



TRASKO PRACOWNIA PROJEKTOWA

70-211 Szczecin, ul. J. Korzeniowskiego 2/171

tel. kom. 601 72 72 84, e-mail trasko@go2.pl

NIP 851-122-79-50

ZADANIE 2

Budowa parkingu na terenie oczyszczalni i przy budynku Centrum Diagnostyki

Projekt wykonawczy

Branża:	elektryczna
Nazwa obiektu:	Zachodniopomorskie Centrum Onkologii
Adres obiektu:	ul.Strzałowska 22 działka nr 32/8 obręb 3089
Nazwa Inwestora	Zachodniopomorskie Centrum Onkologii
Adres Inwestora:	ul.Strzałowska 22 71-730 Szczecin

Funkcja	Imię Nazwisko nr i specjalność uprawnień	Podpis
projektował:	inż. Ryszard Stachowicz upr. bud. nr 135/Sz/81 w specjalności elektrycznej	
projektował:	mgr inż. Dariusz Wiśniewski upr. bud. nr ZAP/0119/PWOE/04 w specjalności elektrycznej	

Szczecin, styczeń 2014

2. Spis zawartości dokumentacji

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości dokumentacji
3. Dane wyjściowe
4. Opis techniczny
5. Obliczenia techniczne
6. Wykaz współrzędnych
7. Spis rysunków
8. Rysunki

3. Dane wyjściowe

3.1 Podstawa prawna

Podstawę prawną stanowi zlecenie Inwestora.

3.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest oświetlenie miejsc postojowych i chodników na terenie Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii w Szczecinie przy ul. Strzałowskiej 22

3.3 Zakres opracowania

W zakres opracowania wchodzi:

- a) Oświetlenie parkingów i chodników

3.4 Podstawa techniczna opracowania

- a) Plan zagospodarowania terenu na wtórniku geodezyjnym do celów projektowych.
- b) Aktualne normy i przepisy związane z tematem.

4. Opis techniczny

4.1. Zasilanie

Zasilanie energią elektryczną projektowanej sieci oświetlenia parkingów nr 2 i 3 oraz oświetlenie parku odbywać się będzie z projektowanej szafy rozdzielczej przy istniejącym złączu kablowym ZK-3A zlokalizowanym przy parkingu nr 4. Oświetlenie parkingu nr 4 odbywać się będzie z najbliższej istniejącej latarni oświetleniowej na terenie szpitala.

4.2 Wskaźniki techniczne

Szafka rozdzielcza SR1:

- Moc zainstalowana i obliczeniowa projektowanej sieci oświetleniowej:

Obwód nr 1 (parking 2):

$P_i = P = 1,84 \text{ kW}$

Prąd obliczeniowy:

$I_o = 2,80 \text{ A}$

Obwód nr 2 (parking 3 i park):

$P_i = P = 2,16 \text{ kW}$

Prąd obliczeniowy:

$I_o = 3,29 \text{ A}$

Istniejąca sieć oświetleniowa w okolicy parkingu nr 4 i 5:

- Moc zainstalowana i obliczeniowa projektowanej sieci oświetleniowej:

$P_i = P = 0,9 \text{ kW}$

4.3 Sieć kablowa oświetlenia zewnętrznego

Sieć kablową oświetlenia zewnętrznego należy wykonać kablami ziemnymi typu **YAKY 4x16/1kV**.

4.4. Układanie kabli.

Projektowane kable na całej długości należy układać w wykopie na podsypce piaskowej o grubości **10cm** i na głębokości min. **0,5m** pod chodnikami, **0,7m**, **1,0m** pod jezdniami i **0,7m** na pozostałym obszarze. Kable przykryć analogiczną warstwą piasku. W wykopie kable należy układać wzdłuż linii falistej (*ca 3% długości wykopu*) w celu skompensowania ewentualnych przesunięć gruntu. Na całej długości (*poza osłonami*) stosować nakrycie taśmą z folii PCV **w kolorze niebieskim**. Przed wprowadzeniem kabli do szaf rozdzielczych oraz do tabliczek zaciskowych w słupach, należy pozostawić zapasy kabli o długości ca **1,5m w pionie dla kabli YAKY 4x16**. W słupach końce kabli należy zabezpieczyć przy pomocy głowic termokurczliwych typu **SKE-3M**. Promień gięcia kabli nie może przekroczyć jego **15-krotnej średnicy**.

Przejścia kabli oświetleniowych pod drogami wewnętrznymi należy wykonać w przepustach z rur ciśnieniowych **PCV Ø75**. Przejścia kabli zasilających systemy parkingowe pod drogami wewnętrznymi należy wykonać w przepustach z rur ciśnieniowych **PCV Ø50**. Przejścia w poprzek drogi wykonać przeciskiem lub przewiertem (bezwykopowo). Przed zasypaniem kabli dokonać obowiązujących pomiarów geodezyjnych. Projektowane kable należy oznaczyć wzdłuż trasy trwałymi **oznacznikami paskowymi** (z podaniem typu kabla, przekroju żył nazwy użytkownika oraz roku ułożenia) zamocowanymi na kablach co **10m**. Kable w izolacji polwinitowej należy układać przy temperaturach dodatnich.

4.5. Słupy i oprawy oświetleniowe

Oświetlenie parkingów nr 2 i 3 projektuje się na słupach stożkowych okrągłych, stalowych cynkowanych o grubości ścianki 3mm, wysokość słupa 7m z wierzchołkiem Ø60mm do posadowienia w gruncie, z wysięgnikami o długości 1,5m i kącie nachylenia 15st. np. słupy typu Mabo-07 z wysięgnikiem WKM producent MABO lub równoważne. Oprawy oświetleniowe ze źródłem sodowym 70W wykonane w II klasie izolacji z kloszem wypukłym z poliwęglanu i optyką drogową z możliwością regulacji położenia odbłyśnika mocowanie opraw szczytowe lub boczne Ø60mm, obudowa oprawy wykonana ze wzmocnionego polipropylenu, stopień szczelności IP65 (komora lampy), IP43 (komora osprzętu), np. typu Malaga SGS 101 na źródło sodowe SON-TP 70W prod. Philips lub równoważna.

Oświetlenie parkingu nr 4 projektuje się na słupach aluminiowych anodowanych z wysięgnikami identycznych jak słupy istniejące na parkingu nr 5 do posadowienia na fundamencie prefabrykowanym, producent Rosa z oprawami typu Kyro1 na źródło sodowe SON-TP 70W prod. SBP.

Słupy należy ustawiać w odległości **0,5m** od drogi (*licząc od osi słupa*). Słupy do montażu w gruncie słabym.

Każdy słup wyposażony będzie w izolacyjne złącze bezpiecznikowe wykonane w II klasie izolacji typu TB prod. Rosa.

Oprawy oświetleniowe należy przyłączyć do złącz izolacyjnych bezpiecznikowych za pomocą przewodów **YDYżo 3x2,5mm²/750V** ułożonych luźno wewnątrz słupów.

Dopuszcza się zastosowanie innych słupów i opraw oświetleniowych pod warunkiem zachowania równoważnych parametrów technicznych oraz przy zachowaniu wymaganego natężenia oświetlenia i równomierności.

4.6. Sterowanie oświetleniem

Projektowana sieć oświetleniowa parkingu nr 2 oraz parkingu nr 3 i parku została podzielona na dwa niezależnie starowane obwody. Sterowanie oświetleniem każdego z obwodów odbywa się za pomocą wyłączników zmierzchowych oraz programatorów czasowych. Fotokomórki każdego z wyłączników zmierzchowych zostaną zamontowane na słupach oświetleniowych oświetlanego terenu. W celu oszczędności energii elektrycznej przewiduje się wyłączanie części opraw w porze nocnej, kiedy ruch pojazdów jest minimalny. Do tego celu w każdym z układów sterowania zainstalowany będzie programator czasowy dwukanałowy współpracujący z wyłącznikiem zmierzchowym. W porze nocnej będzie on wyłączał jedną lub dwie fazy sieci oświetleniowej. Dodatkowo każdy obwód będzie miał możliwość załączenia i wyłączenia ręcznego niezależnie od działającej automatyki.

4.7. Szafki rozdzielcze

Do zasilania i sterowania projektowanych sieci oświetleniowych na terenie parkingów zabudowane będą szafki rozdzielcze. Szafki rozdzielcze wykonane będą w II klasie izolacji z obudów termoutwardzalnych odpornych na UV o wymiarach podanych na rysunkach. Kolor szafek -szary RAL7035 z drzwiczkami zamykanymi na zamek patentowy. Gniazda serwisowe przy szafkach rozdzielczych zabudowane będą w wydzielonych przedziałach. Zastosowane będą gniazda natablicowe o stopniu ochrony IP44. Drzwiczki do przedziałów z gniazdami będą miały wycięcie umożliwiające wyprowadzenie kabli po zamknięciu drzwiczek i zamek z inną wkładką. Stopień ochrony przedziałów z aparaturą zabezpieczającą i sterowniczą min. IP44, IK10.

4.8. Uziemienia

Równolegle z kablami oświetlenia zewnętrznego ułożona będzie sieć uziemiająca. Sieć uziemiającą należy wykonać z drutu stalowego ocynkowanego **Fe/Zn Ø8mm**, ułożonego 10cm pod kablami. Sieć uziemiającą należy połączyć z zaciskami PEN we wszystkich słupach oświetleniowych oraz z szyną PEN w szafkach oświetleniowych. Wymagana jest rezystancja uziemienia sieciowego o wartości nie większej niż **10 Ω**. Przy ostatnim słupie, na końcu każdego odgałęzienia, należy wykonać uziom pionowy z pręta **Fe/Zn Ø 20mm** długości **3m** przyłączony płaskownikiem **Fe/Zn 30x4mm**.

4.9. Ochrona przed dotykiem pośrednim

W projektowanej sieci oświetleniowej 0,4kV w układzie **TN-C** jako ochronę przed dotykiem pośrednim, należy zastosować **II klasę izolacji**: złącza bezpiecznikowe w słupach i oprawy oświetleniowe wykonane w II klasie izolacji.

W projektowanej sieci zasilającej urządzenia 0,4kV w układzie **TN-S** jako ochronę przed dotykiem pośrednim, należy zastosować system samoczynnego wyłączenia zasilania realizowane przez wyłączniki różnicowoprądowe. Żyły ochronne przewodów przyłączowych powinny wyróżniać się kolorem żółto-zielonym, a neutralne niebieskim.

4.10. Skrzyżowania i zbliżenia kabla z uzbrojeniem podziemnym

Na trasie projektowanych linii kablowych wystąpią kolizje z projektowanym i istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Przy zbliżeniu projektowanych kabli z gazociągiem, kanalizacją i wodociągiem należy zachować odległość izolacyjną nie mniejszą niż **50cm**. W przypadkach zbliżeń z innymi instalacjami podziemnymi należy zachować normatywne odległości izolacyjne wg **PN-76/E-05125**. Przy wystąpieniu skrzyżowań odległości te powinny wynosić przy kablach energetycznych 1kV – **25cm**, przy gazociągu oraz przy wodociągu – **80cm**. W przypadku braku możliwości zachowania normatywnych odległości izolacyjnych zaleca się stosować na układanych kablach osłony otaczające np. z rur ochronnych **DVK-75** firmy AROT lub ciśnieniowych PCV.

4.11. Ochrona przed korozją.

Słupy oświetleniowe będą fabrycznie zabezpieczone przez powłoki ocynkowania ogniowego na zewnątrz i od środka słupów. Dodatkowymi zabezpieczeniami antykorozyjnymi części podziemnej słupa i 30cm nad gruntem będą powłoki z farb bitumicznych. Do wykonania instalacji uziemiającej i ochronnej zastosowane będą bednarki stalowe, ocynkowane lub miedziowane. Miejsca spawów instalacji uziemiającej należy oczyścić, pomalować farbą antykorozyjną oraz dwukrotnie pokryć farbą bitumiczną.

4.12. Uwagi końcowe

1. Roboty ziemne wykonać ręcznie.
2. Przed i po wykonaniu robót dokonać protokolarnego przekazania i odbioru robót przy udziale zainteresowanych instytucji.
3. Przed zasypaniem linii kablowych zasilających należy:
 - zgłosić do Inwestora wstępny odbiór robót
 - zlecić wykonanie pomiarów inwentaryzacyjnych uprawnionej jednostce geodezyjnej
4. Po wybudowaniu linii należy wykonać następujące badania:
 - sprawdzić ciągłość żył i zgodność faz
 - pomiary rezystancji izolacji
 - próby napięciowe izolacji
 - próby napięciowe powłoki

Do odbioru końcowego należy dostarczyć w/w protokoły, oraz wykonaną i zatwierdzoną przez Geodezję inwentaryzacją powykonawczą.

5. Obliczenia techniczne

5.1 Natężenie oświetlenia

Zgodnie z PN-CEN/TR 13201-1 średnie natężenie oświetlenia na chodnikach powinna wynosić 3lx, a minimalne 0,6lx –klasa oświetleniowa S5.

Zgodnie z PN-EN 12464-2 średnie natężenie oświetlenia na parkingach powinno wynosić 10lx –parkingi przy wielofunkcyjnych kompleksach budynków.

Projektowane oświetlenie spełnia te wymagania. Obliczenia przeprowadzono przy pomocy programu komputerowego Dialux. Wyniki obliczeń załączono do projektu.

5.2 Spadki napięcia

$$\Delta U = \frac{100 \times P \times l}{\gamma \times S \times U^2}$$

Obliczenia spadków napięcia ujęto w formie tabelarycznej i dołączono do projektu.

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

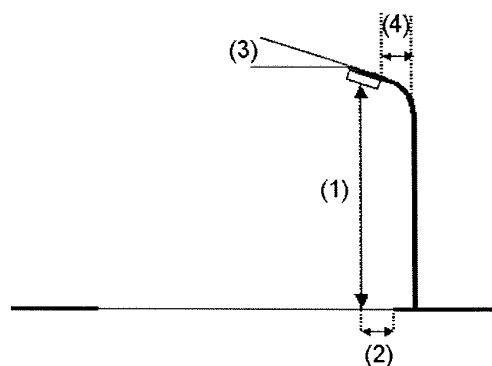
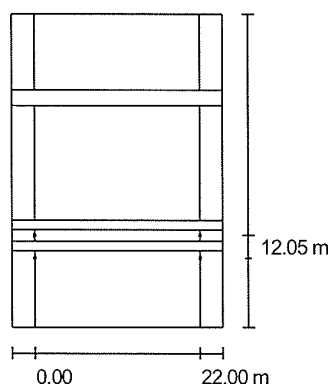
Parking / Dane planowania

Profil ulicy

Parking	(Szerokość: 10.000 m)
Pas zieleni	(Szerokość: 2.000 m)
Parking	(Szerokość: 15.000 m)
Pas zieleni	(Szerokość: 1.250 m)
Chodnik	(Szerokość: 1.500 m)
Pas zieleni	(Szerokość: 1.250 m)
Parking	(Szerokość: 10.000 m)

Współczynnik konserwacji: 0.75

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	Philips SGS101 1xSON-TPP70W MR
Strumień świetlny (Oprawa):	4818 lm
Strumień świetlny (Lampy):	6600 lm
Moc opraw:	83.2 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie na dole
Odstęp słupa:	22.000 m
Wysokość montażu (1):	7.400 m
Wysokość punktu świetlnego:	7.593 m
Nawis (2):	12.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	15.0 °
Długość wysięgnika (4):	1.500 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
przy 70°: 196 cd/klm
przy 80°: 90 cd/klm
przy 90°: 18 cd/klm

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

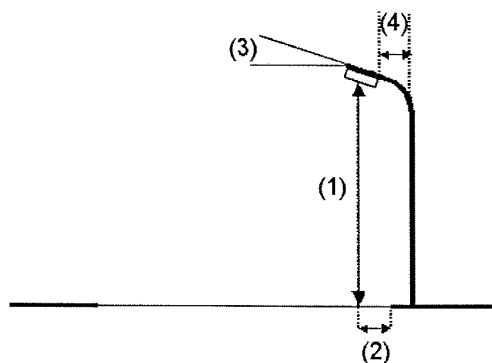
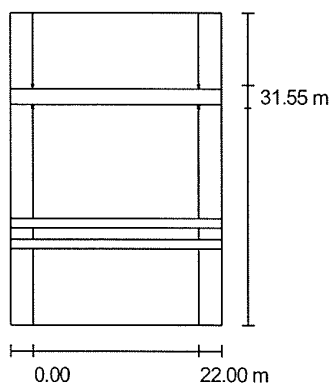
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G3.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Parking / Dane planowania

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	Philips SGS101 1xSON-TPP70W MR
Strumień świetlny (Oprawa):	4818 lm
Strumień świetlny (Lampy):	6600 lm
Moc opraw:	83.2 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie na dole
Odstęp słupa:	22.000 m
Wysokość montażu (1):	7.400 m
Wysokość punktu świetlnego:	7.593 m
Nawis (2):	31.500 m
Nachylenie wysięgnika (3):	15.0 °
Długość wysięgnika (4):	1.500 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70°: 196 cd/klm

przy 80°: 90 cd/klm

przy 90°: 18 cd/klm

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

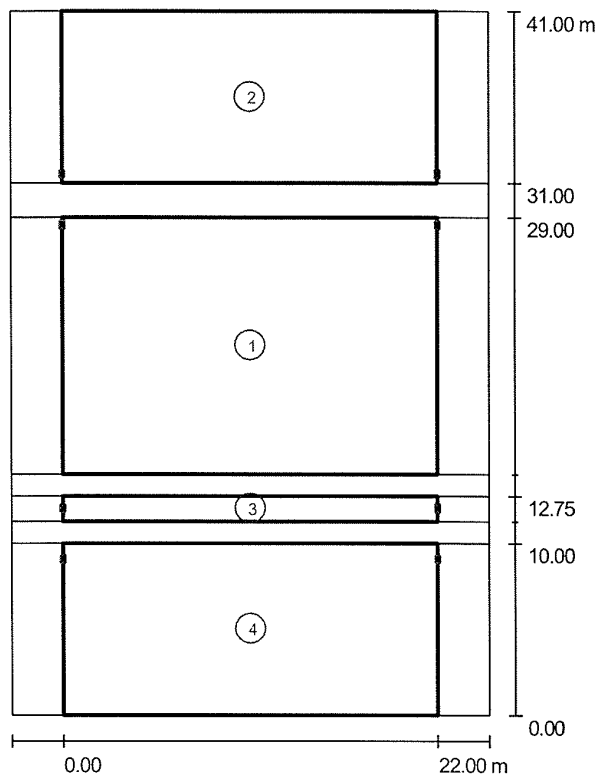
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G3.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.

514

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Parking / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.75

Skala 1:381

Lista pól oszacowania

- 1 Parking
Długość: 22.000 m, Szerokość: 15.000 m
Siatka: 10 x 10 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Parking.
Wybrana klasa oświetleniowa: CE5

E_m [lx]
14.89

U0
0.67

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Parking / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

- 2 Parking
Długość: 22.000 m, Szerokość: 10.000 m
Siatka: 10 x 7 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Parking.
Wybrana klasa oświetleniowa: CE5

E_m [lx]	U0
12.30	0.40

- 3 Chodnik
Długość: 22.000 m, Szerokość: 1.500 m
Siatka: 10 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik.
Wybrana klasa oświetleniowa: S6

E_m [lx]	E_{min} [lx]
18.25	11.31

- 4 Pole oszacowania Parking
Długość: 22.000 m, Szerokość: 10.000 m
Siatka: 10 x 7 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Parking.
Wybrana klasa oświetleniowa: CE5

E_m [lx]	U0
12.79	0.40

516

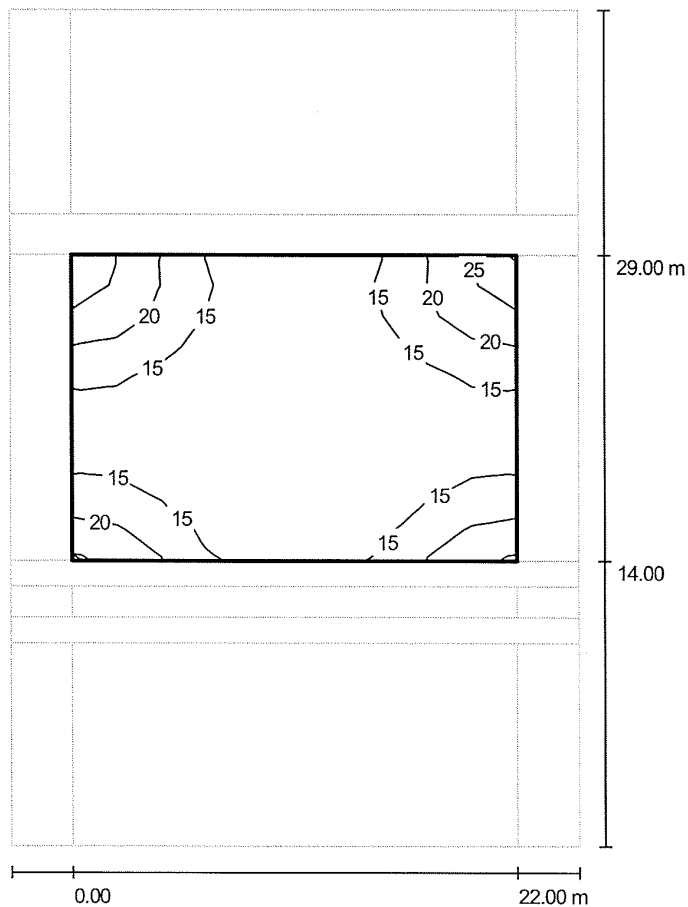
Projekt 1

DIALux

26.11.2013

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Parking / Parking / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 321

Siatka: 10 x 10 Punkty

E_m [lx]
15

E_{min} [lx]
10

E_{max} [lx]
27

E_{min} / E_m
0.674

E_{min} / E_{max}
0.374

5/7

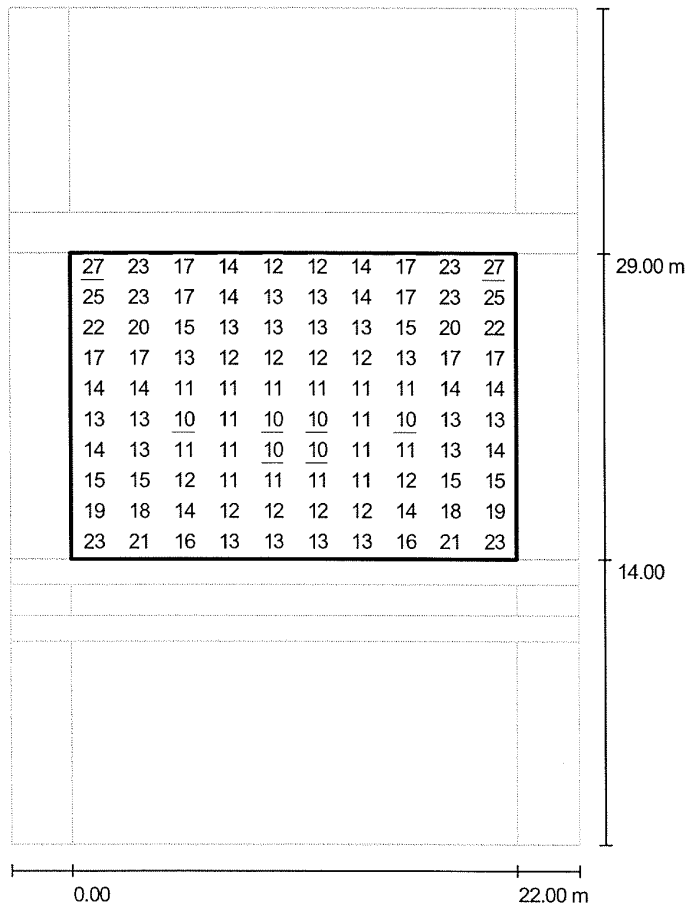
Projekt 1

DIALux

26.11.2013

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Parking / Parking / Grafika wartości (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 321

Siatka: 10 x 10 Punkty

E_m [lx]
15

E_{min} [lx]
10

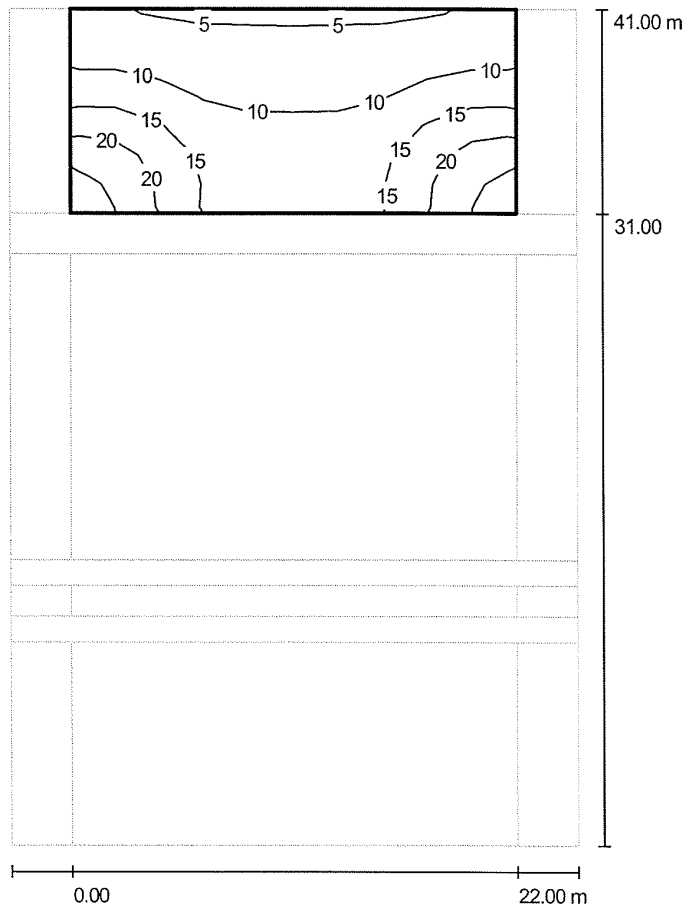
E_{max} [lx]
27

E_{min} / E_m
0.674

E_{min} / E_{max}
0.374

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Parking / Parking / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 321

Siatka: 10 x 7 Punkty

E_m [lx]
12

E_{min} [lx]
4.86

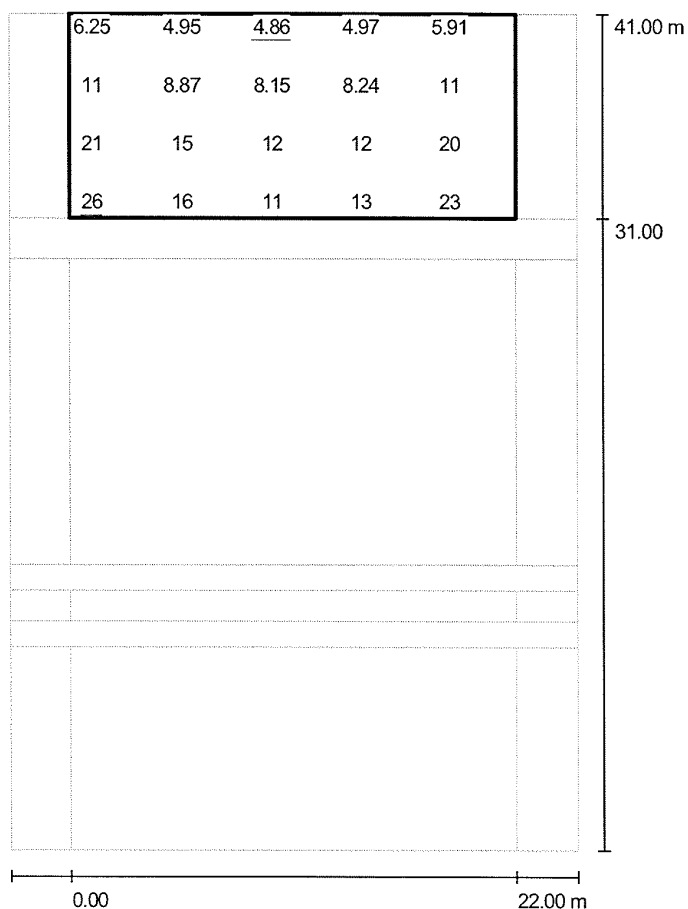
E_{max} [lx]
26

E_{min} / E_m
0.395

E_{min} / E_{max}
0.184

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Parking / Parking / Grafika wartości (E)



Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Wartości Lux, Skala 1 : 321

Siatka: 10 x 7 Punkty

E_m [lx]
12

E_{min} [lx]
4.86

E_{max} [lx]
26

E_{min} / E_m
0.395

E_{min} / E_{max}
0.184

5/10

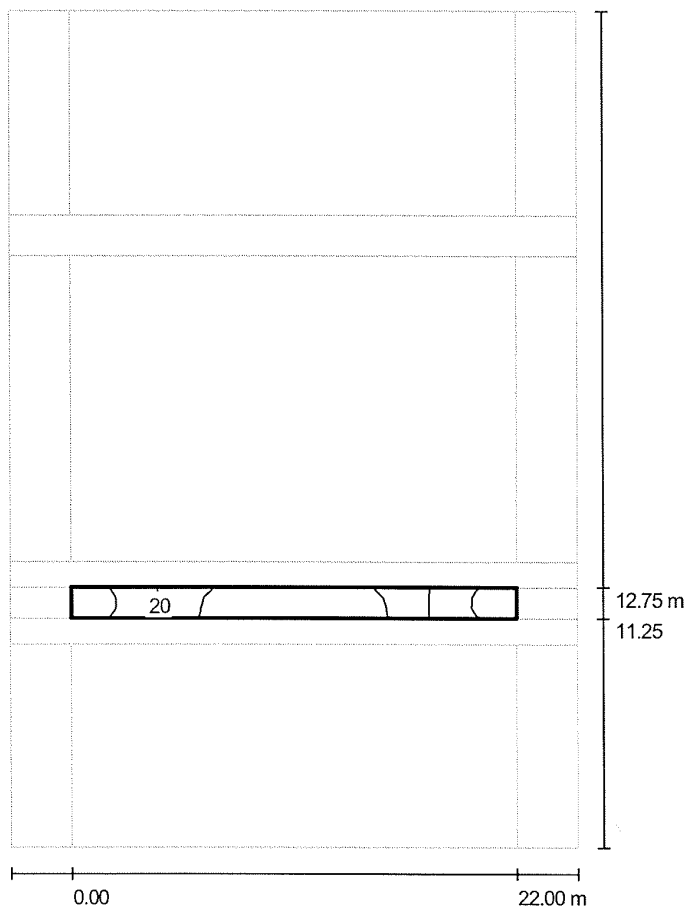
Projekt 1

DIALux

26.11.2013

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Parking / Chodnik / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 321

Siatka: 10 x 3 Punkty

E_m [lx]
18

E_{min} [lx]
11

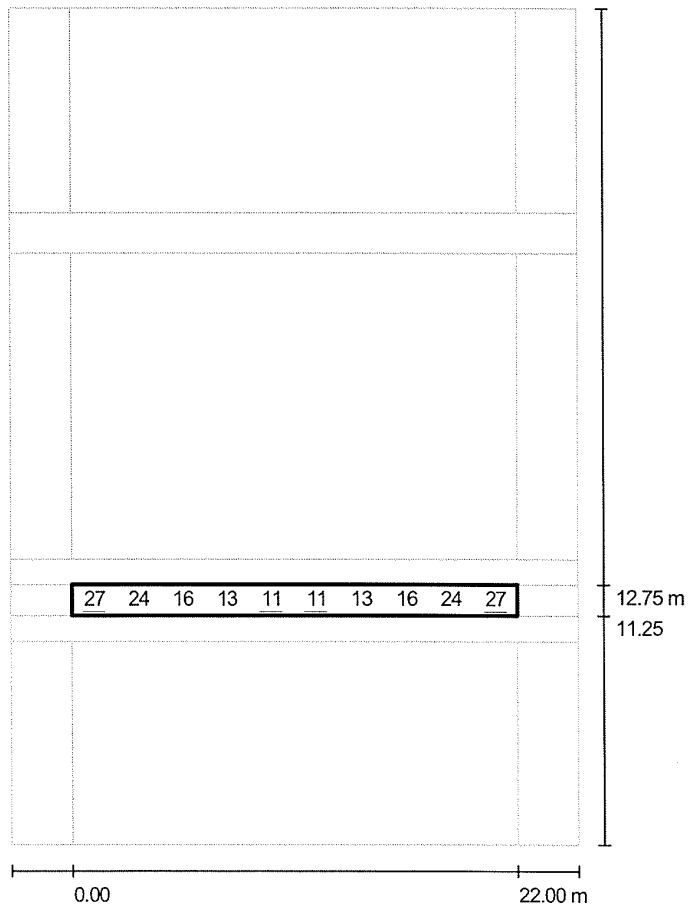
E_{max} [lx]
27

E_{min} / E_m
0.619

E_{min} / E_{max}
0.416

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Parking / Chodnik / Grafika wartości (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 321

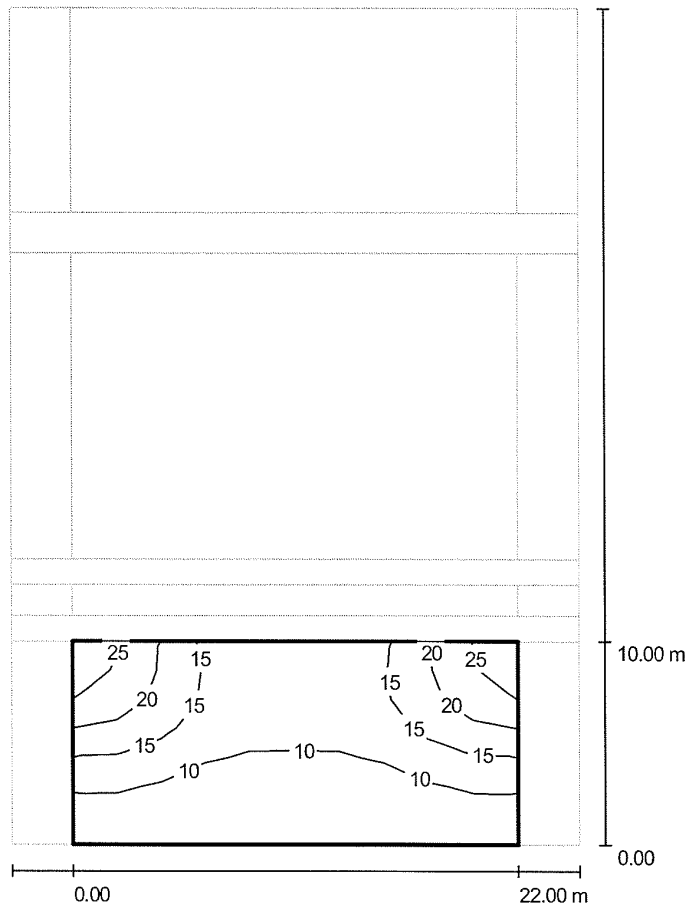
Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Siatka: 10 x 3 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	11	27	0.619	0.416

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Parking / Pole oszacowania Parking / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 321

Siatka: 10 x 7 Punkty

E_m [lx]
13

E_{min} [lx]
5.15

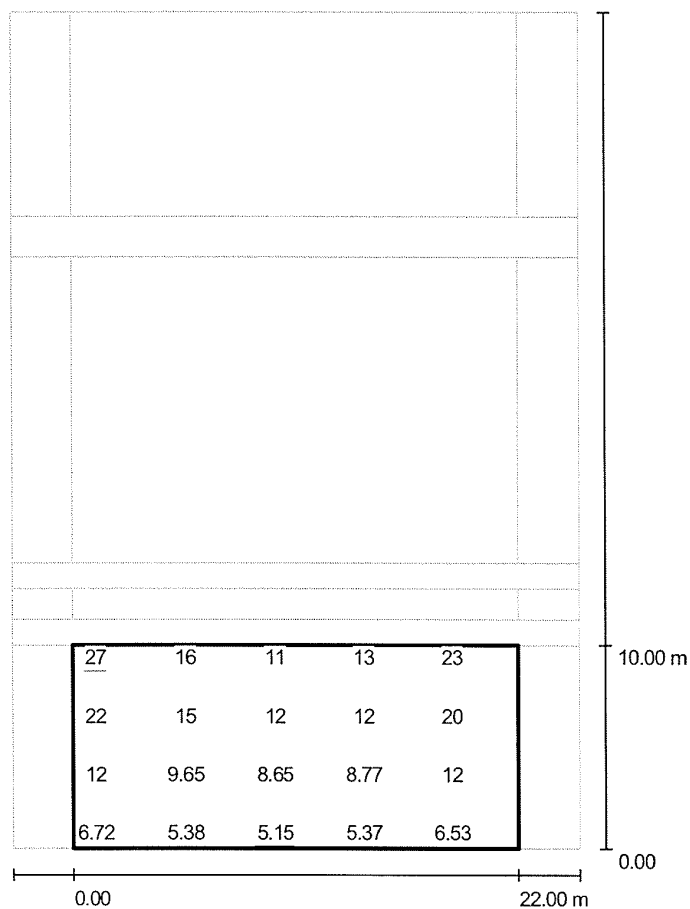
E_{max} [lx]
27

E_{min} / E_m
0.403

E_{min} / E_{max}
0.193

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Parking / Pole oszacowania Parking / Grafika wartości (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 321

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Siatka: 10 x 7 Punkty

E_m [lx]
13

E_{min} [lx]
5.15

E_{max} [lx]
27

E_{min} / E_m
0.403

E_{min} / E_{max}
0.193

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

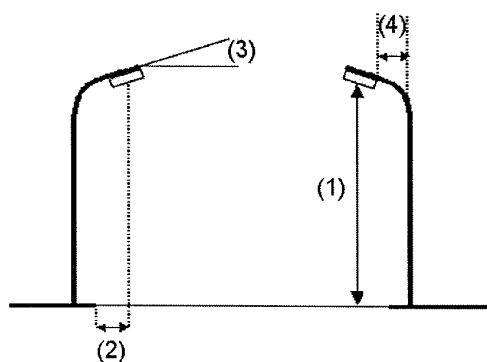
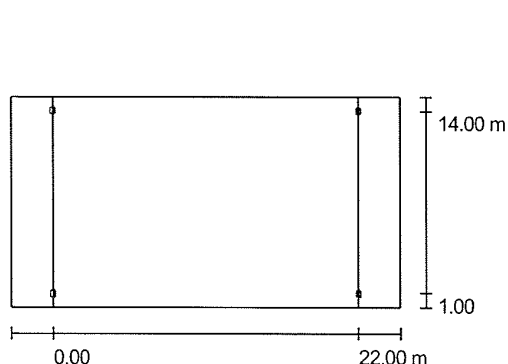
Parking nr 3 / Dane planowania

Profil ulicy

Parking nr 3 (Szerokość: 15.000 m)

Współczynnik konserwacji: 0.75

Rozmieszczenia opraw



Oprawa: Philips SGS101 1xSON-TPP70W MR
Strumień świetlny (Oprawa): 4818 lm
Strumień świetlny (Lampy): 6600 lm
Moc opraw: 83.2 W
Rozmieszczenie: obustronnie naprzeciwko
Odstęp słupa: 22.000 m
Wysokość montażu (1): 6.400 m
Wysokość punktu świetlnego: 6.593 m
Nawis (2): 0.948 m
Nachylenie wysięgnika (3): 15.0 °
Długość wysięgnika (4): 1.500 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
przy 70°: 196 cd/klm
przy 80°: 90 cd/klm
przy 90°: 18 cd/klm

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G3.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.6.

5/15

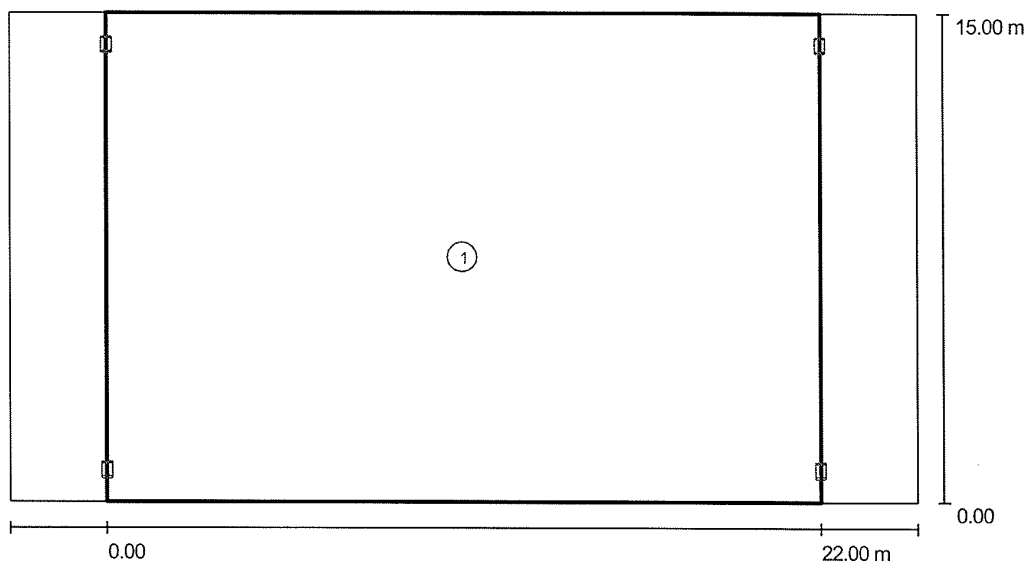
Projekt 1

DIALux

26.11.2013

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Parking nr 3 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.75

Skala 1:201

Lista pól oszacowania

- 1 Parking nr 3
 Długość: 22.000 m, Szerokość: 15.000 m
 Siatka: 10 x 10 Punkty
 Przynależne elementy uliczne: Parking nr 3.
 Wybrana klasa oświetleniowa: CE5 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	E_m [lx]	U0
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	16.76	0.53
Wartości zadane według klasy:	≥ 7.50	≥ 0.40
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓

5/16

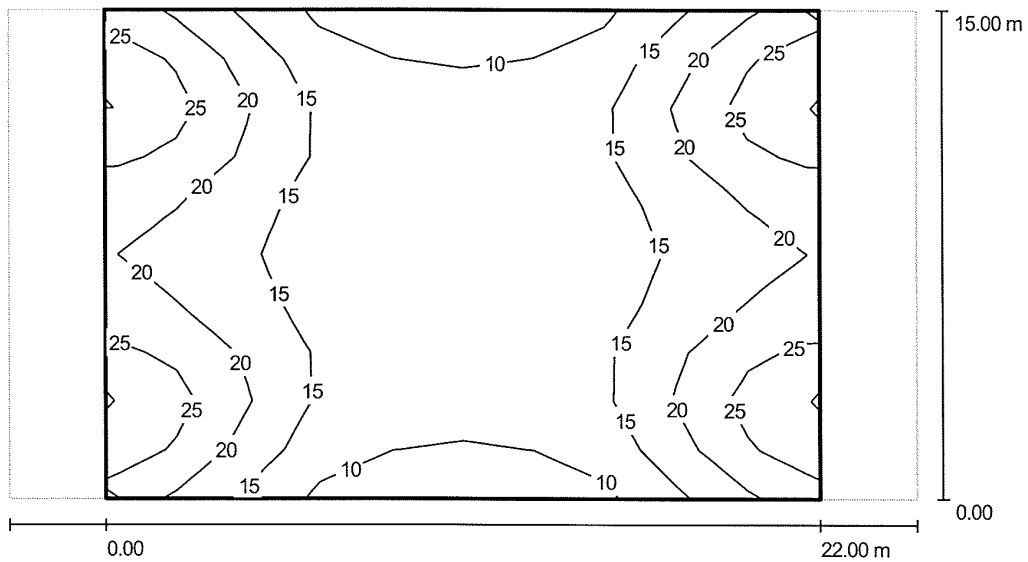
Projekt 1

DIALux

26.11.2013

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Parking nr 3 / Parking nr 3 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 201

Siatka: 10 x 10 Punkty

E_m [lx]
17

E_{min} [lx]
8.87

E_{max} [lx]
29

E_{min} / E_m
0.529

E_{min} / E_{max}
0.303

5/17

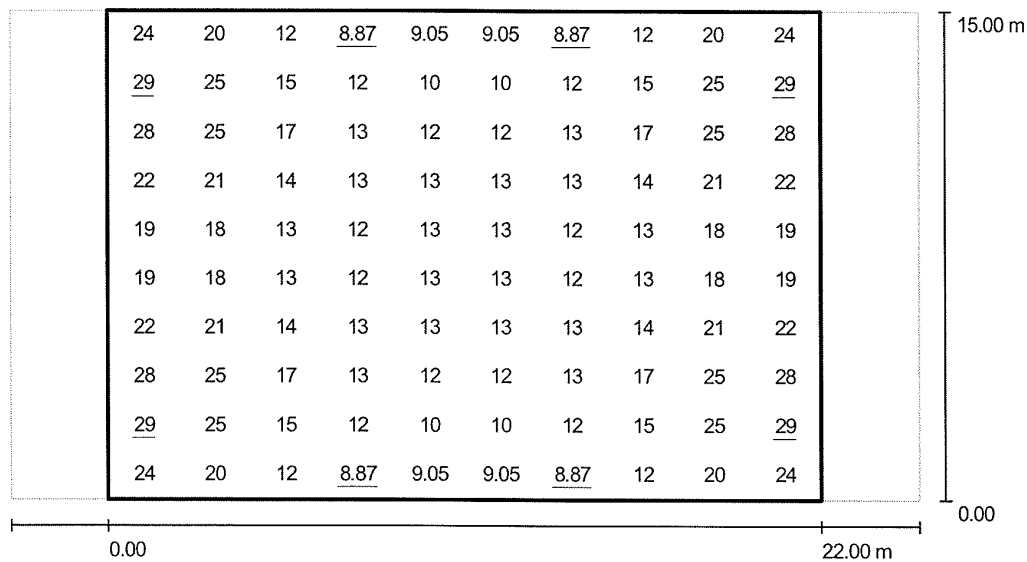
Projekt 1

DIALux

26.11.2013

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Parking nr 3 / Parking nr 3 / Grafika wartości (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 201

Siatka: 10 x 10 Punkty

E_m [lx]
17

E_{min} [lx]
8.87

E_{max} [lx]
29

E_{min} / E_m
0.529

E_{min} / E_{max}
0.303

Obiekt: ZCO - zadanie 2
Adres: ul. Strzałowska 22, Szczecin
dz. nr 32/8, obręb 3089
Sieć oświetleniowa
Tabela spadków napięć

L.p.	Trasa	Do	Długość	Typ	Przekrój	Al/Cu	Obciążenie	Napięcie	$\Delta U\%$
-	-	-	[m]	-	[mm ²]	-	[kW]	[V]	[%]
1	SR1	Latarnia nr SR1/1/08	175	YAKY	16	Al	1,84	400	0,37%
2	Latarnia nr SR1/1/08	Oprawa na latarni nr SR1/1/08	7,5	YDYżo	2,5	Cu	0,08	230	0,02%
razem									0,39%
3	SR1	Latarnia nr SR1/2/24	301,5	YAKY	16	Al	2,24	400	0,78%
4	Latarnia nr SR1/2/24	Oprawa na latarni nr SR1/2/24	4	YDYżo	2,5	Cu	0,08	230	0,01%
razem									0,78%

6. WSPÓŁRZĘDNE SIECI ELEKTRYCZNYCH

OZNACZENIE PUNKTU	WSPÓŁRZĘDNA X	WSPÓŁRZĘDNA Y
I. Sieci zasilające 0,4kV		
nn01	5926635.40	5473096.28
nn02	5926635.13	5473096.11
nn03	5926634.79	5473096.65
II. Sieci oświetleniowe		
os001	5926635.13	5473096.11
os002	5926644.28	5473089.95
os003	5926646.09	5473087.67
os004	5926659.73	5473069.14
os005	5926667.76	5473073.07
os006	5926675.08	5473058.14
os007	5926677.97	5473060.35
os008	5926685.82	5473064.50
os009	5926692.14	5473066.50
os010	5926693.39	5473066.40
os011	5926712.72	5473075.86
os012	5926713.24	5473076.84
os013	5926716.74	5473079.35
os014	5926725.96	5473083.90
os015	5926733.37	5473086.72
os016	5926739.28	5473089.61
os017	5926740.45	5473093.94
os018	5926749.02	5473098.28
os019	5926750.72	5473100.22
os020	5926684.84	5473081.44
os021	5926683.61	5473083.90
os022	5926684.74	5473083.35
os023	5926700.95	5473091.36
os024	5926703.84	5473093.95
os025	5926705.97	5473093.51
os026	5926709.13	5473095.99
os027	5926717.91	5473100.06
os028	5926725.37	5473104.36
os029	5926704.64	5473094.76
os030	5926698.07	5473108.94
os031	5926718.27	5473118.84
os032	5926736.69	5473127.87
os033	5926738.22	5473124.72
os035	5926635.79	5473092.98
os036	5926624.24	5473086.08
os037	5926633.65	5473070.15
os038	5926640.13	5473068.03
os039	5926644.97	5473059.28
os040	5926643.90	5473054.49
os041	5926647.51	5473047.57
os042	5926647.94	5473043.48
os043	5926643.21	5473040.66
os044	5926654.48	5473051.20
os045	5926660.02	5473057.57
os046	5926619.02	5473061.50
os047	5926613.00	5473056.83
os048	5926607.61	5473053.82

os049	5926605.16	5473053.02
os050	5926612.76	5473038.83
os051	5926611.27	5473037.75
os055	5926602.84	5473050.87
os056	5926591.12	5473043.85
os057	5926593.15	5473040.40
os100	5926614.13	5473080.32
os101	5926601.04	5473072.37
os102	5926601.90	5473070.32
os103	5926581.92	5473061.39
os104	5926579.30	5473059.83
os105	5926576.53	5473063.46
os106	5926571.02	5473060.70
os107	5926564.59	5473060.74
os108	5926560.13	5473067.79
os109	5926605.14	5473094.95
os110	5926603.76	5473093.59
os111	5926590.48	5473086.21
os112	5926583.36	5473082.87
os113	5926573.36	5473075.87

7. Spis rysunków

1. Plan sieci oświetleniowej i 0,4kV
2. Schemat strukturalny oświetlenia
3. Schemat przyłączy urządzeń 0,4kV
4. Schemat zasadniczy sterowania oświetleniem
5. Schemat strukturalny szafki rozdzielczej SR1
6. Schemat strukturalny szafki rozdzielczej SR2