
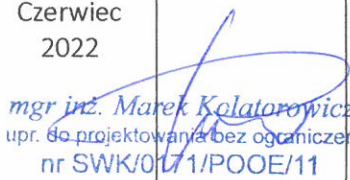



Nazwa elementu projektu budowlanego	PROJEKT TECHNICZNY	
Nazwa zamierzenia budowlanego	Rozbudowa sieci oświetlenia ulicznego do 1 kV przy drogach gminnych nr 290621K Roztoka - Pętla przy Szkole oraz 290622K Roztoka do Dunajca w m. Roztoka-Brzeziny	
Adres obiektu budowlanego	Zbyszyce gm. Gródek nad Dunajcem	
Kategoria obiektu budowlanego	VIII	
Nazwa jednostki ewidencyjnej	121003_2 Gródek nad Dunajcem	
Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego	Obręb 0008 Roztoka Brzeziny	
Nr działek ewidencyjnych	309, 255/1, 255/2, 256, 257, 258/1, 259/1, 260/2, 130/1, 130/2, 130/3, 130/4, 131, 132, 134, 126, 149/1, 149/2, 152, 128/4	
Nazwa i adres inwestora		Gmina Gródek nad Dunajcem Gródek nad Dunajcem 54 33-318 Gródek nad Dunajcem

Zakres opracowania	Pełniona funkcja projektowa	Imię i Nazwisko, specjalność i numer uprawnień	Data opracowania	Podpis
Instalacje elektryczne	Projektant	mgr inż. Marek Kolatorowicz	Czerwiec 2022	
	Spec. uprawnień	bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych		
	Numer upr.	SWK/0171/POOE/11		
Instalacje elektryczne	Projektant sprawdzający	inż. Zdzisław Wiącek	Czerwiec 2022	
	Spec. uprawnień	w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych		
	Numer upr.	KI-14/99		

Spis treści

Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.....	3
Kopia uprawnień projektanta.....	4
Kopia uprawnień sprawdzającego.....	6
Zaświadczenie projektanta o wpisie na listę członków IIB.....	7
Zaświadczenie sprawdzającego o wpisie na listę członków IIB.....	8
1. Inwestor.....	9
2. Podstawa opracowania.....	9
3. Zakres opracowania.....	9
4. Stan istniejący.....	9
5. Stan projektowany.....	9
6. Zasilanie.....	10
7. Dobór i rozmieszczenie słupów oświetleniowych.....	10
8. Dobór i rozmieszczenie opraw oświetleniowych.....	10
9. Ochrona przeciwporażeniowa.....	10
10. Zestawienie materiałów:.....	10
11. Obliczenia techniczne.....	11
12. Podstawa wykonania robót:.....	12
Część graficzna.....	14

Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

My niżej podpisani oświadczamy, że projekt techniczny:

Rozbudowa sieci oświetlenia ulicznego do 1 kV przy drogach
gminnych nr 290621K Roztoka - Pętla przy Szkole
oraz 290622K Roztoka do Dunajca
w m. Roztoka-Brzeziny

LOKALIZACJA:

Jednostka ewidencyjna 121003_2 Gródek nad Dunajcem
działki nr: 309, 255/1, 255/2, 256, 257, 258/1, 259/1, 260/2, 130/1, 130/2, 130/3, 130/4,
131, 132, 134, 126, 149/1, 149/2, 152, 128/4
obręb 0008 Roztoka Brzeziny gmina Gródek n/Dunajcem

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej
i jest kompletny z punktu widzenia celu którymi ma służyć

PROJEKTANT:

mgr inż. Marek Kolatorowicz
upr. nr SWK/0171/POOE/11
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji, urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

mgr inż. Marek Kolatorowicz
upr. do projektowania bez ograniczeń
nr SWK/0171/POOE/11

SPRAWDZAJĄCY:

inż. Zdzisław Wiącek
upr. nr KI-14/99
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji, urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych





ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt SK-0054-0030(4)/11

Kielce dnia 30 grudnia 2011 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz.U. z 2001r., Nr 5, poz. 42 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane *tekst jednolity: Dz.U. z 2010r., Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.*) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 2006r., Nr 83, poz. 578 z późn. zm.*), art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz.U. z 2000r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Świętokrzyskiej Izby Inżynierów Budownictwa
nadaje Panu

Markowi Stanisławowi Kolatorowicz

magistrowi inżynierowi elektrotechniki
urodzonemu dnia 7 maja 1952 roku w Szewnej

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr ewidencyjny SWK/0171/POOE/11

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

1/2

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie objętym w/w specjalnością,
- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Uzasadnienie

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a., odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Świętokrzyskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Kielcach w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

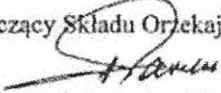


Otrzymują:

1. Pan Marek Stanisław Kolatorowicz
ul. Zarzecze 43 Szewna
27-400 Ostrowiec Świętokrzyski
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada ŚOIIB
4. a/a

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

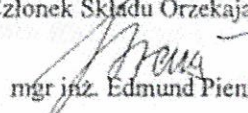
Przewodniczący Składu Orzekającego


mgr inż. Andrzej Pawelec

Członek Składu Orzekającego


mgr inż. Stefan Szalkowski

Członek Składu Orzekającego


mgr inż. Edmund Pieniążek

Kielce, 1999 - 07 - 06

WOJEWODA ŚWIĘTOKRZYSKI

Nr ewid. KI - 14/99

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, ust. 2, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89, poz. 414 z późn. zmianami) oraz § 4 ust. 2 i § 9 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995r. Nr 8, poz. 38)

nadaje

inżynierowi elektrykowi **ZDZISŁAWOWI WIĄCKOWI**
urodzonemu dnia 4 lutego 1956r. w Nowej Słupi

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Nadane uprawnienia budowlane upoważniają również w wyżej wymienionej specjalności do sprawdzania projektów budowlanych, sprawowania nadzoru autorskiego, kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów, wykonywania nadzoru inwestorskiego, sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, a także do wykonywania nadzoru budowlanego.

Od decyzji służy prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, ul. Krucza 38/42 za pośrednictwem Wojewody Świętokrzyskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania niniejszej decyzji. Stosownie do art. 130 § 4 Kpa decyzja niniejsza podlega wykonaniu przed upływem terminu do wniesienia odwołania - jeżeli jest zgodna z żądaniem strony.

Otrzymują :

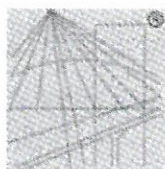
1. Pan Zdzisław Wiącek
zam. Stara Słupia 128
26-006 Nowa Słupia
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
ul. Krucza 38/42
00-512 - WARSZAWA
celem wpisania do centralnego rejestru
3. a/a



Wp. WOJEWODY ŚWIĘTOKRZYSKIEGO
Inż. inż. Jolanta Krzypczak
Z-CIA DYREKTORA WYDZIAŁU
ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO
I GOSPODARSTWA NIEUCHOMOŚCIAMI

ZA ZGODNOŚĆ**W ODRĘBNOŚCI**

Zaświadczenie projektanta o wpisie na listę członków IIB



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:
SWK-FAF-JJ2-P6W *

Pan Marek Stanisław Kolatorowicz o numerze ewidencyjnym SWK/IE/0075/08
adres zamieszkania Szewna ul. Zarzecze 43, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski
jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-04-01 do 2023-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-03-30 roku przez:

Stefan Szałkowski, Przewodniczący Rady Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

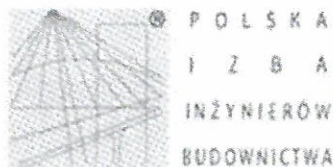
(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom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

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



Wystawiono w dniu 2022-03-30

Zaświadczenie sprawdzającego o wpisie na listę członków IIB



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
SWK-4Z8-XRJ-Y14 *

Pan Zdzisław Wiącek o numerze ewidencyjnym SWK/IE/0741/01
adres zamieszkania Stara Słupia 128, 26-006 Nowa Słupia
jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-06-01 do 2022-11-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-06-14 roku przez:

Ewa Skiba, Przewodniczący Rady Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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



ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

1. Inwestor

Gmina Gródek nad Dunajcem
Gródek nad Dunajcem 54
33-318 Gródek nad Dunajcem

2. Podstawa opracowania

- umowa z Gminą Gródek nad Dunajcem,
- inwentaryzacja stanu istniejącego,
- warunki przyłączenia TAURON Dystrybucja SA
- mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- obowiązujące przepisy i normy.

3. Zakres opracowania

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa sieci oświetlenia ulicznego przy drogach gminnych nr 290621K Rostoka - Pętla przy Szkole oraz 290622K Rostoka do Dunajca w m. Rostoka-Brzeziny działki nr: 309, 255/1, 255/2, 256, 257, 258/1, 259/1, 260/2, 130/1, 130/2, 130/3, 130/4, 131, 132, 134, 126, 149/1, 149/2, 152, 128/4 obręb 0008 Rostoka Brzeziny gmina Gródek n/Dunajcem.

4. Stan istniejący

Przy drodze gminnej nr 290621K, zlokalizowana jest linia napowietrzna nN zabudowana na istniejących słupach betonowych typu ŻN żerdzi wirowanej. Na działce nr 255/1 zlokalizowany jest istniejący słup KRS140962 nr 26 10(m)P – miejsce przyłączenia

5. Stan projektowany

Projektuje się wykonanie instalacji oświetleniowej na oprawach typu LUXON LED 45W, ze źródłem światła LED. Zasilanie instalacji oświetlenia ulicznego wykonać linią napowietrzną nN izolowaną typu AsXSn 2x35 [mm²] na odcinku pomiędzy istniejącym słupem z żerdzi wirowanej nr KRS140962 nr 26 10(m)P a istniejącymi słupami zgodnie z planszą Zagospodarowania Terenu – długość 490 m oraz nowoprojektowanym słupem na działce 243/1 – długość 42m.

Z istniejącym słupie nr KRS140962 nr 26 10(m)P zamontować szafkę oświetlenia ulicznego wyposażoną w układy zasilania i sterowania która będzie zasilac projektowaną instalację oświetlenia.

Oprawy oświetleniowe (11 szt.) należy zamontować na istniejących słupach (lokalizacja zgodnie z rys. zagospodarowania terenu) oraz 1 oprawę na nowowyprowadzonym słupie. Oprawy montować na wysięgnikach jednoramiennych W1-100 poniżej istniejącej linii, zgodnie z załączonym schematem (rys. nr E-02). Połączenie opraw od linii wykonać przewodem YLY 3x2.5 [mm²]. Projektowane oprawy zabezpieczyć bezpiecznikiem topikowym 6 [A].

Na ostatnim słupie z nowoprojektowaną oprawą zabudować ogranicznik przepięć. Ogranicznik przepięć podpiąć do projektowanego uziemienia o wypadkowej rezystancji nieprzekraczającej 10 Ω. Uziemienie o takiej wartości należy uzyskać układając bednarkę FeZn 30x4mm oraz za pomocą uziomów pionowych typu GALMAR dł. 6m.

Urządzenia oświetlenia ulicznego, czyli projektowany odcinek sieci oświetleniowej i oprawy w celu identyfikacji własności urządzeń należy oznakować za pomocą białego prostokąta o wymiarach 40x70 mm mocowanego opaską odporną na UV.

Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego:

Napięcie zasilania: U =230V

Układ sieciowy: TN-C

Typ opraw: np. Luxon LED - CD3-II-40H-DGT-15X150 (24xOSRAM)

Pobór mocy opraw: 45W

Zabezpieczenie oprawy: D01 gL 6A

Linia napowietrzna oświetlenia ulicznego: AsXSn 2x35m2 długości ok. 490 mb + 42mb

6. Zasilanie

Zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia, projektowane oświetlenie uliczne zasilane będzie poprzez nowoprojektowaną szafkę oświetlenia ulicznego zasilaną ze stacji transformatorowej SN/nN ROZTOKA BRZEZINY 03 [8939].

7. Dobór i rozmieszczenie słupów oświetleniowych

Do wykonania nowoprojektowanego oświetlenia ulicznego wykorzystać istniejące słupy linii nN oraz nowoprojektowany słup z żerdzi wirowanej E-10,5/4,3. Należy zastosować oznaczenie i numerację słupów oświetleniowych poprzez wykonanie czarnymi literami i cyframi o wysokości 5cm, grubości 5mm o wysokości 10cm. Oznaczenia numerów słupów oświetleniowych należy wykonać na wysokości 2m od strony chodnika. Należy zastosować numerację słupów oświetleniowych uzgodnioną z Tauron Dystrybucja i Inwestorem.

8. Dobór i rozmieszczenie opraw oświetleniowych

Dla słupów oświetleniowych należy zastosować oprawy typu LED w II klasie izolacji o stopniu ochrony IP66. Parametry techniczne projektowanych opraw oświetleniowych:

- Typ optyki: dedykowane do oświetlenia ulicznego
- Moc [W] - 45
- Strumień świetlny lampy - 5300 lm
- Strumień świetlny opraw - 5300 lm
- Skuteczność świetlna - 117.8 lm/W
- Temp. barwowa [K] - 4000
- Stopień szczelności [IP] - 66
- II klasa ochronności

9. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim projektuje się samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-C oraz zastosowanie opraw oświetleniowych w II klasie ochronności. Dodatkowo należy wykonać uziemienie początkowych, końcowych oraz rozgałęźnych słupów oświetleniowych poprzez podłączenie bednarki FeZn 25x4 do zacisku uziemiającego słup.

W przypadku, gdy zmierzona wartość rezystancji wykonanego uziemienia będzie większa od wartości 10Ω należy podłączyć do bednarki FeZn 25x4 dodatkowy odcinek bednarki FeZn 25x4 oraz wbijać pręty $\varnothing 16/6m$ aż do uzyskania wymaganej wartości rezystancji uziemienia.

10. Zestawienie materiałów:

Materiał	Jm	Numer słupa												Suma
		26	28	30	31	32	33	34	35	36	38	40	NP	
tabliczka opisowa 40x70	szt	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
oprawa oświetleniowa LED CD3-II-40H-DGT-15X150 (24xOSRAM)	szt	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
przewód YLY 3x2,5 m	m	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	90
wysięgnik ST, 1r, L=1500	kpl	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
ogranicznik przepięć	kpl	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1
uziom Galmar 1/2", dł. 6m	kpl	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12

Przewód elektroenergetyczny AsXS _n 2x35mm ²	m	612													612
słup oświetlenia ulicznego stalowy sześciokątny typu S-80	szt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
ustój słupa	kpl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1

11. Obliczenia techniczne

Obciążalność długotrwała przewodu

Szacunkowa moc pojedynczej oprawy: $P_z < 45 \text{ W}$

Moc przyłączeniowa: $P = 12 \cdot 45 = 540 \text{ W}$

Prąd obciążenia od pojedynczej oprawy: $I_B = \frac{P_z}{U_n \cdot \cos \phi} = \frac{45}{230 \cdot 0,9} = 0,22 \text{ A}$

Prąd obciążenia od wszystkich opraw: $I_B = \frac{P}{U_n \cdot \cos \phi} = \frac{540}{230 \cdot 0,9} = 2,61 \text{ A}$

Projektowany kabel AsXS_n 2x35 mm² musi spełniać następujące warunki:

$$I_B < I_n < I_z$$

$$I_2 < 1,45 \times I_z$$

Obciążalność długotrwała przewodu AsXS_n 2x35 mm²: $I_z = 138 \text{ A}$

Obwód w projektowanej rozdzielnicy zabezpieczony zostanie wkładką topikową typu BiWts 16A.

Czyli:

$$2,61 \text{ A} < 16 \text{ A} < 138 \text{ A}$$

$$1,75 \times 16 \text{ A} < 1,45 \times 138 \text{ A}$$

$$49 \text{ A} < 200,1 \text{ A}$$

Warunki są spełnione.

Spadek napięcia dla najdłuższego obwodu

$$\Delta U_{\%} = \frac{200 \cdot \sum (P \cdot L)}{\gamma \cdot S \cdot U_n^2} \approx 0,42 \%$$

$$\Delta U_{\%} = ((71 \times 497) + (63 \times 426) + (62,4 \times 355) + (61,5 \times 284) + (61,8 \times 213) + (62,3 \times 142) + (51 \times 71)) \times 200 / 34 \times 35 \times 230 \times 230 = 0,42\%$$

Spadek napięcia liczony na projektowanym odcinku do ostatniej lampy w obwodzie jest mniejszy od dopuszczalnego spadku napięcia, który dla obwodów oświetleniowych wynosi 5%.

Dobór słupa nowoprojektowanego

Strefa wiatrowa: WI

Strefa sadowa: SI

Oznaczenia:

N_p – naciąg przewodu [daN],

N_r – wartość naciągów podstawowych przewodów przyłączy [daN],

N_{rw} – wartość wypadkowej od naciągu podstawowego przewodów przyłączy działająca w płaszczyźnie wypadkowych obciążeń słupa [daN],

N_{rx} – wartość składowej prostopadłej do kierunku linii wypadkowej od naciągu podstawowego przyłączy [daN],

P_p – obciążenie wiatrem przewodów, $P_p = W_p \cdot a$ [daN],

W_p – jednostkowe obciążenie wiatrem [daN/m]

a – średnia długość dwóch sąsiadujących przęseł [m],

α – kąt załomu [°],

P_o – obciążenie wiatrem oprawy, $P_o = 22$ daN,

P_s – obciążenie wiatrem słupa [daN],

P_r – 20% wart. skład. wypadk. naciągu podstaw. przewodów przyłączy, prostopadłej do kierunku linii [daN],

P_{ud} – dopuszczalne obciążenie słupa.

Funkcja: słup krańcowy (K)

$N_r = 0$ daN

$P_o = 22$ daN

$P_s = 50$ daN

$P_u = N_p + N_r = 163$ daN

$P_z = P_s + P_o + N_r = 62$ daN

$P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2} = 174$ daN

Dobierano słup krańcowy z żerdzią wirowaną: K-E10,5/4,3 o $P_{ud} = 430$ daN

12. Podstawa wykonania robót:

1. Projekt budowlano-wykonawczy.
2. Przedmiar robót.
3. Instrukcje techniczne producentów materiałów.
4. Obowiązujące normy i przepisy, a zwłaszcza:
 - Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane - tekst jednolity Dz.U. poz. 1409 z 2013 r. (z późn. zm.).
 - Ustawa z dnia 10.04.1997 r. Prawo Energetyczne - Dz.U. nr 54 z 1997 r. poz. 348 (z późn.zm.).
 - PN-HD 60364-1:2010 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część: 1 Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicji”.
 - PN-HD 60364-4-41:2009 „Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym”.
 - PN-HD 60364-5-51:2006 „Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne”.
 - PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP).
 - PN-IEC 60364-5-52:2002 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie”.
 - PN-HD 60364-5-54:2011 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Układy uziemiające i przewody ochronne”.
 - PN-IEC 60364-5-523:2001 „Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów”.
 - PN-HD 60364 5 56:2010 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa”.
 - PN-E-05100-1 Elektroenergetyczne linie napowietrzne - Projektowanie i budowa.
 - PN-EN 13201-1 Oświetlenie dróg - wybór klas oświetlenia.
 - PN-EN 13201-2 Oświetlenie dróg - wymagania oświetleniowe.

- PN-EN 61284:2002 Elektroenergetyczne linie napowietrzne -- Wymagania i badania dotyczące osprzętu.
- PN-EN 61773:2000 Elektroenergetyczne linie napowietrzne -- Badanie fundamentów konstrukcji wsporczych.
- Norma SEP N SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
- PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 6: Sprawdzanie.
- Rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.

Opracował

mgr inż. Marek Kolatorowicz

mgr inż. Marek Kolatorowicz
upr. do projektowania bez ograniczeń
nr SWK/0171/POOE/11