

**PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNE
ELSYSTEM**

UL. ŁAZIENKOWSKA 3A, 20 – 416 LUBLIN
TEL. 660-446-012
FAX. (81) 746-84-48
MAIL: biuro@elsystem-lublin.pl, kbronisz@vp.pl
NIP 946-180-01-40
KONTO 45194010763102533700000000



Projektowanie i wykonawstwo sieci,
instalacji elektrycznych i teletechnicznych

PROJEKT WYKONAWCZY TOM II

Nazwa i rodzaj
zamierzenia
budowlanego:

**Oświetlenie drogi gminnej dz. 314/2
w miejscowości Anielin Swędowski**
Budowa linii kablowych oświetlenia drogowego,
słupów oświetleniowych oraz przebudowa szafki
oświetleniowej
- ST nr 40724 -

Rodzaj obiektu
budowlanego

Oświetlenie drogowe

Inwestor:

Gmina Stryków
ul. Kościuszki 27
95-010 Stryków

Branża:

Elektryczna

Miejscowość:

Anielin Swędowski

Gmina:

Stryków

Województwo:

Łódzkie

Obręb ewid.nr :

0002 Anielin Swędowski

Działki:

dz. 17/2, 138, 314/1, 314/2

Egz. nr 1

Projektował:

mgr inż. Krzysztof Bronisz
upr. bud. LUB/0004/PWOE/07

Sprawdził:

mgr inż. Kamil Tokarzewski
upr. bud. nr LUB/0044/PWOE/13

mgr inż. Krzysztof Bronisz

uprawnienia Łódzkie do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. LUB/0004/PWOE/07

mgr inż. Kamil Tokarzewski

uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. LUB/0044/PWOE/13

Lublin Maj 2014

2. SPIS ZAWARTOŚCI

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości
3. Spis części tomów
4. Zakres robót
5. Wymagane dokumenty
 - Warunki Przyłączenia urządzeń elektroenergetycznych do sieci niskiego napięcia
PGE Dystrybucja S.A.
 - Pismo PGE Dystrybucja S.A. z dnia 19.03.2014
 - Pismo PGE Dystrybucja S.A. z dnia 23.04.2014
 - Opinia ZUDP
 - Decyzja Urzędu Gminy Stryków
 - Decyzja Zarządu Dróg Wojewódzkich
 - Klauzula Sprawdzenia
6. Opis techniczny
7. Obliczenia techniczne
8. Tabele montażowe
9. Zestawienia montażowe i demontażowe
10. Rysunki:
 - Orientacja inwestycji w terenie rys. nr 1
 - Plan budowy oświetlenia drogowego rys. nr 2
 - Schemat strukturalny zasilania oświetlenia drogowego rys. nr 3
 - Rozmieszczenie aparatury i elewacja szafki oświetleniowej SO rys. nr 4
11. Karty katalogowe

3. SPIS CZĘŚCI TOMÓW

1. Projekt Budowlany TOM I część 1 : Oświetlenie drogi gminnej dz. 314/2 w miejscowości Anielin Swędowski Budowa linii kablowych oświetlenia drogowego, słupów oświetleniowych oraz przebudowa szafki oświetleniowej Odcinek B1-B2, B3-B4 - ST nr 40724 - *Anielin Swędowski dz. nr 17/2, 314/2*

2. Projekt Budowlany TOM I część 2 : Oświetlenie drogi gminnej dz. 314/2 w miejscowości Anielin Swędowski Budowa linii kablowych oświetlenia drogowego, słupów oświetleniowych oraz przebudowa szafki oświetleniowej Odcinek B2-B3 - ST nr 40724- *Anielin Swędowski dz. nr 138, 314/1*

3. Projekt Wykonawczy TOM II : Oświetlenie drogi gminnej dz. 314/2 w miejscowości Anielin Swędowski Budowa linii kablowych oświetlenia drogowego, słupów oświetleniowych oraz przebudowa szafki oświetleniowej- ST nr 40724 - *Anielin Swędowski dz. nr 17/2, 138, 314/1, 314/2*

4. TOM III Specyfikacja Techniczna

4. ZAKRES ROBÓT

L.p.	Rodzaj urządzenia	Rodzaj prac	Rozbudowa (budowa, przebudowa) modernizacja [km/szt.stan.]	Odtworzenie (rekonstrukcja) [m/szt.stan.]
1.	STACJE TRANSF. NAPOWIETRZNE	Demontaż		
		Montaż		
		Modernizacja		
2.	STACJE TRANSF. WNĘTRZOWE	Demontaż		
		Montaż		
		Linia kablowa		
3.	LINIA n.n. napowietrzna	Demontaż słupów, linii		
		Montaż słupów		
		Linia napowietrzna		
4.	LINIA n.n.	Demontaż		
		Linia kablowa		
		Linia kablowa przełożenie		
5.	OŚWIETLENIE DROGOWE	Montaż kabla w rurach osłonowych YAKY 4x35mm ² wraz z bednarką ocynkowaną FeZn 25x4	1,198/30	
		Montaż przyłącze nn 0,4kV do szafki oświetleniowej		
		Przebudowa - szafka oświetlenia drogowego	1	
		Montaż - słup oświetleniowy	30	
		Montaż - oprawa oświetleniowa	30	
		Montaż - YKY 3x2,5mm ² (w słupach oświetleniowych)	0,240/30	
		Demontaż - szafka oświetlenia drogowego		
		Demontaż - przewód AL25		
		Demontaż - oprawa oświetleniowa		

Projektant:

mgr inż. Kamil Tokarzewski
 Inżynier
 w zawodzie inżyniera
 i technologów
 nr ewid. LUB/0044/PWOE/13

Sprawdzający:

mgr inż. Kamil Tokarzewski
 uprawnienia budowlane do projektowania
 i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
 i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
 nr ewid. LUB/0044/PWOE/13



PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Łódź-Miasto
90-021 Łódź, ul. Tuwima 58
Centrum Zgłoszeniowe (+48 42) 675 10 00
fax (+48 42) 675 10 60
kontakt@lodz.pgedystrybucja.pl

WP-1

Łódź, 16-07-2013 r.

Załącznik nr 1 do Umowy o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej

GMINA STRYKÓW

Kościuszki 27

95-010 Stryków

**Warunki przyłączenia nr 5241310785 dla podmiotu V grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV.**

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: OŚWIETLENIE ULICY.

Lokalizacja: ANIELIN SWĘDOWSKI, ul. SWĘDOWSKA.

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. Nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 02-07-2013, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: istniejąca rozdzielnia nN stacji transformatorowej nr 40724.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: zaciski prądowe na zabezpieczeniach w rozdzielnicy 0,4 kV stacji transformatorowej nr 40724.
3. Moc przyłączeniowa: 11,00 kW – zasilanie podstawowe.
4. Rodzaj przyłącza: KABLOWE.
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
Wykorzystanie istniejącego zasilania – do miejsca dostarczania energii elektrycznej.
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy: budowa linii kablowej nN YAKY o przekroju min. $4 \times 35 \text{ mm}^2$ zasilanej z rozdzielnicy oświetleniowej. Można podwiesić przewód oświetleniowy AsXSn o przekroju min. $4 \times 35 \text{ mm}^2$ na słupach linii napowietrznej nN. Należy dostosować wyposażenie rozdzielnicy oświetlenia ulicznego w stacji nr 40724 Anielin do zwiększonego obciążenia i ilości obwodów oraz wymiany licznika na trójfazowy.
7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: w rozdzielnicy oświetlenia ulicznego w stacji transformatorowej nr 40724.

8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego: pomiar bezpośredni energii czynnej, przy napięciu pracy 400 V.
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego: zabezpieczenie przedlicznikowe o wartości prądu znamionowego 20 A, zlokalizowane w przedziale pomiarowym. Zaleca się stosować samoczynne wyłączniki nadmiarowo-prądowe selektywne.
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TN-C.
11. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \varphi = 0,4$.
12. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
13. Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace winna wykonać firma posiadająca uprawnienia budowlane do prowadzenia robót elektrycznych.
14. Informacje dodatkowe:
 - Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia.
 - Realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
 - Prowadzącym sprawę ze strony PGE Dystrybucja S.A. w zakresie warunków przyłączenia jest: Anna Piotrowska tel.: 42 675 16 13
15. Uwagi dodatkowe: powiększenie mocy z 2,00 kW. Powyższe warunki wymagają prowadzenia konserwacji i eksploatacji linii oświetleniowej nN przez podmiot prowadzący konserwację na pozostałej części oświetlenia drogowego w miejscowości Anielin Swędowski.

A

Wydział Przyłączania i Rozwoju
Dział Przyłączeń
Specjalista
Jacek Goralczyk

Nr kontrahenta 0001042182

UMOWA Nr 5551310251
o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej

OŚWIETLENIA ULICY, położonego przy ul. SWĘDOWSKA, w miejscowości ANIELIN SWĘDOWSKI.

09 08. 2013

W dniu r. w Łodzi pomiędzy PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna z siedzibą w Lublinie, adres: 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A, Oddział Łódź-Miasto, z siedzibą w Łodzi, wpisana do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy Lublin-Wschód w Lublinie z siedzibą w Świdniku, VI Wydział Gospodarczy pod nr KRS: 0000343124, NIP: 9462593855, REGON: 060552840, kapitał zakładowy: 9 730 742 890,00 zł w pełni opłacony, reprezentowana przez:

Sławomir Zając - specjalista

zwaną w dalszej treści umowy „PGE Dystrybucja S.A.”,
adres do korespondencji: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź-Miasto, 90-021 Łódź, ul. Tuwima 58.

a:
GMINA STRYKÓW
Kościuszki 27
95-010 Stryków
NIP: 7331307575
REGON:

reprezentowanym w niniejszej umowie przez:

1. Andrzej Gankowski - Burmistrz Miasta - Gminy Stryków
zwanym dalej „Podmiotem Przyłączanym”,
została zawarta umowa o następującej treści:

§ 1

PRZEDMIOT UMOWY

1. Przedmiotem umowy jest przyłączenie do sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. instalacji odbiorczej Podmiotu Przyłączanego, zakwalifikowanego do V grupy przyłączeniowej, o mocy przyłączeniowej 11,00 kW, zgodnie z warunkami przyłączenia nr 5241310785 z dnia 16-07-2013, stanowiącymi załącznik nr 1 do umowy.
2. Podmiot Przyłączany określa planowaną ilość pobieranej energii elektrycznej w wysokości 1,200 MW.h rocznie.
3. Strony ustalają miejsce dostarczania energii elektrycznej: zaciski prądowe na zabezpieczeniach w rozdzielni 0,4 kV stacji transformatorowej nr 40724. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego.
4. Układ pomiarowo - rozliczeniowy będzie zainstalowany w rozdzielni oświetlenia ulicznego w stacji transformatorowej nr 40724.
5. Strony ustalają termin przyłączenia do dnia 30-03-2014.

§ 2

OBOWIAZKI PGE Dystrybucja S.A.

PGE Dystrybucja S.A. zobowiązuje się do:

- 1) wystawienia faktury opłaty za przyłączenie,
- 2) podania napięcia do miejsca dostarczania energii elektrycznej,
- 3) zakupu i zainstalowania układu pomiarowo – rozliczeniowego.

§ 3

OBOWIAZKI PODMIOTU PRZYŁĄCZANEGO

Podmiot Przyłączany zobowiązuje się do:

- 1) zrealizowania własnym kosztem i staraniem zadań określonych w warunkach przyłączenia od miejsca dostarczania energii elektrycznej, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, w terminie do dnia przyłączenia,
- 2) niezwłocznego powiadomienia PGE Dystrybucja S.A. o wszelkich zmianach dotyczących tytułu prawnego do obiektu będącego przedmiotem przyłączenia,
- 3) zgłoszenia do dnia przyłączenia gotowości do wykonania przyłączenia. Do zgłoszenia należy dołączyć oświadczenie o wykonaniu instalacji odbiorczej zgodnie z obowiązującymi przepisami, podpisane przez wykonawcę instalacji i Podmiot Przyłączany. Wzór ww. oświadczenia dostępny jest w siedzibie PGE Dystrybucja S.A.,
- 4) zawarcia umowy obejmującej swoim zakresem świadczenie usługi dystrybucji i sprzedaży energii elektrycznej (umowy kompleksowej) albo umowy o świadczenie usługi dystrybucji energii elektrycznej oraz umowy sprzedaży energii elektrycznej, najpóźniej w terminie 14 dni od daty określonej w § 1 ust. 5. W umowie zostaną przyjęte następujące czasy trwania przerw w dostarczaniu energii elektrycznej:

jednorazowa przerwa planowana 16 godzin, jednorazowa przerwa nieplanowana 24 godziny, łączny czas przerw planowanych w ciągu roku 35 godzin, łączny czas przerw nieplanowanych w ciągu roku 48 godzin. Podmiot Przyłączany może wskazać inny podmiot uprawniony do zawarcia ww. umowy lub umów. zawiadomienia PGE Dystrybucja S.A. o zawarciu umowy kompleksowej lub umowy sprzedaży energii elektrycznej zgodnie z pkt poprzedzającym,

- 5) utrzymywania właściwego stanu technicznego należących do niego instalacji i urządzeń elektrycznych w nieruchomości/lokalu/budynku, do którego ma być dostarczana energia elektryczna, utrzymywania właściwych warunków użytkowania urządzeń do pomiaru zużycia energii elektrycznej, w tym zabezpieczenia układu pomiarowego przed uszkodzeniem lub utratą,

§ 4

OPLATA ZA PRZYŁĄCZENIE

1. Szacowana opłata za przyłączenie, której wysokość została wyliczona na podstawie obowiązującej w dniu zawarcia niniejszej umowy „Taryfy dla energii elektrycznej PGE Dystrybucja S.A.”, wynosi netto 1.291,86 zł, zgodnie z kalkulacją stanowiącą załącznik nr 2 do niniejszej umowy.
2. Ostateczne wyliczenie wysokości opłaty za przyłączenie nastąpi przed przyłączeniem, przy zastosowaniu opłat według „Taryfy dla energii elektrycznej PGE Dystrybucja S.A.” obowiązującej w dniu zawarcia niniejszej umowy.
3. Podmiot Przyłączany zobowiązuje się do wniesienia opłaty za przyłączenie, z uwzględnieniem ust. 2 jednorazowo, na podstawie otrzymanej od PGE Dystrybucja S.A. faktury.
4. Strony ustalają termin płatności faktury na 14 dni od daty jej wystawienia.
5. Opłata za przyłączenie podlega opodatkowaniu podatkiem VAT.

§ 5

KOORDYNACJA PRAC

Przedstawicielami stron upoważnionymi do wymiany danych i informacji w trakcie realizacji niniejszej umowy oraz podejmowania ustaleń koordynacyjnych są:

Ze strony Podmiotu Przyłączanego

Janusz Sopot
nr tel. (42) 419-94-95

Ze strony PGE Dystrybucja S.A.

Marek Rokicki
nr tel. 42 675 16 34

§ 6

WARUNKI ROZWIĄZANIA I ODSZTĄPIENIA OD UMOWY

1. Każdej ze stron przysługuje prawo wcześniejszego rozwiązania niniejszej umowy z zachowaniem trzymiesięcznego okresu wypowiedzenia.
2. W przypadku rozwiązania umowy z przyczyn leżących po stronie PGE Dystrybucja S.A., Podmiot Przyłączany zachowuje prawo do zwrotu opłaty za przyłączenie w całości.
3. PGE Dystrybucja S.A. przysługuje prawo odstąpienia od niniejszej umowy w przypadku:
 - a) zaistnienia okoliczności uniemożliwiających realizację inwestycji z przyczyn niezależnych od PGE Dystrybucja S.A.,
 - b) utraty przez Podmiot Przyłączany tytułu prawnego do nieruchomości,
 - c) niewywiązania się przez Podmiot Przyłączany z obowiązków wskazanych w § 3 umowy pomimo uprzedniego wezwania ze strony PGE Dystrybucja S.A. do ich realizacji ze wskazaniem 30-dniowego terminu na ich realizację.
4. Odstąpienie i wypowiedzenie umowy następuje poprzez oświadczenie złożone drugiej stronie w formie pisemnej pod rygorem nieważności, dostarczone za zwrotnym poświadczeniem odbioru.

§ 7

ZASADY ODPOWIEDZIALNOŚCI STRON

1. Strony zastrzegają sobie prawo do naliczenia odsetek i kar umownych za niedotrzymanie warunków niniejszej umowy, w następujących przypadkach i wysokościach:
 - a) Strony mogą naliczyć kary umowne w wysokości 0,05 % wartości wstępnej opłaty za przyłączenie brutto, za każdy dzień zwłoki powstałej z winy drugiej strony w dochowaniu terminu określonego w § 1 ust. 5,
 - b) PGE Dystrybucja S.A. może naliczyć odsetki ustawowe, za każdy dzień zwłoki w przypadku nieterminowej płatności wynikającej z faktury,
 - a) PGE Dystrybucja S.A. nie ponosi odpowiedzialności z tytułu opóźnienia w wykonaniu przedmiotu umowy w przypadku, gdy opóźnienie nastąpiło z przyczyn nieleżących po stronie PGE Dystrybucja S.A.

§ 8

ZASADY ROZSTRZYGANIA SPORÓW

1. W przypadkach nieuregulowanych niniejszą umową mają zastosowanie przepisy ustawy Kodeks cywilny, ustawy Prawo energetyczne oraz przepisy wykonawcze wydane na jej podstawie.
2. Wszelkie spory, jakie mogą powstać w związku z realizacją tej umowy, strony będą rozstrzygać w drodze negocjacji, a w przypadku niemożności osiągnięcia porozumienia poddadzą pod rozstrzygnięcie właściwym sądom powszechnym.

POSTANOWIENIA KOŃCOWE

1. Okres obowiązywania niniejszej umowy wynosi: 12 miesięcy, powyżej terminu przyłączenia określonego w § 1 ust. 5.
2. Wszelkie zmiany niniejszej umowy wymagają formy pisemnej pod rygorem nieważności.
3. Podmiot Przyłączany oświadcza, iż wyraża zgodę na administrowanie podanych przez niego danych osobowych przez PGE Dystrybucja S.A. Podmiot Przyłączany przyjmuje jednocześnie do wiadomości, że ma prawo: dostępu do treści swoich danych osobowych, żądania informacji o zakresie ich przetwarzania, uzupełniania, uaktualniania i sprostowania, gdy są niekompletne, nieaktualne lub nieprawdziwe, jak również wyrażenia sprzeciwu wobec ich przetwarzania, w przypadku gdy są one przetwarzane niezgodnie z prawem. PGE Dystrybucja S.A. oświadcza, że powierzone dane osobowe przetwarzane będą w celu realizacji umowy o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej.
4. Podmiot Przyłączany wyraża zgodę na przekazywanie przez PGE Dystrybucja S.A. danych zawartych w niniejszej umowie innym podmiotom, a w szczególności podmiotom wykonującym prace projektowo – budowlane, w zakresie, w jakim będzie to niezbędne do realizacji niniejszej umowy.
5. Umowę niniejszą sporządzono w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach, po jednym egzemplarzu dla każdej ze Stron.

Wykaz załączników do umowy:

Załącznik nr 1 – Warunki przyłączenia nr 5241310785 z dnia 16-07-2013 .

Załącznik nr 2 – Kalkulacja wstępna opłaty za przyłączenie z dnia 16-07-2013.

Podpisy stron umowy

Podmiot Przyłączany

(czytelny podpis)

BURMISTRZ
Miasta-Gminy Stryków*Andrzej Jankowski*

PGE Dystrybucja S.A.

Wydział Przyłączania i Rozwoju
Dział Przyłączeń
Kancelista
*Sławomir Zając**[Signature]*



PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Łódź-Miasto
90-021 Łódź, ul. Tuwima 58
tel. (+48 42) 675 10 00, fax (+48 42) 675 10 60
kontakt@lodz.pgedystrybucja.pl

Zgierz, 19.03.2014 r.
L.dz. RZ/Z2/ p. 4754 / w. 6350 / 2014

Krzysztof Bronisz
Przedsiębiorstwo Inżynieryjne
Elsystem
Ul. Łazienkowska 3A
20-416 Lublin

Z2/PW/45/2014

W odpowiedzi na Państwa pismo dotyczące kolizji projektowanej linii kablowej 0,4 kV (uzg. 396/2011) z nowoprojektowaną linią kablową oświetlenia ulicznego wraz ze słupami oświetleniowymi PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź-Miasto informuje, że Wydział Inwestycji realizując planowaną rozbudowę infrastruktury energetycznej w miejscowości Anielin Śwędowski odstąpił od zamiaru wybudowania przedmiotowej linii.

W związku z powyższym wszelkie zapytania prosimy kierować bezpośrednio do Wydział Inwestycji na adres wskazany poniżej.

Z poważaniem,
Zupowznenia Dyrektora Generalnego
PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Łódź-Miasto
Wydział Zarządzania Majątkiem Słacowym
Dział Słacowy Zgierz
Kierownik Działu
Wiesław Czaplinski

Adres do korespondencji:

PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź – Miasto
Wydział Inwestycji
95-100 Zgierz
ul. Wschodnia 1/3



PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Łódź-Miasto
90-021 Łódź, ul. Tuwima 58
Centrum Zgłoszeniowe (+48 42) 675 10 00
fax (+48 42) 675 10 60
kontakt@lodz.pgedystrybucja.pl

Łódź, 23.04.2014 r.

L.dz. RI/IW/p.8384/w. 8155 /2014

Przedsiębiorstwo Inżynieryjne Elsystem

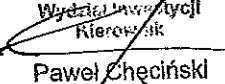
Krzysztof Bronisz

ul. Łazienkowska 3A

20-416 Lublin

Szanowni Państwo,

PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź-Miasto w odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 08.04.2014r. informuje że ZUDP 396/2011 na odcinku od stacji transformatorowej znajdującej się przy działce 18/2 ul. Strykowska do granicy działek 235/1 i 235/2 ul. Swędowska nie będzie realizowany.

Z poważaniem
PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Łódź-Miasto
Wydział Inwestycji
Kierownik

Paweł Chęciński

Adres do korespondencji:
PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Łódź-Miasto
90-021 Łódź, ul. Tuwima 58.

Sprawę prowadzi: Wydział Inwestycji,
Dział Realizacji i Rozliczeń Inwestycji,
Ireneusz Walak,
tel. kontaktowy: 042 675 16 57

OPINIA NR 6630.62.2014

Na podstawie ustawy z dnia 17 maja 1989r. Prawo Geodezyjne i Kartograficzne art.27 ust.2 pkt. 1, art.28 ust. 1 (tekst jednolity z 2000r. Dz.U. nr 100 poz.1089), Rozporządzenie z 02.04.2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. nr 38 poz.455), Zarządzenie NR 16 Starosty Zgierskiego z dnia 12 października 2001 r. - Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej

UZGADNIA

Przedmiot uzgodnienia: **OŚWIETLENIE ULICZNE - linia kablowa eN z lokalizacją słupów oświetleniowych**
Lokalizacja: **Stryków - obszar wiejski**
Obręb: Anielin Swędowski, dz.: 17/2, 138, 314/1, 314/2 ul.Swędowska
Inwestor: **GMINA STRYKÓW**
Stryków ul. Kościuszki Tadeusza 27 95-010 Stryków k. Łodzi
Projektant: **KRZYSZTOF BRONISZ**

UWAGI I ZALECENIA:

1. Uzgodnienie zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania.
2. Uzgodnienie traci ważność gdy inwestor lub organ administracji architektoniczno-budowlanej a także organ nadzoru budowlanego powiadomią o utracie ważności, zmianie lub uchyleniu decyzji:
 - o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu wydanej przed dniem 11 lipca 2003 r.,
 - o warunkach zabudowy,
 - o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego,
 - o zatwierdzeniu projektu budowlanego,
 - pozwoleniu na budowę.
3. O wystąpieniu w/w przypadków (pkt 2) inwestor jest zobowiązany zawiadomić bezzwłocznie tutejszy Zespół.
4. Wszystkie odstępstwa od uzgodnionej dokumentacji wymagają dodatkowego uzgodnienia w tutejszym Zespole.
5. Przed wejściem w teren należy uzyskać zgodę właścicieli gruntów na ułożenie przewodów uzbrojenia podziemnego na ich nieruchomościach.
6. Inwestorzy są obowiązani do zapewnienia wyznaczenia przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych, usytuowania w terenie obiektów budowlanych wymagających pozwolenia na budowę.
7. Po zrealizowaniu niniejszego obiektu, należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego inwentaryzację powykonawczą (w przypadku przewodów podziemnych przed ich zasypaniem).
8. Integralną część niniejszego uzgodnienia stanowią mapy z uwidocznionym projektem inwestycji.

INNE UWAGI I ZALECENIA WYNIKAJĄCE Z PROTOKOŁU POSIEDZENIA ZUDP:

Punkt poligonowy nr 18782 należy zabezpieczyć przed zniszczeniem lub zasypaniem. Sposób zabezpieczenia i nadzór nad pracami w tym zakresie inwestor zleci uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego. W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia p.poligonowego inwestor na własny koszt zleci jego odtworzenie jednostce wykonawstwa geodezyjnego.

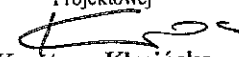
W przypadku natrafienia na punkty poligonowe w ich rejonie wykopy prowadzić ręcznie. W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia punktów poligonowych inwestor na własny koszt zleci ich odtworzenie jednostce wykonawstwa geodezyjnego.

W rejonie drzew wykopy prowadzić ręcznie nie naruszając systemu korzeniowego.

W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego wykopy prowadzić ręcznie z zabezpieczeniem.

W rejonie istniejącego uzbrojenia wykonać przekopy kontrolne i zachować odległości normalatywne.

Zwolniona z opłaty skarbowej/
nie podlega opłacie skarbowej
na podstawie art. 3 ustawy z dnia
16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej
(Dz. U. Nr 225, poz. 1635)

Z up. STAROSTY
PRZEWODNICZĄCY
Zespołu Uzgadniania Dokumentacji
Projektowej

Krystyna Klośńska

DECYZJA Nr IZP.7230.2.2014

z dnia 15 stycznia 2014 r.

Na podstawie art. 22 ust.2 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jedn. Dz. U. z 2013r. poz.260) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - kodeks postępowania administracyjnego (tekst jedn. Dz. U. z 2013r. poz.267), w związku z wnioskiem złożonym przez Przedsiębiorstwo Inżynieryjne „ELSYSTEM” ul. Łazienkowska 3A, 20-416 Lublin działające na rzecz Gminy Stryków, w sprawie wydania zezwolenia na lokalizację projektowanej linii oświetlenia ulicznego w pasie drogowym drogi gminnej w miejscowości Anielin Swędowski, ul. Swędowska - działka nr ew. 314/2, gmina Stryków.

ZEZWALA SIĘ

na lokalizację w pasie drogowym i liniach rozgraniczających w/w drogi gminnej projektowanej linii oświetlenia drogowego w zakresie przedstawionej dokumentacji, z zachowaniem następujących warunków:

1. Naruszony pas drogowy w trakcie prowadzonych robót ziemnych przywrócić do pierwotnego stanu z zachowaniem właściwego zagęszczenia gruntu.
2. Koszty wykonania w/w linii oświetleniowej ponosi inwestor.

UZASADNIENIE

Przedsiębiorstwo Inżynieryjne „ELSYSTEM” ul. Łazienkowska 3A, 20-416 Lublin działające na rzecz Gminy Stryków, wystąpiło z wnioskiem o wydanie zezwolenia na lokalizację projektowanej linii oświetlenia ulicznego w pasie drogowym drogi gminnej w Strykowie. Biorąc pod uwagę, że wykonanie w/w linii poprawi bezpieczeństwo uczestników ruchu na ul. Swędowskiej, należało orzec jak w sentencji.

Powyższa decyzja wywołuje skutki prawne po uzyskaniu zgody na budowę, którą należy uzyskać w trybie i na zasadach określonych w przepisach ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jedn. Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 ze zm.).

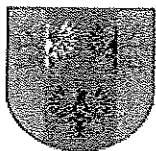
POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy stronie odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Łodzi, ul. Piotrkowska 86, w terminie 14 dni od dnia doręczenia niniejszej decyzji za pośrednictwem Burmistrza Miasta - Gminy Stryków.

Otrzymują:

1. Gmina Stryków,
ul. Kościuszki 27,
95-010 Stryków,
2. a/a.

Z up. BURMISTRZA
mgr Grażyna Popczyńska
NACZELNIK WYDZIAŁU
Inwestycji, Zakładów Publicznych i Infrastruktury



**Zarząd
Województwa Łódzkiego**

Łódź, dnia 26 września 2013 r.

UD.7071.365.2013.DJ

DECYZJA NR 365

Na podstawie art. 39 ust. 3 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2013 r., poz. 260 z późn. zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r., poz. 267) oraz uchwały Nr 770/11 Zarządu Województwa Łódzkiego z dnia 30.05.2011 r. w sprawie udzielenia pełnomocnictwa Dyrektorowi Zarządu Dróg Wojewódzkich w Łodzi, po rozpatrzeniu wniosku złożonego przez Pana Krzysztofa Bronisza – Przedsiębiorstwo Inżynieryjne ELSYSTEM, ul. Łazienkowska 3A, 20 – 416 Lublin, pełnomocnika Inwestora robót, tj. Gmina Stryków, ul. Tadeusza Kościuszki 27, 95 – 010 Stryków, w sprawie uzgodnienia lokalizacji odcinka linii kablowej oświetlenia drogowego, na działkach oznaczonych w ewidencji gruntów jako działki nr ewid.: 138, 314/1, obręb 2 Anielin Swędowski, gm. Stryków, stanowiących pas drogowy drogi wojewódzkiej Nr 708, Zarząd Województwa Łódzkiego

ZEZWALA

na lokalizację odcinka linii kablowej oświetlenia drogowego w pasie drogowym drogi wojewódzkiej Nr 708 wg załączonego projektu budowlanego oraz udziela prawa do dysponowania gruntem pasa drogowego działek nr ewid.: 138, 314/1, obręb 2 Anielin Swędowski, ul. Strykowska dla wykonywania robót budowlanych związanych z niniejszą decyzją przy zachowaniu następujących warunków:

1. Przed przystąpieniem do robót Inwestor spełni wymagania ustawy z dnia 7.07.1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) w zakresie postępowania poprzedzającego rozpoczęcie robót budowlanych;
2. Inwestor uzyska zezwolenie na zajęcie pasa drogowego w Rejonie Dróg Wojewódzkich w Poddębicach;
3. Zabezpieczenie robót na podstawie projektu organizacji ruchu zgodnego z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.09.2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzeniem (Dz. U. Nr 177, poz. 1729 z późn. zm.);
4. Roboty należy prowadzić pod kontrolą pracowników Rejonu Dróg Wojewódzkich w Poddębicach, bez rozbiórki konstrukcji nawierzchni jezdni ulicy Strykowskiej, skrzyżowania ulicy Strykowskiej z ulicą Swędowską, zjazdów i chodników, z zachowaniem ciągłości ruchu kołowego;

ZARZĄD DRÓG WOJEWÓDZKICH w ŁODZI

90-113 Łódź ul. Sienkiewicza 3

e-mail: sekretariat@zdw.lodz.pl

tel./fax.: (042) 616 22 50, 616 22 51

5. Zabrania się składowania materiałów i postoju sprzętu w koronie drogi;
6. Wszelkie zmiany i odstępstwa od projektu budowlanego będącego podstawą wydania niniejszej decyzji należy uzgodnić w Zarządzie Dróg Wojewódzkich w Łodzi;
7. Przebudowa elementu infrastruktury objętego niniejszą decyzją wymaga zgody zarządcy drogi;
8. Realizacja przedmiotowej inwestycji może nastąpić po okresie rękojmi, która obejmuje trzyletni okres od dnia 15.11.2012r., bądź pod warunkiem uzyskania pisemnej zgody od gwaranta rękojmi, tj. STRABAG Sp. z o.o., ul. Parzniewska 10, 05 – 800 Pruszków, na wykonanie niniejszego zamierzenia inwestycyjnego, jeśli realizacja miałaby nastąpić w okresie trwającej rękojmi;
9. Uzgodniony w ZDW w Łodzi projekt budowlany inwestycji stanowi integralną część niniejszej decyzji.

UZASADNIENIE

Wnioskodawca złożył wniosek o uzgodnienie projektu budowlanego, w którym przedstawił sposób wykonania urządzenia obcego w pasie drogi wojewódzkiej. Uznając konieczność przedstawionej lokalizacji zamierzenia, zgodnie z art. 39 ust. 3, art. 40 ust. 1 i ust. 2 ustawy o drogach publicznych postanowiono jak wyżej.

POUCZENIE

Zezwolenie zarządcy drogi wyrażone w niniejszej decyzji nie jest równoznaczne z zezwoleniem na prowadzenie robót w pasie drogowym, o które strona zainteresowana lub jej pełnomocnik winien wystąpić do Rejonu Dróg Wojewódzkich w Poddębicach zgodnie z art. 40 ust. 2 ustawy o drogach publicznych.

Od niniejszej decyzji służy stronom odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Łodzi za pośrednictwem działającego z upoważnienia Zarządu Województwa Łódzkiego, Dyrektora Zarządu Dróg Wojewódzkich w Łodzi, ul. Sienkiewicza 3 w terminie 14 dni od dnia doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Krzysztof Bronisz
Przedsiębiorstwo Inżynieryjne ELSYSTEM
ul. Łazienkowska 3A
20 – 416 Lublin
2. Rejon Dróg Wojewódzkich w Poddębicach
3. A/a



Z upoważnienia
Zarządu Województwa Łódzkiego
Dyrektor
Zarządu Dróg Wojewódzkich
inż. Mirosław Szychowski

Niniejsza decyzja jest zwolniona z opłaty skarbowej na podstawie pkt 9 ust. 44 cz. III załącznika do ustawy z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (Dz. U. z 2012 r., poz. 1282 z późn. zm.)

adnotację sporządził:
Wydział Dróg
SPECJALISTA

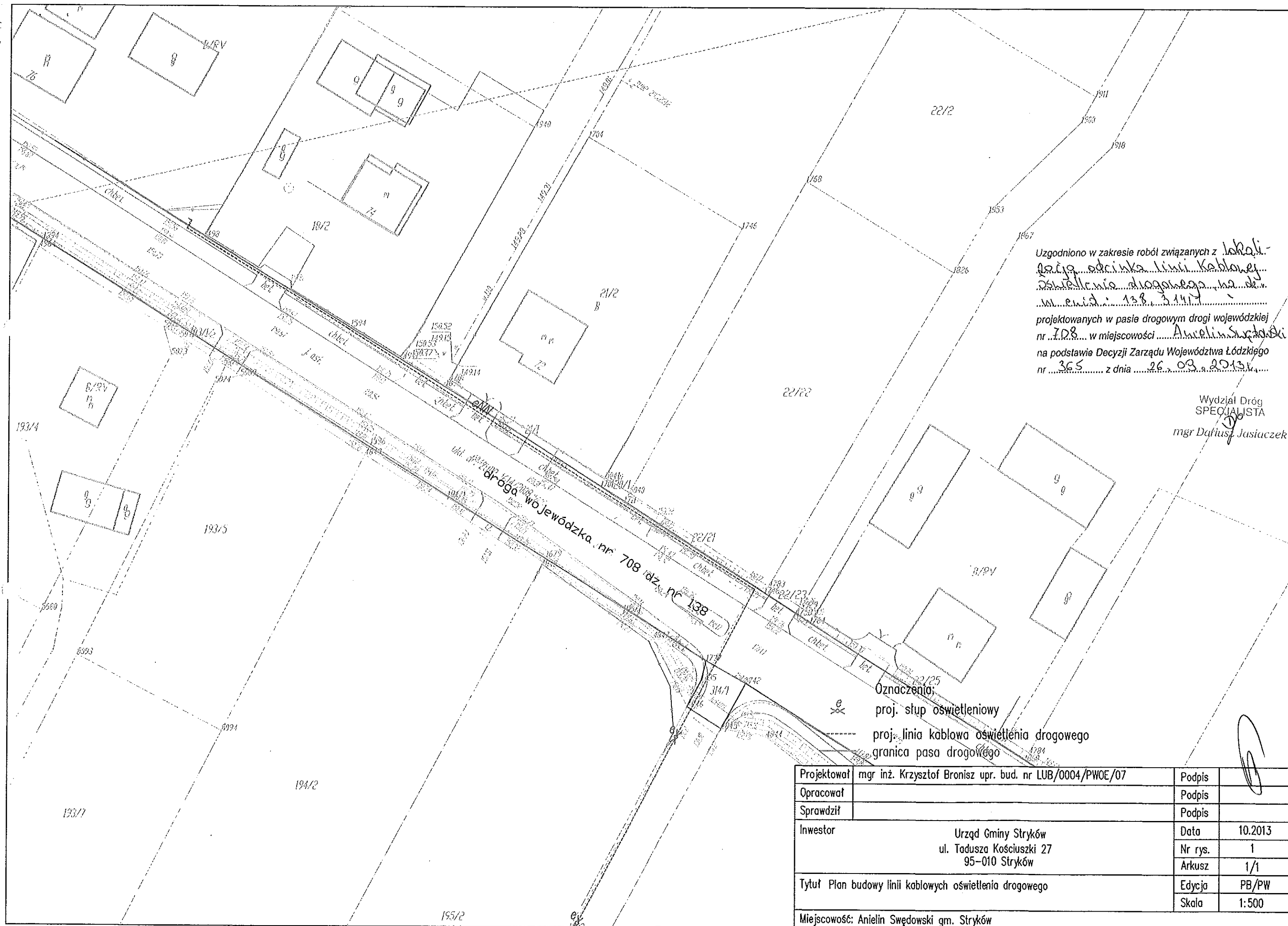
mgr Dariusz Jasiaczek

Sprawę prowadzi: Wydział Dróg - Dariusz Jasiaczek, tel. 42 616-22-86.

ZARZĄD DRÓG WOJEWÓDZKICH w ŁODZI

90-113 Łódź ul. Sienkiewicza 3

e-mail: sekretariat@zdw.lodz.pl
tel./fax.: (042) 616 22 50, 616 22 51



KLAUZULA
sprawdzenia projektu wykonawczego

Projekt Wykonawczy TOM II : Oświetlenie drogi gminnej dz. 314/2 w miejscowości Anielin Swędowski
Budowa linii kablowych oświetlenia drogowego, słupów oświetleniowych oraz przebudowa szafki
oświetleniowej- ST nr 40724

Miejscowość: **Anielin Swędowski**
Gmina: **Stryków**
Województwo: **Łódzkie**
Obręb ewid.nr : **0002 Anielin Swędowski**
Działki: **17/2, 138, 314/1,314/2**

Sporządzony przez mgr inż. Krzysztof Bronisz upr. bud. LUB/0004/PWOE/07

Składający się z następujących części:

Projekt Wykonawczy TOM II : Oświetlenie drogi gminnej dz. 314/2 w miejscowości Anielin Swędowski
Budowa linii kablowych oświetlenia drogowego, słupów oświetleniowych oraz przebudowa szafki
oświetleniowej- ST nr 40724

Został sporządzony i uznany za sporządzony prawidłowo zgodnie ze:

- zleceniem
- aktualnie obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi i normami
- warunkami przyłączenia

Projekt jest kompletny z punktu widzenia, któremu ma służyć.

Lublin 08.05.2014r.

Projektant :

mgr inż. Krzysztof Bronisz
upr. bud.
kierownik
w spec. instalacji
projektowych
LUB/0004/PWOE/07

Sprawdzający:

mgr inż. Kamil Tokarzewski
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. LUB/0044/PWOE/13

6. OPIS TECHNICZNY

6.1. Wstęp

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy linii kablowej oświetlenia drogowego zasilanego z szafki oświetleniowej SO zlokalizowanej na stacji transformatorowej nr 40724 opracowany według warunków przyłączenia nr 5241310785.

Projektowana linia oświetlenia drogowego kablowego, słupy oświetleniowe, oprawy oświetleniowe pozostają na majątku Gminy Stryków.

6.2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora,
- warunki przyłączenia,
- umowa przyłączeniowa,
- opinia ZUDP
- decyzje Zarządu Dróg Wojewódzkich oraz UG Stryków
- obowiązujące normy i przepisy

6.3. Zakres opracowania

Niniejszy projekt obejmuje:

- budowę linii kablowych oświetlenia drogowego wraz z słupami oświetleniowymi, przebudowę szafki oświetleniowej SO

6.4. Przebudowa szafki oświetleniowej SO

Aparaturę zabezpieczeniową i pomiarową istniejących obwodów oświetlenia drogowego umieszczoną w rozdzielnicy stacyjnej należy zdemontować. Materiały z demontażu przekazać do PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź-Miasto. Projektuje się nowe wyposażenie SO. Szafkę należy zasilic poprzez istniejący rozłącznik bezpiecznikowy NH-00/160A wyposażony w bezpieczniki WTN-00/gG 40A. Połączenie pomiędzy rozłącznikiem NH-00/160A a szafką oświetleniową wykonać przewodami 4xLgY16mm² w rurze osłonowej RKLgØ47, całość w układzie 3-fazowym. W części pomiarowej SO umieścić licznik 3-fazowy bezpośredni 2-taryfowy energii czynnej z zegarem. Układ pomiarowy zabezpieczyć wyłącznikami instalacyjnymi 3xS301 32A. Do sterowania oświetlenia zainstalować zegar astronomiczny CPA 4.0 Rabbit. Załączanie oświetlenia odbywać się będzie automatycznie za pomocą zegara lub ręcznie. Szafkę wyposażyc w tabliczki opisowe, schemat, a na zewnętrznej stronie drzwiczek umieścić tabliczkę z numerem i typem. Wyposażenie szafki oświetlenia drogowego zainstalować zgodnie z rys. nr 4. Z szafki oświetleniowej wyprowadzić projektowany obwód oświetlenia kablem YAKY 4x35mm².

Dla szafki należy wykonać oddzielne uziemienie bezpośrednio połączone z uziemieniem projektowanych słupów oświetleniowych. Płaskownik FeZn 25x4 należy wyprowadzić do złącza i podłączyć do szyny PE. Wartość rezystancji wykonanego uziemienia nie może przekraczać $R \leq 10\Omega$.

6.5. Budowa linii kablowych oświetlenia drogowego

Trasę projektowanych linii kablowych oświetlenia drogowego pokazano na mapie w skali 1:500.

Typ kabla oraz długość kabla podano na planie trasy oraz na schemacie. Z przebudowywanej szafki oświetleniowej SO wyprowadzić obwód oświetleniowy kablem YAKY 4x35mm² zasilający lampy oświetlenia drogowego w kierunku słupa nr 30.

Kable na stacji prowadzić w rurze BE 50 AROT montowanej za pomocą taśmy COT 37.1 wraz ramką RK-1 i klamerką COT 36. Kabel oświetleniowy wzdłuż drogi układać całym odcinku w rurach DVR 50 lub DVK 50. Łączenie rur ze sobą wykonać za pomocą złączek wodoszczelnych.

Dodatkowo przy skrzyżowaniach z istniejącym telefonem należy zastosować rurę dwudzielną AROT PS 110 w celu zabezpieczenia istniejących urządzeń.

Przejście kabli YAKY 4x35 mm² pod jezdnią wjazdami utwardzonymi wykonać metodą przewiertu w rurze AROT SRS 75 tak aby góra krawędź rury osłonowej była na głębokości nie mniejszej niż 1,2m licząc od najniższej rzędnej w linii przejścia kabla.

Kabel do rury SRS 75 wprowadzać w osłonie DVR 50 tak aby w przyszłości umożliwić wymianę kabli na odcinkach pomiędzy słupami. Uszczelnienie pomiędzy osłonami SRS 75 i DVR 50 wykonać za pomocą rury termokurczliwej RBG 119,4 / 22,9 prod. Radpol.

Przy słupach oświetleniowych należy pozostawić zapas kabla po 1m z każdej strony.

Kable w złączu i w słupach zakończyć palczatkami kablowymi typu AK4 6-35, a na żyły nałożyć termokurczliwe oznaczniki faz ZOK-2. Projektowane kable należy układać w wykopie na głębokości 1m na warstwie piasku o grubości 0,1 m. Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości 0,1m oraz rodzimego gruntu o grubości 0,15 a następnie przykryć folią oznacznikową koloru niebieskiego. Razem z kablem oświetleniowym układać uziemienie słupów wykonane bednarką FeZn 25x4. Uziemienie składać na głębokości 0,1m pod kablem. Kabel układać w wykopie linią falistą (wężykowanie 1÷3%). Na układany kabel założyć opaski informacyjne rozmieszczone w odstępach co 10m oraz przy złączach kablowych i po obu stronach rur ochronnych zawierające;

-nazwę użytkownika

-typ kabla

-relację kabla

Całość robót związanych z układaniem kabla wykonać zgodnie z PN-76/E-05125. Przed przystąpieniem do robót trasa kabla winna być wytyczona, a po ułożeniu zainwentaryzowana przez uprawnionego geodetę.

6.6. Słupy i oprawy oświetleniowe

Słupy posadzić wzdłuż drogi zgodnie z rys. nr 2. Wykopy pod fundamenty należy wykonywać ręcznie. Montaż słupów odbywać się będzie przy pomocy żurawia budowlanego. Montaż opraw, wysięgników oraz oprzewodowanie wykonywane będzie z wysięgnika hydraulicznego na podwoziu samochodowym. Przy słupach należy wykonać uziemienia. Uziemienie słupów wykonać za pomocą płaskownika FeZn 25x4. Uziemienie składać w rowie kablowym na głębokości 0,1m pod kablem. Wartość rezystancji wykonanego uziemienia nie może przekraczać wartości podanych na planie oraz schemacie.

Dobrano:

- a) Słupy oświetleniowe C8/4/64 produkcji Elmonter
- b) Oprawa TECEO 1 LED/5102/24 LEDS 500mA NW 38W (oprawa II klasy izolacji) produkcji Schreder
- c) Złącze słupowe TB-1 w II klasie izolacji z bezpiecznikiem D01/E14, 6A
- d) Fundamenty B-120

Bezpośrednio na słupach zamontować oprawy TECEO 1 LED/5102/24 LEDS 500mA NW 38W. Oprawy należy zabezpieczyć bezpiecznikiem D01/E14, 6A zamontowanym w złączu słupowym. Nachylenie opraw oświetleniowych względem drogi 5°. Zasilanie opraw należy wykonać kablem YKY 3x2,5mm². Całość prac wykonać w oparciu o katalogi

6.7. Ochrona od porażeń

Systemem sieci jest układ TN-C. Dodatkowa ochrona przed dotykiem pośrednim dla szafki ośw. ulicznego zrealizowana jest przez zastosowanie II klasy ochronności (tworzywa termoutwardzalne) i samoczynne wyłączenie zasilania.

6.8. Ochrona przepięciowa

Ochrona przepięciowa realizowana będzie za pomocą istniejących ograniczników przepięć zainstalowanych na stacji transformatorowej.

6.9. Zakres oddziaływania i uciążliwości

Projektowane oświetlenie drogowe nie oddziałuje na środowisko, otoczenie i zdrowie ludzi.

6.10. Uwagi końcowe

- całość prac wykonać w zgodzie z PBUiE, BHP, PN i sztuką budowlaną oraz decyzjami Zarządu Dróg Wojewódzkich oraz UG Stryków
- w miejscach zbliżenia i przy skrzyżowaniach projektowanej linii kablowej z istniejącym uzbrojeniem podziemnym terenu, prace wykonywać ręcznie oraz zrealizować postanowienia zawarte w protokole ZUDP
- teren po prowadzonych robotach kablowych należy przywrócić do stanu pierwotnego
- przed przekazaniem do eksploatacji, należy wykonać pomiary rezystancji izolacji, rezystancji uziemień, skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim, sporządzić protokoły

- Wykonawca na miesiąc przed terminem wykonania robót powiadomi PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź-Miasto

7. Obliczenia techniczne

1. Założenia projektowe

- a) napięcie sieci zasilającej 230/400V 50Hz
- b) obliczeniowy współczynnik mocy $\cos \phi = 0,93$
- c) ochrona przeciwporażeniowa: samoczynne wyłączenie zasilania
- d) układ sieciowy: TN-C

2. Obliczenie mocy zainstalowanej i szczytowej projektowanego oświetlenia

- moce obliczeniowe wyznaczono stosując współczynniki jednoczesności
 $j=1$

Moc istniejących opraw oświetleniowych:

Obwód 1: $21 \times 1,6 \times 75W = 2,52kW$

Obwód 2: $25 \times 1,6 \times 75W = 3kW$

Moc projektowanych opraw oświetleniowych:

Obwód 3:

$30 \times 38W = 1,14kW$

Całkowita moc zainstalowana

$P_i = 2,52 + 3 + 1,14 = 6,66kW$

Całkowita moc szczytowa

$P_s = 6,66kW$

- bilans mocy zapotrzebowanej $P_z = 6,66kW$
- moc zamówiona $P = 11kW$
- zabezpieczenie przelicznikowe 3xS301 C32A

Projektowane oświetlenie będzie zasilone w ramach zapewnionej mocy przyłączeniowej zgodnie z warunkami przyłączenia nr 5241310785.

3. Dobór przewodów ze względu na dopuszczalną obciążalność prądową, spadek napięcia i ochronę przeciwporażeniową

Dobór przewodów i zabezpieczeń zgodnie z tabelą obliczeniową nr 1,2. Uwaga w tabelach przyjęto dłuższy istniejący obwód oświetleniowy nr 2 jako bardziej krytyczny przypadek.

TABELA OBLICZEŃ ELEKTRYCZNYCH
Nr 2
 stacja - istn. oświetlenie obw. Nr 2

TRAFO				
S_n	U_n	R_{lr}	X_{lr}	Z_{lr}
kVA	kV	Ω	Ω	Ω
63	0,4	0,072	0,1041	0,1143

Układ sieci TN				
Lp	Relacja	Kabel	S_{sum} mm ²	S_s mm ²
Jedn.				
1	TRAFO - RNN	YKY	120	120
2	RNN - szafka oświetleniowa	YKY	16	16
3	szafka oświetleniowa SO - szup nr 2/42	AL	25	50
szup nr 30	złącze szpowe nr 30 - oprawa oświetleniowa nr 30	YKY	2,5	2,5

Un = 400V		Układ sieci TN					Obciążenie										Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej									
		S-nr	Ss	ko	l	N	ΣN	Piszer	ΣPiszer	kj	Poszer	I _B	I _{np}	Z _{ab}	Typ	I _z	I _z	I _{z1r}	I _{z1w}	Z _{ab1w}	Skut.					
Lp		Kabel	mm ²	-	m	-	-	kW	kW	-	kW	A	A	-	-	A	A	A	A	-	Skut.					
Jedn.																										
1		YKY	120	2	10	0	2	0	3	0,733	2,5	11,6	40	-	-	493,0	-	-	1584	-	-					
2		YKY	16	1	2	1	2	0	3	0,733	2,5	11,6	40	g	G	102,9	64,0	1553	204	5,1	TAK					
3		AL	25	50	1	1266	1	3	3	1,000	3,0	15,3	20	g	F	184,8	32,0	76	50	2,5	TAK					
slup nr 30		YKY	2,5	2,5	1	0	1	0	0	1,000	0,1	0,4	6	g	G	55,7	9,6	76	28	4,7	TAK					

Warunki wg PN-IEC 60364-4-43			I _B ≤ I _n < I _z		I _z < 1,45 I _z		I _z ≥ I _{aw1} ; Z _{ab1w} < 230	

Istniejące oświetlenie w układzie 1f

Anielin Swędowski

Data: 08.01.2014
Edytor: WKR

Edytor WKR
Telefon
faks
e-Mail

Spis treści

Anielin Swędowski	
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Ulica 1	
Dane planowania	3
Wyniki szczegółowe	4
Pola oszacowania	
Pole oszacowania Jezdnia 1	
Klasa oświetleniowa	5
Izolinie (E)	6
Obserwator	
Obserwator 1	
Izolinie (L)	7
Obserwator 2	
Izolinie (L)	8

Edytor WKR
Telefon
faks
e-Mail

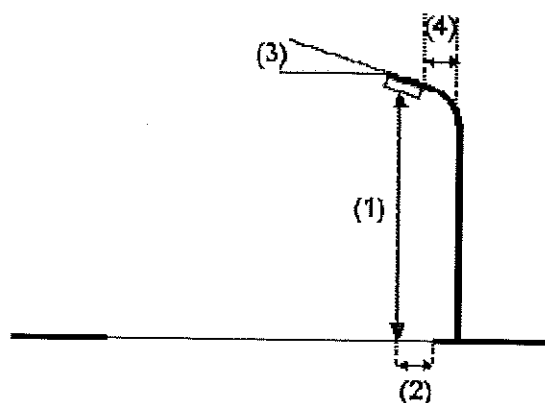
Ulica 1 / Dane planowania

Profil ulicy

Jezdnia 1 (Szerokość: 4.500 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



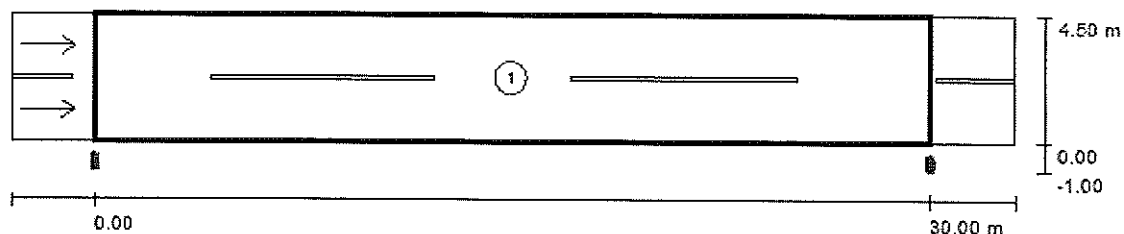
Oprawa: SCHREDER TECEO 1 / 5102 / 24 LEDS 500mA NW / 324572
Strumień świetlny (Oprawa): 3906 lm
Strumień świetlny (Lampy): 4585 lm
Moc opraw: 38.0 W
Rozmieszczenie: jednostronnie na dole
Odstęp słupa: 30.000 m
Wysokość montażu (1): 7.925 m
Wysokość punktu świetlnego: 8.000 m
Nawis (2): -0.605 m
Nachylenie wysięgnika (3): 5.0 °
Długość wysięgnika (4): 0.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
przy 70°: 430 cd/klm
przy 80°: 356 cd/klm
przy 90°: 2.45 cd/klm

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.
Żadna moc oświetleniowa powyżej 95°.
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.

Edytor WKR
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:258

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1
Długość: 30.000 m, Szerokość: 4.500 m
Siatka: 10 x 6 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070
Wybrana klasa oświetleniowa: ME5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.58	0.60	0.75	7	0.74
Wartości zadane według klasy:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	≥ 0.50
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓	✓

Edytor WKR
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Klasa oświetleniowa

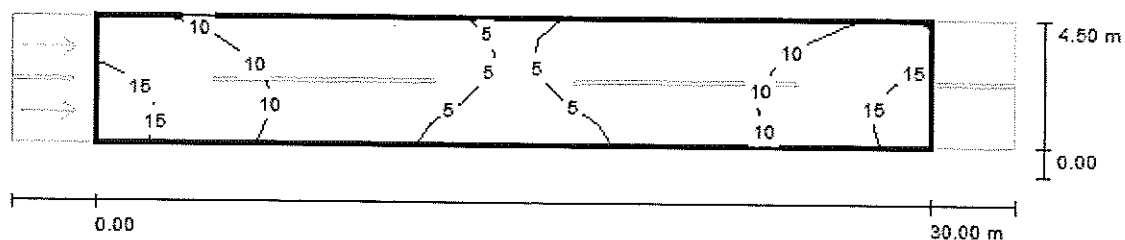
Wybrana klasa oświetleniowa: ME5

Ta klasa oświetleniowa bazuje na następującej sytuacji ruchu drogowego:

Parametry	Wartość
Typowa prędkość głównego użytkownika	Średnia (między 30 i 60 km/h)
Główny użytkownik	Ruch samochodowy, Powoli poruszające się pojazdy
Inni dopuszczeni użytkownicy	Rowerzyści, Piesi
Wykluczeni użytkownicy	/
Sytuacja oświetleniowa	B1
Połączenie do innej ulicy	Zwykłe skrzyżowania
Zagęszczenie skrzyżowań [liczba na 1 km]	<3
Strefa konfliktowa	Nie
Środki budowlane do uspokojenia ruchu	Nie
Natężenie strumienia pojazdów [liczba sztuk na dobę]	<7000
Natężenie strumienia ruchu rowerzystów	Normalna
Trudność nawigacji	Normalna
Zaparkowane pojazdy	Tak
Kompleksowość pola widzenia	Normalna
Poziom luminancji otoczenia	Niski (okolica wiejska)
Główny typ pogody	Sucha

Edytor WKR
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 258

Siatka: 10 x 6 Punkty

E_m [lx]
8.78

E_{min} [lx]
4.22

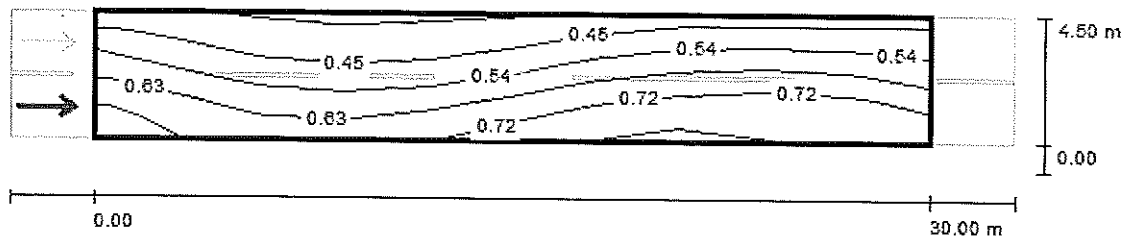
E_{max} [lx]
16

E_{min} / E_m
0.481

E_{min} / E_{max}
0.266

Edytor WKR
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m², Skala 1 : 258

Siatka: 10 x 6 Punkty

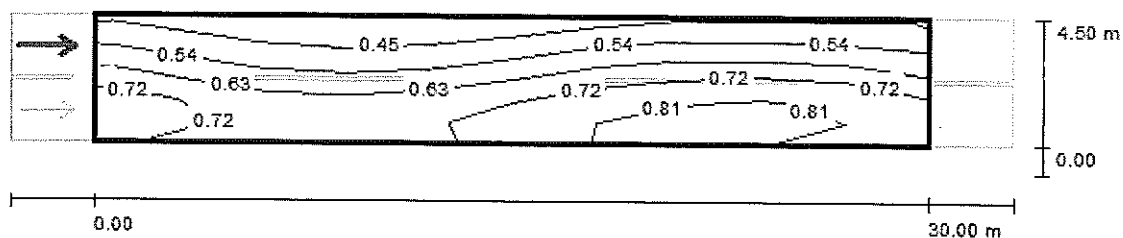
Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 1.125 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.58	0.60	0.75	7
Wartości zadane według klasy ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

Edytor WKR
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 2 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m², Skala 1 : 258

Siatka: 10 x 6 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 3.375 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.63	0.60	0.76	7
Wartości zadane według klasy ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

8. TABELA MONTAŻOWA

[illegible]

**ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW DO MONTAŻU
PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEJ SZAFKI OŚWIETLENIOWEJ SO NA STACJI
TRANSFORMATORWEJ NR 40724**

Lp	Wyszczególnienie	Oznaczenie Typ	Producent Rys. Nr kat.	Jedn.	Ilość	Masa [kg]	Uwagi
1	Rura gładkościenna	RKLGø47		m	2		Osłona przewodów LgY prowadzonych w RNN
2	Przewód	LgY 16	Telefonika	m	8		
3	Istn. Szafka oświetleniowa SO (przebudowa)			kpl	1		
	Tabliczka opisowa na SO			szt	1		
	Schemat strukturalny zasilania szafki SO			szt	1		
	Szyna montażowa TH-35			szt	5		
	Wyłącznik instalacyjny	S 301 B6A	Legrand	szt	1		
	Podstawa bezpiecznikowa	EZN 25/ZP	ETI	szt	2		
	Podstawa bezpiecznikowa	EZN 25/3	ETI	szt	1		
	Wyłącznik instalacyjny	S 301 C32A	Legrand	szt	3		
	Bezpiecznik	BiWTs gF DII 20A	ETI	szt	5		
	Stycznik	SM 363 63A	Legrand	szt	2		
	Tablica licznikowa trójfazowa			szt	1		
	Zegar sterujący	CPA 4.0	Rabbit	szt	1		
	Przełącznik	1-0-2 S-18	Legrand	szt	1		
	Szyna PEN			szt	1		
	Zacisk	ZUG 35		szt	6		
	Przesłona	PCV		szt	1		

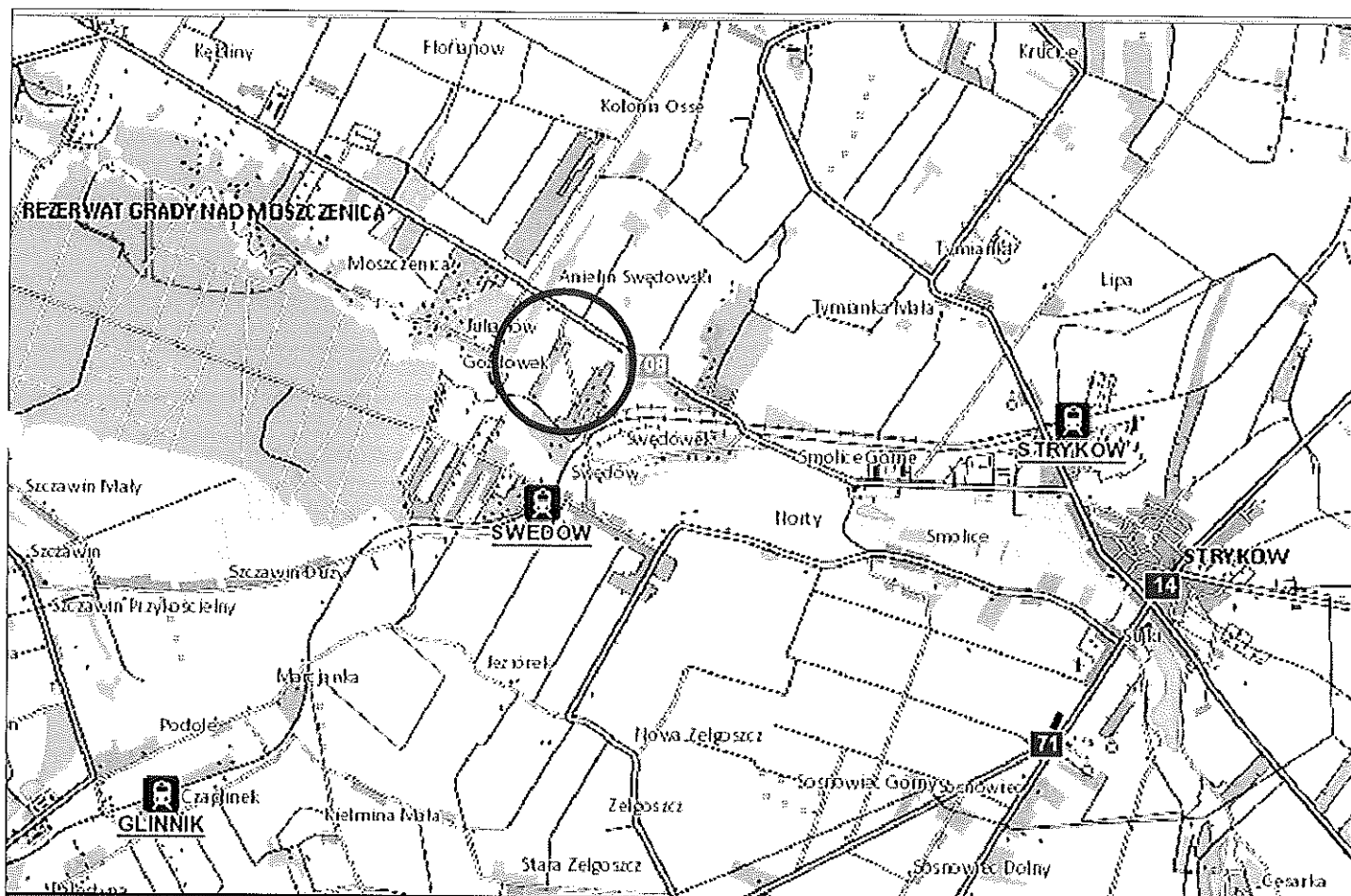
**ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW Z DEMONTAŻU
PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEJ SZAFKI OŚWIETLENIOWEJ SO NA STACJI
TRANSFORMATORWEJ NR 4040724**

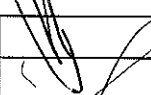
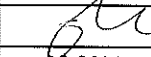
Lp	Wyszczególnienie	Oznaczenie typ	Producent Rys. Nr kat.	Jedn.	Ilość	Masa [kg]	Uwagi
1	Szafka oświetleniowa wyposażenie do demontażu			kpl	1		
	Stycznik	R63-40	ETI	szt	1		
	Podstawa bezpiecznikowa 1f			szt	2		
	Zegar sterujący			szt	1		
	Przewód	LgY 10		m	4		

Uwaga: Materiały z demontażu przekazać do RE.

Tabela montażowa linii kablowej oświetlenia drogowego zasilonej z SO na stacji transformatorowej nr 40724 (Obwód 3)

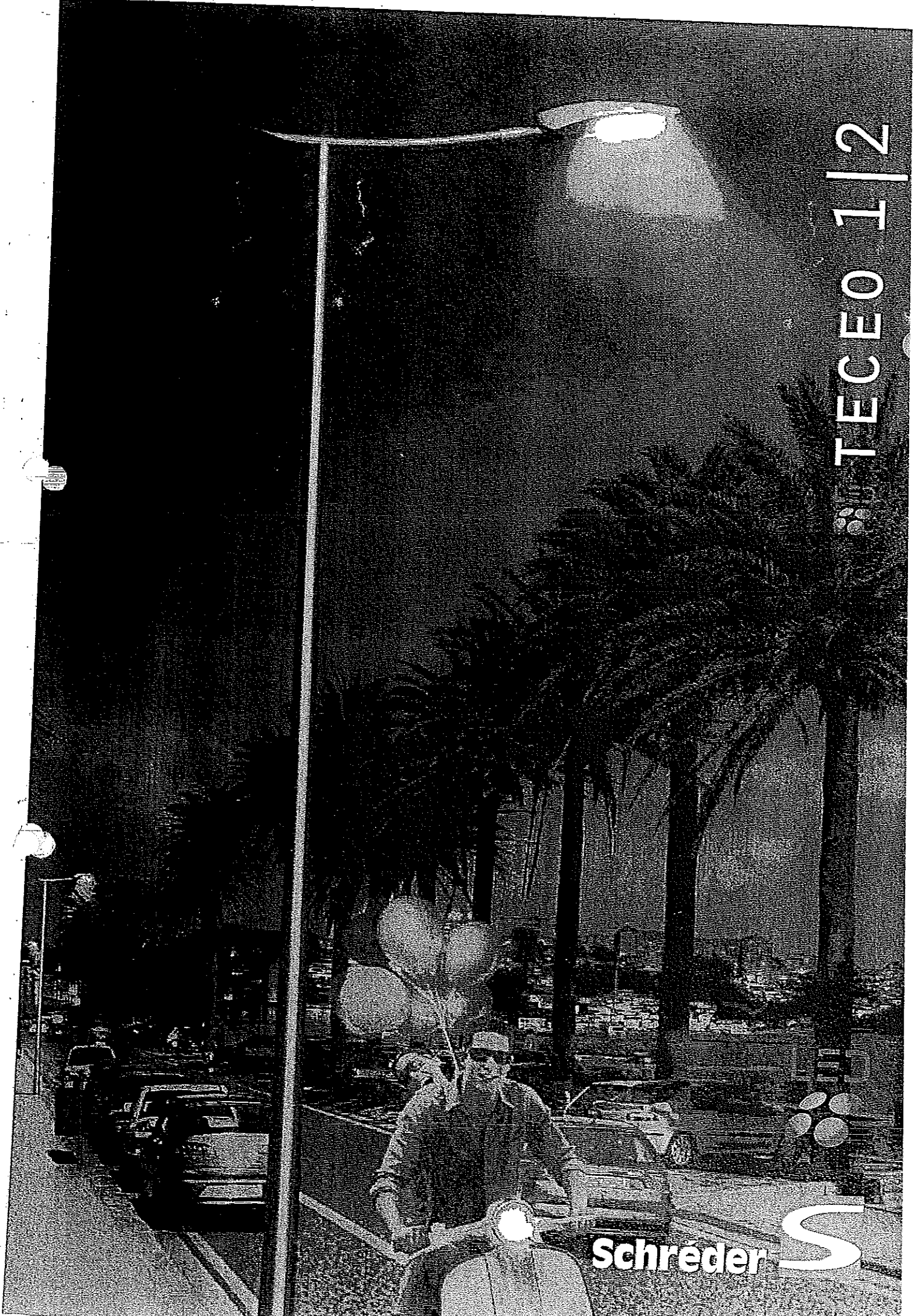
Lp	Wyszczególnienie	Oznaczenie typ	Producent Rys. Nr kat.	Jedn.	Ilość	Masa [kg]	Uwagi
1	Kabel	YAKY 4x35	Telefonika	m	1198		
2	Opaski kablowe	CT 140x3,6	Radpol	szt	320		
3	Opaska oznacznikowa grawerowana		Tabal	szt	320		
4	Rura termokurczliwa	RBG 119,4/22,9	Radpol	szt	43		Uszczelnienie rur SRS przy przepustach
5	Folia niebieska	Szer 0,4		m	804		
6	Rura AROT	SRS 75	AROT	m	208		
7	Rura AROT	BE 50	AROT	m	2		
8	Rura AROT	DVR 50	AROT	m	1138		
9	Złączki do rur wodoszczelne	M 50T	AROT	szt	126		
10	Piach			m ³	74		
11	Słup	C8/4/64	Elektromonter	szt	30		
12	Fundament	B-120 z kotwami KB-120	Elektromonter	szt	30		Fundamenty pomalowane zabezpieczone przed wnikaniem wilgoci
13	Elementy śrubowe M24	N24	Elektromonter	kpl	30		
14	Kapturek M24	KAP24	Elektromonter	kpl	30		
15	Oprawa oświetleniowa	TECEO 1 LED /5102/24 LEDS 500mA NW 38W	Schreder	szt	30		(oprawa II klasy izolacji)
16	Przewód	YKYo 3x2,5	Telefonika	m	240		
17	Wkładka bezpiecznikowa	D01/E14, 6A	ETI	szt	30		
18	Izolacyjne złącze słupowe	TB-1	ROSA	szt	30		II klasa izolacji
19	Oznaczniki faz	ZOK-2	Radpol	kpl	61		
20	Klamerka	COT 36	ENSTO	szt	3		
21	Taśma do mocowania	COT 37.1	ENSTO	szt	4,5		
22	Uchwyt do rury na słup	Ramka RK-1	ENSTO	szt	3		
23	Palczatka	AK4 (6-35)	Radpol	szt	61		
24	Tabliczka opisowa w SO grawerowana		Tabal	szt	1		
25	Tabliczka opisowa na słup		Tabal	szt	30		
26	Uziom+uziemiaenie						
	Bednarka oc. Fe/Zn 25x4			m	1198		
	Śruba ocynkowana	M10x25+N+2P O+PS		szt	304		



Projektował	mgr inż. Krzysztof Bronisz upr. bud. nr LUB/0004/PWOE/07	Podpis	
Opracował		Podpis	
Sprawdził	mgr inż. Kamil Tokarzewski upr. bud. nr LUB/0044/PWOE/13	Podpis	
Inwestor	Gmina Stryków ul. Tadeusza Kościuszki 27 95-010 Stryków	Data	05.2014
		Nr rys.	1
		Arkusz	1/1
Tytuł Orientacja inwestycji w terenie		Edycja	PW
		Skala	—
Miejscowość: Anielin Śwędowski gm. Stryków			

TECEO 1|2

Schröder



MAKSYMALNA OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII

Minimalny koszt inwestycyjny był siłą napędową podczas rozwijania produktu TECEO. Oprawy są wyposażone w różnorodne opcje ściemniania oraz zdalnego sterowania w celu uzyskania znacznej redukcji kosztów zużywanej energii. Jest to bardzo konkurencyjne rozwiązanie w porównaniu do opraw wyposażonych w tradycyjne źródła światła takie jak wysokoprężne lampy sodowe.

LENsofarflex2®

Oprawy Teceo są wyposażone w system optyczny drugiej generacji Lensofarflex2®, bazujący na różnorodności specjalnych soczewek opracowanych przez firmę Schröder. System ten znajduje zastosowanie w przestrzeni miejskiej, gdzie innowacyjne zastosowania są wyznacznikiem jakości. Lensofarflex2® działa na zasadzie dodawania krzywych fotometrycznych. Każda dioda jest połączona z konkretną soczewką generując kompletną krzywą fotometryczną oprawy. Strumień oprawy zmienia się w zależności od ilości zastosowanych diod.

WYDAJNOŚĆ I ELASTYCZNOŚĆ

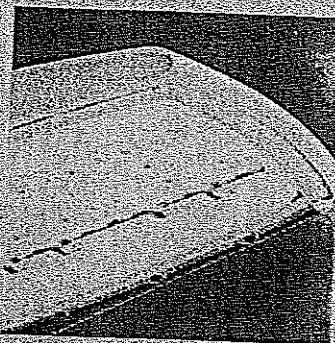
Oprawy Teceo są wyposażone w system optyczny oparty na modułowej ilości LED, dzięki czemu oferują szeroki zakres wyboru strumienia świetlnego. Mogą być również wyposażone w różnorodne zasilacze oraz opcje ściemniania. Dzięki uniwersalnemu uchwytowi montażowemu oprawa Teceo może być zainstalowana pod kątem, co pozwala uzyskać optymalną wydajność fotometryczną. Taka elastyczność zapewnia odpowiednie dopasowanie rozsyłu fotometrycznego do rzeczywistych potrzeb oświetleniowych konkretnej powierzchni.

FUTUREPROOF

Oprawy Teceo zostały zaprojektowane przy wykorzystaniu najnowszych technologii tak, aby spełnić założenie koncepcji FutureProof. System optyczny posiada klasę szczelności IP 66, dzięki czemu skutecznie chroni moduły LED oraz soczewki przed kontaktem ze środowiskiem zewnętrznym i zapewnia stałą wydajność fotometryczną w miarę upływu czasu.

Optyka i układ zasilający mogą zostać szybko zdemonstrowane i wymienione po zakończeniu okresu użytkowania. Koncepcja FutureProof umożliwia również zastosowanie innowacyjnych rozwiązań w istniejącym modelu w przyszłości.

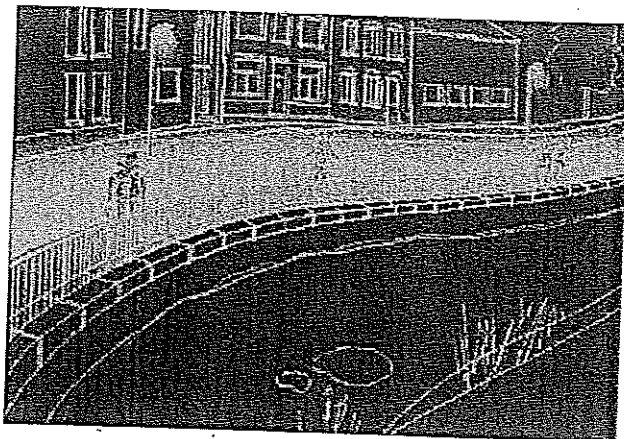
Te łatwe i szybkie procedury redukują koszty obsługi oraz przyczyniają się do redukcji kosztów eksploatacji całej instalacji oświetleniowej.



PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIA

Oprawy TECEO cechują się niezwykłą wydajnością fotometryczną.

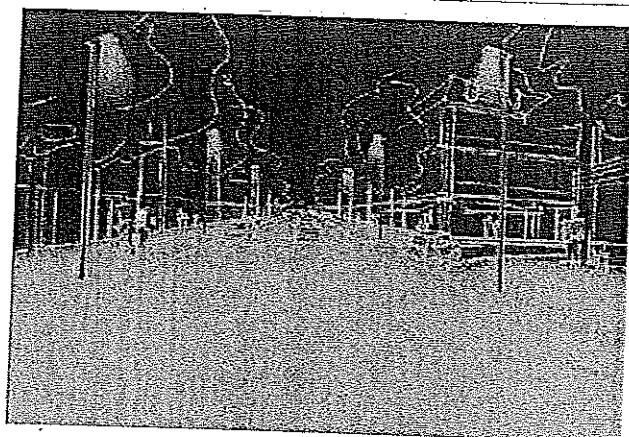
Elastyczność systemu optycznego LensoFlex2® pozwala uzyskiwać wiele rozsyłów światłości, aby skuteczniej reagować na wymagania oświetlenia miejskiego. Ponadto możliwość zmiany ilości zastosowanych LED pozwala na precyzyjne dostosowanie mocy oprawy w zależności od obszaru, który ma być oświetlany.



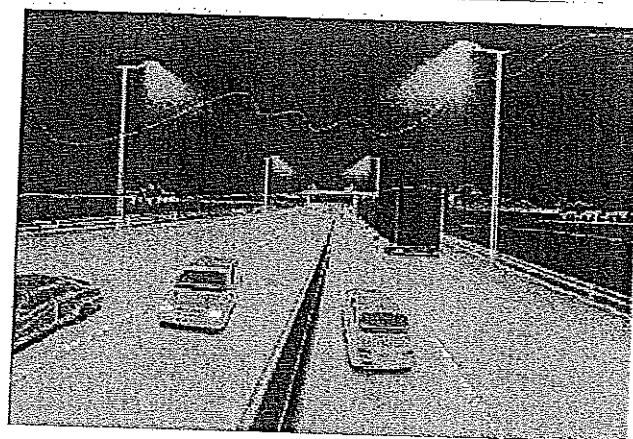
- Optyka LensoFlex2® „Wąska uliczka” 5098
- Klasy oświetlenia S



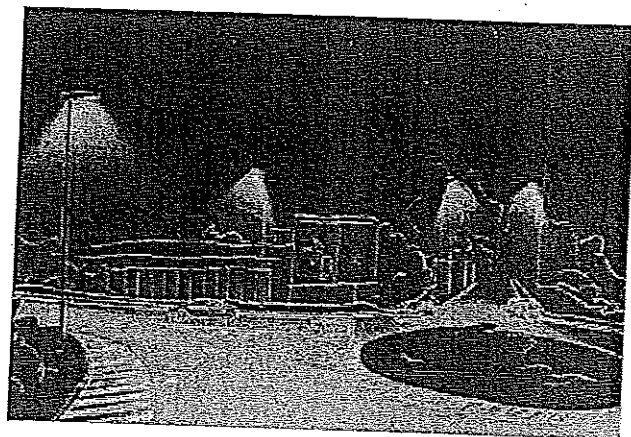
- Optyka LensoFlex2® „Drogi osiedlowe” 5103
- Klasy oświetlenia ME4
- SR>50%



- Optyka LensoFlex2® „Drogi miejskie” 5068
- Klasy oświetlenia ME3
- SR>50%



- Optyka LensoFlex2® „Autostrady” 5102
- Klasy oświetlenia ME3 do ME1



- Optyka LensoFlex2® „Średnie tereny” 5120



- Optyka LensoFlex2® „Duże tereny” 5121

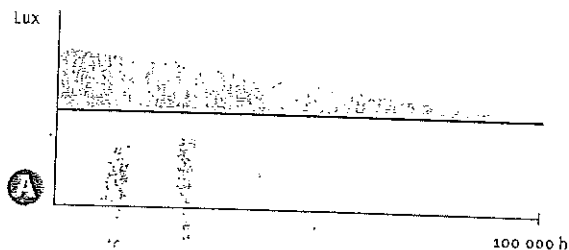
UTRZYMANIE STRUMIENIA ŚWIETLNEGO W CZASIE

Przy standardowych rozwiązaniach zakładany w obliczeniach współczynnik utrzymania MF, powoduje w początkowym okresie eksploatacji nadwyżkę ilości światła, a więc zużycie energii zainstalowanych opraw jest zbyt wysokie. Wydajność opraw spada powoli do osiągnięcia minimalnego wymaganego poziomu dopiero przy końcu okresu eksploatacji instalacji (wykres A).

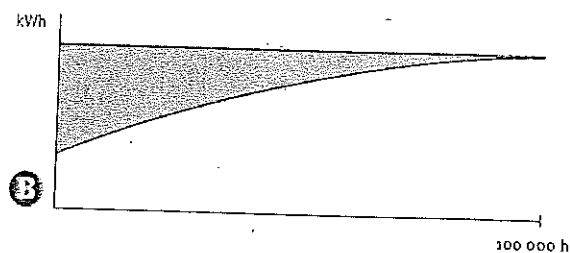
Oprawy Teceo pracują przy zachowaniu stałego strumienia świetlnego (ang. Constant Light Output – CLO).

TECEO w precyzyjny sposób kontroluje swoje potrzeby energetyczne tak, aby zapewniać stałe wymagany poziom oświetlenia – nie więcej i nie mniej – przez cały okres użytkowania (wykres B).

W ten sposób możemy wygenerować dodatkowe oszczędności energii nawet do 10% przy żywotności na poziomie 100,000 godzin (L70).



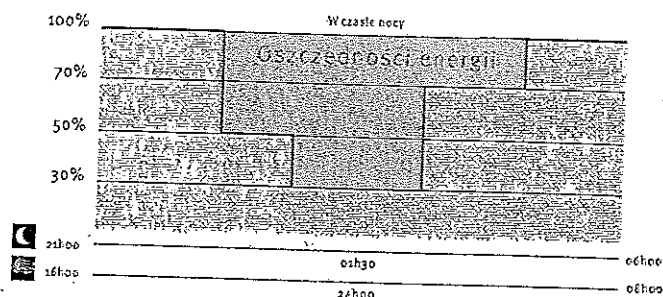
— Poziom oświetlenia przy standardowych LED
— Wymagany poziom oświetlenia = poziom oświetlenia LED z rozwiązaniem CLO
■ Nadwyżka światła



— Zużycie energii dla standardowego systemu LED
— Zużycie energii systemu LED z zastosowaniem CLO
■ Oszczędności energii

ZMIENNE NATĘŻENIE OŚWIETLENIA (ŚCIEMNIANIE) DLA SKUTECZNEGO I KOMFORTOWEGO OŚWIETLENIA

Właściwe oświetlenie polega na precyzyjnym dopasowaniu ilości światła do rzeczywistych wymagań charakteryzujących dane miejsce i czas w zależności m.in. od ilości światła dziennego oraz natężenia ruchu. Systemy ściemniania zapewniają znaczne oszczędności energii. Oprawy Teceo mogą być wyposażone w różne systemy ściemniania oraz zdalnego sterowania.



PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIE

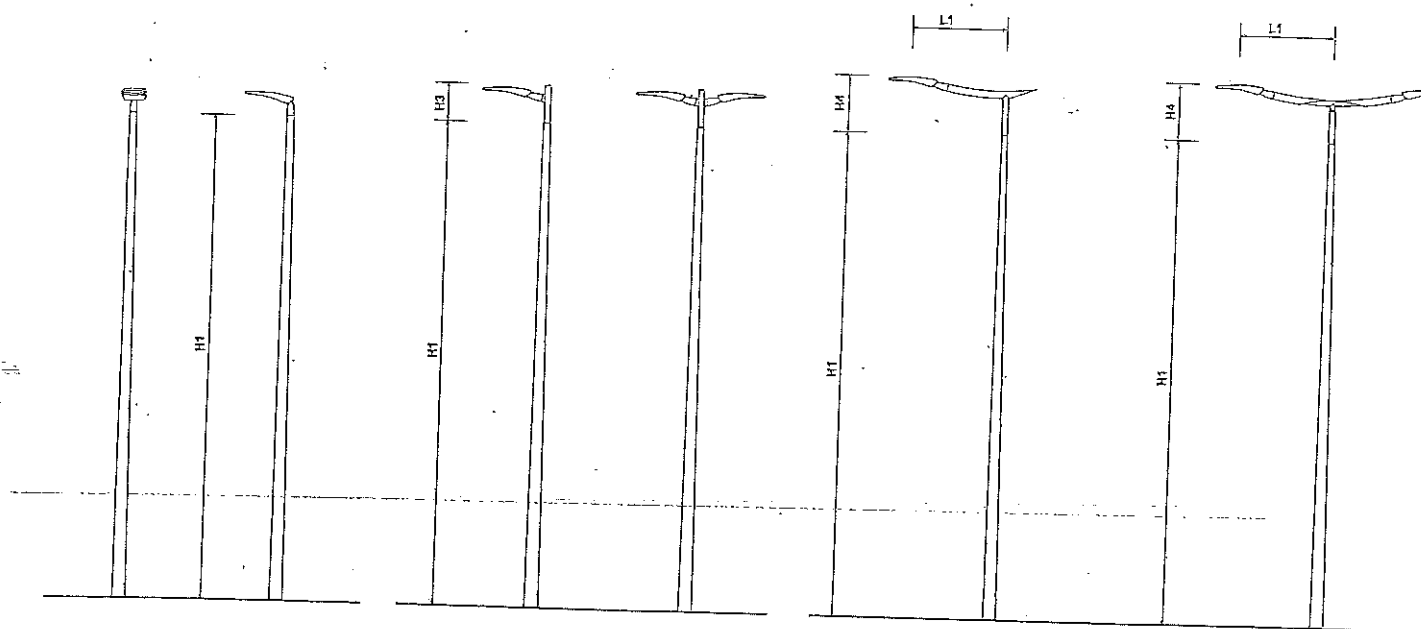


Teceo 1
LensoFlex2® 48 LED @350 mA
Neutralny biały
54 W
MF = 0.8
ME5 – klasa drogi
 $L_{p} = 0.5 \text{ cd/m}^2$

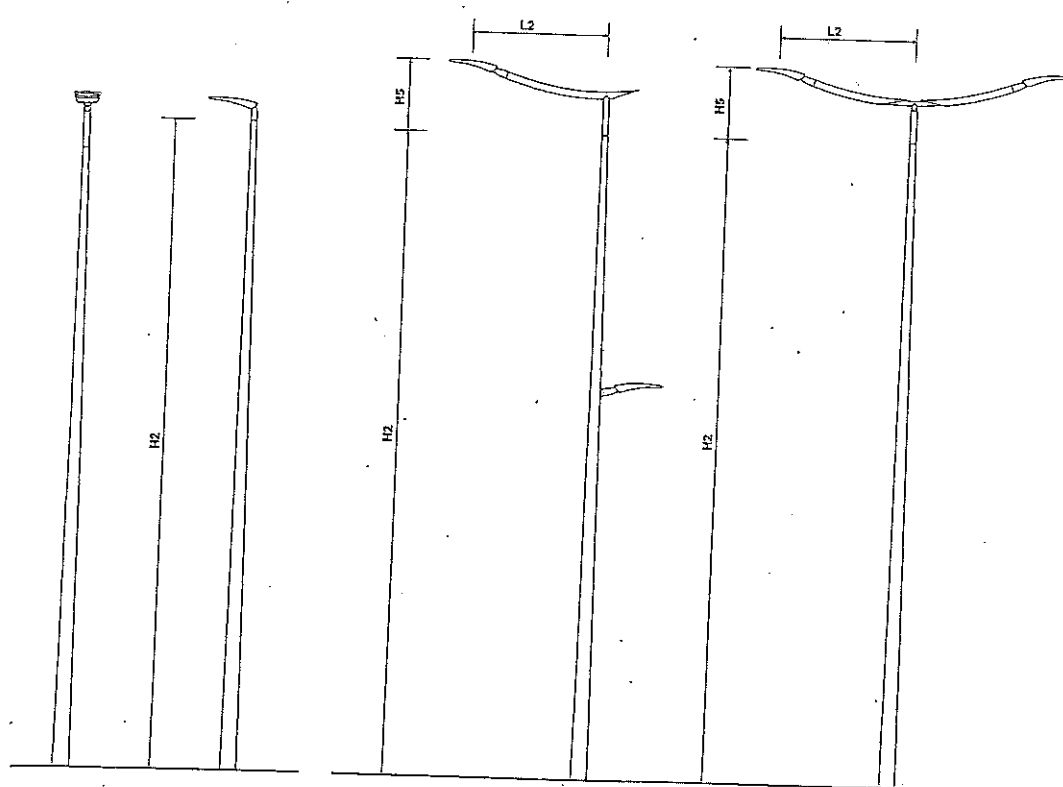
Poprzez zastąpienie starych opraw wyposażonych w wysokoprężne lampy sodowe o mocy 70 W, zużycie energii zostało zredukowane o 30% do 0.23 W/m^2 przy zachowaniu wymagań 0.5 cd/m^2 (SLEEC-L = $0.46 \text{ W / cd/m}^2 / \text{m}^2$ ≤ 1 zgodnie z CIE 13201). Przy założeniu 4,000 godzin pracy rocznie na odcinku o długości 1 km oprawa TECEO zużywa mniej niż 2.5 kWh/dzień. Emitowane jest przy tym mniej niż 7.9 kg eq CO_2 zgodnie ze średnim Europejskim ekwiwalentem $0.46 \text{ kg eq CO}_2 / \text{kWh}$.

ITO SŁUPY I WYSIĘGNIKI

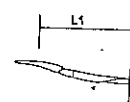
ITO MODEL NISKI



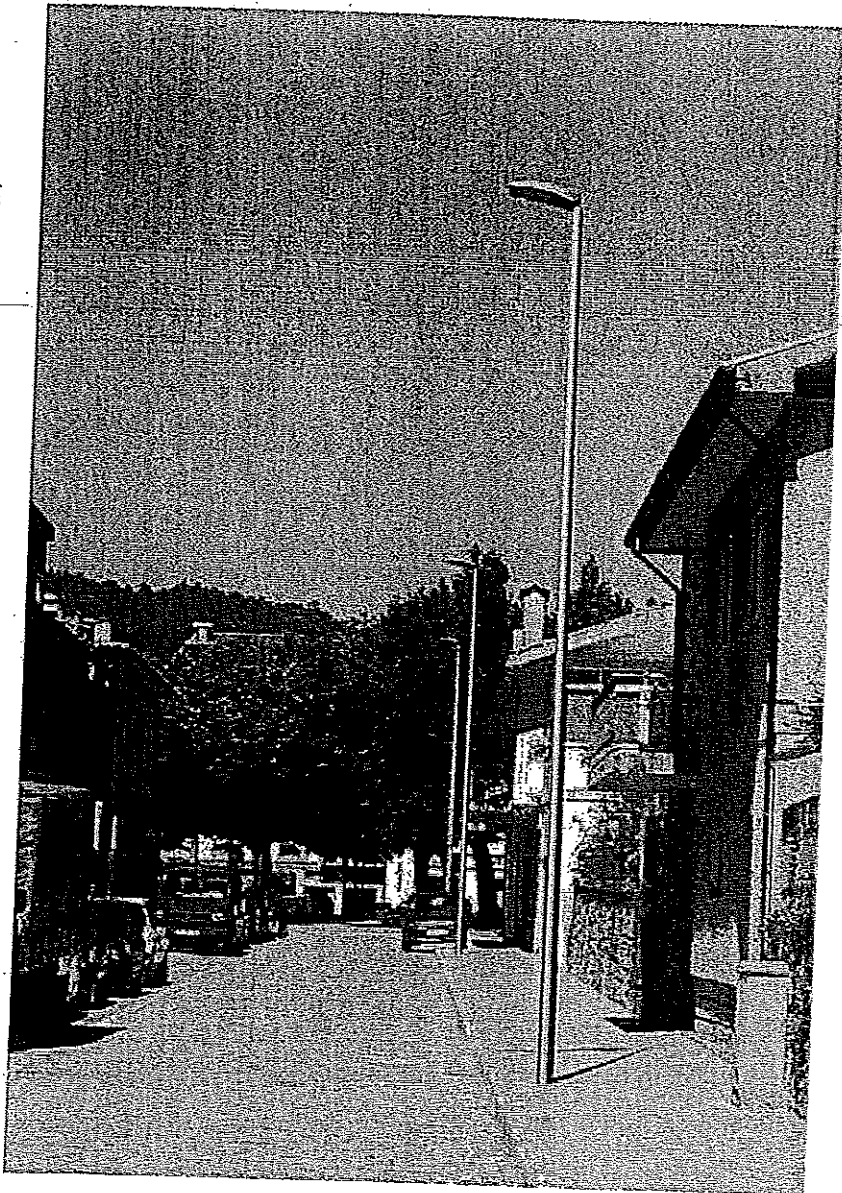
ITO MODEL WYSOKI



WYSIĘGNIK NAŚCIENNY



ITO	
H1	4000 - 8000mm
H2	6000 - 12000mm
H3	500mm
H4	720mm
H5	880mm
L1	1200mm
L2	1680mm





elmonter.

Od ponad 20 lat produkujemy dla Państwa konstrukcje stalowe.
Nasza oferta obejmuje trzy grupy asortymentowe:

- Oświetlenie
- Energetyka
- Konstrukcje specjalne

Przekazujemy Państwu kolejny katalog słupów i masztów oświetleniowych.

Zapraszamy do współpracy.

Dla uzyskania dodatkowych informacji zapraszamy
na naszą stronę internetową: www.elmonter.pl



elmonter.

Since 20 years we produce for you steel constructions.
Our offer include three groups of assortment:

- Lighting
- Energetics
- Special constructions

We present you the next catalog of columns and lighting masts.

We invite you to cooperation.

For further information please visit our website: www.elmonter.pl



elmonter.

www.elmonter.pl - tel. +48 (063) 274 30 30



C 3÷12 m

SR 3÷10 m

Wysokość słupa / Pole height	3 - 12 m
Waga słupa / Pole weight	325 - 204 kg
Stosunek / Ratio	1:1

Wysokość słupa / Pole height	3 - 10 m
Waga słupa / Pole weight	315 - 185 kg
Stosunek / Ratio	1:1

Parametry techniczne pokazanej oprawy typu Murena zawarte są w katalogu „Oprawy Oświetleniowe” firmy ELMONTER.
Specifications of shown luminaire Murena are included in the Elmonter catalogue of “Lighting fixtures”

Słupy oświetleniowe Lighting poles

6

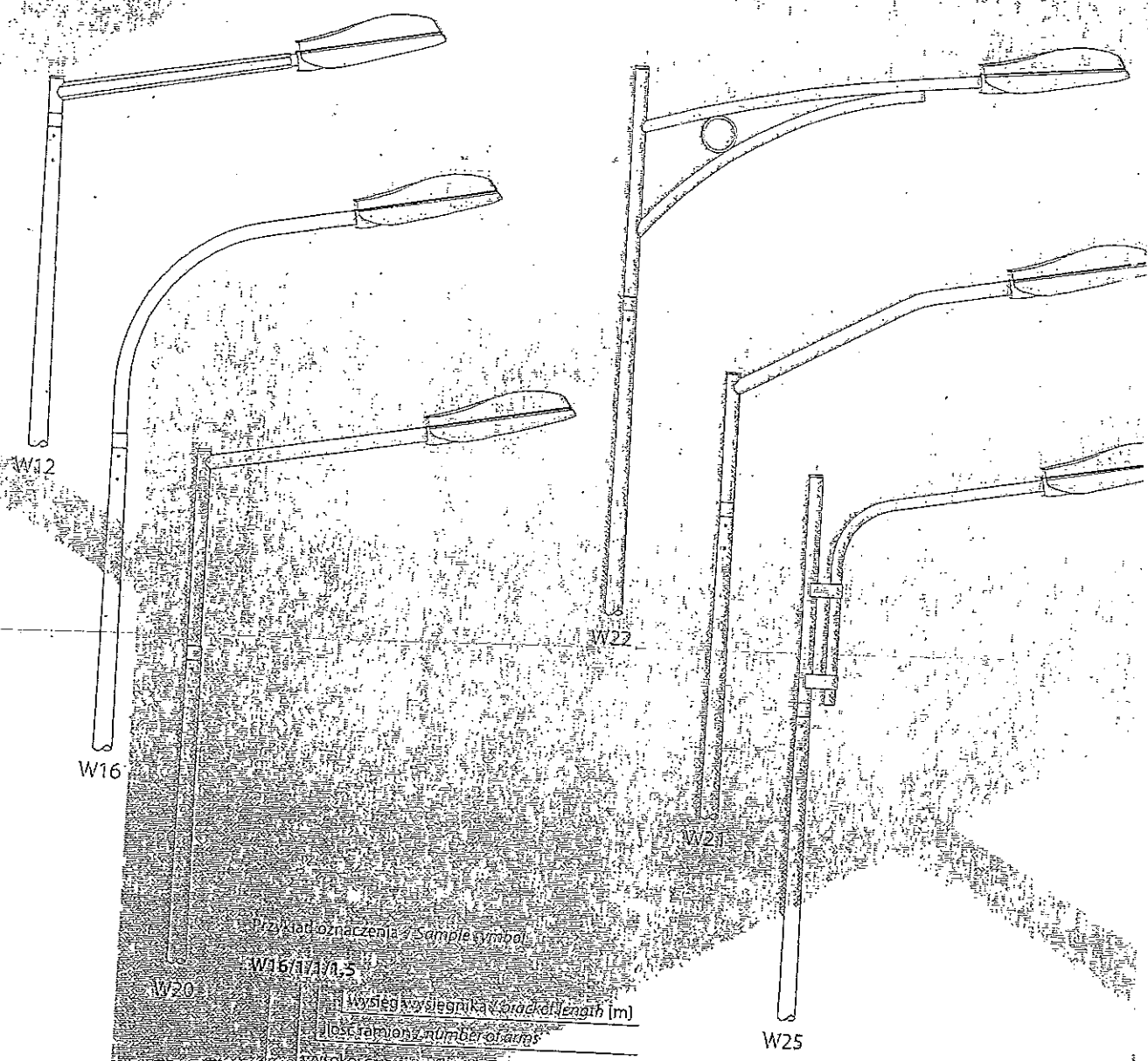
typ type	Symbol	H (mm)	D (mm)	D ₁ (mm)	D ₂ (mm)	D ₃ (mm)	maksymalna powierzchnia wiatrowa (m ²) max wind area			I	II	III	IV	M (kg)	T (kg)
							strefy wiatrowe - wind zone								
C6/3/60	⊙	6	3	60/137	70x40	500	-	0,93	0,60	0,74	15	1	6,87	1,52	
C6/3/60/W	⊙	6	3	60/137	70x40	500	-	0,93	0,60	0,74	15	1	6,87	1,52	
C6/4/64	⊙	6	4	61/138	70x40	500	B-120	0,99	0,60	0,74	15	1	6,87	1,52	
C6/4/64/W	⊙	6	4	61/138	70x40	500	B-120	0,99	0,60	0,74	15	1	6,87	1,52	
C6/3/76	⊙	6	3	73/149	70x40	500	B-120	1,49	1,00	1,21	15	1	9,87	2,02	
C6/3/76/W	⊙	6	3	73/149	70x40	500	B-120	1,49	1,00	1,21	15	1	9,87	2,02	
C6/4/76	⊙	6	4	73/149	70x40	500	B-120	1,20	0,80	0,97	15	1	8,4	1,77	
C6/4/76/W	⊙	6	4	73/149	70x40	500	B-120	1,20	0,80	0,97	15	1	8,4	1,77	
SR6-F	⊙	6	2,5	60/133	100x400	400	-	4,91	1,31	1,57	15	1	12,17	2,4	
SR6	⊙	6	2,5	60/133	100x400	400	-	0,40	0,25	0,35	15	1	5,0	1,5	
S06/3	⊙	6	3	60/150	100x400	500	-	0,40	0,25	0,35	15	1	5,0	1,5	
S06/4	⊙	6	4	63/161	100x400	500	B-150	2,20	1,49	1,80	15	1	14,37	2,94	
SX6/3	⊙	6	3	60/189	100x400	500	B-150	2,24	1,52	1,83	15	1	14,34	3,03	
SX6/4	⊙	6	4	63/190	100x400	500	B-150	3,54	2,52	3,01	15	1	21,66	4,25	
C7/3/60	⊙	7	3	60/149	100x400	500	B-120	0,62	0,37	0,47	15	1,2	6,7	1,4	
C7/3/60/W	⊙	7	3	60/149	100x400	500	B-120	0,62	0,37	0,47	15	1,2	6,7	1,4	
C7/4/64	⊙	7	4	61/151	100x400	500	B-120	1,08	0,70	0,87	15	1,2	9,8	2,0	
C7/4/64/W	⊙	7	4	61/151	100x400	500	B-120	1,08	0,70	0,87	15	1,2	9,8	2,0	
C7/3/76	⊙	7	3	73/162	100x400	500	B-120	0,83	0,54	0,67	15	1,2	8,4	1,6	
C7/3/76/W	⊙	7	3	73/162	100x400	500	B-120	0,83	0,54	0,67	15	1,2	8,4	1,6	
C7/4/76	⊙	7	4	74/163	100x400	500	B-120	1,43	0,96	1,15	15	1,2	12,2	2,2	
C7/4/76/W	⊙	7	4	74/163	100x400	500	B-120	1,43	0,96	1,15	15	1,2	12,2	2,2	
SR7-F	⊙	7	2,5	60/133	100x400	400	B-120	0,50	0,25	0,35	15	1,2	7,0	1,5	
SR7	⊙	7	2,5	60/133	100x400	400	B-120	0,50	0,25	0,35	15	1,2	7,0	1,5	
S07/3	⊙	7	3	60/160	100x400	500	B-120	0,95	0,58	0,74	15	1,2	9,7	2,1	
S07/4	⊙	7	4	63/161	100x400	500	B-150	3,65	2,52	3,01	15	1,2	21,66	4,25	
SX7/3	⊙	7	3	60/189	100x400	500	B-150	2,24	1,52	1,83	15	1,2	14,34	3,03	
SX7/4	⊙	7	4	63/190	100x400	500	B-150	3,54	2,52	3,01	15	1,2	21,66	4,25	

○ - ośmiokąt / octagonal-conical ⊙ - rurka z tubulacją

○ - ośmiokąt / octagonal-conical ⊙ - rura / tubular ⊙ - stożek / round-conical

- Słupy wielokątne od 6m wysokości wykonywane są ze stali S355
- Podane powierzchnie mają jedynie charakter informacyjny
- Nie zaleca się montażu większej liczby opraw ulicznych niż 4 szt/słup o masie pojedynczej oprawy 10kg i powierzchni bocznej 0,1m² przy równoczesnym spełnianiu warunków zawartych w tabeli
- Dobre fundamenty dostosowane są do maksymalnego danego obciążenia słupa/masztu, przy zamontowaniu opraw/projektorów o parametrach zawartych w tabeli
- Można zastosować fundament o mniejszej nośności i tym samym rozstawie kotwią, niż proponowany w katalogu, jednakże w tym celu należy skontaktować się z Działem Sprzedaży firmy ELMONTER
- Polygonal posts of height from 6m are made of grade S355 steel
- Areas are provided for information purposes only
- We do not recommend installing more than 4 lighting fittings per post, with the weight of a single fitting being 10kg and occupying a lateral area 0.1m², and given that the conditions listed in the table are satisfied
- Selected foundations are designed to maximal pole/mast load with installation of lighting fixtures/projectors with the parameters indicated in the table
- Can be applied foundation with a smaller load capacity and thereby anchors spacing than proposed in the catalog, however for that purpose, please contact with Elmonter Sales Department.





Przykład oznaczenia / Sample symbol

W16/17/1/1.5

Wysięga / bracket length [m]
Ilość ramion / number of arms
Wysokość / bracket height [m]
Typ / bracket type

Typ wysięgnika Bracket type	Maksymalna ilość ramion Maximum number of arms		maks. masa Ø 103	Wysięga / Bracket length [m]								Ø 46	Ø 60
	Ø 60	Ø 66		0.5 m Ø 60	1 m Ø 60	1.5 m Ø 60	2 m Ø 103	0.2 m	1 m	2 m			
W12	2	2	6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
W16	2	2	4		✓	✓	✓	✓					✓
W20	2	3	6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
W21	2	2	2		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
W22	2	2	2		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
W25	2	2	2		✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓

Parametry techniczne pokazanych opraw typu Murena zawarte są w katalogu „Oprawy Oświetleniowe” firmy ELMONTER
Specifications of shown luminaires Idyle and Murena are included in the Elmonter catalogue of "Lighting fixtures"