

nazwa i adres jednostki projektowej:

SPECJALISTYCZNE BIURO INWESTYCYJNO-INŻYNIERSKIE

Piotrkowice, ul. Kielecka 37
26-020 Chmielnik

PROSTA
PROJEKT

Powiat kielecki
Województwo świętokrzyskie

NIP: 655-112-02-00
REGON: 290775785

tel.: 517 190 616
fax: 41 20 10 556

biuro@prostaprojekt.pl
www.prostaprojekt.pl

rodzaj dokumentacji:

PROJEKT TECHNICZNY / WYKONAWCZY

zadanie:

„Przebudowa ul. Mielczarskiego w Chmielniku”

TOM III	branża – instalacje elektryczne oświetlenie uliczne
adres i kategoria obiektu zamierzenie budowlane:	adres: : ul. Mielczarskiego, msc. Chmielnik, gm. Chmielnik, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie kategoria obiektu budowlanego: IV, XXVI
jednostka i obręb ewidencyjny, nr działek:	jednostka ewid.: 260404_4 obręb ewid.: 0001 OBREB 01 działki ewid.: 987/5, 1040, 987/1, 1028/2, 987/3, 1109
nazwa i adres Inwestora:	Burmistrz Miasta i Gminy Chmielnik Plac Kościuszki 7 26-020 Chmielnik



Układ dokumentacji

TOM I Projekt techniczny – branża drogowa

TOM II Projekt techniczny – branża sanitarna, sieć wodociągowa i kanalizacji sanitarnej

TOM III Projekt techniczny – **branża elektryczna, kanał technologiczny**

Zespół projektowy:

l.p.	branża	funkcja	imię i nazwisko	nr uprawnień, specjalność	data	podpis
1	elektryczna	projektował	mgr inż. Lucjan Walewski	UAN.IV.8388(174)90 upr. bud. do projektowania w zakr. sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych	04.2021	
2	elektryczna	sprawdził	mgr inż. Janusz Ambroziewicz	SWK/0048/POOE/06 upr. bud. do projektowania, kierowania i nadzorowania w zakr. sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych	04.2021	
3	elektryczna	opracował	mgr inż. Dawid Skalik		04.2021	
					Egz.	1 2 3 4 5

SPIS TREŚCI

INFORMACJE OGÓLNE.....	3
1.1. Przedmiot opracowania	3
1.2. Inwestor	3
1.3. Jednostka projektowa	3
1.4. Podstawa opracowania.....	3
1.5. Stan istniejący.....	4
1.6. Opis rozwiązań projektowych.....	4
1.7. Budowa linii kablowej oświetleniowej.....	4
1.8. Charakterystyka latarni oświetleniowych	5
1.9. Kanał technologiczny	9
1.10. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych.	10
1.11. Ochrona przeciwporażeniowa.....	10
1.12. Ochrona przepięciowa	11
1.13. Uwagi końcowe.....	11
OBLICZENIA TECHNICZNE	12
Dobór przewodów oraz zabezpieczeń oprawy oświetleniowej.....	12
Dobór zabezpieczenia w proj. SOU	12
ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	13
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA („BIOZ”)	14
ZAŁĄCZNIKI	17
6.1. Pismo od PGE Dystrybucja S.A. Rejon Energetyczny Busko	17
6.2. Uprawnienia projektantów	18

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. E-0 – Orientacja

Rys. E-1 – Projekt zagospodarowania terenu. Trasa proj. linii kablowych nN 0,4kV wraz z lokalizacją proj. słupów oświetleniowych oraz kanału technologicznego

Rys. E-2 – Schemat ideowy zasilania

Rys. E-3 – Demontaże urządzeń PGE Dystrybucja

INFORMACJE OGÓLNE

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest przebudowa oświetlenia oraz budowa kanału technologicznego w ramach zadania inwestycyjnego " Przebudowa ul. Mielczarskiego w Chmielniku".

1.2. Inwestor

*Gmina Chmielnik
Plac Kościuszki 7
26-020 Chmielnik*

1.3. Jednostka projektowa

*Specjalistyczne Biuro Inwestycyjno-Inżynierskie
PROSTA-PROJEKT
Piotrkowice, ul. Kielecka 37
26-020 Chmielnik*

1.4. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na zlecenie Burmistrza Miasta i Gminy Chmielnik, natomiast podstawę opracowania niniejszej dokumentacji są następujące pozycje:

- mapa do celów projektowych w skali 1:500;
- Umowa nr 11/IPS/2020 zawarta w dniu 03.02.2020r. pomiędzy Gminą Chmielnik z siedzibą Plac Kościuszki 7, 26-020 Chmielnik, a Specjalistycznym Biurem Inwestycyjno-Inżynierskim PROSTA-PROJEKT z siedzibą w Piotrkowicach ul. Kielecka 37, 26-020 Chmielnik.
- Pismo znak L.dz.RM/WL/2870 wydane przez PGE Dystrybucja S. A. RE Busko-Zdrój;
- Protokół z narady koordynacyjnej.
- Obowiązujące przepisy i normatywy
- wypis z wykazu działek i podmiotów ewidencyjnych;
- wytyczne Inwestora zawarte w umowach oraz materiałach przetargowych;
- wizja w terenie;
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. poz. 124 z 2016 r.);
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami;
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. 2003 nr 80 poz. 721) z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. poz. 462 z 2012 r.);

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. nr 220, poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003 r. wraz z załącznikami) z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463 z 2012 r.).

1.5. Stan istniejący

Obszar planowanej inwestycji obejmuje tereny zurbanizowane i zabudowane. Przez teren inwestycji przebiegają sieci infrastruktury podziemnej (kable i instalacje teletechniczne, wodociągi, gazociągi). Istniejące lampy oświetleniowe zlokalizowane są na istniejących słupach energetycznych ponad przewodami napowietrznymi.

1.6. Opis rozwiązań projektowych

Projekt oświetlenia ulicznego przedstawia się w następujący sposób:

- Z istniejącej szafy oświetlenia ulicznego SOU, która znajduje się na słupie niskiego napięcia nr 3 [przy skrzyżowaniu ulic Mielczarskiego oraz Furmańskiej] wyprowadzić kabel typu YAKXS 4x35 mm² w kierunku projektowanych latarni oświetlenia ulicznego. Zasilanie szafy SOU wykonane jest przewodem typu ASXSN 4x25 mm² z istniejącego obwodu napowietrznego nN. Lokalizacja szafy SOU pozostaje bez zmian.
- Wzdłuż projektowanych odcinków dróg publicznych zainstalować latarnie oświetleniowe z oprawami drogowymi typu LED – 7 szt. Lokalizacja latarni została przedstawiona na projekcie zagospodarowania terenu.
- Wykonać kanalizację technologiczną
- Pomiędzy latarniami – w kanalizacji technologicznej - ułożyć odcinki wydzielonej linii kablowej typu YAKXS 4x35 mm².
- Istniejące latarnie oświetleniowe na podbudowie żerdzi betonowych [słupów elektroenergetycznych] oraz przewód napowietrzny ASXSN 2x25 mm² zdemontować, a następnie złożyć w magazynie Rejonu Energetycznego Busko.

1.7. Budowa linii kablowej oświetleniowej


Projektuje się wybudowanie wydzielonej oświetleniowej linii kablowej z zastosowaniem kabla YAKXS 4x35mm². Kable układać zgodnie z normą PN-76/E/05125 oraz N-SEP-E-004 oraz innymi przepisami obowiązującymi w tym zakresie. Przy latarniach oświetleniowych oraz przy złączach należy pozostawić zapasy kabla o długości 1,5m. W trakcie budowy sieci oświetleniowej należy zwrócić uwagę na zachowanie warunków określonych w pismach jednostek uzgadniających. Każde odstępstwo od w/w warunków bez uzgodnienia z zainteresowanymi instytucjami jest niedopuszczalne. Na całej długości projektowanej linii kablowej ułożyć bednarkę FeZn 25x4 mm².

1.8. Charakterystyka latarni oświetleniowych

Oświetlenie projektuje się z zastosowaniem 7 szt. słupów stalowych w kolorze inox o wysokości 9m montowanych na żelbetowych fundamentach prefabrykowanych typu F-150. Wysięgnik pojedynczy prosty nasadzany o wysięgu 1,2 m oraz kącie nachylenia 5 stopni.

Oznaczenie producenta: PIAST/9/ - WNp/II/1,2/5. Wykorzystano rozwiązania firmy SENKO.

Poniżej znajdują się karty katalogowe dobranych słupów oraz fundamentów.



SŁUP OŚWIETLENIOWY :

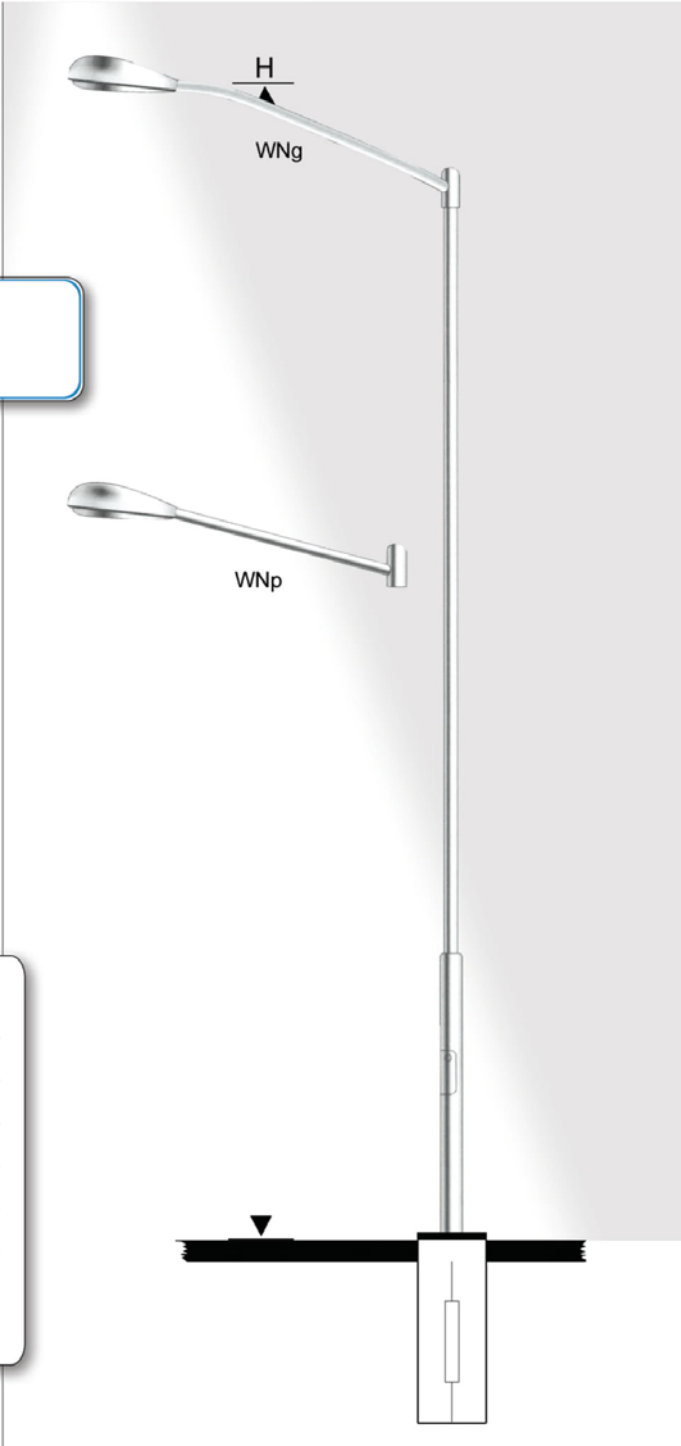
PIAST

Stup stalowy ocynkowany ogniowo
Wykończenie :
powierzchnia ocynkowana
lub ocynk + kolor w/g zamówienia

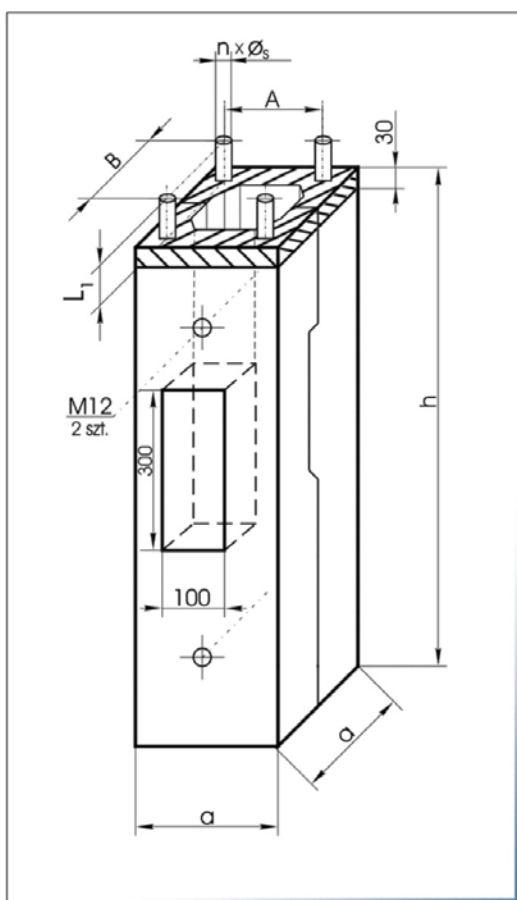
Wysokość, ilość wysięgników -
w/g zamówienia

Oznaczenie : **Piast /H /ilość wysięgników /rodzaj wysięgnika.**
Dla H= 9m, z wysięgnikiem nasadzonym pojedynczym prostym o wysięgu 1,2m, kącie 5: **Piast /9 / - WNp /I /1,2 /5**
Dla słupa H= 10m, z wysięgnikiem dwuramiennym giętym - rozstaw 180, wysięg 1,2m, kąt 5:
Piast /10 / - WNg /II /180 /5

H /m/	FUNDAMENT
6	F-100
7	F-100
8	F-150
9	F-150
10	F-150
11	F-160
12	F-160



Biuro: 41-100 Siemianowice Śl. ul. 27-go Stycznia 2, tel./fax (32) 229 01 22
Zakład: 41-106 Siemianowice Śl. ul. Bohaterów Westerplatte 20, tel./fax (32) 220 70 86
www.senko.pl, email: senko@senko.pl



Zastosowanie:

Fundamenty przeznaczone są do posadowienia słupów oświetleniowych, a także innych konstrukcji, których moment utwardzenia nie przekroczy M_g , a wytrzymałość gruntu $G=230 \text{ kN/m}^2 \times m$, (wg BS 5649:EN 40:część 2)

Budowa:

Fundamenty posiadają konstrukcję dzieloną, składającą się z dwóch części, która ułatwia ich transport i montaż. Wykonane są z betonu klasy B 30 zbrojonego stalą $\text{Ø}10\text{St}3\text{S}$ z odpowiednimi otworami do wprowadzenia kabli o przekroju max. $4 \times 95 \text{ mm}^2$. Elementy stalowe fundamentu: kotwy, śruby, elementy złączne są ocynkowane.

*F75:

Fundament jednolity (niedzielony) przeznaczony do słupów parkowych $H \leq 4\text{m}$, gdzie obciążenie słupa nie przekracza dopuszczalnego obciążenia fundamentu $M_F \leq M_g$.

TYP	h [m]	a [m]	A x B [mm]	L_1 [mm]	$n \times \text{Øs}$	m [kg]	M_g [kNm]
*F75	0,75	0,3	190x190	60 ⁺²	4 x M20	80	2,9
F100	1,0	0,3	190x190	60 ⁺²	4 x M20	140	6,9
F150	1,5	0,3	220x220	70 ⁺⁵	4 x M24	220	23,3
F160	1,55	0,4	250x250	80 ⁺⁵	4 x M24	300	34,3

Biuro: 41-100 Siemianowice Śl. ul. 27-go Stycznia 2, tel./fax (32) 229 01 22
Zakład: 41-106 Siemianowice Śl. ul. Bohaterów Westerplatte 20, tel./fax (32) 220 70 86
 www.senko.pl, email: senko@senko.pl

Na słupach oznaczonych numerami projektowymi: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 zainstalować oprawy ze źródłami LED o mocy 32W i temperaturze barwowej 4000K. Zastosowano oprawy produkcji Philips Lighting z rodziny ClearWay gen2 typu BGP307 LED45/740 I DM 48/60S. Poniżej znajdują się szczegółowe parametry techniczne dobranej oprawy oświetleniowej.



ClearWay gen2

BGP307 LED45/740 I DM 48/60S

ClearWay gen2 - LED Module 4500 lm - 740 neutral white -
Klasa bezpieczeństwa I - rozsył światłości średni - uniwersalny
o średnicy 48-60 mm regulowany

Oprawy ClearWay gen2 pozwalają od samego początku korzystać z zalet, jakie zapewnia technologia LED. Nowy produkt drugiej generacji oparty jest o najlepsze cechy generacji pierwszej i dodatkowo umożliwia dalszą minimalizację całkowitych kosztów użytkowania. Oprawy ClearWay gen2 znakomicie radzą sobie z wymaganiami stawianymi przed oświetleniem ulicznym w porównaniu z tradycyjnymi systemami. Ta ekonomiczna gama rozwiązań oświetleniowych doskonale sprawdzi się zarówno na nowych ulicach, jak i w już istniejących instalacjach, a co więcej, rozwiązania te łączą w sobie wysoką jakość światła ze znacznie niższym zapotrzebowaniem na energię i oszczędną konserwacją. Krótko mówiąc, ClearWay gen2 oznacza nowe lżejsze wzornictwo, prostotę montażu, energooszczędność i wysoką trwałość.

Dane produktu

Informacje ogólne		Kabel	brak
Kod rodziny źródła światła	LED45 [LED Module 4500 lm]	Klasa ochrony IEC	Klasa bezpieczeństwa I
Barwa źródła światła	740 neutral white	Oznaczenie palności	NO [brak]
Wymienne źródło światła	tak	Znak CE	CE
Liczba jednostek osprzętu	1	Oznaczenie ENEC	ENEC
Zasilacz/moduł zasilający/transformatör	PSU [jednostka zasilająca]	Okres gwarancji	5 lata
Zawiera zasilacz	tak	Typ optyki zewnętrznej	rozsył światłości średni
Typ pokrywy optycznej/soczewki	FG [płaska szyba]	Uwagi	*-Per Lighting Europe guidance paper "Evaluating performance of LED based luminaires - January 2018": statistically there is no relevant difference in lumen
Kąt rozsyłu światła oprawy oświetleniowej	42° x 44°		
Interfejs sterownika	-		
Złącze elektryczne	Push-in connector 5-pole		

ClearWay gen2

	maintenance between B50 and for example B10. Therefore, the median useful life (B50) value also represents the B10 value. * At extreme ambient temperatures the luminaire might automatically dim down to protect components
Staty strumień świetlny	No
Liczba produktów na obwodzie zabezpieczonym 1 wyłącznikiem nadprądowym 16A typu B	11
Zgodność z normą UE RoHS	Tak
Light source engine type	LED
Rodzina produktów	BGP307 [ClearWay gen2]

Dane techniczne oświetlenia

Współczynnik światła emitowanego w górną półprzestrzeń	0
Standardowy kąt nachylenia przy montażu bezpośrednio na słupie	0°
Standardowy kąt nachylenia przy montażu na wysięgniku	0°

Eksploatacja i połączenie elektryczne

Napięcie wejściowe	220-240 V
Częstotliwość wejściowa	50 to 60 Hz
Początkowy pobór mocy przy włączonym CLO	- W
Średnie zużycie energii przy stałym strumieniu świetlnym	- W
Końcowy pobór mocy przy włączonym CLO	- W
Prąd rozruchowy	46 A
Czas rozruchu	0,25 ms
Współczynnik mocy (Min)	0.94

Sterowanie i ściemnianie

Ściemnialna	brak
-------------	------

Mechanika i korpus

Materiał korpusu	Aluminum die cast
Materiał odbłyśnika	-
Materiał optyki	PC
Materiał pokrywy optycznej/soczewki	Tempered glass
Materiał mocowania	Aluminium
Urządzenie montażowe	48/60A [uniwersalny o średnicy 48-60 mm regulowany]
Klosz/soczewki	FT
Wykończenie klosza/soczewki	Przezroczyste

Całkowita długość	480 mm
Całkowita szerokość	325 mm
Całkowita wysokość	150 mm
Skuteczna powierzchnia rzutu	0,1151 m ²
Kolor	GR
Wymiary (wysokość x szerokość x głębokość)	150 x 325 x 480 mm (5.9 x 12.8 x 18.9 in)

Zatwierdzenie i Aplikacja

Kod klasy szczelności IP	IP66 [Dust penetration-protected, jet-proof]
Odporność na udary mech.	IK08 [IK08]
Ochrona przeciwprzepięciowa (tryb wspólny/różnicowy)	Phillips standard surge protection level kV

Wydajność początkowa (zgodna z normą IEC)

Initial luminous flux	4005 lm
Tolerancja strumienia świetlnego	+/-7%
Początkowa skuteczność świetlna oprawy LED	125 lm/W
Znamionowa temperatura barwowa	4000 K
Init. Color Rendering Index	70
Początkowa chromaticzność	(0.38, 0.38) SDCM <5
Moc znamionowa	32 W
Tolerancja zużycia mocy	+/-11%

Wydajność wraz z upływem czasu (zgodna z normami IEC)

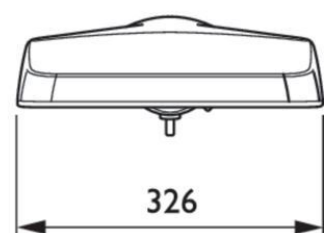
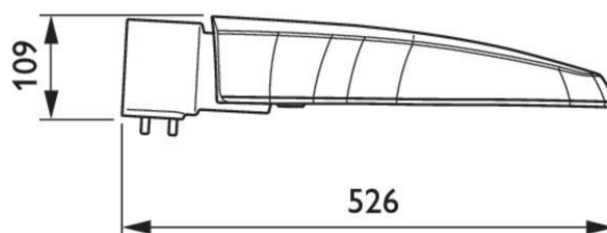
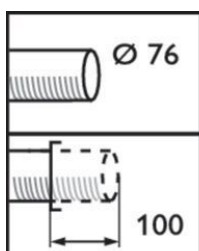
Control gear failure rate at median useful life	10 %
	100000 h

Warunki dotyczące zastosowań

Zakres temperatury otoczenia	-40 do +50°C
Temperatura otoczenia do pracy Tq	25 °C
Maksymalny poziom ściemnienia	Nie dotyczy

Dane produktu

Pełny kod produktu	871869698776600
Nazwa produktu na zamówieniu	BGP307 LED45/740 I DM 48/60S
EAN/UPC - Produkt	8718696987766
Kod zamówienia	98776600
Numerator - Quantity Per Pack	1
Numerator - Packs per outer box	1
Materiał Nr. (12NC)	910925864564
SAP Net Weight (Piece)	4,780 kg



Latarnie wyposażać w złącza kablowe do słupów oświetleniowych typu IZK-4 z zabezpieczeniami wkładkami DO1 gG 4A lub równoważne. Dopuszcza się zastosowanie wnekowych tabliczek bezpiecznikowych TB-1. Połączenie opraw ze złączami (tabliczkami) należy wykonać przewodem YDY 2x1,5 mm² prowadzonym wewnątrz słupa. Żyłę PEN połączyć z zaciskiem ochronnym słupa. Do słupa przyłączyć bednarkę uziemiającą FeZn 25x4.

Na słupach umieścić oznakowanie z numerem słupa, a po zakończeniu robót drogowych dokonać pionowania słupów.

1.9. Kanał technologiczny

Należy zaprojektować i wykonać kanał technologiczny w pasie drogowym zgodnie z rozporządzeniem Ministra Cyfryzacji z dnia 31 lipca 2019 r. o infrastrukturze technicznej i kanałach technologicznych. kanałów wykonane z rur osłonowych powinny zaczynać i kończyć się studniami kablowymi. Trasę kanałów przedstawiono w części rysunkowej.

Projektowany rurociąg kablowy należy wybudować w przekroju typu KTu1 i KTp1.

Kanał technologiczny KTu1 wbudować z rur:

- 1 x Ø125mm/7,1mm (rura osłonowa pusta, w ziemi);
- 3 x Ø40mm/3,7mm (rury światłowodowe puste, w kanalizacji pierwotnej. Zastosować rury z wyróżniającym paskiem kolorowym. Kolory pasków uzgodnić na etapie wykonawczym z Inwestorem);
- 1 x (7 x Ø12mm/0,75mm) (prefabrykowana wiązka mikrorurek, w kanalizacji pierwotnej).

Kanał technologiczny KTp1 wbudować z rur:

- 1 x Ø125mm/11,4mm (rura osłonowa pusta, w ziemi);
- 1 x Ø125mm/11,4mm (rura osłonowa pierwotna, w ziemi);
- 3 x Ø40mm/3,7mm (rury światłowodowe puste, w kanalizacji pierwotnej. Zastosować rury z wyróżniającym paskiem kolorowym. Kolory pasków uzgodnić na etapie wykonawczym z Inwestorem);
- 1 x (7 x Ø12mm/0,75mm) (prefabrykowana wiązka mikrorurek, w kanalizacji pierwotnej).

Na całej trasie budowy rurociągu należy stosować identyczne ułożenie rur. Rurociąg należy układać na głębokości 1,0 m licząc od dolnej powierzchni rury i uwzględniając naturalne ukształtowanie terenu. W miejscach zbliżeń do istniejących urządzeń wykopy wykonywać ręcznie. Dla zapewnienia długotrwałej sprawności rurociąg powinien być szczelny w każdym punkcie. Pod drogami oraz wjazdami zastosować ciąg KTp1, natomiast wzdłuż ulicy zastosować KTu1. W miejscach załamania rury należy układać łagodnymi łukami. Łączenie rur rurociągu kablowego powinno być wykonane przy użyciu złączek skręcanych. Połączenia powinny zapewnić szczelność rurociągu, a także powinny być odporne na podwyższonego ciśnienia powietrza przy zaciąganiu kabli światłowodowych metodami pneumatycznymi. Dla rurociągów wielorurowych należy przeprowadzić badanie szczelności dla wszystkich ciągów. Miejsce złączek należy zaznaczyć w dokumentacji powykonawczej.

Taśma lokalizacyjna, z wewnętrzną wkładką stalową, powinna być ułożona bezpośrednio nad rurociągiem, natomiast taśma ostrzegawcza - w połowie głębokości jego zakopania. Taśma stalowa powinna mieć zachowaną ciągłość elektryczną na całym odcinku międzyzłączowym. Końce taśmy stalowej należy zakończyć na zaciskach w puszcze hermetycznej w studniach kablowych. Po ułożeniu i zmontowaniu rur rurociągu światłowodowego należy wykonać badania ich szczelności. Po wykonaniu prac teren doprowadzić do stanu sprzed rozpoczęcia robót.

Na trasie kanału kablowego zostaną wybudowane studnie kablowe typu SKO-1. Przed umieszczeniem studni należy wykonać niwelację dna wykopu, wykonać podsypkę grubości 10cm z piasku grubego, a następnie po zagęszczeniu dna wykopu można przystąpić do posadowienia całego osprzętu z nimi związanego. Dno wykopu powinno być równe,

pozbawione kamieni i grud. Każdą studnię kablową należy dodatkowo zabezpieczyć poprzez zastosowanie wewnętrznej pokrywy antywłamaniowej wyposażonej w zamek lub pokrywy z zamkiem ryglowym (za zgodą Inwestora). Wprowadzenie rurociągu do studni kablowych należy uszczelnić zapewniając ochronę wnętrza przed zamuleniem. W studniach należy zamontować zabezpieczenia antykradzieżowe uniemożliwiające dostęp osobom nieuprawnionym. Podczas wykonywania prac ziemnych związanych z posadowieniem studni w miejscu jej pracy należy przestrzegać przepisów BHP dotyczących przemieszczania ładunku przy pomocy urządzeń dźwigowych i przepisów dotyczących prac ziemnych.

1.10. **Demontaż istniejących opraw oświetleniowych.**

W związku z budową wydzielonego oświetlenia ulicznego istniejące oprawy oświetleniowe nad przewodami słupów niskiego napięcia, przewody izolowane typu ASXSN 2x25 mm² należy zdemontować, a następnie dostarczyć do magazynu Rejonu Energetycznego Busko. Szczegółowy wykaz oraz lokalizacja demontowanych elementów znajduje się na rysunku nr E-3.

1.11. **Ochrona przeciwporażeniowa**

Ochrona podstawowa

Ochronę podstawową stanowi izolacja robocza kabla oraz osłony zewnętrzne urządzeń energetycznych. Urządzenia podłączone do linii kablowej nN powinny spełniać wymagania norm dotyczących ich projektowania i budowy w zakresie ochrony przed dotykiem bezpośrednim.

Ochrona przy uszkodzeniu (dodatkowa)

W linii oświetlenia drogowego jako środek ochronny przy uszkodzeniu zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-C zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41:2009. Wymagania stawiane środkom ochrony przy dotyku pośrednim. Ochrona dodatkowa zapewniona jest przez zastosowanie samoczynnego szybkiego wyłączenia zasilania. W obwodach rozdzielczych czas wyłączenia nie powinien przekraczać 5s. Będzie to zapewnione przy spełnieniu warunku:

$$I_a < \frac{U_n}{Z_p}$$

gdzie:

U_n – napięcie fazowe

Z_p – impedancja pętli zwarcia

I_a – prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego

Słupy należy połączyć z przewodem ochronno-neutralnym linii oraz z bednarką Fe/Zn 4x25mm². Przy szafce SOU oraz przy słupach końcowych należy wykonać dodatkowe uziemienia robocze o rezystancji poniżej 30Ω. Po wykonaniu linii należy sprawdzić skuteczność ochrony od porażień poprzez wykonanie pomiarów pętli zwarcia.

1.12. Ochrona przepięciowa

Linia kablowa oświetleniowa nie wymaga ochrony odgromowej. Ochronę przepięciową dla punktu zapalania oświetlenia w szafce SOU stanowią będą ograniczniki przepięć typu B+C redukujące fale udarowe napięcia do poziomu 6,0 kV przy prądzie wyładowczym 80 kA i maksymalnym prądzie wyładowczym 100kA.

1.13. Uwagi końcowe

1. Roboty elektryczne wykonać zgodnie z PN/E-05009, N SEP-E-003, N SEP-E-004, PNE-5100-1:1998, PSEP-E-0001, PN-IEC 60364, oraz aktualnymi przepisami PBUE,BHP, ustawami i oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - cz. V. Instalacje elektryczne”. Należy stosować urządzenia, wyroby i materiały posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub świadectwo kwalifikacji, jakości, względnie oznaczonych państwowym znakiem, jakości lub znakiem bezpieczeństwa, wydanymi przez uprawnione jednostki kwalifikujące.
2. Montaż urządzeń wykonywać zgodnie z zaleceniami producentów. Całość prac związanych z pracami elektrycznymi należy przeprowadzić zgodnie zobowiązującymi normami i przepisami BHP. Instalację powinien realizować wyłącznie wykwalifikowany wykonawca, posiadający doświadczenie w danego typu rozwiązaniach. Wszystkie materiały wprowadzone do robót winny być nowe, nieużywane, najnowszych aktualnych wzorów, winny również uwzględniać wszystkie nowoczesne rozwiązania techniczne. Wszystkie urządzenia i materiały przyjęte w projekcie są przykładowe i służą wyłącznie do określenia standardu. Określenia materiałów i technologii za pomocą znaków towarowych i nazw handlowych użyto w celu dostatecznie dokładnego opisanie elementów budowlanych. W każdym przypadku dopuszcza się zastosowanie materiałów i technologii równoważnych.
3. Alternatywne rozwiązania są możliwe w przypadkach, kiedy są mniej kosztowne i co najmniej równorzędne konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie od wskazanych w dokumentacji. Rozwiązaniom takim winny towarzyszyć wszelkie informacje konieczne dla kompletnej oceny przez projektanta i inspektora nadzoru inwestorskiego łącznie z rysunkami, obliczeniami projektowymi, specyfikacjami technicznymi, przedziałem cen, proponowaną technologią budowy i innymi istotnymi szczegółami.
4. Po wykonaniu robót, należy przeprowadzić wymagane przepisami badania i próby tj. badania skuteczności ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym, pomiary rezystancji izolacji i uziemień zgodnie z normą PN-HD 60364-6:2008. Instalacje elektryczne niskiego napięcia, Część 6: Sprawdzanie. Wyniki pomiarów powinny się mieścić w odpowiednich granicach dopuszczalnych normami i przepisami. Protokół pomiarów i prób należy wraz z dokumentacją powykonawczą przekazać Inwestorowi.

OBLICZENIA TECHNICZNE

Dobór przewodów oraz zabezpieczeń oprawy oświetleniowej

Dobór zabezpieczeń oprawy

Prąd obliczeniowy oprawy oświetlenia ulicznego o mocy 32W wynosi:

$$I_o = \frac{P_{sz}}{U \cdot \cos\varphi} = \frac{32W}{230 \cdot 0,85} = 0,16A$$

Jako zabezpieczenia opraw należy zainstalować wkładki bezpiecznikowe BiWts 4A prod. POLAM Pułusk.

Dobór przewodów

Zgodnie z przepisami PBUE, N SEP-E-001 oraz PN-IEC-60364 przewody powinny być tak zabezpieczone, aby przerwanie przepływu prądu przeciążeniowego o danej wartości w obwodzie nastąpiło zanim wystąpi niebezpieczeństwo uszkodzenia izolacji lub styków kablowych na skutek nadmiernego wzrostu temperatury. Aby to osiągnąć muszą być spełnione dwa warunki:

$$I_o \leq I_n \leq I_{dd} - \text{warunek 1}$$

$$I_2 \leq 1,45I_{dd} - \text{warunek 2}$$

gdzie:

I_o - prąd obliczeniowy

I_n - prąd znamionowy urządzenia zabezpieczeniowego

I_{dd} - obciążalność prądowa długotrwała przewodu

I_2 - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

Sprawdzenie doboru dla przewodu YDY 2x1,5mm²

$I_o = 0,16A < I_n = 4A < I_{dd} = 13A$ - warunek 1 jest spełniony

$I_2 = 1,6 \cdot 4A = 6,4A < 1,45 \cdot I_{dd} = 1,45 \cdot 13A = 18,85A$ - warunek 2 jest spełniony

Dobór zabezpieczenia w proj. SOU

Dobór zabezpieczeń:			
Napięcie zasilania	400/230 V		
Współczynnik rozruchu	k = 1,4		
współczynnik mocy	cosφ= 0,85		
Obciążenie obwodu oświetleniowego			
Ilość projektowanych opraw max. proj. moc	32 W	7 szt.	224 W
Suma			224 W
Sprawdzenie zabezpieczenia obwodowego nr1			
Moc zainstalowana całkowita	224 W		
Prąd obliczeniowy	$I = P / (1,73 \times U \times \cos\varphi) =$	0,38	A
Prąd rozruchowy	$I_r = k \times I =$	0,53	A
Proj. zabezpieczenie odpływowe obwodu: bezpiecznik 10A	10 A		

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

L.p.	Wyszczególnienie	Typ	Jedn.	Ilość
1	Kabel elektroenergetyczny 0,6/1kV	YAKXS 4x35	m	367 / 406
2	Przewód	YDY 2x1,5 mm ²	m	63
3	Słup stalowy inox H=9m	SENKO „PIAST”	szt.	7
5	Fundament betonowy dla słupów oświetlenia uliczn.	F150	szt.	7
7	Oprawa oświetleniowa LED 32W	Philips Lighting z rodziny ClearWay gen2 typu BGP307 LED45/740 I DM 48/60S	szt.	7
9	Bednarka uziemiająca	FeZn 25x4	m	367
	Uziom prętowy		szt.	8
10	Złącze bezpiecznikowe dla słupów oświetleniowych	IZK-4	szt.	7
12	Studnia kablowa	SKO-1	szt.	13
14	Kanał technologiczny [według punktu 1.9]		m	367
17	Opaski kablowe		szt.	50

1. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA („BIOZ”)

Nazwa opracowania: Przebudowa ul. Mielczarskiego w Chmielniku

MIEJSCA PRACY:

- sieci elektroenergetyczne napowietrzne i kablowe SN 15kV
- sieci elektroenergetyczne napowietrzne i kablowe nN 0,4kV
- drogi gminne i dojazdowe
- wodociąg
- kanalizacja sanitarna
- gazociąg

ELEMENTY STWARZAJĄCE ZAGROŻENIE:

- sieci napowietrzne i kablowe nN i SN
- gazociąg
- wodociąg
- drogi gminne i dojazdowe
- sprzęt mechaniczny – budowlany (dźwig, koparka, podnośnik hydrauliczny)

ZAGROŻENIE WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWALNYCH

- porażenie prądem
- upadek z wysokości
- potrącenie przez pojazd
- uderzeni przez sprzęt budowlany podczas pracy
- wpadnięcie do wykopu

ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE DLA BEZPIECZNEGO ZREALIZOWANIA ZADANIA:

- dobór pracowników o odpowiednich kwalifikacjach i umiejętnościach (pracownicy winni posiadać przeszkolenie w zakresie przepisów BHP oraz winni posiadać ważna zaświadczenie kwalifikacyjne „E” w zakresie wykonywanej pracy do 15kV, przed rozpoczęciem pracy pracownicy winni przejść instruktaż stanowiskowy o występujących w miejscu pracy oraz obok niego zagrożeniach)
- wydzielenie i wyгородzenie miejsca pracy (w tym drogi miejskie i wykopy kablowe)
- praca wyłącznie na urządzeniach elektroenergetycznych wyłączonych i uziemionych po wcześniejszym przygotowaniu miejsca pracy (dopuszczenie do pracy przez upoważnionych pracowników PGE Dystrybucja)
- stosowanie sprzętu ochrony osobistej (ubranie robocze, kas ochronny, kamizelki odblaskowe)
- w przypadku pracy na wysokości pracownicy powinni stosować szelki bezpieczeństwa z amortyzatorem oraz liny asekuracyjne lub pracę prowadzić z podnośnika hydraulicznego

- stosowanie sprawnych narzędzi oraz sprawdzonych i wypróbowanych metod pracy
- prace w obrębie istniejącej infrastruktury podziemnej poprzedzić ręcznymi przekopami kontrolnymi
- zachowanie niezbędnej odległości od pracującego sprzętu budowlanego
- w przypadku pracy na drodze zastosowanie stosownych znaków ostrzegawczych – pracownicy winni posiadać kamizelki odblaskowe
- zorganizowanie w miejscu pracy apteczki pierwszej pomocy

SPOSÓB PRZEPROWADZENIA INSTRUKTAŻU:

- instruktaż ustny (wskazanie występujących zagrożeń przy realizacji robót budowlanych i zagrożeń występujących w pobliżu miejsca pracy oraz sposób zabezpieczenia przed ewentualnymi zagrożeniami) potwierdzony przez pracowników podpisem w książce instruktażu

.....
PROJEKTANT: mgr inż. Lucjan Walewski
UAN.IV.8388(174)90

OŚWIADCZENIE O KOMPLETNOŚCI OPRACOWANIA

Dokumentacja techniczna p.t.: „Przebudowa ul. Mielczarskiego w Chmielniku” w zakresie linii wydzielonego oświetlenia drogowego jest sporządzona prawidłowo, zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, uzgodnieniami i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Kielce, kwiecień 2021

Projektant

mgr inż. Lucjan Walewski
UAN.IV.8388(174)90

.....

Sprawdzający

mgr inż. Janusz Ambroziewicz
SWK/0048/POOE/06

.....

ZAŁĄCZNIKI

6.1. Pismo od PGE Dystrybucja S.A. Rejon Energetyczny Busko



PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Skarżysko-Kamienna
Rejon Energetyczny Busko
28-100 Busko-Zdrój, ul. Bohaterów Warszawy 110
tel. (41) 370 44 00, fax (41) 370 44 02
e-mail: busko.os@pgedystrybucja.pl

24.04.2020

22 VIII 2020

Busko-Zdrój
L. dz.RM/WL/.....2870

**Specjalistyczne Biuro
Inwestycyjno-Inżynierskie
PROSTA PROJEKT
Ul Hauke-Bosaka 1/209
25 – 217 Kielce**

W odpowiedzi na pismo nr ewidencyjny: PP/20/P-CHM/MSw/356 Rejon Energetyczny Busko informuje, iż wyraża zgodę na likwidację lamp oraz wysięgników na istniejącej sieci napowietrznej niskiego napięcia na ulicy Mielczarskiego w m. Chmielnik, przy zachowaniu niżej podanych warunków.

1. Zbędne oprawy oświetleniowe wraz z wysięgnikami oraz wszelkim osprzętem (przewody, konstrukcje, izolatory) należy zdemontować.
2. W miejsce zdemontowanego oświetlenia ulicznego wybudować nową wydzieloną linię kablową oświetlenia ulicznego o przekroju kabla YAKXs 4x35 mm².
3. Koszt prac pokryje strona ubiegająca się o zmianę zagospodarowania istniejących urządzeń.
4. Wykonanie zadania powinno odbywać się przez zakład o odpowiednich kwalifikacjach według procedur dotyczących wykonywania prac przez obcych wykonawców na urządzeniach PGE Dystrybucja S.A. Prace przy urządzeniach elektroenergetycznych PGE Dystrybucja S.A. wykonywane przez firmy zewnętrzne powinny być organizowane zgodnie z zawartymi umowami, obowiązującymi instrukcjami, dokumentacją, poleceniem pisemnym oraz instrukcją organizacji bezpiecznej pracy obowiązującą w PGE Dystrybucja S.A Oddział Skarżysko-Kamienna.
5. Wszystkie materiały z demontażu (przewody AL., AsXSn, oprawy oświetleniowe, wysięgniki, konstrukcje, izolatory) dostarczyć do magazynu RE Busko.
6. Istniejący punkt zapalania oświetlenia ulicznego pozostaje bez zmian, z ewentualnym przystosowaniem do wyprowadzenia nowych obwodów.

Jednocześnie RE Busko w załączeniu przesyła wycofany wniosek o określenie warunków usunięcia kolizji dla w/w zadania.

Ponadto wrażliwy zgodę na osłonięcie istniejącego kabla 15 kV na ul. Mielczarskiego rurami dwudzielnymi koloru czerwonego o przekroju Φ 160 mm².

Z poważaniem:

Do wiadomości:
1 x Adresat
1 x RM/WL

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Skarżysko-Kamienna
Rejon Energetyczny Busko
Dyrektor
Czesław Maj

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 opłacony. Konto bankowe: Bank PEKAO S.A. o/Warszawa, Al. Jerozolimskie 2, 00-400 Warszawa, Nr 40 1240 6016 1111 0010 2859 5194, www.pgedystrybucja.pl

6.2. Uprawnienia projektantów

BIURO PROJEKTOWE
w Międzyrybniu Trybunalskim
(pieczęć)

Piotrków Tryb. dnia 12.XII. 90 r.

Nr UAN.IV.8388(174)90

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 2 pkt. 2, 5 ust. 2, 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel (ka) Lucjan Walewski

(imię i nazwisko)

technik elektromechanik

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony (a) dnia 11 lutego 1948 r. w Strzelnie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno inżynierskiej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

(specjalizacja zawodowa)

MA-BUA/4
CWD MA-BUA-14 zam. 10087-Kw-W-76 WDA zam. 218-KI 50.000 piśm. 71g

Obywateł (ka) Lucjan Walewski jest upoważniony (a) do:
(imię i nazwisko)

- sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych, obejmującej instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.



Inspektor Wzrostek
Inspektor Wydziału
Imię i Nazwisko: Andrzej Datozek

m. p.

(podpis i pieczęć)



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-UBW-TJF-IEZ *

Pan Lucjan WALEWSKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/4842/03
adres zamieszkania Kałduny m. Kałduny 26A, 97-400 Bełchatów
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-05-01 do 2021-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-04-07 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



**ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA**

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt SK-0054-0019(2)/06

Kielce dnia 27.06.2006 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz.U. z 2001r, Nr 5, poz. 42 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust.1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2003r., Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.*) oraz § oraz § 3 ust. 1, § 12 pkt 1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2005r., Nr 96, poz. 817*) w związku z i § 28 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006r., Nr 83, poz. 578*)

Świętokrzyska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

nadaje

Panu Januszowi Ambroziewicz
magistrowi inżynierowi elektryki
urodzonemu dnia 8 czerwca 1962 roku w Busku Zdroju

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr ewidencyjny SWK/0048/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 wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

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

Otrzymują:

1. Pan Janusz Ambroziewicz
ul. Kwiatowa 5
28-100 Busko Zdrój
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



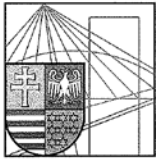
Za zgodność z oryginałem

Skład orzekający
OKK ŚIIB

dr inż. Stefan Szalkowski

mgr inż. Edmund Pieniążek

mgr inż. Józef Piwko



ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kielce, dn. 7 grudzień 2020

Zaświadczenie

Pan(i) Ambroziewicz Janusz

miejsce zamieszkania :

ul.Kwiatowa 5

28-100 Busko Zdrój

jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

*o numerze ewidencyjnym : **SWK/IE/1604/01***

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

*Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **01-01-2021** do **31-12-2021***

Z up. Przewodniczącego ŚOIIB

mgr inż. Wiesława Sobańska
DYREKTOR BIURA

Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
25-304 Kielce, ul. Leonarda 18: tel. 41 344 94 13, tel. kom. 694 912 692, fax 41 344 63 82
www.swk.piib.org.pl, e-mail: swk@piib.org.pl
Bank Pekao S.A. | O/Kielce, nr rach. 98 124013721111000012505214
Godziny pracy biura: poniedziałek, wtorek, czwartek, piątek - od 10:00 do 16:00, środa - nieczynne
Godziny pracy czytelní: wtorek - od 10:00 do 16:00

CZĘŚĆ RYSUNKOWA