

M E T R Y K A P R O J E K T U B U D O W L A N E G O

NAZWA ZAMÓWIENIA: **Projekt budowy oświetlenia ul. Radosnej, Pogodnej i Słonecznej w miejscowości Mokronos Górny dz. 22/2, 21/36, 21/44,20, 19/20, 19/24, 19/17, 19/11, 21/26, 21/15.**

PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT : Projekt oświetlenia ulicznego przełożenia kabli energetycznych oraz teletechnicznych.

NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO: **Gmina Kąty Wrocławskie Rynek – Ratusz 1 , 55-080 Kąty Wrocławskie**

NAZWA I ADRES PODMIOTU

PRACOWNIA PROJEKTOWA „ALINA BANACH 48-304 Nysa
ul. Opawska 6/6, Mariacka 22/1 tel. 077 4338054, 606850381

Projektant	Branża	Data	Podpis
mgr inż. Józef Radomański upr. nr 265/87/Op	elektryczna	2013-04-05	
mgr inż. Filip Banach	asystent		

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1. OPIS TECHNICZNY / BRANŻA INSTALACJE ELEKTRYCZNE
2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA
3. SCHEMAT
3. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art..20 ust.4 Ustawy z dn. 07.07.1994 r Prawo Budowlane **Dz.U.10.243.1623**

Oświadczam, że „ **projekt budowy oświetlenia ul. Radosnej, Pogodnej i Słonecznej w miejscowości Mokronos Górny**” sporządziłam (łem) zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Lokalizacja inwestycji – Mokronos Górny dz. **dz. nr 22/2, 21/36, 21/44, 20, 19/20, 19/24, 19/17, 19/11, 21/26, 21/15.**

Projektant	Branża	Data	Podpis
mgr inż. J.Radomański upr. nr 265/87/Op	elektryczna	2013-05-27	
mgr Inż. Filip Banach	asystent		

SPIS TREŚCI

I. PODSTAWA OPRACOWANIA

II. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

1. Oświetlenie drogowe
 - 1.1 Słupy oświetleniowe
 - 1.2 Oprawy
 - 1.3 Zasilania oświetlenia ulicznego
 - 1.4 Szafa oświetlenia ulicznego
 - 1.5 Linia kablowa – oświetleniowa
 - 1.6 Uziemienie słupów oraz SOU
 - 1.7 Ochrona przeciwporażeniowa
 - 1.8 Obszar oddziaływania obiektu
2. Wykaz podstawowych materiałów
3. Obliczenia techniczne
4. Uwagi końcowe

III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

IV. ZESTAWIENIE RYSUNKÓW

PODSTAWA OPRACOWANIA

- ✓ zlecenie i upoważnienie Inwestora,
- ✓ inwentaryzacja stanu istniejącego,
- ✓ mapy do celów projektowych w skali 1:500,
- ✓ warunki przyłączenia do elektroenergetycznej sieci rozdzielczej
- ✓ TAURON DYSTRYBUCJA S.A. , z dnia 2012.04.11 RDE55/JB-4112-ZW/11752/4026/12
- ✓ TAURON DYSTRYBUCJA S.A. , z dnia 2012.12.28 UST55/ŁW-222-92/12
- ✓ Wypis z planu zagospodarowania przestrzennego nr XII/108/03 Rady Miejskiej w Kątach Wrocławskich
- ✓ Uzgodnienie z Dolnośląska Spółką Gazownictwa sp. z o.o. z dnia 12.12.2012 nr TT-4/150/534-1/2012
- ✓ Uzgodnienie z Orange z dnia 17.12.2012 nr TOTWSAU-SR.2110-528/12/MB
- ✓ obowiązujące przepisy i normy między innymi :
 - Norma N SEP – E - 004 „ elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowania i budowa.”
 - PN – EN – 13201 – 1;2;3;4, 2007 „ Oświetlenie dróg”
 - PN - HD 6034-4-41 "Instalacje elektryczne niskiego napięcia część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa ochrona przed porażeniem elektrycznym"
- Wymagania techniczne dla sieci zewnętrznych wraz z normami zatwierdzonymi przez Prezesa Telekomunikacji Polskiej S. A. według zestawienia:
 - ZN-96/TPSA-004 Zbliżenia i skrzyżowania linii telekomunikacyjnych z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania i badania.
 - . Wymagania i badania
 - ZN-96/TPSA-018 Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe. Wymagania i badania.

PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania niniejszego projektu jest między innymi:

- ✓ Wykonanie oświetlenia drogowego w pasie ulicy Słonecznej, Pogodnej i Radosnej w miejscowości Mokronos Górny,
- ✓ zaprojektowanie szafy oświetlenia ulicznego wraz z jej zasilaniem zlokalizowanej przy ulicy Pogodnej,
- ✓ przebudowa sieci n/n – korekcyjne przesunięcia kabla n/n

1. Oświetlenie drogowe

Wykonanie oświetlenia drogowego w miejscowości Mokronos Górny , polegać będzie : na wykonaniu odcinka linii kablowej n/N zasilającego projektowane latarnie wzdłuż ulicy Słonecznej, Pogodnej i Radosnej. Zasilanie latarni odbywać się będzie z projektowanej szafy oświetlenia ulicznego zlokalizowanej w pasie drogowym przy granicach dz. 19/25 i 19/26. Zasilanie latarni oraz SOU należy wykonać kablem typu YAKXS 4x35mm². Łączna długość trasy kablowej około **516 m**. Podana numeracja słupów w projekcie ma charakter pomocniczy dla potrzeb niniejszego opracowania, docelowo określa Urząd Miasta w Kątach Wrocławskich).

1.1 Słupy oświetleniowe

Zgodnie z ustaleniami UM w Kątach Wrocławskich projektuje się słupy oświetleniowe typu **SAL-70** o wysokości słupa **7 m** wykonane z aluminium kolor - (kolor anodowania naturalny) oprawy zamontowane na wysięgniku typu **WRP 1/1,0/0.7/5**. Wszystkie słupy wyposażać w tabliczki bezpiecznikowe słupową typu **TB -1 i gniazdami TG/Wts 6A**. Słupy montować na fundamencie betonowym okrągłym typu B60.

1.2 Oprawy

Zastosować oprawy o źródle światła **100W sodowe** typu Magnolia S-100 E-27 kl. Izol. II przystosowane do oświetlenia ciągów komunikacyjnych oraz przystosowane do montażu na

wysięgniku . W słupach jako pion zastosować kabel **YDY 3x2.5mm²**. Jako zabezpieczenie opraw przyjąć wkładkę topikową **D01/E14 6A**.

1.3 Zasilania oświetlenia ulicznego

Zasilanie projektowanych słupów oświetlenia ulicznego odbywać się będzie z projektowanej szafy oświetlenia ulicznego. Projektowana moc zapotrzebowana. Sterowanie za pomocą szafki oświetlenia ulicznego.

$P_s = 100W * 13 = 1.3kW$ – moc obliczeniowa

$P_S = 1.5kW$ – moc zamówiona

$I_r = 1,2 * 1,3 = 1,56A$ – Oprawa 100W

$I_{r13} = (1,56A * 13) : 3 = 6,76A$ – obciążenie

Obciążenie przy rozruchu na 1 fazie $I_r = 7A$

Dobrano zabezpieczenie 3x10A gF

$$I_B = \frac{P}{\cos \phi_i * U_{nf}} = \frac{1,3 * 10^3}{\sqrt{3} * 0,93 * 400} = \frac{1300}{644} = 2A$$

$I_n \geq 10A$

$$\begin{cases} I_b \leq I_n \leq I_z \\ I_z \geq \frac{k_2 * I_n}{1,45} \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2 \leq 10 \leq 11,03 \\ I_z \geq \frac{1,6 * 10}{1,45} = 11,03A \end{cases}$$

Kabel zasilający SOB - YDY 4x35mm²

$I_{dd} = 96A \geq 11A$ - spełnia wymagane warunki

- względem bezpiecznika 35A zamontowanego w skrzynce sterowniczej oświetlenia w st. tr. Opawska.

Prąd przepalenia wkładki wynosi : $I_{dd} = 1,6 * 10A = 16A$

Najmniejsza obciążalność długotrwała :

$I_{ddmin} = 16A : 1,45A = 11A$

$I_{dd} = 96A * 0,74A = 71A$

$I_{dd} > I_{ddmin}$

Przekrój kabla dobrany został prawidłowo.

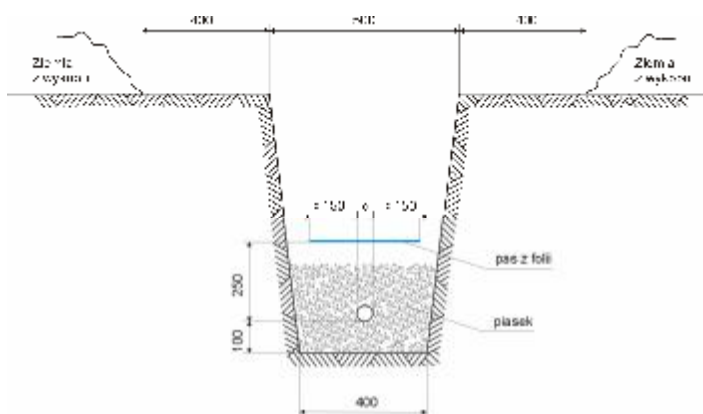
1.4 Szafa oświetlenia ulicznego

Szafka oświetlenia ulicznego przeznaczona do sterowania oświetleniem ulicznym zabudowana zostanie w pasie ul. Pogodnej zgodnie z projektem zagospodarowania terenu. SOU zasilana z istn. ZK1. W SOU jako zabezpieczenie linii odpływów zamontować rozłączniki bezpiecznikowe o działaniu szybkim i prądzie znamionowym 1obw. 3xDII6A 2 obw. 3xDII6A. Projektowana SOU wyposażona zostanie w miejsce przystosowane do zabudowy astronomicznego zegara sterującego umożliwiającego automatyczne załączanie obwodów oświetlenia typu CPA 4.0. Do rozliczenia pomiaru energii elektrycznej jest układ pomiarowy bezpośredni składający się z : 1-fazowego 2 strefowego licznika energii czynnej zabudowanego w istn .ZK1B

1.5 Linia kablowa – oświetleniowa

Przed rozpoczęciem prac przy budowie linii kablowych należy zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej wykonanie wytyczenia trasy w terenie wraz z oznaczeniem punktów charakterystycznych (załomy, miejsca montażu słupów, początki i końce przepustów) oraz wszelkie skrzyżowania, zbliżenia i kolizje. Kable należy układać na głębokości **70cm** lub w drodze na głębokości **1m** w 20-sto centymetrowej warstwie piasku przykrytego nie mniejszą niż 15-cm warstwą ziemi rodzimej, folią kablową koloru niebieskiego i pozostałą ziemią ubijaną warstwami do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s=1,0$. Odległość folii od kabla powinna wynosić minimum 25 cm.

Sposób ułożenia kabla w wykopie przedstawia poniższy rys.



W wyniku kolizji oraz zbliżeń projektowanej linii kablowej z innymi urządzeniami podziemnymi takimi jak: linie kablowe niskiego napięcia, sieć wodociągowa, sieć teletechniczna oraz kanalizacyjna, kabel należy w miejscach kolizji zabezpieczać rurami osłonowymi typu , **DVR Ø 75 – ciągi pieszcy, SRS Ø 75 przejścia przez drogę dla projektowanego kabla YAKXS 4x35mm²** z zachowaniem normatywnych odległości. Poniższa tabela podaje wybrane dopuszczalne odległości kabli wg normy N SEP-E-004.

Lp.	Skrzyżowanie lub zbliżenie i rodzaj urządzeń podziemnych	Najmniejsze dopuszczalne odległości w [cm]	
		Pionowo przy skrzyżowaniu	Poziomo przy zbliżeniu
1	Kable na napięcia znamionowe do 1 kV z kablami o tym samym napięciu znamionowym lub kablami sygnalizacyjnymi.	15	5
2	Kable sygnalizacyjne i kable przeznaczonych do zasilania urządzeń oświetleniowych z kablami tego samego przeznaczenia	5	mogą się stykać
3	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1 kV z kablami o napięciu znamionowym 1 kV <math>U_n < 30kV</math>	50	25
4	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym 1 kV <math>U_n < 30kV</math> z kablami tego samego przedziału napięć znamionowych		10
5	Kable różnych użytkowników o napięciu znamionowym do 30 kV		25
6	Kable z mufami innych kabli	nie dopuszcza się	jak lp. 1-5
7	Kable od rur wodociągowych, ściekowych, ciepłych, gazowych z gazami niepalnymi.	25 + średnica rurociągu	25 + średnica rurociągu

8	Kable do rurociągu z gazami i cieczami palnymi	uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż w lp. 7	
9	Kable od zbiorników z gazami i cieczami palnymi	nie mogą się krzyżować	200
10	Kable od części podziemnych linii napowietrznych (ustój, podpora, odciążka)	nie mogą się krzyżować	40
11	Kable od ścian budynków i innych budowli np. przyczółki, z wyjątkiem urządzeń wyszczególnionych w lp. 7, 8, 9, 10.	nie mogą się krzyżować	50

Przed słupami, rurami przepustowymi, oraz na trasie linii kablowej w odstępach 10m należy założyć oznaczniki kablowe informujące o rodzaju kabla, przebiegu i długości trasy, właścicieli kabla oraz roku budowy linii kablowej. Prace ziemne w pobliżu innych urządzeń podziemnych należy wykonać ręcznie. Na całej długości trasy linii kablowej należy stosować oznaczniki kablowe (opaski kablowe) rozmieszczone na kablu w odstępach nie mniejszych niż 10m o raz przy mufach oraz w miejscach charakterystycznych. Dla rur ochronnych od 5m w górę należy stosować dławice czopowe typu **EK-186/110**. **Wyniesienie istniejących kabli n/n w związku kolizją lub zbliżeniami zgodnie z projektem zagospodarowania terenu. Istniejące kable teletach. oraz n/n po wyniesieniu układać rurach dwudzielnych typu AROT.**

Wykonanie przejścia poprzecznego linii kablowej pod drogą przy skrzyżowaniu z drogą asfaltową wykonać metodą **przewiertu sterowanego lub przecisku**. Przewiert projektowany między projektowanymi słupami nr 0102 – 0103 oraz 0203-0204.

1.6 Uziemienie słupów oraz SOU

Dla projektowanych słupów oświetleniowych, należy wykonać układ uziomowy, poziomy (taśmowy) w tym celu należy ułożyć bednarkę:

- od istniejącej SOU do projektowanego słupa nr 01/01 oraz 01/02
- od istniejącej SOU poprzez projektowane słupy nr 02/01 - 02/03
- od istniejącego słupa 02/04 poprzez projektowane słupy 02/04 - 02/06

Układ uziomowy wykonać z bednarki ocynkowanej o przekroju Fezn 30x4mm ułożonej w rowach kablowych. Wartość rezystancji uziemienia powinna wynosić $R \leq 30 \Omega$. Przewód N kabla łączyć bezpośrednio na zacisk uziemiający każdego słupa. Zacisk N tabliczki połączyć z zaciskiem uziemiającym słupa linką LY 6mm². Przy realizacji uziomów łączenie bednarki z bednarką oraz bednarki z prętem należy wykonać przez spawanie lub zgrzewanie oraz skręcanie dwoma śrubami M10. W słupach połączenie uziemienia z zaciskiem probierczym należy wykonać przez skręcenie. Miejsca połączeń należy zabezpieczyć przed korozją przez pokrycie w ziemi, np. lakierem asfaltowym, a w części nadziemnej, wazeliną bezkwasową. Należy wykorzystywać istniejące naturalne uziemienie.

1.7 Ochrona przeciwporażeniowa

Podstawowym środkiem ochrony przeciwporażeniowej jest ochrona podstawowa czyli (przed dotykiem bezpośrednim). Zgodnie z **PN - HD 6034-4-41** części czynne nie powinny być dostępne, a części przewodzące dostępne nie powinny stwarzać zagrożenia porażeniowego w warunkach normalnych oraz w przypadkach wystąpienia pojedynczego zwarcia:

- izolowanie części czynnych – pokrycie materiałem izolacyjnym części elektrycznie czynnych;
- umieszczenie części czynnych poza zasięgiem ręki.

Dodatkowym środkiem ochrony przeciwporażeniowej stosowanym w układzie sieciowym TN-C jest ochrona przed dotykiem pośrednim (ochrona przy uszkodzeniu) polegająca na samoczynnym wyłączeniu zasilania. Ochrona tego typu polega na połączeniu części przewodzących dostępnych z przewodem ochronnym PEN. Warunkiem skuteczności ochrony jest zapewnienie samoczynnego zadziałania zabezpieczeń zainstalowanych w czasie nie przekraczającym 5s.

1.8 Obszar oddziaływania obiektu

Ograniczenia, jakie wynikają z możliwości zagospodarowania lub zabudowy terenu nieruchomości znajdujących się na trasie projektowanej elektroenergetycznej linii kablowej oraz uregulowania odnoszące się do odległości innych obiektów i granic nieruchomości, stanowią przepisy z zakresu budowy elektroenergetycznych linii kablowych i ochrony przeciwporażeniowej:

- N SEP - E - 004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”,

– PN-92/E-05009/41 „Ochrona przeciwporażeniowa”.

Z przepisów tych wynika, że projektowana linia kablowa nie powodują ograniczenia w możliwości zagospodarowania lub zabudowy sąsiednich nieruchomości.

Wykaz właścicieli gruntów, przez które przebiegają projektowane linie :

Lp.	Właściciel działki	Adres, siedziba	Numer działki	Uzgodniono zgodnie z :
1.	Gmina Kąty Wrocławskie	Rynek – Ratusz 1 , 55-080 Kąty Wrocławskie	22/2	DT.7230.23-1.2013
2.	Gmina Kąty Wrocławskie	Rynek – Ratusz 1 , 55-080 Kąty Wrocławskie	21/36	DT.7230.23-1.2013
3.	Gmina Kąty Wrocławskie	Rynek – Ratusz 1 , 55-080 Kąty Wrocławskie	21/44	DT.7230.23-1.2013
4.	Gmina Kąty Wrocławskie	Rynek – Ratusz 1 , 55-080 Kąty Wrocławskie	20	DT.7230.23-1.2013
5.	Gmina Kąty Wrocławskie	Rynek – Ratusz 1 , 55-080 Kąty Wrocławskie	19/20	DT.7230.23-1.2013
6.	Gmina Kąty Wrocławskie	Rynek – Ratusz 1 , 55-080 Kąty Wrocławskie	19/24	DT.7230.23-1.2013
7.	Gmina Kąty Wrocławskie	Rynek – Ratusz 1 , 55-080 Kąty Wrocławskie	19/17	DT.7230.23-1.2013
8.	Gmina Kąty Wrocławskie	Rynek – Ratusz 1 , 55-080 Kąty Wrocławskie	21/26	DT.7230.23-1.2013
9.	Tadeusz Zaremba Wrocław Halina Zaremba Wrocław	Rosponda 21 52-419 Wrocław	19/11	Umowa nr 1
10.	Grażyna Bojon Serkieza	Smolec Słoneczna 21 ,55-080 Kąty Wrocławskie	21/15	Umowa nr 2

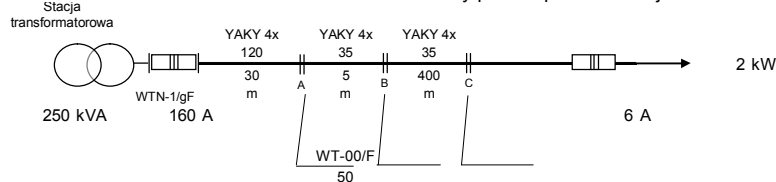
2. Wykaz podstawowych materiałów

Lp.	Rodzaj materiału	J.m.	Ilość	Uwagi:
1.	Szafa ośw. ulicznego	Szt.	1	
2.	Latarnia typu SAL 70	Szt.	13	
3.	Kabel YAKXS 4x35mm ²	M	536	
4.	Rura osłonowa SRS75	M	96	
5.	Rura osłonowa DVR75	M	97	
6.	WRP1/1,0/0,7/5	Szt.	13	
7.	Oprawa Magnolia	Szt.	13	
8.	Piasek	M3	54	
9.	Opaski Oki	Szt.	51	

3. Obliczenia techniczne

Budowa linii kablowej Oświetlenie Mokronos Górny

Schemat do obliczenia skuteczności działania ochrony przeciwporażeniowej



1. Moc szczytowa dla odbiorcy:

$$P_s = 2 \text{ kW}$$

2. Prąd szczytowy:

$$I_s = 3,1 \text{ A}$$

Zabezpieczenie określone w t.w.p. 6 A

Zabezpieczenie w złączu dobrano 6 A

3. Spadek napięcia:

$$\Delta U_{L1-L2} = 1,78 \text{ V} \quad \Delta U\% = 0,5 \%$$

4. Ochrona przeciwporażeniowa

Transformator: 250 kVA $R_{tr} = 0,0118 \ \Omega$
 $X_{tr} = 0,0262 \ \Omega$

	Linia		Prąd zw. [A]	Zabezpieczenie		Współczynnik k_i		$I_a \times Z_s$ [V]	Ochrona
	Typ	Przekr. [m.]		Typ	Prąd [A]	obliczony	katalog.		
Stacja			4495	WTN-1/gF	160	28,09	2,5	20	skuteczna
A	YAKY 4x	120	30						
			3882	WT-00/F	50	77,65	2,6	7	skuteczna
B	YAKY 4x	35	5						
			255			5,10		112	skuteczna
	YAKY 4x	35	400						

Aktualizacja 13.04.2002 JR

Zgodnie z PN-91/E-05009/41 "Ochrona przeciwporażeniowa" przyjęto współczynnik krotności prądu zwarcia dla czasu zadziałania zabezpieczenia nie większego niż 5 sek.

4. Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, opracowaniami typowymi i treści uzgodnień. Wszystkie materiały winny być atestowane, w dobrym stanie technicznym, bez uszkodzeń. Projektowane prace wykonać po wyłączeniu napięcia i przygotowaniu miejsca pracy zgodnie z uzgodnieniami z TAURON Dystrybucja Środa Śląska.

Prace budowlane związane z realizacją obiektu zgodnie z obowiązującymi normami oraz przepisami BHP. Prace ziemne w pobliżu innych urządzeń podziemnych winny być wykonane ręcznie, przy zachowaniu ostrożności z zachowaniem warunków określonych w uzgodnieniach branżowych

Przed rozpoczęciem prac ziemnych należy zlecić wytyczenie tras linii uprawnionej jednostce geodezyjnej. Rozpoczęcie robot uzgodnić z zainteresowanymi jednostkami. Materiały, urządzenia i osprzęt muszą posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa. Po wykonaniu prac należy wykonać niezbędne pomiary.

III.

Tytuł opracowania:

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ludzi

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

**Projekt budowy oświetlenia ul. Radosnej, Pogodnej i Słonecznej w miejscowości
Mokronos Górny**

Inwestor i jego adres:

**Gmina Kąty Wrocławskie
ul. Rynek - Ratusz 1
55-080 Kąty Wrocławskie**

Projektant:

mgr inż. Józef Radomański

Nysa maj 2013 r.

SPIS TREŚCI

- 1) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego.
- 2) Istniejące obiekty budowlane.
- 3) Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
- 4) Przewidywane zagrożenia, które mogą wystąpić podczas realizacji robót.
- 5) Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.
- 6) Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.

Część opisowa

1) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego.

Zakres robót obejmuje :

- budowa zasilania do projektowanej szafy oświetlenia ulicznego
- usytuowanie latarni oświetlenia ulicznego
- usytuowanie szafy oświetlenia ulicznego
- wyniesienie korekcyjne istn. kabli energetycznych o raz teletechnicznych

2) Istniejące obiekty budowlane

Na obszarze inwestycji zlokalizowane są następujące obiekty infrastruktury technicznej i drogowej:
Podziemne uzbrojenie terenu : sieć n/n, sieć teletechniczna, sieć kanalizacji sanitarnej oraz wodociągowa.

Nie przewiduje się wystąpienia obszaru oddziaływania wyznaczonego w otoczeniu obiektu (terenu placu budowy) na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu terenu.

3) Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Wszystkie z wymienionych wyżej projektowanych elementów zagospodarowania terenu mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

4) Przewidywane zagrożenia, które mogą wystąpić podczas realizacji robót.

Realizowana inwestycja obejmuje prowadzenie części robót wymienionych w wykazie zawartym w § 6 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r, w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. nr 120 póź. 1126). Roboty budowlane stwarzające szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi dotyczyć będą następujących robót:

- wykonywanie wykopów pod słupy
- praca na wysokości, ryzyko upadku z wysokości ponad 4,0m,
- roboty wykonywane przy słupach linii n/n,
- roboty wykonywane pod i w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych.

5) Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed przystąpieniem do realizacji robót należy zaznajomić pracowników z aktualnymi przepisami w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy związanych z wykonywaniem przez nich prac. Przyjęcie do wiadomości tych przepisów musi być przez pracownika potwierdzone pisemnie. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

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

Granice terenu budowy należy oznakować za pomocą tablic ostrzegawczych, oraz taśm odgradzających. Strefy niebezpieczne, w których istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, oraz wykopy należy ogrodzić balustradami i oznakować w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym. Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej należy zabezpieczyć daszkami ochronnymi. Przy pracach na wysokości należy stosować środki ochrony indywidualnej, w szczególności takie jak szelki bezpieczeństwa zestaw do asekuracji, lub podnośnik typu PHM na podwoziu samojezdnym. Stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej obowiązuje wszystkie osoby przebywające na terenie budowy.

IV.

ZESTAWIENIE RYSUNKÓW

- rys. nr 1. projekt zagospodarowania terenu, w skali 1:500
- rys. nr 4. Schemat budowy linii oświetlenia ulicznego,

