

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA



OPIS TECHNICZNY

1. Wstęp.	3
2. Podstawa opracowania.	3
3. Zakres opracowania.	3
4. Uwagi ogólne.	3
5. Budowa linii oświetlenia ulicznego.	4
6. Warunki ułożenia kabli.	5
7. Budowa szafki sterowania oświetleniem ulicznym.	5
8. Uwagi końcowe.	6
9. Zestawienie montażowe projektowanych materiałów do budowy linii oświetlenia ulicznego nr 1.	7
10. Zestawienie montażowe projektowanych materiałów do budowy linii oświetlenia ulicznego nr 2.	8
11. Zestawienie montażowe projektowanych materiałów do budowy linii oświetlenia ulicznego nr 3.	9
12. Zestawienie montażowe projektowanych materiałów do budowy linii oświetlenia ulicznego nr 4.	10

RYSUNKI

Rys. nr 1 – Plan zagospodarowania terenu.	11
Rys. nr 2 – Schemat jednokreskowy linii.	12
Rys. nr 3 – Schemat szafki sterowania oświetleniem ulicznym.	13
Rys. nr 4 – Układanie kabli pod ziemią.	14

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.	15
Oświadczenie projektanta	17

Kserokopia stwierdzenia przygotowania zawodowego oraz zaświadczenia o ubezpieczeniu od odpowiedzialności cywilnej projektanta.	18
Kserokopia stwierdzenia przygotowania zawodowego projektanta sprawdzającego.	19
Zaświadczenie o ubezpieczeniu od odpowiedzialności cywilnej projektanta sprawdzającego.	20



1. Wstęp.

Niniejsze opracowanie stanowi projekt techniczny budowy linii kablowych oświetlenia ulicznego zlokalizowanych w Ostrołęce na działkach oznaczonych w ewidencji gruntów numerami 10276, 10414/2 i 10463/17

2. Podstawa opracowania.

- Zlecenie inwestora;
- Podkład geodezyjny w skali 1:500;
- Uzgodnienia z inwestorem;
- Obowiązujące przepisy, normy i katalogi, a w szczególności:
 - Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych – wydanie IV - aktualizowane stan prawny na 5.V.97r.;
 - Przepisy Eksploatacji Urządzeń Elektroenergetycznych – wydanie IV stan prawny na 30.VI.95r.;
 - PN-EN 60439-1:2003 „Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.”;
 - Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r. Nr 75, poz. 690);
 - PN-IEC 60364-441;2000 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.”;
 - PN-IEC 60364-4-443;1999 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.”;
 - PN-IEC-60364-5-54;1999 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.”;
 - PN-EN 62305 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.”;
 - PN-E-05100-1:2000 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa;
 - PN-76/E-05125 oraz Norma N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

3. Zakres opracowania.

- Uwagi ogólne;
- Budowa linii kablowych oświetlenia ulicznego;
- Warunki ułożenia kabli;
- Przebudowa szafki sterowania oświetleniem ulicznym;
- Uwagi końcowe.

4. Uwagi ogólne.

Linie oświetlenia ulicznego zaprojektowano jako kablowe. Należy je wyprowadzić z istniejącej szafki sterowania oświetleniem ulicznym ustawionej przy ul. Obozowej,

w miejscu pokazanym na rysunku nr 1. Trasy linii oraz rozmieszczenie słupów oświetleniowych także pokazano na rysunku nr 1.

Do oświetlenia ulic zaprojektowano oprawy IZYLUM 3/5308/80 LEDs 600mA NW 740 144W/447852 na słupach SAL-80 posadowione na fundamentach B-60/Z60 i z wysięgnikami WR-14/1/1/15.

Do oświetlenia ronda zaprojektowano oprawy IZYLUM 4/5366/100 LEDs 600mA NW 740 182W/469292 zamontowane na maszcie MAL-12,5 posadowionym na fundamencie B-80/Z80 i z wysięgnikiem WRK6.

Do oświetlenia przejść dla pieszych zaprojektowano oprawy IZYLUM 2/5369 30 LEDs 600mA CW 757 56,5W/Zebra right, Light Exhauster/475262 i IZYLUM 2/5370/30 LEDs 600mA CW 757 56,5W/Zebra left, Light Exhauster/475382 montowane bezpośrednio na słupach SAL-70 posadowionych na fundamentach B-60/Z60 oraz oprawy IZYLUM 2/5369/40 LEDs 550mA CW 757 68W/Zebra right, Light Exhauster/475262 montowane na słupach SAL-50 posadowionych na fundamentach B-50/Z-50 i z wysięgnikami WR-14/1/1/10.

Do oświetlenia parkingu przy ul. Obozowej zaprojektowano IZYLUM 1/5305/20 LEDs 600mA NW 740 38,8W/Light Exhauster/450682 zamontowane na słupach SAL-80 posadowionych na fundamentach B-60/Z60 i z wysięgnikami WR-14/0,5/1/0.

Z szafki wyprowadzono także obwody do zasilania kamer monitoringu: na moście oraz na maszcie na środku ronda.

5. Budowa linii oświetlenia ulicznego.

- Istniejącą szafkę sterowania oświetleniem ulicznym, posadowioną miejscu pokazanym na rysunku nr 1 należy przebudować według rysunku nr 3;
- Z szafki należy wyprowadzić linie kablowe YAKXS 4x25mm² zasilające latarnie oświetlenia ulicznego w poszczególnych obwodach oraz linię YKXS 5x4mm² zasilającą kamerę monitoringu zainstalowaną na słupie na maszcie na środku ronda. W szafce przewidziano także pole liniowe do zasilania kamery na moście za pośrednictwem istniejącej linii kablowej;
- Trasy linii oraz usytuowanie latarni pokazano na rysunku nr 1;
- Do oświetlenia ulic zaprojektowano oprawy IZYLUM 3/5308/80 LEDs 600mA NW 740 144W/447852 na słupach SAL-80 posadowione na fundamentach B-60/Z60 i z wysięgnikami WR-14/1/1/15;
- Do oświetlenia ronda zaprojektowano oprawy IZYLUM 4/5366/100 LEDs 600mA NW 740 182W/469292 zamontowane na maszcie MAL-12,5 posadowionym na fundamencie B-80/Z80 i z wysięgnikiem WRK6;
- Do oświetlenia przejść dla pieszych zaprojektowano oprawy IZYLUM 2/5369 30 LEDs 600mA CW 757 56,5W/Zebra right, Light Exhauster/475262 i IZYLUM 2/5370/30 LEDs 600mA CW 757 56,5W/Zebra left, Light Exhauster/475382 montowane bezpośrednio na słupach SAL-70 posadowionych na fundamentach B-60/Z60 oraz oprawy IZYLUM 2/5369/40 LEDs 550mA CW 757 68W/Zebra right, Light Exhauster/475262 montowane na słupach SAL-50 posadowionych na fundamentach B-50/Z-50 i z wysięgnikami WR-14/1/1/10;
- Do oświetlenia parkingu przy ul. Obozowej zaprojektowano IZYLUM 1/5305/20 LEDs 600mA NW 740 38,8W/Light Exhauster/450682 zamontowane na słupach SAL-80 posadowionych na fundamentach B-60/Z60 i z wysięgnikami WR-14/0,5/1/0;
- We wnękach słupowych należy zainstalować złącza słupowe typu IZK z wkładkami 4A;

- W celu ochrony odgromowej słupów linii oświetlenia ulicznego wzdłuż kabli (w odległości min. 20cm) należy ułożyć bednarkę ocynkowaną FeZn 25x4. Wszystkie słupy oświetleniowe należy połączyć z bednarką. Rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać $10\ \Omega$ ($R \leq 10\ \Omega$);
- Do słupa nr L10/3 należy włączyć istniejący kabel oświetlenia wiaty przystankowej.

6. Warunki ułożenia kabli.

- Głębokość ułożenia kabli w ziemi licząc od uregulowanej powierzchni terenu do płaszcza kabla winno wynosić - 0,7m;
- Kable należy układać falisto w na dnie rowu oczyszczonego z kamieni i wyrównanego przez nasypanie 10 cm piasku;
- Zasypanie kabla winno odbywać się warstwami, co 20 cm, z jednoczesnym ubijaniem ziemi, przy czym pierwsza warstwa pokrywająca projektowany kabel składa się z 10 ÷ 15 cm warstwy piasku i 20 cm warstwy ziemi rodzimej pokrytej folią igelitową koloru czerwonego;
- Na kablu założyć oznaczniki (opaski kablowe) z winiduru, na których podać rok budowy, relację przebiegu oraz znak użytkownika. Opaski założyć w odległości od siebie co 10m oraz przy wejściach do słupów oświetleniowych i do szafek;
- Przy wprowadzeniu kabla do słupów i szafek należy zostawić zapasy po ok. 3m, w celu podciągnięcia go w przypadku awarii;
- Całość prac wykonać zgodnie z PN-76/E-05125 oraz N SEP-E-004: Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa;
- Przejścia pod drogami wykonać na głębokości min. 1m;
- Przejścia pod drogami i wjazdami na posesje należy osłaniać rurami SRS 110;
- Skrzyżowania z uzbrojeniem terenu należy osłaniać rurami DVK 75;
- Po ułożeniu kabla wykonawca winien przywrócić teren do stanu pierwotnego.

W celu prawidłowego ułożenia kabla w osłonie rurowej typu SRS w gruncie należy zastosować się do następujących wskazówek:

- *podsyпка pod rurą* – posypka piaskowa może być wykonana z piasków średnio lub drobnoziarnistych. Grubość podsyпки nie powinna być mniejsza niż 10 cm, zagęszczenie podłoża i podsyпки nie powinno być mniejsze niż 85% zmodyfikowanej próby Proctor'a lub zgodnie z wykonanymi obliczeniami;
- *obsypka wokół rury* – obsypka wokół rury powinna być wykonana z gruntu takiego jak podsyпка, zagęszczanie powinno odbywać się warstwami, ręcznie lub lekkim sprzętem. W związku z tym, że strefa wokół rury ma największe znaczenie dla jej wytrzymałości (współpraca rury elastycznej z gruntem) należy zwrócić szczególną uwagę na zagęszczenie gruntu w strefie rury. Zagęszczenie obsypki nie powinno być mniejsze niż 85% zmodyfikowanej próby Proctor'a lub zgodnie z wykonanymi obliczeniami;
- *zasypka nad rurą* – zasypka powyżej rury powinna być wykonana z takiego samego gruntu jak obsypka, grunt należy zagęszczać warstwami, bezpośrednio nad rurą zagęszczanie należy wykonywać lekkim sprzętem ręcznym.

7. Budowa szafki sterownia oświetleniem ulicznym.

- W celu wykorzystania do sterowania projektowanym oświetleniem ulicznym istniejącej szafki sterowania należy ją przebudować według rysunku nr 3;

- Ponieważ projektowane są oprawy energooszczędne w miejsce istniejących opraw sodowych nie zachodzi więc konieczność zwiększania przydziału mocy dla układu pomiarowego;
- Z szafki wyprowadzono także oddzielne obwody do zasilania dla kamery na słupie na moście oraz dla kamery zamontowanej na maszcie na środku ronda. Do zasilania kamery na słupie na moście należy wykorzystać istniejącą linię zasilającą natomiast do zasilania kamery na maszcie na środku ronda należy ułożyć nową linię kablową wykonaną kablem YKXS 5x4mm²;
- Po przebudowie należy wykonać badania pomontażowe szafki według aktualnej normy.

8. Uwagi końcowe.

- Prace należy wykonać zgodnie z pismem DE-3/10/3494/94 z października 1994 roku wydanym przez Ministerstwo Przemysłu i Handlu - Departament Paliw i Energii, zgodnie z którym jest obowiązek stosowania i instalowania tylko tych urządzeń, które posiadają dopuszczenie do stosowania w budownictwie;
- W przypadku napotkania w czasie robót ziemnych niezidentyfikowanych urządzeń należy ustalić użytkownika i dalsze prace prowadzić pod jego nadzorem;
- W miejscu zbliżeń i skrzyżowań projektowanego uzbrojenia terenu z uzbrojeniem istniejącym należy zachować normatywne wzajemne odległości, a roboty ziemne prowadzić ręcznie i pod nadzorem właściwych branż, powiadamiając pisemnie o terminie rozpoczęcia robót;
- W przypadku wystąpienia skrzyżowań projektowanego uzbrojenia, drogi lub innych budowli inżynierskich z istniejącymi kablami elektrycznymi i telefonicznymi należy je zabezpieczyć rurami ochronnymi zgodnie z obowiązującymi normami;
- Roboty ziemne prowadzić przy zachowaniu przepisów i po uzyskaniu zgody na wejście w teren;
- Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań i materiałów równoważnych lub lepszych w stosunku do przyjętych w dokumentacji po uprzedniej konsultacji z autorem projektu.

Opracował:

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA**

OBIEKT BUDOWLANY: LINIE KABLOWE OŚWITLENIA ULICZNEGO

ADRES BUDOWY: Ostrolęka ul. Stacha Konwy, Obozowa, Mostowa,
rondo Ks. Siemowita III
Dz. nr ew.: 10276, 10414/2 i 10463/17

INWESTOR: Miasto Ostrolęka
Pl. Gen. J. Bema 1, 027-400 Ostrolęka

PROJEKTANT: mgr inż. Tadeusz Lis
Upr. nr Wa-101/02

1. Zakres robót:

- 1.1. Przebudowa szafki sterowania oświetleniem ulicznym.
- 1.2. Budowa linii kablowych oświetlenia ulicznego.
- 1.3. Próby i pomiary w zakresie opracowania.

2. Istniejące obiekty budowlane:

- 2.1. Istniejąca szafka sterowania oświetleniem ulicznym.

3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- 3.1. Istniejąca szafka sterowania oświetleniem ulicznym.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- 4.1. Ryzyko porażenia prądem elektrycznym podczas podłączania wykonanych linii oświetlenia ulicznego do szafki sterowania oświetleniem.
- 4.2. Ryzyko związane z ruchem samochodów poruszających się po drogach.

5. Sposób prowadzenia instrukcji pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- 5.1. Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac należy zapoznać pracowników zagrożeniami wyszczególnionymi w pkt. 3 i 4, oraz udzielić instruktażu z zakresu prowadzonych robót włącznie z wykonaniem wpisu do dziennika budowy.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia:

- 6.1. Zaleca się organizowanie stanowisk pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy.
- 6.2. Należy zapewnić pracownikom odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej oraz dopilnować, aby środki te były stosowane zgodnie z przeznaczeniem.
- 6.3. Apteczka pierwszej pomocy.

- 6.4. Telefon komórkowy na placu budowy umożliwiający wezwanie pomocy.
- 6.5. Zaleca się wykonywanie prac przy urządzeniach elektrycznych wyłączonych spod napięcia oraz zastosować odpowiednie zabezpieczenia przed przypadkowym jego załączeniem.

.....
(podpis projektanta)

OŚWIADCZENIE

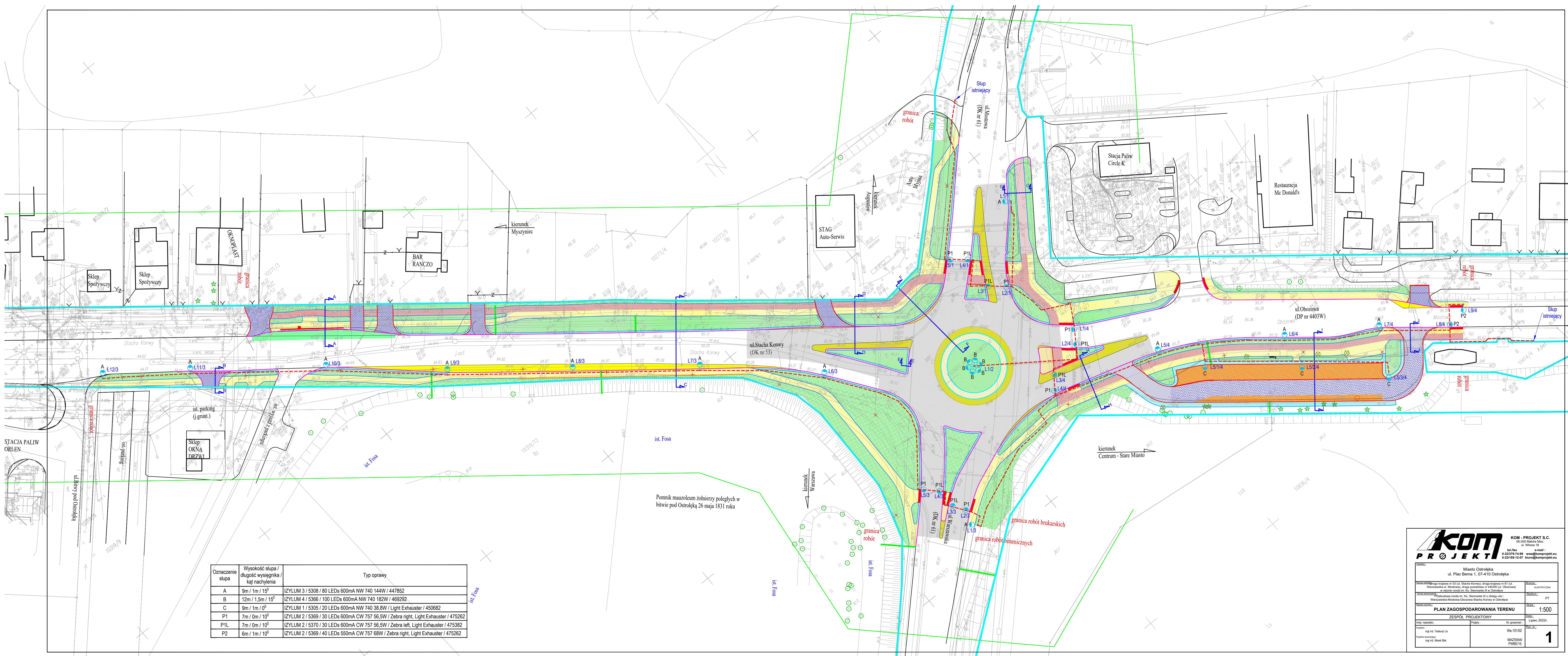
Na podstawie art.20 i art.35 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane oświadczam, że:

projekt techniczny budowy linii kablowych oświetlenia ulicznego

został opracowany w sposób zgodny z Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609) oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.

.....
(podpis projektanta)

.....
(podpis projektanta sprawdzającego)



Oznaczenie słupa	Wysokość słupa / długość wysięgnika / kąt nachylenia	Typ oprawy
A	9m / 1m / 15°	IZYLUM 3 / 5308 / 80 LEDs 600mA NW 740 144W / 447852
B	12m / 1,5m / 15°	IZYLUM 4 / 5366 / 100 LEDs 600mA NW 740 182W / 469292
C	9m / 1m / 0°	IZYLUM 1 / 5305 / 20 LEDs 600mA NW 740 38,8W / Light Exhauster / 450682
P1	7m / 0m / 10°	IZYLUM 2 / 5369 / 30 LEDs 600mA CW 757 56,5W / Zebra right, Light Exhauster / 475262
P1L	7m / 0m / 10°	IZYLUM 2 / 5370 / 30 LEDs 600mA CW 757 56,5W / Zebra left, Light Exhauster / 475382
P2	6m / 1m / 10°	IZYLUM 2 / 5369 / 40 LEDs 550mA CW 757 68W / Zebra right, Light Exhauster / 475262

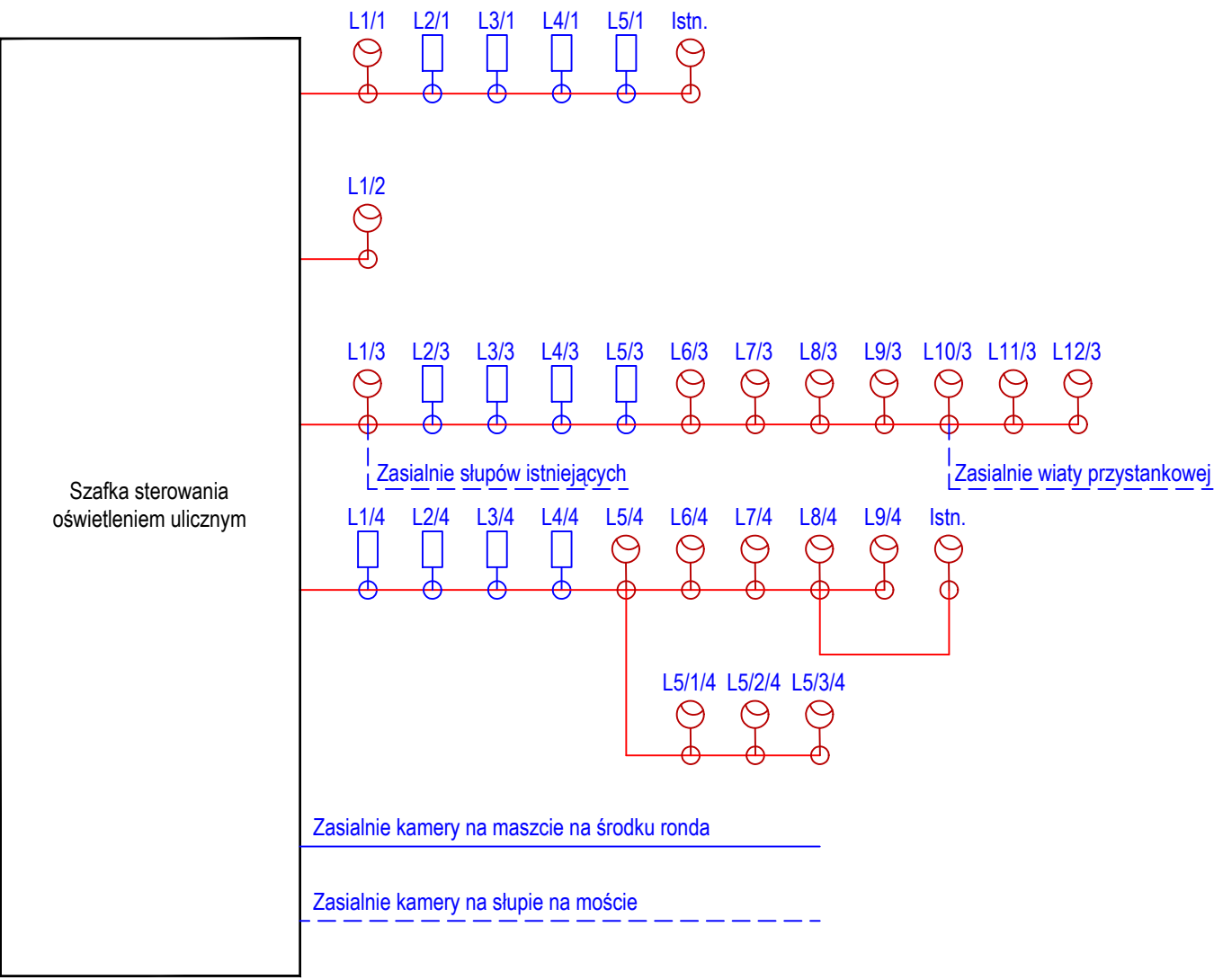
KOM - PROJEKT S.C.
06-200 Maków Maz.
ul. Włosa 18
tel./fax: 0-22379-74-88
e-mail: 0-22379-74-88
www.komprojekt.eu
0-22188-12-07 biuro@komprojekt.eu

Miasto Ostrołęka
ul. Plac Bema 1, 07-410 Ostrołęka

PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

ZESPOŁ PROJEKTOWY

1



Oznaczenia:

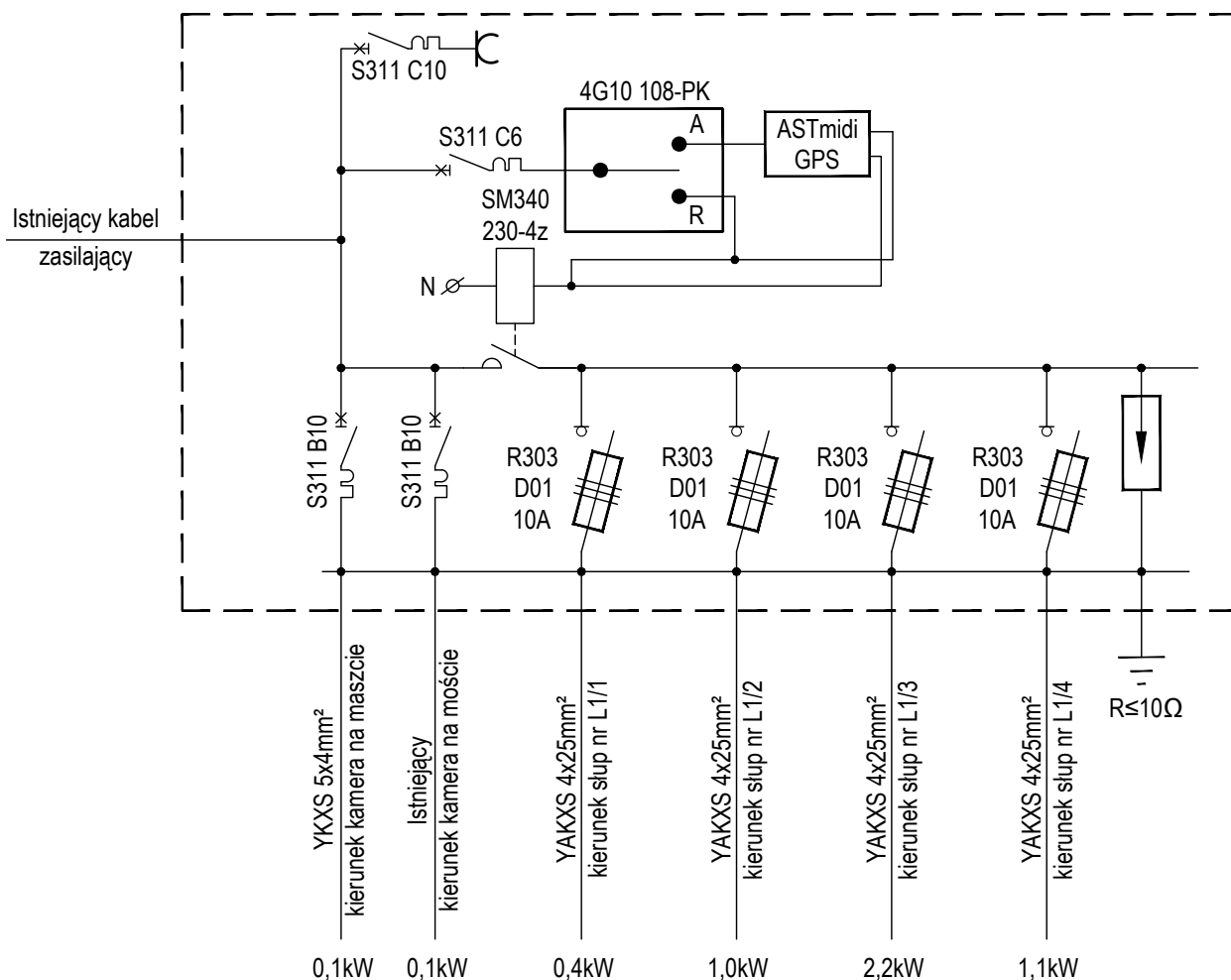
- Oprawa oświetleniowa drogowa
- Oprawa doświetlenia przejść dla pieszych
- Linia kablowa YAKXS 4x25mm²
- Linia kablowa YKXS 5x4mm²
- Linia kablowa istniejąca



KOM - PROJEKT S.C.
06-200 Maków Maz.
ul. Witosa 18
tel./fax 0-22/379-74-98
e-mail: wwa@komprojekt.eu
0-22/188-12-07 biuro@komprojekt.eu

Inwestor : Miasto Ostrołęka ul. Plac Bema 1, 07-410 Ostrołęka		
Nazwa obiektu : Droga krajowa nr 53 (ul. Stacha Konwy), droga krajowa nr 61 (ul. Warszawska-ul. Mostowa), droga powiatowa nr 4403W (ul. Obozowa) w rejonie ronda im. Ks. Siemowita III w Ostrołęce	Branża : ELEKTRYCZNA	
Temat opracowania : Przebudowa ronda im. Ks. Siemowita III u zbiegu ulic : Warszawska-Mostowa-Obozowa-Stacha Konwy w Ostrołęce	Stadium : PT	
Nazwa rysunku : SCHEMAT JEDNKRESKOWY LINII		
ZESPÓŁ PROJEKTOWY		
Imię i nazwisko : mgr inż. Tadeusz Lis	Podpis : Wa-101/02	
Projektant : mgr inż. Marek Biat	Nr uprawnień : MAZ/0544/ PWBE/15	
Data : Lipiec 2022r.		
Rys. nr : 2		

Szafka sterowania oświetleniem



Szafka SO

$P_i = 5\,900\text{ W}$

$k_j = 0,8$

$P_s \approx 4\,700\text{ W}$

$I_s \approx 7,4\text{ A}$



KOM - PROJEKT S.C.

06-200 Maków Maz.
ul. Witosa 18

tel./fax

0-22/379-74-98

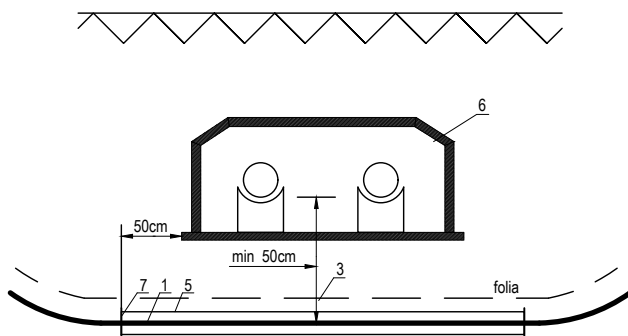
e-mail :

www@komprojekt.eu

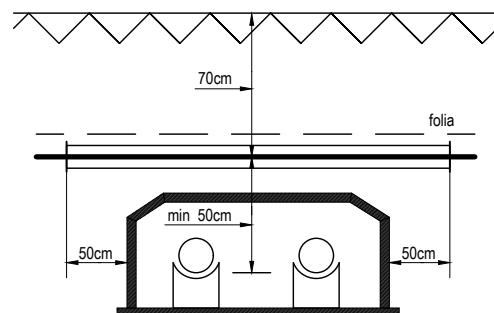
0-22/188-12-07 biuro@komprojekt.eu

Inwestor :		Miasto Ostrołęka ul. Plac Bema 1, 07-410 Ostrołęka	
Nazwa obiektu :		Droga krajowa nr 53 (ul. Stacha Konwy), droga krajowa nr 61 (ul. Warszawska-ul. Mostowa), droga powiatowa nr 4403W (ul. Obozowa) w rejonie ronda im. Ks. Siemowita III w Ostrołęce	Branża : ELEKTRYCZNA
Temat opracowania :		Przebudowa ronda im. Ks. Siemowita III u zbiegu ulic : Warszawska-Mostowa-Obozowa-Stacha Konwy w Ostrołęce	Stadium : PT
Nazwa rysunku :		SCHEMAT SZAFKI STEROWANIA OŚWIETLENIEM	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY		Data :	
Imię i nazwisko :		Podpis :	Nr uprawnień : Lipiec 2022r.
Projektant : mgr inż. Tadeusz Lis		Wa-101/02	
Projektant sprawdzający : mgr inż. Marek Biał		MAZ/0544/ PWBE/15	
		Rys. nr. : 3	

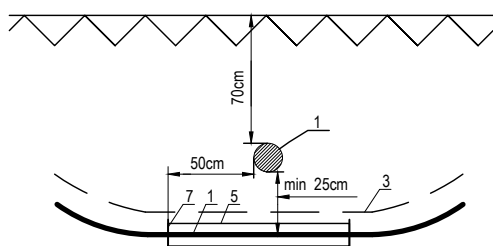
PROFILE SKRZYŻOWANIA KABLI Z INNYMI URZĄDZENIAMI PODZIEMNYMI



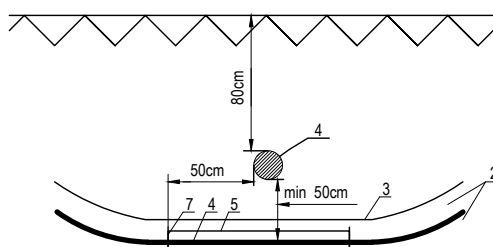
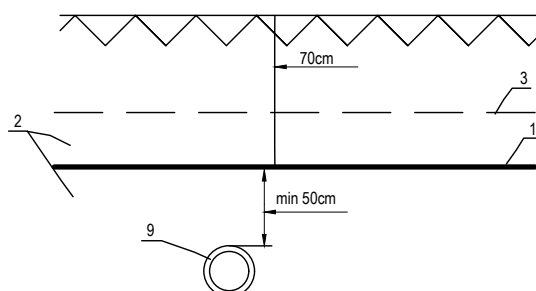
Skrzyżowanie kabla energetycznego z kanałem ciepłowniczym



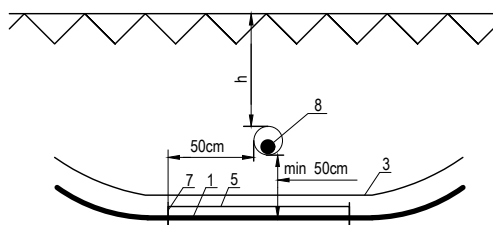
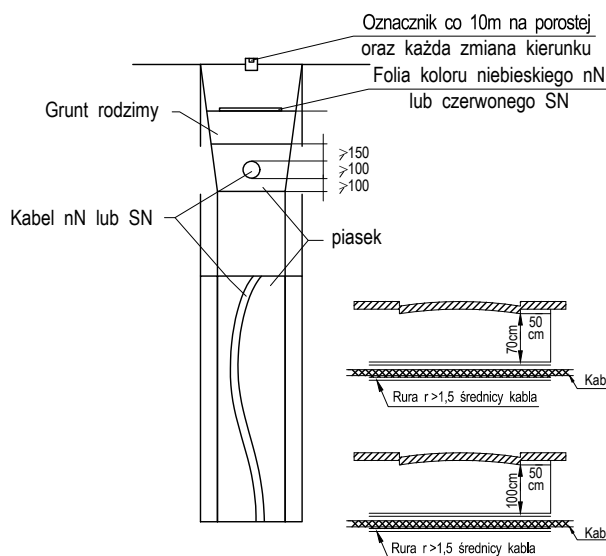
Skrzyżowanie kabla energetycznego z rurociągiem wodnym



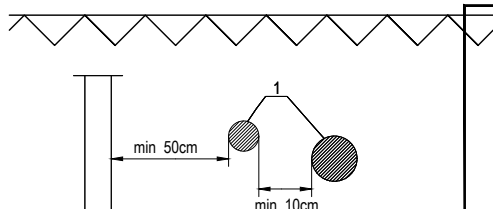
Skrzyżowanie kabli energetycznych do 1 kV



Skrzyżowanie kabli energetycznych do 1 kV
z kablami na napięcie powyżej 1 kV



Skrzyżowanie kabli energetycznych do 1 kV
z kablem telefonicznym



Zbliżenie kabla energetycznego
do budynku lub konstrukcji
oraz kabli między sobą

Oznaczenia:

1-kabel do 1 kV, 2-piasek, 3-folia,
4-kabel do 15 kV, 5-rura ochronna,
6-kanał ciepłowniczy, 7-uszczelka
rury ochronnej, 8-kabel telefoniczny,
9-rura wodociągowa.

KOM
P R O J E K T

KOM - PROJEKT S.C.
06-200 Maków Maz.
ul. Witosa 18

tel./fax 0-22/379-74-98 e-mail: www@komprojekt.eu
0-22/188-12-07 biuro@komprojekt.eu

Inwestor:		
Miasto Ostrołęka ul. Plac Bema 1, 07-410 Ostrołęka		
Nazwa obiektu:	Droga krajowa nr 53 (ul. Stacha Konwy), droga krajowa nr 61 (ul. Warszawska-ul. Mostowa), droga powiatowa nr 4403W (ul. Obozowa) w rejonie ronda im. Ks. Siemowita III w Ostrołęce	Branża:
Temat opracowania:	Przebudowa ronda im. Ks. Siemowita III u zbiegu ulic: Warszawska-Mostowa-Obozowa-Stacha Konwy w Ostrołęce	Elektrownia
Nazwa rysunku:	UKŁADANIE KABLI POD ZIEMIĄ	Stadium:
ZESPÓŁ PROJEKTOWY		PT
Imię i nazwisko:	Podpis:	Skala:
mgr inż. Tadeusz Lis		
Projektant sprawdzający:	Nr uprawnień:	Data:
mgr inż. Marek Biał	Wa-101/02	Lipiec 2022r.
	MAZ/0544/ PWB/E/15	Rys. nr: