

Nr.archiw: 7-2023-Smyków_ośw - Zad_4_Rozgół-Pokoradz
Umowa nr 61/2023 z dnia 06.10.2023

**PROJEKT TECHNICZNY
PT TOM 2**

ZAMIERZENIE BUDOWLANE: atr.29 ust.4 pkt.3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane

PRZEBUDOWA SIECI NAPOWIETRZNEJ NISKIEGO NAPIĘCIA nn

W zakresie dowieszenia dodatkowego przewodu – wydzielonego oświetlenia drogowego – na istniejących słupach energetyki zawodowej

ZADANIE INWESTYCYJNE PT:

"Opracowanie dokumentacji projektowej skróconej na podwieszenie opraw oświetleniowych na terenie gminy Smyków (Kawęczyn, Matyniów, Kozów, Pokoradz)"
Zad_4_Rozgół-Pokoradz

LOKALIZACJA:

m.Pokoradz, gm.Smyków, pow.konecki, woj. świętokrzyskie
jedn.ewid.260507_2. Smyków, obręb (0005) Miedzierza
260507_2.0005.462/2
260507_2.0005.464
260507_2.0005.475
260507_2.0005.1055

INWESTOR:



Gmina Smyków, Smyków 91 26-212 Smyków

Projektował:	inż. S. Skrobisz	Nr SWK/0138/POOE/06 SWK/IE/0029/07 projektowanie b/o w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Sprawdził:	inż. M. Szczepanik	Nr KL 564/94 SWK/IE/1065/01 projektowanie i kierowanie robotami b/o w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Opracował:	M.Skrobisz		

I 2024 r.

Dokumentacja ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU	2
• PGE warunki techniczne	3
1. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH	5
1.1 Podstawa opracowania	5
1.2 Przedmiot i zakres opracowania	5
1.3 Sieć napowietrzna wydzielonego oświetlenia drogowego nn.	6
1.4 Oprawy oświetleniowe	6
1.5 Ochrona przeciwporażeniowa.	6
1.6 Uwagi końcowe.	6
2. OBLICZENIA ELEKTRYCZNE	7
2.1 Sprawdzenie i dobór zabezpieczeń.	7
3. OBLICZENIA LUMINANCJI	8
3.1. Raport doboru klas oświetleniowych	8
3.2. Dane oprawy	9
3.3. Podsumowanie droga gminna	10
4. OBLICZENIA STATYCZNE	13
4.1 Podsumowanie droga gminna.	13
4.2 Obliczenia słupa oświetleniowego typu Nr-8/ZN	15
5. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH	16
5.1 Zestawienie materiałów.	16
6. RYSUNKI	17
Widok oprawy	17
Rys.E-1 Szczegółowy plan dowieszenia	18
Rys.E-2 Schemat sieci napowietrznej	19
Rys.E-3 Schemat skrzynki SO	20
7. ZAŁĄCZNIKI	21
• Oświadczenie projektanta.	21
• Kopia zaświadczeń projektanta	22
• Kopia uprawnień autora projektanta.	24
• PGE uzgodnienie projektu. Protokół	26

Projekt Techniczny PT TOM 2

"Opracowanie dokumentacji projektowej skróconej na podwieszenie opraw oświetleniowych na terenie gminy Smyków
(Kawęczyn, Matyniów, Kozów, Pokoradz)"

Zad_4 Rozgół-Pokoradz

- **PGE warunki techniczne.**



PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Skarżysko-Kamienna
Rejon Energetyczny Skarżysko
26-110 Skarżysko-Kamienna, ul. Rejowska 95
tel.: (+48 41) 252 67 50
fax: (+48 41) 252 63 62
e-mail: skarzynsko.os@pgedystrybucja.pl

Skarżysko-Kamienna, 8 stycznia 2024

RE3/RM/GK/PGED0032667KW24/2024

Egz. nr 2



Sz. P. Gmina Smyków
Smyków 91
26-212 Smyków

W odpowiedzi do pisma z dnia 22.12.2023r. PGE Dystrybucja Oddział Skarżysko-Kamienna Rejon Energetyczny Skarżysko określa warunki techniczne dotyczące dobudowy oświetlenia drogowego w n/w linii niskiego napięcia:

Rozgół

1. W linii niskiego napięcia Rozgół w od istniejącej transformatorowej do istniejącego słupa linii nN nr 5 podwiesić przewód oświetlenia drogowego typu AsXSn. Przewód dobrać do obciążenia i spadku napięcia, lecz o przekroju nie mniejszym niż 25mm².
2. Na dobudowanym odcinku linii oświetlenia drogowego zabudować oprawy dobierając typ opraw oraz rodzaj wysięgników i słupów do wymaganej luminancji danej kategorii drogi
3. Istniejący punkt sterowania i pomiaru energii oświetlenia drogowego zabudowany w szafce SO na stacji transformatorowej, przystosować do zwiększonego obciążenia.
4. W przypadku stwierdzenia na etapie projektowania konieczności zwiększenia mocy przyłączeniowej, która obecnie wynosi 2 kW (zabezpieczenie przedlicznikowe 16A, układ pomiarowy 1-fazowy) należy przed realizacją dobudowy oświetlenia zawrzeć umowę przyłączeniową na moc wynikającą z projektu.
5. Miejscem przyłączenia oraz dostarczenia energii elektrycznej będą zaciski prądowe na wyjściu przewodów z rozdzielnic nN w kierunku punktu pomiaru i sterowania oświetleniem
6. System ochrony sieci - „TN-C”

PGE DYSTRYBUCJA SPÓŁKA AKCYJNA Z SIEDZIBĄ W LUBLINIE, 20-340 LUBLIN, UL. GARBARSKA 21A, WPISANA DO REJESTRU PRZEDSIĘBIORCÓW PROWADZONEGO PRZEZ SĄD REJONOWY LUBLIN-WŚCHÓD W LUBLINIE Z SIEDZIBĄ W ŚWIDNIKU, VI WYDZIAŁ GOSPODARCZY POD NR KRS: 0000343124, NIP: 946-25-93-855, REGON: 060552840, KAPITAŁ ZAKŁADOWY: 9 729 424 160 ZŁ W PEŁNI OPŁACONY. KONTA BANKOWE: BANK PEKAO S.A. O/WARSZAWA, AL. JERUZOLIMSKIE 2, 00-400 WARSZAWA, NR 40 1240 6016 1111 0010 2859 5194, www.pgedystrybucja.pl

Projekt Techniczny PT TOM 2

"Opracowanie dokumentacji projektowej skróconej na podwieszenie opraw oświetleniowych na terenie gminy Smyków
(Kawęczyn, Matyniów, Kozów, Pokoradz)"

Zad_4_Rozgół-Pokoradz



Ponadto informujemy, że:

Na powyższy zakres prac należy opracować dokumentację techniczną zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego oraz uzgodnić ją przed realizacją w RE Skarżysko.

Powyższe prace należy wykonać własnym kosztem i staraniem po spełnieniu wymogów formalnych Ustawy Prawo Budowlane.

Przedmiotowe prace należy zlecić osobie lub firmie posiadającej stosowne uprawnienia branżowe.

Nowo wybudowane urządzenia energetyczne oświetlenia pozostają na majątku i w eksploatacji Inwestora.

Przedmiotowe prace podlegają odbiorowi technicznemu przez pracowników RE Skarżysko przed załączeniem do sieci PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna.

Przed przyłączeniem Podmiot przyłączany powinien dostarczyć oświadczenie wykonawcy o wybudowaniu instalacji Podmiotu.

Ważność warunków ustala się na okres 2 lata.

Rajon Energetyczny Skarżysko
Wydział Miejskiego Budownictwa

Koordynator Wydziału
Zbigniew Skrobisz

podpis, pieczęć

Wykonano w 3 egzemplarzach

1. Egzemplarz nr 1 – adresat
2. Egzemplarz nr 2 – PE Skrobisz Sławomir Skrobisz Mniów ul. Gajowa 35a 26-080 Mniów
3. Egzemplarz nr 3 – RM WWP.GK/1/24

Wykonał: Kuleta Grzegorz tel. 41 390 32 10

PGE DYSTRYBUCJA SPÓŁKA AKCYJNA Z SIEDZIBĄ W LUBLINIE, 20-340 LUBLIN, UL. GARBARSKA 21A, WPISANA DO REJESTRU PRZEDSIĘBIORCÓW PROWADZONEGO PRZEZ SĄD REJONOWY LUBLIN-WSCHÓD W LUBLINIE Z SIEDZIBĄ W ŚWIDNIKU, VI WYDZIAŁ GOSPODARCZY POD NR KRS: 0000343124, NIP: 946-25-93-855, REGON: 060552840, KAPITAŁ ZAKŁADOWY: 9 729 424 160 ZŁ W PEŁNI OPLACONY, KONTO BANKOWE: BANK PEKAO S.A. O/WARSZAWA, AL. JERUZOLIMSKIE 2, 00-400 WARSZAWA, NR 40 1240 6016 1111 0010 2859 5194, www.pgedystrybucja.pl

1. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

1.1 Podstawa opracowania

- Warunki przyłączenia do sieci nn wydane przez RE Skarżysko
- Karty katalogowe oraz informacje techniczne
- Inwentaryzacja w terenie
- Normy i wytyczne projektowania oraz literatura branżowa.
- Karty katalogowe oraz informacje techniczne

1.2 Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa wydzielonego oświetlenia drogowego na istniejących słupach energetyki zawodowej przy drodze gminnej w m.Pokoradz w ramach zadania inwestycyjnego pt: *"Opracowanie dokumentacji projektowej skróconej na podwieszenie opraw oświetleniowych na terenie gminy Smyków (Kawęczyn, Matyniów, Kozów, Pokoradz)"*

Zakres niniejszego opracowania obejmuje:

1. Budowa wydzielonego oświetlenia drogowego na istniejących słupach energetyki zawodowej (Lt=206 m trasy).

W związku z inwestycją należy wykonać następujące prace:

Prace montażowe będą wykonywane w istniejącej sieci napowietrznej nn „ROZGÓŁ

1. Budowa wydzielonego oświetlenia drogowego na istniejących słupach energetyki zawodowej (Lt=206 m trasy).
 - Podwiesić projektowany przewód napowietrzny nn, typu AsXSn 2x25mm² obw.-ośw-1 na odcinku od stacji transformatorowej do słupa PGE nr 5 (Lt=206 m trasy, 5 przęseł)
 - Na słupie PGE nr 3 nn, zainstalować oprawę LED. Oprawę zainstalować nad przewodami linii nn, na wysięgniku 1,5 m/10⁰ (szt. 1)
 - Zasilanie oprawy wykonać przewodem YDY 2x2,5mm² 450/750 V. Przewód prowadzić wewnątrz wysięgnika i osłonić dodatkowo, rurą elektroinstalacyjną RS 37.
 - Przy słupie PGE nr 5 na przewodzie fazowym wydzielonego oświetlenia drogowego, zabudować ogranicznik przepięć i przyłączyć do uziemienia wartości $R \leq 10 \Omega$ (szt.1)

1.3 Sieć napowietrzna wydzielonego oświetlenia drogowego nn.

Ze względu na dopuszczalne obciążenia pochodzące od naciągu przewodów oraz parcia wiatru i szadzi w strefie klimatycznej SII, przyjęto naprężenia rekomendowane. Wykonać przepiężenia przewodu nn przyjmując zwisy przewodów w temperaturze o 5 °C niższej od temperatury montażu.

1.4 Oprawy oświetleniowe.

Projektuje się oprawę drogową LED o szerokim rozsyłe światłości o mocy 31 W, o barwie białej 4000 K, w obudowie aluminiowej o stopniu ochrony IP 66 w II klasie ochronności. Oprawę wyposażać w zasilacz z profilowaną redukcją mocy w zakresie od 50 do 100% w ujęciu dobowym.

1.5 Ochrona przeciwporażeniowa.

Linia nn „ROZGÓŁ” układ TN-C

Ochrona przed dotykiem pośrednim PN-IEC 60 364-4-41, N-SEP-E-001

- Oprawa oświetleniowa – II klasa ochronności
- Przewody ułożone wewnątrz wysięgnika na całej długości osłonić rurą elektroinstalacyjną – izolacja wzmocniona.

1.6 Uwagi końcowe.

- Prace montażowe wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i w oparciu o niniejsze opracowanie.
- Odniesienia do producentów użyte w niniejszej dokumentacji, należy traktować jako przykładowe.
- Zastosować materiały i urządzenia o parametrach nie gorszych niż użyte w projekcie.

2. OBLICZENIA ELEKTRYCZNE

- Obciążalność długotrwała dobranych przewodów i kabli w żadnym przypadku nie przekracza obciążalności rzeczywistej dopuszczalnej długotrwale.
- Obliczone spadki napięcia nie przekraczają spadków dopuszczalnych normą.
- Projektowane oprawy oświetleniowe, spełniają warunek ochrony przed dotykiem pośrednim.

2.1 Sprawdzenie i dobór zabezpieczeń.

Sprawdzenie i dobór zabezpieczeń przy oprawach.

$P_N = 31 \text{ W}$ – moc proj. oprawy LED (źródło + zasilacz)

$$I_N = \frac{P_N}{U_f * \cos\varphi} = \frac{31}{230 * 0,95} = 0,14 \text{ A}$$

$k_b = 4$ – wsp. bezpieczeństwa, charakterystyki szybka

$$I_r = I_N * k_b = 0,14 * 4 = 0,6 \text{ A}$$

Przy oprawie projektuje się wkładki bezpiecznikowe typu BiWts 6 A

Sprawdzenie i dobór zabezpieczeń w skrzyni SO

Moc oprawy projektowanej:

$P_1=31 \text{ W}$; $I_n=0,14 \text{ A}$; $k=2$; $I_r=0,28 \text{ A}$; proj. $I_b=C \text{ 6A/1p}$

Istn. moc przyłączeniowa 2 kW - pozostaje b/z

zabezpieczenie przedlicznikowe 16 A - pozostaje b/z

układ pomiarowy 1-fazowy - pozostaje b/z.

UWAGA: Nie przewiduje się zwiększenia mocy przyłączeniowej

3. OBLICZENIA LUMINANCJI.

3.1. Raport doboru klas oświetleniowych.

Obliczenia fotometryczne wykonano zgodnie z Normą PN-EN 13201 „Oświetlenie dróg”
Podstawowe wymagania oświetleniowe dla drogi oparte są na kryterium związanym z poziomem i równomiernością luminancji drogi oraz z ograniczeniem olśnienia.

1. Tabela. Parametry dla wyboru klas oświetleniowych M

Parametr	Opcje	Opis*		Wartość wagi VW	VW
Prędkość	Bardzo wysoka	v ≥ 100 km/h		2	-2
	Wysoka	70 < v < 100 km/h		1	
	Umiarkowana	40 < v ≤ 70 km/h		-1	
	Niska	v ≤ 40 km/h		-2	
Natężenie ruchu		Autostrady, drogi wielopasmowe	Drogi dwupasmowe		0
	Wysokie	> 65% max	> 45% max	1	
	Umiarkowane	35% ÷ 65% max	15% ÷ 45% max	0	
	Niskie	< 35%max	< 15% max	-1	
Rodzaj ruchu	Mieszany z dużym udziałem niezmotoryzowanych			2	2
	Mieszany			1	
	Tylko motorowy			0	
Rozdzielenie jezdni	Nie			1	1
	Tak			0	
Gęstość skrzyżowań		Liczba skrzyżowań na 1 km	Rozjazdy – odległość między wiaduktami, km		1
	Duża	> 3	< 3	1	
	Mała	≤ 3	≥ 3	0	
Zaparkowane pojazdy	Tak			1	0
	Nie			0	
Luminancja otoczenia	Wysoka	Okna wystawowe, boiska sportowe, reklama, obszary stacji, magazynów		1	-1
	Średnia	Normalna sytuacja		0	
	Niska			-1	
Prowadzenie wzrokowe	Bardzo trudne			2	0
	Trudne			1	
	Łatwe			0	
				Suma VWS	1

2. Tabela. Klasa oświetlenia M.

Klasa	Parametry oświetlenia drogi			Olśnienie przeszkadzające	Oświetlenie otoczenia
	Nawierzchnia sucha				
	L_{sr} (ekspł. min) cd/m ²	U_o (min.)	U_l (min.)	f_{TI} (max.)%	REI (min.)
M5	0,50	0,35	0,40	15	0,30

3.2. Dane oprawy.

Do obliczeń zastosowano dane fotometryczne opraw firmy Philips.

Dane produktu

Kod rodziny	BGP021
Dane mechaniczne	
Materiał obudowy	Wysokociśnieniowy odlew aluminium
Materiał optyki	Polimetakrylan metylu
Materiał pokrywy optycznej	Szyba
Materiał mocowania	Aluminium
Stopień ochrony	IP66
Stopień odporności na uderzenia	IK09
Odporność na korozję	Zgodnie z testem SST 500h
Certyfikacja	
CE	Tak
ENEC	ENEC plus mark
RoHS	Tak
WEEE	-
Klasa ochronności elektrycznej	II
Dane serwisowe	
Okres gwarancji	5 lat
Klasa serwisowalności	Oprawa oświetleniowa klasy A z dostępną listą części zamiennych
Wymienność źródła światła	tak
Zakres eksploatacyjny temperatury otoczenia	-40 do +50°C
Temperatura otoczenia odniesieniowa	25 °C
Wskaźnik trwałościowy L	L80
Trwałość	100000 h
Wskaźnik awaryjności zasilaczy po 100 000 h	10%
Ochrona przeciwprzepięciowa	6kV

Dane elektryczne i fotometryczne

Zasilacz

Napięcie zasilania	220V-240V
Częstotliwość zasilania	50/60 Hz
Tolerancja mocy oprawy	+/-10%
Współczynnik mocy (100% mocy)	>0.94

Źródło światła

Typ źródła światła	LED
Skuteczność świetlna oprawy	>155 lm/W
Kod barwy światła	740 (Neutralny biały)
Wskaźnik oddawania barw	>70
Temperatura barwowa	4000 K
Tolerancja początkowa temp. barwowej	+/- 180 K (5 SDCM)
Tolerancja strumienia świetlnego	+/-7%
Ryzyko fotobiologiczne	Grupa ryzyka 0 (RG0)

Parametry optyczne

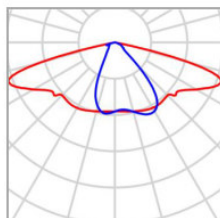
Typ oprawy	Strumień ze źródeł [lm]	Strumień z oprawy [lm]	Moc [W]
BGP021 LED56 /740 DN	5600	4934	31

3.3. Podsumowanie droga gminna.

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Podsumowanie (do EN 13201:2015)

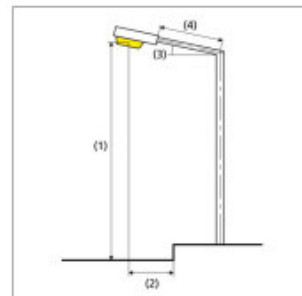


Producent	Philips	P	31.0 W
Nazwa artykułu	Aluroad Pro gen2 Mini BGP021 T25 1xLED56 L96@100kh/740 BP DN	Φ_{Lampa}	5600 lm
		Φ_{Oprawa}	4934 lm
		η	88.10 %
Wyposażenie	1x LED56 L96@100kh/740		

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Aluroad Pro gen2 Mini BGP021 T25 1xLED56 L96@100kh/740 BP DN (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	43.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	9.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-3.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	10.0°
(4) Długość wysięgnika	1.500 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 31.0 W
Moc / trasa	713.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$: 674 cd/klm $\geq 80^\circ$: 210 cd/klm $\geq 90^\circ$: 4.19 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	–
Klasa wskaźnika oślnienia	D.6
MF	0.80



Projekt Techniczny PT TOM 2

"Opracowanie dokumentacji projektowej skróconej na podwieszenie opraw oświetleniowych na terenie gminy Smyków (Kawęczyn, Matyniów, Kozów, Pokoradz)"

Zad_4_Rozgół-Pokoradz

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Jezdnia 1 (M6)	L_m	0.43 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	U_o	0.69	≥ 0.35	✓
	U_l	0.75	≥ 0.40	✓
	TI	11 %	≤ 20 %	✓
	R_{Et}	0.73	≥ 0.30	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Zadanie 4	D_p	0.036 W/lx*m ²	-
Aluroad Pro gen2 Mini BGP021 T25 1xLED56 L96@100kh/740 BP DN (z jednej strony na dole)	D_e	1.0 kWh/m ² rok	124.0 kWh/rok

4. OBLICZENIA STATYCZNE.

4.1 Podsumowanie droga gminna.

1. Tabełaryczne zestawienie parametrów przewodów.

Lp	Naprężenia rekomendowane AsXSn																																																																																										
1.	<div><div></div><div>Dane wejściowe:</div><div><div>Typ przewodu:</div><div>AsXSn 2x25 mm2</div><div>Nr. przęsła:</div><div></div></div><div><div>Strefa klimatyczna:</div><div>Strefa S II</div><div>Rozpiętość przęsła:</div><div>39</div><div>[m]</div></div><div><div>Przewód roboczy:</div><div>TAK</div><div>Naprężenie przewodu:</div><div>42,5</div><div>[MPa]</div></div><div><div></div><div>Hp słupa</div><div>10</div><div>[m]</div></div></div> <div><div></div><div>Wartości obliczone:</div><table><tr><th>Temperatura [C]</th><th>-25C</th><th>-10C</th><th>-5C</th><th>0C</th><th>5C</th><th>10C</th><th>15C</th><th>30C</th><th>40C</th><th>60C</th><th>-5Csn</th><th>-5Csk</th></tr><tr><td>Zwis [m]</td><td>0,82</td><td>0,92</td><td>0,96</td><td>0,99</td><td>1,02</td><td>1,05</td><td>1,08</td><td>1,16</td><td>1,22</td><td>1,32</td><td>1,13</td><td>1,25</td></tr><tr><td>Dł. przewodu [m]</td><td>39,046</td><td>39,058</td><td>39,063</td><td>39,067</td><td>39,071</td><td>39,076</td><td>39,080</td><td>39,093</td><td>39,102</td><td>39,119</td><td>39,087</td><td>39,108</td></tr><tr><td>Napr. poziome [MPa]</td><td>8,698</td><td>7,698</td><td>7,431</td><td>7,189</td><td>6,969</td><td>6,767</td><td>6,581</td><td>6,102</td><td>5,835</td><td>5,389</td><td>42,5</td><td>70,97</td></tr><tr><td>Napr. całkowite [MPa]</td><td>8,729</td><td>7,732</td><td>7,467</td><td>7,226</td><td>7,007</td><td>6,807</td><td>6,622</td><td>6,146</td><td>5,881</td><td>5,439</td><td>42,78</td><td>71,56</td></tr><tr><td>Siła naciągu [kN]</td><td>0,456</td><td>0,404</td><td>0,390</td><td>0,377</td><td>0,366</td><td>0,355</td><td>0,346</td><td>0,321</td><td>0,307</td><td>0,284</td><td>2,235</td><td>3,739</td></tr></table></div>													Temperatura [C]	-25C	-10C	-5C	0C	5C	10C	15C	30C	40C	60C	-5Csn	-5Csk	Zwis [m]	0,82	0,92	0,96	0,99	1,02	1,05	1,08	1,16	1,22	1,32	1,13	1,25	Dł. przewodu [m]	39,046	39,058	39,063	39,067	39,071	39,076	39,080	39,093	39,102	39,119	39,087	39,108	Napr. poziome [MPa]	8,698	7,698	7,431	7,189	6,969	6,767	6,581	6,102	5,835	5,389	42,5	70,97	Napr. całkowite [MPa]	8,729	7,732	7,467	7,226	7,007	6,807	6,622	6,146	5,881	5,439	42,78	71,56	Siła naciągu [kN]	0,456	0,404	0,390	0,377	0,366	0,355	0,346	0,321	0,307	0,284	2,235	3,739
Temperatura [C]	-25C	-10C	-5C	0C	5C	10C	15C	30C	40C	60C	-5Csn	-5Csk																																																																															
Zwis [m]	0,82	0,92	0,96	0,99	1,02	1,05	1,08	1,16	1,22	1,32	1,13	1,25																																																																															
Dł. przewodu [m]	39,046	39,058	39,063	39,067	39,071	39,076	39,080	39,093	39,102	39,119	39,087	39,108																																																																															
Napr. poziome [MPa]	8,698	7,698	7,431	7,189	6,969	6,767	6,581	6,102	5,835	5,389	42,5	70,97																																																																															
Napr. całkowite [MPa]	8,729	7,732	7,467	7,226	7,007	6,807	6,622	6,146	5,881	5,439	42,78	71,56																																																																															
Siła naciągu [kN]	0,456	0,404	0,390	0,377	0,366	0,355	0,346	0,321	0,307	0,284	2,235	3,739																																																																															
2.	<div><div></div><div>Dane wejściowe:</div><div><div>Typ przewodu:</div><div>AsXSn 2x25 mm2</div><div>Nr. przęsła:</div><div></div></div><div><div>Strefa klimatyczna:</div><div>Strefa S II</div><div>Rozpiętość przęsła:</div><div>40</div><div>[m]</div></div><div><div>Przewód roboczy:</div><div>TAK</div><div>Naprężenie przewodu:</div><div>42,5</div><div>[MPa]</div></div><div><div></div><div>Hp słupa</div><div>10</div><div>[m]</div></div></div> <div><div></div><div>Wartości obliczone:</div><table><tr><th>Temperatura [C]</th><th>-25C</th><th>-10C</th><th>-5C</th><th>0C</th><th>5C</th><th>10C</th><th>15C</th><th>30C</th><th>40C</th><th>60C</th><th>-5Csn</th><th>-5Csk</th></tr><tr><td>Zwis [m]</td><td>0,88</td><td>0,98</td><td>1,01</td><td>1,05</td><td>1,08</td><td>1,11</td><td>1,14</td><td>1,22</td><td>1,28</td><td>1,38</td><td>1,19</td><td>1,31</td></tr><tr><td>Dł. przewodu [m]</td><td>40,051</td><td>40,064</td><td>40,069</td><td>40,073</td><td>40,078</td><td>40,082</td><td>40,087</td><td>40,100</td><td>40,109</td><td>40,127</td><td>40,094</td><td>40,115</td></tr><tr><td>Napr. poziome [MPa]</td><td>8,520</td><td>7,609</td><td>7,362</td><td>7,137</td><td>6,931</td><td>6,742</td><td>6,566</td><td>6,111</td><td>5,855</td><td>5,424</td><td>42,5</td><td>71,24</td></tr><tr><td>Napr. całkowite [MPa]</td><td>8,553</td><td>7,646</td><td>7,400</td><td>7,177</td><td>6,972</td><td>6,784</td><td>6,609</td><td>6,157</td><td>5,903</td><td>5,476</td><td>42,80</td><td>71,86</td></tr><tr><td>Siła naciągu [kN]</td><td>0,446</td><td>0,399</td><td>0,386</td><td>0,375</td><td>0,364</td><td>0,354</td><td>0,345</td><td>0,321</td><td>0,308</td><td>0,286</td><td>2,236</td><td>3,755</td></tr></table></div>													Temperatura [C]	-25C	-10C	-5C	0C	5C	10C	15C	30C	40C	60C	-5Csn	-5Csk	Zwis [m]	0,88	0,98	1,01	1,05	1,08	1,11	1,14	1,22	1,28	1,38	1,19	1,31	Dł. przewodu [m]	40,051	40,064	40,069	40,073	40,078	40,082	40,087	40,100	40,109	40,127	40,094	40,115	Napr. poziome [MPa]	8,520	7,609	7,362	7,137	6,931	6,742	6,566	6,111	5,855	5,424	42,5	71,24	Napr. całkowite [MPa]	8,553	7,646	7,400	7,177	6,972	6,784	6,609	6,157	5,903	5,476	42,80	71,86	Siła naciągu [kN]	0,446	0,399	0,386	0,375	0,364	0,354	0,345	0,321	0,308	0,286	2,236	3,755
Temperatura [C]	-25C	-10C	-5C	0C	5C	10C	15C	30C	40C	60C	-5Csn	-5Csk																																																																															
Zwis [m]	0,88	0,98	1,01	1,05	1,08	1,11	1,14	1,22	1,28	1,38	1,19	1,31																																																																															
Dł. przewodu [m]	40,051	40,064	40,069	40,073	40,078	40,082	40,087	40,100	40,109	40,127	40,094	40,115																																																																															
Napr. poziome [MPa]	8,520	7,609	7,362	7,137	6,931	6,742	6,566	6,111	5,855	5,424	42,5	71,24																																																																															
Napr. całkowite [MPa]	8,553	7,646	7,400	7,177	6,972	6,784	6,609	6,157	5,903	5,476	42,80	71,86																																																																															
Siła naciągu [kN]	0,446	0,399	0,386	0,375	0,364	0,354	0,345	0,321	0,308	0,286	2,236	3,755																																																																															

Projekt Techniczny PT TOM 2

"Opracowanie dokumentacji projektowej skróconej na podwieszenie opraw oświetleniowych na terenie gminy
Smyków (Kawęczyn, Matyniów, Kozów, Pokoradz)"

Zad_4_Rozgół-Pokoradz

3.

Dane wejściowe:

Typ przewodu:

AsXSn 2x25 mm2

Nr. przęsła:

Strefa klimatyczna:

Strefa S II

Rozpiętość przęsła:

42

[m]

Przewód roboczy:

TAK

Naprężenie przewodu:

42,5

[MPa]

Hp słupa

10

[m]

Wartości obliczone:

Temperatura [C]	-25C	-10C	-5C	0C	5C	10C	15C	30C	40C	60C	-5Csn	-5Csk
Zwis [m]	1,00	1,11	1,14	1,17	1,20	1,23	1,26	1,35	1,40	1,50	1,31	1,44
Dł. przewodu [m]	42,064	42,078	42,082	42,087	42,092	42,096	42,101	42,115	42,125	42,144	42,109	42,132
Napr. poziome [MPa]	8,222	7,456	7,243	7,047	6,865	6,697	6,540	6,127	5,891	5,489	42,5	71,74
Napr. całkowite [MPa]	8,260	7,498	7,286	7,091	6,911	6,743	6,588	6,178	5,944	5,546	42,83	72,42
Siła naciągu [kN]	0,431	0,391	0,380	0,370	0,361	0,352	0,344	0,322	0,310	0,289	2,238	3,784

4.

Dane wejściowe:

Typ przewodu:

AsXSn 2x25 mm2

Nr. przęsła:

Strefa klimatyczna:

Strefa S II

Rozpiętość przęsła:

43

[m]

Przewód roboczy:

TAK

Naprężenie przewodu:

42,5

[MPa]

Hp słupa

10

[m]

Wartości obliczone:

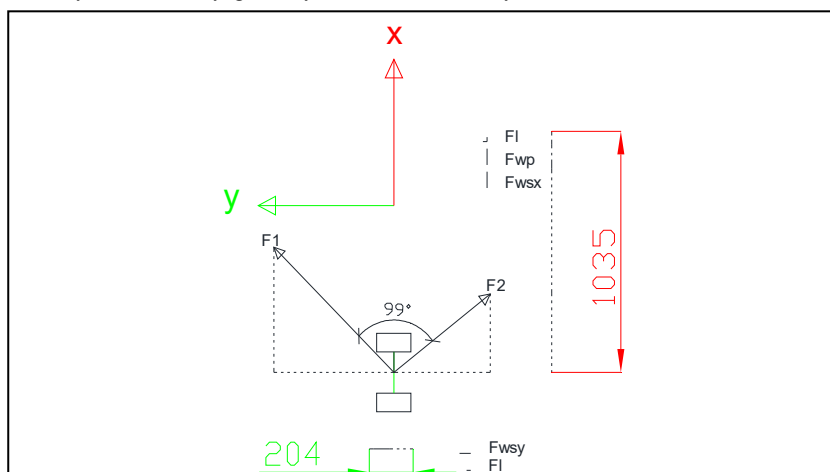
Temperatura [C]	-25C	-10C	-5C	0C	5C	10C	15C	30C	40C	60C	-5Csn	-5Csk
Zwis [m]	1,07	1,17	1,20	1,23	1,26	1,29	1,32	1,41	1,46	1,57	1,37	1,50
Dł. przewodu [m]	43,071	43,085	43,090	43,095	43,099	43,104	43,109	43,124	43,133	43,153	43,117	43,140
Napr. poziome [MPa]	8,097	7,390	7,191	7,007	6,836	6,677	6,528	6,134	5,907	5,519	42,5	71,97
Napr. całkowite [MPa]	8,137	7,434	7,236	7,054	6,884	6,726	6,578	6,187	5,962	5,578	42,84	72,68
Siła naciągu [kN]	0,425	0,388	0,378	0,368	0,359	0,351	0,343	0,323	0,311	0,291	2,238	3,798

Istn.słup PGE nr 5 nn.

2. Tab. zestawienie danych obciążeń statycznych słupa.

<i>nn</i>	<i>Nr-8/ZN</i>	
<i>Fx</i>	1500	dopuszczalne obciążenie słupa w osi <i>x</i>
<i>Fy</i>	450	dopuszczalne obciążenie słupa w osi <i>y</i>
<i>F1</i>	773	<i>AsXSn4x70+AsXSn2x25</i>
<i>F2</i>	560	<i>AsXSn4x70</i>
<i>Fl</i>	20	siła od parcia wiatru na lampę
<i>Fwp</i>	86	siła parcia wiatru na przewody
<i>Fwsx</i>	55	siła od parcia wiatru na słup w osi <i>x</i>
<i>Fwsy</i>	75	siła od parcia wiatru na słup w osi <i>y</i>
<i>Suma Fx</i>	1035	obliczone obciążenie słupa w osi <i>x</i> z rozpórką
<i>Suma Fy</i>	204	obliczone obciążenie słupa w osi <i>y</i>

3. Wykres wektorowy, geometryczne dodawanie sił; wyniki obliczeń



Dopuszczalne obciążenia statyczne są większe od obliczonych. Słup pozostaje b/z.

5. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

5.1 Zestawienie materiałów.

1. Zestawienie materiałów po stronie **Inwestora**

Zestawienie materiałów				
Rodzaje przewodów:				
L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
1	Przewód AsXSn	2x25mm ²	m	206/225
Uzbrojenie:				
L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
2	Hak	SOT29	szt.	1
3	Hak wieszakowy	M20x200	szt.	2
4	Hak wieszakowy	M20x280	szt.	3
5	Uchwyt odciągowy	SO 117.225S	szt.	2
6	Uchwyt Przelotowy	SO 239	szt.	4
Oświetlenie uliczne:				
L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
7	Wysięgnik oprawy, długość/kąt 1,5 m/10°, nad przewodami wraz z uchwytami		szt	1
8	Projektowana oprawa LED 31W, II kl. Ochronności, barwa światła 4000K, profilowana redukcja mocy, szeroki rozsył światłości	Phillips Aluroad Pro Gen2 Mini BGP021 T25 1xLED56 L96@100kh/740 BP DN	szt	1
9	Oprawa bezpiecznikowa	SV 29.253	szt	1
10	Przewód izolowany	DYd 2.5 mm ²	m	3
11	Wkładka topikowa	Bi-Wts 6A	szt	1
12	Wyłącznik instalacyjny	C 6A/1p	szt	1
13	Zacisk jednostronny przebijający izolację	SLIP 12.127	sz	2
14	Zacisk tulejowy	ZUP-5	sz	1
Ochrona przepięciowa:				
L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
15	Ogranicznik przepięć	SE45.350Ap-10	szt	1
16	Opaska	PER 15	szt	1
17	Przewód	LY 16mm ²	m	2
18	Uchwyt dwumetalowy	11 803	szt	1

6. RYSUNKI

Widok oprawy.



AluRoad gen2 PRO BGP021 LED70 /740 DN

Wprowadzenie

Oprawa Aluroad Gen2 została zaprojektowana do wdrożeń technologii LED na dużą skalę i idealnie nadaje się jako zamiennik technologii oświetleniowych w miastach. Dzięki wysokiej efektywności i niskim kosztom początkowym oprawa Aluroad Gen2 zapewnia szybki zwrot kosztów inwestycji oraz znaczące oszczędności zużycia energii w krótkim okresie. Philips ServiceTag zapewnia łatwość instalacji i konserwacji, a gniazdo Philips SR (System Ready) ułatwia przyszłą modernizację i zapewnia łączność z aplikacjami, takimi jak Interact City. Aluroad Gen2 jest dostępna w pakietach obejmujących zróżnicowaną optykę i strumienie świetlne, umożliwiające dalsze dostosowanie w celu spełnienia określonych wymagań projektowych. Dzięki temu stanowi bezpośredni zamiennik konwencjonalnego oświetlenia. Wykonana z materiałów wysokiej jakości kompaktowa oprawa zapewnia także łatwy demontaż i recykling po zakończeniu okresu jej eksploatacji.

Rys.E-1 Szczegółowy plan dowieszenia

Rys.E-2 Schemat sieci napowietrznej

Rys.E-3 Schemat skrzynki SO

7. ZAŁĄCZNIKI

- Oświadczenie projektanta.**

OŚWIADCZENIE.

Podstawa prawna art. 34 Prawa budowlanego.

Oświadczenie projektanta i projektanta sprawdzającego o sporządzeniu projektu,
zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

- Projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.
- Uwagi zawarte w protokole uzgodnienia dokumentacji projektowej zostały uwzględnione w niniejszej dokumentacji.
- Umowy złożone przez właścicieli działek ujęte w projekcie, są bez uwag
- Dołożono wszelkiej staranności przy ustalania właścicieli działek, spadkobierców i użytkowników wieczystych.
- Został zebrany kpl. uzgodnień i zgód właścicieli gruntów zgodnie z aktualnym wykazem właścicieli oraz lokalizacją projektowanych urządzeń energetycznych.
- W terenie nie występują żadne znane utrudnienia, które były by w kolizji z projektowaną inwestycją i które by uniemożliwiały jej realizację.

Branża	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Elektryczna:	inż. S. Skrobisz	Nr SWK/0138/POOE/06	01.2024	
Elektryczna:	inż. M. Szczepanik	SWK/IE/1065/01	01.2024	

Projekt Techniczny PT TOM 2

"Opracowanie dokumentacji projektowej skróconej na podwieszenie opraw oświetleniowych na terenie gminy Smyków (Kawęczyn, Matyniów, Kozów, Pokoradz)"

Zad_4_Rozgół-Pokoradz

- **Kopia zaświadczeń projektanta.**



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SWK-K8X-SKB-9YY *

Pan Sławomir Skrobisz o numerze ewidencyjnym SWK/IE/0029/07

adres zamieszkania ul. Gajowa 35, 26-080 Mniów

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-02-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-01-10 roku przez:

Ewa Skiba, Przewodniczący Rady Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Projekt Techniczny PT TOM 2

"Opracowanie dokumentacji projektowej skróconej na podwieszenie opraw oświetleniowych na terenie gminy
Smyków (Kawęczyn, Matyniów, Kozów, Pokoradz)"
Zad_4_Rozgół-Pokoradz



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SWK-6US-NDA-8HM *

Pan Marek Szczepanik o numerze ewidencyjnym SWK/IE/1065/01

adres zamieszkania ul. Targowa 17, 26-200 Końskie

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-12 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



• Kopia uprawnień autora projektanta.

Pan Sławomir Skrobisz

Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń

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 utrzymywania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy bez ograniczeń.

II. Na mocy § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielnego 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 urządzeniami do zasilania i sterowania.

Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej SIIB

dr inż. Sławomir Skrobisz

[Podpis]

Kielce dnia 18.12.2006 r.



Świątkrzyska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt SK-0054-0028(3)/06

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. 13 ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tęka jednolity - Dz.U. z 2006r., Nr 156, poz. 1118) zgodnie z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz.U. z 2005r., Nr 163, poz. 1364) oraz z 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnego funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006r., Nr 83, poz. 578)

Świątkrzyska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

nadaje

Panu Sławomirowi Skrobisz

inżynierowi elektrotechniki

urodzonego dnia 27 sierpnia 1973 roku w Mniowie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr ewidencyjny SWK/0138/POOE/06

do projektowania bez ograniczeń

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

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



Orzeczają:

1. Pan Sławomir Skrobisz
ul. Gajowa 35
26-080 Mniów
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. 4a

Skład orzekający
OKK SIIB

dr inż. Sławomir Skrobisz

inż. inż. Edmund Poniątek

mgr inż. Józef Tręsko

Projekt Techniczny PT TOM 2

"Opracowanie dokumentacji projektowej skróconej na podwieszenie opraw oświetleniowych na terenie gminy Smyków (Kawęczyn, Matyniów, Kozów, Pokoradz)"

Zad 4 Rozgół-Pokoradz

URZĄD WOJEWÓDZKI
w KIELCACH
Wydział Urbanistyki, Architektury
i Nadzoru Budowlanego

Kielce-1994-12-16

Nr ewid.KI-564/94

**STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.**

Na podstawie § 13 ust.1 pkt 4, lit d, § 7, § 2 ust.1 pkt 1 § 5 ust.1 pkt 1, § 13 ust.1 pkt 4 lit.d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U.Nr 8, poz.46 - z późniejszymi zmianami/ stwierdza się, że

**PAN SZCZEPANIK MAREK
INŻYNIER ELEKTRYK**

urodzony dnia 27 lutego 1950 roku w Końskich posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych - obejmującej instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne.

PAN SZCZEPANIK MAREK jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci i instalacji elektrycznych.

Otrzymuje:

Pan Marek Szczepanik
ul.Targowa 17
26-200 Końskie



Z up. WOJEWODY
mgr inż. arch. Witold Kowalski
DYREKTOR WYDZIAŁU
URBANISTYKI, ARCHITEKTURY
I NADZORU BUDOWLANEGO

jz

- **PGE uzgodnienie projektu. Protokół.**