


PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY					
Nazwa projektu	BUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ KABLOWEJ nN 0,4kV OŚWIETLENIA DROGOWEGO				
	Numery ewidencyjne działek	307/9, 307/24, 307/30, 307/35, 307/42	Jednostka ewidencyjna	143805_2 – gm. Wiskitki	
			Obręb	0016- Łubno	
Adres	Łubno ul. Jutrzenki gm. Wiskitki	Inwestor	Gmina Wiskitki ul. Kościuszki 1 96-315 Wiskitki		
Jednostka projektowa	 <div style="float: right; text-align: right;"> Millsen Sp. z o.o. ul. Kochanowskiego 60 96-500 Sochaczew tel./fax: 46/862 16 63 biuro@millsen.pl www.millsen.pl </div>				
Nr	Projektant	Zakres	Numer uprawnień	Podpis	
1.	inż. Jacek Zawadzki	Projektował	25/98/Sk-ce		
2.	Inż. Jakub Kuźmiński	Sprawdził	24/98/Sk-ce		
3.					
Egzemplarze	Nr 1 – Inwestor Oryginalny Nr 2 – Wydział Architektury Nr 3 – PINB Nr 4 – PGE Dystrybucja		Branża	Elektryczna	
			Kategoria Obiektu	XXVI	
			Numer umowy		
Opracowanie chronione prawem autorskim – wprowadzanie w niniejszym opracowaniu jakichkolwiek zmian bez akceptacji autorów opracowania oraz wykorzystywanie na potrzeby osób trzecich stanowi naruszenie <i>Ustawy z dnia 4 lutego 1994 roku o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. Nr 24 z 23 lutego 1994 r. poz. 83 z późn. zm.)</i> .					
Data	Listopad 2018 r.	Nazwa egz.	Inwestor Oryginalny	Nr egz.	1/4



SPIS ZAWARTOŚCI

I.	Część prawna opracowania	3
1.	Część opisowa	3
1.1.	Uprawnienia projektowe.....	3
1.2.	Wpis do Izby Inżynierów Budownictwa.....	7
1.3.	Oświadczenie projektanta	9
1.4.	Oświadczenie sprawdzającego	9
1.5.	Zakres wykonywanych prac	10
1.6.	Rodzaj wykonywanych robót budowlanych.....	10
1.7.	Sposób wykonywania robót	10
1.8.	Opinia geotechniczna	10
1.8.1	Cel opinii	10
1.8.2	Podstawa prawna	10
1.8.3	Charakterystyka inwestycji	10
1.8.4	Ocena kategorii geotechnicznej	10
1.9.	Informacja dotycząca BIOZ.....	11
1.9.1	Część tytułowa.....	11
1.9.2	Część opisowa.....	11
1.10.	Projekt Zagospodarowania Terenu – część opisowa	11
1.10.1	Istniejący stan zagospodarowania terenu	11
1.10.2	Projektowany stan zagospodarowania terenu	11
1.10.3	Obszary chronione przez konserwatora zabytków.....	12
1.10.4	Wpływ eksploatacji górniczej	12
1.10.5	Zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia.....	12
1.11.	Obszar oddziaływania	12
1.12.	Informacje dodatkowe.....	12
II.	techniczna opracowania.....	13
1.	Opis techniczny	13
1.1.	Podstawa opracowania	13
1.2.	Zakres opracowania	13
1.2.1	Projektowana sieć energetyczna kablowa nN 0,4kV oświetlenia drogowego	13
2.	Obliczenia Techniczne.....	15
2.1.	Bilans mocy i dobór zabezpieczeń.....	15
2.2.	Sprawdzenie doboru przekroju kabla.....	15
2.3.	Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej	15
2.4.	Spadek napięcia w obwodzie oświetlenia	15
3.	Zestawienia podstawowych materiałów	16
III.	Część rysunkowa opracowania	16
1.	Spis rysunków	16



I. CZĘŚĆ PRAWNA OPRACOWANIA

1. CZĘŚĆ OPISOWA

1.1. Uprawnienia projektowe

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Skierniewicach

Skierniewice, data: 1998.10. 15

Znak sprawy: GP.III.7342/122/98.

DECYZJA Nr 25/98 Sk-ce.

Na podstawie art. 104 §1 i §2 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U.z 1980r.Nr 9, poz. 26 z późn.zm.), art.13 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4, art. 14 ust.1 pkt 5 i art. 14 ust.3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89, poz.414 z późn. zm.) oraz §4 ust.2 i §9 ust.1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 1995r. Nr 8, poz. 38)

n a d a j ę

Panu Jackowi Janowi Zawadzkiemu

inżynierowi elektrykowi

urodzonemu dnia 27 maja 1949r. w Łowiczu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH,

które stanowią podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, obejmujących:

1. projektowanie, sprawdzanie projektów architektoniczno - budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego w powyższym zakresie specjalności instalacyjnej;
2. sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych;
3. wykonywanie państwowego nadzoru budowlanego.



-2-

Niniejsze uprawnienia budowlane nie obejmują wcześniej określonej działalności zawodowej w zakresie wyszczególnionym w § 2 wymienionego na wstępie niniejszej decyzji rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, tj.:

- instalacji i urządzeń technicznych służących do utrzymania ruchu i transportu kolejowego,
- stałych i tymczasowych budynków służących do celów technicznych w komunikacji kolejowej, z wyłączeniem budynków przeznaczonych w całości lub w części do użytku publicznego,
- urządzeń transportowych linowych i linowo-terenowych, służących do publicznego przewozu osób w celach turystyczno-sportowych.

U z a s a d n i e n i e:

Na podstawie przeprowadzonego postępowania kwalifikacyjnego, które wykazało, że inż. elektryk Jacek Jan Zawadzki spełnił wymogi do uzyskania zawnioskowanych uprawnień budowlanych, tj.:

1. posiada wyższe odpowiednie wykształcenie do specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych (odbyte studia na wydziale elektrycznym w zakresie elektrotechniki, specjalność: elektrotechnika przemysłowa);
2. odbył wymaganą dwuletnią praktykę zawodową przy sporządzaniu projektów;
3. odbył wymaganą roczną praktykę zawodową na budowie;
4. w dniu 6 października 1998r. złożył egzamin na przedmiotowe uprawnienia budowlane zgodnie z zasadami „Szczegółowego programu egzaminu na uprawnienia budowlane”,

decyzją Wojewody Skierniewickiego orzeczono jak na wstępie.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego za pośrednictwem Wojewody Skierniewickiego w terminie 14 dni od daty jej otrzymania.

Otrzymują:

- ① Pan inż. elektryk Jacek Jan Zawadzki
zam. 96-500 Sochaczew, ul. Wojska Polskiego 7 m. 24.
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego.
3. a/a.

Zugwojewody
Dorota Napieraj-Faizy
Dyrektor Wydziału Gospodarki
Przestrzennej i Nadzoru Budowlanego
Architekt Wojewódzki



URZĄD WOJEWÓDZKI
w Skierniewicach

DUPLIKAT

Skierniewice, data: 1998.10.15.

Znak sprawy: GP.III.7342/119/98.

DECYZJA Nr 24/98 Sk-ce.

Na podstawie art. 104 §1 i §2 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U.z 1980r.Nr 9, poz. 26 z późn. zm), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 i art. 14 ust. 3 pkt 1 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89, poz. 414 z późn. zm.) oraz §4 ust.2 i § 9 ust.1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.z 1995r. Nr 8, poz. 38)

n a d a j ę

Panu Jakubowi Kuźmińskiemu

inżynierowi elektrykowi

urodzonemu dnia 1 czerwca 1949r. w Szczecinie

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA ORAZ DO KIEROWANIA
ROBOTAMI BUDOWLANymi BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI
INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ
ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH,**

które stanowią podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, obejmujących:

1. projektowanie, sprawdzanie projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego w powyższym zakresie specjalności instalacyjnej;
2. kierowanie budową lub robotami budowlanymi w zakresie j.w.;
3. kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowanie i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów w zakresie związanym ze specjalnością niniejszych uprawnień budowlanych;
4. wykonywanie nadzoru inwestorskiego w zakresie j.w.;
5. sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych w w/w zakresie;
6. wykonywanie państwowego nadzoru budowlanego.



-2-

Niniejsze uprawnienia budowlane nie obejmują wcześniej określonej działalności zawodowej w zakresie wyszczególnionym w § 2 wymienionego na wstępie niniejszej decyzji rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, t.j.:

- instalacji i urządzeń technicznych służących do utrzymania ruchu i transportu kolejowego,
- stałych i tymczasowych budynków służących do celów technicznych w komunikacji kolejowej, z wyłączeniem budynków przeznaczonych w całości lub w części do użytku publicznego,
- urządzeń transportowych liniowych i liniowo-terenowych, służących do publicznego przewozu osób w celach turystyczno-sportowych.

U z a s a d n i e n i e:

Na podstawie przeprowadzonego postępowania kwalifikacyjnego, które wykazało, że inż. elektryk Jakub Kuźmiński spełnił wymogi do uzyskania zawnioskowanych uprawnień budowlanych, tj.:

1. posiada wyższe odpowiednie wykształcenie do specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych (odbyte studia na wydziale elektrycznym w zakresie elektrotechniki, specjalność: automatyka i metrologia elektryczna);
2. odbył wymaganą dwuletnią praktykę zawodową przy sporządzaniu projektów;
3. odbył wymaganą dwuletnią praktykę zawodową na budowie;
4. w dniu 6 października 1998r. złożył egzamin na przedmiotowe uprawnienia budowlane zgodnie z zasadami "Szczegółowego programu egzaminu na uprawnienia budowlane",

decyzją Wojewody Skierniewickiego orzeczono jak na wstępie.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego za pośrednictwem Wojewody Skierniewickiego w terminie 14 dni od dnia jej otrzymania.

Otrzymują:

1. Pan inż. elektryk Jakub Kuźmiński
zam. 96-500 Sochaczew, ul. Żeromskiego 31a m. 8.
2. Główny Inspektorat Nadzoru Budowlanego.
3. a/a. URZĄD WOJEWÓDZKI
/-/ pieczęć nieczytelna
Wysłano dn. 1)1998.10.15. za z.p.o.
Podpis nieczytelny

Z up. W O J E W O D Y

Dorota Napieraj-Faizy
Dyrektor Wydziału Gospodarki
Przestrzennej i Nadzoru Budowlanego
Architekt Wojewódzki
/-/ podpis nieczytelny

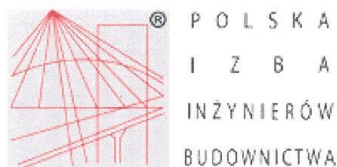
Za zgodność z oryginałem

Z up. Wojewody Łódzkiego
Jan Michałowski
DYREKTOR WYDZIAŁU
INŻYNIERSTWA





1.2. Wpis do Izby Inżynierów Budownictwa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-3B6-GMK-KXL *

Pan JACEK JAN ZAWADZKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/6244/02
adres zamieszkania ul. KOCHANOWSKIEGO 46, 96-500 SOCHACZEW
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

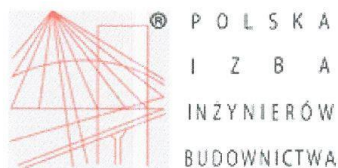
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-11-22 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-D4Q-EGG-1KA *

Pan JAKUB KUŹMIŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/6579/01

adres zamieszkania KUZNOCIN 84 D, 96-500 SOCHACZEW

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-05 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





1.3. Oświadczenie projektanta

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2013 poz. 1409 z późniejszymi zmianami) ja, niżej podpisany, Jacek Zawadzki oświadczam, że projekt budowlany pn.: „**BUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ KABLOWEJ nN 0,4kV OŚWIETLENIA DROGOWEGO**” po dz. nr ew. **307/9, 307/24, 307/30, 307/35, 307/42** obręb nr **16 – Łubno** w gm. **Wiskitki** wykonałem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

inż. Jacek Zawadzki

(podpis projektanta)

1.4. Oświadczenie sprawdzającego

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2013 poz. 1409 z późniejszymi zmianami) ja, niżej podpisany, Jakub Kuźmiński oświadczam, że projekt budowlany pn.: „**BUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ KABLOWEJ nN 0,4kV OŚWIETLENIA DROGOWEGO**” po dz. nr ew. **307/9, 307/24, 307/30, 307/35, 307/42** obręb nr **16 – Łubno** w gm. **Wiskitki** sprawdziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

inż. Jakub Kuźmiński

(podpis projektanta)



1.5. Zakres wykonywanych prac

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przygotowanie dokumentacji projektowej budowlano-wykonawczej sieci elektroenergetycznej kablowej niskiego napięcia oświetlenia drogowego w Łubnie ul. Jutrzenki gm. Wiskitki. W skład rozbudowywanej sieci elektroenergetycznej wchodzi:

- budowa słupów oświetlenia drogowego
- budowa sieci kablowej nN 0,4kV oświetlenia drogowego

1.6. Rodzaj wykonywanych robót budowlanych

Prace budowlane będą polegały na:

- wytyczeniu geodezyjnym trasy inwestycji
- posadowienia słupów oświetlenia drogowego
- przygotowaniu wykopu kablowego
- ułożeniu linii kablowej nN 0,4kV w przygotowanym wykopie kablowym
- zasypanie wykopu kablowego i ewentualne odtworzenie nawierzchni
- montaż opraw oświetleniowych i łączenie przewodów
- inwentaryzacji geodezyjnej wykonanych prac

1.7. Sposób wykonywania robót

Prace budowlane będą wykonywane mechanicznie przy użyciu dźwigu do posadowienia słupów oświetlenia drogowego, podesty ruchome do montażu opraw oświetleniowych, koparki do przygotowania i zasypania wykopu kablowego, urządzenia mechaniczne do wykonywania przecisków. W zbliżeniach do podziemnej sieci uzbrojenia terenu prace wykonywane będą ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

1.8. Opinia geotechniczna

1.8.1 Cel opinii

Ustalenie parametrów geotechnicznych gruntów w celu wykonania prac związanych z realizacją projektu pn.: „**BUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ KABLOWEJ nN 0,4kV OŚWIETLENIA DROGOWEGO**” W ŁUBNIE GM. WISKITKI.

1.8.2 Podstawa prawna

Rozporządzenie ministra transportu, budownictwa i gospodarki morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. nr 463 z dnia 25 kwietnia 2012r.) oraz polska norma PN-B-02479 – „Geotechnika – dokumentowanie geotechniczne – zasady ogólne”, 1998 r.

1.8.3 Charakterystyka inwestycji

Przewiduje się budowę słupów oświetlenia drogowego, wykonanie odcinka sieci elektroenergetycznej kablowej nN 0,4kV, w Łubnie ul. Jutrzenki gm. Wiskitki.

1.8.4 Ocena kategorii geotechnicznej

Projektowana budowa słupów oświetlenia drogowego, wykonanie odcinka sieci elektroenergetycznej kablowej nN 0,4kV, zgodnie z Rozporządzeniem ministra transportu, budownictwa i gospodarki morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. nr 463 z dnia 25 kwietnia 2012r.) obejmuje posadowienie niewielkich obiektów budowlanych, o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych



warunkach gruntowych, w przypadku których możliwe jest zapewnienie minimalnych wymagań na podstawie doświadczeń i jakościowych badań geotechnicznych. W związku z powyższym, projektowana sieć elektroenergetyczna jako obiekt budowlany kwalifikuje się do: **I kategorii geotechnicznej**.

1.9. Informacja dotycząca BIOZ

1.9.1 Część tytułowa

Nazwa obiektu budowlanego: „BUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ KABLOWEJ nN 0,4kV OŚWIETLENIA DROGOWEGO”

Adres obiektu: 307/9, 307/24, 307/30, 307/35, 307/42 (obręb nr 16-Łubno) w gm. Wiskitki

Inwestor: Gmina Wiskitki ul. Kościuszki 1, 96-315 Wiskitki

1.9.2 Część opisowa

Zakres – przedmiotem inwestycji jest budowa słupów oświetlenia drogowego, wykonanie odcinka sieci elektroenergetycznej kablowej nN 0,4kV.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych – istniejąca podziemne sieci uzbrojenia terenu (telekomunikacyjna, wodociągowa, energetyczna, kanalizacja sanitarna).

Wykaz elementów zagospodarowania terenu, które mogą zagrażać bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi – podziemne sieci uzbrojenia terenu (telekomunikacyjna, wodociągowa, energetyczna, kanalizacja sanitarna).

Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych – prace przy budowie słupów oświetlenia drogowego, odcinka sieci elektroenergetycznej kablowej nN 0,4kV, prowadzić po uzgodnieniu z właścicielami urządzeń, dopuszczeniu do robót na pisemne polecenie przez upoważnioną brygadę przedsiębiorstwa energetyki. Zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu robót w zbliżeniu do istniejącej podziemnej sieci energetycznej kablowej oraz podziemnej sieci wodociągowej.

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych – przed przystąpieniem do robót przeprowadzić instruktaż na stanowisku pracy.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie – nie przewiduje się.

1.10. Projekt Zagospodarowania Terenu – część opisowa

1.10.1 Istniejący stan zagospodarowania terenu

Istniejący stan zagospodarowania działki/terenu to działki stanowiące drogę publiczną. Teren objęty projektem posiada miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.

1.10.2 Projektowany stan zagospodarowania terenu

Odcinek sieci elektroenergetycznej kablowej nN 0,4kV układany będzie w wykopach o głębokości 0,8m, projektowane słupy energetyczne oświetlenia drogowego ustawiane będą w wykopach wykonanych mechanicznie. Całkowita długość projektowanej sieci energetycznej kablowej oświetlenia drogowego to 262m po trasie oraz 314m z uwzględnieniem zapasów kabla. Całkowita ilość projektowanych opraw oświetlenia drogowego w nowo projektowanym obwodzie to 7szt.



1.10.3 Obszary chronione przez konserwatora zabytków

Teren inwestycji nie znajduje się w obszarze chronionym przez konserwatora zabytków.

1.10.4 Wpływ eksploatacji górniczej

Teren inwestycji nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

1.10.5 Zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia

Nie przewiduje się zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia oraz brak jest innych koniecznych danych wynikających ze stopnia skomplikowania inwestycji. Obszar oddziaływania projektowanych urządzeń nie wykracza poza teren objęty inwestycją.

1.11. Obszar oddziaływania

Obszar oddziaływania projektowanej sieci elektroenergetycznej kablowej nN 0,4kV zgodnie z Polską Normą N-SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa” nie ogranicza i nie utrudnia zagospodarowania terenu działek sąsiednich i nie wychodzi poza działki objęte opracowaniem nr **307/9, 307/24, 307/30, 307/35, 307/42** obręb nr **16 – Łubno** w gm. **Wiskitki**.

1.12. Informacje dodatkowe

Inwestycję realizować zgodnie z protokołem nr GGN6630.339.2018 z dn. 05.12.2018r. z posiedzenia Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej, uzgodnieniem Gminy Wiskitki w zakresie umieszczenia urządzeń w pasie dróg gminnych.

inż. Jacek Zawadzki

(podpis projektanta)



II. TECHNICZNA OPRACOWANIA

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Wizja w terenie
- Inwentaryzacja obiektów i elementów sieci elektroenergetycznej
- Ustawa Prawo Budowlane z dn. 7 lipca 1994r.
- Pozostałe akty prawne i właściwe normy

1.2. Zakres opracowania

Niniejszy projekt obejmuje budowę sieci energetycznej oświetlenia drogowego w pasie drogi gminnej w miejscowości Łubno ul. Jutrzenki gm. Wiskitki dz. nr ew. **307/9, 307/24, 307/30, 307/35, 307/42** obręb nr **16 – Łubno** w gm. **Wiskitki**. Lokalizacja projektowanych urządzeń energetycznych oświetlenia drogowego została przedstawiona na planie zagospodarowania terenu w części rysunkowej opracowania.

Opracowanie składa się z następujących części:

- Projektowana sieć energetyczna kablowa nN 0,4kV oświetlenia drogowego.

1.2.1 Projektowana sieć energetyczna kablowa nN 0,4kV oświetlenia drogowego

Istniejący stan zagospodarowania terenu to działka nr ew. **307/9, 307/24, 307/30, 307/35, 307/42** obręb nr **16 – Łubno** w gm. **Wiskitki**, która stanowi pas drogi publicznej. Najbliższym możliwym punktem przyłączenia do sieci energetycznej jest istniejący słup linii energetycznej nN 0,4kV usytuowany na działce nr ew. 307/9.

Niniejszy projekt obejmuje dobudowę sieci energetycznej oświetlenia drogowego w Łubnie ul. Jutrzenki gm. Wiskitki do istniejącej sieci napowietrznej oświetlenia drogowego. Zgodnie z warunkami przyłączenia nr 18-E2/WP/02502 projektuję sieć energetyczną, kablową oświetlenia drogowego wzdłuż drogi publicznej na dz. nr ew. 307/9, 307/24, 307/30, 307/35, 307/42. Projektowaną sieć kablową oświetlenia ulicznego należy wykonać kablem YAKXS 4x35mm². Projektuję dobudowę 7 słupów oświetlenia drogowego oraz odcinek sieci energetycznej o długości 262m po trasie oraz 314m z uwzględnieniem zapasów kabla. W dobudowywanym odcinku projektuję zamontowanie 7szt. słupów S-80 na fundamencie F-150 (nr 1 - 7). Na słupach tych projektuję 7 szt. opraw oświetleniowych SGS 101/70 Philips Polska na wysięgnikach WP-I 100/50 o kącie rozwarcia 5 stopni, skierowanych na drogę. Wszystkie słupy oświetleniowe oraz wysięgniki cynkowane ogniowo. Rozmieszczenie słupów, opraw i wysięgników pokazano na planie zagospodarowania terenu. Przebieg sieci kablowej oświetlenia drogowego również pokazano na planie. Przy zejściu ze słupa zasilającego K-10,5/10E nr A-1 kabel musi być chroniony rurą osłonową typu „Arot” SV75 o długości 3,0m z tego 0,5m pod powierzchnią gruntu. Rurę osłonową jak i kabel należy mocować na słupie przy pomocy uchwytów odstępowych. Przy słupie należy wykonać uziomy pionowy z pręta stalowego miedziowanego fi 20 mm oraz płaskownika ocynkowanego FeZn 30x4mm. Rezystancja tak wykonanego uziemienia musi być mniejsza lub równa 5,0 Ohm. Do połączeń stosować zaciski miedziowane. Na słupie K-10,5/10 nr A-1 na przewodzie oświetleniowym należy zamontować ogranicznik przepięć BOP 0,5/5 łącząc jego zacisk uziemiający z wybudowanym przy słupie uziemieniem. Przy projektowanych słupach nr 6 i nr 7 również należy wybudować uziemienia o rezystancji wypadkowej mniejszej od 5,0 Ohmów. W tym celu należy



zamontować uziomy pionowe z pręta stalowego miedziowanego fi min. 20mm o długości 1,5m w ilości zapewniającej wypadkową rezystancję poniżej 5,0 Ohm. Poszczególne uziomy połączyć, przy pomocy zacisków krzyżowych miedziowanych z płaskownikiem ocynkowanym FeZn 30x4mm. Płaskownik FeZn połączyć z zaciskiem uziemiającym słupów. Słupy oświetleniowe ustawiać w miejscach pokazanych na planie zagospodarowania. Kabel w ziemi układać na głębokości 0,8m linią falistą w celu skompensowania ruchów gruntu, na podsypce z piasku o grubości 0,1m. Projektowana sieć kablowa oświetlenia drogowego krzyżuje się z sieciami uzbrojenia terenu (wodociągiem, kanalizacją sanitarną, kablami energetycznymi i kablami telekomunikacyjnymi). Na skrzyżowaniach z tymi urządzeniami kabel oświetleniowy należy chronić rurą osłonową typu „Arot” DVK75. Kable telekomunikacyjne w miejscu skrzyżowania po ostrożnym odkopaniu należy osłonić rurą osłonową dwudzielną typu „Arot” A58PS. Kabel oświetleniowy krzyżuje się również z wjazdami do posesji (dwukrotnie) oraz z drogą (trzykrotnie). Na skrzyżowaniach tych kabel oświetleniowy chronić rurą osłonową „Arot” SRS 75. Skrzyżowania te wykonać na głębokości min. 1,1m, lecz nie głębiej niż 1,3 m od rzędnej nawierzchni. Rurę osłonową na tych skrzyżowaniach umieścić metodą przecisku lub przewiertu mechanicznego. Wszystkie wejścia kabla do rury osłonowej należy uszczelnić przy pomocy odcinka koszulki termokurczliwej jako zabezpieczenie przed zamulaniem rury. Typy, długości oraz miejsce posadowienia rur osłonowych pokazano na planie zagospodarowania terenu. W odległości 0,25m od kabla, ponad nim należy ułożyć folię kalandrową koloru niebieskiego o szerokości 0,4m i grubości minimum 0,5mm. Wykop kablowy zasypać gruntem rodzimym zagęszczając go warstwami co 0,2m. Przy słupach należy pozostawić zapasy kabla minimum po 2,5m. Przy słupach, rurach osłonowych oraz co 10 m wzdłuż trasy kabla należy umieścić na kablu oznaczniki zawierające trwałe napisy o treści np.:

- słup nr 2 - słup nr 3
- YAKXS 4 x 35 mm²; 0,4kV
- Gmina Wiskitki
- 2019 rok (aktualny rok budowy)

Uwagi końcowe

Przed rozpoczęciem robót należy dokonać geodezyjnego wytyczenia miejsca posadowienia słupów oraz wytyczyć trasę kabla. Wykonawca robót musi zgłosić się do PGE Dystrybucja S.A. O/Łódź, Rejon Energetyczny Żyrardów w celu uzyskania dopuszczenia do prac oraz do odpowiedniej jednostki administracji publicznej (zarządcy drogi) w celu uzyskania zgody na zajęcie pasa drogowego. Prace należy prowadzić zgodnie z Polskimi Normami PN-92/E-05009 i PN-76/E-05125 pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie zgodnie z wymaganiami ustawy „Prawo Budowlane”. Po zakończeniu robót teren i nawierzchnie dróg przywrócić do stanu pierwotnego. Wykonać pomiary rezystancji izolacji kabli, rezystancji uziomów oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Dokonać inwentaryzacji geodezyjnej słupów i trasy kabla. **Na skrzyżowaniach i w zbliżeniach do istniejących urządzeń podziemnych wszystkie prace ziemne wykonywać RĘCZNIE! Za ewentualne uszkodzenia istniejących urządzeń podziemnych odpowiedzialność ponosi wykonawca i inwestor!**

inż. Jacek Zawadzki

(podpis projektanta)



2. OBLICZENIA TECHNICZNE

2.1. Bilans mocy i dobór zabezpieczeń

Moc istniejąca w obwodzie oświetleniowym „Jutrzenki” stacji trafo 2-0294 „Łubno 2”

11 szt. opraw Philips SGS 101/70W

5 szt. opraw LED 28W

$$P_i = 11 \times 82W + 5 \times 28W = 902 + 140 = 1042W$$

Moc projektowana w obwodzie oświetleniowym „Jutrzenki” stacji trafo 2-0294 „Łubno 2”

7 szt. opraw Philips SGS 101/70 W

$$P_p = 7 \times 82W = 574 W$$

Moc całkowita w obwodzie oświetleniowym

$$P_c = P_i + P_p = 1042W + 574W = 1616W$$

Prąd obciążenia wynosi:

$$I_{obc} = [1616W : (230 \times 0,98)] = 7,17A$$

$$Prąd rozruchowy I_r = 1,2 \times I_{obc} = 1,2 \times 7,17 = 8,6A$$

Jako zabezpieczenie główne zalicznikowe dla obwodu oświetleniowego pozostawiam istniejące zabezpieczenie Biwts 10A.

2.2. Sprawdzenie doboru przekroju kabla

Względem zabezpieczenia Biwts 10A w rozdzielnicy sterowania oświetleniem, kabla YAKXS 4x35mm² prąd zadziałania bezpiecznika wynosi 25,0 A

Najmniejsza obciążalność długotrwała

$$I_{dd_{min}} = 25,0A : 1,45 = 17,24 A$$

$$I_{dd} = 130A \times 0,74 = 96,20A$$

Przekrój kabla został dobrany prawidłowo, ponieważ:

$$I_{dd} > I_{dd_{min}}$$

2.3. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Nie ma konieczności wykonania obliczeń skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, gdyż urządzenia użyte do budowy sieci oświetlenia drogowego wykonane są w drugiej klasie ochronności.

2.4. Spadek napięcia w obwodzie oświetlenia

$$\Delta U\% = (100 \times 1042 \times 650) : (33 \times 25 \times 230 \times 230) + (100 \times 574 \times 314) : (33 \times 35 \times 230 \times 230) = 1,55 + 0,29 = 1,84\% < 5,0\%$$

inż. Jacek Zawadzki

(podpis projektanta)



3. ZESTAWIENIA PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Nr	Nazwa	Producent	Ilość	J.m.
1	Wysięgnik WP-I 100/50		7	szt.
2	Oprawa SGS-101/70	Philips Polska	7	szt.
3	Lampa SON-T 70W		7	szt.
4	Słup ocynkowany S-80		7	szt.
5	Fundament F-150		7	szt.
6	Przewód YDYp 2x2,5 mm ²		56	m.b.
7	Tabliczka słupowa bezpiecznika TB-1		7	szt.
8	Wkładka bezpiecznikowa BiWts 2A		7	szt.
9	Kabel YAKXS 4x35mm ²		327	m.b.
10	Folia kalandrowa niebieska		177	m.b.
11	Rura osłonowa „Arot” SV 75		3	m.b.
12	Rura osłonowa „Arot” DVK 75		33	m.b.
13	Rura osłonowa „Arot” SRS 75		52	m.b.
14	Rura osłonowa „Arot” A58PS		4	m.b.
15	Uchwyt odstępowy mocujący rurę		3	szt.
16	Uchwyt odstępowy mocujący kabel		4	szt.
17	Ogranicznik przepięć BOP 0,5/5		1	szt.
18	Pręt stalowy miedziowany fi 20mm		36	m.b.
19	Zacisk krzyżowy miedziowany		6	szt.
20	Płaskownik FeZn 30x4		48	m.b.
21	Piasek		14	m ³
22	Inne drobne materiały pomocnicze			

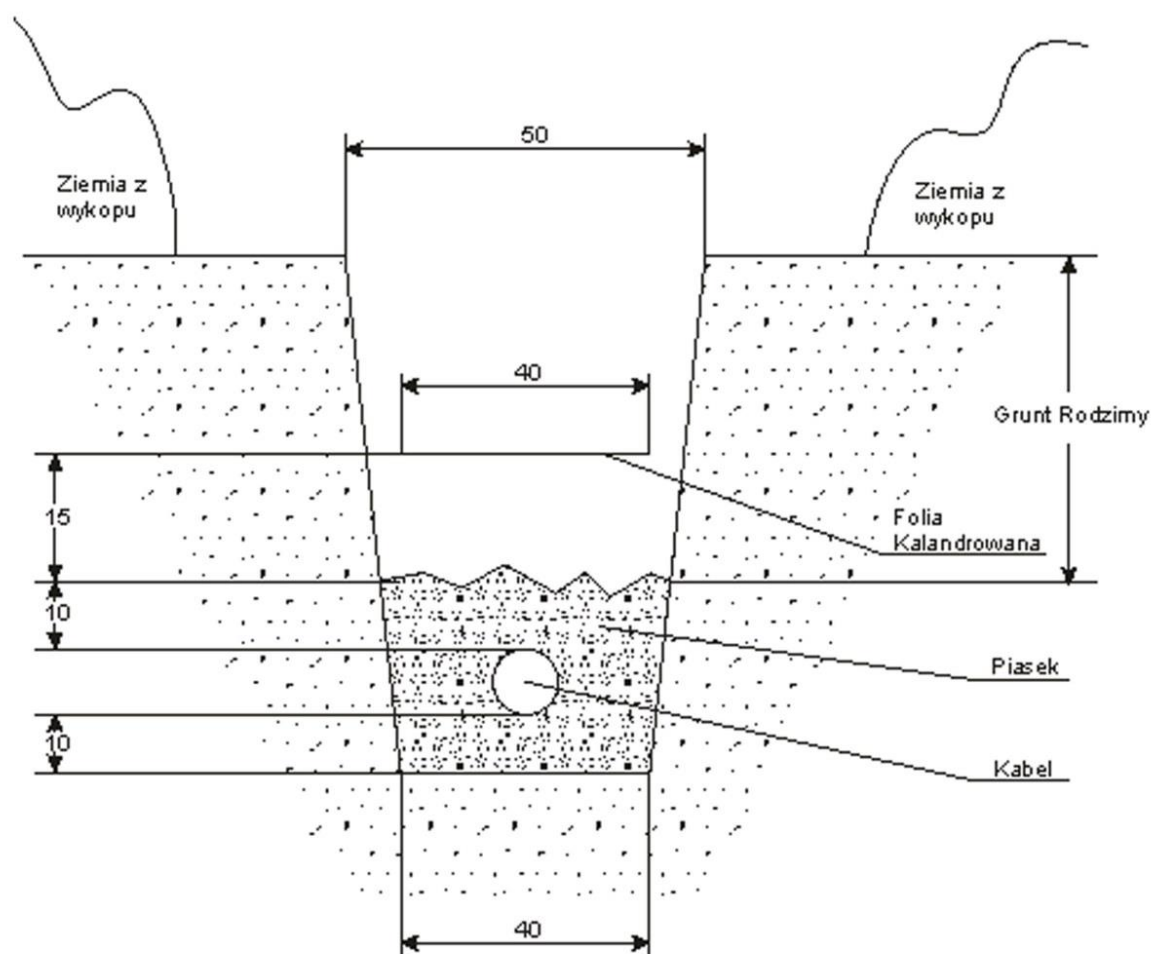
III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA OPRACOWANIA

1. SPIS RYSUNKÓW

L.p.	Nazwa rysunku	Nr rys.
1.	Projekt zagospodarowania terenu	1
2.	Schemat ideowy – zasilanie	2
3.	Przekroje poprzeczne wykopu i skrzyżowań	3-8
4.	Obliczenia parametrów oświetlenia	



Sposób Ułożenia Kabla n.n.



UWAGI

Kable układać należy na dnie wykopu 0,8m, jeżeli grunt jest piaszczysty. W pozostałych przypadkach na warstwie piasku o grubości 10 cm.

Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 15cm i przykryć folią z tworzywa sztucznego tzw. kalandrowaną.

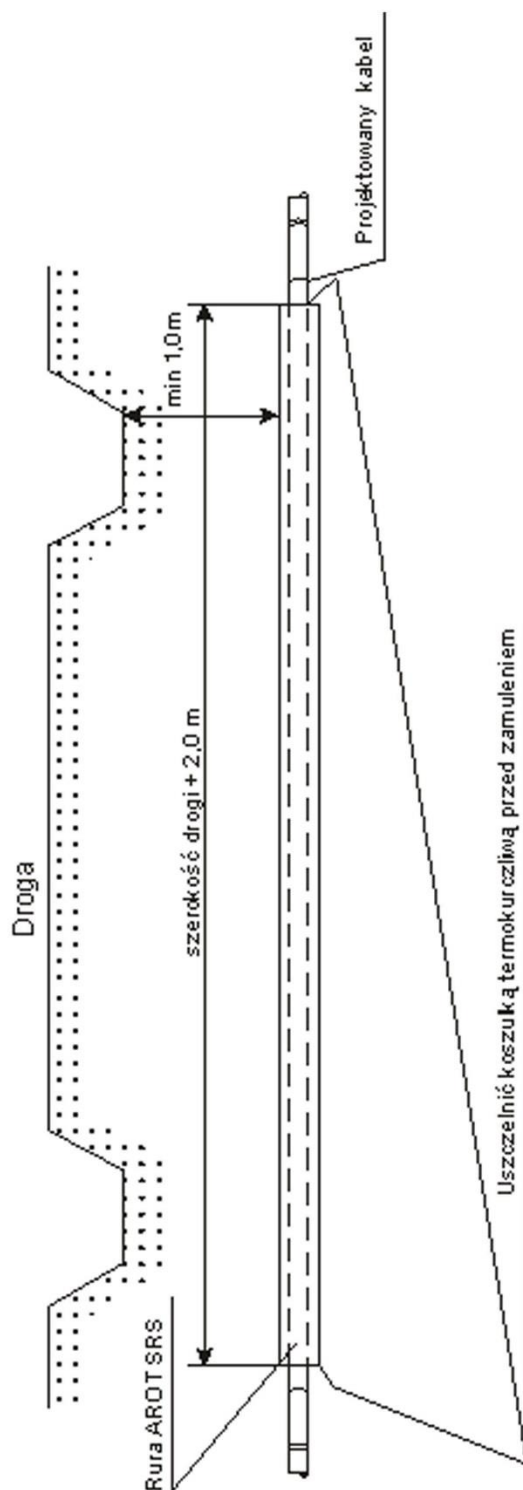
Odległość folii od kabla powinno wynosić co najmniej 25cm. Następnie wykop zasypać ziemią z wykopu tzn. gruntem rodzimym.

inż. Jacek Zawadzki

(podpis projektanta)



Skrzyżowanie Projektowanego Kabla Energetycznego z Droga

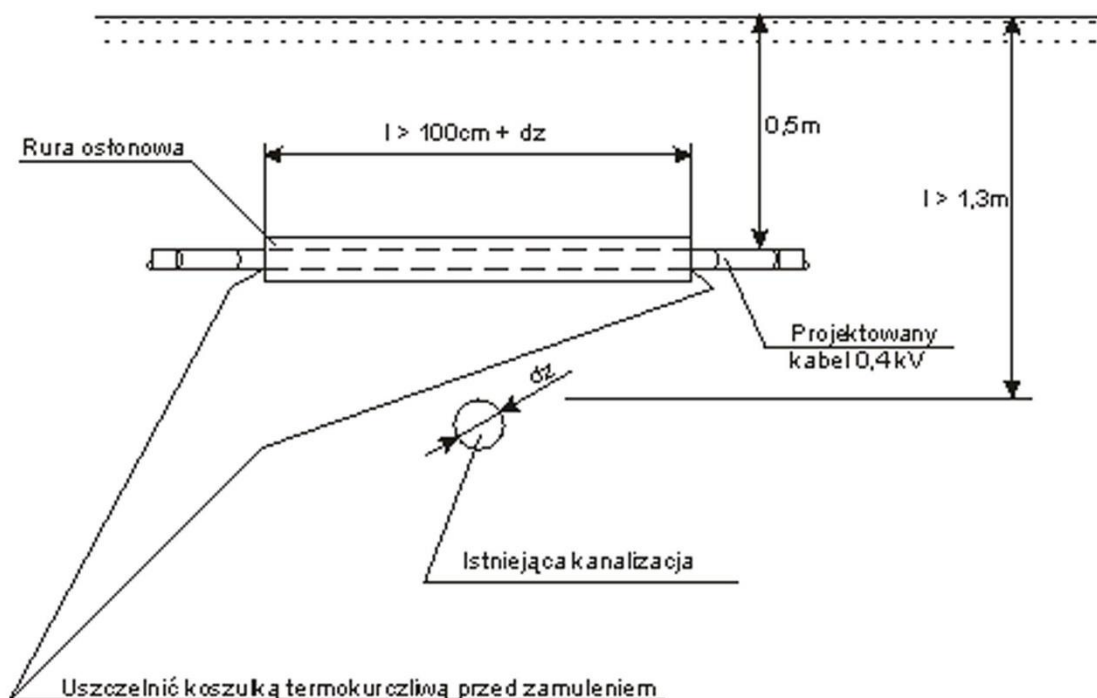


inż. Jacek Zawadzki

(podpis projektanta)



Skrzyżowanie Projektowanego Kabla energetycznego z Istniejącą Kanalizacją

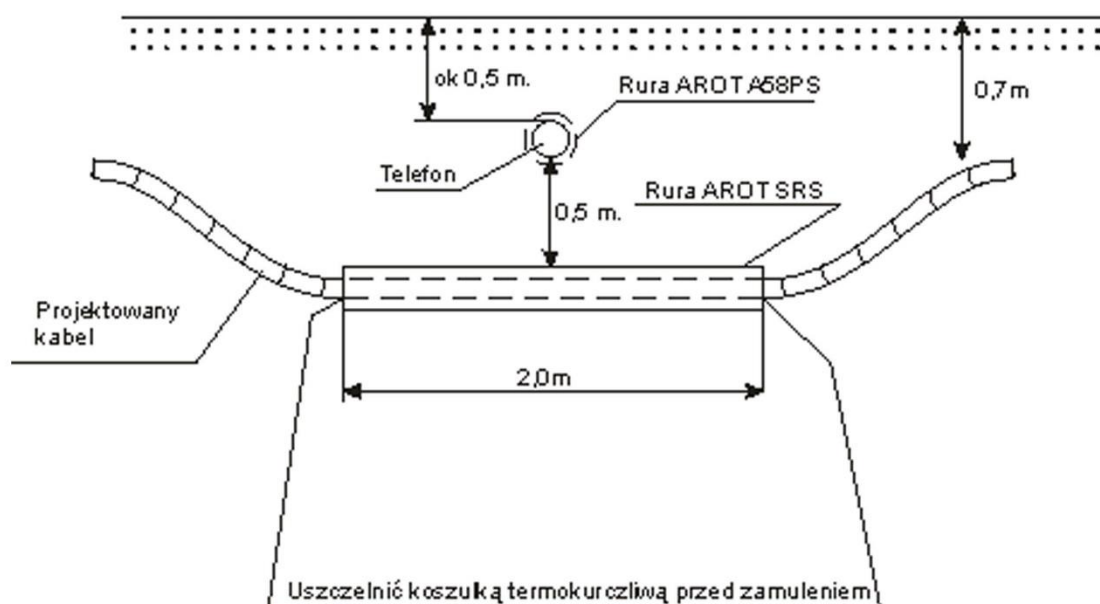


inż. Jacek Zawadzki

(podpis projektanta)



Skrzyżowanie Projektowanego Kabla Energetycznego z Istniejącą Linią Telefoniczną

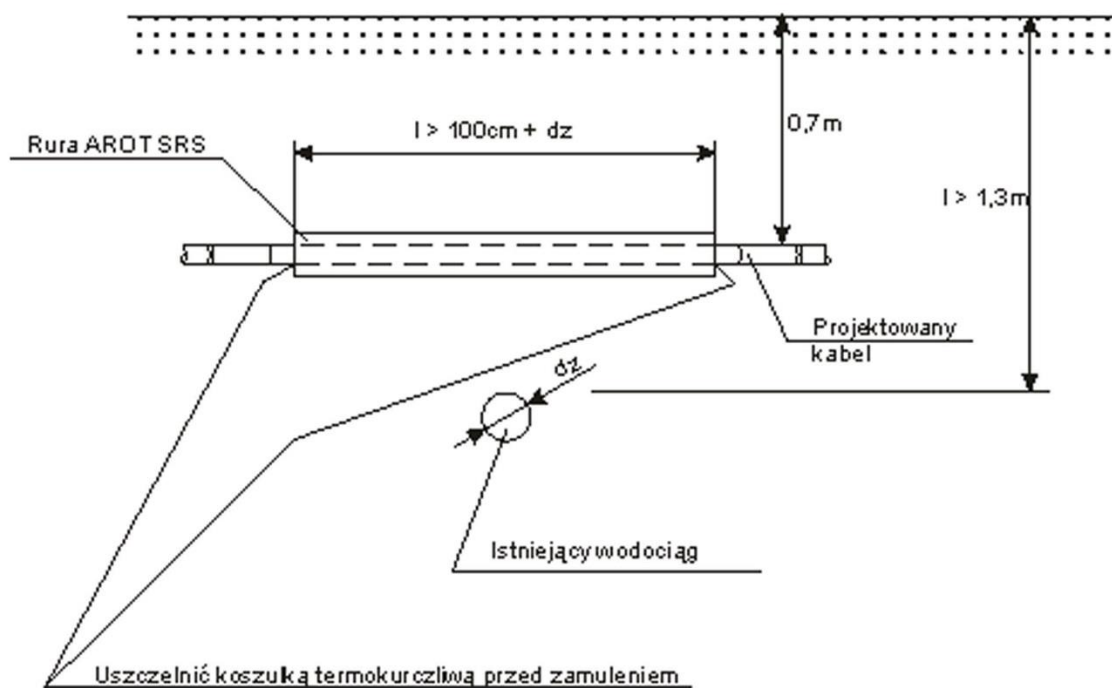


inż. Jacek Zawadzki

(podpis projektanta)



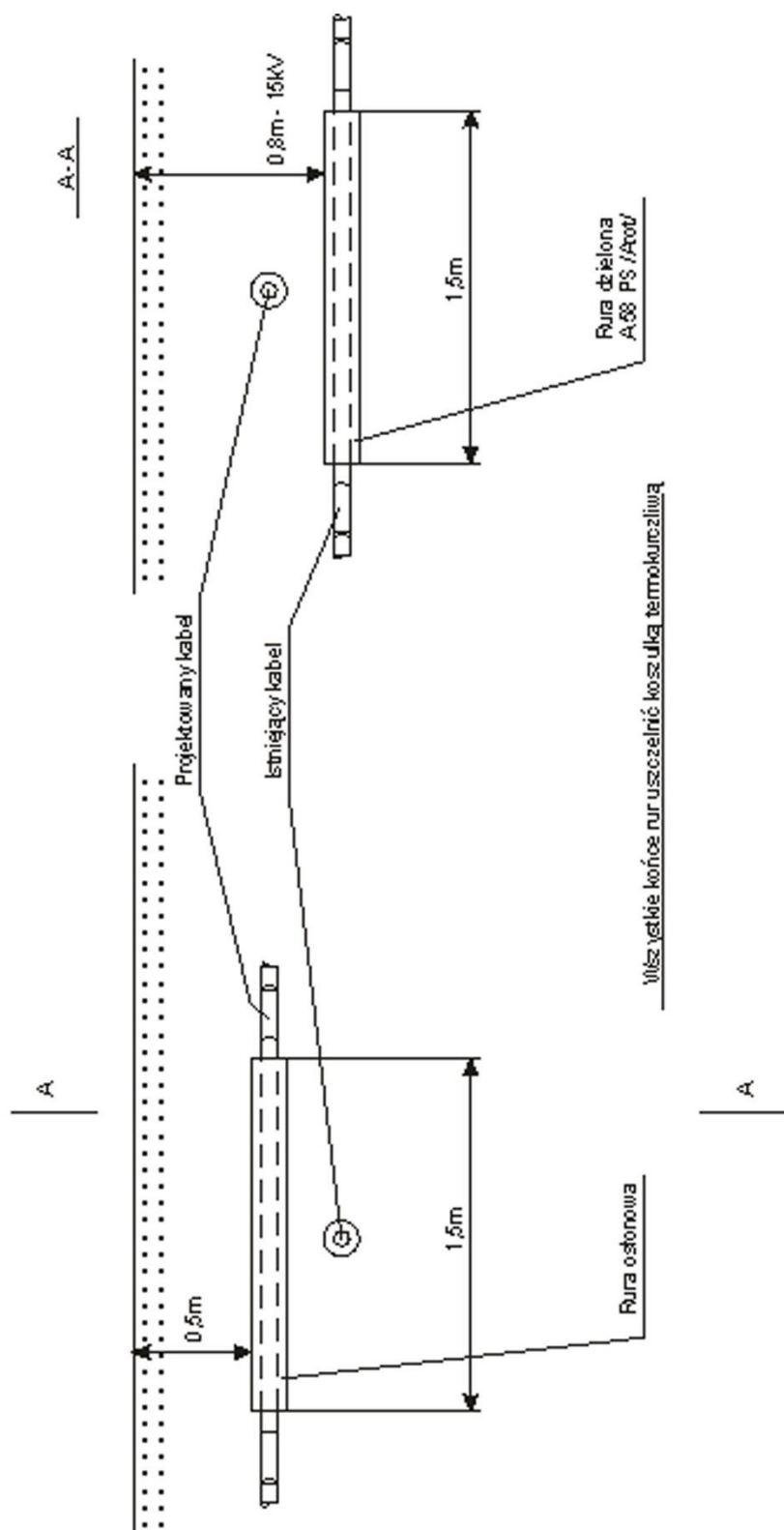
Skrzyżowanie Projektowanego Kabla Energetycznego z Wodociągiem



inż. Jacek Zawadzki

(podpis projektanta)

Skrzyżowanie Kabli Energetycznych między sobą



inż. Jacek Zawadzki

(podpis projektanta)