

PROJEKT TECHNICZNY

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Zadanie:

„Budowa sieci oświetlenia drogowego w ciągu ul. Kościelnej, ul. Ogrodowej,
ul. Pocztovej i ul. Bocznej w Nowogrodku Pomorskim”

Inwestor:

Gmina Nowogródek Pomorski
ul. A. Mickiewicza 15
74-304 Nowogródek Pomorski

Biuro Projektowe:

VIA Projekt Łukasz Szawaryński
ul. Piskorskiego 21
70-809 Szczecin

Adres:

Dz. ewid. nr 195, 206, 479, 164/3, 169, 201, 180/1, 207 obręb 4 -Nowogródek Pomorski

Kategoria obiektu budowlanego: XXVI (sieci)

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH

Projektanci i sprawdzający zgodnie oświadczają, że projekt opracowano w sposób zgodny z wymaganiami ustawy Prawo Budowlane, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

PODPIS:

Projektant:	mgr inż. Hubert Majchrowski uprawnienia budowlane nr ewid. ZAP/0306/PWBE/21	

EGZ.....

kwiecień 2023 r

SPIS TREŚCI:

1. Część opisowa	3
1.1. Przedmiot opracowania.....	3
1.2. Podstawa opracowania	3
1.3. Lokalizacja inwestycji	3
1.4. Oddziaływanie obiektu	3
1.5. Ochrona środowiska.....	3
2. Zakres rzeczowy	4
3. Oświetlenie drogowe	4
3.1. Przyjęte parametry oświetlenia	4
3.2. Zasilanie	4
3.3. Szafka rozdzielczo-oświetleniowa	4
3.3.1. Zasilanie SO-1	5
3.4. Budowa linii kablowej	5
3.4.1. Układanie kabli.....	5
3.5. Słupy oświetleniowe	6
3.5.1. Uziemienia słupów	6
3.6. Oprawy oświetleniowe.....	7
3.7. Obliczenia techniczne projektowanej sieci oświetleniowej	7
3.8. Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa.....	8
4. Zabezpieczenie istniejącej infrastruktury	8
5. Zestawienie materiałów podstawowych	9
6. Załączniki.....	10
6.1. Potwierdzenie przygotowania zawodowego	10
6.2. Obliczenia natężenia oświetlenia	13
7. RYSUNKI.....	14

SPIS RYSUNKÓW:

- Rys. E1. Plan zagospodarowania terenu – 2 arkusze
- Rys. E2. Schemat ideowy sieci oświetleniowej
- Rys. E3. Sylwetki słupów oświetleniowych

1. CZĘŚĆ OPISOWA

1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt branży elektrycznej budowy sieci oświetlenia drogowego w ciągu ul. Kościelnej, ul. Ogrodowej, ul. Pocztovej i ul. Bocznej w Nowogrodku Pomorskim.

Przedmiotowa inwestycja drogowa nie będzie miała wpływu na obronność państwa”.

1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie i wytyczne Inwestora;
- Projekt branży drogowej
- Aktualna mapa w skali 1:500;
- Ustalenia i uzgodnienia z Inwestorem;
- Uzgodniona koncepcja;
- Wizja lokalna;
- Obowiązujące normy i przepisy prawne;

1.3. LOKALIZACJA INWESTYCJI

Całość inwestycji mieści się na dz. ewid. nr 195, 206, 479, 164/3, 169, 201, 180/1, 207 obręb 4 - Nowogródek Pomorski.

Inwestycja nie przebiega na terenach wpisanych do rejestru zabytków.

1.4. ODDZIAŁYWANIE OBIEKTU

Ograniczenia wynikające z zakresu możliwości zagospodarowania działek geodezyjnych znajdujących się w obszarze budowy infrastruktury elektroenergetycznej oraz odległości do innych obiektów uregulowane są w zapisach norm:

- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany.

1.5. OCHRONA ŚRODOWISKA

Czynności technologiczne obejmujące budowę infrastruktury elektroenergetycznej nie spowodują wytwarzania odpadów lub zanieczyszczeń. Projektowana inwestycja nie spowoduje wzrostu zagrożenia dla środowiska i zdrowia w otoczeniu obiektu. Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 09.11.2004 r. w sprawie określenia rodzaju przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczególnych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko, projektowana inwestycja nie wymaga opracowania raportu o oddziaływaniu na środowisko.

2. ZAKRES RZECZOWY

Projekt obejmuje swoim zakresem:

- Zasilanie:
 - Posadowienie i wyposażenie szafki rozdzielczej/oświetleniowej – **1 kpl.**
 - Budowa zasilania szafki rozdzielczej z TG remizy strażackiej – **1 kpl.**
 - Budowa kabla YKY 4x10 mm² zasilającego świetlicę wiejską – **70 m**
- Oświetlenie drogi:
 - Budowa linii kablowej YAKY 4x35 mm² + FeZn 25x4 na potrzeby zasilania oświetlenia – **34 odc. / 1 249 m dł. trasowej / 1 351 m dł. montażowej,**
 - Wykonanie przecisków pod drogami – **62 m / 10 szt.**
 - Ułożenie rur osłonowych w gotowym wykopie – **48 m**
 - Budowa słupów oświetleniowych o wysokości 7 m – **34 szt.**
 - Montaż opraw oświetleniowych oświetlenia drogowego – **34 szt.**

3. OŚWIETLENIE DROGOWE

3.1. PRZYJĘTE PARAMETRY OŚWIETLENIA

Dobrana klasa oświetlenia dróg, wg EN 13201:2015 – M5

Przyjęto minimalne parametry :

- średnia wartość luminancji jezdni L_m : $\geq 0,5 \text{ cd/m}^2$
- równomierność ogólna luminancji U_0 : $> 0,35$
- równomierność wzdłużna luminancji U_l : $\geq 0,4$
- przyrost wartości progowej kontrastu TI : $< 15\%$

3.2. ZASILANIE

Zasilanie w energię elektryczną będzie odbywać się istniejącego przyłącza do remizy strażackiej.

Istniejąca moc przyłączeniowa z sieci elektroenergetycznej ENEA Operator jest niewystarczająca na planowane zapotrzebowanie i wymaga przebudowy. Planuje się wzrost mocy przyłączeniowej do ~~XX~~ kW w układzie trójfazowym przy zabezpieczeniu przedlicznikowym ~~XX~~ A.

Na dachu remizy strażackiej planuje się wykonanie instalacji fotowoltaicznej, która będzie równoważyć wzrost zużycia energii. Instalacja fotowoltaiczna jest objęta oddzielnym opracowaniem projektowym.

3.3. SZAFKA ROZDZIELCZO-OŚWIETLENIOWA

Projektuje się budowę szafki rozdzielczo-oświetleniowej oznaczonej w projekcie jako SO-1.

Szafkę z obudową wykonaną z tworzywa termoutwardzalnego pokrytego lakierem do powierzchniowego zabezpieczenia przed zjawiskiem abrazji oraz promieniowaniem UV, w kolorze RAL 7035, wykonana w II klasie ochrony wyposażać m.in. w:

- trójpolowy rozłącznik izolacyjny 40A

- wyłącznik nadprądowy zabezpieczenia układu sterowania załączaniem oświetlenia,
- układ sterowania załączania oświetlenia terenu z możliwością sterowania ręcznego,
- zegar astronomiczny z opcją nadawania informacji o bieżącej godzinie w celu regulacji natężenia opraw oświetleniowych,
- styczniki załączania oświetlenia,
- rozłączniki bezpiecznikowe o charakterystyce zwłocznej zabezpieczenia obwodów oświetleniowych,
- układu pomiarowego 3F na potrzeby pomiaru energii elektrycznej zużytej przez oświetlenie ulic,
- wyłącznik nadprądowy z członem różnicowym dla zabezpieczenia obwodu gniazda serwisowego,
- gniazdo serwisowe 230V 6A
- wyłącznika nadprądowego zabezpieczającego WLZ do TG budynku świetlicy
- układu pomiarowego 3F na potrzeby pomiaru energii elektrycznej zużytej przez budynek świetlicy wiejskiej,

3.3.1. ZASILANIE SO-1

Szafkę SO-1 zasilic bezpośrednio z tablicy głównej remizy strażackiej przy pomocy kabla YKY 4x10 mm² układanego w rurze osłonowej uniepalnionej po ścianie wewnętrznej budynku, do miejsca posadowienia SO-1 przy elewacji.

3.4. BUDOWA LINII KABLOWEJ

Sieć oświetleniową zasilic kablami YAKY 4x35 mm² + FeZn 25x4 po trasach zgodnych z załącznikami graficznymi. Równoległe z kablem, na całej długości układać bednarke FeZn 25x4 i połączyć ją z uziomami wszystkich słupów.

3.4.1. UKŁADANIE KABLI

Kable układać po trasie wskazanej na załączniku graficznym w wykopie otwartym na głębokości min. 0,8 m. Przejścia poprzeczne pod drogami wykonać metodą bezrozkopową (przecisk hydrauliczny), a kabel układać w rurze osłonowej HDPE 75/4,5 mm koloru niebieskiego.

W gruncie nie mogą znajdować się kamienie, gruz oraz inne ostre materiały i elementy. W przypadku niskiej jakości gruntu z dużą ilością kamieni, kabel na całej długości układać w rurze osłonowej DVR 75.

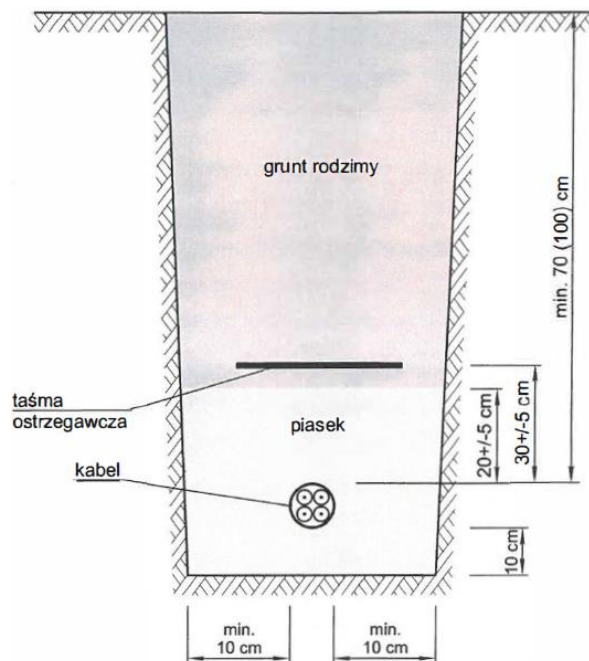
Kabel układać zgodnie z postanowieniami normy N SEP-E-004:2004.

Kable nn należy układać na warstwie piasku zgodnie z poniższym rysunkiem, na głębokości, mierzonej od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabli co najmniej:

- 70 cm z wyjątkiem kabli ułożonych w ziemi na użytkach rolnych, leśnych, zadrzewionych,

- 100 cm w przypadku kabli ułożonych w ziemi na użytkach rolnych, leśnych, zadrzewionych.

Stosować piasek budowlany: gliniasty lub pylasty. Zabrania się stosowania żwiru. Stosowanie dodatkowej warstwy piasku nie jest wymagane, jeżeli inwestycja jest realizowana na obszarze, gdzie występuje grunt mineralny,



drobnoziarnisty, mało spoisty lub niespoisty.

Na kablach ułożonych w ziemi założyć trwale oznaczniki rozmieszczone co najmniej 1 na 10 m długości kabla i przy każdym słupie oraz przepuście.

Oznaczniki wykonane z tworzywa sztucznego z trwałym nadrukiem przymocowany do kabla za pomocą opasek samozaciskowych o szerokości min. 4 mm. Na oznaczniku podać: typ kabla, użytkownika, rok ułożenia.

3.5. SŁUPY OŚWIETLENIOWE

Zaprojektowano montaż 34 szt. słupów oświetleniowych oświetlenia ulicznego.

Dobrano słupy stalowe ocynkowane (zgodnie z normą EN ISO 1461), wkopywane bezpośrednio w grunt, stożkowe o przekroju kołowym, grubości ścianki min. 4 mm, długości części nadziemnej 9 m, Φ końcówki 60 mm.

Słupy muszą spełniać wymogi PN-EN40-5:2004 oraz posiadać dwa otwory umożliwiające wprowadzenie kabli - górna krawędź otworów powinna być na rzędnej 50cm pod poziomem nawierzchni.

Okienka – wnęki na złącza przyłączeniowo-zabezpieczeniowe na rzędnej 60 cm nad terenem. Wnętrze słupów do 20 cm nad poziomem wprowadzenia kabli wypełnić piaskiem

Słupy ustawić wnękami od strony pobocza pod kątem 45° od strony przeciwnej od najazdu pojazdów. We wnękach mocować złącza kablowe w II klasie, np.:

- izolacyjne złącze bezpiecznikowe typu IZK-2-01a z wkładkami BiWts 4A/gG,
- izolacyjne złącza fazowe typu IZK-2-02a,
- izolacyjne złącza zerowe typu IZK-4-03.

Słupy ustawić zgodnie z rysunkiem nr 1, wnękami na tabliczki bezpiecznikowe w stronę pobocza.

Połączenia opraw ze złączami we wnękach słupów wykonać przewodami kabelkowymi typu YDY 1,5mm², 750V.

Kable do słupów wprowadzać w rurach osłonowych PCV50, końcówki kabli w słupach zabezpieczyć termokurczliwymi kołpakami czteropalcowymi.

We wszystkich słupach połączyć przewód PEN z zaciskiem uziomowym wewnątrz okienka

3.5.1. UZIEMIENIA SŁUPÓW

Ostatnie słupy w obwodach oraz słupy z rozgałęzieniami linii kablowych wyposażać w uziomy robocze dodatkowe o wartości oporności uziemienia $R < 10\Omega$. Konstrukcja uziomów: pręty stalowe pomiedziowane o dł. 6m – 2 szt. + bednarka FeZn 25x4 układana w wykopie kablowym. Zaciski kontrolno-pomiarowy na zewnątrz słupa, ok. 30cm nad poziomem gruntu.

Między punktami uziemienia, wzdłuż całej trasy kabla, ułożyć bednarkę FeZn 25x4 i połączyć zacisków uziemiających wszystkich projektowanych słupów.

3.6. OPRAWY OŚWIETLENIOWE

Projektuje się oprawy wykonane z odlewu aluminiowego posiadające uchwyt umożliwiający zmianę kąta. Oprawy montować bezpośrednio na słupie. Podstawowe wymagane parametry oprawy głównej oświetlenia drogowego:

- źródło światła LED,
- strumień świetlny lampy min. 5 200 lm (>4 500 lm dla oprawy),
- zasilacz umożliwiający ściemnianie oprawy do zadanej wartości % natężenia początkowego we wskazanych przedziałach czasowych nadawanych przez zegar astronomiczny.
- skuteczność świetlna min. 130 lm/W,
- temperatura barwowa: 4000 K,
- CRI ≥ 70 ,
- szczelność oprawy: IP66,
- odporność na uderzenia: IK10.

Krzywe rozsyłu oprawy powinna umożliwić spełnienie minimalnych wymagań oświetleniowych dla dobranej klasy drogi.

Integralnym załącznikiem do projektu są obliczenia natężenia oświetlenia ze wskazaniem przykładowej oprawy oraz minimalnych wymagań technicznych, jakie powinna spełniać.

3.7. OBLICZENIA TECHNICZNE PROJEKTOWANEJ SIECI OŚWIETLENIOWEJ.

Dane wejściowe:

Moc projektowana zainstalowana: $34 \times 34 \text{ W} = 1,2 \text{ kW}$

Obliczenia spadku napięcia:

Odległość montażowa do najdalszego projektowanego słupa: 592 m

Napięcie robocze: $U_n = 230/400 \text{ V}$

Prąd obliczeniowy: $I_n = 1,9 \text{ A}$

$\Delta U = 0,8\% < 3\%$

Dobór kabla i zabezpieczenia:

Projektowany kabel: YAKY 4x35 mm²

obciążalność długotrwała kabla: $I_z = 80 \text{ A} \times 1,06 = 84,8 \text{ A}$;

Zabezpieczenie obwodu: Wkładka topikowa DII 10 A

Prąd zadziałania wkładki topikowej: $I_2 = 1,6 \times 10 \text{ A} = 16 \text{ A}$

Warunek 1: $I_{obl} < I_n < I_z$

$1,9 \text{ A} < 10 \text{ A} < 84,8 \text{ A}$

Warunek 2: $I_2 < 1,45 \times I_z$

$16 \text{ A} < 123 \text{ A}$

Warunki są spełnione.

3.8. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA DODATKOWA.

Jako środek ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej dla sieci kablowej stosować samoczynne wyłączanie zasilania.

Tabliczki bezpiecznikowe oraz oprawy oświetleniowe powinny posiadać II klasę izolacji.

4. ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCEJ INFRASTRUKTURY

W przypadku zmniejszenia wysokości przykrycia niezewidencjonowanych elementów infrastruktury telekomunikacyjnej, projektuje się ułożenie rur dwudzielnych o średnicy zewnętrznej 120 mm, odporności na ściskanie wg PN-EN 61386-24 nie mniejszej niż N250 kN/m² i sztywności obwodowej wg PN-EN ISO-9969:2008 nie mniejszej niż 4,0 kN/m²

Prace w pobliżu istniejących sieci należy prowadzić ręcznie. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za uszkodzenie urządzeń elektroenergetycznych i teletechnicznych powstałe w czasie wykonywania robót.

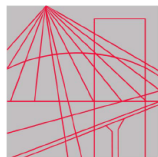
Wynikający z dokumentacji stan uzbrojenia podziemnego może być z nią niezgodny albo może nie obejmować wszystkich instalacji podziemnych. W związku z tym wszelkie roboty ziemne muszą zostać poprzedzone przekopami kontrolnymi zaś urządzenia podziemne należy zinwentaryzować oraz zawiadomić ich użytkowników. Niezinwentaryzowane urządzenia podziemne, które kolidują z zamierzeniem Inwestora, należy zgłosić do gestora sieci

5. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

Lp.	Materiał	jednostka	liczba
Przebudowa układu zasilania			
1.	Kabel YKY 4x10 mm ²	m	85,0
2.	Rura osłonowa uniepalniona, wewnątrzbudynkowa	m	15,0
3.	Szafka rozdzielczo-oświetleniowa SO-1 z wyposażeniem	kpl	1,0
Oświetlenie drogowe:			
4.	Kabel YAKY 4x35 mm ²	m	1 351,0
5.	Bednarka FeZn 25x4	m	1 351,0
6.	Rura osłonowa HDPE 75/4,5 mm niebieska	m	110,0
7.	Taśma ostrzegawcza	m	1 249,0
8.	Słup oświetleniowy 7 m	szt.	34,0
9.	Oprawa oświetleniowa	szt.	34,0

6. ZAŁĄCZNIKI

6.1. POTWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO



ZACHODNIOPOMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Szczecin, dnia 30 grudnia 2021 r.

Sygn. akt: OKK-0054-0055-0043(4)/21

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2019 r. poz. 1117) oraz art. 12 ust. 2, ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c i art. 15a ust. 1, ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. 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 Hubert Zbigniew Majchrowski

magister inżynier elektrotechniki
ur. dnia 8 sierpnia 1988 r. w Szczecinie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny ZAP/0306/PWBE/21

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

Uprawnienia budowlane nadane **Panu Hubertowi Zbigniewowi Majchrowskiemu** upoważniają w zakresie nadanej specjalności:

I. na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, pkt 2, pkt 3, pkt 4 i pkt 5 oraz art. 13 ust. 3 i ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych oraz sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych;

II. na podstawie art. 15a ust. 1 oraz ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.

Uzasadnienie

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 735 z późn. zm.) - zwanej dalej „K.p.a.”, odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano w treści decyzji.

Pouczenie

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

Zgodnie z treścią art. 127a 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 stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.



Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Andrzej Gałkiewicz
Przewodniczący OKK

mgr inż. Edmund Tumielewicz
Z-ca Przewodniczącego OKK

inż. Adam Drobiazgiewicz
Sekretarz OKK

Otrzymują

1. Pan Hubert Zbigniew Majchrowski
ul. Tenisowa 1A/6, 71-073 Szczecin
2. Okręgowa Rada ZOII B
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. OKK ZOII B – aa



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-84B-ZIW-IA2 *

Pan Hubert Zbigniew MAJCHROWSKI o numerze ewidencyjnym ZAP/BT/0010/20
adres zamieszkania ul. Tenisowa 1A/6, 71-073 SZCZECIN
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-04-01 do 2024-03-31.

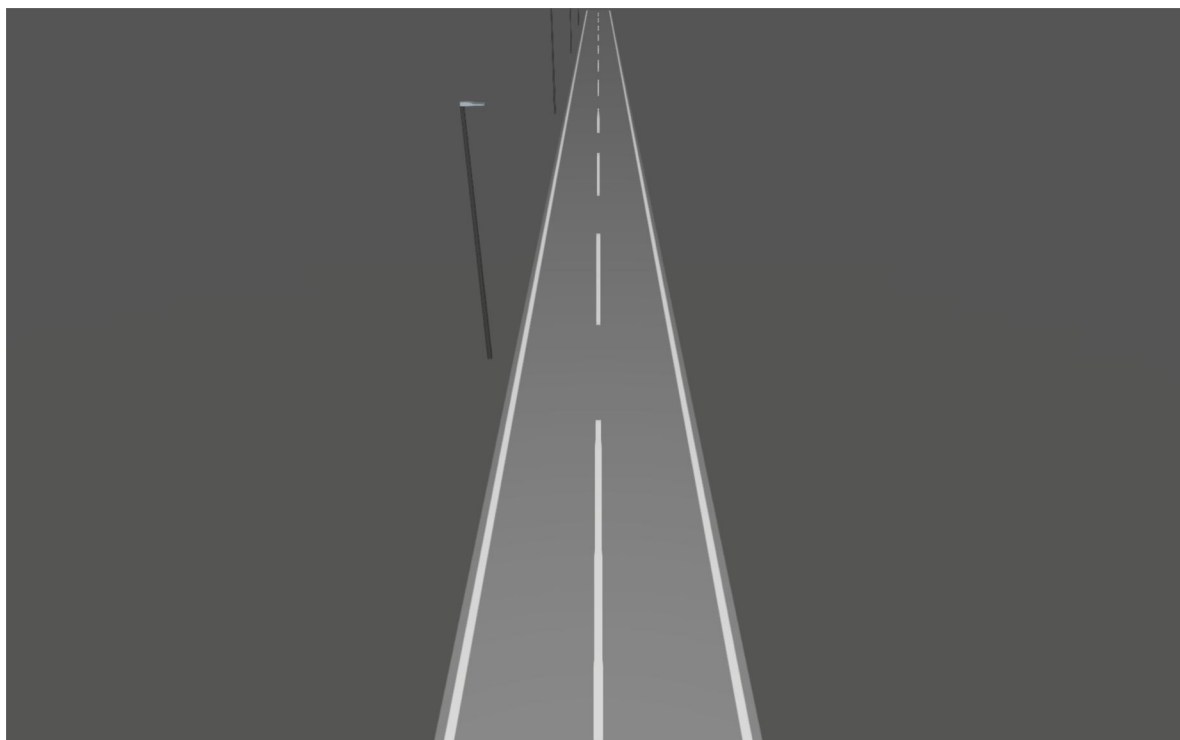
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-03-29 roku przez:

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej 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.

6.2. OBLICZENIA NATĘŻENIA OŚWIETLENIA



Budowa sieci oświetlenia ul. Kościelnej, ul. Ogrodowej, ul. Pocztovej i ul. Bocznej w Nowogródku Pomorskim

Treść

Strona tytułowa	1
Treść	2
Lista opraw	3

Arkusze danych produktów

Philips - BGP282 T25 1 xLED54-4S/740 DM11 (1x LED54-4S/740)	4
---	---

Drogi · ulice

Podsumowanie (do EN 13201:2015)	5
---------------------------------------	---

Lista opraw

Φ_{razem} 19132 lm	P_{razem} 136.0 W	Skuteczność świetlna 140.7 lm/W
-----------------------------------	-------------------------------	------------------------------------

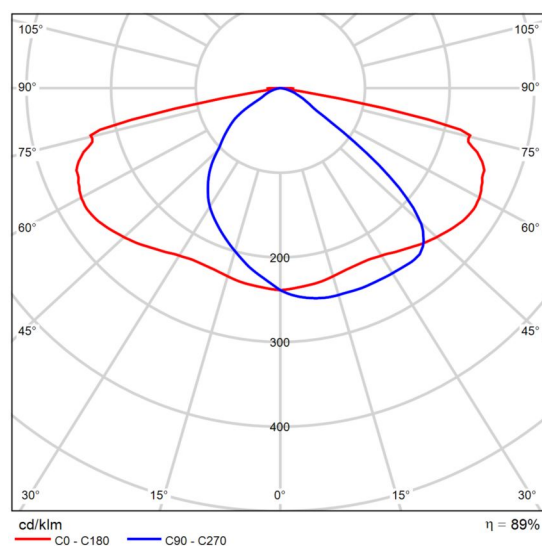
Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
4	Philips		BGP282 T25 1 xLED54-4S/740 DM11	34.0 W	4783 lm	140.7 lm/W

Arkusz danych produktu

Philips - BGP282 T25 1 xLED54-4S/740 DM11



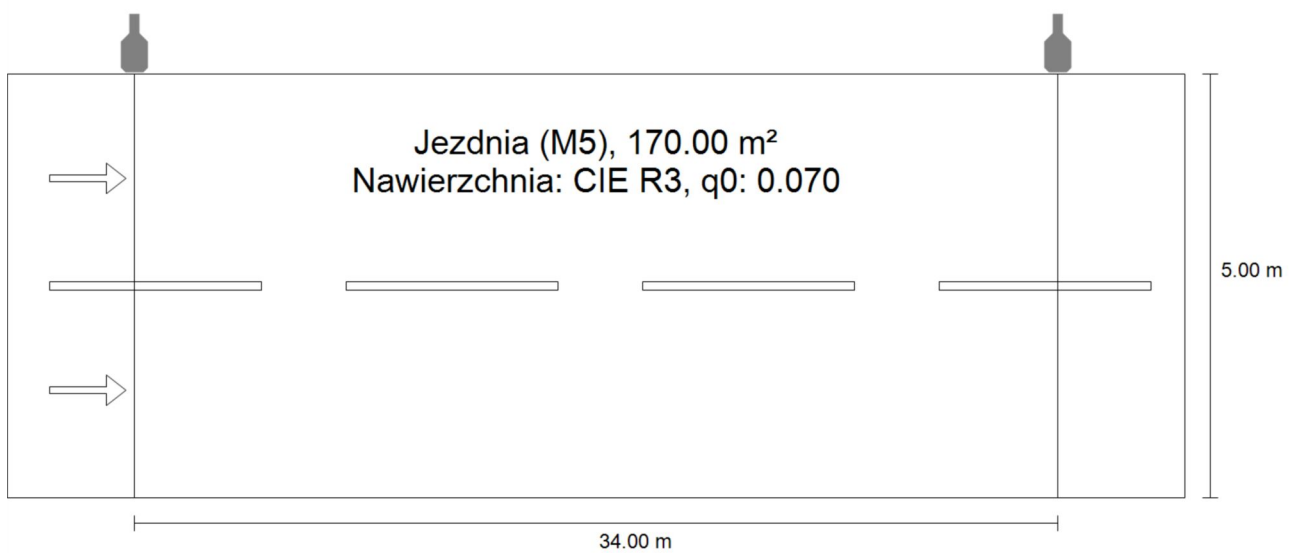
P	34.0 W
Φ_{Lampa}	5400 lm
Φ_{Oprawa}	4783 lm
η	88.58 %
Skuteczność światlna	140.7 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



Polarny LVK

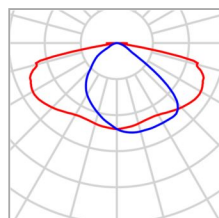
Drogi · ulice

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Drogi · ulice

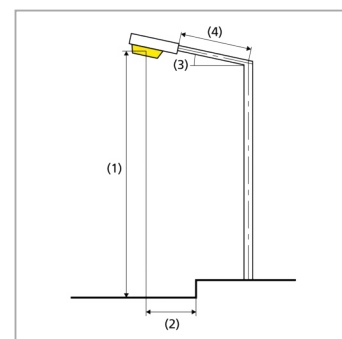
Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Producent	Philips	P	34.0 W
Nazwa artykułu	BGP282 T25 1 xLED54-4S/740 DM11	Φ_{Lampa}	5400 lm
		Φ_{Oprawa}	4783 lm
Wyposażenie	1x LED54-4S/740	η	88.58 %

BGP282 T25 1 xLED54-4S/740 DM11 (z jednej strony u góry)

Odstęp słupa	34.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	7.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-0.284 m
(3) Nachylenie wysięgnika	0.0°
(4) Długość wysięgnika	0.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 34.0 W
Zużycie	986.0 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.	$\geq 70^\circ$: 621 cd/klm $\geq 80^\circ$: 108 cd/klm $\geq 90^\circ$: 0.00 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.	G*2
Klasa wskaźnika olśnienia	D.6
MF	0.80



Drogi · ulice

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Jezdnia (M5)	L_m	0.60 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.56	≥ 0.35	✓
	U_l	0.65	≥ 0.40	✓
	TI	12 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.72	≥ 0.30	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

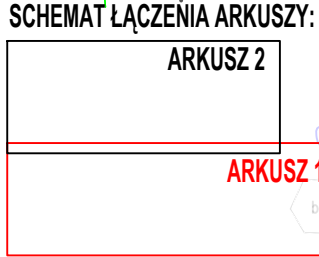
	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
Drogi	D_p	0.022 W/lx*m ²	–
BGP282 T25 1 xLED54-4S/740 DM11 (z jednej strony u góry)	D_e	0.8 kWh/m ² rok	136.0 kWh/rok


7. RYSUNKI

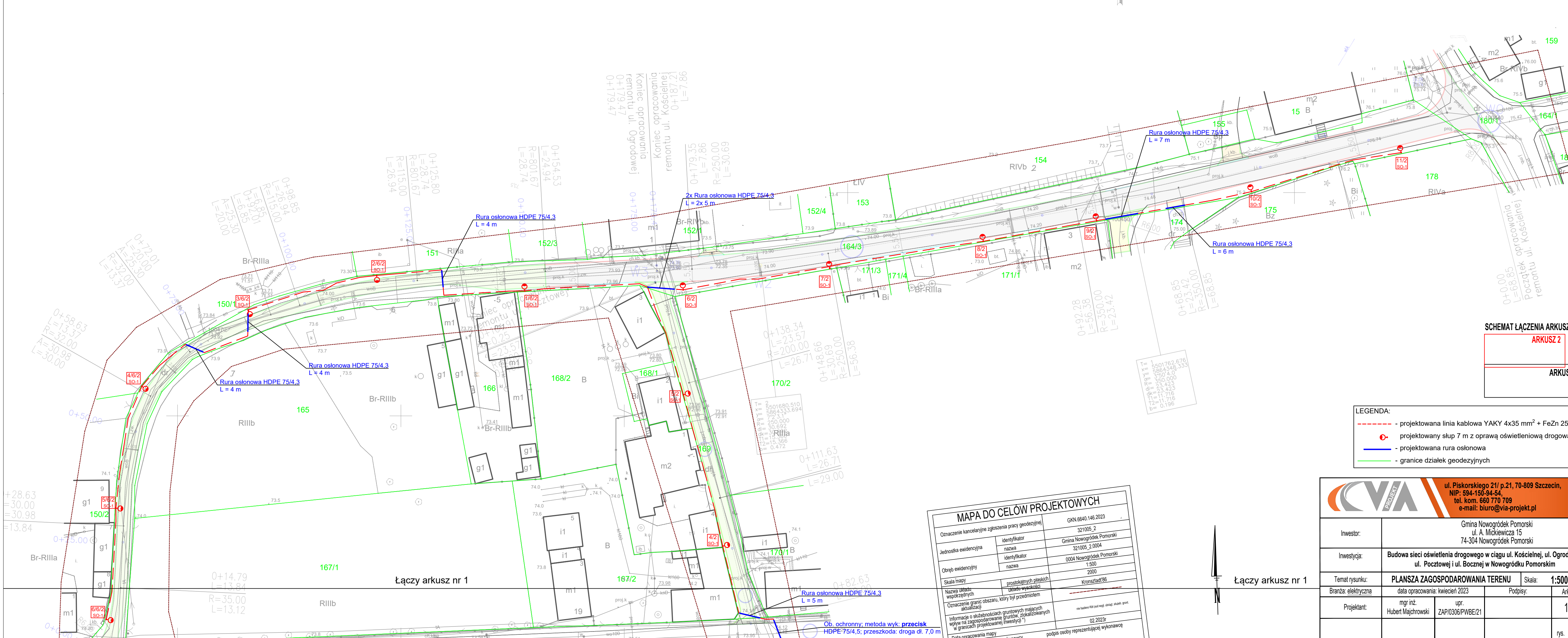
Rys. E1. Plan zagospodarowania terenu – 2 arkusze

Rys. E2. Schemat ideowy sieci oświetleniowej

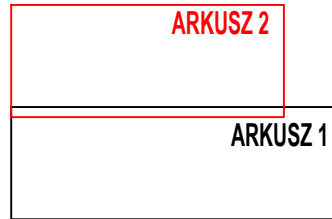
Rys. E3. Sylwetki słupów oświetleniowych



		ul. Piskorskiego 21/ p.21, 70-809 Szczecin, NIP: 594-150-94-54, tel. kom. 660 770 709 e-mail: biuro@via-projekt.pl	
Inwestor:	Gmina Nowogródek Pomorski ul. A. Mickiewicza 15 74-304 Nowogródek Pomorski		
Inwestycja:	Budowa sieci oświetlenia drogowego w ciągu ul. Kościelnej, ul. Ogrodowej, ul. Pocztowej i ul. Bocznej w Nowogrodzie Pomorskim		
Temat rysunku:	PLANSPA ZAGOSPODAROWANIA TERENU		Skala: 1:500
Branża: elektryczna	data opracowania: kwiecień 2023		Arkusz:
Projektant:	mgr inż. Hubert Majchrowski	upr. ZAP/0306/PWBE/21	1/2
			rys. E1




SCHEMAT ŁĄCZENIA ARKUSZY:

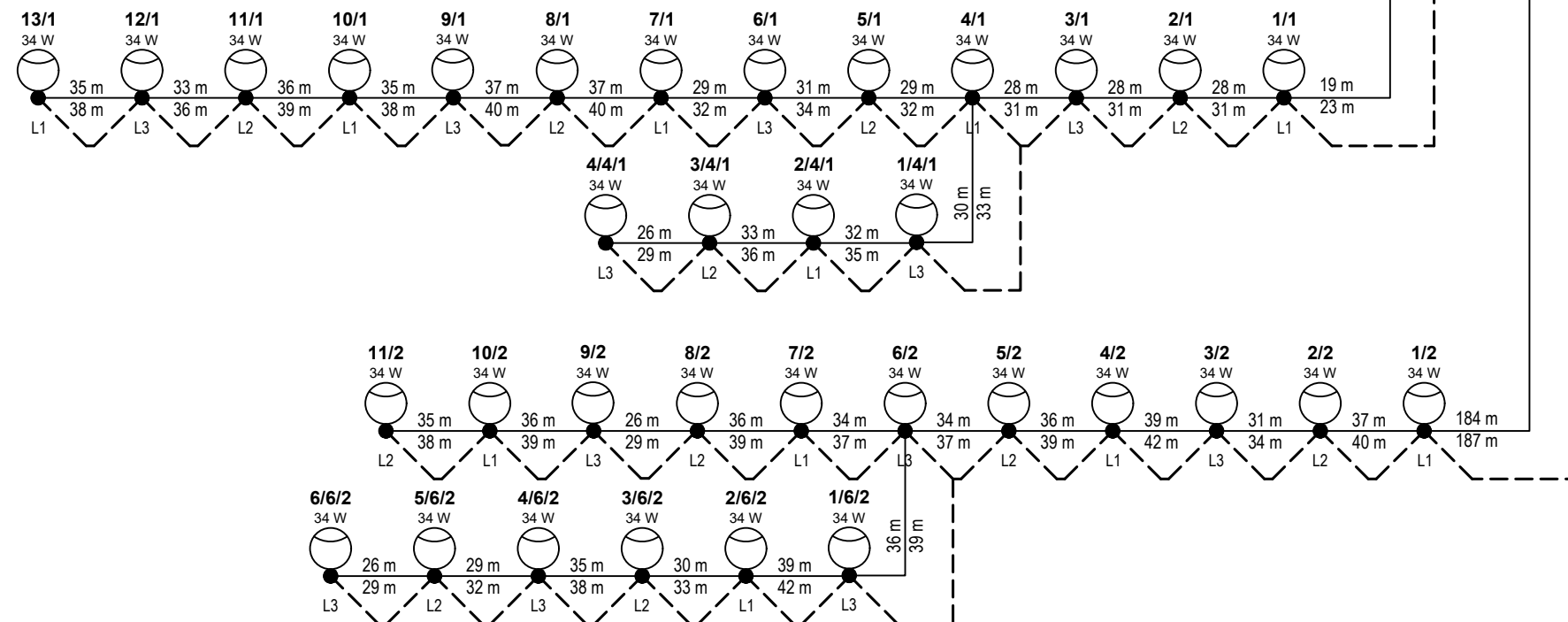
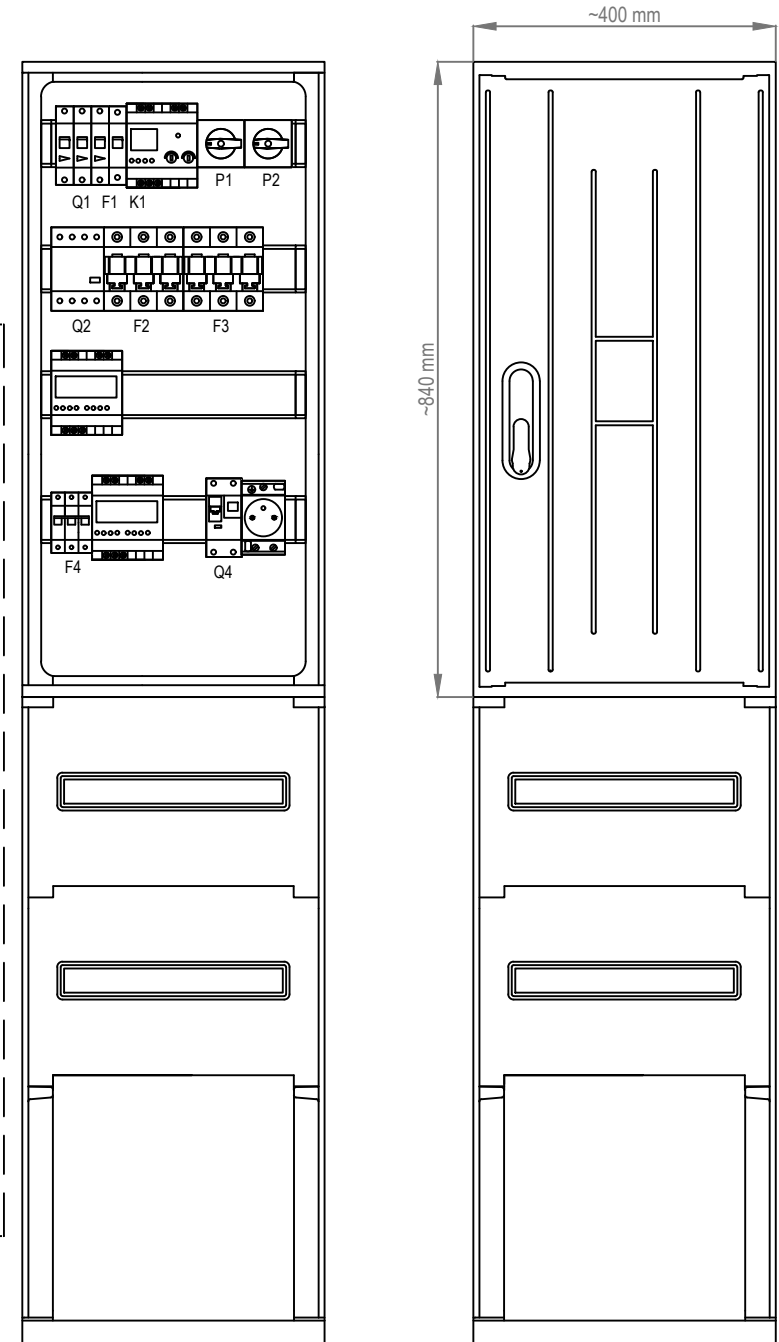
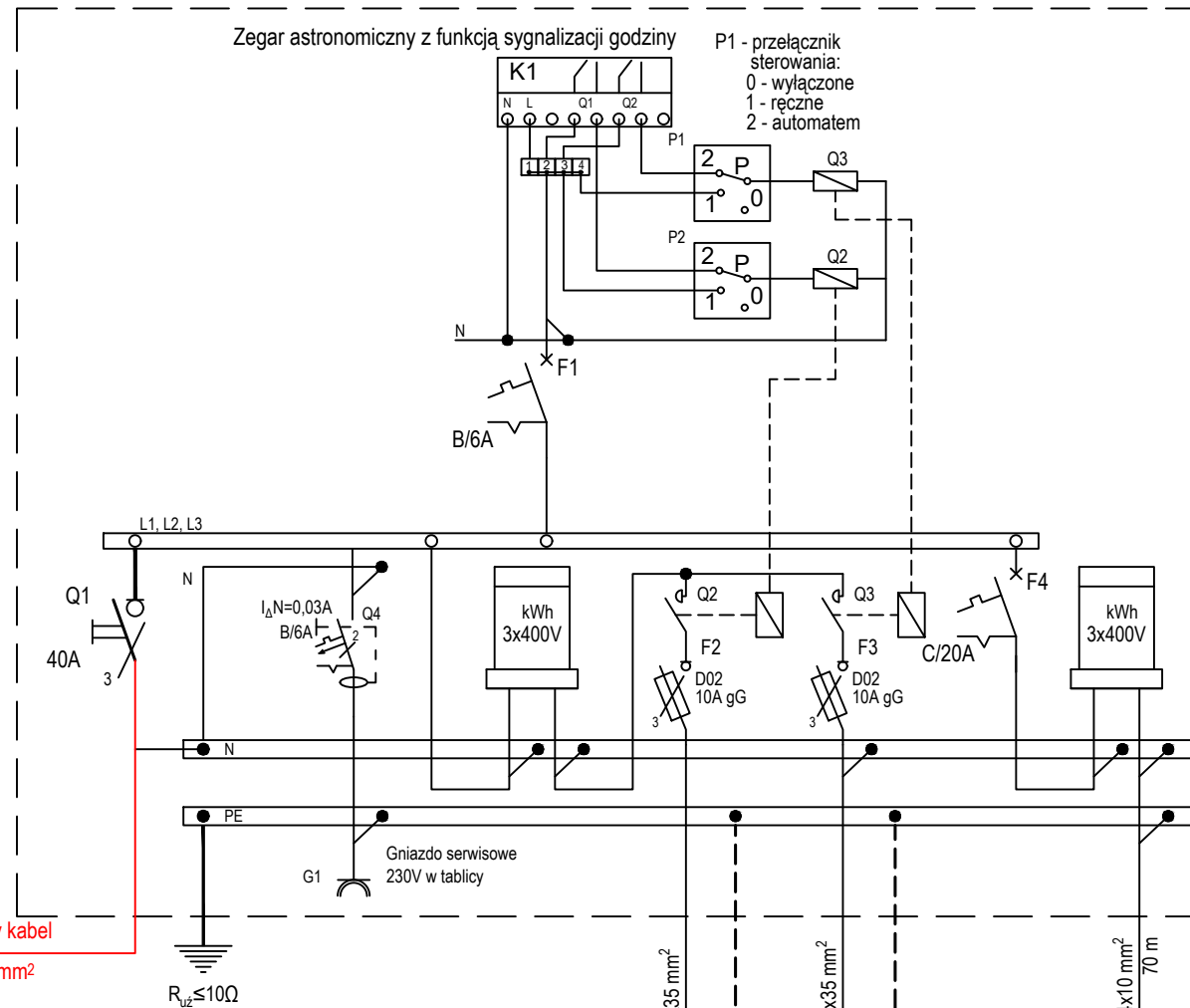
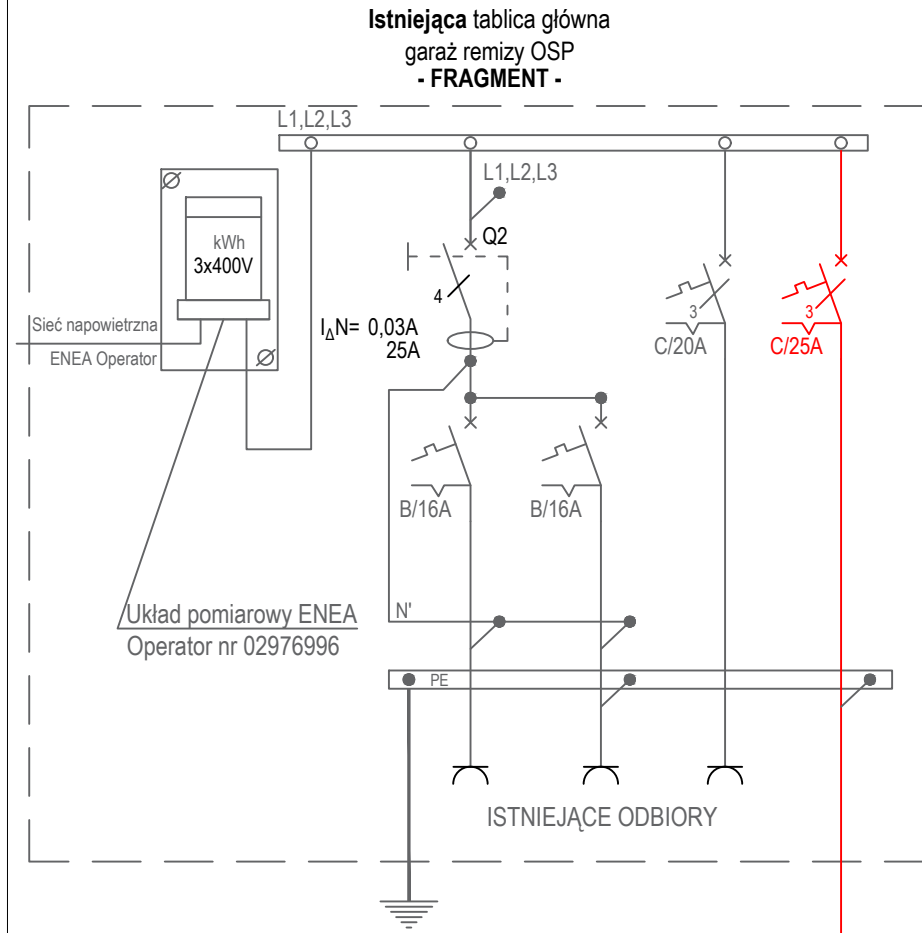


- LEGENDA:
- projektowana linia kablowa YAKY 4x35 mm² + FeZn 25x4
 - projektowany słup 7 m z oprawą oświetleniową drogową,
 - projektowana rura osłonowa
 - granice działek geodezyjnych

MAPA DO CEŁÓW PROJEKTOWYCH		
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej	GKN.6640.146.2023	
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	321005_2
	nazwa	Gmina Nowogródek Pomorski
Obręb ewidencyjny	identyfikator	321005_2.0004
	nazwa	0004 Nowogródek Pomorski
Skala mapy	prostopadłych płaskich	1:500
Nazwa układu współrzędnych	układu wysokości	2000
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	Kronsztadt'86	
Informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	nie badano KNI pod wzgl. obciąż. składow. grunt.	
Data opracowania mapy	02.2023r	

 <div>ul. Piskorskiego 21/ p.21, 70-809 Szczecin, NIP: 594-150-94-54, tel. kom. 660 770 709 e-mail: biuro@via-projekt.pl</div>			
Inwestor:	Gmina Nowogródek Pomorski ul. A. Mickiewicza 15 74-304 Nowogródek Pomorski		
Inwestycja:	Budowa sieci oświetlenia drogowego w ciągu ul. Kościelnej, ul. Ogrodowej, ul. Pocztowej i ul. Bocznej w Nowogrodku Pomorskim		
Temat rysunku:	PLANSZA ZAGOSPODAROWANIA TERENU	Skala:	1:500
Branża: elektryczna	data opracowania: kwiecień 2023	Podpisy:	Arkusz:
Projektant:	mgr inż. Hubert Majchrowski	upr. ZAP/0306/PWBE/21	1/2
			rys. E1


Projektowana szafka oświetleniowa **SO-1**
na działce nr 207 (przy elewacji remizy OSP)
obudowa z tworzywa termoutwardzalnego w II klasie ochronności

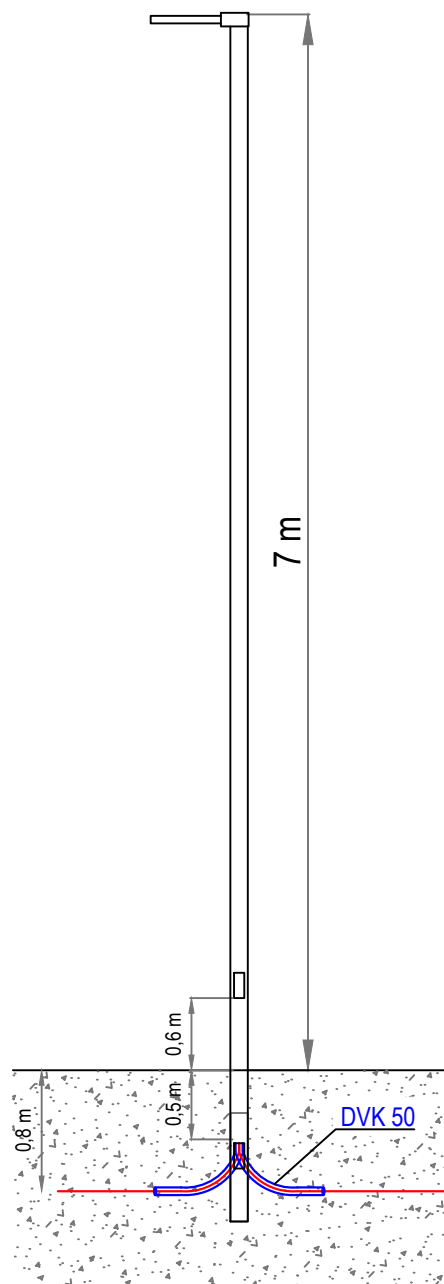


LEGENDA:

- projektowana linia kablowa YAKY 4x35 mm²
- projektowana bednarka FeZn 25x4 mm²,
- projektowany słup z oprawą oświetleniową drogową,
- 9 m
13 m - długość kabla (trasowa/montażowa)

Istniejąca tablica główna
budynek świetlicy
wiejskiej

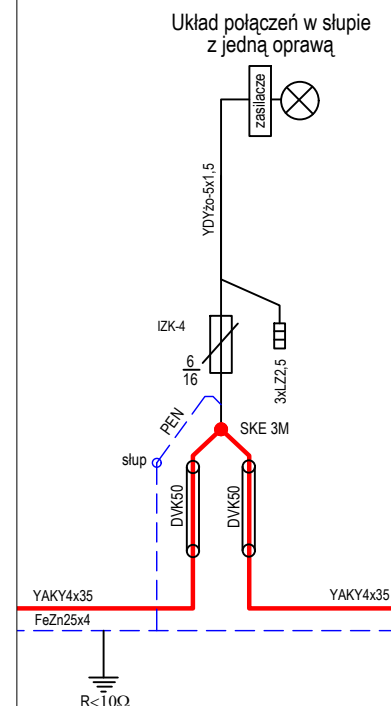
 <div>ul. Piskorskiego 21/ p.21, 70-809 Szczecin, NIP: 594-150-94-54, tel. kom. 660 770 709 e-mail: biuro@via-projekt.pl</div>			
Inwestor:	Gmina Nowogródek Pomorski ul. A. Mickiewicza 15 74-304 Nowogródek Pomorski		
Inwestycja:	Budowa sieci oświetlenia drogowego w ciągu ul. Kościelnej, ul. Ogrodowej, ul. Pocztovej i ul. Bocznej w Nowogrodku Pomorskim		
Temat rysunku:	SCHEMAT IDEOWY SIECI OŚWIETLENIOWEJ		Skala: -:-
Branża: elektryczna	data opracowania: kwiecień 2023	Podpisy:	Arkusz:
Projektant:	mgr inż. Hubert Majchrowski	upr. ZAP/0306/PWBE/21	1/1
			rys. E2




YAKY 4x35 mm²
+ FeZn 25x4

YAKY 4x35 mm²
+ FeZn 25x4 mm²

Sylwetka słupa
oświetleniowego



 <p>ul. Piskorskiego 21/ p.21, 70-809 Szczecin, NIP: 594-150-94-54, tel. kom. 660 770 709 e-mail: biuro@via-projekt.pl</p>			
Inwestor:	Gmina Nowogródek Pomorski ul. A. Mickiewicza 15 74-304 Nowogródek Pomorski		
Inwestycja:	Budowa sieci oświetlenia drogowego w ciągu ul. Kościelnej, ul. Ogrodowej, ul. Pocztowej i ul. Bocznej w Nowogrodku Pomorskim		
Temat rysunku:	SYLWETKA SŁUPA OŚWIEŚLENIAWEGO		Skala: -:-
Branża: elektryczna	data opracowania: kwiecień 2023		Podpisy:
Projektant:	mgr inż. Hubert Majchrowski	upr. ZAP/0306/PWBE/21	Arkusz:
			1/1
			rys. E3