

1. Podstawa projektu		
1.1 Warunki przyłączenia		
1.2 Uprawnienia i przynależność do IIB projektanta i sprawdzającego		
2. Opis techniczny		
2.1 Podstawa opracowania		
2.2 Zakres opracowania		
2.3 Opis stanu istniejącego		
2.4 Warunki techniczne		
2.5 Wymagania geotechniczne		
3. Projektowane oświetlenie		
3.1 Wymagania oświetleniowe		
3.2 Typ konstrukcji		
3.3 Zastosowane oprawy oświetleniowe		
3.4 Zasilanie i zabezpieczenie opraw		
3.5 Sieć oświetleniowa		
3.6 Zasilanie projektowanej sieci		
3.7 Sterowanie oświetleniem		
3.8 Ochrona od porażeń		
3.9 Zestawienie montażowe		
4. Obliczenia techniczne		
4.1 Dobór zabezpieczeń		
4.2 Dobór kabli		
4.3 Obliczenie skuteczności zerowania		
4.4 Obliczenie spadków napięć		
4.5 Obliczenie parametrów oświetleniowych		
5. Informacja do Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BiOZ)		
6. Uzgodnienia robocze		
7. Rysunki		
7.1 Graficzny projekt zagospodarowania terenu		
7.2 Schemat strukturalny sieci oświetleniowej i rysunki robocze		
8. Karty katalogowe		
9. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego		

1.1 Warunki przyłączenia

Załączone w Projekcie Zagospodarowania Terenu.

1.2 Uprawnienia i przynależność do IIB projektanta i sprawdzającego

Załączone w Projekcie Zagospodarowania Terenu.

2. Opis techniczny

2.1 Podstawa opracowania

Podstawą opracowania są warunki przyłączeniowe, wydane przez ENEA Operator oraz zgodność dokumentacji z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V „Instalacje elektryczne”, normą SEP N SEP – E-004:2004, PN-EN 13201.

2.2 Zakres opracowania

W zakresie opracowania jest projekt budowy sieci oświetlenia wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 185 w kier. m. Szamotuły.

2.3 Opis stanu istniejącego

W chwili obecnej obszar jest oświetlony częściowo, za pomocą opraw sodowych zainstalowanych na słupach sieci napowietrznej.

2.4 Warunki techniczne

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez ENEA Operator projektowane oświetlenie należy zasilić ze stacji transformatorowych numer:

Szafy pomiarowe projektuje się według wskazań ENEA Operator .

Szafy oświetleniowe zasilić z szafy pomiarowej i usytuować obok szafy pomiarowej.

Zarówno SP jak i SO należy zasilić kablem ziemnym typu YAKXS 4 x 50.

Zasilanie sygnalizacji świetlnej, zgodnie z warunkami przyłączeniowymi.

Sterowanie sygnalizacją, złącza, słupy itp. – wg. odrębnego opracowania.

2.5 Warunki geotechniczne

Zgodnie z rozporządzeniem ministra spraw wewnętrznych i administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 8 października 1998 r.) stwierdza się, iż projekt z uwagi na swoją charakterystykę tj. głębokość wykopów oraz posadowienia fundamentów nie przekracza 1m –podlega pod pierwszą kategorię geotechniczną.

3. Projektowane oświetlenie

3.1 Wymagania oświetleniowe

Projekt wykonano zgodnie z normą PN-EN 13201.

Szczegółowe obliczenia parametrów fotometrycznych zostały wykonane w programie Dialux i załączone w punkcie 4.3. Obliczeń dokonano na podstawie danych źródłowych i do obliczeń wykorzystano oprawę sodową 100W, nr matrycy: 274333, II kl.

3.2 Typ konstrukcji

Oświetlenie drogi należy zrealizować za pomocą opraw oświetleniowych zainstalowanych na słupach stalowych ocynkowanych ośmiokątnych #3mm z blachy gat. S 275 o wysokości 9m z wysięgnikiem 1m, kąt podniesienia 5 stopni, orion9m. Wygląd słupa zbliżony do przedstawionego w karcie katalogowej.

Wskazane w projekcie słupy stalowe powinny być posadowione na fundamencie prefabrykowanym typu F-150V. Fundamenty należy zabezpieczyć masą bitumiczną.

Słupy posadzić drzewczkami w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu pojazdów.

Usytuowanie słupów i odległości pokazano na planie sytuacyjnym oraz schemacie jednokreskowym. Konstrukcja słupa została dobrana do II strefy wiatrowej. Obciążenie wiatrem liczone wg PN-77B-02011. Wszystkie słupy oświetleniowe muszą być znakowane znakiem CE na zgodność z PN-EN 40:5 potwierdzone certyfikatem WE. Słupy należy cynkować zgodnie z normą PN-EN ISO 1461.

Dopuszcza się zmianę zaproponowanych materiałów, ale nowe materiały oraz konstrukcje muszą spełniać przytoczone w projekcie normy, nie być gorsze jakościowo od przytoczonych i uzyskać akceptację projektanta i inwestora.

3.3 Zastosowane oprawy oświetleniowe

Do oświetlenia ulicznego projektuje się oprawę sodową o nr matrycy: 274333, II kl. o parametrach:

Oprawa oświetleniowa posiada budowę dwukomorową. Stopień ochrony oprawy IP66 dla komory lampy oraz IP66 dla osprzętu elektrycznego. Oprawa posiada system oddychania komory optycznej pozwalający na jednokierunkową wymianę powietrza z otoczeniem. Odbłyśnik oprawy jednocześnie, pełny, wykonany z aluminium o wysokiej czystości chroniony od góry pokrywą przed bezpośrednim wpływem czynników atmosferycznych, zabezpieczony przed korozją. Korpus oprawy wykonany z odlewu aluminiowego.

Pokrywa oprawy wykonana z aluminium. Klosz szklany lekko wypukły. Oprawa wyposażona w układ kompensacji mocy biernej ($\cos\varphi \geq 0,85$). Przy wymianie i obsłudze układów stabilizacyjno-zapłonowych komora optyczna oprawy nie ulega rozszczelnieniu. Oprawa wykonana w II klasie ochronności przeciwporażeniowej. Dane fotometryczne oprawy znajdują się w komputerowym programie obliczeniowym. Napięcie znamionowe oprawy 230V/50Hz. Oprawa powinna spełniać parametry oświetleniowe nie gorsze niż w przedstawionych obliczeniach. Oprawy muszą posiadać deklarację zgodności CE producenta. Wygląd oprawy zbliżony do przedstawionego w karcie katalogowej.

Z uwagi na konieczność zapewnienia stref przejściowych skrajne 3 słupy z każdej strony najazdu należy wykonać odpowiednio –100W – 70W.

W projekcie przewidziano oprawy w II klasie ochronności i źródła światła o podwyższonym strumieniu świetlnym sodowe 100W.

Dopuszcza się zmianę zaproponowanych materiałów, ale nowe materiały oraz konstrukcje muszą spełniać przytoczone w projekcie normy, nie być gorsze jakościowo od przytoczonych i uzyskać akceptację projektanta i inwestora.

Dopuszcza się zmianę zaproponowanych materiałów, ale nowe materiały oraz konstrukcje muszą spełniać przytoczone w projekcie normy, nie być gorsze jakościowo od przytoczonych i uzyskać akceptację projektanta i inwestora.

3.4 Zasilanie i zabezpieczenie opraw

Zasilanie opraw wykonać przewodem YDY 3x1,5 mm²; 450/750V. Oprawy zabezpieczyć wkładkami szybkimi DO1 - 4A.

3.5 Sieć oświetleniowa

Projektuje się kablową linię oświetlenia typu YAKXS 4x35mm². Projektowane słupy należy wyposażyć w tabliczki bezpiecznikowe bakelitowe lub inne odpowiednie.

Wskazane w projekcie słupy uziemić. Wartość uziomu uziemienia roboczego mniejsza niż 10Ω. Uziemienia robocze należy podłączyć do zacisku PEN na tabliczce bezpiecznikowej. Zerowanie słupów wykonać przewodem LgY16mm²; 450/750V w kolorze żółto-zielonym. Na przewodzie neutralnym zostawić zapas kabla. Na kablach odchodzących z danego słupa należy zastosować oznaczniki – kier. nr słupa. We wnęce słupowej kable montować w tzw. „choinkę” i na granicy pomiędzy końcówką kablową a izolacją kabla nakładać koszulkę termokurczliwą. Wszelkie połączenia gwintowe na tabliczce bezpiecznikowej oraz we wnęce słupa powinny zostać zabezpieczone przed korozją wazelina techniczną. Numerację słupów przyjąć zgodnie ze schematem jednokreskowym.

Projektowane kable układać linią falistą w rowie kablowym na głębokości 0,7m na 10 cm podsypce z piasku i zasypać 10 cm warstwą piasku oraz 15cm warstwą ziemi rodzimej .Następnie ułożyć folię o trwałym korze niebieskim i resztę zasypać pozostałą z wykopu ziemią . Na kabel założyć opaski informacyjne , treść których należy uzgodnić z inwestorem, np. ZDW/UG, Oświetlenie YAKXS 4x35, 2011. W miejscach przejścia kabla przez drogi, pod wjazdami typu AROT SRS fi 110 mm, a także na skrzyżowaniach z instalacjami podziemnymi kabel układać w przepustach kablowych AROT SRS fi 110, wejście i wyjście z przepustu – piankować). Przed zasypaniem kabli wykonać dokumentację powykonawczą z podaniem domiarów do stałych punktów w terenie , dokonać odbioru etapowego układania sieci kablowej przy udziale przedstawicieli UG oraz pracowników ZDW, oraz dokonać inwentaryzacji geodezyjnej przez uprawnionego geodetę i pomiarów oporności izolacji kabli .

W przypadku napotkania podczas prac wykonawczych na istniejące instalacje podziemne należy ściśle trzymać się uzgodnień branżowych.

Całość robót oraz etapowe odbiory kabli wykonać pod nadzorem Inwestora lub osoby przez niego wyznaczonej oraz zgodnie z niniejszym projektem oraz z obowiązującymi przepisami i normami. Po zakończeniu prac teren przywrócić do stanu pierwotnego. Napotkane, podczas wykonywania robót, urządzenia podziemne traktować jako czynne i zachować szczególną ostrożność przy zbliżeniach i skrzyżowaniach. Należy zachować min. 0,5m odstępu od istniejących sieci poziomych. W miejscach skrzyżowań zastosować rury ochronne. Na etapie wykonawstwa w miejscach kolizji z istniejącymi gestorami zachować szczególną ostrożność - prace ziemne wykonywać ręcznie i STOSOWAĆ SIĘ ZGODNIE Z UZGODNIENIEM GESTORA. Ewentualne zmiany zaistniałe w trakcie realizacji projektu należy uzgodnić z inwestorem. Po zakończeniu robót do odbioru przygotować dokumentację powykonawczą i niezbędne protokoły pomiarów .

3.6 Zasilanie projektowanej sieci

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez ENEA Operator projektowane oświetlenie należy zasilć ze stacji transformatorowych numer:

Szafy pomiarowe projektuje się według wskazań ENEA Operator .

Szafy oświetleniowe zasilić z szafy pomiarowej i usytuować obok szafy pomiarowej. Zarówno SP jak i SO należy zasilić kablem ziemnym typu YAKY 4 x 50.

3.7 Sterowanie oświetleniem

W projektowanej szefie oświetleniowej projektuje się sterowanie kaskadowe lub przekaźnikiem zmierzchowym. „Oczko” przekaźnika należy zainstalować powyżej oprawy na słupie nr 1 / 1 lub innego znajdującego się najbliżej szafy oświetleniowej.

Zasilanie „oczka” wykonać kablem ziemny typu YKY 3x1,5.

Jeżeli na etapie wykonawstwa nadzór zdecyduje inaczej dopuszczalne jest stosowanie zegara astronomicznego montowanego w szafie oświetleniowej. Z uwagi na chęć ograniczenia poboru mocy w godzinach nocnych oraz w związku z faktem iż w godzinach nocnych ruch poruszających pojazdów zmniejsza się w projekcie przewiduje się montaż szaf oświetleniowych z wewnętrzną redukcją mocy według niniejszej specyfikacji oraz schematów:

Wymagania dotyczące cech fizycznych pojedynczego urządzenia

- urządzenie powinno posiadać obudowę o stopniu ochrony nie mniejszym niż IP 44,
- szafa sterowania oświetleniem powinna być wykonana w obudowie aluminiowej malowanej proszkowo o stopniu ochrony nie mniejszym niż IP 44,

Wymagania dotyczące właściwości technicznych każdego urządzenia:

- zasadą działania urządzenia jest kilkustopniowe obniżenie napięcia o ok. 50V
- urządzenie musi mieć możliwość ustawienia stabilizacji napięcia na poziomie nominalnym (230V),
- elementem wykonawczym w urządzeniu jest transformator,
- łatwa instalacja nie wymagająca ingerencji w obrębie oprawy oświetleniowej ani słupa oświetleniowego,
- możliwość pracy w systemie TN-S,
- możliwość sterowania czasem załączenia – wyłączenia trybu oszczędzania energii,
- wymuszony tryb zapłonu lamp-ograniczający współczynniki rozruchu do 1.3 prądu znamionowego (tryb pracy umożliwiający poprawne wygrzanie źródeł światła),
- wbudowany mechaniczny przełącznik obejściowy (BYPASS),
- osobne zabezpieczenie każdej fazy wyłącznikiem nadprądowym,
- możliwość ustawienia poziomu napięcia redukcji oraz napięcia stabilizacji z osobna dla każdej z faz,
- **urządzenie powinno mieć regulacje napięcia w zakresie 230V-180V maksimum co 5 V**
- obudowa powinna być wykonana z aluminium, malowana proszkowo,

Wymagania dotyczące warunków pracy urządzenia:

- napięcie zasilania modułu sterującego 230V +/- 15 %
- temperatura pracy -40° C do +40° C
- brak wprowadzania zakłóceń EMI RFI

3.8 Ochrona od porażeń

Zgodnie z warunkami technicznymi zasilania jako dodatkowy system ochrony od porażeń elektrycznych należy zastosować **ZGODNY Z UKŁADEM SIECI TN-C (zerowanie)**. Skuteczność ochrony projektowanej linii kablowej sprawdzono w obliczeniach. Warunki skuteczności ochrony są spełnione.

Po wykonaniu uziomów dokonać pomiaru uziemienia.

3.9 Zestawienie montażowe

Szczegółowy zakres nowo dobudowywanych urządzeń wykazano w przedmiarze robót.

4. Obliczenia techniczne

Z uwagi na fakt, iż $S_{AL} \leq 70 \text{ mm}^2$ obliczeń spadków napięć dokonano za pomocą wzoru uproszczonego i tak dla obwodu 3-fazowego,

4.1 Dobór zabezpieczeń

Wielkość zabezpieczeń sprawdzono na podstawie zależności:

$$I_r = \frac{P_c}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi}$$

Jako zabezpieczenie obwodów projektuje się wkładki bezpiecznikowe DO 2 – 16A

4.2 Dobór kabli

Obciążalność prądową długotrwałą sprawdzono na podstawie zależności:

$$I_r = \frac{P_c}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi}$$

$$I_{rob} = I_r \cdot k_2$$

$$I_{rob} \leq I_n \leq I_{dd}$$

$$I_a \leq 1,45 \cdot I_{dd}$$

4.3 Obliczenia skuteczności zerowania

Obliczeń dokonano na podstawie niżej podanych wzorów i wykonano obliczenia dla najbardziej obciążonego odcinka :

$$Z_{k1} = \sqrt{(R_{ir} + 2 \cdot R_L \cdot L)^2 + (X_{ir} + 2 \cdot X_L \cdot L)^2}$$

$I_{a \max.}$ - wartość samoczynnego wyłączenia dla bezpieczników DO gG (dla $t < 5s$)

Przekrój kabla [mm ²]	R_L [Ω/km]	X_L [Ω/km]
YAKY 4 x 35	0,816	0,08
YAKY 4 x 50	0,571	0,08

4.4 Obliczenia spadków napięć

Z uwagi na fakt, iż $S_{AL} \leq 70 \text{ mm}^2$ obliczeń dokonano za pomocą wzoru uproszczonego i tak dla obwodu 3-fazowego.

Obwód 1 – przyjęto najdłuższy odcinek i najbardziej obciążony.

$$\Delta U_{\%} = \frac{P \cdot L \cdot 100}{\gamma \cdot S \cdot U_n^2}$$

warunek spełniony tj. $\Delta U_{\%} < \Delta U_{\% \text{dop}}$ (4%)

4.5 Obliczenia parametrów oświetleniowych

Przedstawione obliczenia parametrów oświetleniowych potwierdzają prawidłowy dobór wysokości słupów i opraw oświetleniowych i wyniki te są zgodne z założeniami normy PN-EN 13201.

DW 185 - rondo



Spis treści

DW 185 - rondo	
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista oprav	3
Scena zewnętrzna 1	
Dane planowania	4
Powierzchnie zewnętrzne	
rondo	
Powierzchnia 1	
Izolinie (E)	5



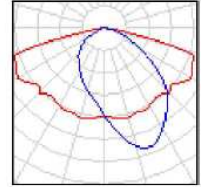
Schreder Polska Sp. z o.o.

Jana Olbrachta 94
01-102 Warszawa

Edytor Jarosław Komar
Telefon 22 533 19 80
faks 22 533 19 84
e-Mail jkomar@schreder.com.pl

DW 185 - rondo / Lista opraw

9 Ilość SCHREDER AMBAR 2 / 2005 / HPS 100W /
280691
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 8097 lm
Strumień świetlny (Lampy): 10700 lm
Moc opraw: 100.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 41 72 95 100 76
Wyposażenie: 1 x HPS 100W (Czynnik korekcyjny
1.000).

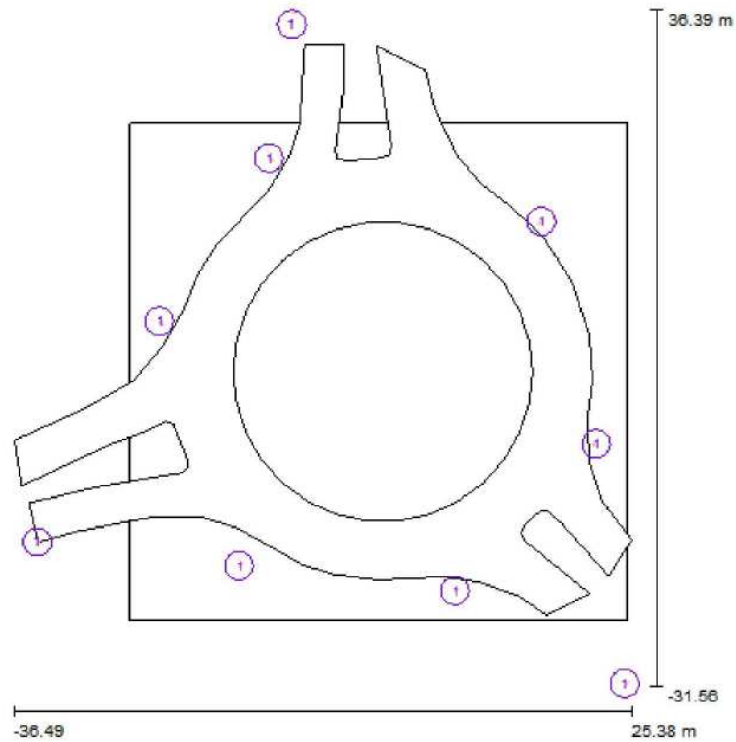




Schreder Polska Sp. z o.o.

Jana Olbrachta 94
01-102 WarszawaEdytor Jarosław Komar
Telefon 22 533 19 80
faks 22 533 19 84
e-Mail jkomar@schreder.com.pl

Scena zewnętrzna 1 / Dane planowania



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

Skala 1:630

Wykaz opraw

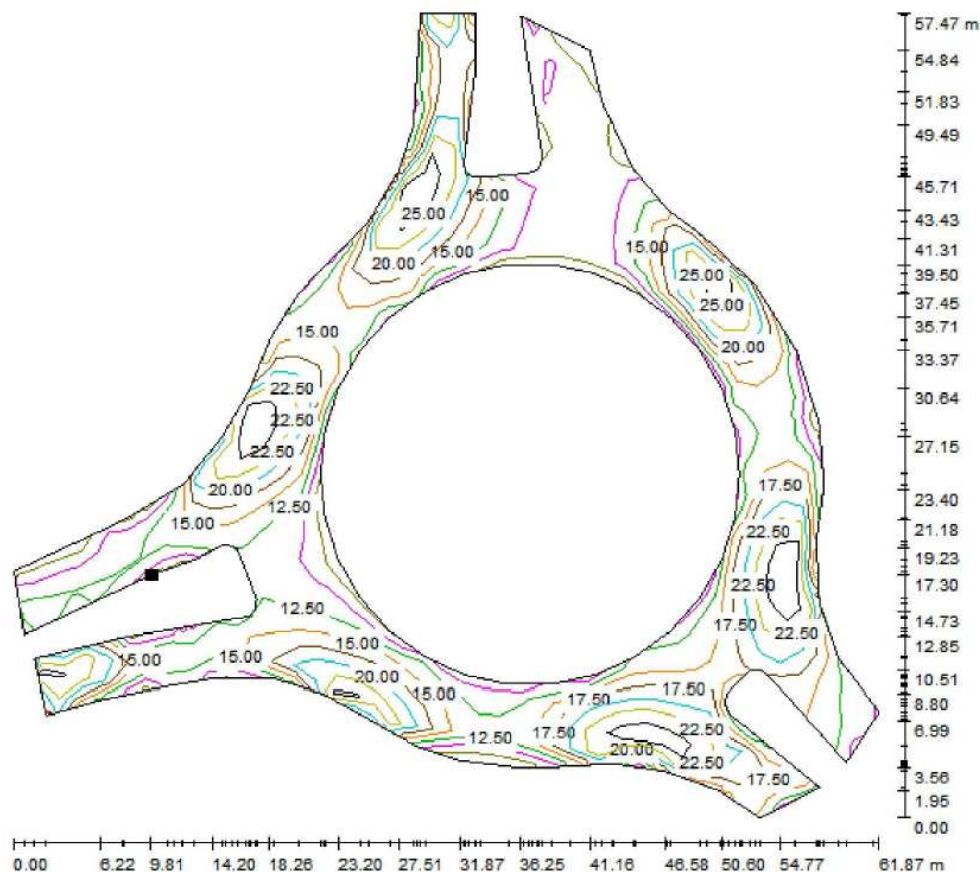
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	9	SCHREDER AMBAR 2 / 2005 / HPS 100W / 280691 (1.000)	8097	10700	100.0
W sumie:			72869	W sumie: 96300	900.0



Schreder Polska Sp. z o.o.

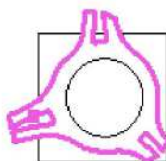
Jana Olbrachta 94
01-102 WarszawaEdytor Jarosław Komar
Telefon 22 533 19 80
faks 22 533 19 84
e-Mail jkomar@schreder.com.pl

Scena zewnętrzna 1 / rondo / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 450

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(-26.677 m, -7.182 m, 0.000 m)



Siatka: 42 x 36 Punkty

 E_m [lx]
16

 E_{min} [lx]
7.48

 E_{max} [lx]
28

 E_{min} / E_m
0.454

 E_{min} / E_{max}
0.267

Informacja do Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BiOZ)

Nazwa inwestycji: „Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 185

Inwestor: ZARZĄD DRÓG WOJEWÓDZKICH w Poznań
ul. Wilczak 51
61-623 Poznań

Projektant: mgr inż. Radosław Kaczmarek

Na podstawie art.21a ust.3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r., - Prawo budowlane (Dz.U. z 2000r Nr 106, poz. 1126, Nr 109, poz. 1157 i Nr 120, poz. 1268, z 2001r. Nr 5, Nr 100, poz. 1085, Nr 110, poz. 1190, Nr 115, poz. 1229, Nr 129, poz. 1439 i Nr 154, poz. 1800 oraz z 2002r. Nr 74, poz. 676) kierownik budowy zobowiązany jest do opracowania „PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA”.

- 1) Zakres robót do realizacji:
 - wykopanie rowów pod kabel i dołów pod fundamenty słupów oświetleniowych
 - zasypanie rowów z ubiciem
 - montaż słupów
 - pomiary rezystancji uziemienia i rezystancji izolacji kabli
 - podłączenie kabli n/n pod napięcie na słupie
 - pomiar skuteczności zerowania
- 2) Wykaz istniejących obiektów:
 - Linia kablowa Sn i n/n,
- 3) Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:
 - Linia kablowa Sn i nn.
- 4) Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót:

Skala	Rodzaj zagrożenia	Miejsce	Czas występowania
Niska	Wpadnięcie do rowu kablowego	Na trasie kabla	Od rozpoczęcia do zasypania rowów
Średnia	Upadek z wysokości	Słupy linii napowietrznej	Podczas montażu osprzętu i pomiarów rezystancji izolacji
Wysoka	Porażenie prądem o napięciu 15 kV i 0,4 kV	Linia kablowa 15kV, 0,4 kV	Podczas montażu osprzętu i pomiarów rezystancji izolacji.

5) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające zagrożeniom w związku z wykonywanymi robotami:

- teren robót należy wygrodzić folią białą-czerwoną,
 - robót nie wykonywać po zmroku, ani w warunkach złej widoczności,
 - nie wykonywać prac dźwigiem w pobliżu czynnych linii napowietrznych,
 - pomiary elektryczne powinny wykonywać dwie osoby, w tym co najmniej jedna z uprawnieniami do wykonywania pomiarów,
 - przed przystąpieniem do prac przeprowadzić instruktaż dla pracowników.
- Przed przystąpieniem do prac związanych z realizacją, kierownik budowy zobowiązany jest do przeprowadzenia wizji placu budowy, wraz z przedstawicielem UG, ENERGA Operator, EO Sopot, ZUDP, gestorów sieci podziemnych w celu określenia zagrożeń występujących podczas realizacji inwestycji.

6. Uzgodnienia

Załączone w Projekcie Zagospodarowania Terenu.

7. Karty



Projekt: Alain Baré



CHARAKTERYSTYKA OPRAWY

Szczelność komory optycznej:	IP 66 Sealsafe ^(*)
Szczelność komory osprzętu:	IP 66 ^(*)
Odporność na uderzenia (szkło):	IK 08 ^(**)
Oporność aerodynamiczna (CxS):	- Ambar 2: 0,048 m ² - Ambar 3: 0,055 m ²
Klasa ochronności elektrycznej:	I lub II ^(*)
Waga (pusta):	- Ambar 2: 5,3 kg - Ambar 3: 6,2 kg

^(*) zgodnie z normą IEC - EN 60598

^(**) zgodnie z normą IEC - EN 60062

ZALETY

- Opływowy kształt
- Wysoka sprawność fotometryczna
- IP 66 Sealsafe[®]
- Wysokiej jakości materiały: szkło i aluminium
- IP 66 dla całej oprawy
- Montaż na wysięgniku lub bezpośrednio na słupie



OPIS

AMBAR jest oprawą uliczną przystosowaną do źródeł światła o mocy do 150 W (Ambar 2) oraz do 400 W (Ambar 3). Szeroki zakres opraw Ambar jest połączeniem niezawodności oraz doskonałych właściwości fotometrycznych, dzięki czemu oprawy te mogą być przeznaczone do wielu zastosowań. Oprawa jest wyrazem miniaturyzacji przy jednoczesnym zoptymalizowaniu jej funkcjonalności. Szczelność całej oprawy to IP 66. Obudowa oprawy wykonana jest z wysokiej jakości odlewu aluminium. Układ optyczny składa się z głęboko tłoczonego, polerowanego i anodyzowanego aluminium zamkniętego kloszem ze szkła (płaska szyba jako opcja). Osprzęt elektryczny umieszczony na demontowalnej płycie ze stali nierdzewnej. Uchwyt umożliwiający montaż bezpośrednio na słupie wykonany jest również z malowanego aluminium (dostępny jako opcja).

Malowanie proszkowe

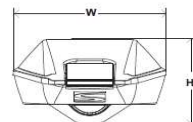
Kolor: RAL grey 7001

OPCJE

- Redukcja mocy
- Uchwyt z końcówką Ø60 mm do montażu na słupie (możliwość regulacji pochylenia)
- Płaska szyba
- Inne kolory z palety RAL lub AKZO na życzenie
- Fotokomórka

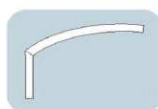
WYMIARY – MONTAŻ

	Ambar 2	Ambar 3
L	603 mm	700 mm
H1	184 mm	200 mm
H2	288 mm	307 mm
W	280 mm	320 mm



Montaż na wysięgniku Ø60 za pomocą dwóch śrub M8

Z POJEDYNCZYM I PODWÓJNYM WYSIĘGNIKIEM RUROWYM



ORION OC KCC

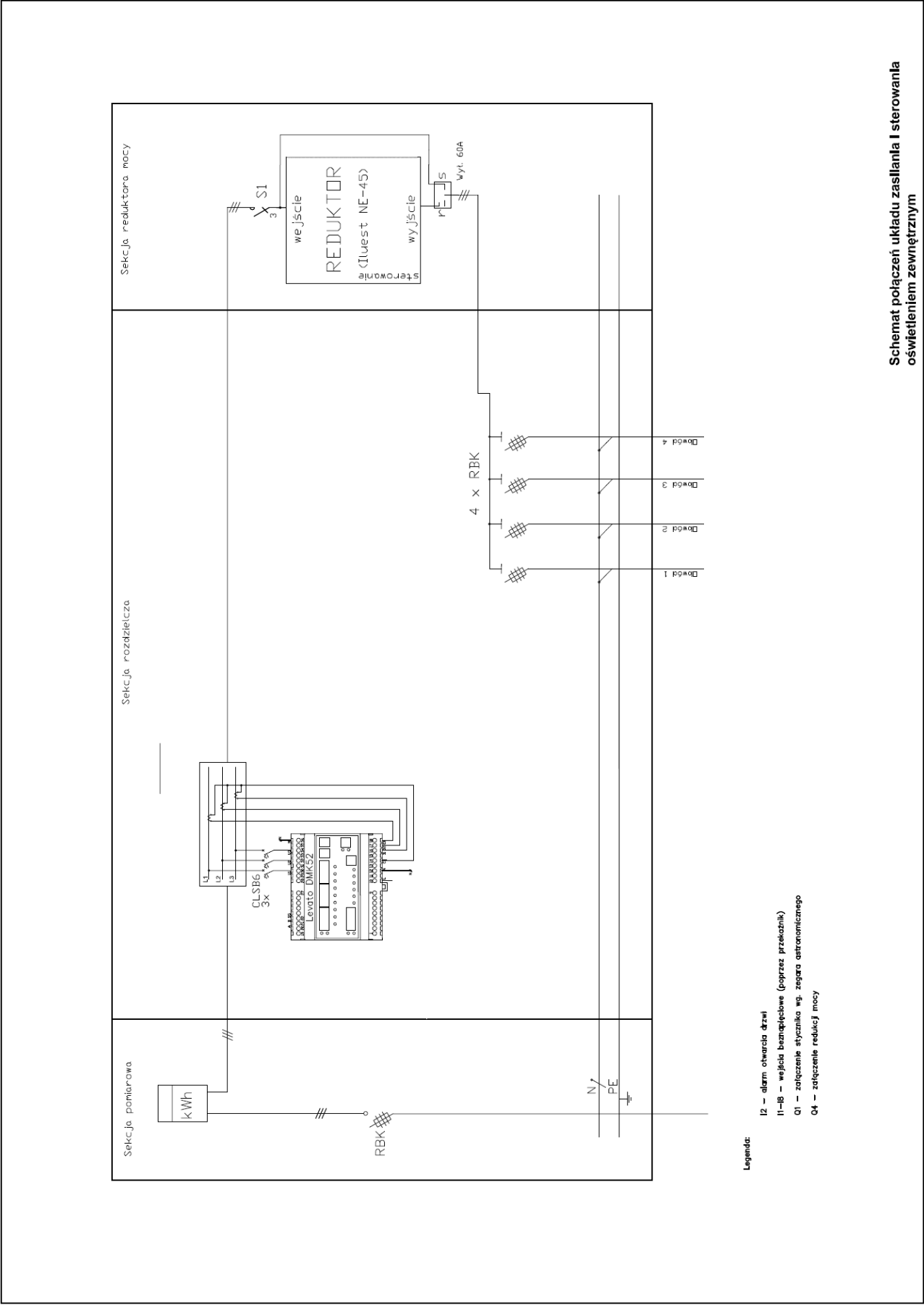


Standardowa wysokość wysięgnika 2m

valmont 
STRUCTURES

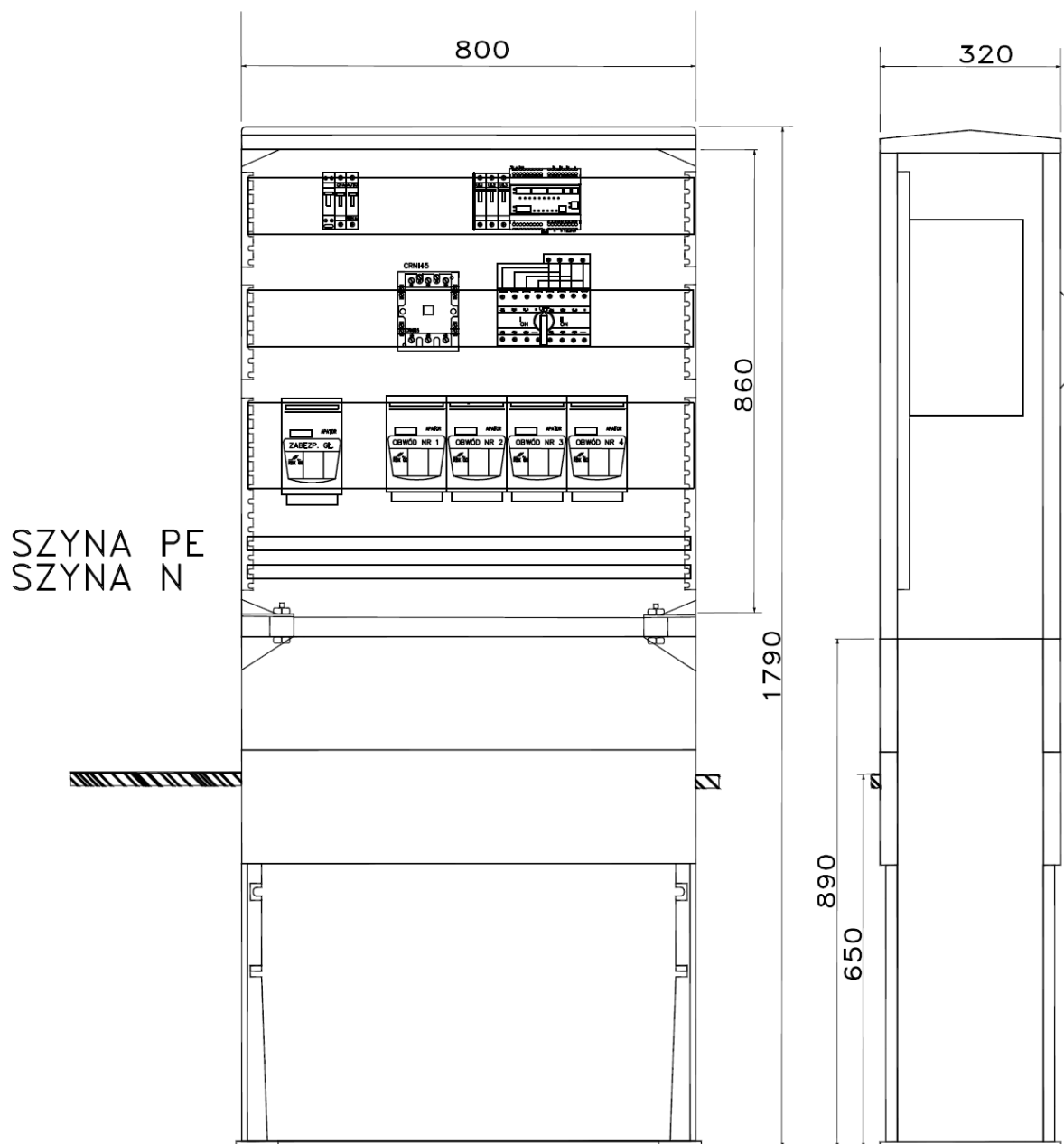
STALOWA KOLUMNA OŚWIETLENIOWA OŚMIOKĄTNA

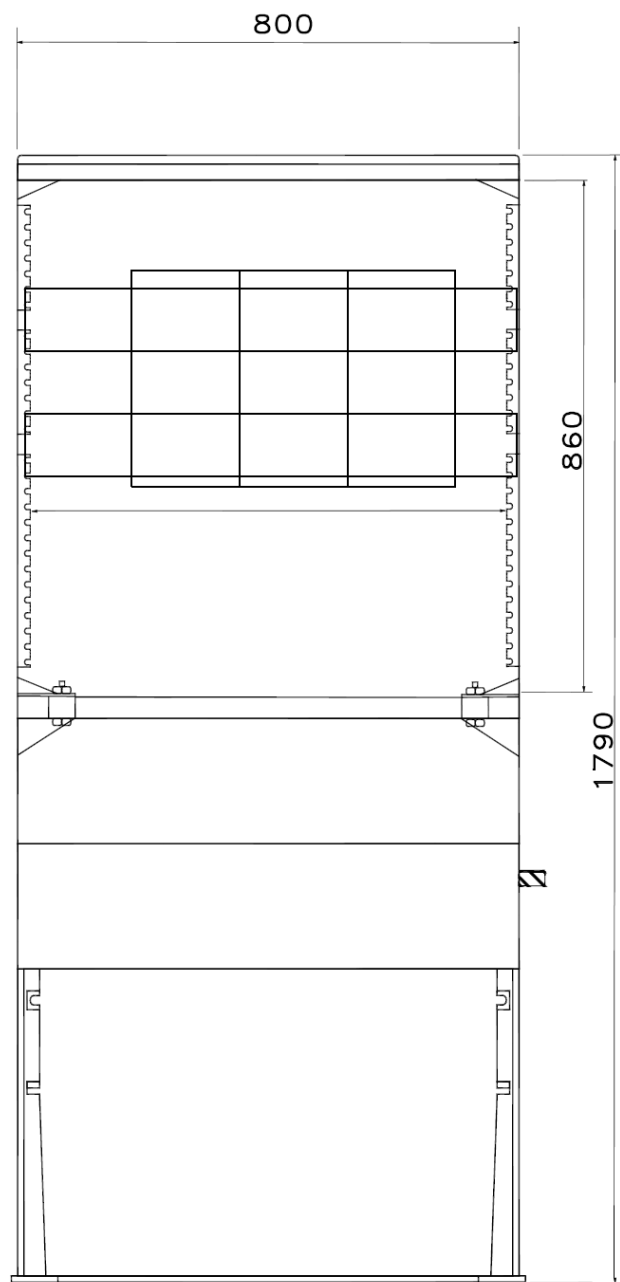
OŚMIOKAŁ

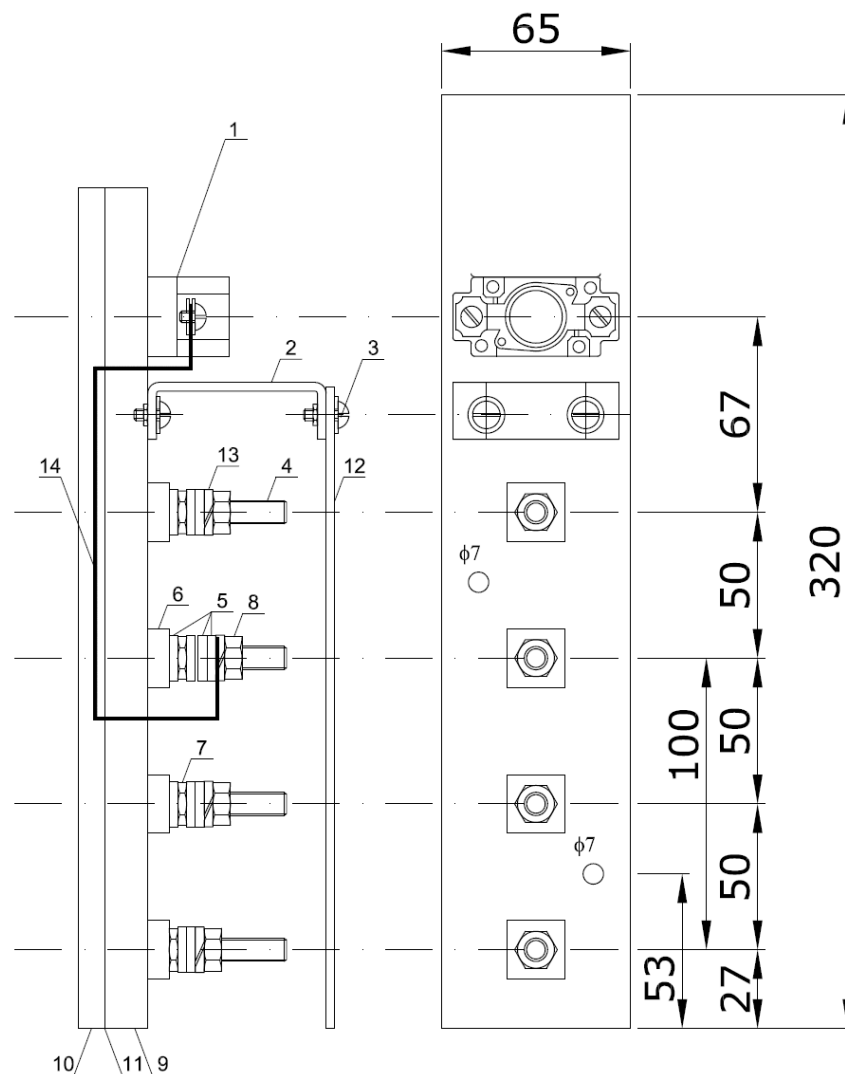


Schemat połączeń układu zasilania i sterowania oświetleniem zewnętrznym

OPN 883 F







1. gniazda bezpiecznikowe typu D01
2. wspornik do umocowania osłony
3. śruba z łbem stożkowym M6x15/5
4. śruba z łbem stożkowym płaska M8x50/45
5. podkładka M8
6. podkładka bakelitowa 7x25x65
7. nakrętka M8 gr.3
8. nakrętka M8

9. płytki bakelitowa 320x65x6
10. płytki bakelitowa 320x65x2
11. masa izolacyjna
12. osłona bakelitowa 210x75x2
13. podkładka sprężysta M8
14. przewód DY2.5 mm²