

ZAKŁAD POMIAROWY I USŁUGI ELEKTROINSTALACYJNE
inż. Jan Legut
33-113 Zgłobice, Błonie 86C

TEMAT

REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ WEWNĘTRZNEJ W BUDYNKU

OBIEKT

BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W KAZIMIERZY MAŁEJ

ZLECENIODAWCA

URZĄD MIASTA I GMINY, ul. KOŚCIUSZKI 12, 28-500 KAZIMIERZA WIELKA

BRANŻA

ELEKTRYKA

STADIUM




PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

NR UMOWY

NR TOMU

DATA

marzec 2005 r.

IMIĘ I NAZWISKO/NR UPRAWNIENI	PODPIS	PIECZĄTKA
Opracował: mgr inż. ROBERT SIUDUT PG.VII.I.7342/229/93		inż. JAN LEGUT Upraw. Projektant i Kierownik Budowy w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie sieci elektrycznych Upz. Nr. A - NB - 7342/64/91 22 - 100 TARNÓW ul. Lwowska 97/87, tel. 21-77-00
Projektował: inż. Jan LEGUT A-NB-7342/64/91		mgr inż. ROMAN SOWIŃSKI uprawniony do kierowania, nadzorowania budowy i robót w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych Nr PG. VII.I.7342/227/93
Sprawdził: mgr inż. Roman SOWIŃSKI PG.VII.I.7342/227/93		
Kazimierza Wielka, marzec 2005 r.		

SPIS TREŚCI:

<u>1.</u>	<u>Opis techniczny</u>	2
1.1	<u>Przedmiot i zakres opracowania projektowego</u>	2
1.2	<u>Podstawa opracowania</u>	2
1.3	<u>Budowa wewnętrznej linii zasilającej</u>	3
1.4	<u>Rozdzielnica główna RG i wentylatorów RW</u>	3
1.5	<u>Instalacje elektryczne wewnętrzne nn</u>	4
1.6	<u>Instalacja uziemienia</u>	4
1.7	<u>Zagadnienia BHP. Ochrona przeciwporażeniowa</u>	5
1.8	<u>Uwagi końcowe</u>	6
<u>2.</u>	<u>Obliczenia</u>	7
2.1	<u>Bilans mocy dla budynku świetlicy wiejskiej</u>	7
2.2	<u>Sprawdzenie doboru przewodów na dopuszczalny spadek napięcia</u>	8
2.3	<u>Obliczenia natężenia oświetlenia</u>	9
<u>3.</u>	<u>Zestawienie materiałów</u>	10
<u>4.</u>	<u>Rysunki</u>	11

Rys. KM-IE-01 – Lokalizacja.

Rys. KM-IE-02 – Trasa w/z-tu po elewacji budynku świetlicy

Rys. KM-IE-03 – Instalacja elektryczna wewnętrzna.

Rys. KM-IE-04 – Schemat ideowy rozdzielnic RG.

Rys. KM-IE-05 – Widok rozdzielnic RG i RW

1. Opis techniczny.

1.1 Przedmiot i zakres opracowania projektowego

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznej wewnętrznej n.n. dla świetlicy wiejskiej zlokalizowanej w istniejącym budynku położonym na działce nr 186 w miejscowości Kazimierza Mała.

Budynek wolnostojący parterowy częściowo podpiwniczony z poddaszem nieużytkowym o powierzchni użytkowej 167 m².

W projekcie ujęto:

- instalacje oświetlenia wewnętrznego,
- instalacje gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia,
- instalacje dla odbiorników energii elektrycznej wymagającej indywidualnego zabezpieczenia,
- instalacje ogrzewania elektrycznego (sala taneczna).

1.2 Podstawa opracowania

Podstawą opracowania są:

- Zlecenie Inwestora,
- Mapa sytuacyjna w skali 1:1000,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- PN-IEC 60364 Instalacje elektroenergetyczne w obiektach budowlanych.
- N-SEP-E-002 Instalacje elektroenergetyczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych. Podstawy planowania.
- PN-84/E 02033 Oświetlenie wewnątrz światłem elektrycznym.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych

wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego, Dz.U. Nr 202 z 16 września 2004 r.

- Uzgodnienia z użytkownikiem oraz wizja lokalna w terenie.

1.3 Budowa wewnętrznej linii zasilającej.

Projektuje się wykonane w/z-tu przy użyciu kabla YKY4x10 mm². Kabel prowadzić od istniejącej konsoli zamontowanej na ścianie bocznej budynku do skrzynki zabezpieczenia przedlicznikowego, a następnie do rozdzielni głównej pomiarowej RG zlokalizowanej w pomieszczeniu nr 1.

Ponieważ elewacja budynku nie jest tynkowana, zaleca się wykonanie bruzdy po trasie pokazanej na rys. KM-IE-03 przy pomocy bruzdownicy, o szerokości równej średnicy kabla plus po 5 mm z obu stron. Pozwoli to na zminimalizowanie uszkodzeń przy wykonywaniu rowka.

Po ułożeniu kabla przykryć go warstwą tynku o grubości co najmniej 5 mm.

Zabezpieczenie przedlicznikowe to rozłącznik R303 25A umiejscowiony w skrzynce izolacyjnej z pokrywą stałą na zewnętrznej ścianie budynku.

1.4 Rozdzielnica główna RG i wentylatorów RW.

Projektowana rozdzielnica główna (RG) węgkowa typu NRL-48 zabudowana zostanie w ścianie zewnętrznej wiatrołapu na wysokości 1,2-1,6 m. nad gotową podłogą i zasilona kablem YKY 4x10 mm² wyprowadzonym z konsoli. Rozdzielnica ta jest wykonana w I klasie ochrony.

Ochrona przeciwprzepięciowa realizowana będzie przy pomocy ogranicznika przepięć typu DEHN Ventil TN-S (klasa B+C).

Jako główny wyłącznik prądu na tablicy zastosowano rozłącznik izolacyjny typu FR 304 63A. Poszczególne obwody będą zabezpieczone przed przeciążeniami i prądami zwarciovymi przy użyciu wyłączników typu S300 o charakterystykach i prądach dobranych indywidualnie.

Pomiar energii czynnej zostanie zrealizowany jako bezpośredni przy użyciu licznika energii czynnej typu C52 umiejscowionego w części pomiarowej rozdzielni.

1.5 Instalacje elektryczne wewnętrzne nn.

Całość instalacji elektrycznej wewnętrznej niskiego napięcia zostanie wykonana w układzie sieci typu TN-S.

W skład instalacji elektrycznej wewnętrznej będą wchodzić: instalacja oświetleniowa, instalacja gniazd jednofazowych, zasilania wypustu trójfazowego do bojlera elektrycznego zakończonego puszką hermetyczną oraz jednofazowego do okapu (oba w pomieszczeniu nr 7) oraz 3-fazowy obwód zestawu zasilającego (pomieszczenie nr 1).

Instalację oświetlenia wykonać przewodem DY 1,5 mm² w rurkach pod tynkiem. Stosować typ rurek w zależności od ilości przewodów, i tak dla 3 i 4xDY w rurce RVKL 13,5, 5xDY w rurce RVKL 16.

Wszystkie przewody projektowanej instalacji oraz wysokość instalacji łączników należy planować w strefach zalecanych w komentarzu do N-SEP-E-002.

W WC oraz na zewnątrz zastosować oprawy oświetleniowe i osprzęt hermetyczny w stopniu ochrony IP-54.

Obwody gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia wykonać przewodem DY 2,5 mm² w rurkach typu RVKL 16 pod tynkiem. Wysokość montażu gniazd zaleca się ustalić na etapie wykonawstwa w porozumieniu z Inwestorem i w strefach zalecanych w komentarzu N-SEP-E-002.

W całym budynku stosować wyłącznie gniazda z bolcem ochronnym do którego należy podłączyć przewód ochronny PE.

Obwody trójfazowe (pomieszczenia nr 1 i 7) wykonać przewodami DY2,5 mm² w rurkach RVKL 16 pod tynkiem.

Obwód do zasilania bojlera w pomieszczeniu nr 7 zakończyć puszką hermetyczną.

Zestaw zasilający umieścić w pomieszczeniu nr 1 we wnęce poniżej rozdzielni RG, a wnękę zamknąć drzwiczkami wyposażonymi w zamek.

1.6 Instalacja uziemienia.

W rozdzielni dokonać rozdziału przewodu PEN na przewód ochronny PE i roboczy N. Punkt rozdziału uziemić. W tym celu wykonać uziemienie na zewnątrz budynku przy użyciu

uziomu prętowego stalowego połączonego przewodem Ly10 mm² z rozdzielnicą RG. Uziom powinien być zabity w takim miejscu, aby nie przykrywała go warstwa nie przepuszczająca wody oraz aby jego odległość od wejścia do świetlicy nie była mniejsza niż 1,5 m. Przewód Ly prowadzić w rurze ochronnej PCV.

1.7 Zagadnienia BHP. Ochrona przeciwporażeniowa

Instalacja elektryczna wewnętrzna pracuje w układzie sieciowym trzy i pięcioprzewodowym TNS.

Rozdzielenie przewodów PE i PEN należy wykonać na uziemionym zacisku PEN w rozdzielni zabezpieczeniowo-licznikowej RG.

Jako ochronę przeciwporażeniową przed dotykiem bezpośrednim do części czynnych stosuje się izolację roboczą przewodów i urządzeń.

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zostanie zastosowane samoczynne szybkie wyłączenie zasilania za pomocą wyłączników nadmiarowo prądowych typu S 300 oraz wyłączników różnicowoprądowych o prądzie zadziałania 30 mA, zabudowanych w rozdzielni bezpiecznikowej.

Dla zapewnienia bezpiecznej eksploatacji instalacji i urządzeń elektrycznych pracujących w układzie TN-S w rozdzielnicy RG należy wykonać „główną szynę uziemiającą” w postaci zacisków, do których należy podłączyć:

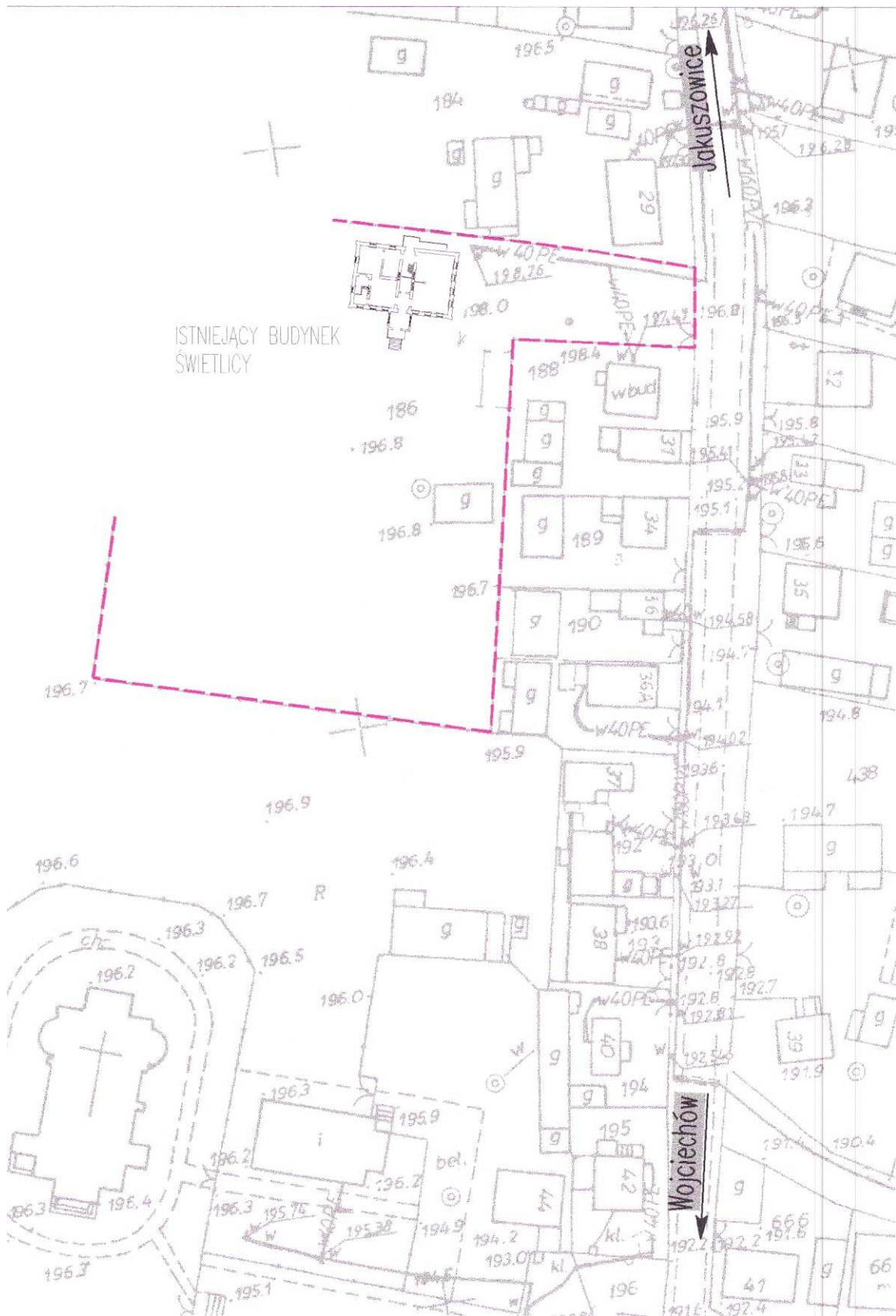
- uziemienie – LY 10 mm²,
- szyny PE rozdzielnicy – LY 16 mm²,
- ogranicznik przepięć – LY 16 mm²,

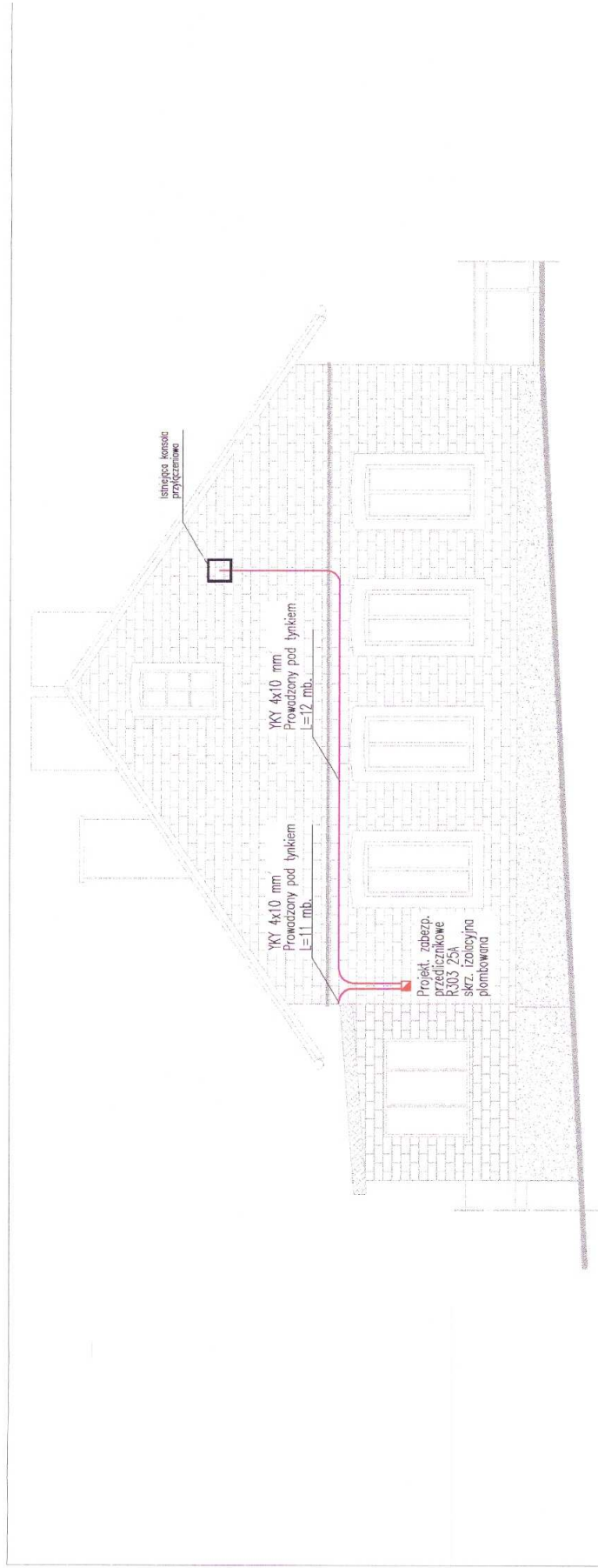
oraz połączenia wyrównawcze miejscowe w pomieszczeniach WC łącząc metalowe elementy między sobą przewodem LY 2,5 mm² prowadzonym w rurze RVKL 2,5 mm² oraz z przewodem ochronnym PE. Połączenia należy wykonać w miejscowych szynach połączeń wyrównawczych.

Należy wykonać właściwe badania i pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla wszystkich urządzeń elektrycznych.

1.8 Uwagi końcowe.


1. Prace wykonać zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami, warunkami technicznymi oraz na podstawie indywidualnych ustaleń z Inwestorem.
2. Przy wykonywaniu instalacji w rurkach należy przestrzegać następujących zasad:
 - trasowanie wykonywać zgodnie z PT, zwracając szczególną uwagę na bezkolizyjny przebieg instalacji z instalacjami innych branż,
 - trasy powinny przebiegać poziomo lub pionowo, równoległe do krawędzi ścian i stropów,
 - kucie wnek i bruzd oraz wiercenie otworów należy wykonać tak, aby nie powodować osłabienia konstrukcji budynku oraz nie uszkodzić już istniejących instalacji.
3. Po zakończeniu prac należy wykonać próby montażowe obejmujące badania i pomiary:
 - ciągłości przewodów ochronnych w tym głównych i miejscowych połączeń wyrównawczych,
 - pomiar rezystancji izolacji,
 - sprawdzenie działania urządzeń różnicowoprądowych,
 - sprawdzenie skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim przez samoczynne wyłączenie zasilania za pomocą wyłączników nadmiarowoprądowych.
4. Opracować dokumentację powykonawczą .





Kabel YKY 4x10 mm² prowadzić w bruzdzie po trasie pokazanej na rysunku. Ponieważ elewacja zewnętrzna świetlicy to cegły, bruzdę należy wyciąć przy użyciu bruzdownicy na szerokość równą szerokości kabla i po 5 mm z obu stron. Pozwoli to na zminimalizowanie uszkodzeń związanych z pracami montażowymi i estetykę wykonania włz-tu.

Po zakończeniu prac, kabel należy zatynkować przykrywając go co najmniej 5 mm tynku.

Miejscowość: Kazimierza Mała		ZAKŁAD POMIAROWY I USŁUGI ELEKTROINSTALACYJNE inż. Jan Legut 33-113 Zgłobice, Błonie 86C	
TEMAT	INWESTOR	STADIUM	REWIZJA
			A
ZESPÓŁ AUTORSKI		NR. UPRAWNIENI	DATA
		PODPIS 	marzec 2005
		OBIEKT	STRONA
		TRASA WŁZ-TU PO ELEWACJI BUDYNKU	