



Firma Projektowo – Wykonawcza
„ELEKTRIMO” Sylwester Krasoń
ul. Kościuszki 107, 22-600 Tomaszów Lubelski
NIP: 921 188 33 89, REGON: 360 459 538
e-mail: elektrimo.projekty@gmail.com
tel.: 69 59 49 109

egz. nr 1

DOKUMENTACJA PROJEKTOWO-KOSZTORYSOWA

Nazwa inwestycji:
**Wymiana źródeł światła na terenie targowiska w m. Budomierz
w gminie Lubaczów**

	<i>Zakres opracowania</i>	<i>Imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych</i>	<i>Data opracow.</i>	<i>Podpis</i>
Opracował:	branża elektryczna i elektro-energetyczna	mgr inż. Sylwester Krasoń Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. LUB/0035/POOE/14	marzec 2024	

Część opisowa

Przedmiotowa inwestycja polega na wymianie istn. źródeł światła na nowe typu LED na terenie targowiska w m. Budomierz.

Obecnie na obiekcie zainstalowanych jest łącznie 10 opraw z lampami sodowymi na 9 słupach stalowych sześciokątnych o wysokości $H=6\text{m}$. Osiem opraw zainstalowanych jest bezpośrednio na szczycie słupa (bezwysięgnikowo) z zakończeniem rurowym $\varnothing 48\text{mm}$ zaś dwie oprawy zainstalowane na wysięgniku dwuramienny $W=1\text{m}$ i kącie rozwarcia $\beta=180^\circ$ z zakończeniem rurowym $\varnothing 60\text{mm}$.

Wymienić 10 opraw na nowe typu LED o mocy 49W z możliwością montażu na szczycie słupa o zakończeniu rurowym $\varnothing 48\text{mm}$ (ewentualnie zastosować certyfikowny adapter/tuleję $48\text{mm}\rightarrow 60\text{mm}$). Na słupie pomiędzy targowiskiem a parkingiem zainstalować wysięgnik dwuramienny $W=0,5\text{m}$, $\alpha=10^\circ$ i kącie rozwarcia ramion $\beta=90^\circ$ a na obu ramionach zainstalować dwie oprawy LED.

Łącznie zainstalować:

- 10 opraw typu LED o mocy 49W w rozbiu na dwa typy optyki emisji światła.
- jeden wysięgnik dwuramienny $W=0,5\text{m}$, $\alpha=10^\circ$ i kącie rozwarcia ramion $\beta=90^\circ$

Wszystkie oprawy montować zgodnie z dołączonymi obliczeniami fotometrycznymi zwracając szczególną uwagę na kąty montażu.

Mimo dołożenia wszelkiej staranności podczas sporządzania obliczeń fotometrycznych stwierdza się że zaprojektowana wymiana źródeł światła na nowe typu LED (bez zmiany wysokości i usytuowania słupów stalowych) nie jest możliwe zachowanie minimalnych parametrów oświetleniowych dla przedmiotowego obiektu. Zaprojektowana wymiana oświetlenia jest kompromisem pomiędzy stanem istniejącej infrastruktury a względami ekonomicznymi przy zachowaniu maksymalnych parametrów świetlnych. Niemniej jednak inwestycja znacząco poprawi stan oświetlenia a tym samym bezpieczeństwa i komfortu użytkowania obiektu.

Zaprojektowane oprawy typu LED różnią się na dwa typy ze względu na zastosowaną optykę emisji światła. Przyjmuje montaż opraw z optyką dedykowaną dla oświetlenia dróg i ulic (oznaczone na załączniku graficznym jako „DR”) oraz z asymetryczną optyką (oznaczone na załączniku graficznym jako „AS”). Obie oprawy muszą spełniać minimalne parametry techniczne takie jak:

- Źródło w technologii LED,
- Barwa światła 4000K,
- Obudowa wykonana z aluminium odlewanego ciśnieniowo w kolorze antracyt z dodatkową strukturą lakierowana w kolorze szarym
- Szyba wykonana ze szkła hartowanego
- Komora zasilacza dodatkowo uszczelniona
- Montaż uniwersalny:
 - > do zakończenia rurowego słupa w zakresie $\varnothing 48-60\text{mm}$ (pozycje wychylenia w położeniu pionowym $0-20^\circ$ ze skokiem co 5°)
 - > do wysięgnika rurowego w zakresie $\varnothing 48-60\text{mm}$ (pozycje wychylenia w położeniu poziomym w zakresie $\pm 10^\circ$ ze skokiem co 5°)
- Temperatura barwowa 4000K.
- Całkowita moc oprawy 49W ($\pm 10\%$) przy znamionowym napięciu zasilania AC z zakresu 220 ... 240V.
- Zasilacz z wbudowanym zabezpieczeniem przeciwzwarciovym, przeciwprzepięciowym 10kV oraz termicznym.
- Klasa ochronności: II.
- Strumień świetlny:
 - > dla optyki DR to 8215lm ($\pm 10\%$),
 - > dla optyki AS to 8240lm ($\pm 10\%$)
- Skuteczność świetlna oprawy to 168lm/W,
- Degradacja źródeł światła L90, B10 przy żywotności $> 100000\text{ h}$.

- Oprawa posiada stopień ochrony IP66 oraz przystosowana jest do pracy w zakresie temperatur $-40 \dots 45^{\circ}\text{C}$.
- Obudowa odporna na uderzenie mechaniczne o stopniu IK08
- Wskaźnik oddawania barw >70
- Certyfikat CE
- Rozsył światła DI
- Wymiary oprawy: $L = 548\text{mm}$ $W = 230\text{mm}$ $H = 126\text{mm}$ ($\pm 5\text{mm}$).

podpis projektanta:

Targowisko, Budomierz

Data: 25.03.2024
Edytor:



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Spis treści

Targowisko, Budomierz

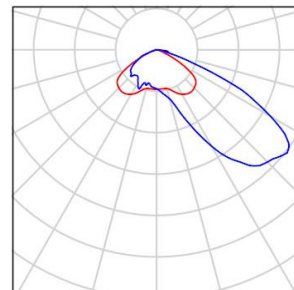
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista opraw	3
Scena zewnętrzna 1	
Dane planowania	4
Oprawy (lista współrzędnych)	5
Przedstawienie nieprawidłowych kolorów	7
Powierzchnie zewnętrzne	
Element podłoża 1	
Powierzchnia 1	
Izolinie (E)	8
Grafika wartości (E)	9
Izolinie (L)	10
Grafika wartości (L)	11



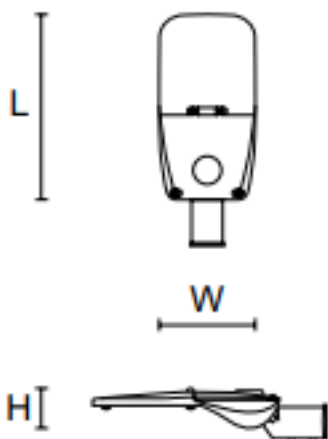
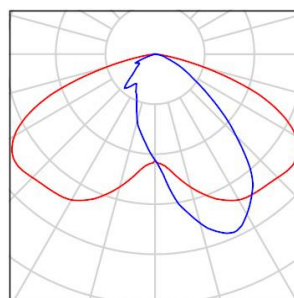
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Targowisko, Budomierz / Lista opraw

6 Ilość LED AS II Class 49W 8240lm
Strumień świetlny (Oprawa): 8240 lm
Strumień świetlny (Lampy): 8240 lm
Moc opraw: 49.0 W
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).



4 Ilość LED DR II Class 49W 8215lm
Strumień świetlny (Oprawa): 8215 lm
Strumień świetlny (Lampy): 8215 lm
Moc opraw: 49.0 W
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).



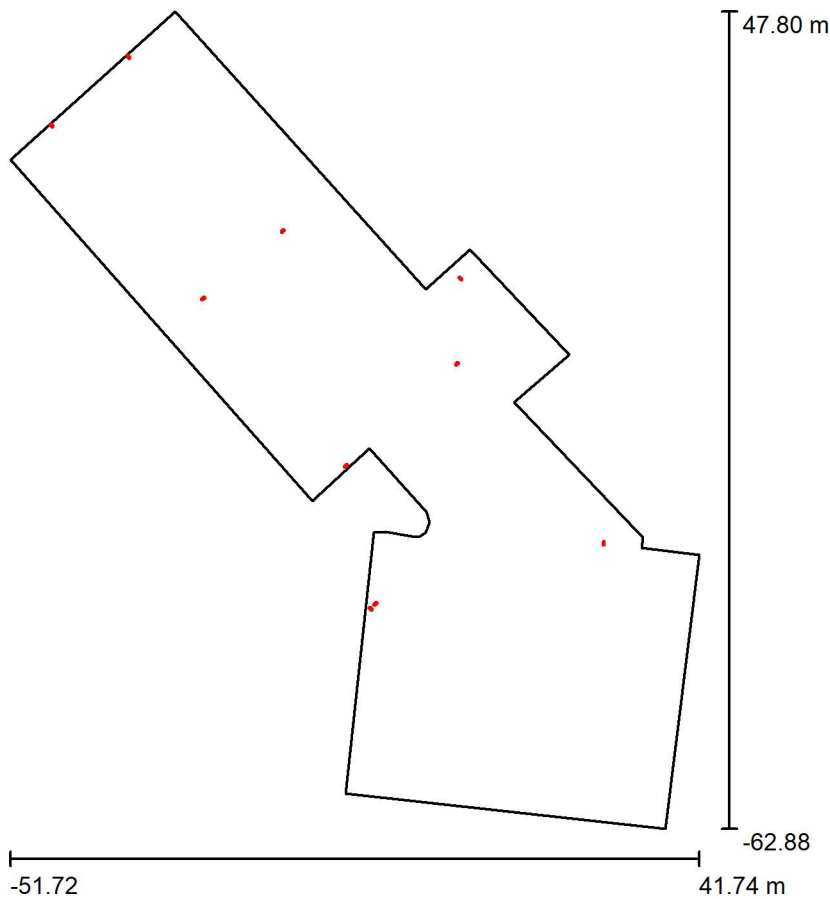
L [mm]	W [mm]	H [mm]
548	230	126

L = Długość | W = Szerokość | H =
Wysokość / głębokość



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 / Dane planowania



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

Skala 1:1026

Wykaz opraw

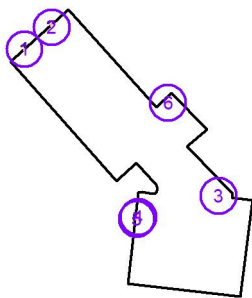
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	6	LED AS II Class 49W 8240lm 4000K	8240	8240	49.0
2	4	LED DR II Class 49W 8215lm 4000K	8215	8215	49.0
W sumie:			82300	W sumie: 82300	490.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 / Oprawy (lista współrzędnych)

LED AS II Class 49W 8240lm 4000K



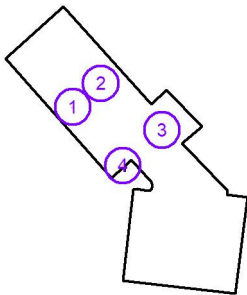
Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-46.135	32.393	6.000	10.0	0.0	-138.2
2	-35.667	41.671	6.000	10.0	0.0	-138.2
3	28.795	-24.230	6.000	10.0	0.0	171.8
4	-2.201	-32.440	6.000	10.0	0.0	-53.2
5	-2.800	-33.084	6.000	10.0	0.0	-143.2
6	9.343	11.668	6.000	10.0	0.0	-143.2



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 / Oprawy (lista współrzędnych)

LED DR II Class 49W 8215lm 4000K

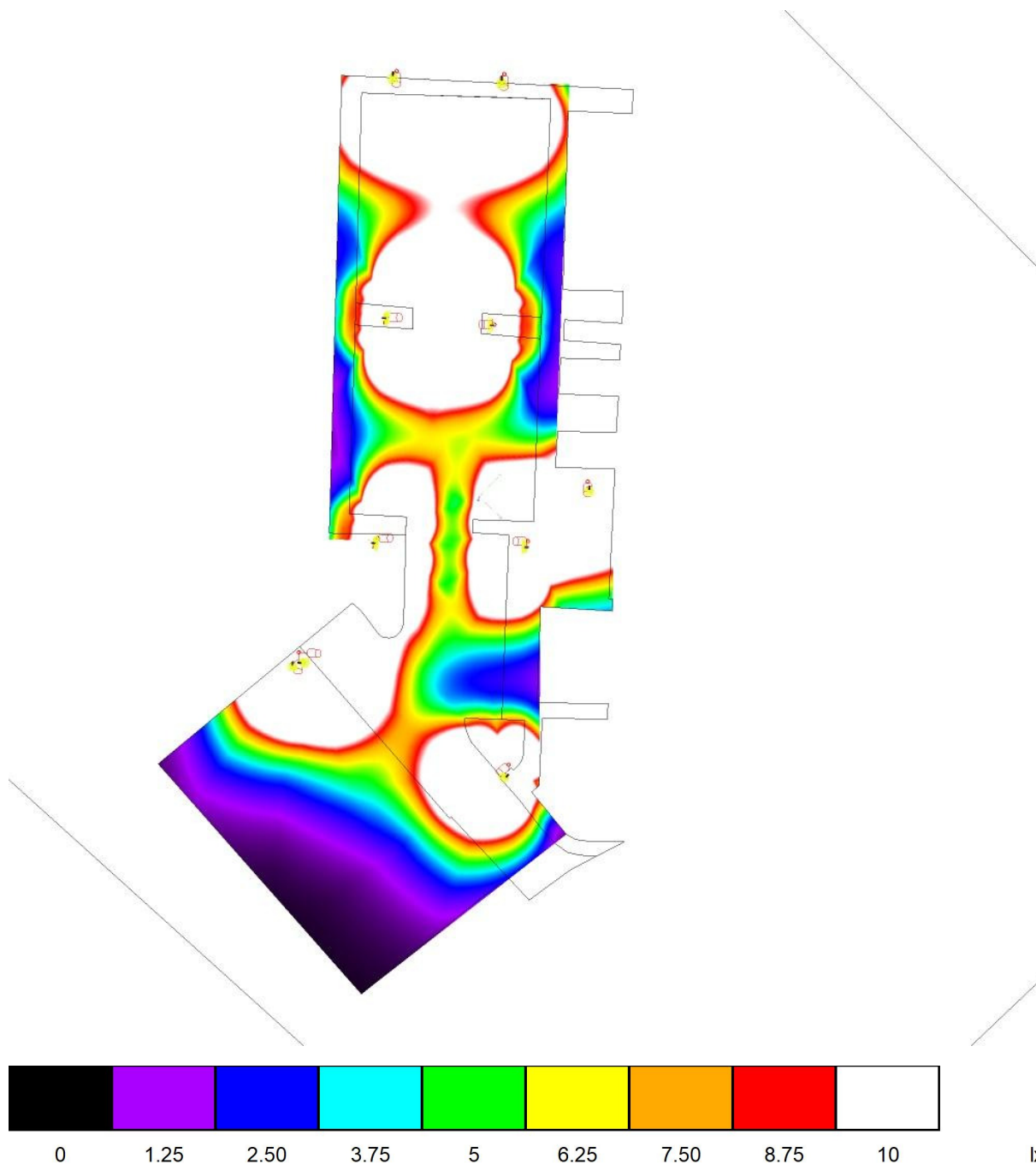


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-25.569	8.937	6.000	0.0	0.0	-53.2
2	-14.738	18.091	6.000	0.0	0.0	131.8
3	8.906	0.110	6.000	0.0	0.0	131.8
4	-6.189	-13.687	6.000	0.0	0.0	-53.2



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

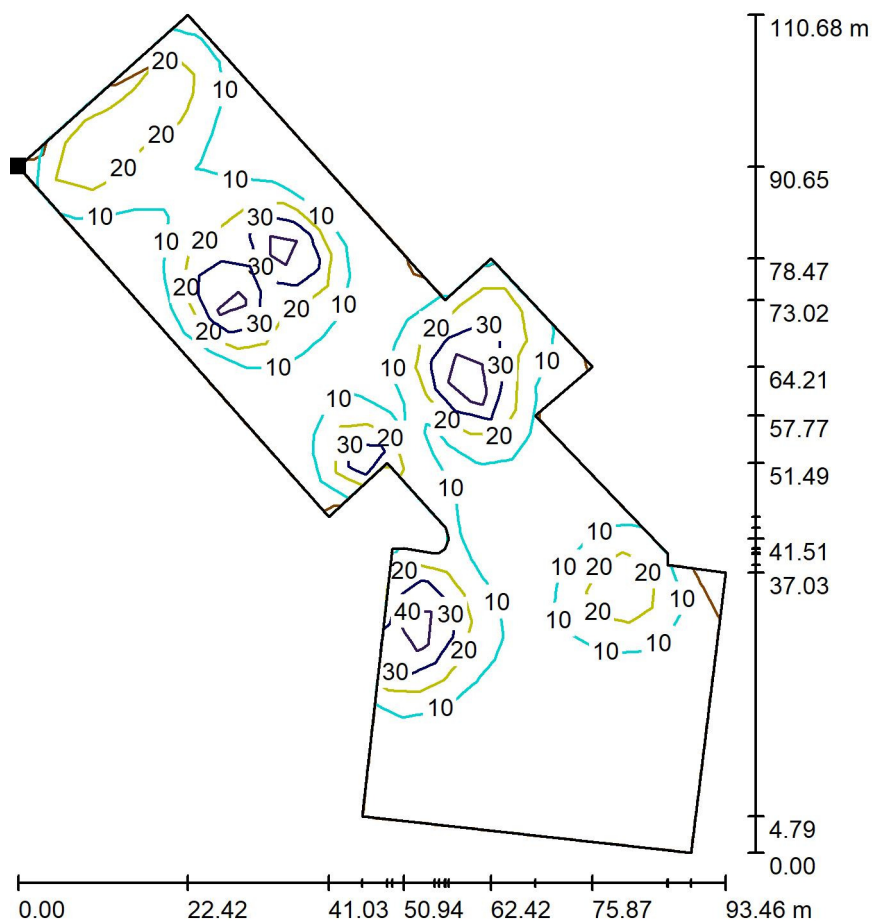
Scena zewnętrzna 1 / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów





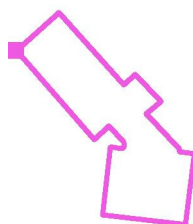
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 / Element podłoża 1 / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 1000

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(-51.720 m, 27.772 m, 0.000 m)



Siatka: 35 x 16 Punkty

E_m [lx]
13

E_{min} [lx]
0.19

E_{max} [lx]
68

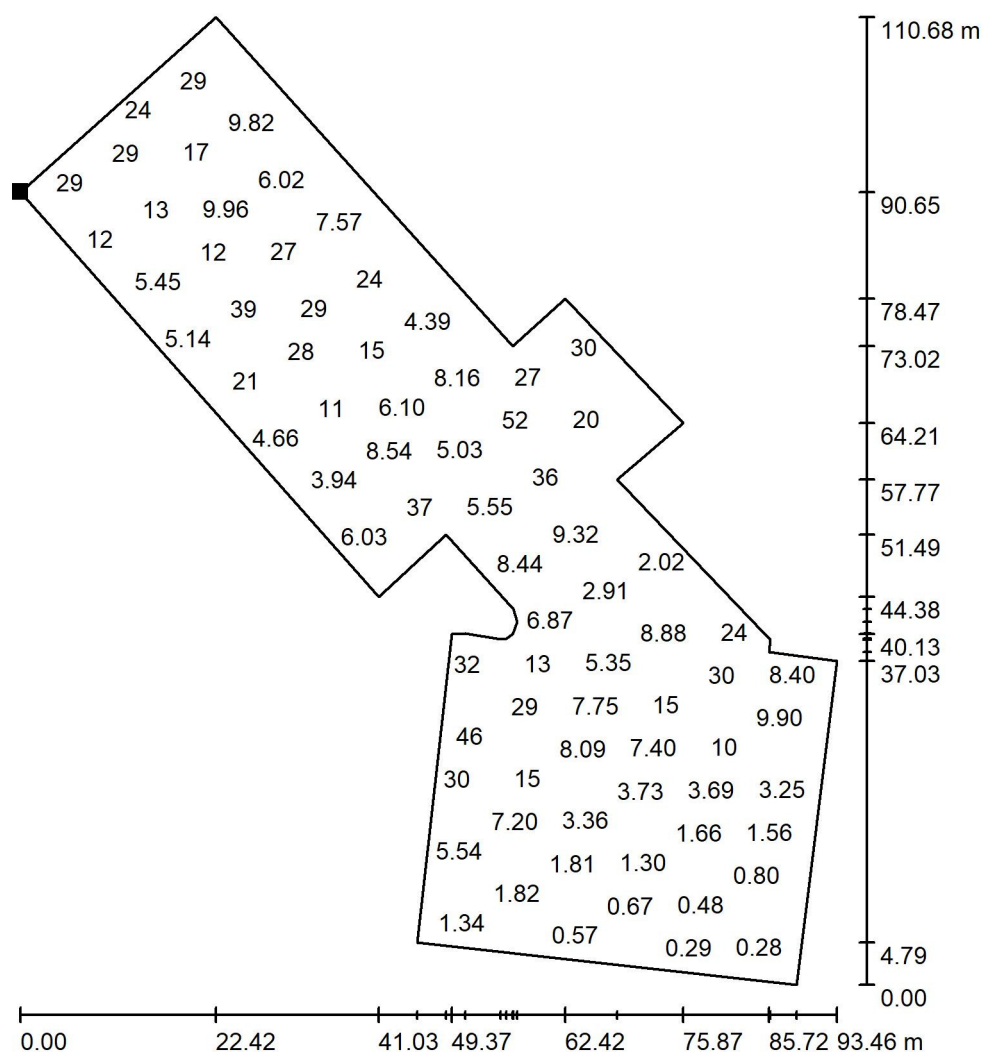
E_{min} / E_m
0.015

E_{min} / E_{max}
0.003



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 / Element podłoża 1 / Powierzchnia 1 / Grafika wartości (E)

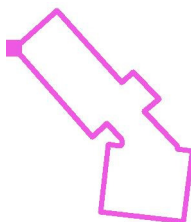


Wartości Lux, Skala 1 : 866

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:

Zaznaczony punkt:
(-51.720 m, 27.772 m, 0.000 m)



Siatka: 35 x 16 Punkty

E_m [lx]
13

E_{min} [lx]
0.19

E_{max} [lx]
68

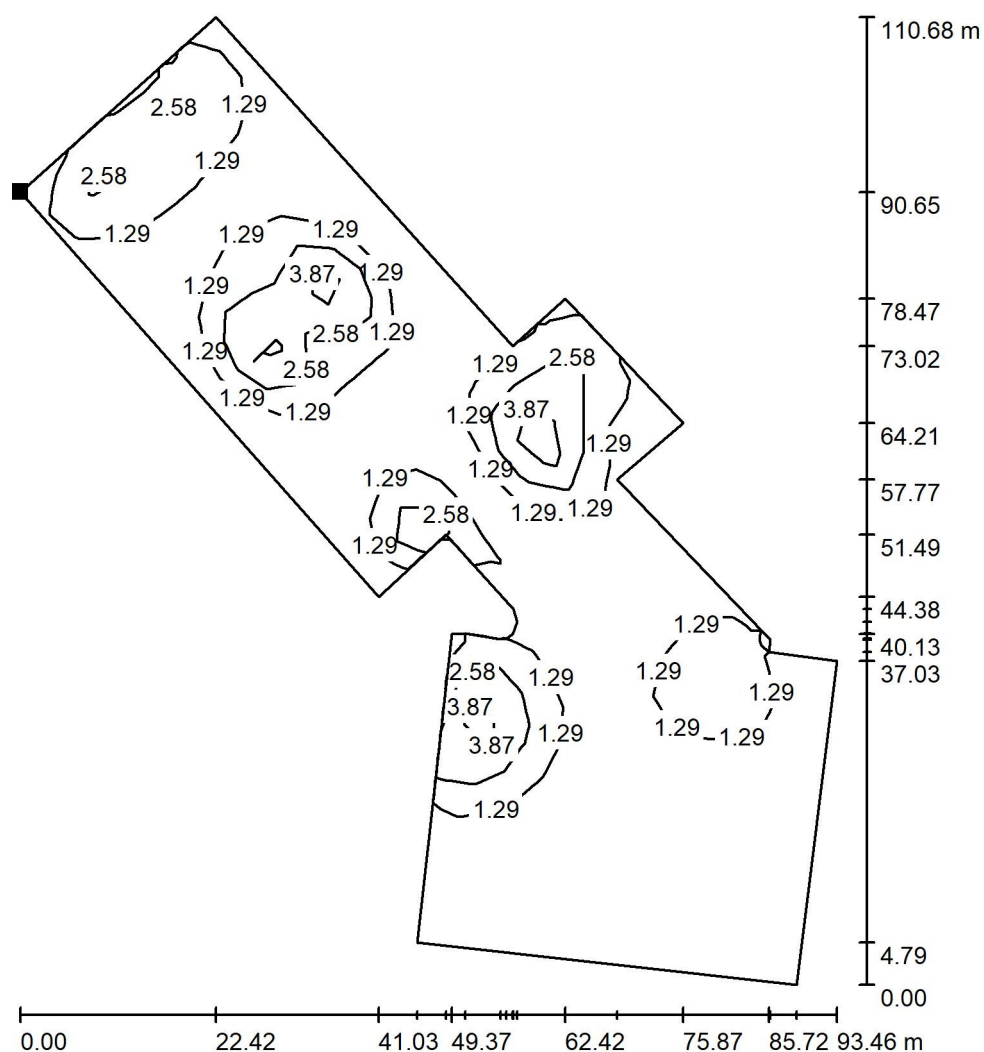
E_{min} / E_m
0.015

E_{min} / E_{max}
0.003



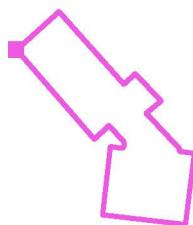
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 / Element podłoża 1 / Powierzchnia 1 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m², Skala 1 : 866

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(-51.720 m, 27.772 m, 0.000 m)



Siatka: 35 x 16 Punkty

L_m [cd/m²]
1.22

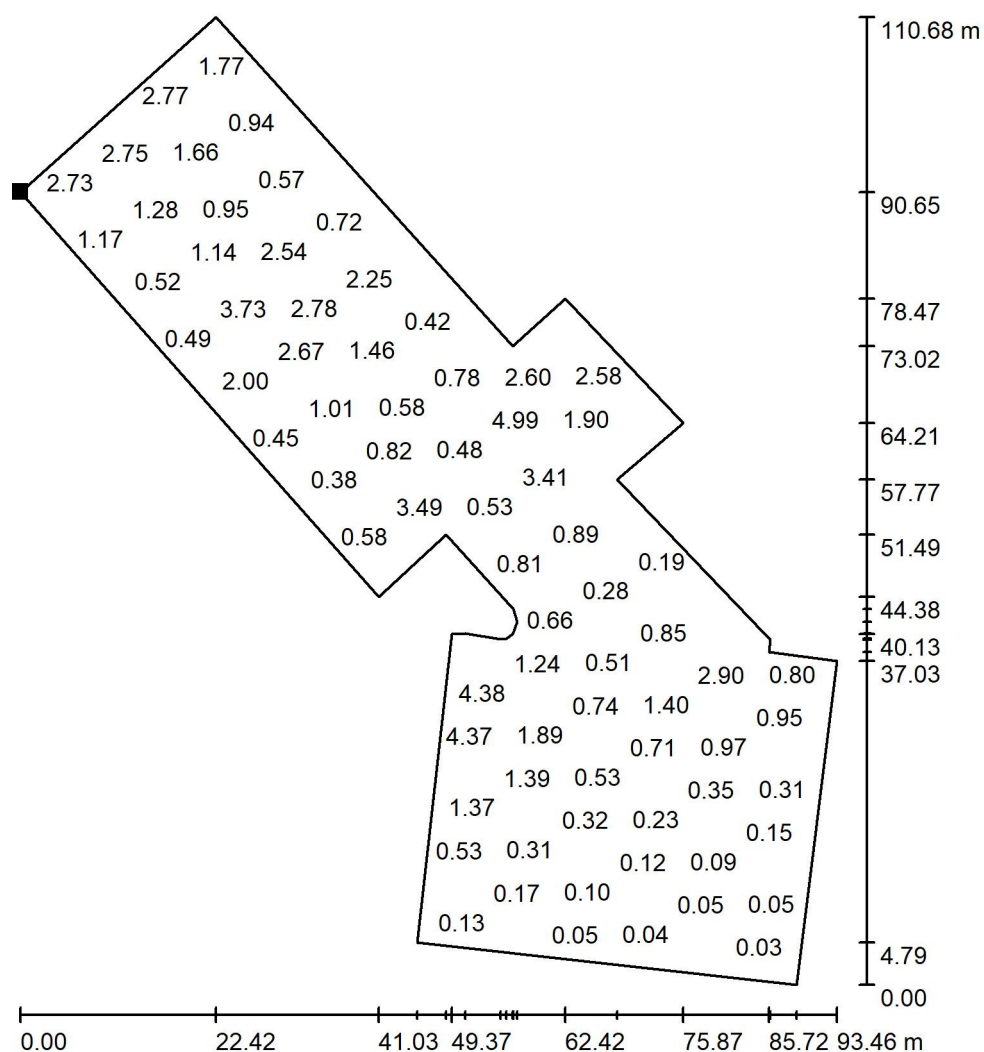
L_{min} [cd/m²]
0.02

L_{max} [cd/m²]
6.45



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 / Element podłoża 1 / Powierzchnia 1 / Grafika wartości (L)



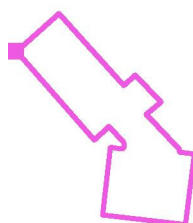
Wartości Candela/m², Skala 1 : 866

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:

Zaznaczony punkt:

(-51.720 m, 27.772 m, 0.000 m)



Siatka: 35 x 16 Punkty

L_m [cd/m²]
1.22

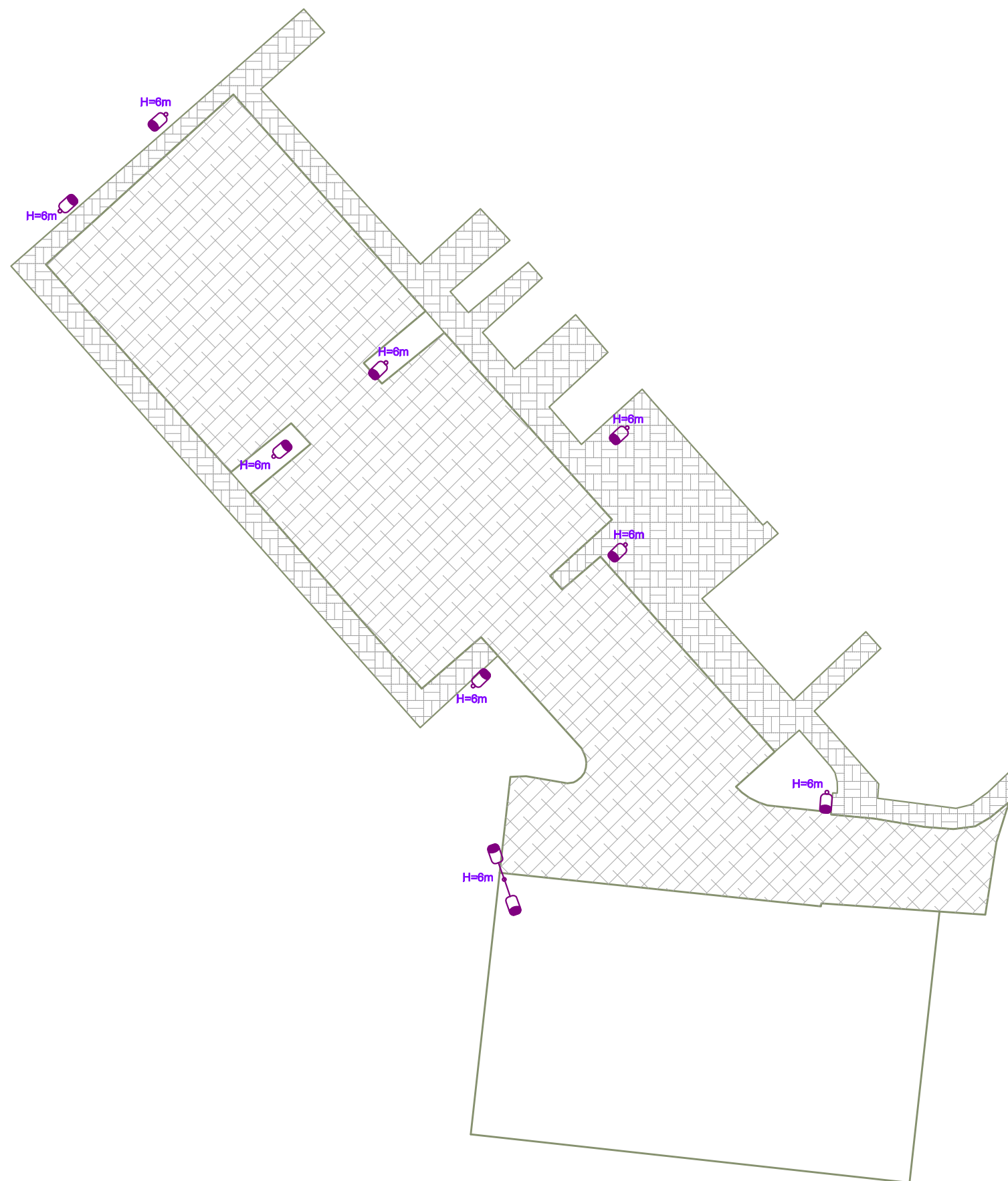
L_{min} [cd/m²]
0.02

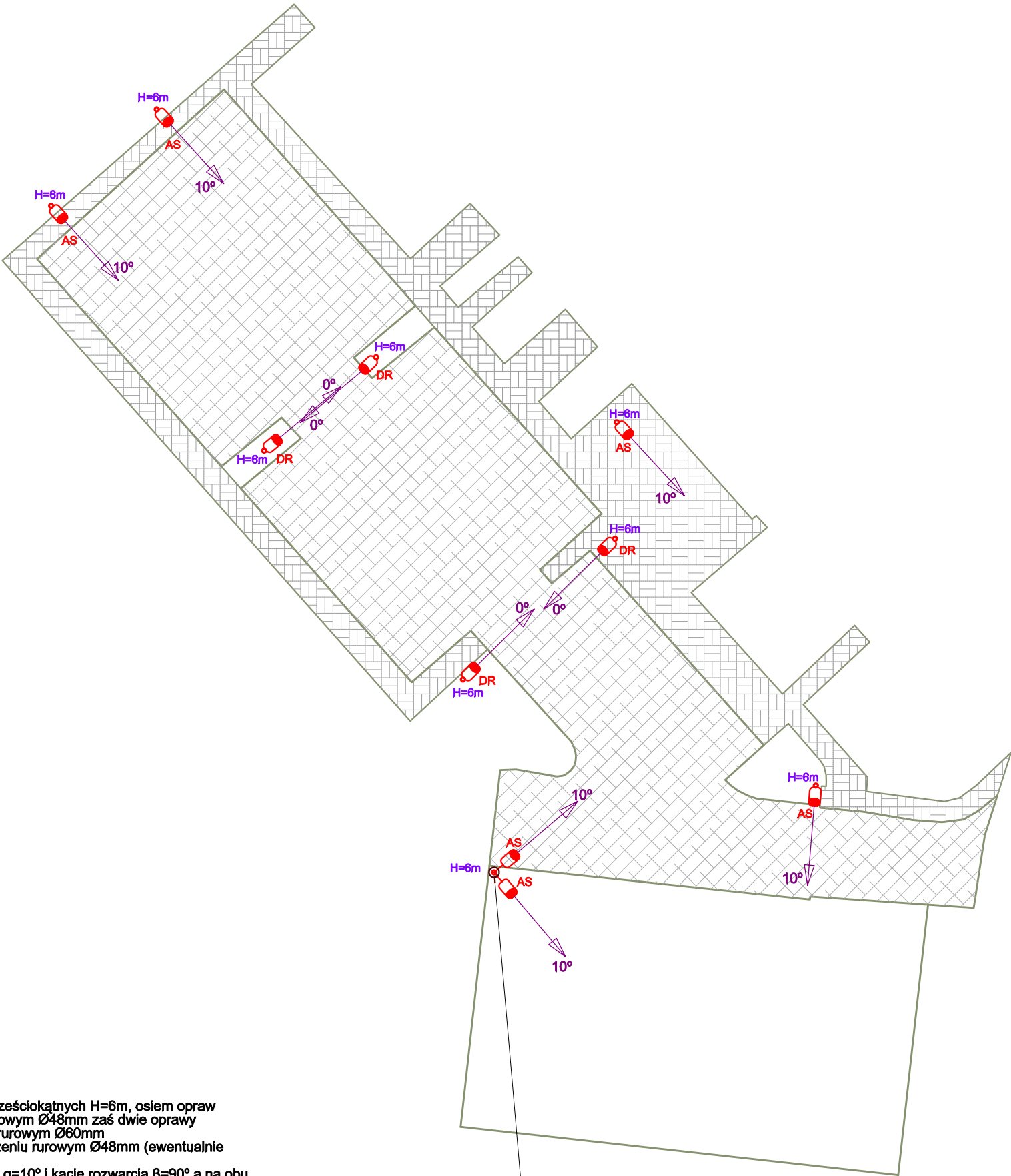
L_{max} [cd/m²]
6.45

STAN ISTNIEJĄCY

SKALA 1:500

TARGOWISKO
BUDOMIERZ





LEGENDA:

- DR** - projektowana oprawa typu LED z "drogową" optyką emisji światła, moc oprawy 49W ($\pm 10\%$), 4000K, II kl. ochronności, 8215lm ($\pm 10\%$), mocowanie uniwersalne w zakresie $\varnothing 48-60\text{mm}$ (na szczycie słupa lub na wysięgniku)
- AS** - projektowana oprawa typu LED z asymetryczną optyką emisji światła, moc oprawy 49W ($\pm 10\%$), 4000K, II kl. ochronności, 8240lm ($\pm 10\%$), mocowanie uniwersalne w zakresie $\varnothing 48-60\text{mm}$ (na szczycie słupa lub na wysięgniku)

- - kierunek ustawienia osi podłużnej oprawy
- 10° - kąt montażu oprawy względem oświetlanej powierzchni

ZAŁOŻENIA INWESTYCYJNE:

- obecnie zainstalowanych jest łącznie 10 opraw z lampami sodowymi na 9 słupach stalowych sześciokątnych H=6m, osiem opraw zainstalowanych jest bezpośrednio na szczycie słupa (bezwysięgnikowo) z zakończeniem rurowym $\varnothing 48\text{mm}$ zaś dwie oprawy zainstalowane na wysięgniku dwuramienny W=1m i kącie rozwarcia $\beta=180^\circ$ z zakończeniem rurowym $\varnothing 60\text{mm}$
- wymienić osiem opraw na nowe typu LED z możliwością montażu na szczycie słupa o zakończeniu rurowym $\varnothing 48\text{mm}$ (ewentualnie zastosować certyfikowany adapter/tuleję 48mm→60mm)
- na słupie pomiędzy targowiskiem a parkingiem zainstalować wysięgnik dwuramienny W=0,5m, $\alpha=10^\circ$ i kącie rozwarcia $\beta=90^\circ$ a na obu ramionach zainstalować dwie oprawy LED
- zwrócić uwagę na zróżnicowane typy optyk emisji światła opraw typu LED (zastosować dwa typy: optyka dedykowana dla dróg i ulic oraz optyka asymetryczna)
- oprawy typu LED instalować zgodnie z podanymi na niniejszym rysunku kątami montażu względem oświetlanej powierzchni

Zainstalować nowy wysięgnik dwuramienny W=0,5m, $\alpha=10^\circ$ i kącie rozwarcia $\beta=90^\circ$. Na obu ramionach zamontować dwie nowe oprawy typu LED z optyką AS a uchwyty montażowe ustawić na 0° .