



PROJEKT TECHNICZNY

	Branża	Numer umowy/ warunków technicznych		
	Elektryczna	5_T3_2023_P z dn. 13.03.2023 WTS_10_T3_2023 z dn. 27.02.2023		
Nazwa zamierzenia budowlanego:	Budowa oświetlenia zewnętrznego w m. Dębówiec, Wacławów st. 50070, 50071, Gm. Wilczyn			
Kategoria obiektu budowlanego:	Kategoria obiektu budowlanego XXVI			
Obiekt:	Sieć elektroenergetyczna nN 0.4 kV			
Adres obiektu budowlanego:	gmina: Wilczyn , obręb: Dębówiec , działki: 301014_2.0003.85 301014_2.0003.79/1 301014_2.0003.80/1 301014_2.0003.81/1 301014_2.0003.31/1 301014_2.0003.30/1 301014_2.0003.38 301014_2.0003.27/1			
Inwestor:	OŚWIETLENIE ULICZNE I DROGOWE SP. Z O.O. Ul. Wrocławska 71A, 62-800 Kalisz			
AUTOR:	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	PODPIS
Projektant:	mgr inż. Michał Adamczyk	uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr uprawnien WKP/0175/POOE/20 z dnia 20.10.2020r.	Branża elektryczna	
miejsce i data opracowania: Słupca, lipiec 2023r.				

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:



BIURO PROJEKTOWE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
mgr inż. Michał Adamczyk Centrum Usługowo-Handlowe
795-152-847 biuro.projektowe.adamczyk@wp.pl Słupca ul. Sienkiewicza 10
www.projekty-adamczyk.pl

Spis treści

1.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O SPORZĄDZENIU PROJEKTU ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.....	3
2.	KOPIA DECYZJI O NADANIU UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH PROJEKTANTA	4
3.	KOPIA ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTA DO WŁAŚCIWEJ IZBY SAMORZĄDU ZAWODOWEGO.....	6
4.	CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU	7
5.	INFORMACJE O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA INSTALACYJNEGO	7
6.	WYKAZ WŁAŚCICIELI NIERUCHOMOŚCI	8
7.	WYKAZ POWIERZCHNI ZAJMOWANEJ PRZEZ URZĄDZENIE ELEKTROENERGETYCZNE W DROGACH PUBLICZNYCH.....	8
8.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	8
9.	ZAKRES OPRACOWANIA.....	9
10.	OCENA WARUNKÓW GEOLOGICZNO- INŻYNIERSKICH	9
11.	STAN PROJEKTOWANY.....	9
12.	OCHRONA OD PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM W SIECI NN.....	10
13.	UKŁADANIE KABŁA W ZIEMI.....	10
14.	LINIA NN (NAPOWIETRZNA/ KABŁOWA)	10
15.	LINIA SN (NAPOWIETRZNA/ KABŁOWA).....	10
16.	STACJA TRANSFORMATOROWA SN/ NN.....	10
17.	PRZYŁĄCZA SN (NAPOWIETRZNA/ KABŁOWA).....	10
18.	OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA	11
19.	OCHRONA OD PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM W LINII NAPOWIETRZNEJ SN.....	11
20.	OCHRONA OD PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM W STACJI TRAFU SN/NN.....	11
21.	OŚWIETLЕНИЕ ULICZNE	11
22.	KOLIZJE, SKRZYŻOWANIA.....	11
23.	INGERENCJE W ZIELEŃ WYSOKĄ	11
24.	OCHRONA KONSERWATORSKA.....	11
25.	ROZBIÓRKI	11
26.	PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU MAJĄCE WPŁYW NA ŚRODOWISKO ORAZ ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE.....	11
27.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	12

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

Michał Adamczyk
Sienkiewicza 10
62-400 Słupca

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie artykułu **34 ust. 3d pkt. 3** ustawy z dnia 7 lipca 1994 r., Prawo budowlane **Dz. U. z 2023 r. poz. 682** z późniejszymi zmianami oświadczam, że projekt architektoniczno budowlany:

**Budowa oświetlenia zewnętrznego w m. Dębówiec, Waławów st. 50070, 50071,
Gm. Wilczyn**

Sieć elektroenergetyczna nN 0.4 kV

Kat. obiektu budowlanego XXVI

(nazwa projektu budowlanego)

OŚWIETLENIE ULICZNE I DROGOWE SP. Z O.O.

Ul. Wrocławska 71A, 62-800 Kalisz

(inwestor)

gmina: Wilczyn, obręb: Dębówiec, działki: 85, 79/1, 80/1, 81/1, 31/1, 30/1, 38, 27/1.


(adres inwestycji)

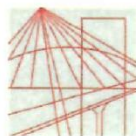
Został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projekt opracowany został zgodnie z prawem budowlanym

Projekt sporządzony został zgodnie ze Standardami w sieci Dystrybucyjnej

Oświadczam, że zostały uzyskane niezbędne zgody właścicieli działki, na których projektuję się budowę urządzeń elektroenergetycznych, prawo własności zostało sprawdzone z danymi w księgach wieczystych.

Projektant:	mgr inż. Michał Adamczyk Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr uprawnień WKP/0175/POOE/20 z dnia 20.10.2020r.	
-------------	--	---



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
sygn. akt WOIB-OKK-EP-0054-168/2020

Poznań, dnia 20 października 2020 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r. poz. 1117) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 2, 3, 4, 4c pkt 1, art. 13 ust. 1, 2 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c oraz art. 15a ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zm.) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan

Michał Adamczyk

magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzony dnia 10 lutego 1991r. Słupca
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0175/POOE/20

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 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz.U. z 2020 r. poz. 256 z późn. zm.) zwanej dalej „K.p.a.” odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru 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 Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy K.p.a.:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. MICHAŁ ADAMCZYK
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i
urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. upr. WKP/0175/POOE/20

Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Michał Adameczyk jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**

Zgodnie z art. 15a ust. 22 ustawy Prawo budowlane, niniejsze uprawnienia uprawniają do projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjnej metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie art. 15a ust 1 ustawy Prawo budowlane, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:.....*WBC*

Członek Komisji – dr hab. inż. Andrzej Barczyński:.....*AB*

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:.....*DP*

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

Otrzymują:

1. Pan Michał Adameczyk
62-400 Słupca, ul. Armii Krajowej 20
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4. a/a

mgr inż. MICHAŁ ADAMCZYK
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i
urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. upr. WKP/0175/POOE/20

3. Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta do właściwej izby samorządu zawodowego.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-HLF-99D-5LF *

Pan Michał Adamczyk o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0015/21
adres zamieszkania ul. Armii Krajowej 20, 62-400 Sępca
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-02-01 do 2024-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-12-23 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



4. Charakterystyczne parametry obiektu

	TYP	ILOŚĆ/ OBWÓD/ DŁ.TRASY
Stacja trafo SN/ nN	-	-
Transformator	-	-
Linia napowietrzna nN	-	-
Przylącze napowietrzne	-	-
Słupowy rozłącznik bezpiecznikowy	-	-
Linia kablowa nN	YAKXS 4x25mm2	99 m
Szafa oświetlenia	-	-
Oprawa oświetlenia	BGP281 T25 1 xLED60-4S/740 DN10 CityTouch z abonamentem na 10 lat	2 szt.
Przewód zasilania oprawy	YKY 2x2.5 mm2	20 m
Wysięgnik do słupa	-	-
Słup do oświetlenia	CN 8/3/60/F160	2 szt.
Przecisk	SRS 110	6 m
Wykop	-	-
Złącza IZK	IZK Sintur	2 kpl.
Ograniczniki przepięć	-	-

	TYP	ILOŚĆ/ OBWÓD/ DŁ.TRASY
Stacja trafo SN/ nN	-	-
Transformator	-	-
Linia napowietrzna nN	-	-
Przylącze napowietrzne	-	-
Słupowy rozłącznik bezpiecznikowy	-	-
Linia kablowa nN	YAKXS 4x25mm2	788 m
Szafa oświetlenia	-	-
Oprawa oświetlenia	BGP281 T25 1 xLED60-4S/740 DN10 CityTouch z abonamentem na 10 lat	15 szt.
Przewód zasilania oprawy	YKY 2x2.5 mm2	150 m
Wysięgnik do słupa	-	-
Słup do oświetlenia	CN 8/3/60/F160	15 szt.
Przecisk	SRS 110	6 m
Wykop	-	-
Złącza IZK	IZK Sintur	15 kpl.
Ograniczniki przepięć	-	-

5. Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia instalacyjnego

Projektowana linia kablowa elektroenergetyczna niskiego napięcia 0.4 kV zasilana będzie z istniejącego słupa I/5 z oprawą oświetleniową położonego na działce nr 38 oraz z istniejącego słupa II/6 z oprawą oświetleniową położonego na działce 84 [przyłączenie linii oświetlenia do słupa II/6 jest poza zakresem niniejszego opracowania]. Linie kablową wykonać należy jako typu YAKXS 4x25mm2, jako obwód od istniejącego słupa, z którego zasilić należy kolejne oprawy oświetlenia terenu zabudowanych na słupach stalowych typu CN 8/3/60/F160. Projektowane oprawy typu BGP281 T25 1 xLED60-4S/740 DN10 zasilać należy kablem typu YKY 2x2.5mm2 oraz za pomocą złącz IZK.

6. Wykaz właścicieli nieruchomości

I.p.	Imię i nazwisko	Adres zamieszkania	nr działki
1.	Gmina Wilczyn	Strzełińska 12D, 62-550 Wilczyn	85
2.	Gmina Wilczyn	Strzełińska 12D, 62-550 Wilczyn	79/1
3.	Gmina Wilczyn	Strzełińska 12D, 62-550 Wilczyn	80/1
4.	Gmina Wilczyn	Strzełińska 12D, 62-550 Wilczyn	81/1
5.	Gmina Wilczyn	Strzełińska 12D, 62-550 Wilczyn	31/1
6.	Gmina Wilczyn	Strzełińska 12D, 62-550 Wilczyn	30/1
7.	Gmina Wilczyn	Strzełińska 12D, 62-550 Wilczyn	38
8.	Krzysztofa, Anna Obarscy	Wacławowo 4	27/1

7. Wykaz powierzchni zajmowanej przez urządzenie elektroenergetyczne w drogach publicznych.

I.p.	Lokalizacja urządzenia, miejscowość, ulica, nr działki	Rodzaj urządzenia	Typ urządzenia	Długość [mb]
2.	Gmina Wilczyn Obręb Dębówiec Dz. 79/1	Linia kablowa	YAKXS 4x25mm ²	502
3.	Gmina Wilczyn Obręb Dębówiec Dz. 80/1	Linia kablowa	YAKXS 4x25mm ²	112
4.	Gmina Wilczyn Obręb Dębówiec Dz. 81/1	Linia kablowa	YAKXS 4x25mm ²	163
5.	Gmina Wilczyn Obręb Dębówiec Dz. 38	Linia kablowa	YAKXS 4x25mm ²	26
	Ilość [szt.]	Powierzchnia zajęta przez urządzenia [m ²]	Powierzchnia nawierzchni do odtworzenia [m ²]	Uwagi
6.	1	20,28	-	-

8. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora,

- Wizja lokalna,
- Uzgodnienia z inwestorem,
- Warunki techniczne,
- Przepisy techniczno-budowlane i normy,
- Zasady wiedzy technicznej,
- Standardy techniczne,

9. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie stanowi projekt budowy obiektu sieć elektroenergetyczna nN 0.4 kV Kat. obiektu budowlanego **XXVI**, w zakresie oświetleniowej linii kablowej nN 0.4 kV **z istniejących słupów** oświetleniowego w związku budową oświetlenia w miejscowości **Dębówiec, Waclawów**. Działki na których zlokalizowana jest inwestycja stanowią własność **Gminy Wilczyn**. Oświetlenie planuje się zabudować na słupach **stalowych** oraz na oprawach typu LED.

10. Ocena warunków geologiczno- inżynierskich

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych zakres robót budowlanych w odniesieniu do budowy przyłącza kablowego elektroenergetycznego nN 0.4 kV, należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej. Grunt tam występujący jest gruntem jednorodnym genetycznie i litologicznie.

Projektowany wykop wykonywany będzie na głębokości 0.8m, szerokości 0.4m. wykonanie podsypki z piasku, ułożenie kabla nN 0,4kV, wykonanie na sypki z piasku i na sypki z ziemi rodzimej, ułożenie folii oznaczeniowej i następnie całkowite zasypanie rowu kablowego ziemią rodzimą wraz z ubiciem.

Montaż złącza kablowego polegać będzie na wykonaniu wykopu o głębokości 1m w celu posadowienia fundamentu, do którego zostanie zamocowana obudowa złącza.

Na podstawie przytoczonego Rozporządzenia §4 punkt 2 ust. 1 warunki gruntowe opisane powyżej należy zakwalifikować jako proste. Projektowane zamierzenie budowlane objęte niniejszym projektem może być zrealizowane w istniejącym gruncie i nie będzie powodowało znacznego oddziaływania na środowisko zgodnie z §7.1. Rozporządzenia określonego w punkcie 1. Zamierzenie budowlane objęte niniejszym projektem nie wymaga opracowania dokumentacji badań podłoża gruntowego, projektu geotechnicznego jak również dokumentacji geologiczno – inżynierskiej.

11. Stan projektowany

Zgodnie z warunkami technicznymi dot. Wykonania sieci z zakresu oświetlenia o numerze **WTS 10/T3/2023 z dn. 27.02.2023** projektowana linia kablowa elektroenergetyczna niskiego napięcia 0.4 kV zasilana będzie z **istniejącego słupa II/5** z oprawą oświetleniową położonego na działce nr **38** oraz z **istniejącego słupa II/6** z oprawą oświetleniową położonego na działce **84 [przyłączenie linii oświetlenia do słupa II/6 jest poza zakresem niniejszego opracowania]**. Linie kablową wykonać należy jako typu **YAKXS 4x25mm²**, jako obwód od istniejącego słupa, z którego zasilić należy kolejne oprawy oświetlenia terenu zabudowanych na słupach stalowych typu **CN 8/3/60/F160**. Projektowane oprawy typu **BGP281 T25 1 xLED60-4S/740 DN10** zasilać należy kablem typu **YKY 2x2.5mm²** oraz za pomocą złącz **IZK**. Linie kablową należy prowadzić po trasie wyznaczonej na projekcie zagospodarowania terenu. W ziemi w miejscach przejść kabla pod drogami oraz wjazdami linię prowadzić należy w rurze ochronnej.

12. Ochrona od porażenia prądem elektrycznym w sieci nN

Istniejąca sieć niskiego napięcia pracuje w układzie sieciowym TN-C. Zgodnie z opracowaniem SEP E-001 należy wykonać uziemienie ochronno-robocze. Projektowane uziemienie realizowane jest w postaci bednarki uziemiającej i prętów ocynkowanych. Jako podstawową ochronę od porażenia prądem elektrycznym stosuje się izolację roboczą i ochronną kabli, przewodów i urządzeń. Jako ochronę przeciwporażeniową przy uszkodzeniu dla projektowanego przyłącza należy zastosować samoczynne wyłączenie zasilania realizowane za pomocą bezpieczników topikowych oraz wyłączników nadmiarowo prądowych. Bezpieczeństwo przeciwporażeniowe zapewnia również uziemienie słupa i złącza. . Urządzenie ochronne powinno samoczynnie odłączyć zasilanie obwodu lub urządzenia w taki sposób, aby w następstwie zwarcia między częścią czynną i częścią przewodzącą dostępną lub przewodem ochronnym tego obwodu, spodziewane napięcie dotykowe przekraczające 50V wartości prądu przemienne, powinno być wyłączone na tyle szybko, by nie spowodować wystąpienia niebezpiecznych i nieodwracalnych skutków zdrowotnych u człowieka. Uziemienie ochronno-robocze zgodnie z zarządzeniem nie powinno przekroczyć wartości rezystancji $30\ \Omega$. Należy wykonać właściwe badania i pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla wszystkich urządzeń elektrycznych. Eksploatację urządzeń elektroenergetycznych powierzyć osobom przeszkolonym, posiadającym właściwe kwalifikacje uprawniające do obsługi tych urządzeń. Całość robót musi być wykonana zgodnie z Polskimi Normami i polskimi przepisami oraz zgodnie z wiedzą i sztuką budowlaną.

13. Układanie kabla w ziemi

Głębokość ułożenia kabla w ziemi do zewnętrznej górnej powierzchni kabla powinna wynosić co najmniej **70cm**. Kabel nN 0,4kV układać w wykonanym rowie kablowym na warstwie piasku o grubości 10cm i zasypać warstwą piasku grubości 10cm. Następnie kabel przysypać warstwą gruntu rodzimego o grubości 15cm oraz przykryć folią koloru niebieskiego. Grubość folii powinna wynosić co najmniej 0,3mm a krawędzie folii powinny wystawać przynajmniej 50mm poza zewnętrzne krawędzie ułożonego kabla. Odległość pionowa folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25 cm i nie więcej niż 35cm. Na folię w wykopie kablowym należy nasypać ziemię rodzimą ubijając ją warstwowo. Na trasie kabli należy założyć przewidziane normą oznaczniki kablowe (wg N SEP-E-004). Kabel w wykopie układać linią falistą z zapasem 4% długości wykopu. W przypadku skrzyżowania z drogami należy stosować rury ochronne sztywne DVK50 ułożone na głębokości 0,8m. Przy skrzyżowaniach projektowanych kabli z innymi instalacjami podziemnymi należy stosować postanowienia norm i obowiązujących przepisów. Odległość pionowa między projektowanymi kablami niskiego napięcia a kablami energetycznymi, kablami telefonicznymi oraz rurociągami podziemnymi powinna wynosić odpowiednio 0,25–0,50m. W przypadku braku możliwości zachowania powyższych odległości, kable w miejscach skrzyżowań należy prowadzić w osłonach rurowych DVK50 ułożonych na całej długości skrzyżowania z zapasem co najmniej po 0,5m po obu stronach. Zaleca się prowadzenie kabla elektrycznego powyżej innych instalacji uzbrojenia terenu.

14. Linia nn (napowietrzna/ kablowa)

Nie dotyczy

15. Linia SN (napowietrzna/ kablowa)

Nie dotyczy

16. Stacja transformatorowa SN/ nn

Nie dotyczy

17. Przyłącza SN (napowietrzna/ kablowa)

Nie dotyczy

18. Ochrona przeciwprzepięciowa

Nie dotyczy

19. Ochrona od porażenia prądem elektrycznym w linii napowietrznej SN

Nie dotyczy

20. Ochrona od porażenia prądem elektrycznym w stacji trafo SN/nN

Nie dotyczy

21. Oświetlenie uliczne

Zgodnie z warunkami technicznymi dot. Wykonania sieci z zakresu oświetlenia o numerze **WTS 10/T3/2023 z dn. 27.02.2023** projektowana **linia kablowa** elektroenergetyczna niskiego napięcia 0.4 kV zasilana będzie z **istniejącego słupa II/5** z oprawą oświetleniową położonego na działce nr **38** oraz z **istniejącego słupa II/6** z oprawą oświetleniową położonego na działce **84** [**przyłączenie linii oświetlenia do słupa II/6 jest poza zakresem niniejszego opracowania**]. Linię kablową wykonać należy jako typu **YAKXS 4x25mm²**, jako obwód od istniejącego słupa, z którego zasilić należy kolejne oprawy oświetlenia terenu zabudowanych na słupach stalowych typu **CN 8/3/60/F160**. Projektowane oprawy typu **BGP281 T25 1 xLED60-4S/740 DN10** zasilać należy kablem typu **YKY 2x2.5mm²** oraz za pomocą łącz **IZK**. Linię kablową należy prowadzić po trasie wyznaczonej na projekcie zagospodarowania terenu. W ziemi w miejscach przejść kabla pod drogami oraz wjazdami linię prowadzić należy w rurze ochronnej.

22. Kolizje, skrzyżowania

Projektowany kabel przy skrzyżowaniu z obcą infrastrukturą zabudować należy w rurze osłonowej.

23. Ingerencje w zieleń wysoką

Nie dotyczy

24. Ochrona konserwatorska

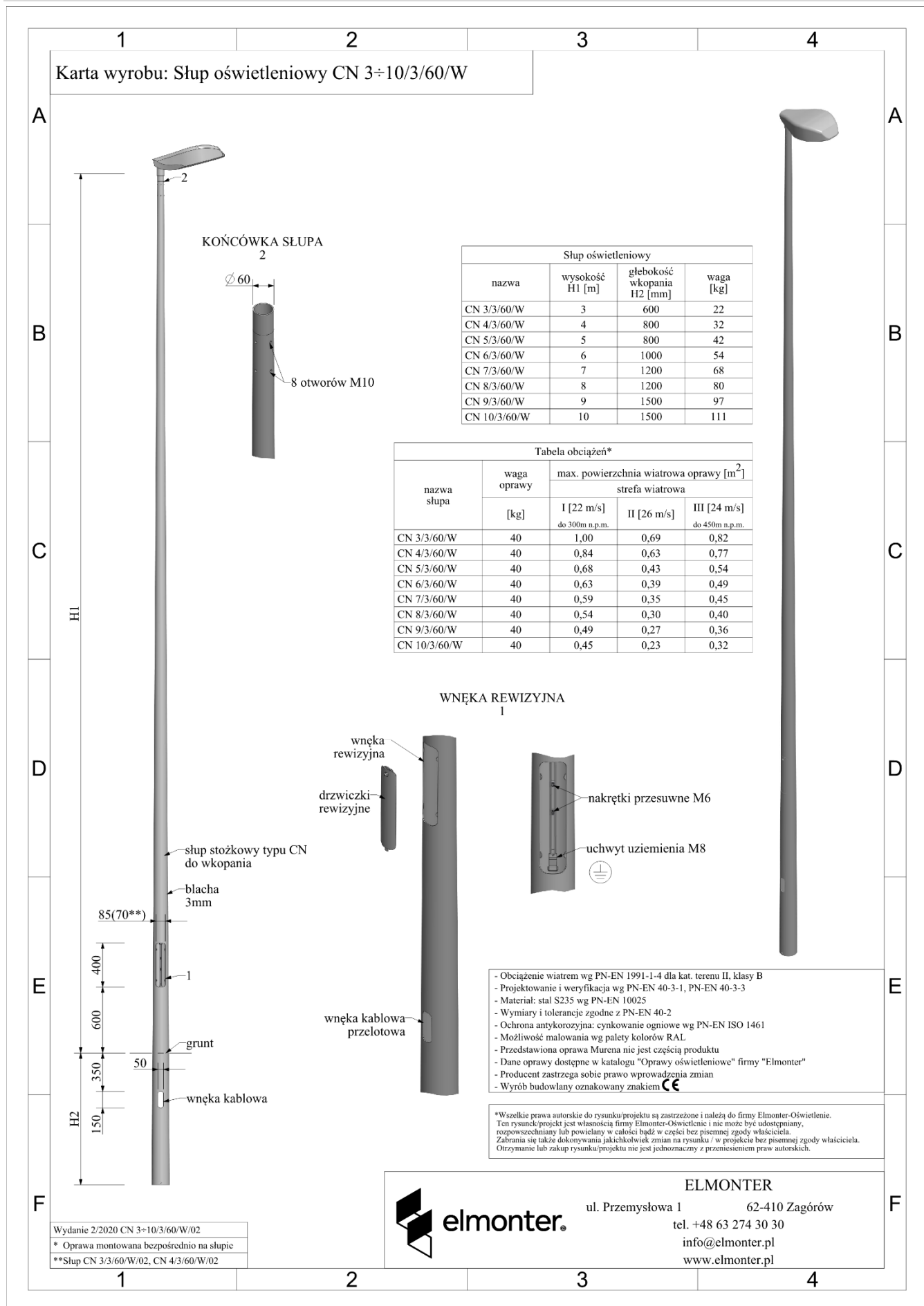
Nie dotyczy

25. Rozbiórki

Nie dotyczy

26. Parametry techniczne obiektu mające wpływ na środowisko oraz zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

Projektowana inwestycja nie należy do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Projektowana inwestycja nie emituje dźwięków oraz zapachów. Nie emituje również odpadów, drgań oraz nie ingeruje w drzewostan oraz ziemię.

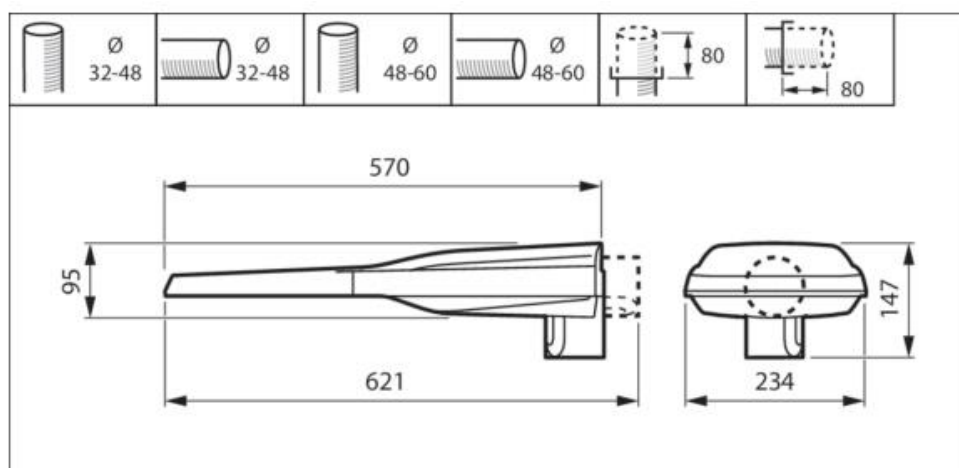


Karta katalogowa słupa oświetleniowego

Dane produktu

Kod rodziny	BGP281
Dane mechaniczne	
Materiał obudowy	Wysokociśnieniowy odlew aluminium
Materiał mocowania	Aluminium
Stopień ochrony	IP66
Stopień odporności na uderzenia	IK08
Odporność na korozję	Zgodnie z testem SST 500h
Certyfikacja	
CE	CE
ENEC	ENEC plus mark
RoHS	-
WEEE	-
Klasa ochronności elektrycznej	II
Dane serwisowe	
Okres gwarancji	5 lata
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	L96
Trwałość	100000 h
Ochrona przeciwprzepięciowa	6kV w standardzie, 10kV z dodatkowym ochronnikiem typu SPD

Rysunek z wymiarami



Karta katalogowa oprawy

28. Obliczenia techniczne

1.1 Dobór zabezpieczenia głównego obwodu linii oświetlenia PZ 6205

$$I_b = \frac{(P_1 + P_2)}{U_f \cdot \cos \varphi};$$

I_b - prąd obliczeniowy,

P_1 - moc istniejąca opraw

P_2 - moc projektowana opraw

$$I_b = \frac{(1500 + 2 \cdot 39)}{230 \cdot 0,93} = \mathbf{7.4 \text{ A}}$$

$$I_b < I_n$$

I_n - prąd znamionowy wkładki bezpiecznikowej,

7.4 A < 16 A warunek został spełniony

Zaprojektowano zabezpieczenie główne w złączu typu **WT-NH 00 gG 16A**

1.2 Dobór zabezpieczenia głównego obwodu linii oświetlenia PZ 5796

$$I_b = \frac{(P_1 + P_2)}{U_f \cdot \cos \varphi};$$

I_b - prąd obliczeniowy,

P_1 - moc istniejąca opraw

P_2 - moc projektowana opraw

$$I_b = \frac{(1500 + 15 \cdot 39)}{230 \cdot 0,93} = \mathbf{9.7 \text{ A}}$$

$$I_b < I_n$$

I_n - prąd znamionowy wkładki bezpiecznikowej,

9.7 A < 10 A warunek został spełniony

Zaprojektowano zabezpieczenie główne w złączu typu **WT-NH 00 gG 10A**

2. Dobór proj. kabla zasilającego pod względem obciążenia długotrwałego prądem elektrycznym

$$I_{dd}=0.76 \cdot \underline{112A} = 85.1A$$

$$I_{dd} > I_b$$

$$85.1A > 2.7A \quad \underline{\text{Warunek został spełniony}}$$

Obliczenia przeprowadzono dla proj. kabla typu **NA2XY (YAKXS) 4 x 25 mm² SE 0,6/1kV**. ułożonego w rurze osłonowej

2.1 Dobór istn. przewodu zasilającego pod względem obciążenia długotrwałego prądem elektrycznym

$$I_{dd}=0.76 \cdot \underline{145A} = 110.2A$$

$$I_{dd} > I_b$$

$$110.2A > 9.7A \quad \underline{\text{Warunek został spełniony}}$$

Obliczenia przeprowadzono dla istn. przewodu typu **AL 2 x 25 mm² SE 0,6/1kV**.

3. Obliczenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla ostatniego punktu *proj. odcinka instalacji*

-	Element sieci	L [km]	RjL [Ω /km]	XjL [Ω /km]	RjO [Ω /km]	XjO [Ω /km]
transformator 50070	250 kVA	-	0,0100	0,0270		
trafo- PZ	NA2XY[YAKXS] 4x120mm ² SE 0.6/1 kV	0,020	0,253	0,082	0,253	0,082
PZ- słup I/5	AL 4x25mm ²	0,244	1,146	0,330	1,146	0,330
słup I/5- ostatni proj. słup	NA2XY[YAKXS] 4x25mm ² SE 0.6/1 kV	0,099	1,200	0,090	1,200	0,090
zabezpieczenie	WT/ gG 16 A	I_a=	96			
		k=	6			
Rezystancja pętli zwarcia R_{zw}=	0,817	I_{zw}=	218,198			
Reaktancja pętli zwarcia X_{zw}=	0,209	I_a=	96			
Impedancja pętli zwarcia Z_s=	0,843	I_{zw}>	I_o			
I_a×Z_s=	80,954	warunek 1: I_a x Z_s> U_o	warunek spełniony			
U_o	230	warunek 2: I_{zw}>I_o	warunek spełniony			
Dla obwodu nn ujętego w obliczeniach skuteczność ochrony przeciwporażeniowej została zachowana						

-	Element sieci	L [km]	RjL [Ω /km]	XjL [Ω /km]	RjO [Ω /km]	XjO [Ω /km]
transformator 50071	250 kVA	-	0,0100	0,0270		
trafo- PZ	NA2XY[YAKXS] 4x120mm ² SE 0.6/1 kV	0,020	0,253	0,082	0,253	0,082
PZ- słup I/5	AL 4x25mm ²	0,293	1,146	0,330	1,146	0,330
słup I/5- ostatni proj. słup	NA2XY[YAKXS] 4x25mm ² SE 0.6/1 kV	0,788	1,200	0,090	1,200	0,090
zabezpieczenie	WT/ gG 10 A	I_a=	60			
		k=	6			
Rezystancja pętli zwarcia R_{zw}=	2,583	I_{zw}=	70,537			
Reaktancja pętli zwarcia X_{zw}=	0,366	I_a=	60			
Impedancja pętli zwarcia Z_s=	2,609	I_{zw}>	I_o			
I_a×Z_s=	156,513	warunek 1: I_a x Z_s> U_o	warunek spełniony			
U_o	230	warunek 2: I_{zw}>I_o	warunek spełniony			
Dla obwodu nn ujętego w obliczeniach skuteczność ochrony przeciwporażeniowej została zachowana						

4. Obliczony spadek napięcia dla proj. odcinka instalacji

OBWÓD JEDNOFAZOWY		
moc P[W]	1578	W
długość przewodu L[m]	343	m
aluminium	34	m/Ω*mm²
przekrój poprzeczny s [mm ²]	25	mm²
napięcie fazowe Unf [V]	230	V
ΔU _% =	2,41	%

OBWÓD JEDNOFAZOWY		
moc P[W]	735	W
długość przewodu L[m]	1081	m
aluminium	34	m/Ω*mm²
przekrój poprzeczny s [mm ²]	25	mm²
napięcie fazowe Unf [V]	230	V
ΔU _% =	3,53	%

5. Obliczenia doboru uziemień dla istn. słupa I/5

Rezystancja uziomu pionowego:

$$R_v = \frac{\rho_v}{2\pi L_v} \cdot \left[\ln \left(\frac{8L_v}{d} \right) - 1 \right] = 55,78 \, \Omega$$

L_v=6m [dł. uziomu pionowego], ρ_v=300 [rezystywność gruntu], d=16mm [średnica uziomu pionowego]

Rezystancja uziomu poziomego:

$$R_h = \frac{\rho_h}{\pi L_h} \cdot \ln \left(\frac{2L_h}{d} \right) = 9,29 \, \Omega$$

L_h=99m [dł. uziomu poziomego], ρ_v=300 [rezystywność gruntu], d=25x4 [średnica bednarki],

Wypadkowa rezystancja uziemienia

$$R = \frac{R_v \cdot R_h}{R_v \cdot \eta_2 + n R_h \cdot \eta_1} = 7,32 \, \Omega$$

N=2 [liczba uziomów pionowych], η₁=0.95 [wsp. Wyk. uziomów pion.], η₂=0.95 [wsp. Wyk. uziomów poziom.]

$$7,32 \, \Omega < 10 \, \Omega$$

5.1 Obliczenia doboru uziemień dla istn. słupa II/6

Rezystancja uziomu pionowego:

$$R_v = \frac{\rho_v}{2\pi L_v} \cdot \left[\ln \left(\frac{8L_v}{d} \right) - 1 \right] = 55.78 \, \Omega$$

$L_v = 6\text{m}$ [dł. uziomu pionowego], $\rho_v = 300$ [rezystywność gruntu], $d = 16\text{mm}$ [średnica uziomu pionowego]

Rezystancja uziomu poziomego:

$$R_h = \frac{\rho_h}{\pi L_h} \cdot \ln \left(\frac{2L_h}{d} \right) = 1.42 \, \Omega$$

$L_h = 788\text{m}$ [dł. uziomu poziomego], $\rho_v = 300$ [rezystywność gruntu], $d = 25 \times 4$ [średnica bednarki],

Wypadkowa rezystancja uziemienia

$$R = \frac{R_v \cdot R_h}{R_v \cdot \eta_2 + n R_h \cdot \eta_1} = 1.42 \, \Omega$$

$N = 2$ [liczba uziomów pionowych], $\eta_1 = 0.95$ [wsp. Wyk. uziomów pion.] , $\eta_2 = 0.95$ [wsp. Wyk. uziomów poziom.]

$$1.42 \, \Omega < 10 \, \Omega$$

UWAGI

- Projekt wykonany został zgodnie ze Standardami technicznymi projektowania i budowy sieci S_n i N_n
- Przed rozpoczęciem prac należy szczegółowo zapoznać się z treścią niniejszego opracowania oraz treścią poszczególnych uzgodnień,
- Projektowane urządzenie elektroenergetyczne podlega specyfikacji technicznej opracowania technicznego
- Projektowaną linię kablową ułożyć należy bezpośrednio zgodnie z opracowaniem N SEP-E-004,
- Niniejsza dokumentacja nie obejmuje sposobu wykonania instalacji w budynkach i liniach rozdzielczych,
- Pracę na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych wykonywać pod nadzorem i po dopuszczeniu przez upoważnionego pracownika
- Na etapie wykonawstwa pracę należy wykonać tak, aby uniknąć zniszczeń i szkód. Po zakończeniu robót teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC NALEŻY SZCZEGÓŁOWO ZAPOZNAĆ SIĘ Z OPINIĄ Z POSIEDZENIA NARADY KOORDYNACYJNEJ ORAZ POZOSTAŁĄ CZĘŚCIĄ UZGODNIEŃ.