

Rodzaj – ***PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY***
opracowania ***ZASILANIA ELEKTROENERGETYCZNEGO***

Nazwa i adres obiektu – ***LINIA ELEKTROENERGETYCZNA 0,4 kV***
OŚWIETLENIA DROGOWEGO
UL. MILENIJNA
NOWA WIEŚ
GMINA MALBORK

Usytuowanie – ***NOWA WIEŚ DZ. NR 47/8, 48/8, 51/8***
projektowanego obiektu ***GMINA MALBORK***

Inwestor – ***GMINA MALBORK***
UL. Ceglana 7
82-200 MALBORK

CPV 45316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego

CPV 45231400-9 Roboty budowlane w zakresie budowy linii elektroenergetycznych

Projektował: inż. Wojciech Wołk

Sierpień 2009 r.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

TOM I PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY

- 1. Podstawa opracowania**
- 2. Cel opracowania**
- 3. Zakres opracowania**
- 4. Opis techniczny**
 - 4.1 Stan istniejący**
 - 4.2 Opis projektowanego rozwiązania**
 - 4.3 Ochrona od porażeń**
 - 4.4 Uwagi końcowe**
- 5. Załączniki formalno prawne**
 - 5.1 Oświadczenie projektanta**
 - 5.2 Uprawnienia projektowe**
 - 5.3 Zaświadczenie wpisu do P.O.I.I.B.**
 - 5.4 Warunki przyłączenia**
 - 5.5 Uzgodnienia**
- 6. Wykaz właścicieli nieruchomości**
- 7. Mapa do celów ewidencyjnych**
- 8. Oświadczenia właścicieli nieruchomości**
- 9. Obliczenia techniczne**
- 10. Zestawienie montażowe**
- 11. Rysunki**
 - 1 Plan sytuacyjny w skali 1:500**
 - 2 Schemat zasilania**
 - 3 Rysunki katalogowe**

TOM II INFORMACJA BIOZ

TOM I

PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY

1 PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejszą dokumentację projektową opracowano na podstawie:

- Zlecenie inwestora – Gmina Malbork ul. Ceglana 7, 82-200 Malbork;
- Warunki Przyłączenia nr WP-RM/1134/08 z dnia 17.12.2008 r. wydane przez ENERGIA OPERATOR SA Rejon Energetyczny Malbork;
- Standardy techniczne obowiązujące dla urządzeń WN, SN, nn eksploatowanych w ENERGIA OPERATOR SA;
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa z naniesionym istniejącym i projektowanym uzbrojeniem w skali 1:500 wydana dla celów projektowych;
- Uzgodnienia z zainteresowanymi instytucjami;
- Wizja w terenie;
- Normy, w szczególności:
 - N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.”;
 - PN-EN 13201 „Oświetlenie ulic”.
- Obowiązujące przepisy, zarządzenia i katalogi.

2 CEL OPRACOWANIA

Celem opracowania jest wykonanie oświetlenia drogowego przy ul. Milenijnej w miejscowości Nowa Wieś, gmina Malbork.

3 ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt obejmuje następujący zakres prac:

- budowa linii kablowej YAKY 4 x 25 mm² oświetleniowej dł. ≈ 250 m (303 mb);

- montaż słupów oświetleniowych z oprawami – 11 szt.;
- montaż rozdzielnic oświetleniowej;
- demontaż istniejących opraw oświetleniowych – 2 szt. i montaż w nowym miejscu.

4 OPIS TECHNICZNY

4.1 Stan istniejący

Ulica Milenijna w Nowej Wsi jest drogą lokalną, z zabudową jednorodzinną, będącą we władaniu Urzędu Gminy w Malbork

Obecnie, tylko część ul. Milenijnej posiada oświetlenie drogowe, podwieszone na istniejącej linii napowietrznej. Odcinek ten zasilany jest z rozdzielnic oświetleniowej zamontowanej

w stacji transformatorowej T-5440. Natomiast istniejąca linia oświetleniowa przy ul. Zwierzynieckiej zasilana jest z istniejącego złącza pomiarowo - rozliczeniowego, znajdującego się przy złączu kablowym ZK-1478 (T-5440) przy ul. Milenijnej. Złącze pomiarowo - rozliczeniowe wykonane jest jako wolnostojące, w obudowie ZK-1, zasilane kablem YAKXS 4 x 25 mm² z ZK-1478. Wyposażona jest w listwy zaciskowe przyjezdniową i odejzdniową, układ pomiarowo - rozliczeniowy 1-fazowy oraz zabezpieczenie przedlicznikowe wykonane za pomocą wyłącznika nadmiarowo – prądowego 6 A o charakterystyce B. Urządzenia sterujące oświetleniem – wyłącznik zmierzchowy i stycznik, znajdują się w złączu na słupie linii napowietrznej, znajdującym się na skrzyżowaniu ul. Milenijnej i Zwierzynieckiej.

Teren, na którym przeprowadzana będzie inwestycja jest nieutwardzonym poboczem drogi, z gruntem twardym, zwartym, gliniastym. Na trasie projektowanego kabla występują utwardzone wjazdy na posesję.

Wzdłuż projektowanego oświetlenia występuje uzbrojenie podziemne: kabel 0,4 kV, gazociąg, wodociąg oraz napowietrzna linia średniego napięcia 15 kV z przewodami gołymi, typu AFL.

4.2 Opis projektowanego rozwiązania

4.2.1 Opis ogólny robót

Zgodnie z Warunkami Przyłączenia nr WP-RM/1134/08 z dnia 17.12.2008 r. oraz późniejszymi uzgodnieniami zasilanie projektowanego oświetlenia, odbywać się będzie z istniejącego złącza pomiarowo - rozliczeniowego, znajdującego się przy ZK 1478.

W tym celu należy:

- Obok złącza pomiarowo – rozliczeniowego zasilającego istniejące oświetlenie przy ul. Zwierzynieckiej zainstalować rozdzielnicę oświetleniową 3-fazową, dwuobwodową ze sterowaniem zegarem astronomicznym.
- W złączu pomiarowo – rozliczeniowym należy wymienić układ pomiarowy i zabezpieczenie przedlicznikowe na 3-fazowe. Wg informacji z Rejonu Dystrybucji w Malborku, jako zabezpieczenia przedlicznikowe zostaną zastosowane wyłączniki nadmiarowo – prądowe selektywne 3 x 25 A. Wykonanie tego pozostaje w gestii ENERGI w ramach umowy przyłączeniowej.
- Z projektowanej rozdzielnicy oświetleniowej wyprowadzić obwód oświetleniowy, kablem YAKY 4 x 25 mm² do projektowanych, poszczególnych słupów oświetleniowych.
- Istniejący kabel YAKXS 4 x 25 mm², zasilający oświetlenie drogowe przy ul. Zwierzynieckiej, podłączony obecnie bezpośrednio do złącza pomiarowo – rozliczeniowego należy podłączyć do projektowanej rozdzielnicy oświetleniowej.
- Istniejące dwie oprawy oświetleniowe, znajdujące się przy ul. Milenijnej na słupach nr 101 oraz 201 zasilanych ze stacji T-5440, należy zdemontować i zainstalować na ul. Moniuszki, przy nieoświetlonym zakręcie na wysokości zabudowań szkoły podstawowej, na słupach linii napowietrznej nr 205 i 206, zasilanych z T-5315. Oprawy zamontować pod kątem optymalnie doświetlającym jezdnię. W razie konieczności dokonać niezbędnej przecinki gałęzi.

Trasę kabla i miejsce posadowienia słupów przedstawiono na rys. nr 1.

Schemat zasilania na rys. nr 2.

4.2.2 Słupy i oprawy

Projektowane oświetlenie wykonać na słupach ulicznych, parkowych, rurowych, o wysokości 4 m - stalowych ocynkowanych typu S-40SRw/4 lub aluminiowych typu S-40SrwAL, produkcji Elektromontaż Rzeszów SA. Rysunek katalogowy w załączeniu. Słupy mają być w kolorze czarnym (grafitowym), malowane fabrycznie. Nie dopuszcza się samodzielnego malowania słupów!

Słupy posadzić na gotowych, prefabrykowanych fundamentach, betonowych typu F100/200 (0,3 x 0,3 x 1). Fundament i odziomek słupa zabezpieczyć przed szkodliwym działaniem wilgoci i wody, np. Abizolem.

Słupy wyposażać w złącza przyłączowe z wyłącznikiem nadprądowym, typu S-301 B-6 A. Od zabezpieczeń do opraw zastosować przewód YDY 3 x 2,5 mm² o izolacji na napięcie 750V.

W każdym słupie oświetleniowym należy uziemić punkt PEN, łącząc z bednarką układaną wzdłuż trasy kabla oraz połączyć z metalowym korpusem słupa i przewodem ochronnym w słupie.

Zastosować oprawy typu PARK NEW (sodium) ZSD1-100 produkcji ELGO Lighting Industries SA w Gostyninie. Rysunek katalogowy w załączeniu. Oprawy w kolorze czarnym z sodowym źródłem światła SON-T Plus 100 W. Oprawy montować na wierzchołkach słupów, bez wysięgników. Uwaga! Średnica mocowania opraw (króćca) na słupie Ø 60 lub za pomocą tulei redukcyjnej Ø 48.

4.2.3 Rozdzielnica oświetleniowa i złącze pomiarowo - rozliczeniowe.

Obok istniejącego złącza pomiarowo rozliczeniowego przy ZK 1478, zainstalować rozdzielnicę oświetleniową, wolnostojącą - na fundamencie prefabrykowanym, w obudowie termoutwardzalnej o klasie izolacji II i stopniu ochrony nie mniejszym niż IP 44. Rozdzielnicę oświetleniową zasilić z istniejącego złącza pomiarowo - rozliczeniowego przewodem

YAKY 4 x 25 mm². Rozdzielnicę oświetleniową wyposażać w dwa obwody odejściowe dla projektowanego oświetlenia kablowego YAKY 4 x 25 mm² – obw. nr 100 – kierunek ul. Milenijna i istniejącego obwodu nr 200 – kierunek ul. Zwierzyniecka. Zabezpieczenia obwodów wykonać za pomocą rozłączniko-bezpieczników, z wkładkami topikowymi – dla obwodu nr 100: WTN 00/gF 3 x 16 A, obw. nr 200: WTN 00/gF 3 x 10 A. Sterowanie oświetlenia za pomocą zegara astronomicznego, z możliwością załączania ręcznego.

Obciążenie należy rozłożyć równomiernie na poszczególne fazy.

Punkt PEN w rozdzielnicy oświetleniowej połączyć z uziemieniem punktu PEN istniejących złączy i bednarką układaną wzdłuż trasy kabla.

Dostosowanie złącza pomiarowo – rozliczeniowego do zwiększonego obciążenia poprzez wymianę licznika i zabezpieczenia przedlicznikowego pozostaje w gestii ENERGI, na podstawie umowy przyłączeniowej.

4.2.4 Linia kablowa

Kabel typu YAKY 4 x 25 mm² wyprowadzić z projektowanej rozdzielniczy oświetleniowej umiejscowionej przy złączu pomiarowo - rozliczeniowym do projektowanych, poszczególnych słupów oświetleniowych.

Trasę kabla i miejsce posadowienia słupów przedstawiono na rys. nr 1.

Głębokość ułożenia kabla w ziemi, mierzona prostopadle od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabla, powinna wynosić, co najmniej 50 cm, (kabel układać na rzędnych docelowych!). W miejscach skrzyżowań kabla z wjazdami na posesje lub projektowanymi wjazdami, kabel układać w przepustach z rur grubościennych o średnicy min. Ø 75, (np. DVR lub DVK 75 - AROT). Pod istniejącymi utwardzonymi wjazdami, kabel układać w rurach osłonowych (np. SRS 75 - AROT) za pomocą przecisków lub podkopów, bez rozbierania nawierzchni. Odległość pionowa między górną częścią przepustu, a powierzchnią wjazdu nie może być mniejsza niż 80 cm.

Na dnie wykopu wykonać 10-cm podsypkę z piachu, na której ułożyć kabel, następnie przykryć go 10-cm warstwą piasku i 15-cm warstwą ziemi rodzimej. Na tym ułożyć folię kablową PVC koloru niebieskiego i całość przysypać ziemią rodzimą. Teren wyrównać i doprowadzić do stanu pierwotnego. Przed całkowitym zasypaniem, linię kablową należy zgłosić jednostce geodezyjnej celem zinwentaryzowania trasy kabla oraz do etapowego odbioru do Rejonu Energetycznego w Malborku.

Na trasie kabla w odległości co 10 m, oraz przy każdym słupie, przed przepustami, należy zamontować trwale opaski oznacznikowe z podaniem:

- typ i przekrój kabla – YAKY 4 x 25 mm² – ośw.
- trasa kabla – od ... do ...
- napięcie – 0,4 kV
- właściciel kabla – UG M-k
- rok ułożenia

Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach kabla z innymi urządzeniami podziemnymi zachować normatywne odległości.

Wzdłuż trasy kabla ułożyć bednarke FeZn 25 x 4, którą połączyć z punktem PEN w rozdzielniczy oświetleniowej oraz z punktem PEN w każdym słupie oświetleniowym.

4.3 Ochrona od porażeń

Jako system ochrony od porażeń przy dotyku pośrednim zastosować samoczynne wyłączanie zasilania w układzie:

- TN-C dla linii kablowej;

- TN-S dla instalacji wewnątrz słupów - od skrzynki przyłączonej do oprawy.

Izolacja żył przewodu neutralnego ma mieć kolor niebieski, a przewodu ochronnego żółto-zielony.

Punkt PEN w rozdzielnicy oświetleniowej należy połączyć z uziemieniem istniejących złącz kablowych bednarką FeZn 25 x 4 układaną wzdłuż trasy kabla. Bednarkę połączyć z punktem PEN w każdym słupie oświetleniowym. Uziemiony punkt PEN w złączach słupowych połączyć z metalowym korpusem słupa i przewodem ochronnym w słupie. Na trasie układanej bednarki łączyć ją ze wszystkimi możliwymi uziomami naturalnymi i sztucznymi. Wypadkowa wartość rezystancji uziemienia nie może przekraczać $R \leq 5 \Omega$. W przypadku braku wymaganej rezystancji należy poprawić uziemienie poprzez wykonanie dodatkowych uziemień prętowo-taśmowych.

4.4 Uwagi końcowe

Obciążenie należy rozłożyć równomiernie na poszczególne fazy.

Punkt PEN w rozdzielnicy połączyć z bednarką układaną wzdłuż trasy kabla i uziemieniami punktów PEN w słupach.

Prace wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz niniejszą dokumentacją.

Należy przestrzegać wymagań zawartych w uzgodnieniach.

Zlecić jednostce geodezyjnej wytyczenie projektowanych urządzeń, a następnie ich inwentaryzację.

Przed zasypaniem kabla należy dokonać etapowego odbioru przez inspektora nadzoru inwestorskiego i służby Rejonu Energetycznego w Malborku.

Wszelkie odstępstwa od projektu należy uzgadniać z projektantem, inwestorem, Rejonem Energetycznym w Malborku oraz zainteresowanymi instytucjami.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy – Prawo budowlane oświadczam, że niniejszy projekt budowlany:

„LINIA ELEKTROENERGETYCZNA 0,4 kV

OŚWIETLENIA DROGOWEGO

NOWA WIEŚ DZ. NR 47/8, 48/8, 51/8

GMINA MALBORK”

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

9 OBLICZENIA TECHNICZNE

• DOBÓR ZABEZPIECZEŃ I PRZEWODÓW

Zastosowane oprawy:

Oświetlany teren	Źródło światła	Całkowita moc oprawy P [W]	Ilość opraw szt.	Całkowita moc $P_{\max}$ [W]
ul. Milenijna	SON-T 100 W	115	11	1265

Przewidywana moc szczytowa na projektowanym kablu $P_{\max} \approx 1,265$ kW.

Natężenie prądu w oprawie oświetleniowej $I_n \approx 1,2$ A.

Prąd rozruchu lampy do 160 % wartości nominalnej $I_{\max} \approx 1,2$ A $\times$ 1,6 $\approx$ 1,92 A.

Przewidywana największa ilość opraw na jednej fazie = 5 szt.

Maksymalne natężenie prądu na jednej fazie $5 \times 1,92$ A $\approx$ 9,6 A.

Każdą oprawę zabezpieczyć we wnęce słupa wyłącznikiem nadprądowym typu S-301 B-6 A.

Zabezpieczenie projektowanego obwodu - WTN 00/gF 3 x 16 A, zabezpieczenie istniejącego obwodu - WTN 00/gF 3 x 10 A,

Kabel zasilający obwody oświetleniowe – YAKY 4 x 25 mm².

Przewód zasilający oprawę w słupie – YDY 3 x 2,5 mm².

• SPADEK NAPIĘCIA

Spadek napięcia na końcu projektowanego odcinka $\Delta U\% \approx 0,2$ %.

Spadek napięcia jest dopuszczalny.

• SKUTECZNOŚĆ OCHRONY OD PORAŻEŃ

Środek ochrony od porażeń przed dotykiem pośrednim → samoczynne wyłączanie zasilania w układzie TN-C-S.

T-5440 transformator – 100 kVA

- Rezystancja transformatora $R_t = 0,0352 \Omega$

- Reaktancja transformatora $X_t = 0,0627 \Omega$

Linie zasilające:

- YAKY 4 x 120 mm² $l \approx 290$ mb

- YAKY 4 x 25 mm² $l \approx 303$ mb

- YDY 3 x 2,5 mm² $l \approx 5 \text{ mb}$
- Rezystancja linii $R_l \approx 0,881 \Omega$
- Reaktancja linii $X_l \approx 0,083 \Omega$
- Impedancja $Z \approx 0,928 \Omega$
- Prąd zwarcia $I_z \approx 198 \text{ A},$

* Zakładam zwarcie w najdalszym punkcie - w oprawie na słupie nr 111.

Zabezpieczenie w słupie – wyłącznik S 301 B 6A,

$$Z \times I_a \leq U_0 \quad I_a = 30 \text{ A}$$

$$0,909 \times 30 \approx 27,3 \leq 230$$

Ochrona od porażen będzie skuteczna.

* Zakładam zwarcie w linii kablowej zasilającej oświetlenie w ostatnim słupie nr 111 przed zabezpieczeniem instalacji wewnętrznej lampy.

Zabezpieczenie obwodu oświetleniowego w rozdzielnicy ośw. SO – WTN 00/gF 16 A

($k = 2,5$ dla $t = 5\text{s}$),

$$Z \times I_a \leq U_0 \quad I_a = 25 \text{ A}$$

$$0,909 \times 16 \approx 14,5 \leq 230$$

Ochrona od porażen będzie skuteczna.

10 ZESTAWIENIE MONTAŻOWE

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Rozdzielnica oświetleniowa 3-fazowa, 2-obwodowa z fundamentem prefabrykowanym	kpl.	1
2.	słup oświetleniowy z rur stalowych ocynkowanych 4,0 m, typu S-40SRw/4 Elektromontaż Rzeszów z malowaniem fabrycznym (czarne)	szt.	11
3.	złącze przyłączone słupowe z zabezpieczeniem S-301 B-6A	szt.	11
4.	fundament żelbetowy do słupów, typu F100/200	szt.	11
5.	śruby do mocowania słupów z podkładkami i osłonami.	kpl.	11
6.	oprawa ośw. kompletna, typu Park New ZSD1-100, grafit, prod. ELGO	szt.	11
7.	lampy sodowe wysokoprężne 100W	szt.	11
8.	przewody YDY 3 x 2,5 mm ²	m	≈ 45
9.	kabel YAKY 4 x 25 mm ²	m	≈ 305
10.	taśmy PE do znak. tras kabli elektr. 0,40-0,50	m	≈ 250
11.	bednarka ocynkowana FeZn 25 x 4	m	≈ 277
12.	piasek do betonów zwykłych	m ³	27,22
13.	rury przepustowe typu DVK lub DVR 75 AROT	m	55
14.	rury przepustowe typu SRS 75 AROT	m	7
15.	wazelina techniczna	kg	5,9
16.	oznaczniki kablowe	szt.	≈ 32

Uwaga!

1. Podane długości i ilości materiałów są wartościami przybliżonymi, określonymi na podstawie pomiarów z mapy z uwzględnieniem potrzebnych zapasów. Wykonawca przed zawarciem umowy na wykonanie robót budowlanych winien zapoznać się z warunkami lokalnym panującymi na budowie i dokonać własnego obmiaru w porównaniu z przedmiarem w dokumentacji projektowej. Niewniesienie zastrzeżeń co do rozbieżności przed podpisaniem umowy spowoduje, iż wykonawca zobowiązany będzie ponieść rzeczywiste koszty na nakłady niezbędne do należytego wykonania robót.
2. W zestawieniu nie ujęto materiałów drobnych.

TOM II
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa i adres obiektu – *LINIA ELEKTROENERGETYCZNA 0,4 kV*
OŚWIETLENIA DROGOWEGO
UL. MILENIJNA
NOWA WIEŚ
GMINA MALBORK

Inwestor – *GMINA MALBORK*

Opracował: inż. Wojciech Wołk

Sierpień 2009 r.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Podstawa prawna – Prawo budowlane, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126).

1. Zakres i kolejność realizacji robót dla zamierzenia budowlanego

1. Wykonanie wykopów pod kabel, rozdzielnicę i słupy.
2. Montaż rozdzielnic oświetleniowej, słupów oświetleniowych i opraw.
3. Wykonanie przepustów.
4. Ułożenie kabla i bednarki w wykopie.
5. Zasypanie wykopów.
6. Wykonanie pomiarów rezystancji izolacji przewodów, rezystancji uziemienia i geodezyjnych.
7. Wykonanie pomiarów skuteczności ochrony od porażeń.
8. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych na linii napowietrznej.
9. Montaż zdemontowanych opraw w nowym miejscu.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- Ulica.
- Istniejąca linia napowietrzna 15 i 0,4 kV.
- Istniejące uzbrojenie.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- Ulica.
- Istniejąca linia napowietrzna 15 i 0,4 kV.
- Istniejące uzbrojenie.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania

Lp.	Rodzaj zagrożenia	Skala	Miejsce zagrożenia	Czas wystąpienia
1	Upadek z wysokości	Wysoka	Słupy linii oświetleniowej i napowietrznej.	- Montaż i demontaż opraw ośw. na słupach
2	Porażenie prądem	Wysoka	- Pod linią napowietrzną SN Na linii napowietrznej nn - Trasa kabla Rozdzielnice	- Prace przy montażu słupów i opraw pod linią napowietrzną SN - Demontaż i montaż istniejących opraw oświetleniowych Wykopy pod kabel (zbliżenia z istniejącym kablem) Montaż i modernizacja rozdzielnic - Pomiary elektryczne
3	Uszkodzenia mechaniczne ciała - uderzenia,	Wysoka	- Prace przy montażu słupów, fundamentów - Praca przy użyciu	- Rozładunek, montaż słupów, fundamentów, opraw

	<i>przygnięcie</i>		<i>podnośnika, dźwigu, drabin – Przepusty</i>	<i>Budowa linii kablowej i uziemień – Roboty przy przepustach</i>
4	<i>Potrącenie (ruch komunikacyjny kołowy i pieszy)</i>	<i>Wysoka</i>	<i>Ulica</i>	<i>Roboty montażowe i demontażowe przy budowie linii oświetleniowej</i>
5	<i>Przysypanie ziemią</i>	<i>Średnia</i>	<i>– Trasa kabla i miejsce posadowienia słupów</i>	<i>– Wykopy pod słupy linii oświetleniowej; Budowa linii kablowej i uziemień</i>

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

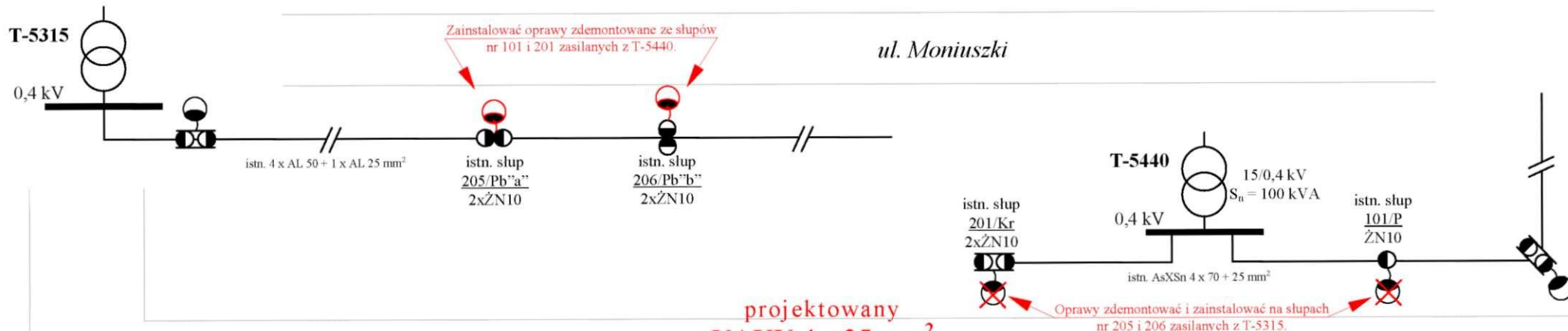
- *Pracownikom każdorazowo przed przystąpieniem do robót na budowie należy udzielić instruktażu BHP ze szczególnym uwzględnieniem występujących zagrożeń i zasad postępowania w przypadku powstania zagrożenia.
Pracownicy powinni posiadać odpowiednie uprawnienia, kwalifikacje i predyspozycje do wykonywania powyższych robót.*

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie

- *Sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.*
- *Przeprowadzić instruktaż pracowników przed przystąpieniem do robót.*
- *Określić rodzaje zagrożeń i zasady postępowania w przypadku powstania zagrożenia.*
- *Przestrzegać stosowanie środków ochrony przed występowaniem zagrożeń.*
- *Zapewnić stały dostęp do komunikacji alarmowej, wykazu numerów telefonów alarmowych (pogotowie, straż pożarna, policja, itp.).*
- *Roboty wykonywane na istniejącej czynnej linii lub w jej pobliżu, należy wykonywać przy linii wyłączzonej spod napięcia. Wyłączenia linii i dopuszczenie do robót uzgadniać z Rejonową Dyspozycją Ruchu Rejonu Dystrybucji w Malborku, z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem.*
- *Roboty montażowe związane z budową odcinka linii kablowej wykonywać w oparciu o: technologię robót zawartych w przepisach budowy i BHP oraz szczegółowymi instrukcjami wydanymi przez producentów elementów linii oraz sprzętu budowlanego i montażowego stosowanego przy realizacji budowy.*
- *Wykonywanie i zabezpieczenie wykopów zgodnie z technologią wykonywania robót i obowiązującymi w tym zakresie normami. Przed przystąpieniem do robót ziemnych sprawdzić czy w strefie prowadzonych robót nie znajdują się urządzenia podziemne. Kolizje zabezpieczyć lub usunąć zgodnie z zaleceniami norm i właścicieli urządzeń.*
- *Teren budowy wygrodzić i oznaczyć.*
- *Całość robót wraz z transportem wykonywać zgodnie z ogólnymi zasadami stosowanymi w budownictwie.*

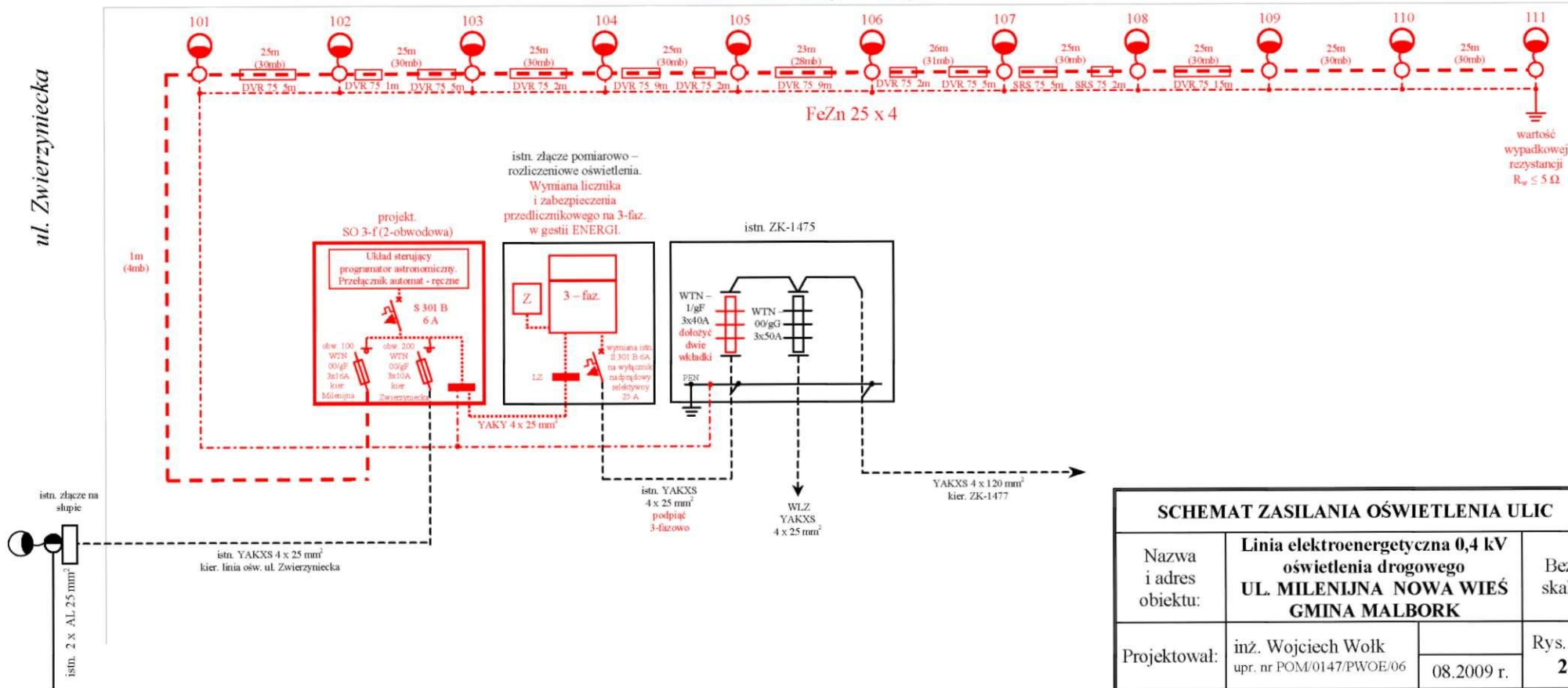
UWAGA!

Na podstawie powyższej informacji, przed rozpoczęciem budowy, Kierownik budowy zobowiązany jest sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia („Plan bioz”).



ul. Milenijna

projektowany
YAKY 4 x 25 mm²
dł. ≈ 250 m (303 mb)



SCHEMAT ZASILANIA OŚWIETLENIA ULIC

Nazwa i adres obiektu:	Linia elektroenergetyczna 0,4 kV oświetlenia drogowego UL. MILENIJNA NOWA WIEŚ GMINA MALBORK		Bez skali
Projektował:	inż. Wojciech Wołk upr. nr POM/0147/PWOE/06		Rys. nr 2
		08.2009 r.	