

Inwestor:

Gmina Klembów  
05-205 Klembów, ul. Gen. Fr. Żymirskiego 38

Tytuł projektu:

Budowa elektroenergetycznej sieci oświetlenia ulicznego

Kategoria obiektu budowlanego:

XXVI

Adres inwestycji:

Michałów ul. Długa gm. Klembów  
dz. 296/2, 296/1, 294, 123/10, 123/12, 123/14 obręb  
Michałów  
ID 143407\_2.0009

Stadium projektu:

Projekt budowlany

Zespół autorski:

Projektant:    mgr inż. Piotr Reterski  
                    nr uprawnień: MAZ/0280/PWOE/14  
specjalność – sieci, instalacje elektryczne i elektroenergetyczne

Klembów, 20.08.2020

## Spis treści

1.	Podstawa opracowania .....	3
2.	Inwestor .....	3
3.	Przedmiot opracowania .....	3
4.	Adres inwestycji .....	3
5.	Parametry elektryczne sieci zasilającej .....	3
6.	Opis techniczny .....	3
6.1.	Zakres robót .....	3
6.2.	Sposób wykonania robót budowlanych .....	3
6.3.	Ochrona przeciwporażeniowa .....	4
6.4.	Obliczenia .....	4
7.	Uwagi końcowe .....	4
8.	Zestawienie materiałów .....	4
9.	Projekt zagospodarowania terenu – część opisowa .....	5
10.	Obszar oddziaływania obiektu .....	6
11.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .....	11
Projektant:	12. Opinia geotechniczna .....	19
12.	Oświadczenie projektanta o wykonaniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej .....	22
13.	Spis rysunków .....	23

I.p.	Tytuł rysunku	Skala	Numer
1.	Projekt zagospodarowania terenu	1:500	E-1
2.	Plan	1:500	E-2
3.	Schemat	bs	E-3
4.	Widok żerdzi typu ŻN-10	bs	
5.	Widok żerdzi typu E-10,5/4,3	bs	
6.	Widok lampy oświetlenia ulicznego	bs	

14.	Spis załączników .....	30
-----	------------------------	----

I.p.	Nazwa załącznika	Numer pisma/warunków technicznych
1.	Uprawnienia budowlane oraz zaświadczenie o wpisie do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa - projektanta	
2.	Obliczenia wytrzymałości słupów funkcyjnych	

## 1. Podstawa opracowania

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Z 2016 poz. 124).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (t.j. Dz.U. z 2016 r. poz. 290 z późn. zm.)
- Katalog Typowych Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych (KTNPP) – Instytut Badawczy Dróg i Mostów 1997r.

## 2. Inwestor

Gmina Klembów  
ul. Gen. Fr. Żymirskiego 38  
05-205 Klembów

## 3. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany dla inwestycji pn. „Budowa elektroenergetycznej linii napowietrznej oświetlenia ulicznego” – zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (t.j. Dz.U. z 2016 r. poz. 290 z późn. zm.)

- art. 29 ust. 1 pkt. 19a poz. a) – sieci elektroenergetyczne obejmujące napięcie znamionowe nie wyższe niż 1kV

## 4. Adres inwestycji

Michałów ul. Długa gm. Klembów dz. 296/2, 296/1, 294, 123/10, 123/12, 123/14 obręb Michałów

## 5. Parametry elektryczne sieci zasilającej

Układ sieci TN-C  
Napięcie zasilania - 230V AC  
Moc przyłączana –  $3 \times 70 = 210\text{W}$

## 6. Opis techniczny

### 6.1. Zakres robót

Wykonanie robót budowlanych polegających na:

- Budowa sieci oświetlenia ulicznego oraz montaż opraw oświetlenia ulicznego.

### 6.2. Sposób wykonania robót budowlanych

Roboty wykonywane jednoetapowo, przy użyciu zmechanizowanego sprzętu posiadającego aktualne badania techniczne, obsługiwanego przez wykwalifikowanych pracowników, posiadających odpowiednie przeszkolenie (w tym w szczególności BHP). Roboty wykonywane będą pod nadzorem osób uprawnionych, z wykorzystaniem materiałów i technologii zaliczających się do powszechnie stosowanych rozwiązań materiałowo – technologicznych. Użyte materiały winny posiadać odpowiednie, przewidziane przepisami odrębnymi atesty i certyfikaty.

Parametry przewidziane dla poszczególnych elementów przebudowywanego oświetlenia:

- Linia napowietrzna oświetlenia ulicznego na projektowanych, betonowych, słupach oświetlenia ulicznego
- Przewód dwużyłowy izolowany, aluminiowy o przekroju żyły  $2 \times 25\text{mm}^2$  dla zasilania oświetlenia ulicznego – typ AsXSn 2x25
- Oprawa uliczna E27 70W 230V IP65 IIkl. SGS101 Malaga 1W
- W trakcie realizacji inwestycji winny być spełnione następujące warunki:
- powstałe w trakcie realizacji inwestycji odpady powinny zostać zagospodarowane zgodnie z przepisami ustawy z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach;
- zapewnić ciągłość pracy oświetlenia ulicznego podczas prowadzenia robót budowlanych;
- prace winny być prowadzone w sposób ograniczający do minimum uciążliwość hałasową, zgodnie z obowiązującymi przepisami odrębnymi;
- ewentualne awarie należy usuwać bezzwłocznie;

- w przypadku napotkania, w czasie prowadzenia robót, infrastruktury obcej niezainwentaryzowanej na mapie do celów projektowych należy niezwłocznie powiadomić o tym fakcie Inżyniera;
- wszystkie prace winny być wykonywane przez przeszkolony personel, zgodnie z przepisami BHP i pod nadzorem osób uprawnionych.

### 6.3. Ochrona przeciwporażeniowa

Układ sieci TN-C. Ochrona od porażen zapewniona poprzez szybkie-samoczynne wyłączenie zasilania. Ochronę wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji wykonać badania i pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Oporność uziemienia nie powinna przekraczać wartości  $R \leq 10 \Omega$ .

### 6.4. Obliczenia

		Trafo	Odcinek 1	Odcinek 2	Odcinek 3	Odcinek 4	Odcinek 5	Odcinek 6	Odcinek 7	Odcinek 8	Odcinek 9	Odcinek 10	Odcinek 11	Odcinek 12	Odcinek 13	Odcinek 14	Odcinek 15
Współczynnik jednoczesności		NIE	1-faz	1-faz	1-faz	1-faz	1-faz	1-faz	1-faz	1-faz	1-faz	1-faz	1-faz	1-faz	1-faz	1-faz	1-faz
Moc trafo	kVA	250															
Długość linii	m	90	10	45	45	90	135	45	90	90	51,5	22,5	15	42	31,5		
Typ		AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL	AsXSn	AsXSn	AsXSn	AsXSn	AsXSn		
4xPrzekrój	mm2	50	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25		
Moc podłączona do węzła (pojedyncze przyłącze)	kW	0	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Ilość odbiorców	szt	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Typ zabezpieczenia		gG	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Wartość zabezpieczenia In	A	80	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Wymagany spadek napięcia	%	5															
R	mOhm	8,32	57,69	12,00	54,00	54,00	108,00	108,00	162,00	54,00	108,00	108,00	61,80	27,00	18,00	50,40	37,80
X	mOhm	24,21	27,81	3,33	14,99	14,99	29,97	29,97	44,96	14,99	29,97	29,97	4,64	2,03	1,35	3,78	2,84
Moc w węźle	kW		0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Moc obliczeniowa	kW		0,98	0,98	0,91	0,84	0,77	0,70	0,63	0,56	0,49	0,42	0,35	0,28	0,21	0,14	0,07
DLUGOTRWALA OBCIĄŻALNOŚĆ KABLA																	
Prąd obliczeniowy Ib	A	91,35	4,58	4,58	4,25	3,93	3,60	3,27	2,95	2,62	2,29	1,96	1,64	1,31	0,98	0,65	0,33
Obciążalność długotrwała przewodu Iz	A		225,00	145,00	145,00	145,00	145,00	145,00	145,00	145,00	145,00	145,00	112,00	112,00	112,00	112,00	112,00
Warunek Ib<=Iz			TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA																	
Impedancja pętli zwarcia Zs 1-faz	mOhm		147,22	171,16	280,97	392,07	615,34	839,08	1175,00	1287,01	1511,06	1735,14	1856,27	1909,30	1944,69	2043,92	2118,45
Prąd wyłączeniowy Ia dla t=5s	A		400,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00
Prąd zwarcia Ikt	A		1562,26	1343,77	818,59	586,63	373,78	274,11	195,74	178,71	152,21	132,55	123,90	120,46	118,27	112,53	108,57
Ikt>Ia			TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
OCHRONA OD PORAŻEN																	
Samoczynne wyłączenie zasilania			TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
Konieczność stosowania obudowy w II kl. izolacji																	
SPADEK NAPIĘCIA																	
Spadek napięcia	%	2,37	0,13	0,05	0,21	0,19	0,35	0,32	0,43	0,13	0,22	0,19	0,08	0,03	0,01	0,03	0,01
Sprawdzenie warunku			TAK														
PRZEKROJ ZE WZGLĘDU NA ZWARCIA																	
			Przy zabezpieczeniu bezpiecznikiem topikowym sprawdzenie warunku może być pominięte zgodnie z normą SEP-E-001														

## 7. Uwagi końcowe

- całość prac wykonywać zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją, obowiązującymi przepisami i normami a także zgodnie z wiedzą techniczną
- używane materiały i wyroby budowlane powinny posiadać certyfikat zgodności z „Ustawą o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z 2004r) lub posiadać oznakowanie CE.
- inwestycja nie jest uciążliwa dla środowiska i nie oddziałuje na sąsiadujące z nią działki
- po zakończeniu prac montażowych należy wykonać pomiary elektryczne, a protokoły przekazać do inwestora

## 8. Zestawienie materiałów

- SRUBA HAKOWA M16X250 S3012C SZT. 4
- BEZPIECZNIK BNO 1 25A LINIA IZOLOWANA SOPEL SZT. 4
- WKŁADKA TOPIKOWA 6A ETI 002312103 SZT. 4
- PRZEWOD ASXSN 2X25 0.6/1KV KM 0,09
- OPRAWA ULICZNA E27 70W 230V IP65 IIkl. SGS101 Malaga 1 SZT. 3
- ODGROMNIK ASA-A-660-5B+F1+K ZAC.JEDNOSTRONNY SZT. 2
- ZACISK PRZEB.IZOL.JEDNOSTRONNY ZP 16/95 Z206 AMPUL SZT. 2
- UCHWYT KRANCOWY 2X16-35 Z201 SZT. 2
- UCHWYT PRZELOTOWY 4X16-25 Z2041 SZT. 1
- UCHWYT NAROŻNY 4X16-25 Z2045 SZT. 1
- UCHWYT WYSIEGNIKA EPV UWEPV WL-2 TASMA SZT. 8
- UCHWYT WYSIEG.48OCYNK L-160 W108C SZT. 3
- WYSIĘGNIK 1500x1000 SZT. 3
- ŻERDZ E105/4,3- SZT. 2

17. ŻERDŹ ŻN-10 – SZT.1  
18. UZIOM SZPILKOWY – 12M  
19. BEDNARKA FEZN 25X4 – 20M

## 9. Projekt zagospodarowania terenu – część opisowa

### a) Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji objętym niniejszą dokumentacją jest:

Budowa elektroenergetycznej sieci napowietrznej oświetlenia ulicznego. Całość inwestycji zostanie zlokalizowana w miejscowości Michałów ul. Długa gm. Klembów dz. 294, 364/2, 290/21, 1143/2 obręb Michałów

### b) Istniejący stan zagospodarowania terenu

- działki nr 296/1, 294, 123/10, 123/12, 123/14 obręb Michałów – działki drogowe. W pasie drogowym znajdują się następujące media: sieć elektroenergetyczna, telekomunikacyjna  
- działki nr 296/2 obręb Michałów – działki budowlane.

### c) Projektowane zagospodarowanie terenu

Na terenie inwestycji zostanie wybudowana elektroenergetyczna linia napowietrzna oświetlenia ulicznego

### d) Długość linii elektroenergetycznych

Dokumentacja projektowa przewiduje budowę linii elektroenergetycznej oświetlenia ulicznego o długości 441

### e) Informacje na temat ochrony konserwatora zabytków

Teren inwestycji nie podlega ochronie konserwatora zabytków

### f) Informacje na temat lokalizacji w obszarze wyrobisk górniczych.

Teren inwestycji nie jest zlokalizowany na działkach będących w obszarze oddziaływania wyrobisk górniczych.

### g) Oddziaływanie inwestycji na środowisko

Strefy oddziaływania stacji i linii średniego napięcia na środowisko człowieka zawarte są w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów Dz. U. Nr 192 poz.1883.

W §3 rozporządzenia opisane są metody sprawdzania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową i miejsc dostępnych dla ludności. W załączniku nr 2 pkt. 33 do ww. rozporządzenia czytamy: „Pomiary poziomów pól elektromagnetycznych w otoczeniu stacji linii elektroenergetycznych wykonuje się, jeżeli ich napięcie znamionowe jest równe bądź wyższe niż 110 kilowoltów. Nasza inwestycja to: przebudowa linii elektroenergetycznej nN 0,4 kV oraz budowa przyłączy elektroenergetycznych nN.

W §2 rozporządzenia określono wartości dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych przedstawiając je w załączniku nr 1. Dopuszczalne Wartości składowej elektrycznej i składowej magnetycznej to odpowiednio 1kV/m i 60A/m. Publikacja Polskich Sieci Elektromagnetycznych - „Linie i stacje elektroenergetyczne w środowisku człowieka” wydanie 4 zawiera zestawienie wyników pomiarów natężeń pól elektrycznych i magnetycznych o częstotliwości 50 Hz wytwarzanych przez niektóre urządzenia. Wartości natężenia pola elektrycznego bezpośrednio pod budowaną przez nas linią średniego napięcia jest poniżej 0,3kV/m. Natomiast natężenie pola magnetycznego pod linią (10-30kV) zawiera się w przedziale 0,8-16A/m.

W związku z powyższym nasza inwestycja nie jest uciążliwa dla środowiska i nie oddziałuje w jakikolwiek sposób na działki sąsiadujące.

Inwestycja nie wymaga wycinki drzew.

### h) Uwagi końcowe

Wszystkie projektowane urządzenia zlokalizowane zostaną w miejscowości Michałów ul.Długa gm. Klembów dz. działki nr 296/2, 296/1, 294, 123/10, 123/12, 123/14 obręb Michałów

## 10. Obszar oddziaływania obiektu

Na podstawie normy PN-E-05100-1:1998 oraz na podstawie aktualnych przepisów dla linii napowietrznej o napięciu <1kV \*\* stwierdza się następujące oddziaływanie:

**16.2 Odległości pionowe przewodów linii elektroenergetycznych od budynków w przypadku skrzyżowania przy największym zwisie normalnym powinny być nie mniejsze niż podano w tablicy 17.**

Ponadto w przypadku linii elektroenergetycznej o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV, przy skrzyżowaniu z obostrzeniem drugiego stopnia, gdy naprężenie w przewodach zastosowano większe od dopuszczalnego zmniejszonego, należy uwzględnić wymaganą odległość między krzyżowanym budynkiem a przewodem o temperaturze -5 °C i bez sadzi przy założeniu, że uległ on zerwaniu w sąsiednim przęśle i przemieścił się na słupie odpowiednio do sposobu zawieszenia. Odległość ta powinna wynosić, w metrach, co najmniej:

$$4 + \frac{U}{150} \quad \text{- od łatwo zapalnej części budynku lub podłogi tarasu, balkonu, galeryjki itp.,} \quad (10)$$

$$3 + \frac{U}{150} \quad \text{- od trudno zapalnej części budynku, prócz tarasów, balkonów, galeryjek itp. przeznaczonych na pobyt ludzi.} \quad (11)$$

**Tablica 17 - Odległości pionowe przewodów linii elektroenergetycznych od budynków przy największym zwisie normalnym**

Lp.	Część budynku	Odległość pionowa przy największym zwisie normalnym					Przewód uziemiony
		Przewód linii o napięciu:					
		do 1 kV		wyższym niż 1 kV			
		nieuziemiony	telekomunikacyjny <sup>1)</sup>	nieuziemiony	telekomunikacyjny <sup>1)</sup>		
1	2	co najmniej, m					
		3	4	5	6	7	
1	Łatwo dostępna część budynku (z wyjątkiem wymienionych w lp. 2)	2,5	1,5	$5 + \frac{U}{150}$	2,0	1,5	
2	Podłoga tarasu, balkonu, galeryjki itp. przeznaczonych na pobyt ludzi	2,5	2,5	$5 + \frac{U^{21}}{150}$	2,5	2,5	
3	Trudno dostępna część budynku	1,0	0,75	$3,5 + \frac{U}{150}$	1,5	1,0	
4	Łatwo zapalna część budynku	nie określa się	nie określa się	$5 + \frac{U}{150}$	nie określa się	nie określa się	
5	Trudno zapalna część budynku (z wyjątkiem wymienionych w lp. 2)	nie określa się	nie określa się	$3,5 + \frac{U}{150}$	nie określa się	nie określa się	

Odległość między przewodem uziemionym a budynkiem w miejscu zawieszenia przewodu według tablicy 12 lp. 4.

**16.3.5** Odległość części pod napięciem od budynku w miejscu zawieszenia przewodu powinna spełniać wymagania według 16.4.

**16.4** Wprowadzenie do budynku przewodów linii elektroenergetycznej o napięciu do 1 kV

#### **16.4.1** Postanowienia ogólne

Zaleca się:

- a) w przyłączach stosować przewody w izolacji;
- b) przyłączowe przewody gołe zawieszać na izolatorach osadzonych na wsporniku ściennym, a jeżeli wysokość budynku na to nie pozwala - na stojaku dachowym; przyłączowe przewody w izolacji zawieszać na haku lub wsporniku ściennym, a jeżeli wysokość budynku na to nie pozwala - na stojaku dachowym;
- c) w przypadku zastosowania przewodów gołych, zawiesić przewody przyłącza tak, aby kąt między przewodami przyłącza prowadzonymi od słupa linii elektroenergetycznej do budynku a licem budynku był nie mniejszy niż  $30^\circ$ , przewody przyłącza w izolacji zawieszać tak, aby ten kąt nie był mniejszy niż  $20^\circ$ .

Stojak ponaddachowy należy tak ustawić, aby odcinek przewodów zawieszonych nad budynkiem był jak najkrótszy.

Zabrania się zawieszania przewodów przyłącza nad kominami.

#### **16.4.2** Odległość przewodów przyłącza od budynku

Odległość pionowa przewodu przyłącza zawieszonego nad dachem, np. przymocowanego do izolatora osadzonego na stojaku ściennym lub ponaddachowym, przy największym zwisie normalnym powinna wynosić co najmniej:

- 1,0 m - od dachu o pokryciu z materiałów łatwo zapalnych,
- 0,5 m - od trudno dostępnego dachu o pokryciu innym niż łatwo zapalne,
- 2,5 m - od łatwo dostępnego dachu nie służącego za taras oraz od podłogi dachu służącego za taras.

Odległość od budynku przewodów przyłącza zawieszonych na izolatorach osadzonych na trzonie przymocowanym do ściany lub osadzonym na wsporniku ściennym - według tablicy 18.

**16.5** Odległość przewodów linii elektroenergetycznych od reklam świetlnych powinna spełniać wymagania podane niżej.

- a) Odległość przewodów linii elektroenergetycznych od budynków wyposażonych w reklamy świetlne należy ustalać jak dla przewodu nieuziemionego według tablicy 17 oraz według 16.2 i 16.3.

**Tablica 18 - Odległość od budynku przewodów przyłącza zawieszonych na stojaku ponaddachowym lub wsporniku ściennym**

Lp.	Elementy budynku	Odległość przewodów przyłącza od budynku	
		Przewód przyłącza:	
		nieuziemiały	uziemiały
1	2	3	4
1	Otwór okienny lub drzwiowy, balkon, taras, galerijka, krawędź dachu	w dowolnym kierunku 0,75	
2	Komin	w kierunku poziomym 1,5	
3	Podłoga balkonu, tarasu itp., w przypadku gdy odległość pozioma jest mniejsza niż 1 m	w kierunku pionowym 2,5	w dowolnym kierunku 2,5

- b) Odległość przewodów linii elektroenergetycznych o napięciu do 1 kV oraz przewodów uziemionych tych linii przy największym zwisie normalnym i bezwietrznej pogodzie, mierzona w dowolnym kierunku powinna wynosić co najmniej:
- 1,5 m - od metalowych konstrukcji wsporczych rur jarzeniowych z elektrodami w osłonach metalowych oraz od przewodów w izolacji o powłoce metalowej zasilających rury,
  - 2,5 m - od rur jarzeniowych z elektrodami nieosłoniętymi umieszczonych bezpośrednio na elewacji budynku oraz od przewodów gołych łączących poszczególne elementy reklam jarzeniowych.
- c) Odległość przewodów nie uziemionych linii o napięciu powyżej 1 kV od rur jarzeniowych, elektrod, przewodów łączących elementy reklam jarzeniowych oraz od konstrukcji wsporczych tych reklam powinna:
- wynosić przy bezwietrznej pogodzie i zwisie normalnym przewodu, w metrach, co najmniej wielkość wyliczoną ze wzoru (13), w punkcie 16.3.3,
  - wynosić przy wietrze według tablicy 2 i zwisie przewodu w temperaturze +40 °C, w metrach, co najmniej wielkość wyliczoną ze wzoru (14) w punkcie 16.3.3.

W przypadku przewodów uziemionych tych linii we wzorach (13) i (14) można pominąć wyrażenie

$$\frac{U}{150}.$$



Za szczególnie uzasadnione przypadki uważa się:

- tereny zalewowe,
- tereny górskie i zalesione,
- tereny zabudowane.

Jeżeli słupy linii są ustawiane w obrębie pasa drogowego, powinny być ustawione poza koroną drogi, a w miarę możliwości poza ścieżkami dla pieszych i rowerzystów.

Zaleca się:

- aby przęsla skrzyżowań z obostrzeniem trzeciego stopnia ograniczać słupami mocnymi,
- tak prowadzić linię elektroenergetyczną, aby kąt skrzyżowania linii z drogą był nie mniejszy niż 30°,
- w obrębie miast budowanie linii o napięciu wyższym niż 1 kV w specjalnie do tego celu wydzielonych pasach zieleni.

Przy skrzyżowaniach linii 400 kV z publicznymi drogami krajowymi wojewódzkimi, gminnymi oraz lokalnymi miejskimi należy ustawić znaki zakazu zatrzymywania się. Znaki powinny być ustawione na poboczu drogi w odległości 20 m od skrajnego przewodu linii po uzgodnieniu z władzami administracji drogowej i po uzyskaniu odpowiedniego zezwolenia zarządu drogi, według warunków podanych w tym zezwoleniu.

## 19.2 Odległość przewodów linii elektroenergetycznych od powierzchni dróg w przypadku skrzyżowania linii z drogą

19.2.1 Odległość pionowa od powierzchni drogi przewodów linii elektroenergetycznej o napięciu do 1 kV przy największym zwisie normalnym powinna spełniać wymagania według tablicy 21.

**Tablica 21 - Odległość pionowa przewodów linii elektroenergetycznej o napięciu do 1 kV od powierzchni drogi**

Lp.	Rodzaj przewodu	Odległość pionowa przewodów linii o napięciu do 1 kV przy największym zwisie normalnym od drogi:		
		krajowej, wojewódzkiej, gminnej, lokalnej miejskiej, zakładowej	wewnętrznej	po której nie przewiduje się ruchu pojazdów, np. aleja dla pieszych
		co najmniej, m		
1	2	3	4	5
1	Przewód nieuziemiony linii o napięciu do 1 kV	6,0	5,0	4,0
2	Przewód uziemiony, przewód telekomunikacyjny	5,5	4,5	3,5

**\*\*** Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2013 r. 1409 z późn. zmianami,  
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny  
odpowiadać budynki i ich usytuowanie,  
Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól  
elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów,  
Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz.U. 2005 poz. 469),  
Norma N SEP-E-003- Elektroenergetyczne linie napowietrzne,  
Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 1997 nr 54 poz. 348),  
Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. nr 62, poz. 627 z późn. zmianami),  
Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w  
środowisku (Dz. U. z 2007 r. nr 120, poz. 826 z późn. zmianami),

## 11. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Inwestor:	Gmina Klembów 05-205 Klembów, ul. Gen. Fr. Żymirskiego 38
Tytuł projektu:	Budowa elektroenergetycznej sieci oświetlenia ulicznego
Kategoria obiektu budowlanego:	XXVI
Adres inwestycji:	Michałów ul. Długa gm. Klembów dz. 296/2, 296/1, 294, 123/10, 123/12, 123/14 obręb Michałów ID 143407_2.0009
Stadium projektu:	Projekt budowlany
Zespół autorski:	Projektant: mgr inż. Piotr Reterski nr uprawnień: MAZ/0280/PWOE/14 specjalność – sieci, instalacje elektryczne i elektroenergetyczne

KLEMBÓW 20.08.2020

Opracowano zgodnie z:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku (Prawo budowlane) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

## Zakres robót

Zakres robót obejmuje wykonanie prac związanych z budową napowietrznej linii oświetlenia ulicznego

Kolejność wykonywanych robót

zagospodarowanie placu budowy

roboty ziemne

roboty budowlano-montażowe

roboty wykończeniowe

maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

## INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

- szkolenie pracowników w zakresie bhp,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego

## ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

Zagospodarowanie placu budowy

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- a) ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- b) wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- c) doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody
- d) odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji,
- e) urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- f) zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- g) zapewnienia właściwej wentylacji,
- h) zapewnienia łączności telefonicznej,
- i) urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić, co najmniej 1,5 m. W ogrodzeniu placu budowy lub robót powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych.

Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić, co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 m. Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy. Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych. Drogi i ciągi pieszego na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów. Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu. Przejścia o pochyleniu większym niż 15 % należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,40 m lub schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75 m, zabezpieczone, co najmniej z jednej strony balustradą.

Balustrada składa się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10 m. Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem.

Strefa niebezpieczna, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym. Strefa ta nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6,0 m. Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi.

Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty. Używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu, materiałów jest zabronione.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być za-projektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym. Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- a) 3,0 m – dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1 kV,
- b) 5,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nie przekraczającym 15 kV,
- c) 10,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nieprzekraczającym 30 kV,
- d) 15,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nieprzekraczającym 110 kV,
- e) 30,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV.

Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do w/w napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia.

Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych. Rozdzielnice powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50,0 m od odbiorników energii. Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzane, co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:

- a) przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych,
- b) przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc,
- c) przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

W przypadkach zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w w/w instalacjach, należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy. Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom za-trudnionym na budowie oraz do celów higieniczno - sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych. Ilość wody do celów higienicznych przypadająca dziennie na każdego pracownika jednocześnie zatrudnionego nie może być mniejsza niż:

- a) 120 l – przy pracach w kontakcie z substancjami szkodliwymi, trującymi lub zakaźnymi albo powodującymi silne zabrudzenie pyłami, w tym 20 l w przy-padku korzystania z natrysków,
- b) 90 l - przy pracach brudzących, wykonywanych w wysokich temperaturach lub wymagających zapewnienia należytej higieny procesów technologicznych, w tym 60 l w przypadku korzystania z natrysków,
- c) 30 l – przy pracach nie wymienionych w pkt. „a” i „b”.

Niezależnie od ilości wody określonej w pkt. „a”, „b”, „c” należy zapewnić, co najmniej 2,5 l na dobę na każdy metr kwadratowy powierzchni terenu poza budynkami, wymagającej polewania (tereny zielone, utwardzone ulice, place itp.) Pracownikom zatrudnionym w warunkach szczególnie uciążliwych należy zapewnić:

- posiłki wydawane ze względów profilaktycznych,
- napoje, których rodzaj i temperatura powinny być dostosowane do warunków wykonywania pracy

Posiłki profilaktyczne należy zapewnić pracownikom wykonującym prace:

- związane z wysiłkiem fizycznym, powodującym w ciągu zmiany roboczej efektywny wydatek energetyczny organizmu powyżej 1500 kcal u mężczyzn i powyżej 1000 kcal u kobiet, wykonywane na otwartej przestrzeni w okresie zimowym; za okres zimowy uważa się okres od dnia 1 listopada do dnia 31 marca.

Napoje należy zapewnić pracownikom zatrudnionym:

- przy pracach na otwartej przestrzeni przy temperaturze otoczenia poniżej 10°C lub powyżej 25°C.

Pracownik może przyrządzać sobie posiłki we własnym zakresie z produktów otrzymanych od pracodawcy. Pracownikom nie przysługuje ekwiwalent pieniężny za posiłki i napoje.

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno – sanitarne i socjalne – szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy. Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno – sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa. Zabrania się urządzania w jednym pomieszczeniu szatni i jadalni w przypadkach, gdy na terenie budowy, na której roboty budowlane wykonuje więcej niż 20 – pracujących. W takim przypadku, szafki na odzież powinny być dwudzielne, zapewniające możliwość przechowywania oddzielnie odzieży roboczej i własnej. W pomieszczeniach higieniczno – sanitarnych mogą być stosowane ławki, jako miejsca siedzące, jeżeli są one trwale przytwierdzone do podłoża.

Jadalnia powinna składać się z dwóch części:

- a) jadalni właściwej, gdzie powinno przypadać co najmniej 1,10 m<sup>2</sup> powierzchni na każdego z pracowników jednocześnie spożywających posiłki,
- b) pomieszczeń do przygotowywania, wydawania napojów oraz zmywania naczyń stołowych.

W przypadku usytuowania pomieszczeń higieniczno – sanitarnych w kontenerach dopuszcza się niższą wysokość tych pomieszczeń, tj. do 2,20 m.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów. Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunęcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń. Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 – warstw.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

- a) 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań,
- b) 5,00 m - od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione. Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych. Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy. Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza. Nie może ona powodować przeciągów, wyzębienia lub przegrzewania pomieszczeń pracy.

## Roboty ziemne

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygradzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
- zasypanie pracownika w wykopie wąsko przestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej ciężką koparką przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej).

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót. Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:

- elektroenergetyczne,
- gazowe,
- telekomunikacyjne,
- ciepłownicze,
- wodociągowe i kanalizacyjne,

powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu.

Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu. Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1,0 m, lecz nie większej od 2,0 m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno – inżynierska. Bezpieczne nachylenie ścian wykopów powinno być określone w dokumentacji projektowej wówczas, gdy:

- roboty ziemne wykonywane są w gruncie nawodnionym,
- teren przy skarpie wykopu ma być obciążony w pasie równym głębokości wykopu,
- grunt stanowią łąki skłonne do pęcznienia,
- wykopu dokonuje się na terenach osuwiskowych,
- głębokość wykopu wynosi więcej niż 4,0 m.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20,0 m.

Należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez, co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0 m.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione. Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości powyżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

Roboty budowlano – montażowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak zabezpieczenia obrysu stropu; brak zabezpieczenia otworów technologicznych w powierzchni stropu);
- przygniecenie pracownika płytą prefabrykowaną wielkowymiarową podczas wykonywania robót montażowych przy użyciu żurawia budowlanego (przebywanie pracownika w strefie zagrożenia, tj. w obszarze równym rzutowi przemieszczanego elementu, powiększonym z każdej strony o 6,0 m).

Roboty montażowe konstrukcji stalowych i prefabrykowanych elementów wielkowymiarowych mogą być wykonywane na podstawie projektu montażu oraz planu „bioz” przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych.

Przebywanie osób na górnych płaszczyznach ścian, belek, słupów, ram lub kratownic oraz na dwóch niższych kondygnacjach, znajdujących się bezpośrednio pod kondygnacją, na której prowadzone są roboty montażowe, jest zabronione.

Prowadzenie montażu z elementów wielkowymiarowych jest zabronione:

- przy prędkości wiatru powyżej 10 m/s,
- przy złej widoczności o zmierzchu, we mgle i w porze nocnej, jeżeli stanowiska pracy nie mają wymaganego przepisami odrębnego oświetlenia.

Odległość pomiędzy skrajnią podwozia lub platformy obrotowej żurawia a zewnętrznymi częściami konstrukcji montowanego obiektu budowlanego powinna wynosić co najmniej 0,75 m.

Zabronione jest w szczególności:

- przechodzenia osób w czasie pracy żurawia pomiędzy obiektami budowlanymi a podwoziem żurawia lub wychylania się przez otwory w obiekcie budowlanym,
- składowanie materiałów i wyrobów pomiędzy skrajnią żurawia budowlanego lub pomiędzy torowiskiem żurawia a konstrukcją obiektu budowlanego lub jego tymczasowymi zabezpieczeniami.

Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały równomierne oświetlenie, bez ostrych cieni i olśnień osób.

Elementy prefabrykowane można zwolnić z podwieszenia po ich uprzednim zamocowaniu w miejscu wbudowania. W czasie zakładania stężeń montażowych, wykonywania robót spawalniczych, odczepiania elementów prefabrykowanych z zawiesi i betonowania styków należy stosować wyłącznie pomosty montażowe lub drabiny rozstawne. W czasie montażu, w szczególności słupów, belek i wiązarów, należy stosować podkładki pod liny zawiesi, zapobiegające przetarciu i załamaniu lin. Podnoszenie i przemieszczanie na elementach prefabrykowanych osób, przedmiotów, materiałów lub wyrobów jest zabronione.

Balustradami powinny być zabezpieczone:

- krawędzie stropów nieobudowanych ścianami zewnętrznymi,
- pozostawione otwory w ścianach (drzwiowe, balkonowe, szybów dźwigowych).

Otwory w stropach na których prowadzone są prace lub do których możliwy jest dostęp ludzi, należy zabezpieczyć przed możliwością wypadnięcia lub ogro-dzić balustradą.

Przemieszczanie w poziomie stanowisko pracy powinno mieć zapewnione mocowanie końcówki linki bezpieczeństwa do pomocniczej liny ochronnej lub prowadnicy poziomej, zamocowanej na wysokości około 1,50 m wzdłuż ze-wnętrznej strony krawędzi przejścia. Wytrzymałość i sposób zamocowania prowadnicy, powinny uwzględniać obciążenie dynamiczne spadającej osoby. W przypadku gdy zachodzi konieczność przemieszczenia stanowiska pracy w pio-nie, linka bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa powinna być zamocowana do prowadnicy pionowej za pomocą urządzenia samohamującego. Długość linki bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa nie powinna być większa niż 1,50 m. Amortyzatory spadania nie są wymagane, jeżeli linki asekuracyjne są mocowane do linek urządzeń samohamujących, ograniczających wystąpienie siły dynamicznej w momencie spadania, zwłaszcza aparatów bezpieczeństwa lub pasów bezwładnościowych. Ponadto, należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Dotyczy to prac wykonywanych na wysokości powyżej 2,0 m w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości.

## INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników za-trudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych ro-dzajów szkolenia. Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy. Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku. Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy. Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego,



szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika. Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 – miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 – lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku. Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

#### **ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.**

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

- przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy

- 1) nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
- 2) niewłaściwe polecenia przełożonych,
- 3) brak nadzoru,
- 4) brak instrukcji postępowania się czynnikiem materialnym,
- 5) tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- 6) brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- 7) dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;

b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:

- 1) niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- 2) nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- 3) brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwy stan czynnika materialnego:

- 1) wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
- 2) niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
- 3) brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
- 4) brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- 5) brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- 6) niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;

b) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:

- 1) zastosowanie materiałów zastępczych,
- 2) niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;

- c) wady materiałowe czynnika materialnego:
  - 1) ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;
- d) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
  - 1) nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
  - 2) niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
  - 3) niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Harmonogram realizacji prac.

Przy realizacji prac należy postępować wg poniższego harmonogramu:

zgłoszenie wyłączenia obwodu  
 wyłączenie linii elektroenergetycznej  
 demontaż słupów elektroenergetycznych  
 posadowienie nowych żerdzi słupów elektroenergetycznych  
 montaż przyłączy elektroenergetycznych  
 wykonanie pomiarów elektrycznych  
 załączenie linii

Uwagi końcowe.

- całość prac należy wykonać zgodnie z dokumentacją, obowiązującymi przepisami oraz sztuką budowlaną;
- użyte do budowy wyroby budowlane powinny być oznakowane CE lub znakiem budowlanym zgodnie z „Ustawą o wyrobach budowlanych” (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z 2004 r).
- wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia do dokumentacji odbiorczej zestawienia odbiorców przetaczonych do nowo wybudowanej stacji transformatorowej. Wykaz powinien zawierać adresy posesji i numery zainstalowanych urządzeń pomiarowych, numer obwodu i numer słupa.
- wykonać rozdzielenie mostków przyłączy izolowanych

- zaleca się u odbiorców, u których występuje wymiana przyłącza, wyniesienie układu pomiarowego na zewnątrz budynku.

Projektant:

## 12. Opinia geotechniczna

Inwestor:

Gmina Klembów  
05-205 Klembów, ul. Gen. Fr. Żymirskiego 38

Tytuł projektu:

Budowa elektroenergetycznej sieci oświetlenia ulicznego

Kategoria obiektu budowlanego:

XXVI

Adres inwestycji:

Michałów ul. Długa gm. Klembów  
dz. 296/2, 296/1, 294, 123/10, 123/12, 123/14 obręb  
Michałów  
ID 143407\_2.0009

Stadium projektu:

Projekt budowlany

Zespół autorski:

Projektant: mgr inż. Piotr Reterski  
nr uprawnień: MAZ/0280/PWOE/14  
specjalność – sieci, instalacje elektryczne i elektroenergetyczne

KLEMBÓW 20.08.2020

]

## Podstawa prawna

Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

Informacje na temat terenu inwestycji.

- działki nr 296/2, 296/1, 294, 123/10, 123/12, 123/14 obręb Michałów – działki drogowe. W pasie drogowym znajdują się następujące media: sieć elektroenergetyczna, telekomunikacyjna, znajdują się następujące media: sieć elektroenergetyczna, telekomunikacyjna, wodociągowa

- działki nr 296/2, obręb Michałów – działki budowlane

Określenie warunków gruntowych obszaru inwestycji.

Warunki gruntowe zakwalifikowano jako proste – występujące w przypadku gruntów jednorodnych, zalegających poziomo, przy zwierciadle wody poniżej poziomu posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.

Określenie kategorii geotechnicznej obiektu.

Obiekt został zakwalifikowany do pierwszej kategorii geotechnicznej, obejmującej posadowienie niewielkich obiektów budowlanych w prostych warunkach gruntowych.

Wykopy prowadzone będą do głębokości 1,2m wykonywane przy budowie kablowych linii elektroenergetycznych.

Projektant:

12. Oświadczenie projektanta o wykonaniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

OŚWIADCZENIE Z DNIA 20.08.2020

Zgodnie treścią art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 07 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2016 r. poz. 290 wraz z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt budowlany:

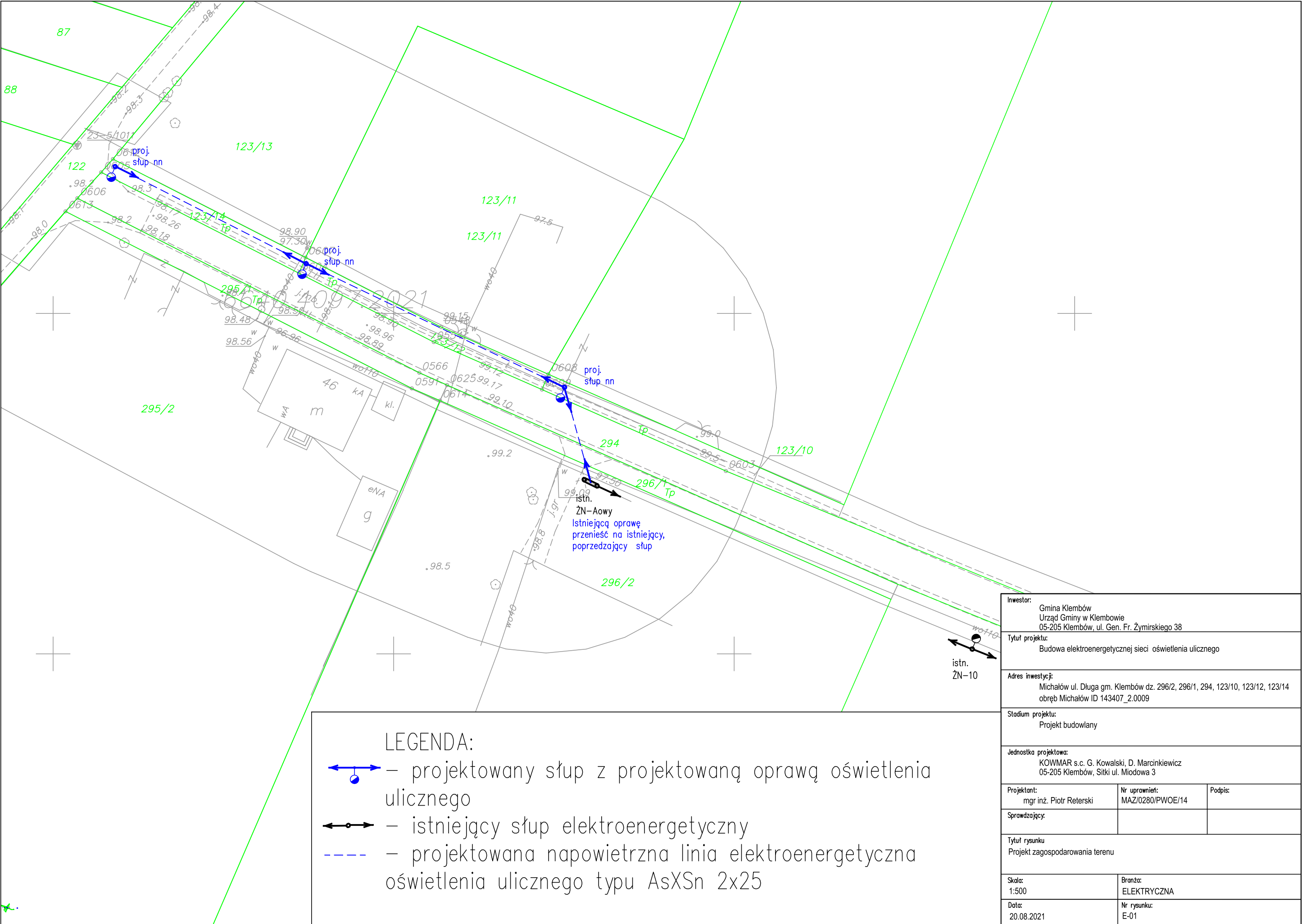
" Budowa sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia – oświetlenie uliczne, linia napowietrzna w miejscowości Michałów ul. Długa gm. Klembów dz. nr 296/2, 296/1, 294, 123/10, 123/12, 123/14  
obręb Michałów  
jednostka ewidencyjna 143407\_2, KLEMBÓW"

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.


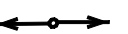
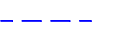
Projektant:

### 13. Spis rysunków

I.p.	Tytuł rysunku	Skala	Numer
1.	Projekt zagospodarowania terenu	1:500	E-1
2.	Plan	1:500	E-2
3.	Schemat	bs	E-3
4.	Widok żerdzi typu ŻN-10	bs	
5.	Widok żerdzi typu E-10,5/4,3	bs	
6.	Widok lampy oświetlenia ulicznego	bs	

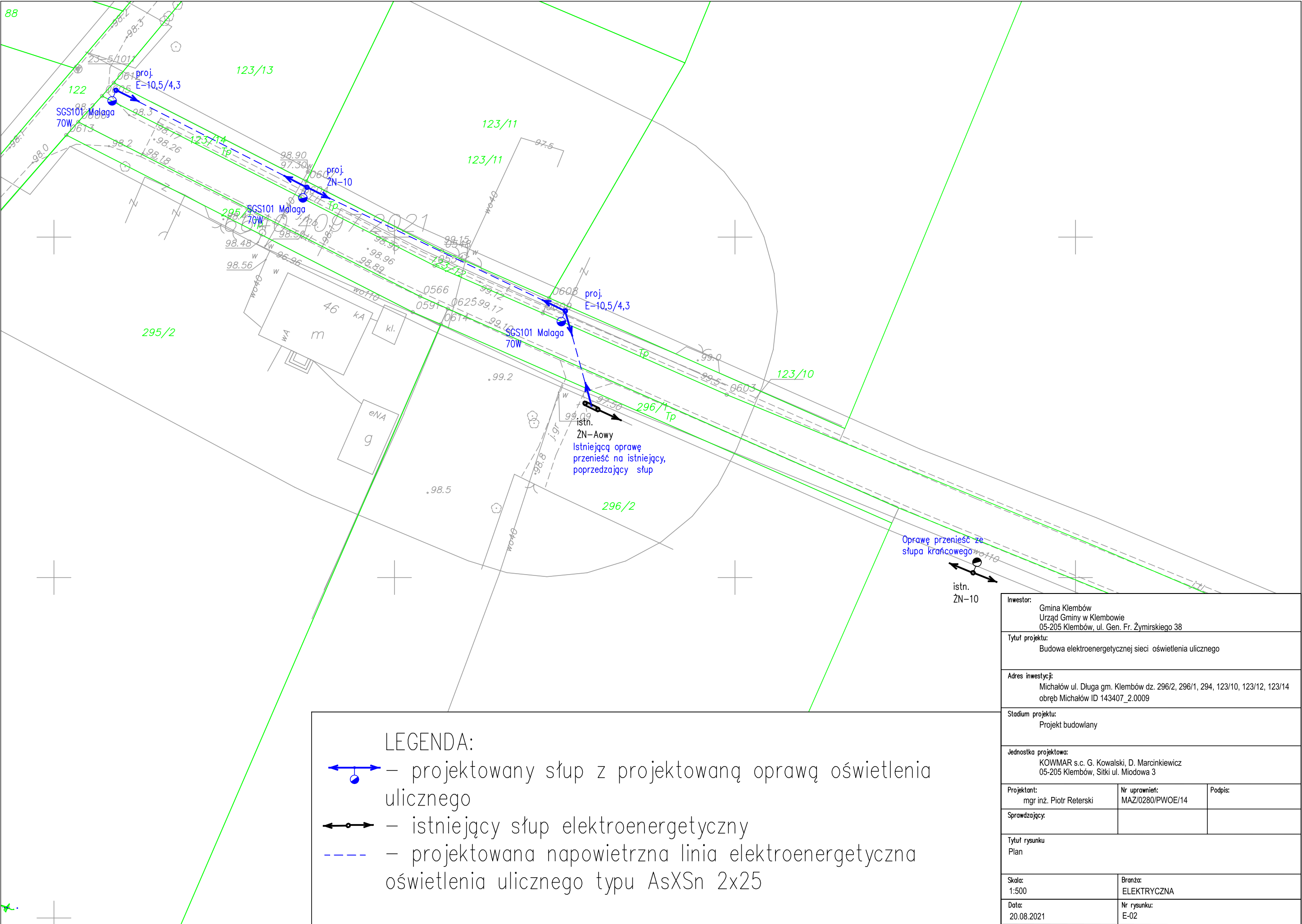


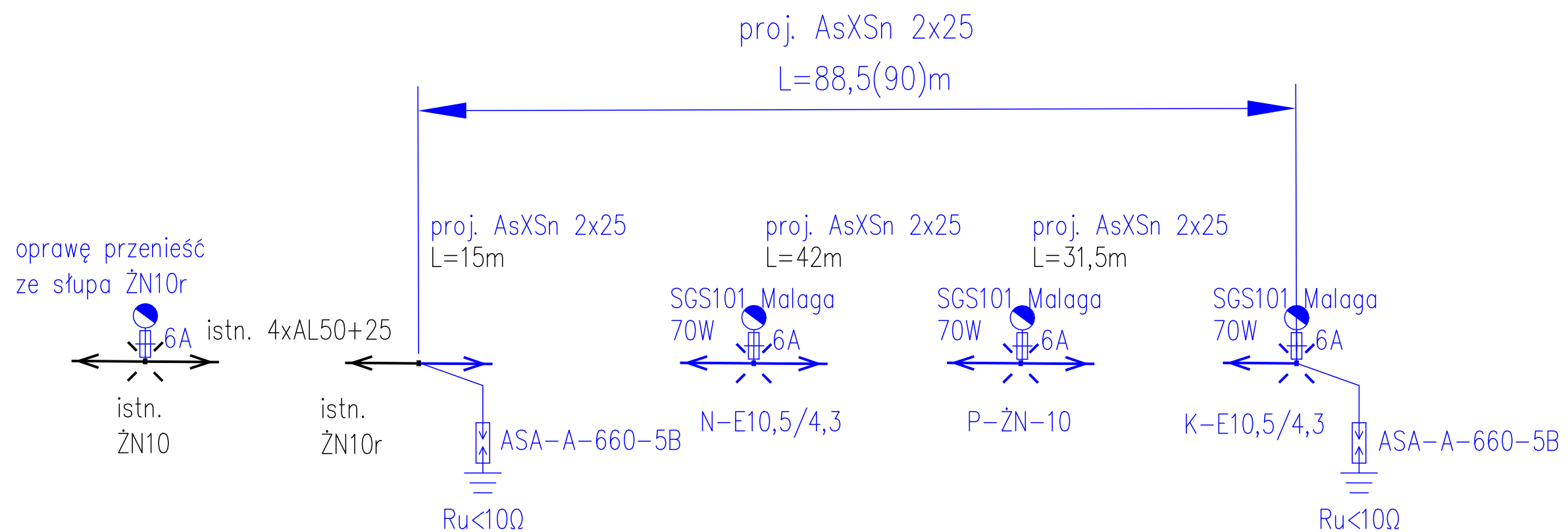
LEGENDA:

-  – projektowany słup z projektowaną oprawą oświetlenia ulicznego
-  – istniejący słup elektroenergetyczny
-  – projektowana napowietrzna linia elektroenergetyczna oświetlenia ulicznego typu AsXSn 2x25

Inwestor: Gmina Klembów Urząd Gminy w Klembowie 05-205 Klembów, ul. Gen. Fr. Żymirskiego 38		
Tytuł projektu: Budowa elektroenergetycznej sieci oświetlenia ulicznego		
Adres inwestycji: Michałów ul. Długa gm. Klembów dz. 296/2, 296/1, 294, 123/10, 123/12, 123/14 obręb Michałów ID 143407_2.0009		
Stadium projektu: Projekt budowlany		
Jednostka projektowa: KOWMAR s.c. G. Kowalski, D. Marcinkiewicz 05-205 Klembów, Sitki ul. Miodowa 3		
Projektant: mgr inż. Piotr Reterski	Nr uprawnień: MAZ/0280/PWOE/14	Podpis:
Sprawdzający:		
Tytuł rysunku Projekt zagospodarowania terenu		
Skala: 1:500	Branża: ELEKTRYCZNA	
Data: 20.08.2021	Nr rysunku: E-01	





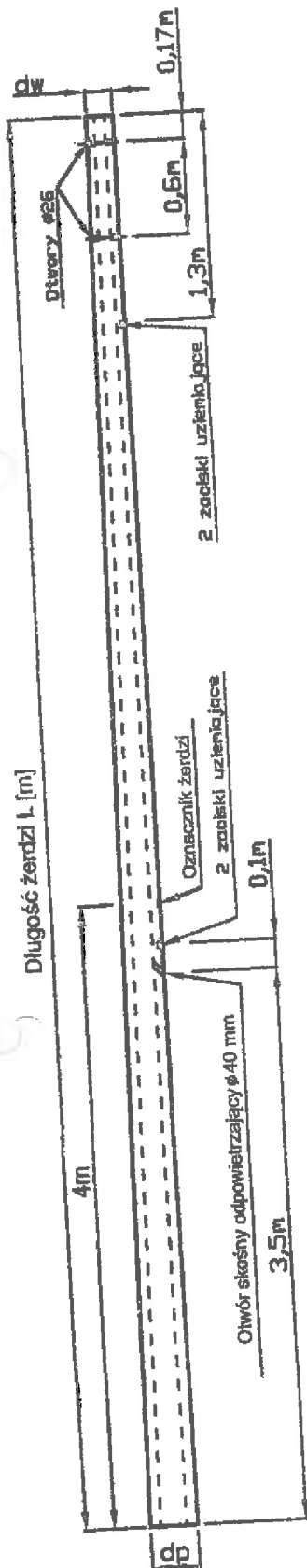


Inwestor: Gmina Klembów Urząd Gminy w Klembowie 05-205 Klembów, ul. Gen. Fr. Żymirskiego 38		
Tytuł projektu: Budowa elektroenergetycznej sieci oświetlenia ulicznego		
Adres inwestycji: Michałów ul. Długa gm. Klembów dz. 296/2, 296/1, 294, 123/10, 123/12, 123/14 obręb Michałów ID 143407_2.0009		
Stadium projektu: Projekt budowlany		
Jednostka projektowa: KOWMAR s.c. G. Kowalski, D. Marcinkiewicz 05-205 Klembów, Sitki ul. Miodowa 3		
Projektant: mgr inż. Piotr Reterski	Nr uprawnień: MAZ/0280/PWOE/14	Podpis:
Sprawdzający:		
Tytuł rysunku Schemat		
Skala: 1:500	Branża: ELEKTRYCZNA	
Data: 20.08.2021	Nr rysunku: E-03	

## 22

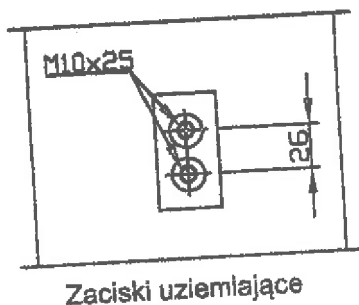
# Żerdzie wirowane typu E

Certyfikat Zakładowej Kontroli Produkcji CPD-1488-0154/Z



## Legenda:

- L - długość całkowita żerdzi
- $d_w$  - średnica zewnętrzna
- $d_p$  - średnica zewnętrzna podstawy



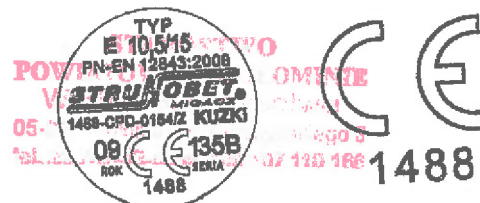
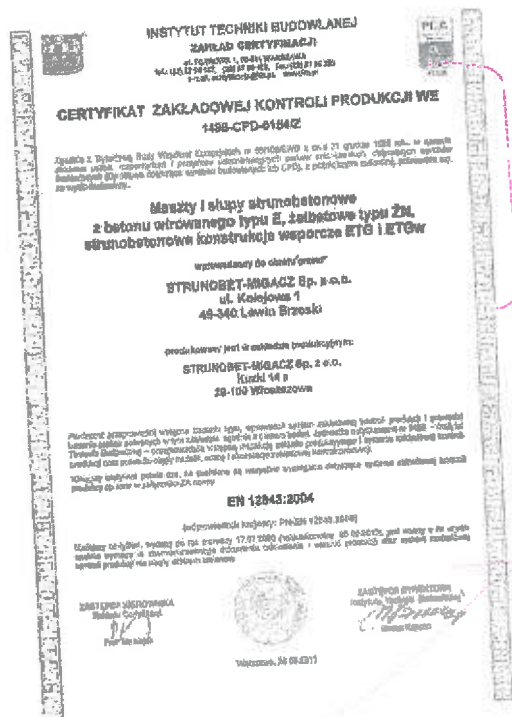
Strunobetonowa żerdź energetyczna typu E

Zaciski uziemiające [opcjonalnie]

Długość żerdzi [m]

Nośność [kN]

Strunobetonowe żerdzie energetyczne typu E produkowane są z betonu klasy C40/50, oznaczane znakiem CE zgodnie z normą PN-EN 12843:2008 i wprowadzane na rynek według systemu 2+ atestacji zgodności. Żerdzie energetyczne typu E znajdują zastosowanie jako podpory dla napowietrznych i napowietrzno-kablowych linii elektroenergetycznych i telekomunikacyjnych, nastupowych stacji transformatorowych, jako konstrukcje wsporcze elektrycznej trakcji kolejowej, tramwajowej i trolejbusowej, masztów odgromowych, radiowych i innych konstrukcji wsporczych. Jako najważniejsze parametry techniczne należy wymienić: mrozoodporność, projektowany okres użytkowania 50 lat, niska nasiąkliwość, klasa ekspozycji XC4, XF1 wg normy PN-EN 206-1:2003.

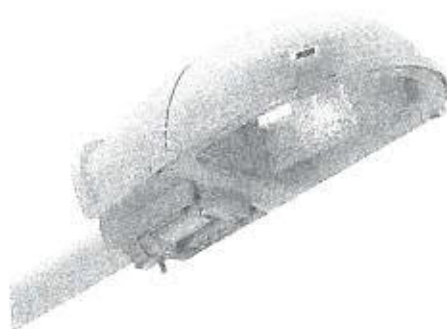


www.strunobet.pl

15

# PHILIPS

## Lighting



## Malaga SGS101

**SGS101 SON-T70W II MR FG SKD 42/60**

**MALAGA - SON-T - 70 W - Klasa bezpieczeństwa II - ruchomy odbłyśnik - płaska szyba - cyfrowy szeregowo-równoległy MK4 - uniwersalny o średnicy 42-60 mm**

Malaga1 to uniwersalna oprawa oświetlenia drogowego o nowoczesnym stylu. Zapewnia wysokiej jakości oświetlenie dla bezpiecznej i wygodnej jazdy, a także oświetlenie terenu przy niskich kosztach inwestycji i konserwacji. System optyczny został zaprojektowany z myślą o dobrej kontroli rozsyłu strumienia świetlnego. Malaga zapewnia optymalne natężenie oświetlenia oraz dobrą jego równomierność, kiedy wysokość montażowa równa się w przybliżeniu szerokości drogi, a rozstaw słupów wynosi około 3,5 x szerokość drogi. Oprawa ta nadaje się do montażu bezpośrednio na słupie lub bocznie na wysięgniku.

### Danych wyrobów

Informacje podstawowe	
Liczba źródeł światła	1 [ 1 sztuka]
Kod rodziny źródła światła	SON-T [ SON-T]
Moc źródła światła	70 W
Trzonek	E27 [ E27]
Kombipeak	brak
Osprzęt	CONV [ Konwencjonalny]
Klosz/luszczyk	FG [ płaska szyba]
Regulacja strumienia świetlnego	-
Klasa ochrony IEC	Klasa bezpieczeństwa II
Znak CE	CE
Oznaczenie ENEC	ENEC
Optic type outdoor	ruchomy odbłyśnik
Fotokomórka	brak [ -]

Product Family Code		SGS101 [ MALAGA]
Dane techniczne oświetlenia		
Standardowy kąt nachylenia przy montażu		15°
bezpośrednio na słupie		
Standardowy kąt nachylenia przy montażu na wysięgniku		15°
Eksploatacja i połączenie elektryczne		
Napięcie wejściowe		230/240 V
Zapłonnik		SKD [ cyfrowy szeregowo-równoległy MK4]
Mechanika i korpus		
Urządzenie montażowe		42/60 [ uniwersalny o średnicy 42-60 mm]

Datasheet, 2018, Marzec B

**STAROSTWO  
POWIATOWE W BIELOMINIE**  
Wydział Budownictwa  
05-200 Białomini, ul. Piłsudskiego 3  
tel. 22 727 41 01 cz. 406 137 110 407

Dane wkrótce ulegną zmianie





Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt. MAZ/7131-7132/19/14/E

Warszawa, dnia 25 czerwca 2014 r.

## 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 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Piotr Reterski**  
magister inżynier  
ur. dnia 3 maja 1983 roku w Wołominie  
otrzymuje  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
nr MAZ/0280/PWOE/14

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

### Szczegółowy zakres uprawnień

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 1, 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.

**II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:**

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

**III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:**

projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim 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 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

#### POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. 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 Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

#### Skład Orzekający

- 1/ dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.
- 2/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 3/ mgr inż. Krzysztof Booss



#### Otrzymują:

1. Pan Piotr Reterski  
ul. Osiedle Młodych 13  
05-205 Dobczyn
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-N99-ZD6-F4C \*

Pan PIOTR RETERSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0437/14

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-08-01 do 2022-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-07-22 roku przez:

Roman Lulis, 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.pilb.org.pl](http://www.pilb.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



SŁUP KRAŃCOWY						
Warunki:						
Puw	>	$(Pu^2+Pz^2)^{0,5}$				
gdy						
Pu	>	Np.+Nr				
Pz	>	Ps+Po+Nr				
Gdzie:						
Np.	-	naciąg podstawowy przewodu [daN]				
Nr	-	wartość naciągów podstawowych przewodów przyłączy [daN]				
Po	-	obciążenie wiatrem oprawy [daN]				
Ps	-	obciążenie wiatrem słupa [daN]				
Długość linii	32,5					
Typ żerdzi	E-10,5/4,3					
Oprawa oświetleniowa	tak, nad linią					
Liczba torów:	1					
Naciąg podstawowy przewodu						
	Typ i długość	Napężenie				
I tor	2x25 L= do 35	163				
II tor	4x70 L= do 35	BRAK				
II tor	4x35 L= do 35	BRAK				
	SUMA	163=Np.				
Wartość naciągów podstawowych przewodów przyłączy						
Liczba przyłączy	Suma naciągów					
0	0	=Nr				
Obciążenie wiatrem oprawy						
Oprawa	Obciążenie					
tak, nad linią	22	=Po				
Obciążenie wiatrem słupa						
Żerdź	Obciążenie					
E-10,5/4,3	39	=Ps				
Sprawdzenie warunków						
	Wartość obliczona			Wartość zadana		
Puw=	174,04	daN	<	430	daN	- Warunek spełniony

SŁUP NAROŻNY						
Warunki:						
Pu	>	2*Np. *cos(ALFA/2)+Po+Nr				
Gdzie:						
Pu	-	dopuszczalne obciążenie słupa [daN]				
Np.	-	naciąg podstawowy przewodu [daN]				
Nr	-	wartość naciągów podstawowych przewodów przyłączy [daN]				
Po	-	obciążenie wiatrem oprawy [daN]				
Długość linii	42					
Typ żerdzi	E-10,5/4,3					
Oprawa oświetleniowa	tak, nad linią					
Liczba torów:	1					
Kąt załamania	163					
Naciąg podstawowy przewodu						
	Typ i długość	Napężenie				
I tor	2x25 L= 35-50	213				
II tor	2x25 L= 35-50	BRAK				
II tor	4x35 L= do 35	BRAK				
	SUMA	213		=Np.		
Wartość naciągów podstawowych przewodów przyłączy						
Liczba przyłączy	Suma naciągów					
0	0	=Nr				
Obciążenie wiatrem oprawy						
Oprawa	Obciążenie					
tak, nad linią	22	=Po				
Sprawdzenie warunków						
	Wartość obliczona			Wartość zadana		
Pu=	84,97	daN	<	384	daN	- Warunek spełniony