



-25-
„PGE Dystrybucja LUBZEL Sp. z o.o.”
20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A
ZAKŁAD ENERGETYCZNY LUBLIN-TEREN
20-349 Lublin, ul. Elektryczna 2
tel.: (081) 445 10 00, fax.: (081) 444 04 22
e-mail: dystrybucja_ze2@lubzeldystrybucja.pl

Lublin, dn. 03.02.2009 r.

L. dz. 577/48/125 /TU/AK/2009

**“PROMIS” Zakład Projektowania
i Nadzoru Robót Elektrycznych
Henryk Szewczyk
ul. Skrzetuskiego 4/11
20-628 Lublin**

Dot : projektu technicznego

W odpowiedzi na pismo 20.01.2009. - informujemy, że przestany do nas projekt budowlano-wykonawczy na budowę linii kablowej oświetlenia drogowego przy ul. Dębowej na terenie osiedla mieszkaniowego „Borek” w Turce gm. Wólka zasilanego ze stacji transformatorowej Turka ST-8 sprawdzono do granicy stron w zakresie zgodności z wydanymi Warunkami Przyłączenia nr 1795/ZE2/2008 z dnia 12.11.2008 z następującymi uwagami :

1. Zasilanie projektowanej szafki oświetleniowej wykonać z pola liniowego nr 12 stacji transformatorowej Turka ST-8.
2. Do projektu dołączyć aktualny schemat stacji trafo z której projektowane jest wprowadzenie obwodu dla zasilenia szafki oświetleniowej.

W nawiązaniu do w/wym. Warunków Przyłączenia i granicą eksploatacji (majątkowa) - w projekcie nie podlega sprawdzeniu przez ZE Lublin-Teren szafka oświetleniowa i linia oświetlenia wydzielonego. Sprawdzenia dokonano w zakresie spraw nieobjętych obowiązującymi przepisami technicznymi i rozwiązaniami typowymi. Termin ważności sprawdzenia ustala się do dnia 03.02.2011. Kserokopię niniejszego pisma załączyć do poszczególnych egzemplarzy projektu. Uwagi zawarte w niniejszym piśmie sprawdzającym winny być uwzględnione przez projektanta na piśmie przed przystąpieniem do wykonawstwa robót o rozpoczęciu którego należy powiadomić ZE Lublin-Teren.

Załączniki: 1 egz. Projektu.

Wzrosty ZE Lublin-Teren

uwzględnione w projekcie **PROJEKTANT**

„PGE Dystrybucja LUBZEL Sp. z o.o.” (dawniej LUBZEL Dystrybucja Sp. z o. o.) z siedzibą w Lublinie, 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A, Sąd Rejonowy w Lublinie XI Wydział Gospodarczy. KRS: 0000269891, NIP 701-00-49-218, REGON 140805360, Kapitał zakładowy: 1 571 239 500 zł w pełni opłacony.
Konto bankowe: Bank PEKAO S.A., Nr PL 31 1240 5497 1111 0000 5003 1588, www.lubzeldystrybucja.pl

Michał Winiarski
techn. **Henryk Szewczyk**
upr. nr 447/Lb/77 i 1025/Lb/09

Jednostka projektowa: PROMIS-LUBLIN 20-628 ul. Skrzetuskiego 4/11	Inwestor: Urząd Gminy Wólka 20-258 Lublin 62 0-81 751 00 60 fax 746 48 44	Obiekt: Oświetlenie drogowe Oś. BOREK ul. Dębowa Turka gm. Wólka
Budowa oświetlenia ulicy Dębowej Oś. BOREK w m-ci Turka		WP - 40161 gr V, 1795/ZE2/2008
		Tom I - P.B-W.

5. OPIS TECHNICZNY

STAROSTWO POWIATOWE
w Lublinie
20-074 Lublin, ul. Spokojna 9

Zasilanie oświetlenia ulicznego ULICY DĘBOWEJ OŚ. „BOREK”

Zasilanie oświetlenia ulicznego ulicy Dębowej w m-ci Turka wykonać poprzez rozbudowę sieci w następującym zakresie:

Z istniejącej rozdzielni NN stacji transformatorowej TURKA ST-8 z pola Nr 8 wyprowadzić kabel YAKY 4 x 35 który drugostronnie wprowadzić do projektowanej szafki sterowania oświetleniem typu **SPL-1/SO**. Owód zasilania szafki oświetleniowej należy zabezpieczyć wkładką **WTN-1/gG 63A**.

Układ do pomiaru energii zlokalizowany będzie w szafce **SPL-1/SO**. Projektowaną szafkę oświetleniową typu **SPL-1/SO** usytuować przy ścianie istniejącej stacji transformatorowej TURKA ST-8(rys.1)
Szafka oświetleniowa wykonana będzie jako wolnostojąca z fundamentem prefabrykowanym, z tworzywa sztucznego w technologii termoutwardzalnej produkcji np. *Elektromex-Lublin* - zgodnie z typowym rozwiązaniem. W części licznikowej na odejściu kabla oświetleniowego zastosować listwę LZ35 (kryta). Szafę wyposażać zgodnie ze schematem ideowym.

Z projektowanej szafki wyprowadzić obwód kablem typu **YAKY 4 x 35 mm²** drugostronnie wprowadzając do słupa Nr 1(OŻ-11).

Kabel układać linią falistą w wykopie na głębokości 70cm na podsypce z piasku grubości 10cm, następnie przysypać 10cm warstwą piasku i 15cm warstwą rodzimego gruntu i przykryć folią koloru niebieskiego. Po ułożeniu folii zasypać wykop z nadwyżką ziemi na ewentualne osiadanie ziemi w wykopie. Na kablu w odległościach nie większych niż 10m oraz w miejscach charakterystycznych (zmiana kierunku kabla, skrzyżowania, przepusty) należy umieścić oznaczniki kablowe zawierające następujące dane :

- symbol i numer ewidencyjny kabla
- oznaczenie typu kabla
- znak użytkownika kabla
- rok ułożenia kabla
- adres początku i koniec kabla

Wyjście kabla ze skrzynki oświetleniowej osłonić rurą ochronną typu OPTO.50 AROT. Kabel obustronnie zakończyć głowicami palczastymi termokurczliwymi.

Skrzyżowania kabla z droga wykonać w rurach osłonowych SRS-110 AROT długości podanych na rysunkach Nr 1 i 2, metodą przepychu bez naruszania konstrukcji jezdni, na głębokości min. 1,2 m od najniższej rzędnej terenu.

Przy skrzyżowaniu z linią telefoniczną - istniejącą linią telefoniczną osłonić rurą dwu-dzielną A-83PS (AROT).

Przy skrzyżowaniu z gazem, wodociągiem, kanalizacją sanitarną - projektowaną linią oświetlenia osłonić rurą DVK 75(AROT).

Szafka oświetleniowa SPL-1/SO

Szafka oświetleniowa kablowa przeznaczona do zasilania jednego obwodu (3-faz) wykonana będzie jako wolnostojąca w obudowie z tworzywa termoutwardzalnego, posadowiona na typowym fundamencie. Aparatura sterowania przystosowana będzie do montażu na szynie TS 35 . W części licznikowej na odejściu kabla oświetleniowego zastosować listwę zaciskowa LZ35 kryta.

Typ i wartości zabezpieczeń podano na schemacie szafki oświetleniowej. Zamknięcie szafki -zgodnie z wymaganiami Lublin-Teren - zamek typu Master-Key.

Jednostka projektowa: PROMIS-LUBLIN 20-628 ul. Skrzetuskiego 4/11	Inwestor: Urząd Gminy Wólka 20-258 Lublin 62 0-81 751 00 60 fax 746 48 44	Obiekt: Oświetlenie drogowe Oś. BOREK ul. Dębowa Turka gm. Wólka
Budowa oświetlenia ulicy Dębowej Oś. BOREK w m-ci Turka		WP - 40161 gr V, 1795/ZE2/2008
		Tom I - P.B-W.

Oświetlenie uliczne

STAROSTWO POWIATOWE
w Lublinie
20-074 Lublin, ul. Spokojna 9

a) Konstrukcja słupa

Projektowane oświetlenie uliczne wybudowane będzie na słupach oświetleniowych betonowych typu **OŻ-11** produkcji **STRUNOBET** z wysięgnikiem **WR (1,7m)** produkcji **ELGIS**. Słupy oświetleniowe wkopane będą na głębokość **1,9 m**. Wysokość słupa nad ziemią wynosić będzie - **9,2 m**.

b) zasilanie słupów oświetleniowych

Słupy oświetlenia ulicznego zasilane będą kablem ziemnym **YAKY 4x35 mm²**.

Kable należy ułożyć w wykopie na głębokości 0,7 m linią falistą z zapasem wynoszącym 1-3 % długości kabla koniecznym do kompensacji ewentualnych przesunięć gruntu na podsypce z piasku o grubości 0,1 m. Na ułożonych kablach wykonać nasypkę z piasku o grubości 0,1 m, a następnie zasypać wykop warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 0,15 m. Następnie ułożyć w wykopie folię z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego o szerokości wykopu. Wykop zasypać gruntem rodzimym z zapasem na osiadanie gruntu w wykopie. Odległość od ułożonych kabli w wykopie do folii nie może być mniejsza niż 0,25 m. Na kablach w odległościach nie większych niż 10 m oraz w miejscach charakterystycznych (zmiana kierunku, skrzyżowanie z gazem lub wodociągiem, przepusty) należy umieścić oznaczniki kablowe zawierające następujące dane :

- symbol i numer ewidencyjny kabla
- oznaczenie typu kabla z oznaczeniem początku i końca odcinka
- znak użytkownika kabla
- rok ułożenia kabla

Przy skrzyżowaniu z linią telefoniczną - istniejącą linią telefoniczną osłonić rurą dwu-dzielną A-83PS (AROT).

Przy skrzyżowaniu z gazem, wodociągiem, kanalizacją sanitarną - projektowaną linią oświetlenia osłonić rurą DVK 75(AROT).

Przy skrzyżowaniach z wodociągiem kable oświetlenia ulicznego prowadzić nad wodociągiem.

Kable w rurach ochronnych należy uszczelnić pianką poliuretanową.

Przejście kabla pod drogą wykonać metodą przecisku lub przewiertu bez naruszenia konstrukcji jezdni prowadząc kabel w rurze osłonowej SRS110 na głębokości min. 1,2 m od najniższej rzędnej terenu.

Wprowadzenie rur z kablem do słupów oświetleniowych wykonać tak, by rura wystawała ponad fundament ok. 20 cm.

Wszystkie roboty przy układaniu linii kablowej w obrębie uzbrojenia podziemnego wykonywać ręcznie.

c) Charakterystyka oprawy

Oprawy oświetlenia ulicznego zaprojektowano **SGS 102 II klasy ochronności z lampą SON 150 W**, które należy mocować za pomocą wysięgnika jednoramiennego typu **WR**. Obudowa oprawy wykonana z poliestru wzmocnianego włóknem szklanym odpornego na działanie promieni UV. Podstawę stanowi rama wykonana z ciśnieniowego odlewu aluminiowego. W oprawie zastosowano odbłyśnik fasetonowy wykonany z czystego aluminium, który daje możliwość regulacji rozsyłu strumienia świetlnego bez konieczności zmiany długości wysięgnika i nakierowanie wiązki świetlnej w żądane miejsce.

Zasilanie oprawy przewodem **YKY 2 x 2,5 mm²-750 V** ze skrzynki zaciskowej słupa.

Ochrona przeciwporażeniowa

Projektowany układ sieci **TN**

Jako ochronę przeciwporażeniową zastosowano wyłączenie zasilania w czasie 0,2 s.

Środkiem zapewniającym wyłączenie są wyłączniki nadmiarowo prądowe zainstalowane w słupach oświetleniowych.

Oprawa oraz skrzynka zaciskowa w słupie wykonane są w II klasie ochronności.

Dodatkowo na stanowiskach Nr1, 8, 18, 23 należy uziemić przewód PEN uzyskując rezystancję o wartości $R < 10 \Omega$

UWAGA:

Projektowana linia oświetlenia drogowego wydzielonego pozostaje na majątku Gminy Wólka

Bezpieczeństwo i Ochrona Zdrowia

„INFORMACJA” do Projektu Budowlanego kablowej linii OŚWIETLENIA DROGOWEGO

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zakres robót

- budowa kablowej linii nn 0,4 kV
- budowa kablowej linii oświetlenia ulicznego
- budowa słupów oświetleniowych

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- linia kablowa nn
- sieć telefoniczna
- rurociąg wodny
- rurociąg gazowy
- budynki mieszkalne
- droga z jezdnią asfaltową i żużlową

3. Wskazania elementów zagospodarowania działek lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Na trasie układanego kabla oraz budowanej linii oświetlenia występują urządzenia:

- sieć telefoniczna
- rurociąg wodny
- rurociąg gazowy
- droga z jezdnią asfaltową i żużlową

4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

- w trakcie kopania wykopu kablowego oraz wykopów pod słupy należy zwrócić szczególną ostrożność na skrzyżowania i zbliżenia z istniejącym uzbrojeniem, gdzie prace wykonywać RĘCZNIE pod nadzorem przedstawiciela użytkownika tych urządzeń. Wykopy sukcesywnie zabezpieczać taśmą ostrzegawczą a w miejscu przejścia dla pieszych stosować kładki z poręczami
- przy stawianiu słupów oświetleniowych przy pomocy sprzętu mechanicznego zabezpieczyć teren tak, aby osoby postronne nie znalazły się w zasięgu sprzętu tj.: koparka, świder, podnośnik
- rozciąganie przewodów na trasie linii wykonywać po wcześniejszym oznakowaniu i zabezpieczeniu trasy,
- skrzyżowania z drogą wykonywać za pomocą specjalnych bramek ochronnych,
- w przypadku konieczności na czas wykonywania skrzyżowań z drogą wstrzymać ruch pojazdów.

5. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

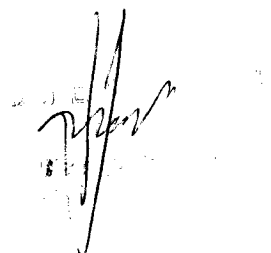
Przed wejściem na budowę, kierownik budowy powinien sporządzić „Plan BIOZ” zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. Dz.U. Nr 120 poz. 1126 § 3.1.

Przed przystąpieniem do prac należy zapoznać pracowników z trasą linii oraz wskazać miejsca występujących zagrożeń przy budowie linii oświetlenia drogowego.

Fakt przeprowadzenia instruktażu powinien zostać potwierdzony podpisem przez pracowników.

6. Wskazania środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Prace przy czynnych urządzeniach energetycznych tj. istniejąca stacja transformatorowa od której zasilane jest projektowane oświetlenie można wykonywać po uprzednim wyłączeniu zasilania co oznaczyć tabliczką informacyjną w szafce nn po wyłączeniu oraz dopuszczeniu przez Kierownika Budowy .



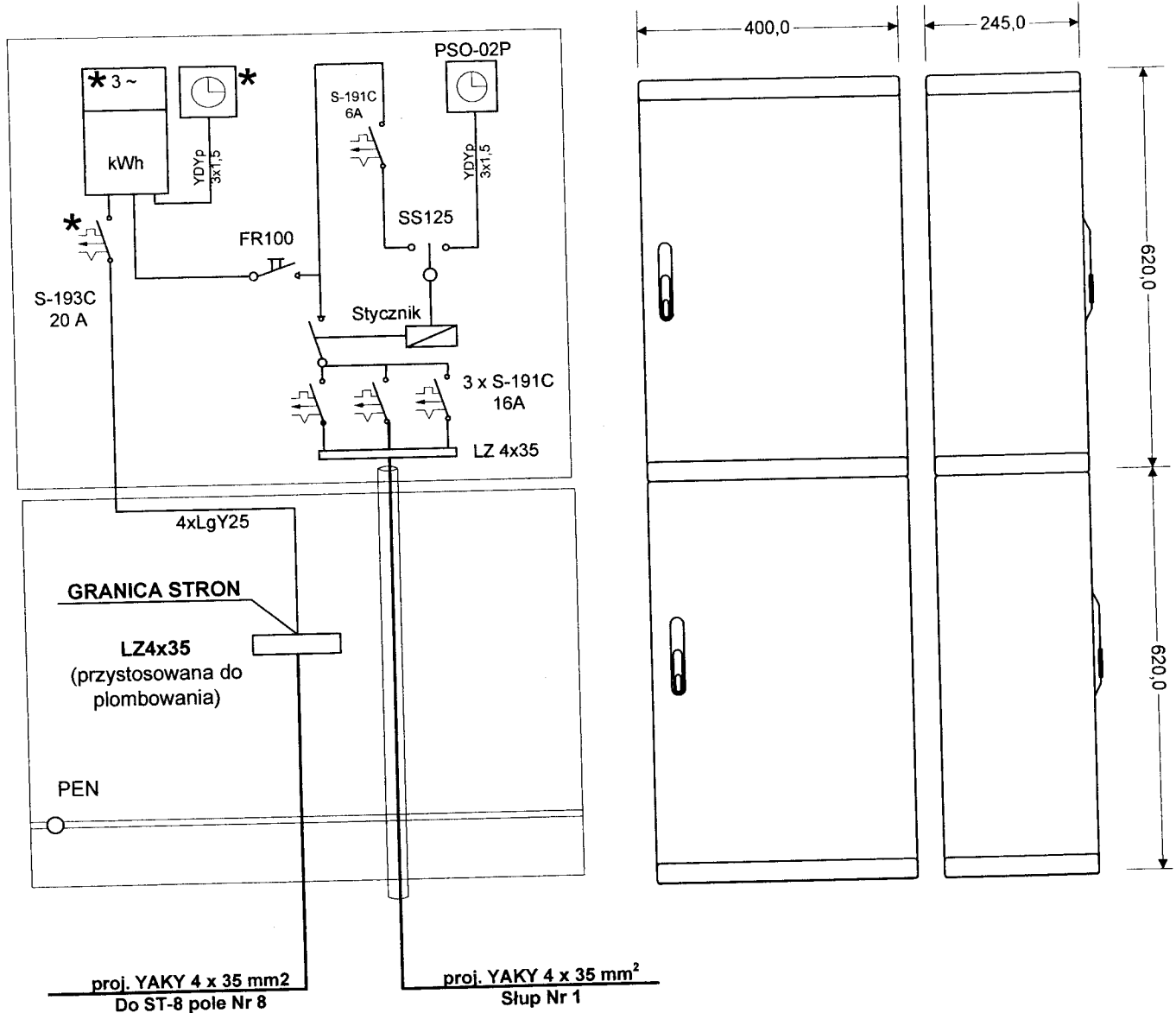
Jednostka projektowa: PROMIS-LUBLIN 20-628 ul. Skrzetuskiego 4/11	Inwestor: Urząd Gminy Wólka 20-258 Lublin 62 0-81 751 00 60 fax 746 48 44	Obiekt: Oświetlenie drogowe Oś. BOREK ul. Dębowa Turka gm. Wólka WP - 40161 gr V, 1795/ZE2/2008 Tom I - P.B-W.
Budowa oświetlenia ulicy Dębowej Oś. BOREK w m-ci Turka		

6. WIDOK I SCHEMAT SZAFKI OŚWIETLENIOWEJ SPL-1/SO

szafka oświetleniowa kablowa SPL-1/SO

STAROSTWO POWIATOWE
w Lublinie
20-074 Lublin, ul. Spokojna 9

* - Przystosowane do opłombowania



Dane techniczne:

Napięcie znamionowe izolacji
 Napięcie znamionowe robocze
 Prąd znamionowy toru głównego
 Prąd znamionowy obwodu oświetl.
 Stopień ochrony obudowy
 Klasa ochronności

- 500 V
 - 230/400 V
 - 160 A
 - 20 A
 - IP 43
 - II

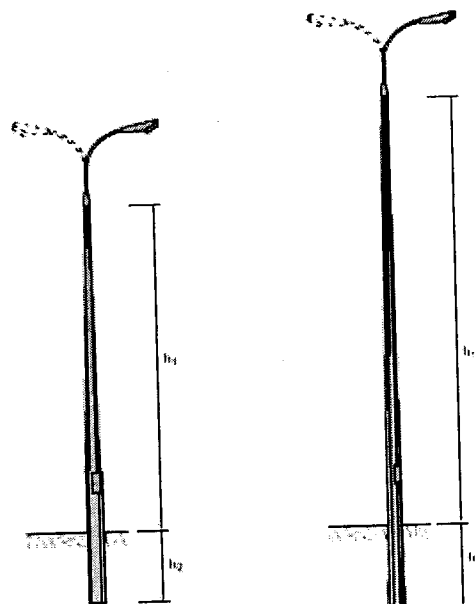
Jednostka projektowa: PROMIS-LUBLIN 20-628 ul. Skrzetuskiego 4/11	Inwestor: Urząd Gminy Wólka 20-258 Lublin 62 0-81 751 00 60 fax 746 48 44	Objekt: Oświetlenie drogowe Os. BOREK ul. Dębowa Turka gm. Wólka
Budowa oświetlenia ulicy Dębowej Os. BOREK w m-ci Turka		WP - 40161 gr V, 1795/ZE2/2008 Tom I - P.B-W.

7. WYGLĄD SŁUPA OŻ-11 I WYSIĘGNIKA WR

STAROSTWO POWIATOWE
w Lublinie
20-074 Lublin, ul. Spokojna 9

Słupy oświetleniowe

Asortyment	h1 [cm]	h2 [cm]	Objętość [m3]	Ciężar [kg]
WZ - 6,5	4,90	1,60	0,192	480
WZ - 9	7,30	1,75	0,315	788
WZ - 11	9,30	1,90	0,473	1183
OŻ - 9	7,20	1,90	0,319	798
OŻ - 11	9,20	1,90	0,370	926



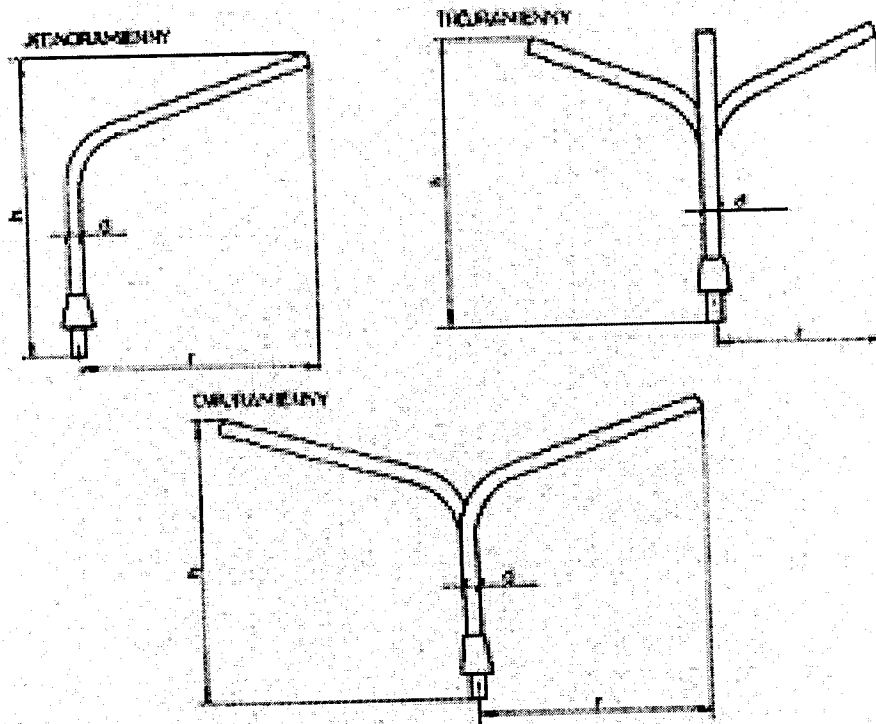
Jednostka projektowa: PROMIS-LUBLIN 20-628 ul. Skrzetuskiego 4/11	Inwestor: Urząd Gminy Wólka 20-258 Lublin 62 0-81 751 00 60 fax 746 48 44	Objekt: Oświetlenie drogowe Os. BOREK ul. Dębowa Turka gm. Wólka
Budowa oświetlenia ulicy Dębowej Os. BOREK w m-ci Turka		WP - 40161 gr V, 1795/ZE2/2008 Tom I - P.B-W.



POLSKIE TOWARZYSTWO PRZESYŁ I ROZDZIAŁU ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Starostwo Powiatowe
113 Lublin
20-074 Lublin, ul. Spokojna 9

WYSIĘGNIKI DO SŁUPÓW OŚWIEŚLENIOWYCH ULICZNYCH



Wysięgniki wykonane z rur stalowych : ocynkowanych ognio- i malowanych antykorozyjnie lub malowanych na życzenie.

Wysięgnik	Wymiary			Rozstaw ramion
	b [mm]	d [mm]	r [mm]	
Jednoramienny	2450	50,4	1700 lub na życzenie	-
Dwuramienny				180°, 90°
Trójramienny				120°

EL projekt - POZNAN

WYTWÓRCZO - USŁUGOWA
SPÓŁDZIELNIA PRACY

33-

Jednostka projektowa: PROMIS-LUBLIN ✉ 20-628 ul. Skrzetuskiego 4/11	Inwestor: Urząd Gminy Wólka ✉ 20-258 Lublin 62 ☎ 0-81 751 00 60 fax 746 48 44	Obiekt: Oświetlenie drogowe Os. BOREK ul. Dębowa Turka gm. Wólka
Budowa oświetlenia ulicy Dębowej Oś. BOREK w m-ci Turka		WP – 40161 gr V, 1795/ZE2/2008
		Tom I – P.B-W.

7.1 CHARAKTERYSTYKA OPRAWY

Producent: **Philips Lighting Polska**

Typ oprawy: **MALAGA – MR SGS 102 SON 150**

STAROSTWO POWIATOWE

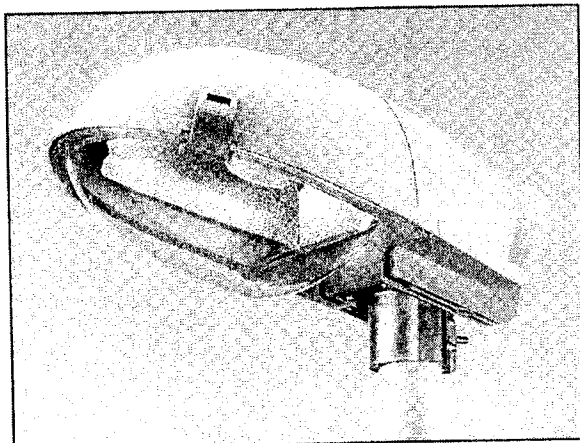
w Lublinie

20-074 Lublin, ul. Spokojna 9

MALAGA – MR

HGS 101 / SGS 101

HGS 102 / SGS 102



OPRAWA OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO

KLASYFIKACJA

Stopień ochrony:

— układ optyczny IP 65

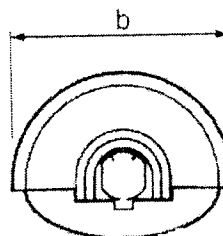
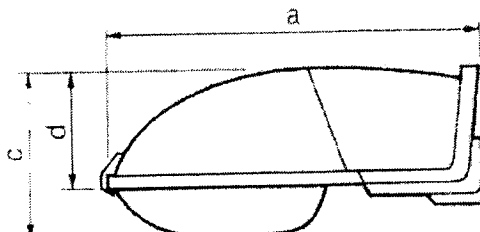
— osprzęt elektryczny IP 43

Klasa ochronności II

Zgodność z IEC 598



GABARYTY:



	a	b	c	d
	mm	mm	mm	mm
H/SGS 101	510	300	230	160
H/SGS 102	635	375	315	195

PRZEZNACZENIE:

Oprawa do oświetlania dróg głównych, dojazdowych, osiedlowych, parkingów, terenów przemysłowych itp.

DANE TECHNICZNE:

1. Oprawa do wysokoprężnych lamp wyladowczych:

SGS 101 – do lamp sodowych SON 50W-E, SON-T+50W, SON 70 W-I, SON 70W-E, SON-T+70W

SGS 102 – do lamp sodowych SON(-T)(+)100 W, SON(-T)(+)150W, SON(-T)(+)250W.

HGS 101 – do lamp rtęciowych HPL-N 80 W, 125W,

HGS 102 – do lamp rtęciowych HPL-N 250W.

(c. d. na następnej stronie)

Oprawa SGS 102 umożliwia 5-stopniową regulację odbłyśnika.
W przypadku oświetlenia ulicy Dębowej odbłyśnik należy ustawić w pozycji B3

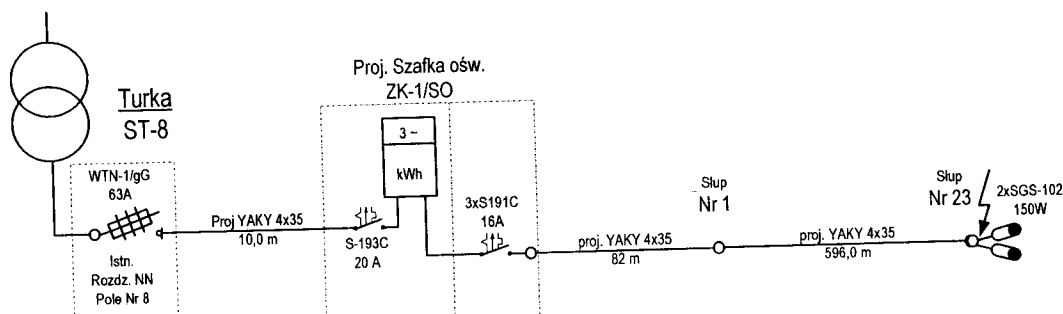
Projektant: Henryk Szewczyk Upr. Nr 1025/Lb/90

Jednostka projektowa: PROMIS-LUBLIN 20-628 ul. Skrzetuskiego 4/11	Inwestor: Urząd Gminy Wólka 20-258 Lublin 62 0-81 751 00 60 fax 746 48 44	Objekt: Oświetlenie drogowe Os. BOREK ul. Dębowa Turka gm. Wólka
Budowa oświetlenia ulicy Dębowej Os. BOREK w m-ci Turka		WP – 40161 gr V, 1795/ZE2/2008
		Tom I – P.B-W.

8. OBLICZENIA ELEKTRYCZNE

STAROSTWO POWIATOWE
w Lublinie
20-074 Lublin, ul. Spokojna 9

Obliczenia spadków napięć, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej



Szafa ośw. SO		obwód (od SO do słupa Nr 23)
Liczba opraw oświetleniowych		24
Max. liczba opraw zasilanych z jednej fazy		8
Moc oprawy	[W]	170
Współczynnik mocy	$\cos \varphi$	0,95
Moc całkowita (opraw zasilanych z jednej fazy)	[VA]	1360
Prąd ustalony (jedna faza)	[A]	6,22
Współczynnik rozruchu	k_r	1,6
Prąd rozruchowy	[A]	9,96
Prąd bezpiecznika	[A]	16

Dobrano zabezpieczenie w szafce SO typu: 3x191C16 A ,

Obliczenia impedancji pętli zwarcia oraz spadków napięć

Zwarcie – ostatni słup linii oświetlenia		Oświetlenie Obw. O-1
Przewody linii zasilającej (od ST do SO.)		YAKY 4x35
Długość	[m]	10
Przewody linii zasilającej (od SO do słupa Nr 1.)		YAKY 4x35
Długość	[m]	82
Przewody linii zasilającej (od słupa Nr 1 do słupa Nr 23.)		YAKY 4x35
Długość	[m]	596
Impedancja pętli zwarcia-obliczona	Z_{obl}	1,1688
Impedancja pętli zwarcia-rzeczywista	$Z=1,25 \times Z_{obl}$	1,4611
Prąd zwarcia	$I_{zw} = 230/Z$	157,42
Zabezpieczenie w SO	$I_b (20A)$	20
Współczynnik k bezpiecznika		5
Prąd zadziałania bezpiecznika	$I_{wyt} = k \times I_b$	100
$I_{zw} > I_{wyt}$		TAK
Spadek napięcia	$\Delta U [\%]$	1,204

Jednostka projektowa: PROMIS-LUBLIN 20-628 ul. Skrzetuskiego 4/11	Inwestor: Urząd Gminy Wólka 20-258 Lublin 62 0-81 751 00 60 fax 746 48 44	Objekt: Oświetlenie drogowe Os. BOREK ul. Dębowa Turka gm. Wólka
Budowa oświetlenia ulicy Dębowej Os. BOREK w m-ci Turka		WP – 40161 gr V, 1795/ZE2/2008
		Tom I – P.B-W.

Obliczenia spadku napięcia na linii ośw. Ul Dębowej													
				$\Delta u = \frac{2 \times 100 \times \Sigma P \times l}{\gamma \times S \times U^2}$									
Jednostka obwód	Nr słupa	Przewody			Obciążenie			ΣP [kW]	γ	S	U	Δu [%] odcinka	Uwagi
		Typ	Przekrój		Ilość opraw	wsp. jedn. kj	Moc oprawy						
obw. O-1	23	YKY	2,5	12	1	1	0,17	0,17	57	2,5	400	0,0179	
	22	YAKY	35	36	2	1	0,17	0,34	35	35,0	400	0,0125	
	21	YAKY	35	41	3	1	0,17	0,51	35	35,0	400	0,0213	
	20	YAKY	35	39	4	1	0,17	0,68	35	35,0	400	0,0271	
	19	YAKY	35	39	5	1	0,17	0,85	35	35,0	400	0,0338	
	18	YAKY	35	46	6	1	0,17	1,02	35	35,0	400	0,0479	
	17	YAKY	35	35	7	1	0,17	1,19	35	35,0	400	0,0425	
	16	YAKY	35	38	8	1	0,17	1,36	35	35,0	400	0,0527	
	15	YAKY	35	47	9	1	0,17	1,53	35	35,0	400	0,0734	
	14	YAKY	35	36	10	1	0,17	1,7	35	35,0	400	0,0624	
	13	YAKY	35	38	11	1	0,17	1,87	35	35,0	400	0,0725	
	12	YAKY	35	40	13	1	0,17	2,21	35	35,0	400	0,0902	
	11	YAKY	35	40	14	1	0,17	2,38	35	35,0	400	0,0971	
	10	YAKY	35	41	15	1	0,17	2,55	35	35,0	400	0,1067	
	9	YAKY	35	40	16	1	0,17	2,72	35	35,0	400	0,1110	
	1	YAKY	35	40	17	1	0,17	2,89	35	35,0	400	0,1180	
	SO	YAKY	35	40	25	1	0,17	4,25	35	35,0	400	0,1735	
	ST	YAKY	35	10	25	1	0,17	4,25	35	35,0	400	0,0434	
				658								1,2039	

Jednostka projektowa: PROMIS-LUBLIN ✉ 20-628 ul. Skrzetuskiego 4/11	Inwestor: Urząd Gminy Wólka ✉ 20-258 Lublin 62 ☎ 0-81 751 00 60 fax 746 48 44	Obiekt: Oświetlenie drogowe Os. BOREK ul. Dębowa Turka gm. Wólka
Budowa oświetlenia ulicy Dębowej Os. BOREK w m-ci Turka		WP – 40161 gr V, 1795/ZE2/2008
		Tom I – P.B-W.

Obliczenia natężenia oświetlenia

STAROSTWO POWIATOWE

w Lublinie

20-074 Lublin, ul. Spokojna 9

Obliczenia wykonano za pomocą komputerowego wspomaganie projektowania oświetlenia zewnętrznego DIALUX dla opraw Philips Lighting Polska – SGS-102 MALAGA (150W)

UWAGA : Zainstalowanie w/w opraw oświetleniowych na projektowanych słupach spełnia wymagania PN-76/E 02032 dotyczące parametrów oświetlenia dróg publicznych.
(Kategoria oświetlenia drogi – F : ruch mieszany o małej prędkości i minimalnym natężeniu
Klasy oświetleniowej ME EN 13201-1 drogi – **ME4b** :

PROMIS LUBLIN

Lublin, ul. Skrzetuskiego 4/11

Edytor Henryk Szewczyk
Telefon
faks
e-Mail

STAROSTWO POWIATOWE
w Lublinie
20-074 Lublin, ul. Spokojna 9

Ulica Dębowa / Dane planowania

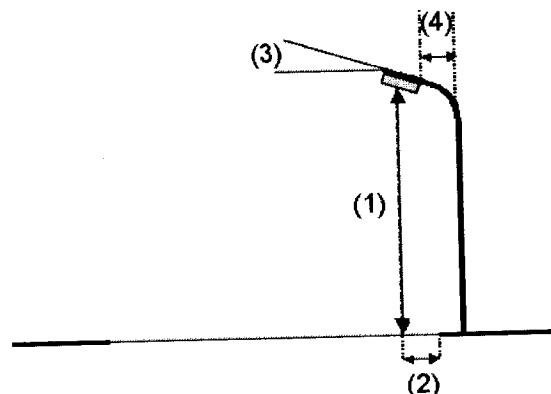
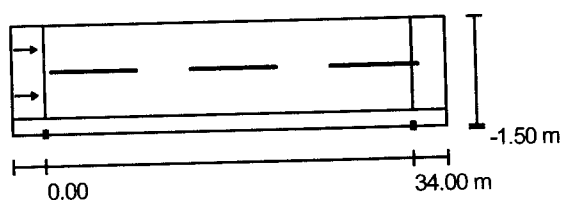
Osiedle "Borek" gm. Turka

Profil ulicy

Jezdnia 1 (Szerokość: 8.500 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
Pas postoju 2 (Szerokość: 1.500 m)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa: Philips Malaga SGS102 1xSON-TPP150W CON
Strumień świetlny opraw: 17500 lm
Moc opraw: 169.0 W
Rozmieszczenie: jednostronnie na dole
Odstęp słupa: 34.000 m
Wysokość montażu (1): 9.000 m
Wysokość punktu świetlnego: 8.696 m
Nawis (2): -1.418 m
Nachylenie wysięgnika (3): 15.0 °
Długość wysięgnika (4): 1.500 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
przy 70°: 199 cd/klm
przy 80°: 80 cd/klm
przy 90°: 22 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 G2.
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.

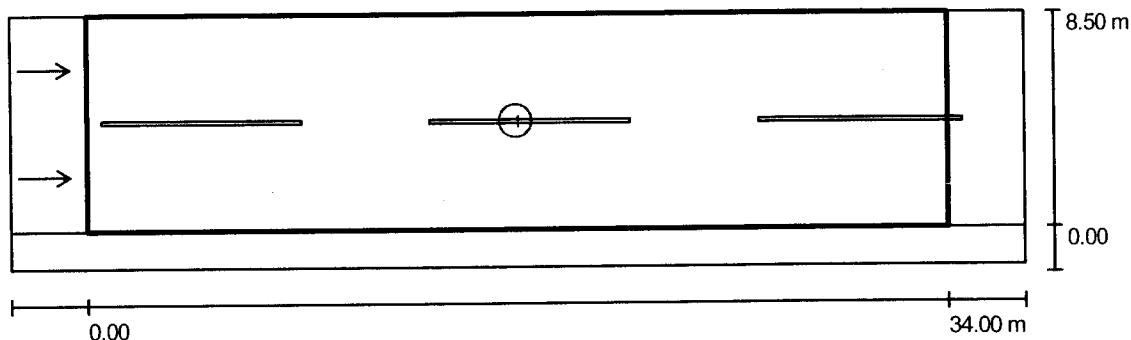
PROMIS LUBLIN

Lublin, ul. Skrzetuskiego 4/11

Edytor Henryk Szewczyk
Telefon
faks
e-Mail

STAROSTWO POWIATOWE
w Lublinie
20-074 Lublin, ul. Spokojna 9

Ulica Dębowa / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:286

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1
Długość: 34.000 m, Szerokość: 8.500 m
Siatka: 12 x 6 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070
Wybrana klasa oświetleniowa: ME4b

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.76	0.4	0.5	11	0.7
Wartości zadane według klasy:	≥ 0.75	≥ 0.4	≥ 0.5	≤ 15	≥ 0.5
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓	✓

PROMIS LUBLIN

Lublin, ul. Skrzetuskiego 4/11

Edytor Henryk Szewczyk
Telefon
faks
e-Mail

STAROSTWO POWIATOWE
w Lublinie
20-074 Lublin, ul. Spokojna 9

Ulica Dębowa / 3D Rendering



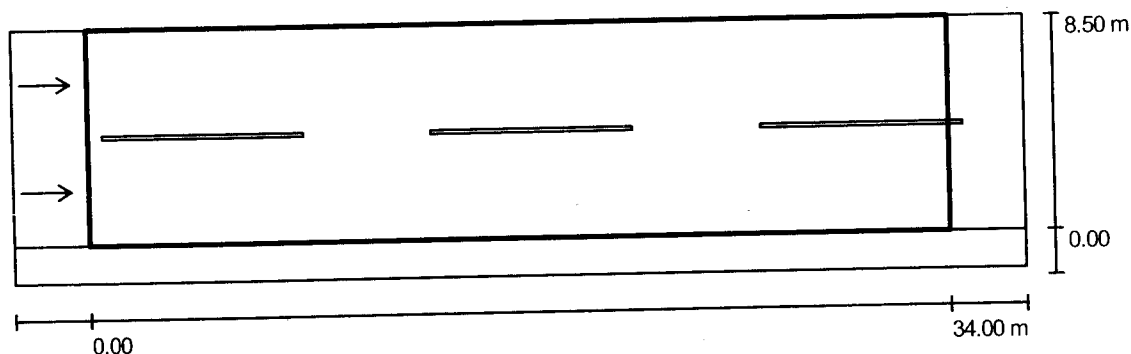
PROMIS LUBLIN

Lublin, ul. Skrzetuskiego 4/11

Edytor Henryk Szewczyk
Telefon
faks
e-Mail

STAROSTWO POWIATOWE
w Lublinie
20-074 Lublin, ul. Spokojna 9

Ulica Dębową / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Zestawienie wyników



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:286

Siatka: 12 x 6 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

Wybrana klasa oświetleniowa: ME4b

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
0.76	0.4	0.5	11	0.7
≥ 0.75	≥ 0.4	≥ 0.5	≤ 15	≥ 0.5
✓	✓	✓	✓	✓

Przynależni obserwatorzy (2 ilość):

Nr.	Obserwator	Pozycja [m]	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
1	Obserwator 1	(-60.000, 2.125, 1.500)	0.76	0.4	0.5	11
2	Obserwator 2	(-60.000, 6.375, 1.500)	0.83	0.4	0.8	7

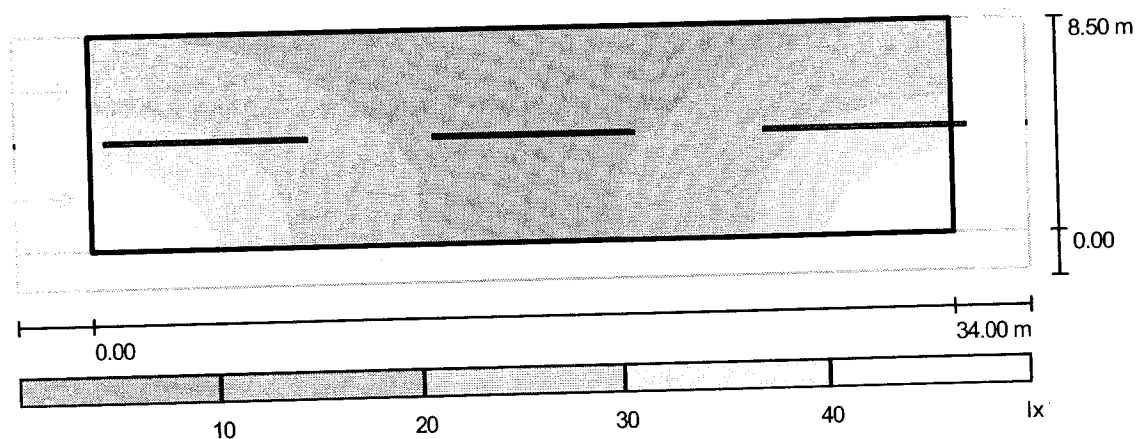
PROMIS LUBLIN

Lublin, ul. Skrzetuskiego 4/11

Edytor Henryk Szewczyk
 Telefon
 faks
 e-Mail

STAROSTWO POWIATOWE
 w Lublinie
 20-074 Lublin, ul. Spokojna 9

Ulica Dębowa / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Stopnie szarości (E)



Skala 1 : 286

Siatka: 12 x 6 Punkty

E_m [lx]
 15

E_{min} [lx]
 6.29

E_{max} [lx]
 38

E_{min} / E_m
 0.415

E_{min} / E_{max}
 0.164

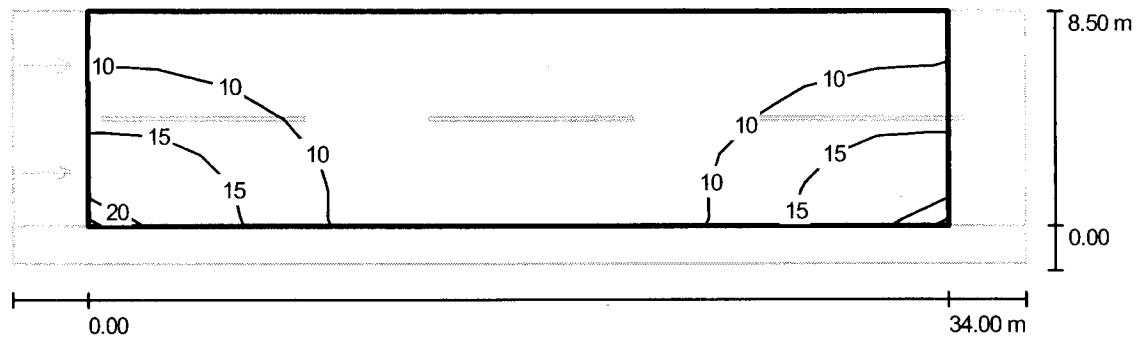
PROMIS LUBLIN

Lublin, ul. Skrzetuskiego 4/11

Edytor Henryk Szewczyk
 Telefon
 faks
 e-Mail

STAROSTWO POWIATOWE
 w Lublinie
 20-074 Lublin, ul. Spokojna 9

Ulica Dębowa / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E_hs)



Wartości Lux, Skala 1 : 286

Siatka: 12 x 6 Punkty

E_m [lx]
9.63

E_{min} [lx]
5.38

E_{max} [lx]
20

E_{min} / E_m
0.558

E_{min} / E_{max}
0.271