

INSTALATORSTWO ELEKTRYCZNE „KIEŚ”
RYSZARD KIEŚ
UL. NOWA 10, 05-090 RASZYN
tel/fax . 48 668 61 21
tel.kom. 0-502-439-119
e-mail: inst_kies@op.pl

NIP522-217-70-84



**PROJEKTY – NADZORY
WYKONAWSTWO**

Rok założenia 1993

Egz. nr

PROJEKT BUDOWLANY

**Budowa oświetlenia drogowego, Wielgolas Duchnowski
ul. bez nazwy
-sieć elektroenergetyczna o napięciu znamionowym do 1kV**

**INWESTOR: Gmina Halinów, ul. Spółdzielcza 1
05-074 Halinów**



**LOKALIZACJA: Obręb Wielgolas Duchnowski dz. nr 65, 64/9
Jednostka ewidencyjna Halinów-Obszar Wiejski**

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

**PROJEKTANT: mgr inż. Ryszard Kieś
Nr upr Wa-28/94**

**SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Jacek Łukasik
Nr upr MAZ/0085/POOE/03**

Czerwiec 2015

Spis treści	Nr strony
Strona tytułowa	1
Spis treści	2
Warunki przyłączenia	3
Opinia ZUD	4
Opinia Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych	6
1. Wstęp	8
2. Opis Techniczny	8
3. Obliczenia techniczne	12
4. Zestawienie podstawowych materiałów	25
5. Rysunki	25
- Plan sytuacyjny - orientacja	26
- Plan instalacji oświetlenia - rys. nr 1	27
- Schemat zasilania - rys. nr 2	28
Projekt zagospodarowania	29
Uprawnienia i zaświadczenie OIIB- projektanta i sprawdzającego	34
Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	38
Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	39



PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Warszawa
Rejon Energetyczny Konstancin-Jeziorna
05-520 Konstancin-Jeziorna
ul. Piaseczyńska 52
tel. 0-22 701-32-20 fax. 0-22 701-33-03

Gmina Halinów
ul. Spółdzielcza 1
05-074 Halinów
Nr kontrahenta: N03F27

**WARUNKI PRZYŁĄCZENIA nr 12/R3/18233
dla podmiotu V grupy przyłączeniowej do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

Nazwa i lokalizacja obiektu przyłączanego: **oświetlenie uliczne , WIELGOLAS DUCHNOWSKI ul. bez nazwy , gm. HALINÓW .**

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: **13-12-2012 r.**, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: **Linia napowietrzna.**
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: **zaciski prądowe przyłącza na słupie linii nn .**
3. Moc przyłączeniowa: **5 kW** – zasilanie podstawowe.
4. Rodzaj przyłącza: **napowietrzne.**
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - 5.1. Dostosowanie stacji transformatorowej **WIELGOLAS DUCHNOWSKI WARSZTAT [0879]** do zwiększonego obciążenia: . b/z
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy: **Wybudowaniu linii napowietrznej oświetlenia ulicznego AsXSn 2x25mm² – na istniejących oraz projektowanych słupach, prace skoordynować z warunkami przyłączenia 12/R3/15511**, wykonanie instalacji odbiorczej spełniającej wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz.690), z późniejszymi zmianami.
7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: **tablica pomiarowa w skrzyni SON .**
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego: **3-fazowy bezpośredni energii czynnej .**
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego: **topikowe (rozłącznik bezpiecznikowy) 20 A w złączu;** zabezpieczenie w złączu pomiarowym: **nadmiarowo-prądowe (przedlicznikowe) w obudowie przystosowanej do plombowania 10 A .**
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 bierniej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\text{tg } \varphi = 0,4$.
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 przyłączeniem 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: **Idziak Paweł** tel.: **(22) 778-29-38 .**
15. Uwagi dodatkowe: **Schemat jednokreskowy instalacji odbiorczej dostarczyć do uzgodnienia w Rejonie Energetycznym. Opracować projekt budowlany zasilania, Zawrzeć z PGE Dystrybucja S.A stosowną umowę dot. umieszczenia/eksploatacji urządzeń oświetlenia ulicznego na istniejących urządzeniach Spółki**

MSK

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Warszawa
Rejon Energetyczny Jeziorna
Wydział Przyłączania i Rozwoju
.....
Specjalista ds. Inwestycji
Waldemar Świsłowski

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Warszawa
Rejon Energetyczny Jeziorna

p.o. Dyrektor
Tomasz Moczulski

STAROSTWO POWIATOWE
W MIŃSKU MAZOWIECKIM
Zespół d/s Koordynacji Usytuowania
Projektowanych Sieci Uzbrojenia Terenu
05-300 Mińsk Mazowiecki
ul. Kościuszki 3
tel. (0-25) 759-87-50
zud@powiatminski.pl
zkups@powiatminski.pl

Mińsk Mazowiecki dn. 01.08.2013r.

G.6630.572.2013

OPINIA NR 572/2013

z dnia 11.07.2013 r.

w sprawie koordynacji usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu

Obiekt: Wielgolas Duchnowski, działki nr 64/8, 65, 88/7; Wielgolas Brzeziński, działki nr 102, 94/4, 95, 96/4, gmina Halinów;

Przedmiot koordynacji: elektroenergetyczna sieć napowietrzna i kablowa średniego napięcia, stacja transformatorowa, elektroenergetyczne przyłącze kablowe niskiego napięcia, elektroenergetyczna sieć napowietrzna niskiego napięcia z oświetleniem-
zmiana opinii ZUD nr 184/2013

Inwestor: PGE Dystrybucja S.A., ul. Garbarska 21A, 20-340 Lublin; Gmina Halinów, ul. Spółdzielcza 1, 05-074 Halinów;

Zlecenie: z dnia 11.06.2013 r.

Zespół d/s Koordynacji Usytuowania
Projektowanych Sieci Uzbrojenia Terenu
opiniuje projekt pozytywnie wraz z uwagami:

1. W miejscu skrzyżowań z siecią gazową wykopy wykonywać ręcznie pod nadzorem MSG Sp. z o.o.
2. Kable energetyczne krzyżujące się z przewodami gazowymi układać w rurach ochronnych.

Jednocześnie informuje się, że:

1. Inwestor jest obowiązany zapewnić geodezyjne wyznaczenie, przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych, usytuowania obiektów budowlanych wymagających pozwolenia na budowę, a po zakończeniu ich budowy - dokonanie geodezyjnych pomiarów powykonawczych i sporządzenie związanej z tym dokumentacji.
Geodezyjne pomiary powykonawcze sieci podziemnego uzbrojenia terenu, układanej w wykopach otwartych, należy wykonać przed ich zakryciem zgodnie z art. 27 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (j. t.: Dz. U. z 2010 r. Nr 193, poz. 1287) oraz rozporządzeniem Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38, poz. 455).

2. W razie niezgodności zrealizowanej sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem mapę z wynikami inwentaryzacji inwestor przedkłada niezwłocznie właściwemu organowi administracji architektoniczno-budowlanej, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38, poz. 455).
3. Postępowanie niezgodne z w/w przepisami, podlega karze grzywny, orzekanej na podstawie przepisów o postępowaniu w sprawach o wykroczeniach (art. 48 ust.1 pkt 6 i ust. 2 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (j. t.: Dz. U. z 2010 r. Nr 193 poz. 1287).
4. Należy uzyskać zezwolenie na wykonanie robót w pasie drogowym zgodnie z art. 40 ustawy z dnia 21 marca 1985 roku o drogach publicznych (j. t. 2004 r. Dz. U. Nr 2004, poz. 2086).

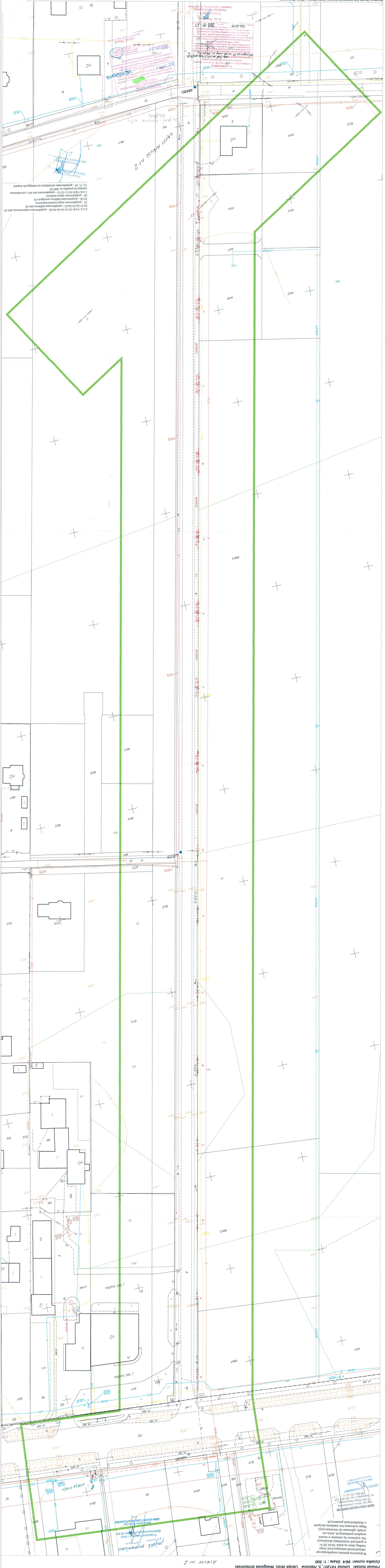
Zgodnie z § 13 Rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38, poz. 455) uzgodnienie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii.

Natomiast traci ważność w przypadku, gdy inwestor albo organy administracji architektoniczno-budowlanej lub nadzoru budowlanego powiadomią zespół o utracie ważności, zmianie lub uchyleniu decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, zatwierdzeniu projektu budowlanego oraz pozwoleniu na budowę.

Załączniki:

1. Mapa numeryczna w skali 1:500

Z up. Starosty
Krzyszta Wilk
Przewodniczący Zespołu ds. Koordynacji
Usytuowania Projektowanych Sieci Uzbrojenia Terenu



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH Powiat miński Gmina 14207 5. Halinów Obręb 020, Wielogłaz Brzeziński Działka numer: 96/4 Skala: 1:500

Arkusze nr 1.

Wskazane gorniki uzupelniajaco zakwalifikowane istniejace niemy w granicach wyznaczonej aktualizacji. Wzdlug stanu na dzien 18.04.2013r. Wskazane sily stierzenia w terenie. Wskazane podziemne sily stierzenia. Zostaly zgrupowane do inwentaryzacji. Mape wykonano bez uwziaslenia obzeznosci o szkodliwosciach gumowych.

BRANIE TECHNICZNO-KONSTRUKCYJNE
M. inż. Marek Chmielowski
ul. Kopernika 5, tel. 655 94 137
ul. Kopernika 5, tel. 655 94 137
REGON 142221-101-63-11

PROJEKT POMIANSKI
Projektant: inż. Sławek Wł.
Kierownik: inż. Sławek Wł.
Eksponent: inż. Sławek Wł.

stadzki trakt

1. bet. kostka
2. bet. kostka
3. bet. kostka
4. bet. kostka
5. bet. kostka
6. bet. kostka
7. bet. kostka
8. bet. kostka
9. bet. kostka
10. bet. kostka
11. bet. kostka
12. bet. kostka
13. bet. kostka
14. bet. kostka
15. bet. kostka
16. bet. kostka
17. bet. kostka
18. bet. kostka
19. bet. kostka
20. bet. kostka
21. bet. kostka
22. bet. kostka
23. bet. kostka
24. bet. kostka
25. bet. kostka
26. bet. kostka
27. bet. kostka
28. bet. kostka
29. bet. kostka
30. bet. kostka
31. bet. kostka
32. bet. kostka
33. bet. kostka
34. bet. kostka
35. bet. kostka
36. bet. kostka
37. bet. kostka
38. bet. kostka
39. bet. kostka
40. bet. kostka
41. bet. kostka
42. bet. kostka
43. bet. kostka
44. bet. kostka
45. bet. kostka
46. bet. kostka
47. bet. kostka
48. bet. kostka
49. bet. kostka
50. bet. kostka
51. bet. kostka
52. bet. kostka
53. bet. kostka
54. bet. kostka
55. bet. kostka
56. bet. kostka
57. bet. kostka
58. bet. kostka
59. bet. kostka
60. bet. kostka
61. bet. kostka
62. bet. kostka
63. bet. kostka
64. bet. kostka
65. bet. kostka
66. bet. kostka
67. bet. kostka
68. bet. kostka
69. bet. kostka
70. bet. kostka
71. bet. kostka
72. bet. kostka
73. bet. kostka
74. bet. kostka
75. bet. kostka
76. bet. kostka
77. bet. kostka
78. bet. kostka
79. bet. kostka
80. bet. kostka
81. bet. kostka
82. bet. kostka
83. bet. kostka
84. bet. kostka
85. bet. kostka
86. bet. kostka
87. bet. kostka
88. bet. kostka
89. bet. kostka
90. bet. kostka
91. bet. kostka
92. bet. kostka
93. bet. kostka
94. bet. kostka
95. bet. kostka
96. bet. kostka
97. bet. kostka
98. bet. kostka
99. bet. kostka
100. bet. kostka

Przebieg linii granicznych nieruchomości w skali 1:500
Zmierzanie i wytyczenie granic nieruchomości
Kosztorys
2013-07-11

STACJA MIERZENIA
Wskazane punkty pomiarowe i granice nieruchomości
Wskazane punkty pomiarowe i granice nieruchomości
Wskazane punkty pomiarowe i granice nieruchomości

Projektant: inż. Sławek Wł.
Kierownik: inż. Sławek Wł.
Eksponent: inż. Sławek Wł.

15.17.19 - projektowanie obiektów na istniejących działkach
(zgodnie z projektem nr 184/13)
1-6-3-6-10-11-12-13 - projektowana sieć z odwodnieniem
20 - projektowanie ścieku technologicznego
25-26 - projektowanie ścieku technologicznego
20-21-22-23-24-25 - projektowana linia sieci CS
2-3-4-1-6-8-10-12-14-16-18-20 - projektowana linia sieci CS

**Wojewódzki Zarząd
Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie
Oddział Warszawa
Inspektorat w Otwocku z siedzibą w Sobiekursku**

05-480 Karczew, Sobiekursk 24, tel. 22 779 32 86, fax 22 779 32 86
http://wzmiuw.waw.pl, e-mail: inspotwock a@wzmiuw.waw.pl

W/IOT 4105/T-2/1391/379/12

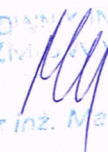
Sobiekursk, 2012-12-04

Urząd Miejski w Halinowie
ul. Spółdzielcza 1
05-074 Halinów

Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie Oddział w Warszawie Inspektorat w Otwocku z siedzibą w Sobiekursku informuje, że projektowana trasa oświetlenia ulicznego przebiegająca po działce nr ew. 65 w miejscowości Wielgolas Duchnowski gm. Halinów nie koliduje z urządzeniami melioracyjnymi.

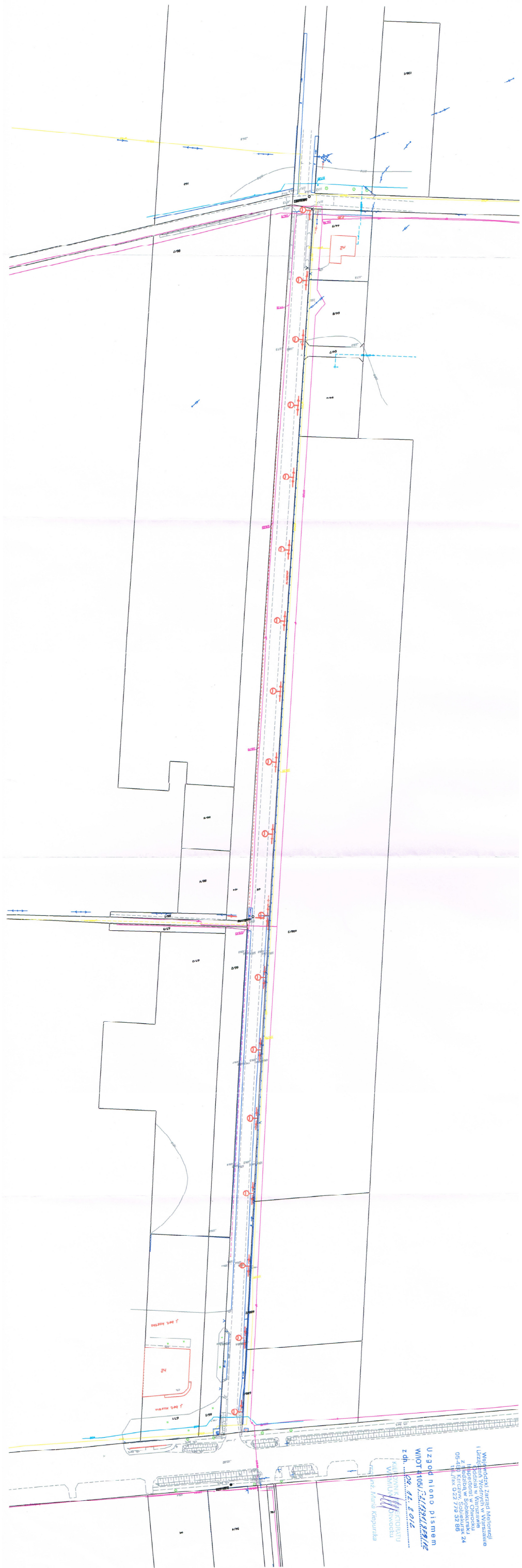
W związku z powyższym WZMiUW w Warszawie Oddział w Warszawie Inspektorat w Otwocku z siedzibą w Sobiekursku uzgadnia trasę w/w inwestycji.

Integralną częścią niniejszego uzgodnienia jest mapa z naniesioną trasą linii napowietrzno - kablowej.

KIEROWNIK INSPEKTORATU
WZMiUW w Otwocku

mgr inż. Maria Kiepuska

Do wiadomości:

1. Starostwo Powiatowe w Mińsku Mazowieckim; ul. Kościuszki 3; 05-300 Mińsk Mazowiecki
2. WZMiUW Oddział w Warszawie – UW/W
3. Inspektorat WZMiUW w Otwocku z siedzibą w Sobiekursku, Sobiekursk 24, 05-480 Karczew



Województwo Zachodniopomorskie
Urząd Marszałkowski w Szczecinie
Wydział Inżynierii i Budownictwa
Biuro Inżynierskie
ul. 11 Października 24
81-430 Kołobrzeg, 74-200 00 00
tel. 71 34 02 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

Uzgodniono pisemnie
Wzrost 1008/2012/11/2012/12/2012

Z dn. 02.12.2012

KIEROWNIK PROJEKTU
WIMBLY
Dziwodu
mgr inż. Mateusz Kopyński

1. Wstęp

1.1 Przedmiot i zakres projektu

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy, budowy oświetlenia na ul. bez nazwy w miejscowości Wielgolas Duchnowski, gm. Halinów. Projekt obejmuje swym zakresem budowę słupów oświetleniowych, przewodu oświetleniowego, opraw oświetleniowych.

1.2 Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie następujących materiałów:

- Zlecenie inwestora
- Warunki przyłączenia do sieci instalacji elektrycznej
- Podkłady geodezyjne z lokalizacją istniejących urządzeń energetycznych
- opinia ZUD
- Opinia Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych
- Wizja lokalna w terenie
- Obowiązujące normy i przepisy

2. Opis techniczny

2.1 Stan istniejący

Ulica bez nazwy ma nawierzchnię asfaltową. Szerokość ulicy wynosi 6m. Infrastrukturę stanowi napowietrzna linia SN, nn i kablowa linia TP. Ulica w zakresie objętym projektem jest nie oświetlona.





Widok ul. bez nazwy Wielgolas Duchnowski

2.2 Projektowane oświetlenie

1. Projektuje się słupy typu E10,5/4,3 i ŻN10. Słupy posadowić zgodnie z postanowieniami ZUD. Do słupów dobrano ustoje:

NR SŁUPA	FUNKCJA SŁUPA	TYP SŁUPA	GŁĘBOKOŚĆ POSAD. SŁUPA [M]	TYP USTOJU
10	przelotowy	ŻN10/200	2,0	UP1/ŻN
12	przelotowy	ŻN10/200	2,0	UP1/ŻN
14	przelotowy	ŻN10/200	2,0	UP1/ŻN
16	przelotowy	ŻN10/200	2,0	UP1/ŻN
18	narożny	E10,5/4,3	2,1	UP3+UP2

Ustoje dobrano dla gruntu słabego, na podstawie „Katalogu do projektowania linii nn-ENSTO”.

2. Projektuje się przewód samonośny ASXSn 4x25mm². Przewód instalować na projektowanych słupach istniejących słupach linii SN, nn. Przewód rozciągać przy pomocy przeciągniętej wstępnie linki nylonowej opartej na rolkach montażowych zamocowanych do słupa w pobliżu uchwytów przelotowych. W celu zmniejszenia sił pionowych na pierwszej rolce, należy ustawić bęben z przewodem w odległości ok. 20m od słupa z rolką. Przewód

rozciągać w sposób nie powodujący uszkodzeń zewnętrznej powłoki izolacyjnej. Na ostatnim słupie krańcowym zamocować przewód w uchwycie odciągowym na stałe i przystąpić do jego naciągu. Pomiędzy uchwytem (żabką) a słupem krańcowym do którego prowadzony jest naciąg zamocować dynamometr. Naciąg dobierać z tabel zwisów do przyjętego naprężenia podstawowego, maksymalnej długości przęsła w naciąganej sekcji oraz temperatury przewodu w czasie montażu. W rozwiązaniu projektowym przyjęto naprężenie 30 MPa dla max. długości przęsła 42m. Założony max zwis przy temp. +40oC ~ 1,5m. Po wykonaniu naciągu i wyregulowaniu zwisów w poszczególnych przęsłach, przewód izolowany przenieść z rolek montażowych na uchwyty przelotowe. Następnie założyć uchwyt odciągowy na słupie krańcowym powiększając jednocześnie naciąg przewodu tak, aby po zwolnieniu uchwytu naciągowego (żabki), siła naciągu była zgodna z powyższym doborem.

Na rys. nr 1 przedstawiono plan instalacji oświetlenia.

3. Jako źródła światła należy zastosować lampy sodowe o mocy 70 W (np. SON-TPP70W). Lampy montować w oprawach, których obudowa wykonana jest z odlewu aluminiowego, klosz z poliwęglanu odpornego na działanie ultrafioletu. Całość oprawy chroniona do poziomu IP66. Oprawa wykonana w II klasie ochronności.

Oprawy instalować na wysokości 7,5m (wysokość zawieszenia oprawy), pod siecią, przy pomocy wysięgników jednoramiennych. (Katalog do projektowania linii nn z przewodami izolowanymi samonośnymi na żerdziach wirowanych i ŻN- Energolinia w Poznaniu ENSTO). Długość ramienia wysięgnika 2,0 m. Oprawę oświetleniową montować, zachowując kąt pochylenia wysięgnika 0°. Sposób montażu opraw określony jest szczegółowo w raporcie programu obliczeniowego Calculux. Każdą oprawę należy zabezpieczyć odrębną wkładką bezpiecznikową typu BiWTz gG 6A , umieszczoną w oprawce bezpiecznikowej SV29.253.

Istnieje możliwość zastosowania innych opraw i lamp, jednak o parametrach nie gorszych od przedstawionych w obliczeniach. Zastosowanie innych opraw i lamp musi być uzgodnione z Inwestorem. W celu wykazania zasadności zmiany należy przedstawić obliczenia parametrów świetlnych dla zastosowanych urządzeń.

4. Projektowane oświetlenie należy zasilić z istniejącego SON, zamontowanego na słupie nr 8/05 na ul. Sportowej. Z SON wyprowadzić obwód oświetleniowy w kierunku ul. bez nazwy. Wartości zabezpieczeń opisano na rys. nr 2.

2.3 Ochrona przeciwporażeniowa

Sieć nn pracuje w układzie TN-C.

Projektuje się jako system ochrony przeciw porażeniowej dla projektowanego oświetlenia, zastosowanie urządzeń II klasy ochronności. Realizację ochrony przeciwporażeniowej mają zapewnić:

- izolacyjne złącza bezpiecznikowe, dla połączenia przewodów zasilających oprawę oświetleniową – II klasa ochronności
- przewód YDY 2x2,5mm² montowany w giętkiej rurze izolacyjnej w przestrzeni wysięgnika i elementu mocującego oprawę
- oprawa oświetleniowa – II klasa ochronności

Ochronę przeciwporażeniową wykonać zgodnie z zapisem normy PN-IEC 60364-7-714:2003, pkt. 714.413.2.

Na słupach nr 1/06 i RK ŻN10 nr18, na przewodach roboczych, zamontować odgromniki IOZb 0,5/5. Odgromniki połączyć z projektowanym uziemem sztucznym (np. typu Galmar). Rezystancja uziemienia odgromników nie może przekraczać 10Ω.

Po wykonaniu instalacji odgromowej wykonać pomiary rezystancji uziemienia odgromników, a stosowne protokoły przedstawić przed oddaniem instalacji do eksploatacji, Inwestorowi.

2.4 Ochrona przed korozją

Konstrukcje stalowe należy wykonać z elementów stalowych ocynkowanych. Podziemną część projektowanego słupa zabezpieczyć przed działaniem agresywnych wód, poprzez dwukrotne pokrycie środkiem antykorozyjnym do wys. 0,3m nad poziomem gruntu.

2.5 Uwagi końcowe

Przed rozpoczęciem realizacji projektu w terenie, Wykonawca powinien dokładnie zapoznać się z projektem i dostosować do niego technologię robót.

Należy zgłosić rozpoczęcie wykonania robót do PGE Dystrybucja S.A.RE Mińsk Mazowiecki. Prace przy instalacji oświetlenia na sieci nn, wykonywać po uzyskaniu dopuszczenia do prac z RE Mińsk Mazowiecki i uwolnieniu sieci nn spod napięcia..

Prace należy wykonać zgodnie z projektem oraz aktualnie obowiązującymi przepisami uwzględniającymi uwagi PGE Dystrybucja S.A, ZUD, WZMiUW, BHP.

Po zakończeniu prac wykonać badania i próby po montażowe. Przedstawić Inwestorowi protokoły pomiarów i atesty materiałów, użytych do budowy oświetlenia ulicznego.

Projektant

mgr inż. Ryszard Kieś
nr upr. Wa-28/94

Sprawdzający

mgr inż Jacek Łukasik
nr upr MAZ/0085/POOE/03

3. Obliczenia techniczne

Zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia, moc przyłączeniowa **-5,0 kW**.

Zapotrzebowanie mocy:

- obwód nr 1: $P_{o1} = 8 \times 70 = 560 \text{ W}$ - oświetlenie ul. Sportowej
- obwód nr 2: $P_{o2} = 9 \times 70 = 630 \text{ W}$ - oświetlenie ul. bez nazwy
- obwód nr 3: $P_{o3} = 9 \times 70 = 630 \text{ W}$ - oświetlenie ul. bez nazwy

$$P_z = \sum_{i=1}^3 (P_i + \Delta P_i) = 8 \times (70 + 0,1 \times 70) + 9 \times (70 + 0,1 \times 70) + 9 \times (70 + 0,1 \times 70) = 2002 \text{ W}$$

$$P_z \cong 2,0 \text{ kW}$$

$$Q_{os} = (P_{os} + \Delta P_{os}) \times \operatorname{tg} \varphi_{os} = (26 \times 70 + 0,1 \times 26 \times 70) \times \sqrt{\frac{1}{0,85^2} - 1} = 1240,7 \text{ var}$$

$$Q_{os} \cong 1,24 \text{ k var}$$

$$S = \sqrt{P^2 + Q^2} = \sqrt{3,31^2 + 2,05^2} = 2,36 \text{ kVA}$$

$$I_B = \frac{S}{\sqrt{3} * U_n} = 3,4 \text{ A}$$

$$I_n \geq 1,6 \times I_B = 5,5 \text{ A}$$

Zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia:

Zabezpieczenie główne w złączu ZN- topikowe (rozłącznik bezpiecznikowy) 3 x 20A

Zabezpieczenie w złączu pomiarowym- nadmiarowo prądowe (przelicznikowe) w obudowie przystosowanej do plombowania 10A.

Dobór zabezpieczeń:

- pojedyncza oprawa:

$$I_n \geq 1,6 \times \frac{P_{op} + \Delta P_{op}}{U_{nf} * \cos \varphi} = \frac{70 + 0,1 * 70}{230 * 0,85} = 0,63 \text{ A}$$

Przyjęto bezpiecznik BiWtz – E27; $I_n = 6 \text{ A}$

- zabezpieczenia główne poszczególnych obwodów oświetlenia:

$$I_{n1} \geq 1,6 \times \frac{\sum P_{op} + \Delta P_{op}}{U_{nf} * \cos \varphi} = \frac{8 * (70 + 0,1 * 70)}{230 * 0,85} = 5,04 \text{ A}$$

$$I_{n1} \geq 1,6 \times \frac{\sum P_{op} + \Delta P_{op}}{U_{nf} * \cos \varphi} = \frac{9 * (70 + 0,1 * 70)}{230 * 0,85} = 5,67 \text{ A}$$

$$I_{n1} \geq 1,6 \times \frac{\sum P_{op} + \Delta P_{op}}{U_{nf} * \cos \varphi} = \frac{9 * (70 + 0,1 * 70)}{230 * 0,85} = 5,67 \text{ A}$$

Przyjęto bezpieczniki topikowe WTN00gG 6 A

Dobór przewodów zasilających projektowany obwód oświetleniowy na długotrwałą obciążalność prądową i przeciążalność.

$$I_z \geq \frac{k_2 * I_n}{1,45}$$

I_z – wymagana minimalna długotrwałą obciążalność prądową przewodu

I_n – prąd znamionowy zabezpieczenia kabla

k_2 – współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego w określonym umownie czasie: 1,9 dla wkładki bezpiecznikowej 6A-16A

$$I_z \geq \frac{1,9 * 6}{1,45} \geq 7,9 \text{ A}$$

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$3,4 \text{ A} \leq 6 \text{ A} \leq 7,9 \text{ A}$$

Wymagany przekrój przewodu na długotrwałą obciążalność prądową

$$I_{dd} = I_z \geq I_z$$

$$I_{dd} = 112 \text{ A} \geq 7,9 \text{ A}$$

I_{dd} – długotrwałą obciążalność przewodu

I_z - długotrwałą dopuszczalna obciążalność przewodu odczytana z katalogu producenta

Warunki spełnia przewód ASXS_n 4x 25mm²

Dobór przewodów zasilających projektowane oprawy na długotrwałą obciążalność prądową i przeciążalność.

$$I_z \geq \frac{k_2 * I_n}{1,45}$$

$$I_z \geq \frac{1,9 * 6}{1,45} \geq 7,86 \text{ A}$$

Zgodnie z normą PN-IEC 60364-5-523:2001, sposób ułożenia B2, uwzględniając max temp. występującą wewnątrz wysięgnika w okresie letnim ($\tau_{rz} = 40^\circ\text{C}$), warunki spełnia przewód YDY 2x1,5mm²

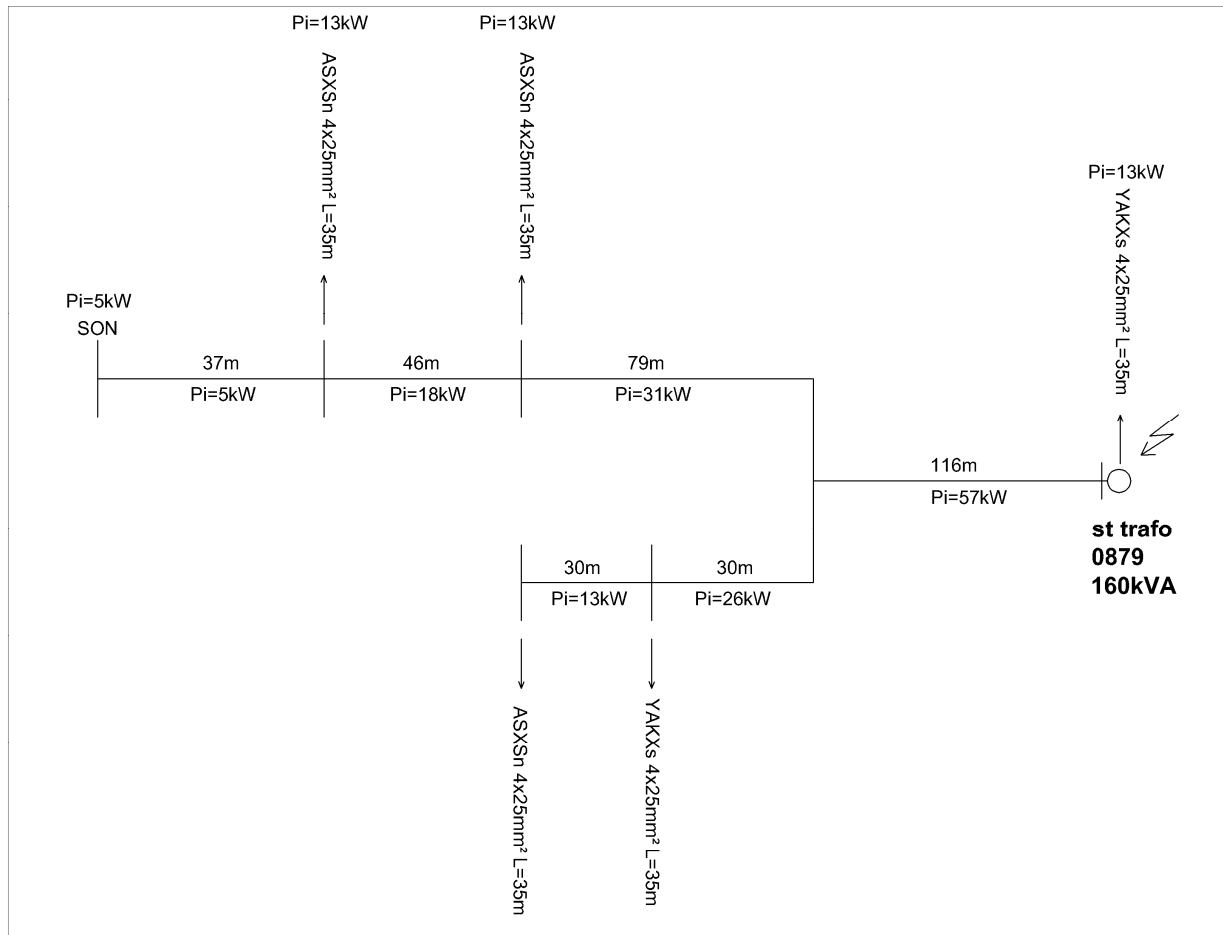
$$I_{z40} = I_{z30} \times \sqrt{\frac{\tau_{dd} - \tau_{rz}}{\tau_{dd} - 30}} = 14 \times \sqrt{\frac{70 - 40}{70 - 30}} = 12,12 \text{ A} > 7,86 \text{ A}$$

Ze względów eksploatacyjnych przyjęto przewód YDY 2x2,5mm²

Sprawdzenie przewodów na warunek spadku napięcia:

Spadek napięcia – linia nn.

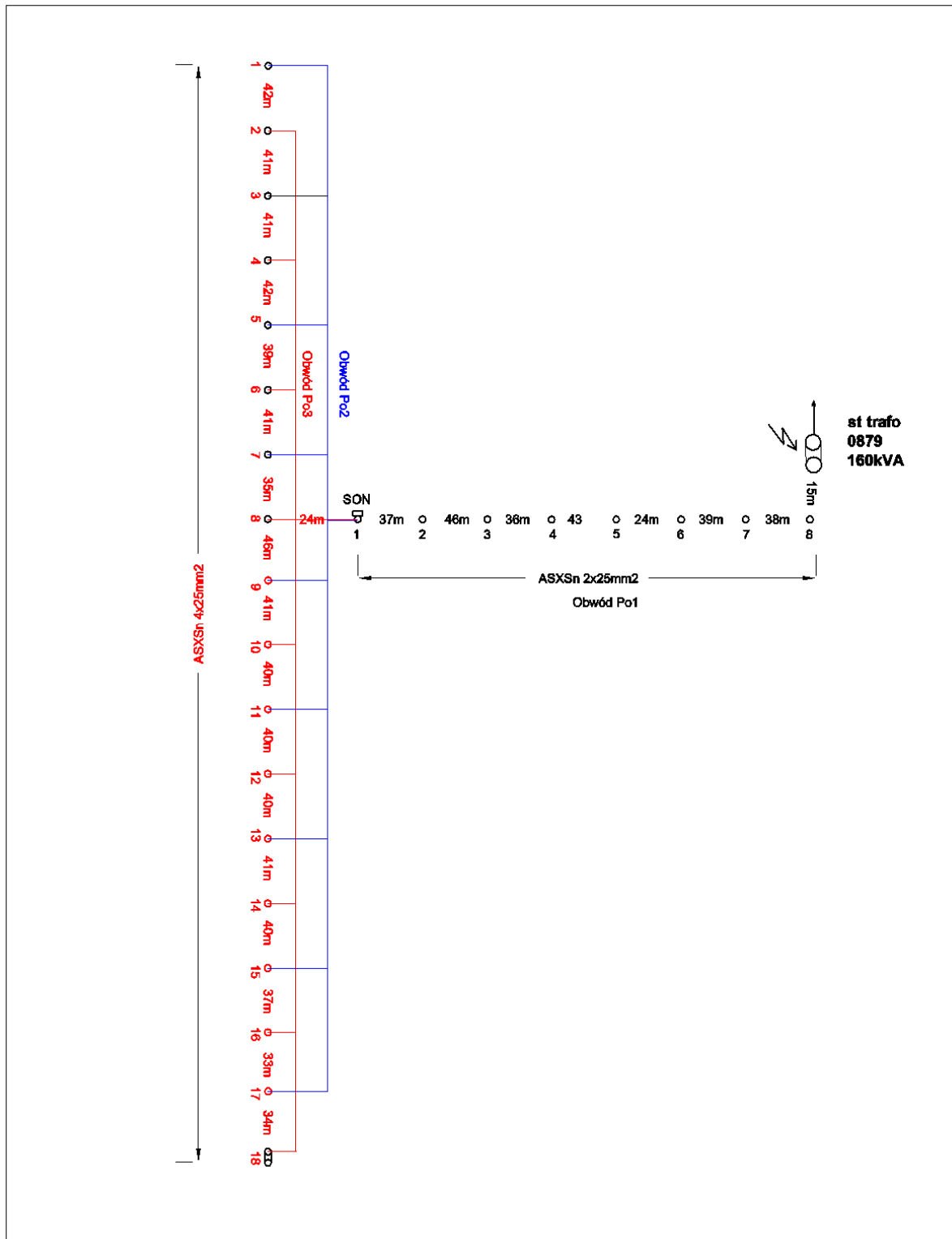
Przyjęto zapotrzebowanie mocy dla budynku jednorodzinnego 13,0 kW



$$\Delta U_{\%} = \frac{100}{\gamma * S * U_n^2} * \sum P_i * L_i = \frac{100}{\gamma * S * U_n^2} * [(37 * 5000) + (46 * 18000) + (79 * 31000) + (30 * 13000) + (30 * 26000) + (116 * 57000) + (5 * 35 * 13000)] = 4,45\%$$

$$\Delta U_{\%} = 4,45 \% < 10\%$$

Spadek napięcia – oświetlenie uliczne.



$$\Delta U_{os\%} = \frac{2 \cdot 100 \cdot \sum P_{o1} \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U_{nf}^2} + \frac{2 \cdot 100 \cdot \sum P_{o2} \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U_{nf}^2} + \frac{2 \cdot 100 \cdot \sum P_{o3} \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U_{nf}^2} = 0,44 + 0,7 + 0,68$$

$$= 1,82\%$$

$$\Delta U_{os\%} = 1,82\% < 3\%$$

$$\Delta U_{os\%} < \Delta U_{dop\%}$$

Spadek napięcia jest mniejszy od dopuszczalnego.

Dobór parametrów i elementów linii nn (Katalog linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami samonośnymi o powłoce z polietylenu usieciowanego o przekrojach 25-120mm², na żerdziach wirowanych i ŻN, ŻN-2002. LnNi- Ensto. Energolinia –Poznań 06.2009)

Sprawdzenie słupa przelotowego

- linia dwutorowa nn – przewód izolowany AsXS_n 4x70mm² + AsXS_n 4x25 mm²
- strefa wiatrowa WI
- strefa sadyziowa SI
- rozpiętość pręseł w sekcji- 35m do 42m
- maksymalna rozpiętość pręśla w sekcji –42m
- maksymalny zwis przy + 40°C – 1,5m (wg tab. 2)
- rozpiętość pręśla – a_{max}= 42.m
- oprawa oświetleniowa

obciążenie słupa P wynosi :

$$P_u \geq P_p + P_o + N_r$$

Gdzie: P_u [daN] – dopuszczalne obciążenie słupa

P_p = W_p * a [daN]- obciążenie wiatrem przewodów

P_o [daN] – obciążenie wiatrem oprawy oświetlenia ulicznego

N_r [daN] – 0

$$P_u \geq (W_p * a) + P_o + N_r = [(1,26+0,72)*42] + 22 + 0 = 105,2 \text{ daN}$$

Słup P10- ŻN 10/200 dla którego P_{ud} = 187 daN spełnia warunki.

Dobór osprzętu:

Obciążenie pionowe haka wieszakowego i uchwytu przelotowego:

$$F_y = a \times G_n \quad (G_n \text{ - cięzar przewodu z sadyzią normalną})$$

$$F_x = 38 \times 1,02 = 38,76 \text{ daN}$$

Hak wieszakowy – SOT 21.116

Uchwyt przelotowy – SO 130

Sprawdzenie słupa krańcowego E10,5/10 nr 1/06

$$P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2}$$

$$P_u \geq N_p + N_r$$

$$P_z \geq P_s + P_o + N_r$$

gdzie: P_{uw} [daN] – dopuszczalne obciążenie słupa

N_p [daN] = 300+560=860 daN– naciąg przewodu

P_o [daN] = 22– obciążenie wiatrem oprawy

P_s [daN] – obciążenie wiatrem słupa

N_r [daN] 0daN –wartość naciągów podstawowych przewodów przyłączy

$$P_u \geq N_p + N_r = 860 + 0 = 860 \text{ daN}$$

$$P_z \geq P_s + P_o + N_r = 46 + 22 = 68 \text{ daN}$$

$$P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2} = 863 \text{ daN}$$

Słup **E 10,5/10** $P_{uw} = 1000 \text{ daN}$ - spełnia warunki.

Dobór osprzętu:

Obciążenie poziome haka i uchwytu odciągowego:

$$F_x = N_p = 213 \text{ daN}$$

Hak wieszakowy- SOT 21.116

Uchwyt odciągowy – SO 80.225

Sprawdzenie słupa E10,5/10 nr 8/06

Funkcja słupa: Rozgałęźny krańcowy- dla linii ASXS_n 4x70mm² (linia główna – ul. bez nazwy) i ASXS_n 4x70mm² + ASXS_n 4x25mm² (linia odgałęźna – ul. Sportowa)

$$P_{uwd} \geq P_{uw}$$

$$P_{uw} = \sqrt{P_{ug}^2 + P_{uo}^2} \text{ [daN]}$$

$$P_{ug} = N_{pg} + P_o + N_r \text{ [daN]}$$

$$P_{uo} = N_{po} + P_o + N_r \text{ [daN]}$$

Gdzie: N_{pg} – naciąg przewodu linii głównej [daN]

N_{po} – naciąg przewodu linii odgałęźnej [daN]

P_o – obciążenie wiatrem oprawy [daN]

N_r – wartość naciągów podstawowych przyłączy [daN]

$$P_{ug} = 560 + 22 + 0 = 582 \text{ daN}$$

$$N_{po} = (420 + 225) + 22 + 0 = 667 \text{ daN}$$

$$P_{uw} = 885,2 \text{ daN}$$

$$P_{uwd} \geq P_{uw} \Rightarrow 950 \geq 885,2$$

Funkcja: odporowy dla linii ASXS_n 4x25mm² (ul. bez nazwy)

$$P_{ud} \geq P_u \quad \text{ i } \quad P_{ud} \geq P_z$$

$$P_u = 2/3 * N_p + N_r$$

$$P_z = P_p + P_s + P_o + N_r \quad \text{ dla } \alpha = 180^\circ$$

$$P_{ud} = 1000 \text{ daN} > P_u = 845 \text{ daN}$$

$$P_{ud} = 1000 \text{ daN} > P_z = 753 \text{ daN}$$

Słup **E 10,5/10** spełnia warunki.

Dobór słupa narożnego nr 17

$$P_u = 2N_p \cdot \cos(\alpha/2) + P_o + N_r$$

gdzie: P_u [daN] – dopuszczalne obciążenie słupa

N_p [daN] – 300 daN naciąg przewodu

P_o [daN] – 22 daN obciążenie wiatrem oprawy

N_r [daN] – 0 daN

$$P_u = 2 \cdot 300 \cdot 0,06 + 22 + 0 = 58 \text{ daN}$$

Przyjmuję słup E10,5/4,3 dla którego $P_{uw} = 384 \text{ daN}$

Dobór osprzętu:

Obciążenie poziome haka:

$$F_x = 2 \cdot 300 \cdot 0,06 = 36 \text{ daN}$$

Hak wieszakowy- SOT 21.116

Uchwyt narożny – SO 130

Naprężenia i naciągi obliczeniowe

Dla przyjętego $f_{max} = 1,5 \text{ m}$ i $a_{max} = 46 \text{ m}$, minimalna wartość naprężenia podstawowego wynosi dla przewodu $AsXSn 4 \times 25 \text{ mm}^2 - 30 \text{ MPa}$, naciąg podstawowy przewodów – 300 daN

Obliczenie parametrów świetlnych projektowanego oświetlenia

Obliczenia wykonano dla zaprojektowanej oprawy sodowej typu SGP340PC ze źródłem SON-TPP70W. Średnia długość przęsła 40m.

Wielgolas Duchnowski dz. 65

Oświetlenie uliczne

Data: 10-01-2013
Klient: Gmina Halinów
Projektant: Ryszard Kies

Wartości przedstawione w raporcie są wynikiem precyzyjnych obliczeń, bazujących na określonym usytuowaniu opraw względem siebie oraz względem płaszczyzny roboczej. Rzeczywiste parametry oświetleniowe są m.in. uwarunkowane: typem zastosowanych opraw, ich rozmieszczeniem oraz właściwościami refleksyjnymi otoczenia.

Instalatorstwo Elektryczne Kies

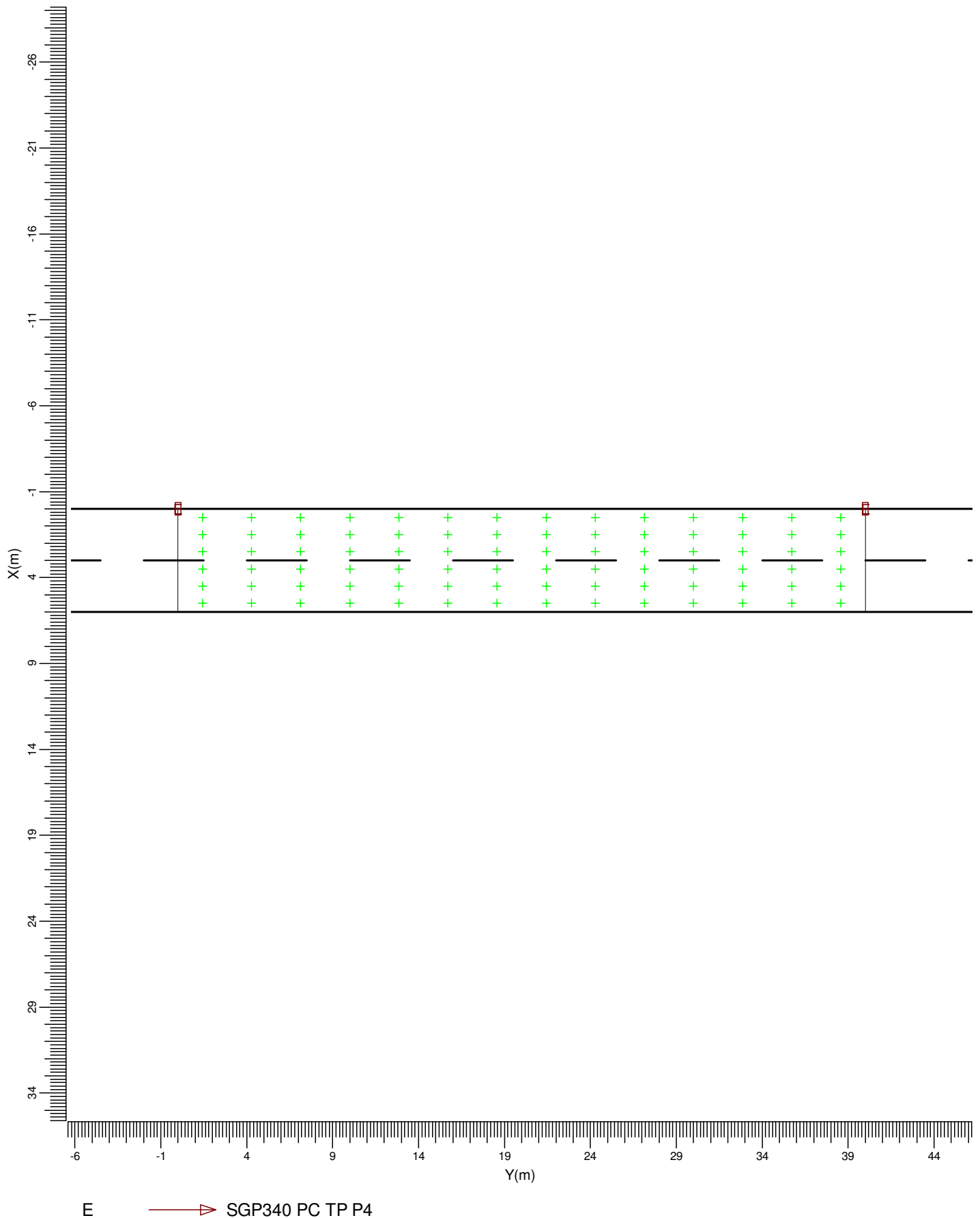
05-090 Raszyn
ul. Nowa 10

E-Mail: inst_kies@op.pl

CalcuLuX Droga 7.7.0.1

1. Opis projektu

1.1 Widok z góry

Skala
1:300

2. Przegląd rozwiązań

Ogólny współczynnik pogorszenia stosowany w projekcie 0.80.

Siatka główna oparta na CEN Luminancja metodzie siatki.

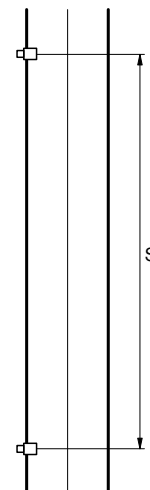
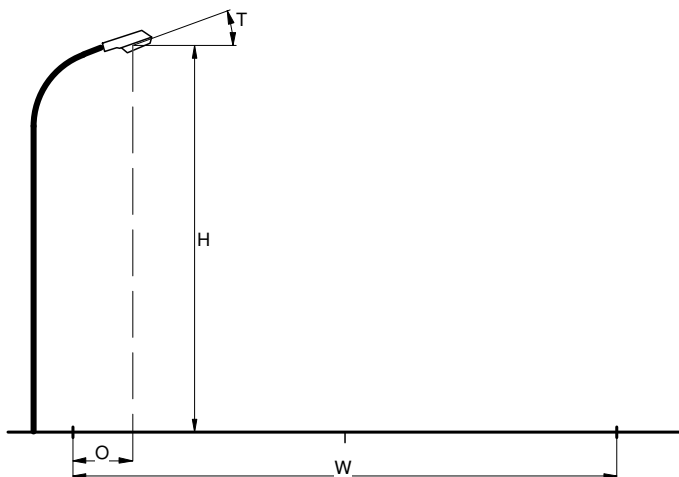
Kod	Oprawa	Źródło światła	Moc (W)	Strumień (lm)
E	SGP340 PC TP P4	1 * SON-TPP70W	80.0	1 * 6600

		Układ 1
Jezdnia		Droga nierozdzielona
Szerokość drogi	m	6.00
Ilość pasów		2
Tablica współ. odbicia		CIE R3
Tablica Q0		0.070
Współczynnik utrzymania		0.80
Kod oprawy		E
Instalacja		Strona lewa
Wysokość	m	7.50
Odstępy	m	40.00
Montaż	m	0.00
Rot90	stopni	0.0
L śr	cd/m2	0.52
L min/śr		0.49
UI		0.44
TI	%	13.0
Eh śr	lux	8.17
Eh min	lux	1.85
Eh max	lux	19.90
Eh min/max		0.09
Eh min/śr		0.23
SR		0.51

3. Podsumowanie

3.1 Droga główna

Oprawa	:	SGP340 PC TP P4
Źródło światła	:	1 * SON-TPP70W
Strumień	:	6600 lumen
Rot90	(T)	0.0 stopni
Metoda siatki	:	CEN Luminancja
Ogólny współ. utrzymania	:	0.80



Jezdnia	:	Droga nierozdzielona
Szerokość drogi	(W)	6.00 m
Ilość pasów	:	2
Tablica współ. odbić	:	CIE R3
Tablica Q0	:	0.070
Współczynnik utrzymania	:	0.80
Instalacja	:	Strona lewa
Wysokość	(H)	7.50 m
Odstępy	(S)	40.00 m
Montaż	(O)	0.00 m

Ogólne wartości jakościowe dla układu drogi.

Luminancja

Średnia	=	0.52 cd/m ²
Minimum/średnia	=	0.49
UI	=	0.44

Ośnienie

TI	=	13.0 %
----	---	--------

Współ otoczenia

SR	=	0.51
----	---	------

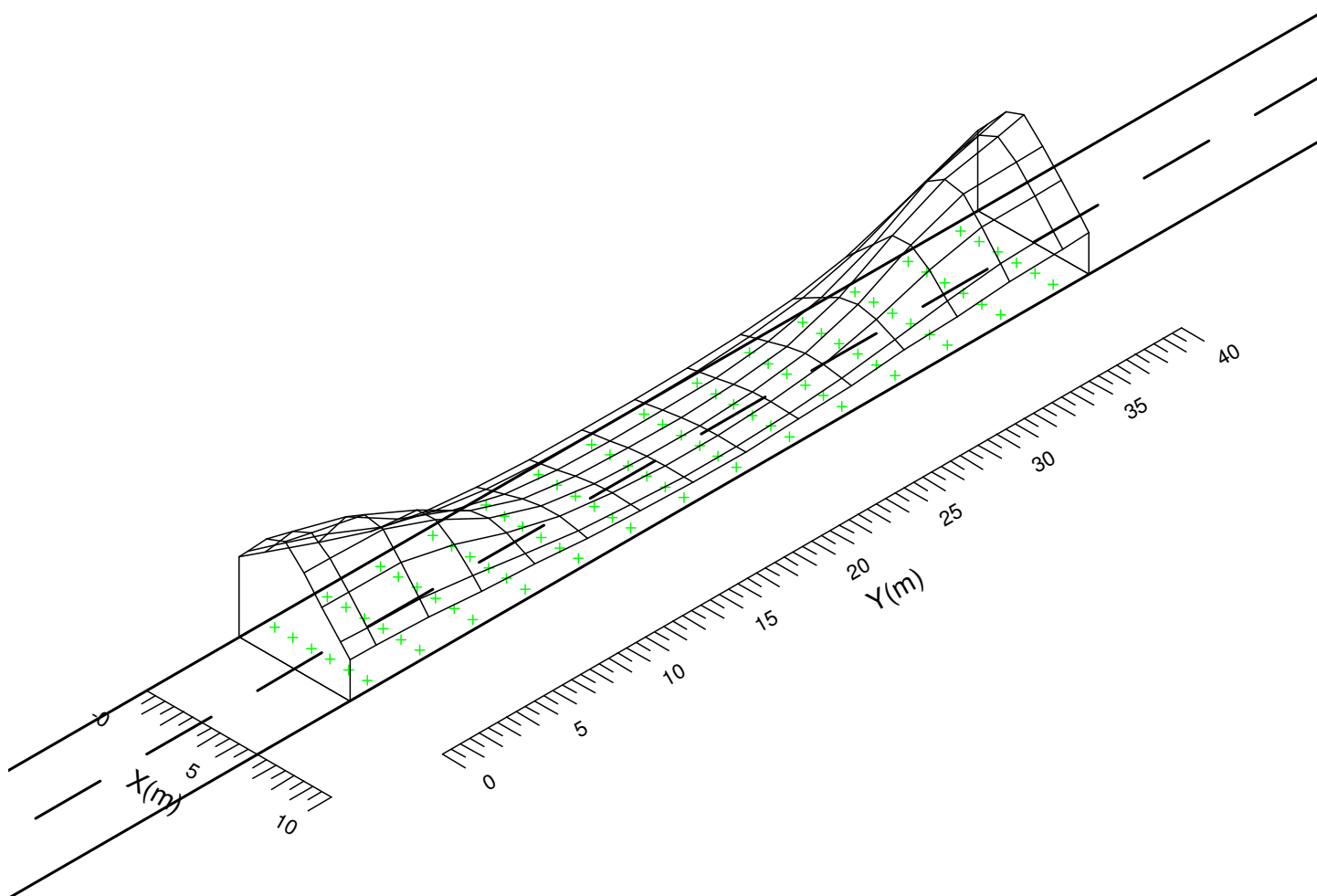
Natężenie poziome

Średnia	=	8.17 lux
Minimum	=	1.85 lux
Maksimum	=	19.90 lux
Minimum/Maksimum	=	0.09
Minimum/średnia	=	0.23

4. Wyniki obliczeń

4.1 Główne Eh: Wykr. przestrzenny

Siatka : Główny na wysokości $Z = -0.00$ m
Obliczenia : Natężenie poziome (lux)



Średnia
8.17

Min/śr
0.23

Min/Max
0.09

Współczynnik pogorszenia
0.80

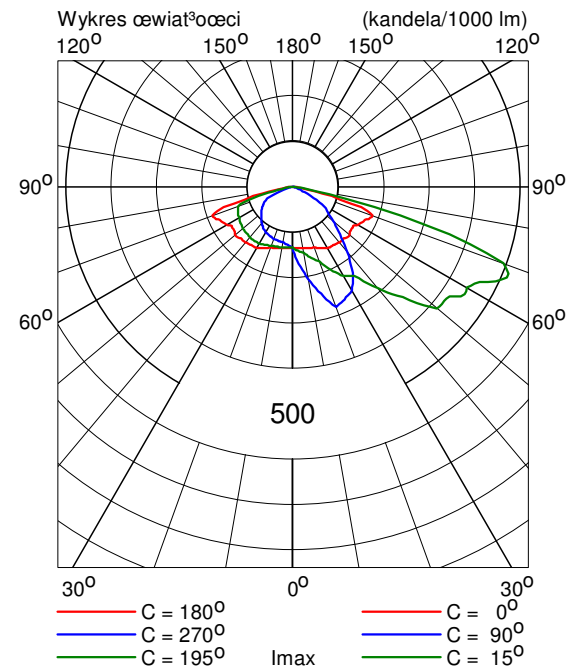
5. Informacje o oprawie

5.1 Oprawy

Selenium
SGP340 PC 1xSON-TPP70W TP P4



Sprawność	
DLOR	: 0.80
ULOR	: 0.00
TLOR	: 0.80
Dławik	: Conventional
Strumień źródła	: 6600 lm
Moc oprawy	: 80.0 W
Kod pomiarowy	: LVM0476600



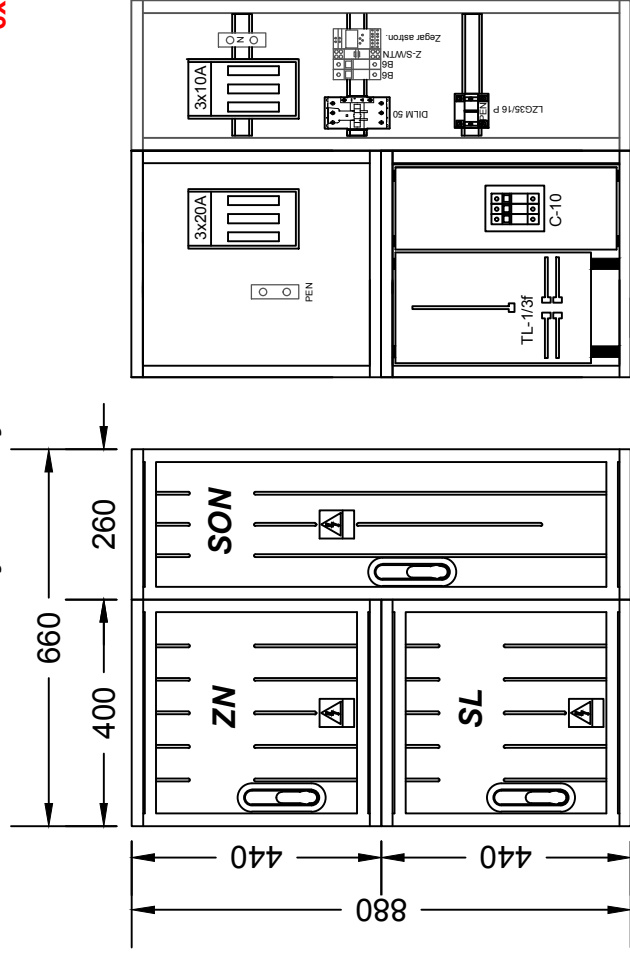
4. Zestawienie podstawowych materiałów

Lp	Nazwa materiału	Jedn. miary	Ilość
Oświetlenie uliczne- montaż			
1.	Słup E10,5/4,3 (ustoje wg zestawienia opis techniczny)	szt	1
2	Słup ŻN 10 (ustoje wg zestawienia opis techniczny)	szt	4
3	Wysięgnik jednoramienny	szt	18
4	Oprawa sodowa 70W ze źródłem światła	szt	18
5	ASXSn 4x25mm ² -trasa	m	697
6	Przewód lampowy YDY 2x2,5mm ²	m	72
7	Oprawa bezpiecznikowa SV29.253+wkładka topikowa 4A	szt	18
8	Odgromnik IOZb 0,66/2,5	szt	9
9	Hak wieszakowy SOT 21.116	szt	21
10	Uchwyt końcowy	szt	6
11	Uchwyt przelotowy	szt	15
12	Zacisk odgałęźny izolowany	szt	44
13	Uziom szpilkowy	szt	3
14	Materiały pomocnicze	Wg potrzeb	

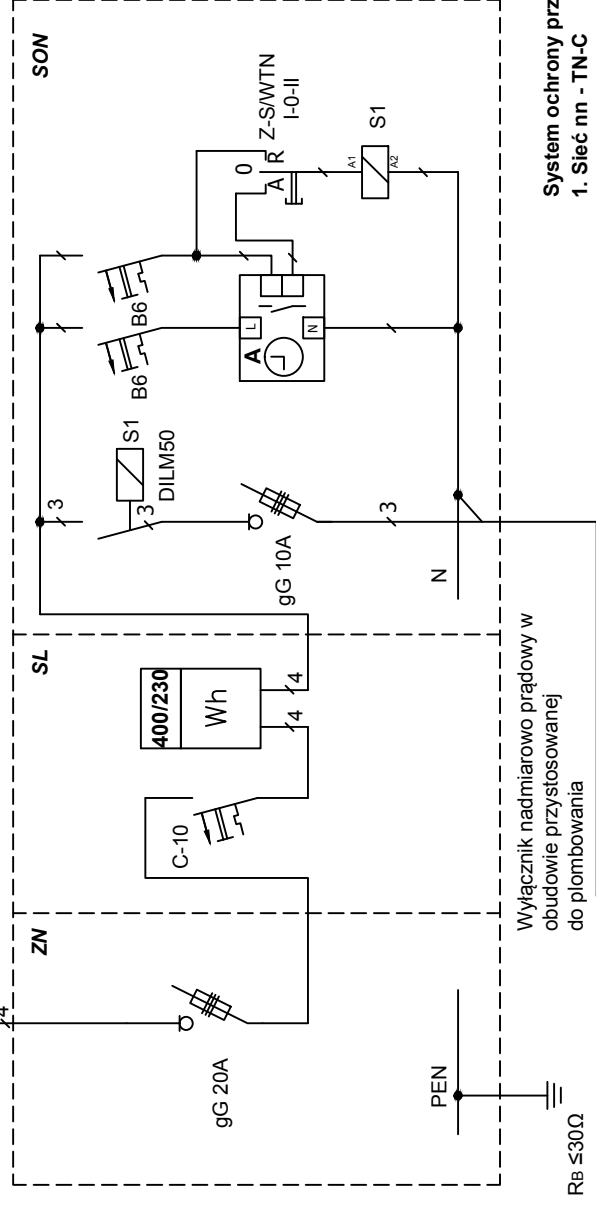
5. Rysunki

- Plan sytuacyjny - orientacja
- Plan instalacji oświetlenia ulicznego.....rys. nr 1
- Schemat zasilania.....rys. nr 2

Projektowany SON



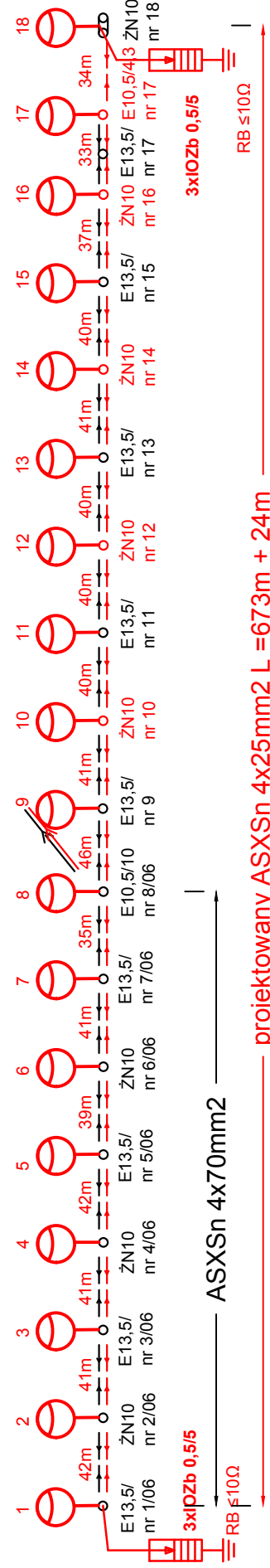
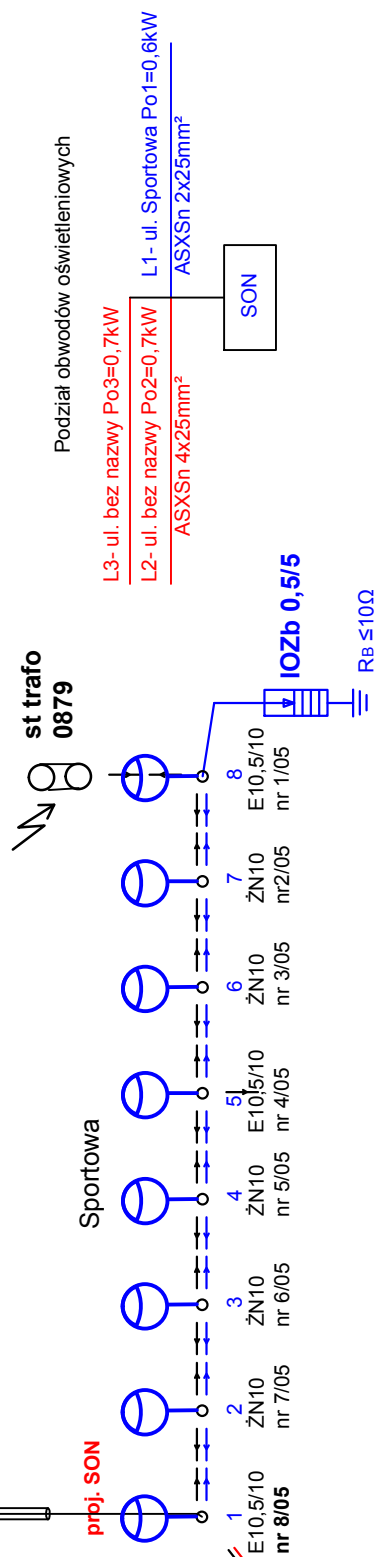
osłona rurowa BE50 L=5m
ASXSn 4x25mm² L=8m



System ochrony przeciwporażeniowej:

1. Sieć nn - TN-C
2. Projektowana oprawa oświetleniowa - ochrona polegająca na zastosowaniu urządzeń II klasy ochronności: PN-IEC 60364-7-714:2003, pkt 714.413.2

- skłup istniejący z projektowaną oprawą - 8 x 70W
- projektowany słup z oprawą - 10 x 70W
- projektowana linia oświetleniowa ASXSn 4x25mm² L = 697m
- projektowany odgromnik IOZb05/5
- skłup istniejący z oprawą - 8 x 70W
- linia oświetleniowa ASXSn 2x25mm² L = 263m
- linia: nn ASXSn 4x70mm²



Uwaga!

Kolorem niebieskim oznaczono zaprojektowane oświetlenie na ul. Sportowej - warunki przyłączenia 12/R3/15511z dnia 11 10 2012 (moc przyłączeniowa 3kW).
Kolorem czerwonym oznaczono zaprojektowane oświetlenie na ul. bez nazwy- warunki przyłączenia 12/R3/18233 z dnia 13 12 2012 (moc przyłączeniowa 5kW).
Zgodnie z pkt.6 w/w warunków, zaprojektowano adaptację SON polegającą na dostosowaniu zabezpieczeń do nowych warunków pracy oświetlenia.

AUTOR PROJEKTU INSTALATORSTWO ELEKTRYCZNE RYSZARD KIEŚ		05-652 Pniewy, Zależne Duże 20B tel/fax: (048) 668 61 21 mobile: 502 439 119 e-mail: inst_kies@op.pl	
INWESTOR Gmina Halinów Ul. Spółdzielcza 1, 05-074 Halinów		BRANŻA Elektryczna	
PROJEKTOWAŁ mgr inż. Ryszard Kieś, nr upr. - Wa-28/94		FAZA PROJEKTU Projekt budowlany	
SPRAWDZIŁ mgr inż. Jacek Łukasik, nr upr. MAZ/0085/POE/03		NR RYSUNKU 2	
NAZWA RYSUNKU Schemat zasilania		SKALA 1:500	
DATA Czerwiec 2015		STRONA	

Projekt zagospodarowania terenu

Budowa oświetlenia drogowego, Wielgolas Duchnowski ul. bez nazwy -sieć elektroenergetyczna o napięciu znamionowym do 1kV

INWESTOR: **Gmina Halinów, ul. Spółdzielcza 1
05-074 Halinów**



LOKALIZACJA: **Obręb Wielgolas Duchnowski dz. nr 65, 64/9
Jednostka ewidencyjna Halinów-Obszar Wiejski**

BRANŻA: **ELEKTRYCZNA**

PROJEKTANT: mgr inż. Ryszard Kieś
Nr upr Wa-28/94

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Jacek Łukasik
Nr upr MAZ/0085/POOE/03

Czerwiec 2015

Spis treści

1. Przedmiot inwestycji, zakres zamierzenia oraz kolejność realizacji obiektów
 - 1.1. Przepisy formalno – prawne dotyczące projektowanej inwestycji
 - 1.2. Cel i przedmiot opracowania
 - 1.3. Zakres zamierzenia
 - 1.4. Kolejność realizacji zamierzenia
2. Istniejący stan zagospodarowania terenu z omówieniem przewidywanych zmian w tym adaptacji i rozbiórek
 - 2.1. Opis stanu istniejącego
 - 2.2. Elementy przewidziane do adaptacji
 - 2.3. Elementy przewidziane do rozbiórki
3. Projekt zagospodarowania terenu
 - 3.1. Ulica
 - 3.2. Infrastruktura techniczna uzbrojenia terenu
4. Zestawienie powierzchni poszczególnych elementów zagospodarowania terenu
5. Dane informacyjne czy teren, na którym projektuje się przebudowę jest wpisany do rejestru zabytków i czy podlega ochronie
6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren.
7. Informacje o charakterze istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska
8. Obszar oddziaływania projektowanej inwestycji.

1. Przedmiot inwestycji, zakres zamierzenia oraz kolejność realizacji obiektów

1.1. Przepisy formalno – prawne dotyczące projektowanej inwestycji

- Zlecenie inwestora
- Warunki przyłączenia do sieci instalacji elektrycznej
- Podkłady geodezyjne z lokalizacją istniejących urządzeń energetycznych
- opinia ZUD
- Opinia Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych
- Wizja lokalna w terenie
- Obowiązujące normy i przepisy

1.2. Cel i przedmiot opracowania

Celem i przedmiotem opracowania jest przygotowanie projektu budowlanego budowy oświetlenia drogowego na ul. bez nazwy w miejscowości Wielgolas Duchnowski gm. Halinów.

Niniejsze opracowanie „Projekt zagospodarowania terenu” stanowi integralną część projektu budowlanego i jest zgodne z Rozporządzeniem MSWiA w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

1.3. Zakres zamierzenia

Poniżej przedstawia się zakres zamierzenia inwestycyjnego, dla którego organem właściwym dla wydania zgłoszenia /pozwolenia na budowę jest Starosta Miński.

1.4. Kolejność realizacji zamierzenia inwestycyjnego, stanowiącego budowę oświetlenia ulicznego:

- o montaż słupów
- o montaż przewodów oświetleniowych na istniejących i projektowanych słupach
- o montaż opraw

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu z omówieniem przewidywanych zmian w tym adaptacji i rozbiórek

2.1. Opis stanu istniejącego

Ulica bez nazwy ma nawierzchnię asfaltową. Szerokość ulicy wynosi 6m. Infrastrukturę stanowi napowietrzna linia SN, nn i kablowa linia TP. Ulica w zakresie objętym projektem jest nie oświetlona.

2.2 . Elementy przewidziane do adaptacji

Nie przewiduje się elementów do adaptacji.

2.3.Elementy przewidziane do rozbiórki

Nie przewiduje się elementów do rozbiórki

3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektowane zagospodarowanie terenu w ramach budowy linii oświetleniowej polega na:

- montażu słupów
- montażu przewodów oświetleniowych na istniejących i projektowanych słupach
- montażu opraw

3.1 Ulica (droga) , parking

Szerokość jezdni wynosi 6m. Nie ma wydzielonych ciągów pieszych. Nie ma wydzielonych miejsc parkingowych.

3.2. Infrastruktura techniczna uzbrojenia terenu

Napowietrzna linia SN, nn i kablowa linia TP.

Zgodnie z opinią Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie- Inspektorat w Sobiekursku, projektowana trasa oświetlenia ulicznego nie koliduje z urządzeniami melioracyjnymi.

4. Zestawienie powierzchni poszczególnych elementów zagospodarowania terenu

- Słupy oświetleniowe – szt 5
- Przewód oświetleniowy ASXSn 4x25mm² – 697m - trasa
- Oprawa oświetleniowa – 18 szt

5. Dane informacyjne czy teren, na którym projektuje się przebudowę jest wpisany do rejestru zabytków i czy podlega ochronie

Na terenie lokalizacji zamierzenia inwestycyjnego nie występują żadne obiekty o charakterze zabytkowym, a teren ten nie podlega ochronie konserwatora zabytków.

6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren.

Tereny na których projektuje się w/wym. inwestycję nie leżą w strefie wpływu szkód górniczych.

7. Informacje o charakterze istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska.

Przewidywana do realizacji budowa oświetlenia ulicznego nie wpłynie na pogorszenie stanu środowiska.

- w wyniku realizacji przedsięwzięcia nastąpi znaczna poprawa warunków oraz bezpieczeństwa mieszkańców. Inwestycja spowoduje polepszenie warunków bezpieczeństwa na drodze, następstwem czego może być zminimalizowanie prawdopodobieństwa występowania wypadków drogowych.
- budowa oświetlenia nie wpłynie w czasie eksploatacji na jakość środowiska przyrodniczego i krajobrazu.

8. Obszar oddziaływania projektowanej inwestycji.

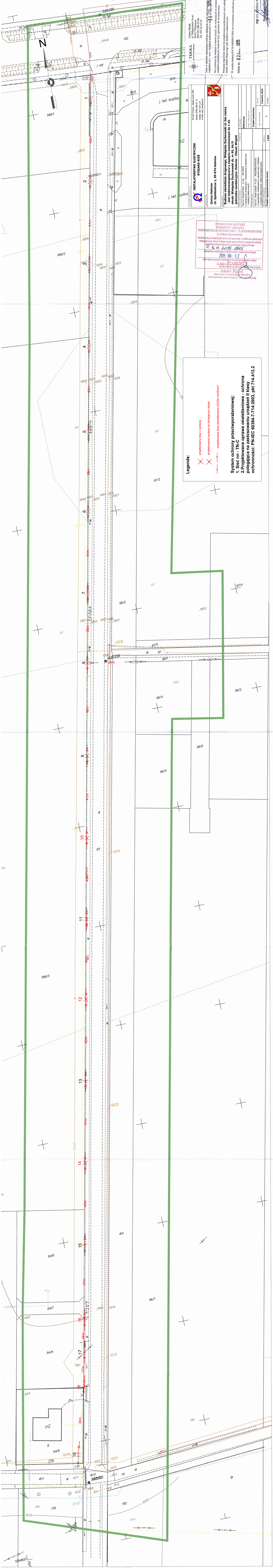
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2002.75.690 ze zm.) § 13

(przesłanianie) – wysokość projektowanych słupów h=800cm. Wysokość zawieszenia opraw 650 cm. Obszar oddziaływania projektowanej inwestycji wg. przepisów w/w rozporządzenia zamyka się w działkach nr 65, 64/9, obręb Wielgolas Duchnowski.

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.2010.109.719). Obszar oddziaływania projektowanej inwestycji wg. przepisów w/w rozporządzenia zamyka się w działkach nr 65, 64/9, obręb Wielgolas Duchnowski .

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania ich poziomów (Dz. U. 2003.192.1883)- Obszar oddziaływania projektowanej inwestycji wg. przepisów w/w rozporządzenia zamyka się w działkach nr 65, 64/9, obręb Wielgolas Duchnowski .

-KONIEC-



Instalatorstwo Elektryczne Ryszard Kies
 ul. Słoneczna 20B, 05-111 Halinów
 tel. 207 235 535, 207 235 536
 e-mail: r.kies@wp.pl

Gmina Halinów
 ul. Spodzielca 1, 05-074 Halinów

PROJEKT
 Budowa oświetlenia drogowego, Więglas Duchowski ul. bez nazwy
 ul. Spodzielca 1, 05-074 Halinów
 obrob: Więglas Duchowski dz. nr 65, 64/9
 jednostka ewidencyjna: Halinów - Obszar Wsijski

PROJEKTOWAŁ Ryszard Kies
FAZA PROJEKTU Projekt budowlany
BRANŻA Elektryczna
DATA 2015-06-12
SKALA 1:500
PROJEKT ZAPOSIŁKOWAŁA Terra

Legenda:
 X projektowany słup z oprawą
 X projektowana oprawa na bliźniacym słupie
 - - - projektowana linia oświetleniowa ASXSh 4x25mm²

System ochrony przeciwpowodziowej:
 1. Sieć nn - TN-C
 2. Projektowana oprawa oświetleniowa - ochrona polegająca na zastosowaniu urządzeń II klasyy ochronności: PN-IEC 60364-7-714:2003, pkt 714.413.2

STAROSTA MIŃSKI
 POWIATOWY OŚRODEK
 DOKUMENTACJI GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ
 w Mińsku Mazowieckim

Przebieg, na którym dokonano zmian technicznych w projekcie, których realizacja została opóźniona w związku z koniecznością uwzględnienia uwag i zastrzeżeń wyrażonych przez zainteresowane strony.

2015-06-12

Z UP. STAROSTY
 (niezależnie od podpisu technicznego)

Małgorzata Słupka
 Kierownik Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej

Warszawa, 18 stycznia 1994r.

Nr ewidencyjny Wa-28/94

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. — Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz § 2 ust.2 pkt 2, § 5 ust.1 pkt 2, § 5 ust.2, § 6 ust.3, § 7, § 13 ust.1 pkt 4 lit."d" rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20.II.1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46 z późn. zmianami).

STWIERDZAM

ze Ob. RYSZARD DIONIZY KIEŚ s. Jans
technik elektronik

urodzony(a) dnia 07 kwietnia 1958 r. Warszawa

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej
kierownika budowy i robót

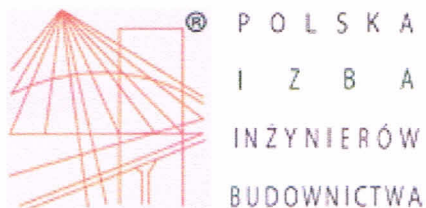
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych:

- 1/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz do kontrolowania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych oraz stacji i urządzeń elektroenergetycznych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych,
- 2/ w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m³ - do sporządzania projektów instalacji elektrycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.-

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM



[Signature]
L. OL. WOLNOSTY, WARSZAWSKIEGO



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-LL9-V38-XLS *

Pan RYSZARD DIONIZY KIEŚ o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/1929/01
adres zamieszkania ul. TRZECH BUDRYSÓW 23 m.29, 02-381 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-01-01 do 2015-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-11-26 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Warszawa, dn. 22 grudnia 2003 r.

sygn. akt. MAZ/7131/287/03

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. nr 9 poz. 42, z póź. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. nr 106 poz. 1126 z póź. zm.) oraz § 1 ust. 2 i 4 i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 1995 r. nr 8 poz. 28, z póź. zm.) Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza:

Pan Jacek Łukasik

magister inżynier elektryk

urodzony dnia 18 czerwca 1963 roku w Warszawie, syn Włodzimierz

uzyskał:

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr MAZ/0085/POOE/03

**do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i
elektroenergetycznych**

Niniejsze uprawnienia stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w wyżej wymienionej specjalności oraz sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz przeprowadzonego egzaminu, uchwala nr 8 z dnia 4 grudnia 2003 r. stwierdziła, że posiada Pan wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

POUCZENIE: Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Przewodniczący
Okręgowej Komisji
Kwalifikacyjnej

prof. dr hab. inż. Kazimierz Szulborski

Przewodniczący
Mazowieckiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

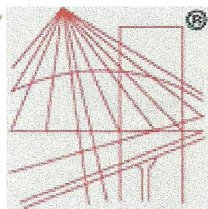
mgr inż. Wiesław Olechnowicz



Za zgodność
z oryginałem

Otrzymują

1. Pan Jacek Łukasik
- 01-401 Warszawa ul. Ciołka 26 m 101
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. etc



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-CS9-U85-TEP *

Pan JACEK ŁUKASIK o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/7900/03
adres zamieszkania ul. ERAZMA CIOŁKA 26 M 101, 01-443 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2014-07-01 do 2015-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-06-11 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Projekt budowlany „ Budowa oświetlenia drogowego, Wielgolas Duchnowski ul. bez nazwy – sieć elektroenergetyczna o napięci znamionowym do 1kV” obręb Wielgolas Duchnowski, dz. nr 65; 64/9, jednostka ewidencyjna Halinów-obszar wiejski, został opracowany w sposób zgodny z wymaganiami ustawy Prawo Budowlane i przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projekt budowlany – wykonawczy został zweryfikowany przez sprawdzającego.
Dokumentacja jest kompletna i nadaje się do realizacji.

Projektant

mgr inż. Ryszard Kieś
nr upr Wa-28/94

Sprawdzający

mgr inż Jacek Łukasik
nr upr MAZ/0085/POOE/03

Czerwiec 2015

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Budowa oświetlenia drogowego, Wielgolas Duchnowski ul. bez nazwy -sieć elektroenergetyczna o napięciu znamionowym do 1kV

INWESTOR: **Gmina Halinów, ul. Spółdzielcza 1
05-074 Halinów**



LOKALIZACJA: **Obręb Wielgolas Duchnowski dz. nr 65, 64/9
Jednostka ewidencyjna Halinów-Obszar Wiejski**

BRANŻA: **ELEKTRYCZNA**

PROJEKTANT: mgr inż. Ryszard Kieś
Nr upr Wa-28/94

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Jacek Łukasik
Nr upr MAZ/0085/POOE/03

Czerwiec 2015

Do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zobowiązany jest Kierownik budowy. Plan BIOZ należy opracować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. /Dziennik Ustaw nr 120, poz. 1126.

1. Podstawa prawna.

Na podstawie art. 20 ust. 1b oraz art. 21a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016), zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. z 2002 r. Nr 151, poz. 1256 z późniejszymi zmianami) oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126) projektant ma obowiązek sporządzenia w/w informacji do projektu budowlanego.

2. Dane ogólne.

Inwestor: Gmina Halinów

Adres: ul. Spółdzielcza 1, 05-074 Halinów

Obiekt projektowany: Budowa oświetlenia ulicznego

Adres budowy: Wielgolas Duchnowski ul. bez nazwy

3. Rodzaj robót:

Budowa oświetlenia ulicznego

4. Zakres oraz kolejność realizacji robót przewidzianych dokumentacją:

Budowa instalacji oświetleniowej

- ☞ montaż słupów
- ☞ montaż napowietrznej linii oświetleniowej
- ☞ montaż opraw

Uruchomienie i próba instalacji oświetleniowej:

- ☞ sprawdzenie podłączenia przewodów do opraw
- ☞ sprawdzenie ciągłości przewodów oświetleniowych
- ☞ sprawdzenie izolacji przewodów oświetleniowych

5. Elementy zagospodarowania działki i terenu budowy mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- budowa oświetlenia ulicznego (montaż słupów, przewodowanie, SON),

- napowietrzna linia SN i nn

Należy przestrzegać obowiązujące przepisy bhp i ppoż., wymaga się spełnienia warunków technologii robót, sprzęt musi spełniać warunki dopuszczenia do stosowania i musi być użyty zgodnie z instrukcją producenta oraz teren budowy powinien mieć wyznaczone prawidłowo miejsce składowania materiałów do wbudowania i materiałów pochodzących z rozbiórki.

6. Wskazanie przewidywanych zagrożeń mogących wystąpić podczas realizacji robót, ich skala, miejsce i czas występowania.

Realizacja robót wymaga właściwej organizacji oraz właściwych dla technologii robót materiałów i sprzętu.

W czasie realizacji robót stosowane będą następujące:

- ☞ urządzenia, przyrządy i narzędzia: wiertarka , przyrządy do pomiaru ciągłości żył kabli i pomiaru rezystancji izolacji, komplet narzędzi(śrubokręty, kombinerki, , itp.)
- ☞ sprzęt techniczno –budowlany: samochód dostawczy, samochód wieżowy, żuraw samochodowy, przyczepa do przewożenia słupów.
- ☞ materiały: słupy, przewód samonośny, bednarka, oprawy oświetleniowe, przewód montażowy,.
- ☞ materiały pomocnicze: śruby, nakrętki, środki antykorozyjne, itp.
- ☞ odzież ochronna: rękawice, ubrania i obuwie
- ☞ zabezpieczenie miejsc wykonywania robót: barierki ochronne, kładki, oznakowanie drogowe, zasłony.

Zagrożenia możliwe do wystąpienia podczas realizacji robót to:

- ☞ porażenie prądem, urazy ciała
- Możliwość wystąpienia zagrożeń, miejsce i czas:
- ☞ przy podłączaniu oświetlenia
- ☞ w trakcie realizacji robót na każdym etapie

Zagrożenia w/w mogą spowodować zarówno drobne urazy ciała i bardzo poważne – trwałe kalectwo do zgonu włącznie.

7. Wskazanie prowadzenia instruktazu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.

Wszyscy pracownicy wyznaczeni do realizacji robót powinni być przeszkoleni w zakresie bhp wg norm prawnych i powszechnie przyjętych zasad (rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalne z dnia 28 05 1996r w sprawie zasad szkolenia w dziedzinie bhp)

Dodatkowo powinien być przeprowadzony instruktaz przed przystąpieniem do robót uwzględniający warunki lokalne budowy oraz podanie procedury postępowania w przypadku wystąpienia zagrożeń lub okoliczności, które wskazują na możliwość wystąpienia zagrożenia.

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

Środki techniczne- zapobiegające zagrożeniom to przed przystąpieniem do robót sprawdzenie sprzętu i narzędzi przewidzianych do realizacji, wprowadzenie zabezpieczeń (np. montaż barier ochronnych) a także zapewnienie środków łączności.

Środki organizacyjne – oznakowanie drogowe, dopuszczenie do pracy osób przeszkolonych i wyposażonych w odzież ochronną. Na terenie budowy powinien być stworzony punkt sanitarny oraz możliwość szybkiego powiadomienia o niebezpieczeństwie.

9. Przechowywanie dokumentacji budowy i dokumentów dotyczących eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych

Przechowywana dokumentacja budowy oraz dokumenty niezbędne do prawidłowej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych:

- dziennik budowy – w biurze kierownika budowy,
- dokumentacja techniczna j.w.,
- dokumentacja budowy w zakresie BHP,
- dokumentacja szkoleń wstępnych na stanowisku pracy – w biurze kierownika budowy,
- dokumentacja szkoleń podstawowych i okresowych – w siedzibie firmy,
- dokumentacja, dotycząca dopuszczenia do eksploatacji maszyn i urządzeń podlegających dozorowi technicznemu – w biurze kierownika budowy,
- protokoły z kontroli zewnętrznych i wewnętrznych stanu bezpieczeństwa na budowie – w biurze kierownika budowy.

Szczegółowy instruktaz BHP w okresie prowadzenia robót, jak również stosowne – okresowe -szkolenia pracowników w zakresie obowiązków i zagrożeń, mogących wystąpić na budowie, przeprowadzi Kierownik robót i wpisze do Dziennika szkoleń.

Bezpośrednio przed przystąpieniem do robót budowlanych, Kierownik budowy ma obowiązek sporządzić „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”.

-KONIEC-