

PROJEKT BUDOWLANY

Branża : Elektryczna

Nazwa obiektu budowlanego : Linia kablowa oświetlenia drogi powiatowej 2920C Kowal - Dobrzelewice-Baruchowo oraz projektowanego chodnika.

Adres obiektu Budowlanego : BARUCHOWO, BOŻA WOLA,
gm. Baruchowo
działka nr 1, 4, 5, 6/1, 7, 39/1 202/2, 222, 295

Inwestor : Zarząd Dróg Powiatowych we Włocławku
z/s w Jarantowicach
87-850 Choceń

Projektant : *mgr inż. Wiesław Małcki*
upr. bud. do proj. w specjalności
instalacji elektrycznych
Nr ewid. UA-V-7342-5/23/91 Wk

Asystent Projektanta : mgr inż. Rafał Ruszkiewicz

Włocławek, 05.08.2015r.

SPIS TREŚCI

Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej	3
1. Opis projektu zagospodarowania terenu	9
1.1. Przedmiot inwestycji	9
1.2. Lokalizacja inwestycji	9
1.3. Istniejący stan zagospodarowania terenu	9
1.4. Dane informacyjne o działkach	9
1.5. Ochrona środowiska	9
2. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	10
2.1. Zakres robót dla całego zamierzenia	11
2.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych	11
2.3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas wykonywania robót budowlanych	11
2.4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych	12
2.5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych w celu zapobiegania niebezpieczeństw	12
3. Opis techniczny	13
3.1. Podstawa opracowania projektu	13
3.2. Zasilanie linii oświetleniowej	13
3.3. Układanie kabla nN 0,4kV	13
3.4. Posadowienie słupów oświetleniowych oraz zasilanie opraw	14
3.5. Ochrona od porażień	15
3.6. Uwagi końcowe	15
4. Obliczenia techniczne	16
Obciążenie szczytowe linii zasilającej słupy od 1 ÷ 14	16
Obciążenie szczytowe linii zasilającej słupy od 15 ÷ 36	17
4.1. Ochrona przed dotykiem pośrednim	18
Obwód słupów oświetleniowych od 1 ÷ 14	18
Obwód słupów oświetleniowych od 15 ÷ 36	19
4.2. Obliczanie spadku napięcia dla projektowanego układu	20
Obwód latarni oświetleniowych od 1 - 14	20
Obwód latarni oświetleniowych od 15 - 36	21
5. Rysunki	22
5.1. Plan trasy linii oświetleniowej - słupy oświetleniowe 1 ÷ 8	23
5.2. Plan trasy linii oświetleniowej - słupy oświetleniowe 9 ÷ 14	24
5.3. Plan trasy linii oświetleniowej - słupy oświetleniowe 15 ÷ 22	25
5.4. Plan trasy linii oświetleniowej - słupy oświetleniowe 23 ÷ 28	26
5.5. Plan trasy linii oświetleniowej - słupy oświetleniowe 29 ÷ 36	27
5.6. Schemat układu zasilania - słupy oświetleniowe 1 ÷ 14	28
5.7. Schemat układu zasilania - słupy oświetleniowe 15 ÷ 36	29
5.8. Słup oświetleniowy S100P/6	30
5.9. Fundament słupa oświetleniowego	31
5.10. Oprawa oświetleniowa - oświetlenie drogi powiatowej	32
5.11. Oprawa oświetleniowa - oświetlenie chodnika	33
5.12. Złącze sterujące SOM 3F	34
6. Zestawienie podstawowych materiałów	35
7. Protokół ZUDP nr GGN.6630.216.2015 z dnia 31.07.2015r.	36
8. Oświadczenie projektanta	38
9. Uprawnienia budowlane	39
10. Zaświadczenie potwierdzające członkostwo projektanta w Polskiej Izbie Inżynierów Budownictwa	40

Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej



Numer P/15/020753	Miejscowość Włocławek	Data 05-05-2015
-------------------	-----------------------	-----------------

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: oświetlenie drogowe zas. z stacji transf. "BOŻA WOLA 3"
Adres (Nr działki): Boża Wola
gm. Baruchowo
2. Grupa przyłączeniowa: V
3. Moc przyłączeniowa: 6.5 kW
4. Miejsce przyłączenia:
GPZ - Lubień [GPZ3-0025]
Linia 15 kV GPZ LUBIEN - PATRÓWEK [SN 3-0025-02]
Stacja SN/nn BOŻA WOLA 3 [STA3-1301]
Obwód nn []
Obiekt Stacja SN/nn [SN] BOŻA WOLA 3 [STA3-1301]
zaciski prądowe rozłącznika na stacji transformatorowej
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
w szafce kablowo-pomiarowej z układem pomiarowo-rozliczeniowym - zaciski na listwie zaciskowej licznika w kierunku instalacji odbiorczej;
6. Rodzaj przyłącza: kablowe
- 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
- 7.1.1. Urządzenia WN i SN:
-
- 7.1.2. Stacja transformatorowa:
Na stacji transf. 15/0,4kV "BOŻA WOLA 3" zabudować rozłącznik bezpiecznikowy 3-faz. obw.300 OŚWIETLENIE DROGOWE.
- 7.1.3. Urządzenia nn:
Z rozłącznika na stacji wybudować przyłącze kablowe o przekroju kabla min. YAKXS 4x35mm² dł. ok.6m. Projektowany kabel zakończyć szafką kablowo-pomiarową typu P1-Rs/F. Projektowaną szafkę zabudować przy stacji transformatorowej w miejscu umożliwiającym swobodny odczyt wskazań stanu licznika. Zabudować wkładki bezpiecznikowe w rozłączniku na stacji i w szafce zgodnie z obliczeniami projektanta.
- 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:
-
- 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:
urządzenia i instalacje Odbiorcy nie mogą powodować zakłóceń sieci
- 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:
-
- 7.1.7. Demontaże:
-
- 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:
Z projektowanej szafki kablowo-pomiarowej kablem zalicznikowym o przekroju dostosowanym do przewidywanego poboru mocy zasilić szafkę oświetleniową.
Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.
Wykonanie w/w czynności powinno zostać potwierdzone w Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączanej.



8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej: $\text{tg } \phi \leq 0.4$
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - 9.1. Miejsce zainstalowania:

szafla kablowo-pomiarowa przy stacji transf.
 - 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:

wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarcowego (ogranicznik mocy) o prądzie znamionowym 20 A, zainstalowane w szafce kablowo-pomiarowej
 - 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni
 - 9.4. Liczniki: 3-fazowy energii elektrycznej czynnej;
 - 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych

Nie wymagane
 - 9.6. Wymagania dodatkowe:
 - a) Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
 - b) Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
 - c) Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do opłombowania.
 - d) Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
 - e) inne:
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
 - 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:

a)	Układ sieci	Sieć 0,4 kV pracuje w układzie TN-C.
b)	Napięcie znamionowe sieci	0,4 kV
c)	Maksymalny prąd zwarcowy w sieci	- kA
	Rzeczywistą wartość prądu zwarcowego oblicza projektant.	
d)	System ochrony od porażeń	Samoczynne wyłączenie zasilania
 - 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:

a)	Sposób pracy punktu neutralnego sieci	-
b)	Napięcie znamionowe sieci	- kV
c)	Prąd zwarcia doziemnego	- A
d)	Czas wyłączenia zwarcia doziemnego	- s
e)	Moc zwarciova na szynach 15 kV	- MVA
f)	Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego	- s
	w stacji 110/15 kV GPZ Lubień	
	Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciovej.	
g)	System ochrony od porażeń	uziemiaenie ochronne
 - 10.3. Inne:

-
11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy



Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci	Napięcie znam. [kV]	Moc znam. [kW]	Prąd rozruchu [A]

12. Inne ustalenia:
- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:
projekt budowlano-wykonawczy przyłącza/sieci elektroenergetycznej należy wykonać zgodnie z obowiązującymi w ENERGA-OPERATOR SA standardami technicznymi i uzgodnić na etapie projektowania w Rejonie Dystrybucji Włocławek
Dane do obliczeń : moc transf.-63kVA
- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:
Nie jest wymagana
- 12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:
-
- 12.4. Inne wymagania:
-
13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.
14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.
15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).
ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu
16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.
17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.
Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.
18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego:
- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,
- po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.
Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.

Krysińska Beata

OPRACOWAŁ

tel. 564706313

Kierownik
Działu Przyłączeń
Piotr Rybarczyk

ZATWIERDZIŁ

- Otrzymują:
1. Wnioskodawca
 2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu Rejon Dystrybucji we Włocławku
ul. Duninowska 8, 87-800 Włocławek



Numer P/15/020782	Miejscowość Włocławek	Data 05-05-2015
-------------------	-----------------------	-----------------

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA
DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA
Oddział w Toruniu

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: oświetlenie drogowe
Adres (Nr działki): Baruchowo
gm. Baruchowo, działka numer 222
2. Grupa przyłączeniowa: V
3. Moc przyłączeniowa: 3.5 kW
4. Miejsce przyłączenia:
GPZ - Lubień [GPZ3-0025]
Linia 15 kV GPZ LUBIEŃ - PATRÓWEK [SN 3-0025-02]
Stacja SN/nn BARUCHOWO OSIEDLE [STA3-0020]
Obwód nn L.NAP. OSIEDLE [NN 3-0020-03]
Obiekt Obwód [nn] L.NAP. OSIEDLE [NN 3-0020-03]
istn. stan. 307/12 linii napow. nn AL 4x70mm²
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
w szafce kablowo-pomiarowej - zaciski na listwie zaciskowej licznika w kierunku instalacji odbiorczej;
6. Rodzaj przyłącza: kablowe
- 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
- 7.1.1. Urządzenia WN i SN:
-
- 7.1.2. Stacja transformatorowa:
-
- 7.1.3. Urządzenia nn:
Przyłącze kablowe YAKXS 4x35mm² dł. ok.12m zakończone szafką kablowo-pomiarową typu P1-Rs/F usytuowaną przy stan. 307/12 linii napow. AL 470mm².
- 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:
-
- 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:
urządzenia i instalacje Odbiorcy nie mogą powodować zakłóceń sieci.
- 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:
-
- 7.1.7. Demontaże:
-
- 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:
Z projektowanej szafki kablowo-pomiarowej kablem zalicznikowym o przekroju dostosowanym do przewidywanego poboru mocy zasilić szafkę oświetleniową.
Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.
Wykonanie w/w czynności powinno zostać potwierdzone w Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączanej.
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej: tg $\phi \leq 0.4$
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:

Energa

operator

- 9.1. Miejsce zainstalowania:
szafka kablowo-pomiarowa przy stan. 307/12.
- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:
wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovego (ogranicznik mocy) o prądzie znamionowym 16 A, zainstalowane w szafce kablowo-pomiarowej
- 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni
- 9.4. Liczniki: 3-fazowy energii elektrycznej czynnej;
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych
- 9.6. Wymagania dodatkowe:
- Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
 - Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
 - Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.
 - Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
 - inne:
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
- 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:
- Układ sieci Sieć 0,4 kV pracuje w układzie TN-C.
 - Napięcie znamionowe sieci 0,4 kV
 - Maksymalny prąd zwarciovowy w sieci - kA
Rzeczywistą wartość prądu zwarciovowego oblicza projektant.
 - System ochrony od porażeń Samoczynne wyłączenie zasilania
- 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:
- Sposób pracy punktu neutralnego sieci -
 - Napięcie znamionowe sieci - kV
 - Prąd zwarcia doziemnego - A
 - Czas wyłączenia zwarcia doziemnego - s
 - Moc zwarciovowa na szynach 15 kV - MVA
 - Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego - s
w stacji 110/15 kV GPZ Lubień
Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciovowej.
 - System ochrony od porażeń uzziemienie ochronne
- 10.3. Inne:
11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy
- | Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci | Napięcie znam. [kV] | Moc znam. [kW] | Prąd rozruchu [A] |
|------------------------------------|---------------------|----------------|-------------------|
| | | | |
12. Inne ustalenia:

Energa

operator

- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:
Opracować projekt budowlany - zgodnie z obowiązującymi w ENERGIA-OPERATOR SA standardami technicznymi, uzgodnić z ENERGIA - OPERATOR SA, Rejon Dystrybucji Włocławek;
DZNE TECHNICZNE; moc transf. 400kVA, zabezpieczenie obw. 100 WTN-1gF 100A
- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:
Nie jest wymagana;
- 12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:
- 12.4. Inne wymagania:
13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.
14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGIA-OPERATOR SA.
15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).
ENERGIA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGIA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu
16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.
17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.
Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.
18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku - Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGIA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego:
- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGIA - OPERATOR SA,
- po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.
- Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.

Wysocka Ewa

OPRACOWAŁ

tel. 564706314

Kierownik
Działu Przyłączeń
Piotr Rubaszka

ZATWIERDZIŁ

- Otrzymują:
1. Wnioskodawca
 2. ENERGIA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu Rejon Dystrybucji we Włocławku
ul. Duninowska 8, 87-800 Włocławek

1. Opis projektu zagospodarowania terenu

1.1.Przedmiot inwestycji

Projekt obejmuje:

- Budowę linii oświetleniowej kablem typu YAKXS 4x25 mm².
- Zabudowę zintegrowanych złączy sterujących SOM 3F na działkach:
 - 263 - dla zasilania słupów oświetleniowych nr 1 ÷ 14,
 - 222 - dla zasilania słupów oświetleniowych 15 ÷ 36,
- Zabudowę latarni typu S100P/6 wraz z oprawami oświetleniowymi:
 - PHILIPS SGS 104 150W - szt. 36,
 - URBANA GPS 308 FOREST - szt. 14.

1.2.Lokalizacja inwestycji

Inwestycja projektowana jest na działkach nr 1, 4, 5, 6/1, 7, 39/1 202/2, 222, 295 w miejscowości Baruchowo oraz Boża Wola w gminie Baruchowo.

1.3.Istniejący stan zagospodarowania terenu

Złącza sterujące dla oświetlenia drogi powiatowej oraz projektowanego chodnika będą zasilane z szafek pomiarowych wykonanych zgodnie z warunkami przyłączeniowymi nr:

- P/15/020753 z dnia 05.05.2015r.,
- P/15/020782 z dnia 05.05.2015r.,

(opracowane przez ENERGA Operator SA. Oddział Włocławek).

1.4.Dane informacyjne o działkach

Działki, na których projektowana jest inwestycja nie są wpisane do rejestru zabytków.

1.5.Ochrona środowiska

Projekt budowy oświetlenia nie wpłynie negatywnie na istniejący stan środowiska. Na terenie prowadzonej inwestycji nie zachodzi konieczność wycięcia drzew.

2. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Nazwa obiektu budowlanego

**Budowa linii oświetlenia drogi powiatowej
2920C Kowal - Dobrzelewie-Baruchowo
oraz projektowanego chodnika
w miejscowości Baruchowo oraz Boża Wola,
gmina Baruchowo.**

Nazwa i adres inwestora

**Zarząd Dróg Powiatowych we Włocławku
z/s w Jarantowicach
87-850 Chocień**

**Dane sporządzającego:
mgr inż. Wiesław Małecki
ul. Jeżynowa 8
87-800 Włocławek**

2.1. Zakres robót dla całego zamierzenia

Projekt obejmuje budowę linii kablowej nN 0,4kV wraz z słupami oświetleniowymi.

Kolejność realizacji przedsięwzięcia:

- wytyczenie geodezyjne,
- wytyczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego i jego lokalizacja na podstawie przekopów próbnych,
 - wykopanie rowów pod kabel nN 0,4kV oraz fundamenty pod słupy oświetleniowe,
 - ułożenie przewodów oraz posadowienie latarni na fundamentach,
 - montaż oraz podłączenie opraw oświetleniowych,
 - inwentaryzacja geodezyjna,
 - odbiór techniczny,
 - przywrócenie terenu do stanu pierwotnego.

2.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Elementy znajdujące się na terenie objętym inwestycją:

- istniejący chodnik - wykonywany w tym samym czasie co powyższa inwestycja,
- istniejące szafki pomiarowe zasilające linie oświetleniową,
- istniejące media (przewód telefoniczny, wodociąg, gazociąg, linie kablowe nN),
- istniejące zagospodarowanie terenu wraz z budynkami mieszkalnymi i gospodarczymi.

Powyżej wymienione elementy zabudowy terenu mogą stwarzać zagrożenie podczas prac naziemnych oraz podziemnych dla sprzętu wykorzystywanego podczas wykonania budowy linii oświetleniowej

2.3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas wykonywania robót budowlanych

Podczas pracy zwracać uwagę na istniejące podziemne i naziemne uzbrojenie terenu,

- w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu prace należy wykonywać ręcznie pod nadzorem uprawnionego brygadzysty,
- miejsce wykopów należy odpowiednio oznakować,
- podczas pracy należy zachować normatywne odległości od linii elektroenergetycznych będących pod napięciem,
- przestrzegać przepisów dotyczących ochrony środowiska,
- przestrzegać zasad gospodarki odpadami.

2.4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Zachować szczególną ostrożność przy pracach w okolicach gazociągu wysokociśnieniowego..

Wszelkie prace wykonane będą przez uprawnionych i przeszkolonych pracowników do prac elektrycznych pracowników pracujących pod nadzorem kierownika budowy i brygadzysty.

2.5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych w celu zapobiegania niebezpieczeństw

Materiały na budowę należy składować we właściwy sposób, zgodnie z odrębnymi przepisami. Przed rozpoczęcie robót dokonać dokładnego i odpowiedniego oznakowania miejsca pracy oraz wygrodzić teren podczas prac w pasie drogowym zapewniając płynny ruch samochodowy i pieszy. Dodatkowe prace należy wykonać w stanie beznapięciowym.

Ponadto w/w prace wykonać zgodnie z :

- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

3. Opis techniczny

3.1. Podstawa opracowania projektu

Niniejszy projekt opracowano na zlecenie Zarządu Dróg Powiatowych we Włocławku z/s w Jarantowicach w oparciu o następujące materiały:

- Plany sytuacyjne terenu w skali 1:1000.
- Obowiązujące przepisy i normy.
- Przeprowadzoną w terenie wizję lokalną.
- Ustalenia z wnioskodawcą.

3.2. Zasilanie linii oświetleniowej

Złącza sterujące SOM 3F zabudować:

- dla zasilania słupów oświetleniowych od 1 ÷ 14 - przy stanowisku słupowym nr 307/12 na działce 269 - według rysunku nr 1,
- dla zasilania lamp oświetleniowych od 15 ÷ 36 - niedaleko stacji transformatorowej Boża Wola 3 - według rysunku nr 3.

W/w układy zasilane będą przewodem YAKXS 4x25mm² ze szafek pomiarowych posadowionych zgodnie z warunkami przyłączeniowymi opracowanymi przez ENERGA OPERATOR SA. Oddział Włocławek.

W nadbudowie dla w/w złączy zainstalować zabezpieczenia dla obwodów w postaci trzech wyłączników nadmiarowo prądowych **S301B-10A** - jeden dla każdej z faz.

Szynę PEN złączy uziemić poprzez uziom, którego rezystancja nie może przekraczać wartości 30Ω.

Zabezpieczenia przedlicznikowe winny być przystosowane do oplombowania przez służby techniczne RD Włocławek.

3.3. Układanie kabla nN 0,4kV

Kabel prowadzony od złączy SOM 3F do poszczególnych słupów oświetleniowych należy układać na dnie wykopu przedstawionym na rysunku nr 1. Głębokość ułożenia nie mniejsza niż 1,0 m (głębokość mierzona od powierzchni ziemi do zewnętrznej powierzchni kabla), bezpośrednio na dnie wykopu w przypadku, gdy grunt jest piaszczysty. Natomiast w innych przypadkach na podsypce z piasku drobnoziarnistego o grubości co najmniej 10cm. W przypadku jeżeli wcześniej wymieniona głębokość nie może być zachowana dopuszcza się ułożenie kabla na mniejszej głębokości, ale wówczas należy go chronić za pomocą osłony rurowej. Kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem 1-3% długości wykopu wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Ułożone kable należy

zasypać warstwą piasku drobnoziarnistego o grubości co najmniej 10cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15cm, potem przykryć niebieską folią z tworzywa sztucznego o grubości co najmniej 0,5mm i szerokości nie mniejszej niż 20cm. Krawędzie pasa folii powinny sięgać co najmniej do zewnętrznych krawędzi skrajnych kabli, a w przypadku, gdy szerokość rowu kablowego jest większa niż szerokość trasy ułożonych kabli, krawędzie pasa folii powinny wystawać poza krawędzie skrajnych kabli równomiernie po obu stronach. Na kabel w złączu i na słupie, zawiesić grawerowane wywieszki a kabel znajdujący się na dnie wykopu założyć opaski z wybitymi jego cechami:

- znak użytkownika,
- rok ułożenia,
- typ przewodu,
- przekrój przewodu,
- napięcie znamionowe,
- kierunek ułożenia trasy kabla.

Przy przejściach pod drogami kabel układać w rurach osłonowych AROT SRS 110mm , przy przejściach pod zjazdami kabel układać w rurach ochronnych AROT SRS 75mm natomiast przy skrzyżowaniach z mediami ziemnymi kabel układać w rurach AROT DVK 75mm (według rysunków 1÷5). W trakcie wykonawstwa przestrzegać postanowień norm oraz uwag i zastrzeżeń podanych w uzgodnieniach trasy kabla. Po zakończeniu robót ziemnych, teren nimi objęty przywrócić do stanu pierwotnego.

Na planie mogą nie być pokazane wszystkie instalacje podziemne. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań roboty należy wykonywać uważnie aby nie doprowadzić do zniszczenia. Przy zbliżeniach kabla zasilającego z drzewem należy ułożyć go w rurze osłonowej AROT DVK 75 o długości nie mniejszej niż 3m.

3.4.Posadowienie słupów oświetleniowych oraz zasilanie opraw

Słupy wraz z oprawami oświetleniowymi zabudować w miejscach jak pokazano na rysunkach nr 1 ÷ 5. Do oświetlenia chodnika oraz drogi powiatowej zastosowano słupy oświetleniowe S100P/6 o wysokości 10m. Słupy należy posadowić na fundamencie typu F - 200, pod który należy wykonać wykop o głębokości około 1,5m. Na wcześniej posadowionych słupach należy zabudować następujące oprawy:

- dla oświetlenia drogi oprawa typu PHILIPS SGS 104 TP P3X wraz ze źródłem światła typu Master SON T PIA Plus 150 W zabudowana na wysięgniku 1,0m,
- dla oświetlenia chodnika oprawa typu URBANA GPS 308 FOREST wraz ze źródłem światła Master SON T PIA Plus 100 W zamontowana na wysięgniku typu W 1111/1 - tylko słupy oświetleniowe od 1 ÷ 14.

Dla słupów oświetleniowych od 1 ÷ 14 na wysokości 5m zabudować drugi wysięgnik typu W1111/1 dla zamontowania opraw oświetleniowych URBANA GPS 308 FOREST.

We wnękach słupów oświetleniowych kable łączyć przy pomocy złączek izolowanych do podstawek IZK 1 wcześniej zamontowanych. W złączach słupowych zabudować zabezpieczenie typu S301B o wartości 6A. Podłączenie opraw w latarniach wykonać przewodem YDY 3 x 2,5. Słupy oświetleniowe nr 1, 11, 14, 15, 29, 36 połączyć z przewodem PEN a następnie uziemić tak aby rezystancja uziemienia spełniała warunek $R \leq 10\Omega$

3.5.Ochrona od porażen.

Ochrony przed dotykiem pośrednim będzie obowiązywać poprzez SZYBKIE WYŁĄCZENIE NAPIĘCIA przez urządzenie zabezpieczające obwód — wyłącznik nadmiarowo-prądowy S301B 10A.

Po zakończeniu robót elektrycznych należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim, a ich wyniki zaprotokółować.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim obowiązywać będzie poprzez:

- Izolacja robocza kabli.
- Osłony urządzeń elektrycznych (oprawy).

3.6.Uwagi końcowe

Ułożony kabel nN 0,4kV przed zasypaniem należy zgłosić do odbioru etapowego, celem dokonania odbioru robót zanikowych.

Do odbioru końcowego należy dostarczyć:

- projekt budowlany oświetlenia drogi powiatowej i chodnika w m. Baruchowo oraz Boża Wola,
- protokół odbioru kabla przed zasypaniem,
- dokonać próby napięciowej,
- inwentaryzację geodezyjną ułożonego kabla nN 0,4kV,
- protokół pomiarów rezystancji izolacji ułożonego kabla nN 0,4kV YAKXS 4x25mm²,
- protokół pomiaru rezystancji uziemienia złączy sterujących SOM 3F,
- protokół pomiaru rezystancji uziemienia słupów oświetleniowych.

4. Obliczenia techniczne

Obciążenie szczytowe linii zasilającej słupy od 1 ÷ 14

Prąd obciążenia szczytowego kabla zasilającego oświetlenie drogi powiatowej oraz chodnika:

- Liczba słupów oświetleniowych – 14 szt. .
- Liczba źródeł światła – 28 szt. .
- Moc pojedynczego źródła światła – 150 W - oprawa SGS - 14 szt.
- Moc pojedynczego źródła światła - 100 W - oprawa URBANA - 14 szt.

$$I_{OBC} = \frac{n \cdot P}{U_N \cdot \cos \varphi}$$

$$I_{OBC} = \frac{14 \cdot 150 + 14 \cdot 100}{230 \cdot 0,85}$$

$$I_B = 17,9A$$

Zostaje dobrany kabel zasilający nN 0,4kV typu YAKXS 4x25mm² łączący szafkę pomiarową P1-Rs/F ze złączem sterowniczym SOM 3F oraz słupami oświetleniowymi o obciążalności długotrwałej przy ułożeniu bezpośrednio w ziemi $I_{dd} = 86A$

$$I_{OBC} < I_{dd}$$

$$17,9A < 86A$$

Dla odpowiedniego dobrania zabezpieczenia obwodu słupy oświetleniowe trzeba połączyć w następujący sposób:

- faza L1 - 5 słupów oświetleniowych,
- faza L2 - 5 słupów oświetleniowych,
- faza L3 - 4 słupy oświetleniowe.

Dla wyżej wymienionego połączenia dobranym zabezpieczenie dla każdej z faz (L1, L2, L3) jest wyłącznik nadmiarowo-prądowy S301B 10A.

$$I_{L1} = \frac{n \cdot P_{L1}}{U_N \cdot \cos \varphi}$$

$$I_{L1} = \frac{5 \cdot 150 + 5 \cdot 100}{230 \cdot 0,85}$$

$$I_{L1} = 6,39A$$

$$I_{L1} < I_{dd}$$

$$6,39A < 10A$$

Obciążenie szczytowe linii zasilającej słupy od 15 ÷ 36

Prąd obciążenia szczytowego kabla zasilającego oświetlenie drogi powiatowej oraz chodnika:

- Liczba słupów oświetleniowych – 22 szt. .
- Liczba źródeł światła – 22 szt. .
- Moc pojedynczego źródła światła – 150 W - oprawa SGS - 22 szt. .

$$I_{OBC} = \frac{n \cdot P}{U_N \cdot \cos \varphi}$$

$$I_{OBC} = \frac{22 \cdot 150}{230 \cdot 0,85}$$

$$I_{OBC} = 16,87 A$$

Zostaje dobrany kabel zasilający nN 0,4kV typu YAKXS 4x25mm² łączący szafkę pomiarową P1-Rs/F ze złączem sterowniczym SOM 3F oraz słupami oświetleniowymi o obciążalności długotrwałej przy ułożeniu bezpośrednio w ziemi $I_{dd} = 86A$

$$I_{OBC} < I_{dd}$$

$$16,87 A < 86 A$$

Dla odpowiedniego dobrania zabezpieczenia obwodu słupy oświetleniowe trzeba połączyć w następujący sposób:

- faza L1 - 7 słupów oświetleniowych,
- faza L2 - 7 słupów oświetleniowych,
- faza L3 - 8 słupów oświetleniowych.

Dla wyżej wymienionego połączenia dobranym zabezpieczenie dla każdej z faz (L1, L2, L3) jest wyłącznik nadmiarowo-prądowy S301B 10A.

$$I_{L1} = \frac{n \cdot P_{L1}}{U_N \cdot \cos \varphi}$$

$$I_{L1} = \frac{8 \cdot 150}{230 \cdot 0,85}$$

$$I_{L1} = 6,13 A$$

$$I_{L1} < I_{dd}$$

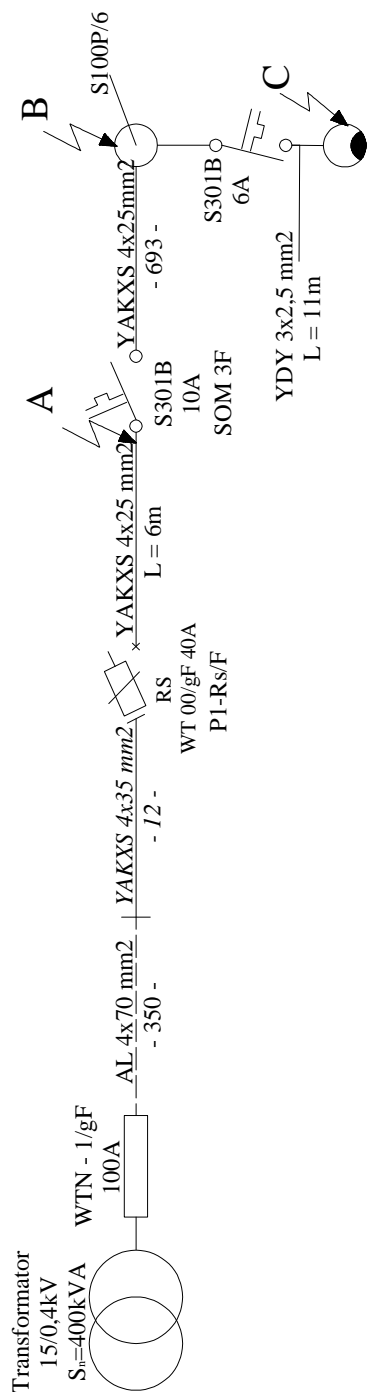
$$6,13 A < 10 A$$

Dobrane zostaje zabezpieczenie obwodu S301B 10A oraz kabel zasilający nN 0,4kV typu YAKXS 4x25mm² łączący złącze sterujące SOM 1F z latarniami o obciążalności długotrwałej przy ułożeniu bezpośrednio w ziemi $I_{dd} = 86A$.

4.1. Ochrona przed dotykiem pośrednim

Obwód słupów oświetleniowych od 1 ÷ 14

Pętla zwarcia jest liczona dla najdłuższego odcinka czyli od słupa 4 ÷ 14



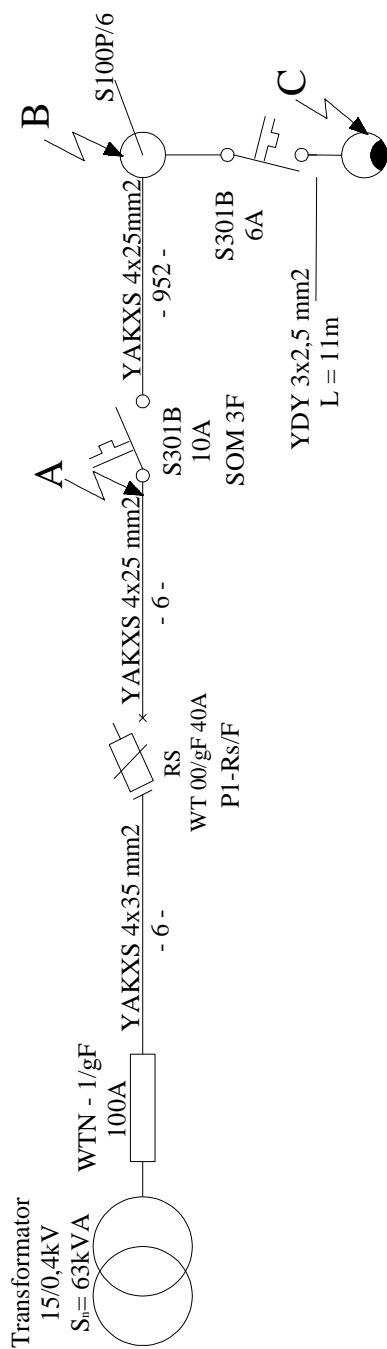
A) Dla zabezpieczenia WT 00/gF 40A
 $Z = 0,40 \Omega$
 $1,25 \cdot 0,40 \cdot 2,5 \cdot 40 = 50V < 230V$
warunek spełniony

B) Dla zabezpieczenia S301B 10A
 $Z = 2,07 \Omega$
 $1,25 \cdot 2,07 \cdot 5 \cdot 10 = 129,4V < 230V$
warunek spełniony

C) Dla zabezpieczenia S301B 6A
 $Z = 2,11 \Omega$
 $1,25 \cdot 2,11 \cdot 5 \cdot 6 = 79,15V < 230V$
warunek spełniony

Obwód słupów oświetleniowych od 15 ÷ 36

Pętla zwarcia jest liczona dla najdłuższego odcinka czyli od słupa 22 ÷ 36



A) Dla zabezpieczenia WT 00/gF 40A
 $Z = 0,15 \Omega$
 $1,25 \cdot 0,15 \cdot 2,5 \cdot 40 = 18,75V < 230V$
warunek spełniony

B) Dla zabezpieczenia S301B 10A
 $Z = 2,44 \Omega$
 $1,25 \cdot 2,44 \cdot 5 \cdot 10 = 152,5V < 230V$
warunek spełniony

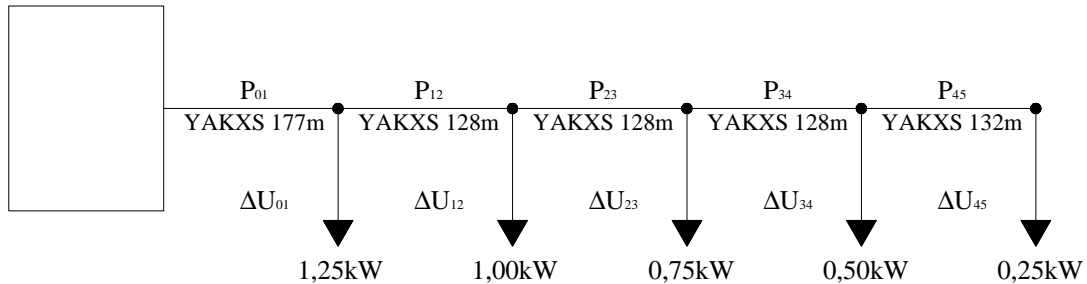
C) Dla zabezpieczenia S301B 6A
 $Z = 2,48 \Omega$
 $1,25 \cdot 2,48 \cdot 5 \cdot 6 = 93V < 230V$
warunek spełniony

4.2. Obliczanie spadku napięcia dla projektowanego układu

Obwód latarni oświetleniowych od 1 - 14

Rozpływ mocy przedstawiony na rysunku poniżej jest dla fazy L2:

Złącze SOM 3F



Obliczony zostaje spadek napięcia dla naszego układu:

$$\Delta U_{\%} = 4,15 \cdot \sum P \cdot l \cdot k \cdot 10^{-3}$$

$$k = r + x \cdot \operatorname{tg} \varphi$$

gdzie:

$$x = 0,09 \Omega / km$$

$$r = 1,22 \Omega / km$$

$$\operatorname{tg} \varphi = 0,62$$

$$k = 1,22 + 0,09 \cdot 0,62 = 1,2758$$

$$\Delta U_{\%} = 4,15 \cdot 542,25 \cdot 1,2758 \cdot 10^{-3} = 2,87\%$$

$$\Delta U_{\%} < \Delta U_{\% \text{ dop}}$$

$$2,87\% < 4\%$$

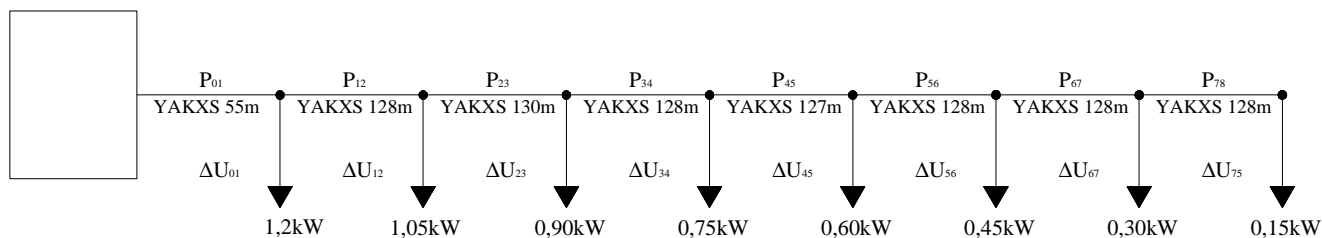
Warunek został spełniony.

Spadek napięcia na liczonym odcinku jest mniejszy niż dopuszczalny spadek napięcia, który dla obwodów oświetleniowych wynosi 4%.

Obwód latarni oświetleniowych od 15 - 36

Rozpływ mocy przedstawiony na rysunku poniżej jest dla fazy L1:

Złącze SOM 3F



Obliczony zostaje spadek napięcia dla naszego układu:

$$\Delta U_{\%} = 4,15 \cdot \sum P \cdot l \cdot k \cdot 10^{-3}$$

$$k = r + x \cdot \operatorname{tg} \varphi$$

gdzie:

$$x = 0,09 \Omega / \text{km}$$

$$r = 1,22 \Omega / \text{km}$$

$$\operatorname{tg} \varphi = 0,62$$

$$k = 1,22 + 0,09 \cdot 0,62 = 1,2758$$

$$\Delta U_{\%} = 4,15 \cdot 604,8 \cdot 1,2758 \cdot 10^{-3} = 3,2\%$$

$$\Delta U_{\%} < \Delta U_{\% \text{ dop}}$$

$$3,2\% < 4\%$$

Warunek został spełniony.

Spadek napięcia na liczonym odcinku jest mniejszy niż dopuszczalny spadek napięcia, który dla obwodów oświetleniowych wynosi 4%.

Jeżeli warunek jest spełniony dla najdłuższego obwodu wtedy dla pozostałych faz L2, L3 warunek również będzie spełniony.

5. Rysunki.

5.1. Plan trasy linii oświetleniowej - słupy oświetleniowe 1 ÷ 8

5.2. Plan trasy linii oświetleniowej - słupy oświetleniowe 9 ÷ 14

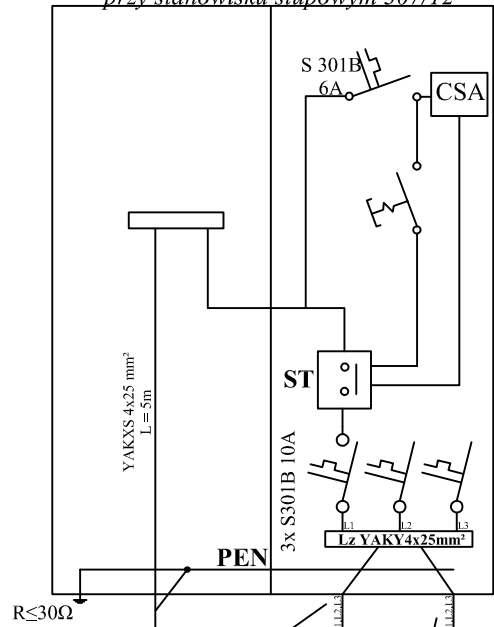
5.3. Plan trasy linii oświetleniowej - słupy oświetleniowe 15 ÷ 22

5.4. Plan trasy linii oświetleniowej - słupy oświetleniowe 23 ÷ 28

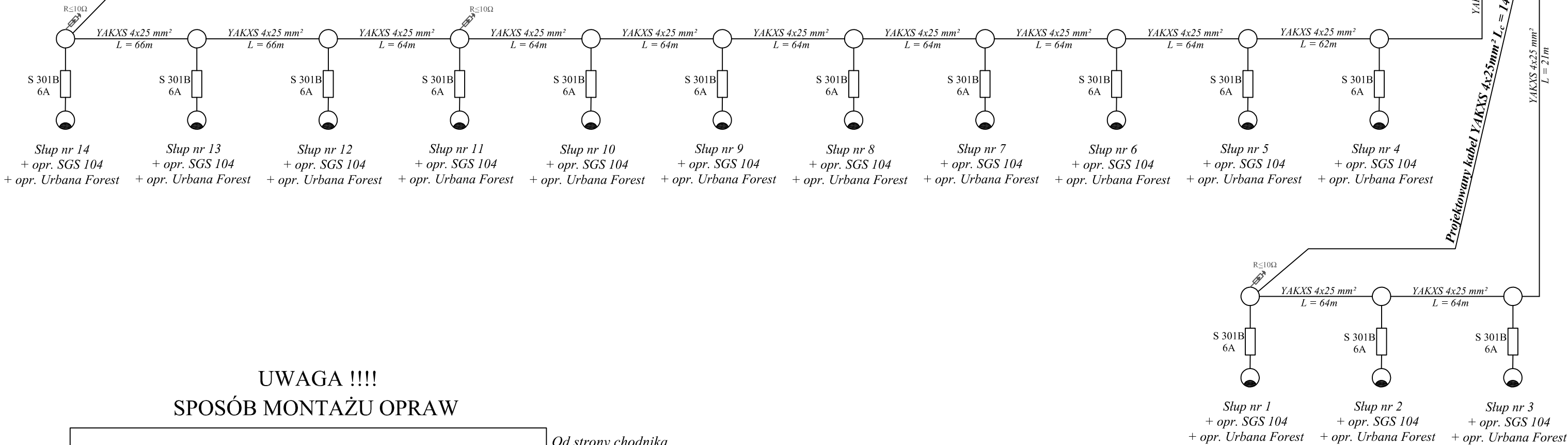
5.5. Plan trasy linii oświetleniowej - słupy oświetleniowe 29 ÷ 36

Proj. złącze sterujące SOM 3F
dz. 263

przy stanowisku słupowym 307/12



Projektowany kabel YAKXS 4x25mm² L_c = 693m



UWAGA !!!!
SPOSÓB MONTAŻU OPRAW



Od strony chodnika
montaż opraw
Urbana Forest

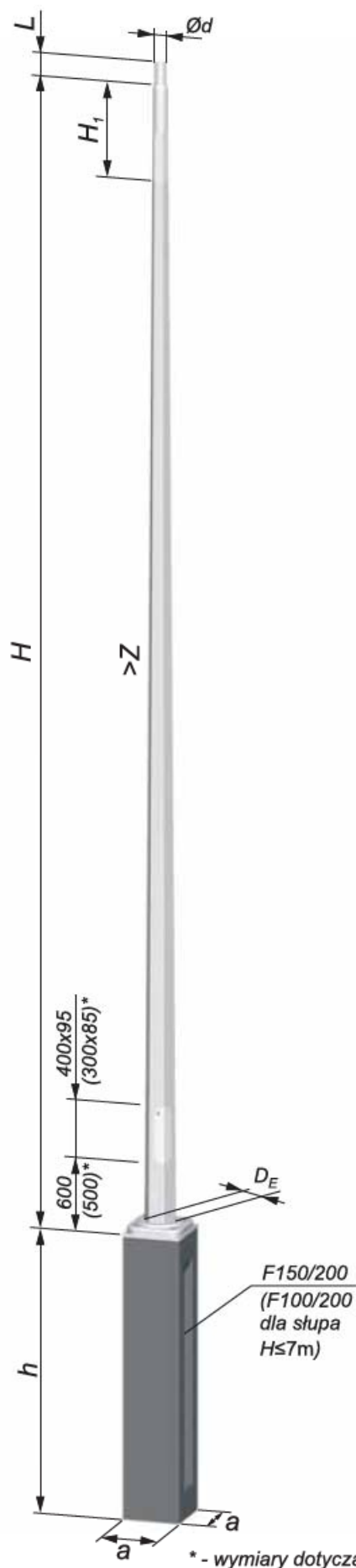
Od strony jezdni
montaż opraw
SGS 104

Temat: Schemat układu zasilania oświetlenia - słupy od 1 do 14.			Nr rys. 6	Skala -
Inwestor: Zarząd Dróg Powiatowych we Włocławku z/s Jarantowicach 87 - 850 Chocień		Imię i Nazwisko	Data	Podpis
	Projektant	Wiesław Małecki Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacji elektrycznych nr UA-V-7342-5/23/91 Wk	04.08.2015r	
	Asystent Projektanta	mgr inż. Rafał Ruszkiewicz	04.08.2015r	

OŚWIETLENIE ULICZNE - STAL

SŁUPY OŚWIETLENIOWE ULICZNE PROSTE SZEŚCIOKĄTNE

ULICZNE
PROSTE - 6 - KĄTNE



* - wymiary dotyczą słupa H≤7m

Dane techniczne

TYP	H	H ₁	Ød/D _E	Z	L	m	a x a x h TYP
	m	m	mm	mm/m	mm	kg	m
S-60P	6,0			14,2		40	0,3 x 0,3 x 1,0
S-70P	7,0		48; 60/145	12,15		49	F100/200
S-80P	8,0	0,5		13,8	100	67	
S-90P	9,0		48; 60/177	12,2		74	0,3 x 0,3 x 1,5
S-100P/6	10,0			11,6		78	F150/200

Uwaga: H₁ - nasadka słupa prostego, zamawiana jako oddzielny element asortymentowy



Dane wytrzymałościowe

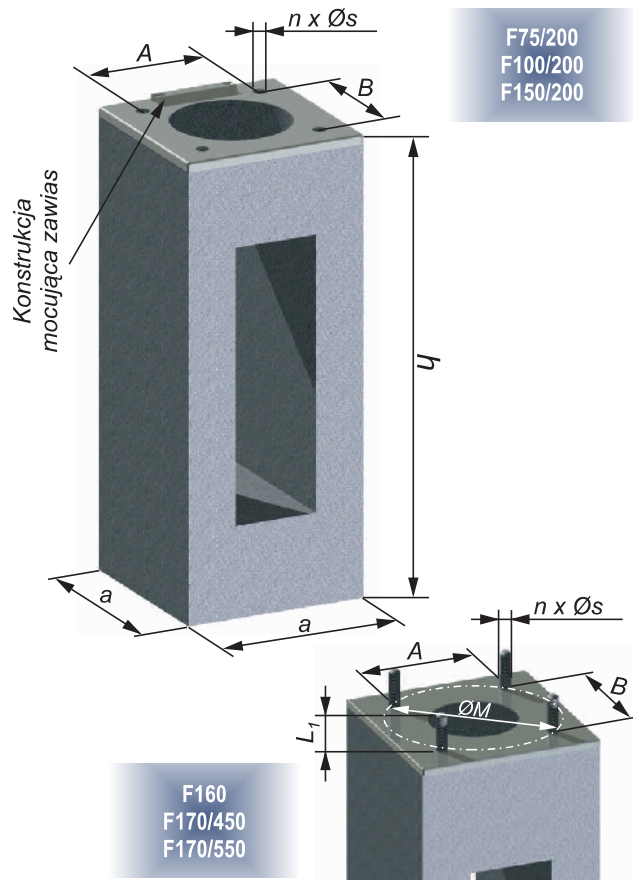
TYP	Masa opraw	Strefa wiatrowa wg PN EN 1991-1-4				M _F
		Dopuszczalna powierzchnia opraw [m ²]				
	kg	I	I	II	III	kNm
		≤300m n.p.m.	≤500m n.p.m.	≤300m n.p.m.	≤950m n.p.m.	
S-60P	50	0,855	0,600	0,534	0,334	6,2
S-70P	50	0,559	0,359	0,308	0,152	6,2
S-80P	50	0,638	0,396	0,333	0,144	8,7
S-90P	50	0,474	0,256	0,200	0,031	8,7
S-100P/6	50	0,498	0,263	0,202	-	12,1

INFORMACJE OGÓLNE

PREFABRYKOWANE FUNDAMENTY BETONOWE

Zastosowanie:

Fundamenty przeznaczone są do posadowienia słupów oświetleniowych typu "S", oraz innych konstrukcji, których moment utwierdzenia nie przekroczy M_g , a wytrzymałość gruntu $q_g = 0,2 \text{ MPa}$.



Budowa:

Fundamenty serii F/200:

Fundament betonowy jest jednolitej konstrukcji zbrojonej, w którym osadzone są nakrętki M20 do mocowania podstawy słupa oraz konstrukcja mocująca zawias. Fundamenty bez zawiasu są wykonywane na indywidualne zamówienie.

Fundamenty serii F160:

Fundament posiada konstrukcję dzieloną, składającą się z dwóch części, która ułatwia ich transport oraz montaż. Z fundamentu wypuszczone są 4 szpilki M24 do mocowania podstawy stopy masztów oraz innych konstrukcji.

Fundamenty serii F170/450; F170/550:

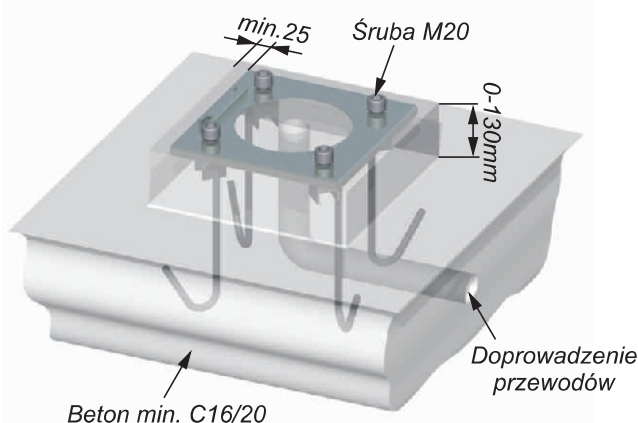
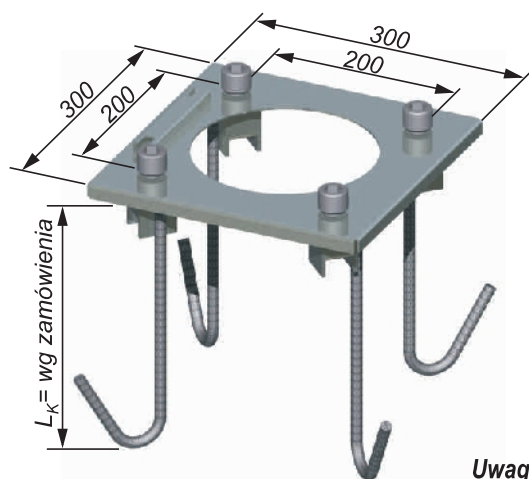
Fundamenty betonowe o jednolitej konstrukcji zbrojonej. Z fundamentu wypuszczone są szpilki M24 w ilości 8 szt.

Wykonane są one z betonu zbrojonego klasy B20 z odpowiednimi otworami do wprowadzenia kabli o przekroju max $4 \times 95 \text{ mm}^2$. Elementy stalowe fundamentu: kotwy, śruby, elementy łączące są ocynkowane.

TYP	h	a	AxB/ØM	L ₁	nxØs	m	M _g
	m	m	mm	mm	mm	kg	kNm
*F75/200	0,75					92	3,9
F100/200	1,0	0,3	200 x200	-	4xM20	117	9,3
F150/200	1,5					168	25
F160	1,6	0,4	250x250	80 ⁺⁵	4xM24	300	40
F170/450	1,7	0,85	Ø450	85	8xM24	2670	70
F170/550	1,7	0,85	Ø550	85	8xM24	2670	70

* - Fundament przeznaczony do słupów parkowych $H \leq 4\text{m}$, gdzie obciążenie słupa nie przekracza dopuszczalnego obciążenia fundamentu $M_f \leq M_g$.

BLACHA FUNDAMENTOWA BF/200 POD MONTAŻ NA MOŚCIE LUB W STROPIE WYLEWANYM



Uwaga: Beton zalewać przy wkręconych śrubach. Po wstępnym związaniu wykręcić śruby, nałożyć środek smary na gwint, po czym ponownie wkręcić śruby w otwory.

Sposób zamawiania: Blacha fundamentowa BF/200/400, gdzie 400 oznacza wymiar $L_k = 400\text{mm}$.



SGS104 SON-TTP150W K II TP SKD 42/60A

SGS104 - SON-T PIA Plus - 150 W - otwarty T-POT - uniwersalny o średnicy 42-60 mm regulowany

Malaga SGS103/104 to uniwersalna oprawa oświetlenia drogowego o nowoczesnym stylu. Zapewnia wysokiej jakości oświetlenie dla bezpiecznej i wygodnej jazdy, a także oświetlenie terenu przy niskich kosztach inwestycji i konserwacji. System optyczny został zaprojektowany z myślą o dobrej kontroli rozsyłu strumienia świetlnego. Malaga zapewnia optymalne natężenie oświetlenia oraz dobrą jego równomierność, kiedy wysokość montażowa równa się w przybliżeniu szerokości drogi, a rozstaw słupów wynosi około 3,5x szerokość drogi. Oprawa ta nadaje się do montażu bezpośrednio na słupie lub bocznie na wysięgniku. Malaga SGS103/104 – nowoczesny styl Uniwersalna oprawa oświetlenia drogowego o nowoczesnym wyglądzie. Malaga SGS101/102 zapewnia wysoką jakość oświetlenia, zapewniając bezpieczne i komfortowe warunki jazdy samochodem. Jednocześnie tłoczony odbłyśnik pomaga osiągać lepsze parametry oświetleniowe. Najlepsze wyniki uzyskuje się, gdy oprawy zamontowane są na wysokości odpowiadającej szerokości drogi i maszty są w odległości 3,5 szerokości drogi. Niski koszt konserwacji i eksploatacji. Montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie o średnicy do 60mm, z możliwością płynnej zmiany położenia oprawy.

Danych wyrobów

• Podstawowe informacje

Kod rodziny produktów	SGS104 [SGS104]
Ilość źródeł światła	1 [1 sztuka]
Kod rodziny źródła światła	SON-TTP [SON-T PIA Plus]
Moc lampy	150 W [150 W]
Trzonek	E40 [E40]
Kombipak	K [zawiera źródło światła]
Osprzęt	CONV [konwencjonalny]
Klasa ochrony	II [II klasa ochronności]
Stopień ochrony IP	IP43/65 [ochrona przed ciałami stałymi przekraczającymi 1 mm, przed strumieniem wody z dowolnego kierunku, strugoodporna]
Stopień ochrony IK	IK08 [5 J wandaloodporny]
Optyka	TP [otwarty T-POT]
Klosz	PC [klosz z poliwęglanu]
Kolor	GR [szary]
Zapłonnik	SKD [cyfrowy szeregowo-równoległy MK5]
Regulacja str. św.	brak [-]
Fotokomórka	brak [-]
Oznaczenie CE	CE [CE mark]
Znak ENEC	ENEC [oznaczenie ENEC]

• Parametry świetlne

Standard. nachyl. słup	0 [0°]
Standard. nachyl. wysięgnik	0 [0°]

• Parametry konstrukcyjne

Urządzenie montujące	42/60A [uniwersalny o średnicy 42-60 mm regulowany]
----------------------	---

• Dane produktu

Kod zamówienia	133478 00
Kod produktu	871155913347800
Nazwa produktu	SGS104 SON-TTP150W K II TP SKD 42/60A
Nazwa produktu na zamówieniu	SGS104 SON-TTP150W K II TP SKD 42/60A
Liczba sztuk w opakowaniu	0
Liczba opakowań w kartonie zbiorczym	1

PHILIPS



Urbana

GPS308 PCC-R

poliwęglanowy klosz przezroczysty z odbłyśnikiem

Urbana Forest EPS300 z przezroczystą pokrywą cylindryczną (PCC-R)

Danych wyrobów

• Podstawowe informacje

Kod rodziny produktów	GPS308 [GPS308]
Klosz	PCC-R [poliwęglanowy klosz przezroczysty z odbłyśnikiem]
Stopień ochrony IP	IP65 [pyłoszczelna, strugoodporna]
Stopień ochrony IK	IK10 [20] wandaloodporne]

• Dane produktu

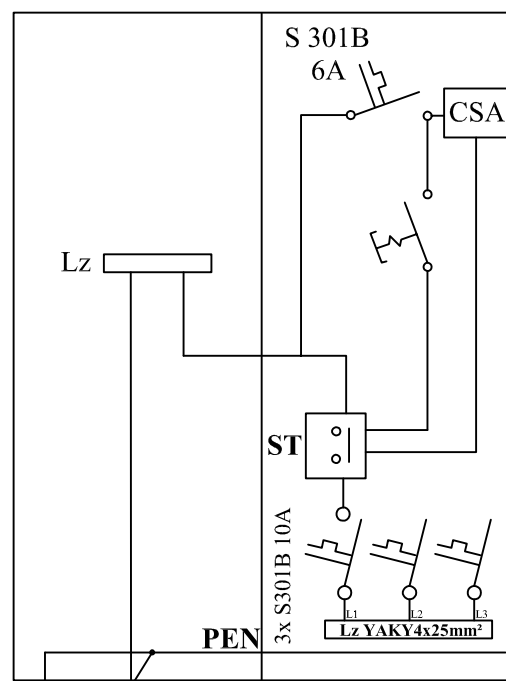
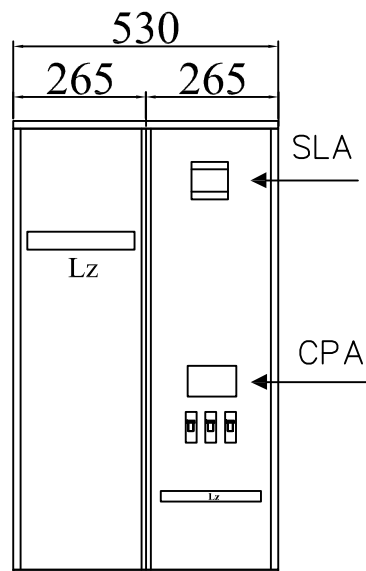
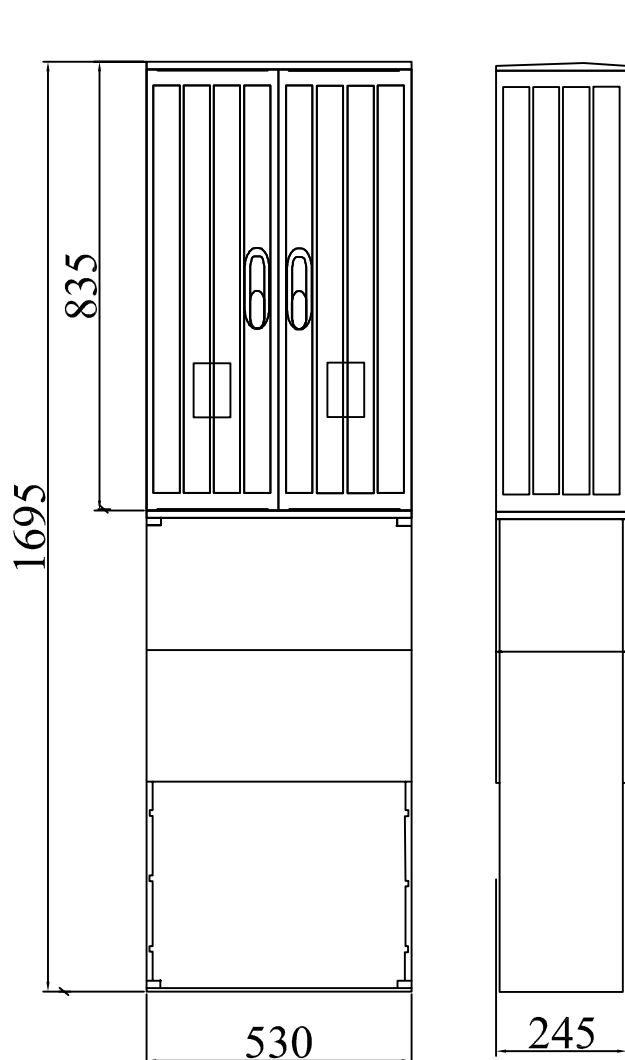
Kod zamówienia	126418 00
Kod produktu	871155912641800
Nazwa produktu	GPS308 PCC-R
Nazwa produktu na zamówieniu	GPS308 PCC-R

Liczba sztuk w opakowaniu	0
Liczba opakowań w kartonie zbiorczym	1
Kod kreskowy na opakowaniu zbiorczym	8711559126418
Kod logistyczny - 12NC	910925200012
Waga netto 1 szt.	2.300 kg



PHILIPS





Podstawowe parametry techniczne:

Znamionowe napięcie izolacji

Znamionowe napięcie pracy

Znamionowy prąd ciągły

Stopień ochrony

Klasa izolacji

Norma

Kolor obudowy

Nazwa katalogowa obudowy

Nazwa katalogowa fundamentu

500V

230/400V, ~50Hz

max 250A

IP 44

II

PN-EN60439-1, PN-EN60439-5

RAL 7035

OSZ 2*26*60

F53*85

Temat:			Nr rys.	Skala
Szafka sterująca SOM 3F.			12	-
Inwestor: Zarząd Dróg Powiatowych we Wrocławku z/s Jarantowicach 87 - 850 Chocień		Imię i Nazwisko	Data	Podpis
	Projektant	Wiesław Małecki Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacji elektrycznych nr UA-V-7342-5/23/91 Wk	04.08.2015r	
	Asystent Projektanta	mgr inż. Rafał Ruskiewicz	04.08.2015r	

6. Zestawienie podstawowych materiałów

Lp.	Materiał podstawowy	J.m.	Ilość
1.	Kabel nN 0,4kV YAKXS- 4x25 mm ²	m	2242
2.	Folia niebieska	m	1997
3.	Rura ochronna SRS 110mm	m	8
4.	Rura ochronna SRS 75mm	m	183
5.	Rura ochronna DVK 75mm	m	222
6.	Złącze sterujące SOM 3F	kpl.	2
7.	Opaski na kabel	szt.	199
8.	Wywieszki grawerowane na kabel	szt.	72
9.	Bednarka ocynkowana 25x4	m	40
10.	Uziom prętowy dł.1,5m (art. Nr 0625-489-161-500) - BEZPOL	szt.	56
11.	Grot (art. Nr 0625-489-000-016) - BEZPOL	szt.	8
12.	Uchwyt krzyżowy uziomowy UKUm 20/40 (art. Nr 0654-291-425-203)	szt.	8
13.	Wyłącznik nadmiarowo-prądowy S301B-6A	szt.	36
14.	Wyłącznik nadmiarowo-prądowy S301B-10A	szt.	6
15.	Keramzyt	dm ³	50
16.	Piasek na podsypkę	m ³	71
17.	Wkładka bębniowa do złącza	szt.	4
18.	Słup oświetleniowy S100P/6	szt.	36
19.	Wysięgnik St-Y	szt.	36
20.	Wysięgnik W 1111/1	szt.	14
21.	Tabliczka słupowa IZK	szt.	36
22.	Fundamenty F/200	szt.	36
23.	Oprawy oświetleniowe PHILIPS SGS 104 TP P3X	szt.	36
24.	Lampa sodowa MASTER SON-T PIA plus 150W E40 PHILIPS	szt.	36
25.	Oprawa oświetleniowa URBANA GPS 308 FOREST	szt.	14
26.	Lampa sodowa MASTER SON-T PIA plus 100W E40 PHILIPS	szt.	14
27.	Kabel YDY 3x2,5mm ²	m	480
28.	Materiały dodatkowe — według potrzeb	-	-

7. Protokół ZUDP nr GGN.6630.216.2015 z dnia 31.07.2015r.

Włocławek, dnia 2015-07-31

STAROSTWO POWIATOWE
we Włocławku
ul. Cyganka 28
87-800 WŁOCŁAWEK
tel. 54 2304600, fax 54 2304671

PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ NR GGN.6630.216.2015

Narada Koordynacyjna została przeprowadzona w formie :

- zebrania zainteresowanych podmiotów,
- za pomocą środków komunikacji elektronicznej.

Przedmiot Narady Koordynacyjnej : **kablowa liniia oświetlenia drogowego z szafkami sterującymi i lampami oświetleniowymi**

gm. Baruchowo, Baruchowo; Boża Wola, Grodno;

gm. Kowal, Dobrzelewie, dz. 1, 4, 5, 6/1, 7, 39/1, 202/2, 222, 295

5 ark. mapy

Dla: **Powiatowy Zarząd Dróg we Włocławku**
z/s w Jarantowicach

Adres: **87-850 Chocień Jarantowice**

Przewodniczący Narady Koordynacyjnej : inspektor Marcin Matuszewski.

Data wpływu zlecenia na Naradę Koordynacyjną: 2015-07-10.

Sytuowanie projektowanej linii oświetlenia drogowego z szafkami sterującymi i lampami oświetleniowymi zostało uzgodnione na Naradzie Koordynacyjnej w dniu: 2015-07-15.

Podstawa prawna :art.7d i 28 - 28f ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. z 2010 r. Nr 193 poz 1287 ze zm.) i Zarządzenie nr 19/2014 Starosty Włocławskiego z dnia 11 lipca 2014 r.

Stanowiska uczestników Narady Koordynacyjnej:

Przewodniczący Narady Koordynacyjnej:

1. Obiekty budowlane wymagające pozwolenia na budowę podlegają geodezyjnemu wyznaczeniu w terenie, a po ich wybudowaniu geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej, obejmującej ich położenie na gruncie.
2. Inwestor i wykonawca robót winien prowadzić roboty w sposób wykluczający możliwość powstania awarii lub uszkodzeń sieci oraz armatury branżowej .
3. Przed rozpoczęciem prac ziemnych należy zabezpieczyć znaki geodezyjne przed ich zniszczeniem, uszkodzeniem lub przemieszczeniem. Kto wbrew przepisom niszczy, uszkadza, przemieszcza znaki geodezyjne, grawimetryczne lub magnetyczne i urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne a także nie zawiadamia właściwych organów o zniszczeniu, uszkodzeniu lub przemieszczeniu znaków geodezyjnych, grawimetrycznych lub magnetycznych , urządzeń zabezpieczających te znaki oraz budowli triangulacyjnych - podlega karze grzywny. (Ustawa z dnia 17.05.1989 r. "Prawo geodezyjne i kartograficzne" Dz.U. Nr 193, poz.1287 z 2010 roku ze zm.)
4. Przed przystąpieniem do robót uzyskać od zarządzającego drogą zezwolenie na zajęcie pasa drogowego i warunki prowadzenia robót w pasie drogowym.
5. Uzgodnienie lokalizacji warunkuje zatwierdzenie projektu budowlanego i wydanie pozwolenia na budowę przez właściwy terenowo organ administracji architektoniczno – budowlanej, natomiast nie rozstrzyga rozwiązań urbanistyczno – architektonicznych oraz technicznych projektu.
6. W razie niezgodności realizacji sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem inwestor zobowiązany jest przedłożyć mapę z wynikami pomiarów powykonawczych właściwemu organowi administracji architektoniczno – budowlanej.

P.S.G. Zakład w Bydgoszczy RDG Włocławek - przedstawiciel Andrzej Gawłowski wniósł uwagę:

7. Skrzyżowanie z gazociągiem wysokiego ciśnienia uzgodnić z GAZ-SYSTEM w Gdańsku ul. Wałowa 47.

ENERGA - OPERATOR S.A.RD Włocławek - przedstawiciel Andrzej Szczechowicz wniósł uwagi:

8. W trakcie budowy - układania urządzeń infrastruktury uzbrojenia podziemnego należy bezwzględnie zachować i respektować wymagane normą PN-76/E-05125 odległości w pionie i w poziomie od istniejących urządzeń energetycznych.

9. Wszelkie uszkodzenia istniejących kabli elektroenergetycznych w związku z prowadzonymi robotami należy usuwać kosztem i staraniem wykonawcy robót lub inwestora budującego.

10. Zachować odległość poziomą od posadowienia słupów energetycznych min. 0,8 m.

11. Roboty budowlane w pobliżu linii elektroenergetycznych napowietrznych prowadzić metodą tradycyjną bez użycia sprzętu mechanicznego.

Energa Oświetlenie - przedstawiciel Andrzej Dzwonkowski nie stawiał się .

Orange Polska S.A. - przedstawiciel Andrzej Marciniak

Narada Koordynacyjna przeprowadzona za pomocą środków komunikacji elektronicznej po uprzednim doręczeniu kopii dokumentów - brak odpowiedzi.

Netia Telekom S.A. - przedstawiciel Waldemar Wachowski nie wniósł uwag.

Urząd Gminy Baruchowo - przedstawiciel Krzysztof Grudziński nie stawiał się.

Otrzymuje:

1. Wnioskodawca: 5 egz. projektu usytuowania sieci uzbrojenia terenu ,
2. NK a/a : 1 egz. projektu usytuowania sieci uzbrojenia terenu .

Z up. Starosty
Marcin Matuszewski
 Inspektor

8. Oświadczenie projektanta

*Zgodnie z art. 40 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r.
Prawo Budowlane
(Dz. U. nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami)*

oświadczam, że niniejszy projekt:

Nazwa Obiektu Budowlanego

**Oświetlenie drogi powiatowej
oraz
projektowanego chodnika**

**Adres Obiektu
Budowlanego**

**Baruchowo oraz Boża Wola,
działka nr 1, 4, 5, 6/1, 7, 39/1 202/2, 222, 295,
gm. Baruchowo.**

Inwestor

**Zarząd Dróg Powiatowych we Włocławku
z/s w Jarantowicach
87 – 850 Chocień**

*został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy
technicznej.*

.....
Włocławek, 05.08.2015r.

9. Uprawnienia budowlane

URZĄD WOJEWÓDZKI
we Wrocławku

Wrocław, dnia 18.06.1991 r.

(nazwa i adres terenowego organu
administracji państwowej)

Nr UA-V-7342-5)23)91 Wk

D E C Y Z J A

Na podstawie § 4 i § 13 ust. 1 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 / 75 stwierdza się, że

Obywatel WIESŁAW MAŁECKI

(wymienić imię — imiona i nazwisko)

Magister inżynier elektryk, —

(wymienić tytuł zawodowy)

urodzony dnia 1.09.1959r. w Świdzibni

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta, —

instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie
w specjalności instalacji elektrycznych
(określić rodzaj specjalności techniczno-budowlanej lub specjalizacji zawodowej)

Obywatel WIESŁAW MAŁECKI

(imię — imiona i nazwisko)

jest upoważniony do*):

1. Sporządzania projektów instalacji
elektrycznych, —

Otrzymuje:

pieczęć urzędowa

1. Pan

Wiesław Małecki

ul. Jeżyńska 8

87-800 Wrocław

2. Vada

określić zakres prawa wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie wynikający odpowiednio do rodzaju funkcji i specjalności techn.-budowlanej z przepisów § 1 ust. 5, § 2 ust. 2, § 4 ust. 1 i 2, § 5 ust. 2, § 6, § 7, § 8, § 13 ust. 1 rozporządzenia.

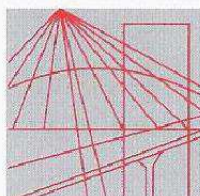
ZGT-3/8-15-00/3386-2.1979-1500-A5

Z up. Wojewody

Int. Krystyna Jany

(podpis z podaniem imienia, nazwiska i stanowiska służbowego)
Urząd Województwa
Wydział Architektury
i Nadzoru Budowlanego

10. Zaświadczenie potwierdzające członkostwo projektanta w Polskiej Izbie Inżynierów Budownictwa



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

Bydgoszcz 2014-12-11

(miejscowość, data)

Zaświadczenie

Pan/Pani **MAŁECKI WIESŁAW**

miejsce zamieszkania

87-800 WŁOCŁAWEK

UL. JEŻYNOWA 8

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym

KUP/IE/1502/01

i posiada wymagane ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 2015-01-01

do dnia 2015-12-31

KUJAWSKO POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w BYDGOSZCZY

85-030 BYDGOSZCZ, ul. B. Rumińskiego 6
tel. 52 366 70 50 • fax 52 366 70 59

PRZEWODNICZĄCY
Rady Okręgowej Izby

A. Podhorecki
prof. dr hab. inż. Adam Podhorecki
(pieczęć i podpis przewodniczącego)