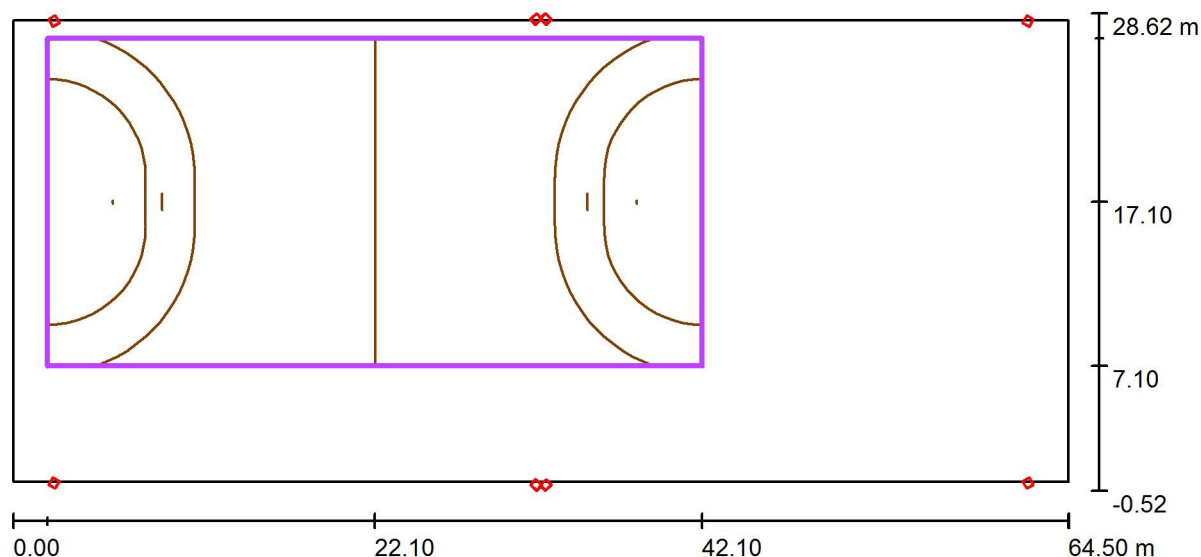
E_{min} / E_m
0.68

E_{min} / E_{max}
0.36

BTH
TECHNOLIGHT
ul. Czarnieckiego 32
42-200 Częstochowa

Edytor mgr Małgorzata Gawrońska
Telefon 34 361 33 29
faks 34 365 60 45
e-Mail małgorzata.gawronska@technolight.pl

Scena zewnętrzna boiska war.1 / Piłka ręczna 1 Siatka obliczeniowa (PA) / Podsumowanie



Skala 1 : 462

Pozycja: (22.100 m, 17.100 m, 0.000 m)

Rozmiar: (40.000 m, 20.000 m)

Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.0°)

Typ: Normalna, Siatka: 15 x 7 Punkty

Należy do następujących obiektów sportowych: Piłka ręczna 1

Zestawienie wyników

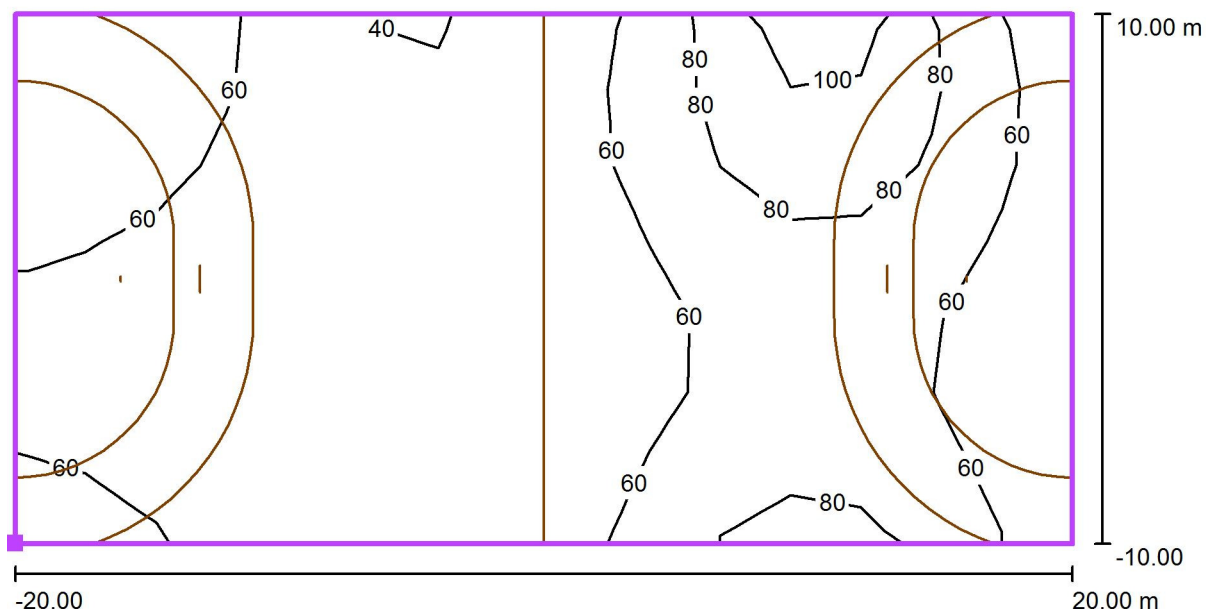
Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h\ m} / E_m$	W [m]	Kamera
1	pionowa	59	39	111	0.66	0.35	/	0.000	/

$E_{h\ m} / E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

BTH
TECHNOLIGHT
ul. Czarnieckiego 32
42-200 Częstochowa

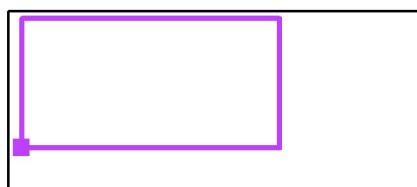
Edytor mgr Małgorzata Gawrońska
Telefon 34 361 33 29
faks 34 365 60 45
e-Mail małgorzata.gawronska@technolight.pl

Scena zewnętrzna boiska war.1 / Piłka ręczna 1 Siatka obliczeniowa (PA) / Izolinie (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 286

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (2.100 m, 7.100 m, 0.000 m)



Siatka: 15 x 7 Punkty

E_m [lx]
59

E_{min} [lx]
39

E_{max} [lx]
111

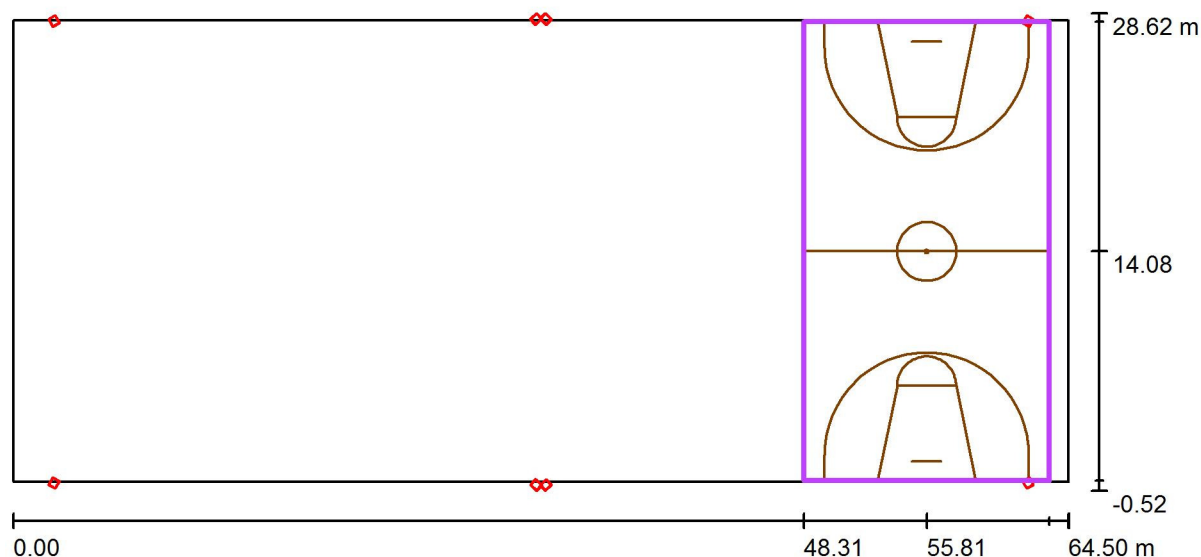
E_{min} / E_m
0.66

E_{min} / E_{max}
0.35

BTH
TECHNOLIGHT
ul. Czarnieckiego 32
42-200 Częstochowa

Edytor mgr Małgorzata Gawrońska
Telefon 34 361 33 29
faks 34 365 60 45
e-Mail małgorzata.gawronska@technolight.pl

Scena zewnętrzna boiska war.1 / Koszykówka 1 Siatka obliczeniowa (PA) / Podsumowanie



Skala 1 : 462

Pozycja: (55.814 m, 14.081 m, 0.000 m)

Rozmiar: (28.000 m, 15.000 m)

Rotacja: (0.0°, 0.0°, -90.0°)

Typ: Normalna, Siatka: 13 x 7 Punkty

Należy do następujących obiektów sportowych: Koszykówka 1

Zestawienie wyników

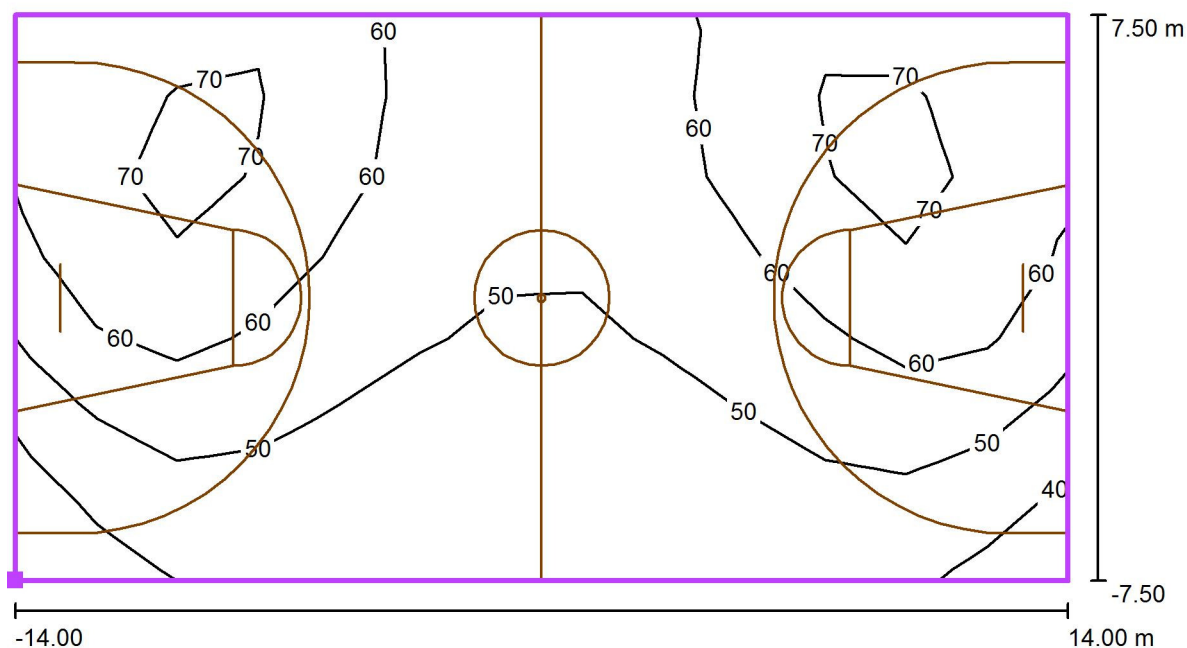
Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h.m} / E_m$	W [m]	Kamera
1	pionowa	56	36	74	0.64	0.48	/	0.000	/

$E_{h.m} / E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

BTH
TECHNOLIGHT
ul. Czarnieckiego 32
42-200 Częstochowa

Edytor mgr Małgorzata Gawrońska
Telefon 34 361 33 29
faks 34 365 60 45
e-Mail małgorzata.gawronska@technolight.pl

Scena zewnętrzna boiska war.1 / Koszykówka 1 Siatka obliczeniowa (PA) / Izolinie (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 201

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (48.314 m, 28.081 m, 0.000 m)



Siatka: 13 x 7 Punkty

E_m [lx]
56

E_{min} [lx]
36

E_{max} [lx]
74

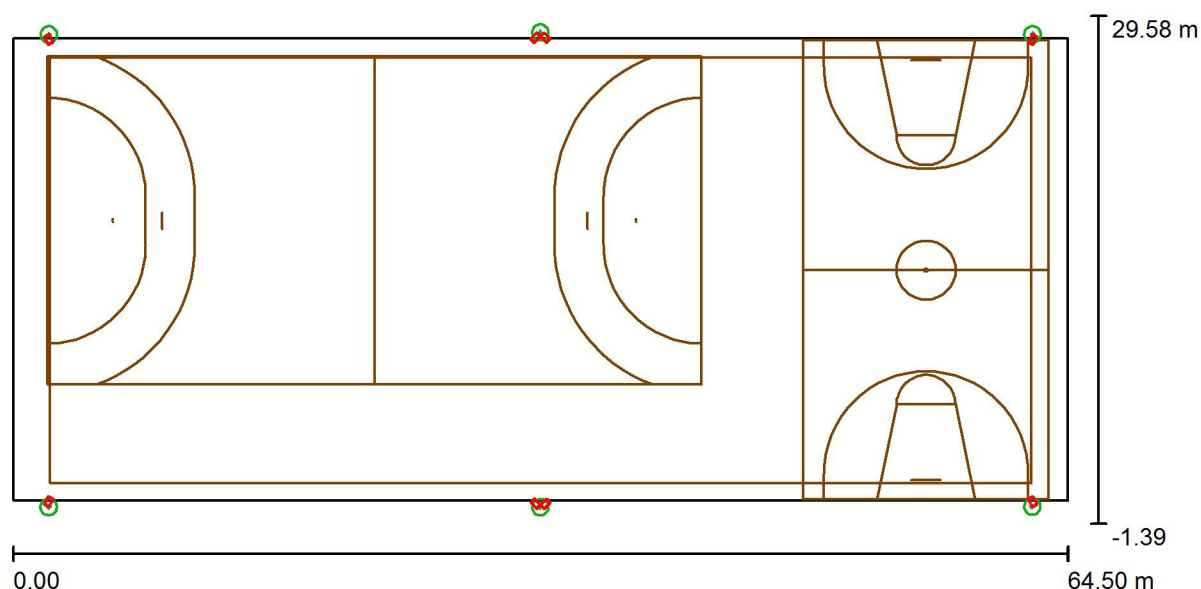
E_{min} / E_m
0.64

E_{min} / E_{max}
0.48

BTH
TECHNOLIGHT
ul. Czarnieckiego 32
42-200 Częstochowa

Edytor mgr Małgorzata Gawrońska
Telefon 34 361 33 29
faks 34 365 60 45
e-Mail małgorzata.gawronska@technolight.pl

Scena zewnętrzna boiska war.2 / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 4.5%

Skala 1:462

Wykaz opraw

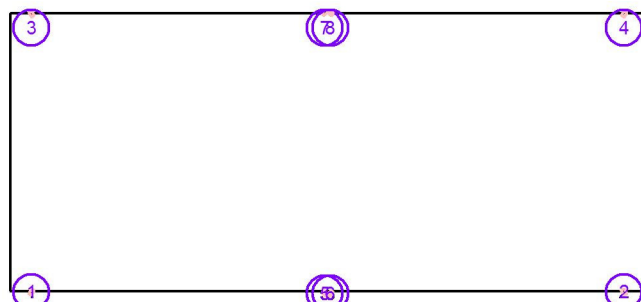
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	8	Disano Illuminazione SpA 1898 196W CLD CELL 1898 Rodio - COB asimmetrico (1.000)	21050	21050	194.7
W sumie:			168396	W sumie: 168400	1557.6

BTH
TECHNOLIGHT
ul.Czarnieckiego 32
42-200 Częstochowa

Edytor mgr Małgorzata Gawrońska
Telefon 34 361 33 29
faks 34 365 60 45
e-Mail małgorzata.gawronska@technolight.pl

Scena zewnętrzna boiska war.2 / Oprawy (lista współrzędnych)

Disano Illuminazione SpA 1898 196W CLD CELL 1898 Rodio - COB asymmetry
21050 lm, 194.7 W, 1 x 1 x led__rcas1196 (Czynnik korekcyjny 1.000).

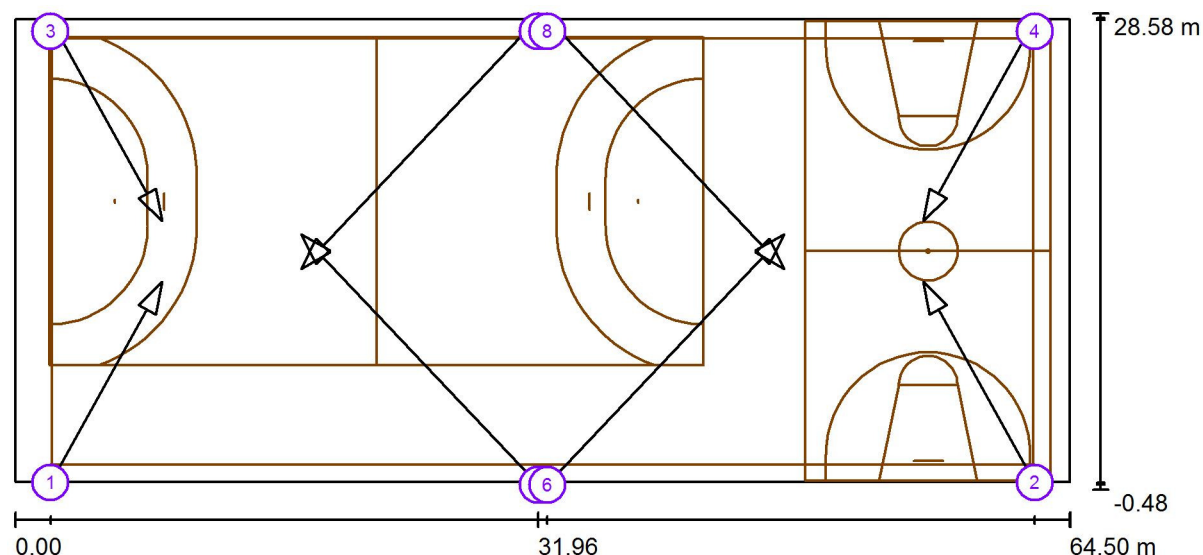


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	2.161	-0.057	8.000	0.0	-18.3	60.8
2	62.339	-0.057	8.000	0.0	-18.3	119.2
3	2.161	28.157	8.000	0.0	-18.3	-60.8
4	62.339	28.157	8.000	0.0	-18.3	-119.2
5	31.963	-0.183	8.000	0.0	-27.2	133.4
6	32.537	-0.183	8.000	0.0	-27.2	46.6
7	31.963	28.283	8.000	0.0	-27.2	-133.4
8	32.537	28.283	8.000	0.0	-27.2	-46.6

BTH
TECHNOLIGHT
ul. Czarnieckiego 32
42-200 Częstochowa

Edytor mgr Małgorzata Gawrońska
Telefon 34 361 33 29
faks 34 365 60 45
e-Mail małgorzata.gawronska@technolight.pl

Scena zewnętrzna boiska war.2 / Oprawy sportowe (lista współrzędnych)



Skala 1 : 462

Lista opraw sportowych

Oprawa	Indeks	Pozycja [m]			Punkt oświetlania [m]			Kąt oświetlania [°]	Ustawienie	Słup
		X	Y	Z	X	Y	Z			
Disano Illuminazione SpA 1898 196W CLD CELL 1898 Rodio - COB asimmetrico	1	2.161	-0.057	8.000	9.000	12.200	0.000	29.7	(C 0, G IMax)	Pozycja słupa 1
Disano Illuminazione SpA 1898 196W CLD CELL 1898 Rodio - COB asimmetrico	2	62.339	-0.057	8.000	55.500	12.200	0.000	29.7	(C 0, G IMax)	Pozycja słupa 5
Disano Illuminazione SpA 1898 196W CLD CELL 1898 Rodio - COB asimmetrico	3	2.161	28.157	8.000	9.000	15.900	0.000	29.7	(C 0, G IMax)	Pozycja słupa 2
Disano Illuminazione SpA 1898 196W CLD CELL 1898 Rodio - COB asimmetrico	4	62.339	28.157	8.000	55.500	15.900	0.000	29.7	(C 0, G IMax)	Pozycja słupa 4

BTH
TECHNOLIGHT
ul.Czarnieckiego 32
42-200 Częstochowa

Edytor mgr Małgorzata Gawrońska
Telefon 34 361 33 29
faks 34 365 60 45
e-Mail małgorzata.gawronska@technolight.pl

Scena zewnętrzna boiska war.2 / Oprawy sportowe (lista współrzędnych)

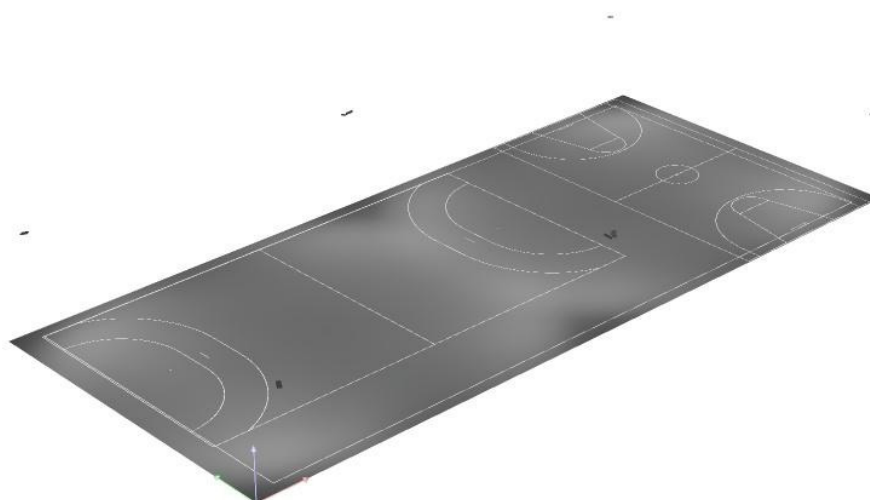
Lista opraw sportowych

Oprawa	Indeks	Pozycja [m]			Punkt oświetlania [m]			Kąt oświetlania [°]	Ustawienie	Słup
		X	Y	Z	X	Y	Z			
Disano Illuminazione SpA 1898 196W CLD CELL 1898 Rodio - COB asimmetrικό	5	31.963	-0.183	8.000	17.500	15.100	0.000	20.8	(C 0, G IMax)	Pozycja słupa 6
Disano Illuminazione SpA 1898 196W CLD CELL 1898 Rodio - COB asimmetrικό	6	32.537	-0.183	8.000	47.000	15.100	0.000	20.8	(C 0, G IMax)	Pozycja słupa 6
Disano Illuminazione SpA 1898 196W CLD CELL 1898 Rodio - COB asimmetrικό	7	31.963	28.283	8.000	17.500	13.000	0.000	20.8	(C 0, G IMax)	Pozycja słupa 3
Disano Illuminazione SpA 1898 196W CLD CELL 1898 Rodio - COB asimmetrικό	8	32.537	28.283	8.000	47.000	13.000	0.000	20.8	(C 0, G IMax)	Pozycja słupa 3

BTH
TECHNOLIGHT
ul.Czarnieckiego 32
42-200 Częstochowa

Edytor mgr Małgorzata Gawrońska
Telefon 34 361 33 29
faks 34 365 60 45
e-Mail małgorzata.gawronska@technolight.pl

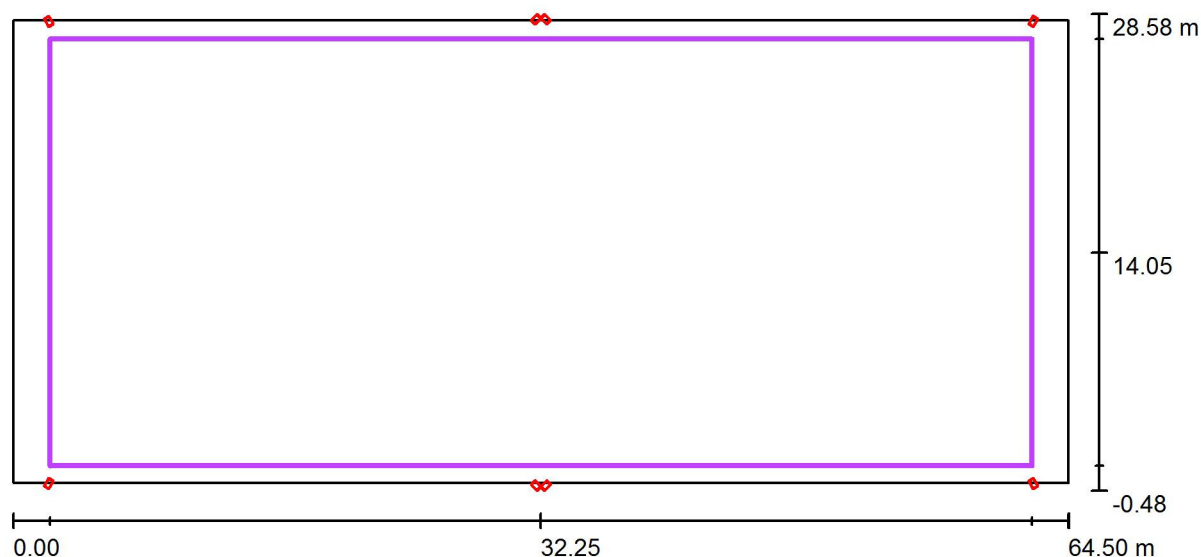
Scena zewnętrzna boiska war.2 / 3D Rendering



BTH
TECHNOLIGHT
ul.Czarnieckiego 32
42-200 Częstochowa

Edytor mgr Małgorzata Gawrońska
Telefon 34 361 33 29
faks 34 365 60 45
e-Mail małgorzata.gawronska@technolight.pl

Scena zewnętrzna boiska war.2 / Powierzchnie do uprawiania sportów 1 Siatka obliczeniowa (PA) / Podsumowanie



Skala 1 : 462

Pozycja: (32.250 m, 14.050 m, 0.000 m)

Rozmiar: (60.000 m, 26.000 m)

Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.0°)

Typ: Normalna, Siatka: 17 x 7 Punkty

Należy do następujących obiektów sportowych: Powierzchnie do uprawiania sportów 1

Zestawienie wyników

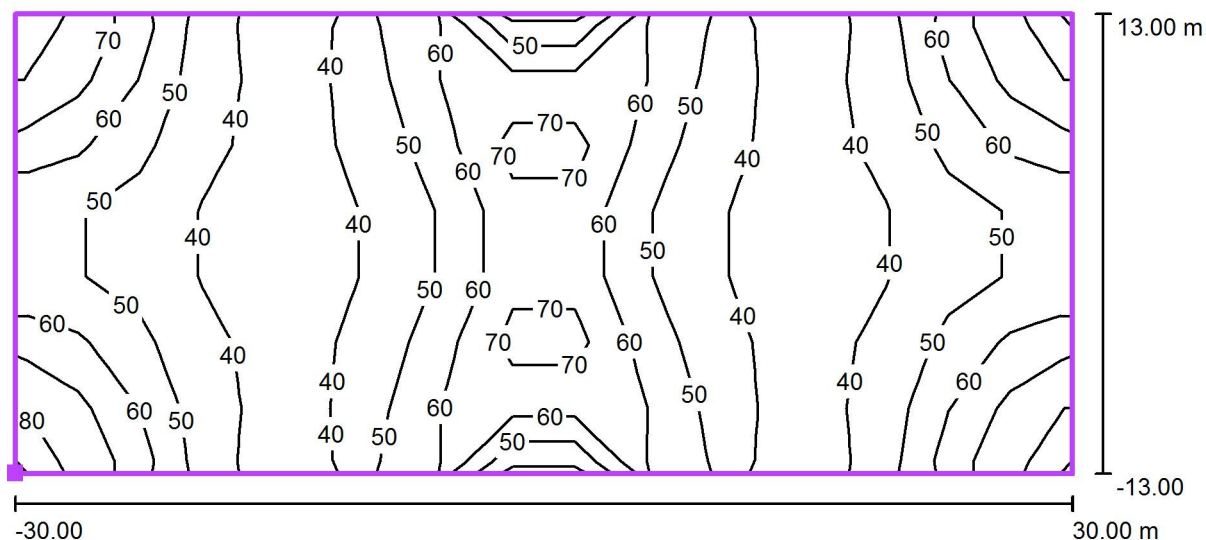
Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h\ m} / E_m$	W [m]	Kamera
1	pionowa	52	35	83	0.67	0.42	/	0.000	/

$E_{h\ m} / E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

BTH
TECHNOLIGHT
ul. Czarnieckiego 32
42-200 Częstochowa

Edytor mgr Małgorzata Gawrońska
Telefon 34 361 33 29
faks 34 365 60 45
e-Mail małgorzata.gawronska@technolight.pl

**Scena zewnętrzna boiska war.2 / Powierzchnie do uprawiania sportów 1 Siatka
obliczeniowa (PA) / Izolinie (E, prostopadłe)**



Wartości Lux, Skala 1 : 429

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (2.250 m,
1.050 m, 0.000 m)



Siatka: 17 x 7 Punkty

E_m [lx]
52

E_{min} [lx]
35

E_{max} [lx]
83

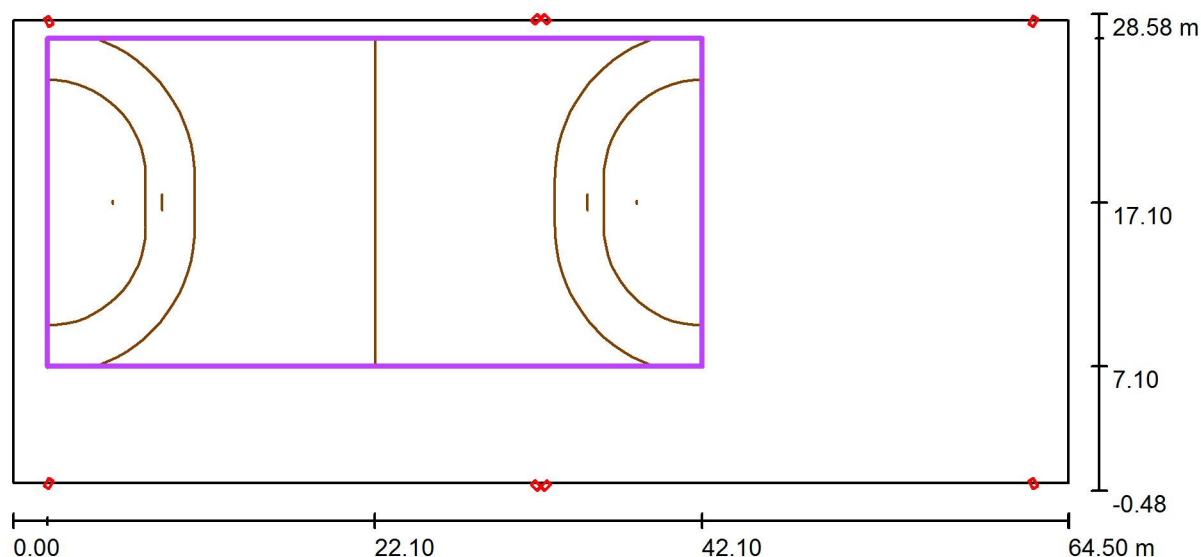
E_{min} / E_m
0.67

E_{min} / E_{max}
0.42

BTH
TECHNOLIGHT
ul. Czarnieckiego 32
42-200 Częstochowa

Edytor mgr Małgorzata Gawrońska
Telefon 34 361 33 29
faks 34 365 60 45
e-Mail małgorzata.gawronska@technolight.pl

Scena zewnętrzna boiska war.2 / Piłka ręczna 1 Siatka obliczeniowa (PA) / Podsumowanie



Skala 1 : 462

Pozycja: (22.100 m, 17.100 m, 0.000 m)
Rozmiar: (40.000 m, 20.000 m)
Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
Typ: Normalna, Siatka: 15 x 7 Punkty
Należy do następujących obiektów sportowych: Piłka ręczna 1

Zestawienie wyników

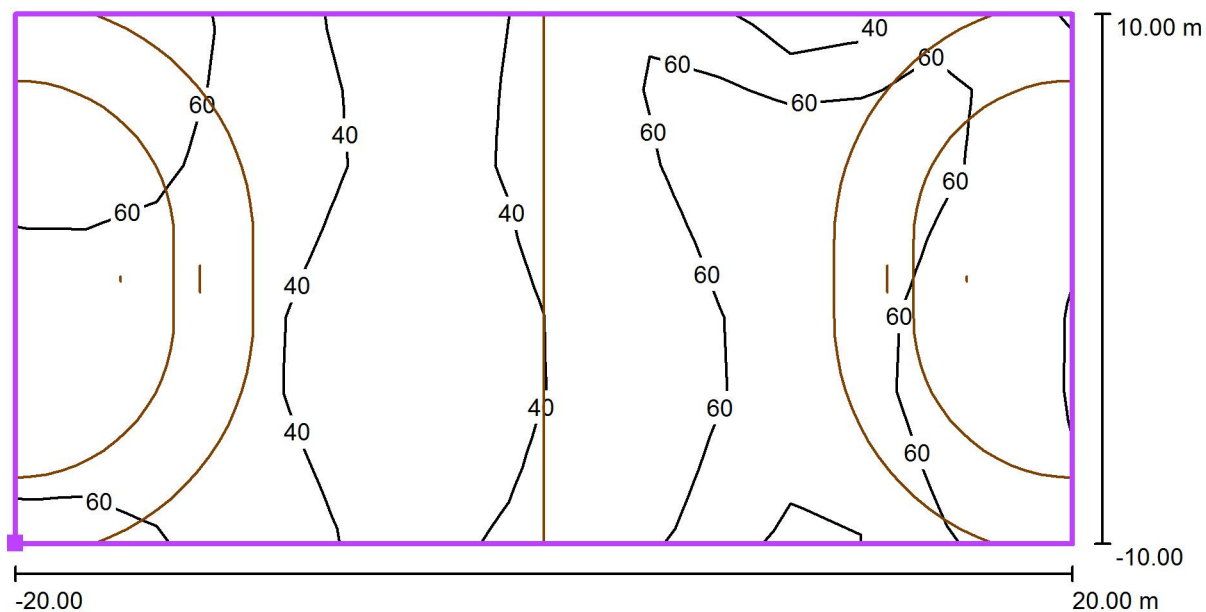
Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h\ m} / E_m$	W [m]	Kamera
1	pionowa	52	32	86	0.62	0.38	/	0.000	/

$E_{h\ m} / E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

BTH
TECHNOLIGHT
ul. Czarnieckiego 32
42-200 Częstochowa

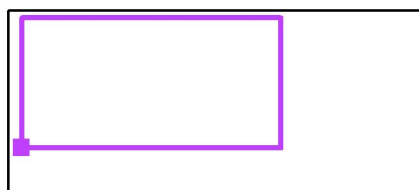
Edytor mgr Małgorzata Gawrońska
Telefon 34 361 33 29
faks 34 365 60 45
e-Mail małgorzata.gawronska@technolight.pl

Scena zewnętrzna boiska war.2 / Piłka ręczna 1 Siatka obliczeniowa (PA) / Izolinie (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 286

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (2.100 m, 7.100 m, 0.000 m)



Siatka: 15 x 7 Punkty

E_m [lx]
52

E_{min} [lx]
32

E_{max} [lx]
86

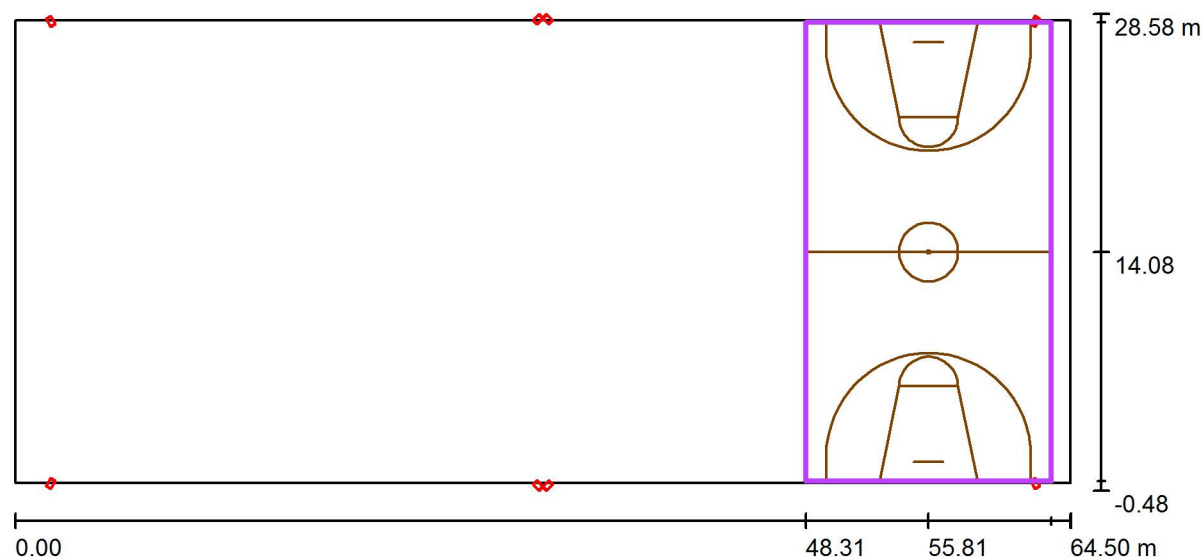
E_{min} / E_m
0.62

E_{min} / E_{max}
0.38

BTH
TECHNOLIGHT
ul. Czarnieckiego 32
42-200 Częstochowa

Edytor mgr Małgorzata Gawrońska
Telefon 34 361 33 29
faks 34 365 60 45
e-Mail małgorzata.gawronska@technolight.pl

Scena zewnętrzna boiska war.2 / Koszykówka 1 Siatka obliczeniowa (PA) / Podsumowanie



Skala 1 : 462

Pozycja: (55.814 m, 14.081 m, 0.000 m)
Rozmiar: (28.000 m, 15.000 m)
Rotacja: (0.0°, 0.0°, -90.0°)
Typ: Normalna, Siatka: 13 x 7 Punkty
Należy do następujących obiektów sportowych: Koszykówka 1

Zestawienie wyników

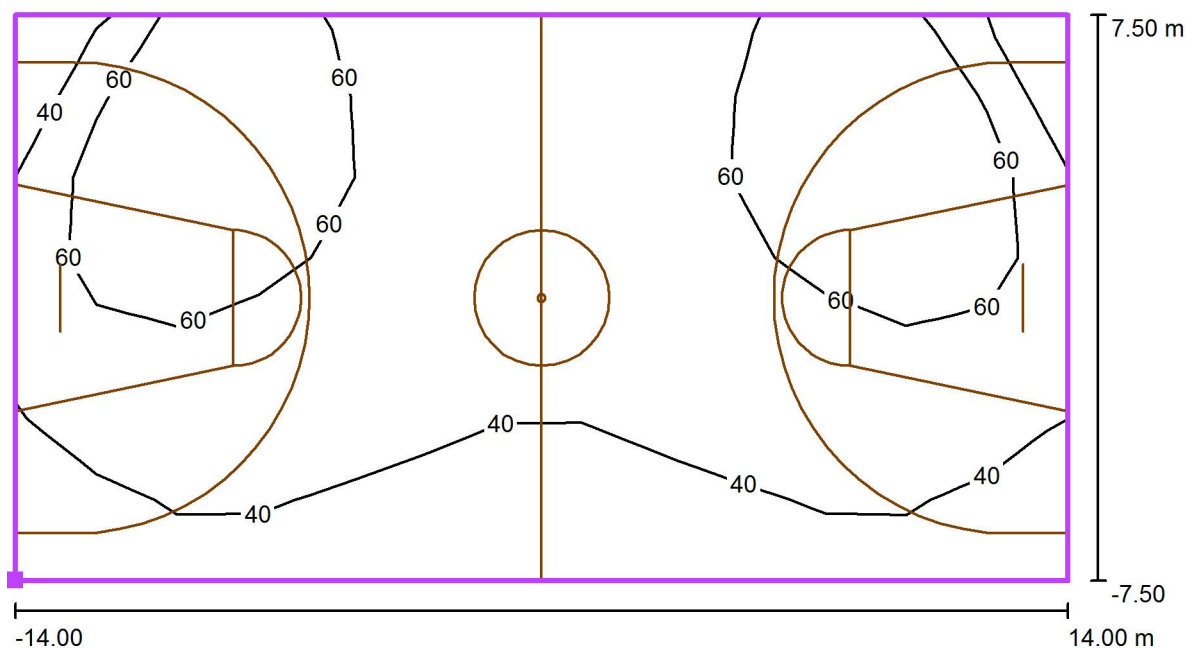
Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h\ m} / E_m$	W [m]	Kamera
1	pionowa	52	28	84	0.53	0.33	/	0.000	/

$E_{h\ m} / E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

BTH
TECHNOLIGHT
ul. Czarnieckiego 32
42-200 Częstochowa

Edytor mgr Małgorzata Gawrońska
Telefon 34 361 33 29
faks 34 365 60 45
e-Mail małgorzata.gawronska@technolight.pl

Scena zewnętrzna boiska war.2 / Koszykówka 1 Siatka obliczeniowa (PA) / Izolinie (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 201

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (48.314 m, 28.081 m, 0.000 m)



Siatka: 13 x 7 Punkty

E_m [lx]
52

E_{min} [lx]
28

E_{max} [lx]
84

E_{min} / E_m
0.53

E_{min} / E_{max}
0.33