

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Instalacje Elektryczne

**„Przebudowa budynku wraz ze zmianą sposobu użytkowania
pomieszczeń internatu na lokale socjalne
wraz z zagospodarowaniem terenu
i infrastrukturą towarzyszącą”**

inż. Włodzimierz Ziemba
upr. bud. nr St-65/84
MOIB nr ewid. MAZ/IE/0318/04

Opracowanie zaktualizowane w marcu 2014r.

W. Ziembka

Inwestor:	<i>Miasto Garwolin</i>
Adres Inwestora:	<i>ul. Staszica 15, 08-400 Garwolin</i>
Działka	<i>nr ewid. 1290/52, 1290/54</i>
Adres budowy:	<i>ul. Stacyjna</i>

Branża	Tytuł zawodowy imię , nazwisko	Nr uprawnień zawodowych	Data	Podpis
Instalacje elektryczne:				
Projektował:	Inż. Włodzimierz Ziemba	St.65/84	marzec 2011	<i>W. Ziembka</i>
Wykonał:	Inż. Andrzej Ziemba		marzec 2011	<i>[Signature]</i>
Sprawdził:	Mgr. Inż. Andrzej Popek	St.348/78	marzec 2011	

SPIS ZAWARTOŚCI

- Strona tytułowa
- Spis zawartości dokumentacji
 1. Spis rysunków
 2. Dane wyjściowe do projektowania
 3. Opis techniczny
- Rysunki wg. spisu rysunków.

1. SPIS RYSUNKÓW

- 01 Schemat strukturalny zasilania
- 02 Tablica główna TG-400/230 V i TGA - Schemat i Widok
- 03 Tablice Licznikowe Zbiornicze - TPZ/1,2,3,4/1-faz – widok i schemat
- 04 Tablica mieszkaniowa TM
- 05 Plan instalacji elektrycznych - piwnica
- 06 Plan instalacji elektrycznych - parter
- 07 Plan instalacji elektrycznych – I, II, III piętro
- 08 Plan instalacji odgromowej – dach
- 09 Plan instalacji elektrycznej – oświetlenie zewnętrzne
- 10 Plan instalacji elektrycznej – oddymianie klatki schodowej
- 11 Schemat orurowania instalacji telefonicznej
- 12 Schemat orurowania instalacji RTV
- 13 Schemat instalacji domofonowej

2. ZAŁOŻENIA

2.1. Podstawa prawna:

Podstawą prawną wykonania niniejszej dokumentacji jest umowa zawarta pomiędzy Inwestorem a jednostką projektową.

2.2. Przedmiot opracowania:

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych w budynku byłego internatu na budynek mieszkalny wielorodzinny w Garwolinie przy ul. Stacyjnej.

2.3. Zakres opracowania obejmuje:

- opracowanie głównej tablicy rozdzielczej TG-400/230 V i TGA
- opracowanie tablic licznikowych zbiorczych na kl. schodowych – TPP/1- faz.
- opracowanie tablicy mieszkaniowej TM
- opracowanie WLZ-ów
- Opracowanie instalacji oświetleniowej dla odbiorów administracyjnych
- instalacja oświetlenia i gniazd 1-fazowych w lokalach mieszkalnych
- przystosowanie budynku do wykonania instalacji telefonicznej, RTV, i domofonowej (orurowanie)
- instalację połączeń wyrównawczych
- instalację odgromową budynku.

Zakres opracowania nie obejmuje:

- zasilania budynku z sieci energetycznej – opracowanie osobne.
- doprowadzenia kabli telefonicznych z sieci miejskiej.
- doprowadzenie oraz ułożenie w budynku kabla RTV
- instalacji domofonów w budynku

2.4. Założenia do projektowania:

- podkłady budowlane budynku w skali 1 : 100
- wytyczne inwestora

3. OPIS TECHNICZNY

3.1. Główna tablica rozdzielcza TG – 400/230 V i TGA

Tablicę główną i tablicę administracyjną przewidziano dla budynku we wspólnej obudowie i dobrano obudowę typu np. XL-125. Tablicę wyposażono zgodnie z potrzebami zasilania odbiorników w pomieszczeniach mieszkalnych i administracyjnych w budynku i przy oświetleniu zewnętrznym.. Tablicę wyposażono w wyłącznik zdalnie sterowany umożliwiający zainstalowanie w sieni budynku przycisku wyłączającego napięcie w czasie pożaru (GPW). Tablica główna TG–400/230V i TGA – patrz rys. nr 02.

3.2. Tablice Licznikowe:

Tablice Licznikowe zamontowano w osobnych skrzynkach licznikowych zawierających wyłącznik przelicznikowy oraz drzwiczki skrzynek licznikowych przystosowane do plombowania. Skrzynki licznikowe 6 szt. posadowione zostały w szafie typu ZZTP (Zintegrowany Zespół Tablic Pomiarowych) i stanowią Tablice Pomiarowe Piętrowe (TPP) oznaczone na rys. nr 06 i 07. Schemat i Widok tablicy TPP przedstawiono na rys. nr 03.

3.3. Tablice mieszkaniowe:

W mieszkaniach zastosowano typowe rozdzielnie instalacyjne natynkowe typu RN – 1 x 12L(modułów) 400V IP-30.

Tablicę wyposażono w wyłącznik typu S301B25 i zabezpieczenie przepięciowe oraz w wyłączniki różnicowo-prądowe w obwodach gniazd wtykowych w kuchni i łazience. Poszczególne obwody zabezpieczono wyłącznikami instalacyjnymi z serii S301.

Tablice w mieszkaniach zainstalowane będą nad drzwiami wejściowymi lub na ścianie przylegającej, tak aby nie zmniejszać powierzchni użytkowej ścian w przedpokoju.

Tablice mieszkaniowe TM – patrz rys. nr 04.

3.4. Wewnętrzne linie zasilające – WLZ-ty:

Z rozdzielnicy TG – 400/230 V i TGA zlokalizowanej w sieni wejściowej przy klatce schodowej, wyprowadzono 5 WLZ - ty. zasilające tablice piętrowe TPP 1,2,3,4 + TGA
WLZ 1 – zasila w energię elektryczną odbiorniki administracyjne w budynku.(TGA)

WLZ2 do WLZ5 – zasilają w energię elektryczną tablice TPP/1-faz/1,2,3,4

Lokalizacja tablic TPP – patrz rys. nr 06 i 07.

Przekroje przewodów, kabli - Schemat strukturalny zasilania – patrz rys. nr 01.

3.5. Instalacje administracyjne:

Na poszczególnych kondygnacjach instalację oświetleniową klatek schodowych i korytarzy zaprojektowano jako podtynkową w rurkach ochronnych RVS 13 z osprzętem podtynkowym. Instalację oświetleniową należy wykonać przewodami YDY3x1,5mm
Natomiast instalację gniazd wtykowych należy wykonać przewodem YDY3x2,5mm.
Wyłączniki oświetleniowe, przyciski oświetleniowe na klatkach schodowych instalować na wysokości 1,4 m od podłogi.

Na klatkach schodowych przewidziano oświetlenie chwilowe włączane przyciskami – automat schodowy typu AS 220 – BOX.

Przy wejściu do budynku - całonocne włączane wyłącznikiem zmierzchowym typu EWZ-1(parter)

Przykładowy plan instalacji elektrycznych oświetleniowych – patrz rys. nr 05,06,07.

3.6. Instalacje elektryczne w mieszkaniach:

Instalacje elektryczne w mieszkaniach zasilane będą z tablic mieszkaniowych „TM”, zainstalowanych w przedpokoju nad drzwiami wejściowymi. Tablice zasilane są z tablic licznikowych TPP/1-faz.- patrz schemat strukturalny zasilania rys. nr 01. W każdym mieszkaniu zaprojektowano 1 obwód oświetleniowy oraz 2 obwody 1-fazowe gniazd wtykowych w pomieszczeniu łazienki i kuchni zabezpieczone wyłącznikiem różnicowo-prądowym oraz 1 obwód gniazd 1-fazowych ogólnego przeznaczenia. Tablice mieszkaniowe TM wykonać wg. rys. nr 04.

Instalacje oświetleniowe wykonać w tynku przewodami YDY p ż o 3, 4, x 1,5mm, natomiast dla gniazd 1-fazowych z bolcem ochronnym przewodem - YDY 3 x 2,5 mm².

Wysokość instalowania osprzętu:

- | | |
|---|------------------|
| - wypust ścienny(dla wentylatora nad kuchnią) | 2,2 m od podłogi |
| - gniazda w kuchni i łazience | 1,2 m od podłogi |
| - łączniki | 1,4 m od podłogi |
| - gniazda w lokalach mieszkalnych | 0,3 m od podłogi |

Dzwonek zasilany będzie z sieci 230 V z najbliższego obwodu oświetleniowego w tablicy TM.

3.7. Przygotowanie bud. do wykonania instal., Tele.,RTV i domofonowej:

W budynku przewidziano wykonanie orurowania dla instalacji telefonicznej, RTV i domofonowej. W szachcie przepustów kablowych zaprojektowano 3 rury ochronne typu RVS 42 od poziomu piwnicy do III piętra. Na każdej kondygnacji należy doprowadzić rury ochronne typu RVS 23 do każdego mieszkania, w pobliżu drzwi wejściowych. Orurowanie zakończyć puszką p/t. Typ zastosowanego orurowania oraz jego parametry podane zostały na schematach – patrz rys.rys. nr 11,12,13.

3.8. Instalacje połączeń wyrównawczych:

Dla poprawy warunków ochrony od porażeń prądem elektrycznym zastosowano instalację połączeń wyrównawczych wykonaną z płaskownika stalowego ocynkowanego FeZn 25 x 4, ułożoną w piwnicy – garażu na uchwytych dystansowych. Bednarke po ułożeniu pomalować w pasy koloru zielono/żółtego. Szynę wyrównawczą należy podłączyć do uziomów szpilkowych budynku. Instalację połączeń wyrównawczych pokazano w projekcie instalacji elektrycznych garaży.

Do głównego przewodu wyrównawczego należy metalicznie podłączyć: rurociąg wodny bocznikując wodomiar, przewody c.o., szynę „PEN” złącza kablowego i „PE” tablicy TG i TGA.

3.9. Oświetlenie zewnętrzne

W projekcie, zgodnie z planem zagospodarowania terenu, przewidziano budowę oświetlenia zewnętrznego złożonego z 5 słupów parkowych (4m wysokości) z oprawami typu ZD-70 posadowionych przy wejściu do budynku i przy miejscach parkingowych. Oświetlenie zewnętrzne zasilane będzie linią kablową typu YKY3x4mm z tablicy administracyjnej i sterowane wyłącznikiem zmierzchowym przez stycznik. Wyłącznik zmierzchowy zainstalowany zostanie na ścianie zewnętrznej po północnej stronie budynku na wysokości 5 m. Plan instalacji oświetlenia zewnętrzn. oraz mechaniczne zabezpieczenie kabli przedstawione zostało na rys.nr 09.

3.10. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym:

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, dla zabezpieczenia wszystkich urządzeń elektrycznych znajdujących się na terenie budynku przyjęto system ochronny z zastosowaniem wyłączników szybkich i wyłączników różnicowo- prądowych w systemie sieci TN-S (N + PE) z dodatkowym przewodem ochronnym „PE”. Do przewodu

ochronnego „PE” należy przyłączyć wszystkie obudowy metalowe urządzeń elektrycznych, które normalnie nie znajdują się pod napięciem. Również do przewodu ochronnego należy przyłączyć wszystkie masy metalowe znajdujące się w pobliżu urządzeń elektrycznych, na których istnieje możliwość pojawiania się napięcia elektrycznego, np.: metalowe obudowy rozdzielnic energetycznych, korytka kablowe, rozdzielnice elektryczne, wanny, brodziki, zlewy, instalacje wentylacyjne. Przewód „PE” należy podłączyć do głównej szyny wyrównawczej FeZn 25 x 4 mm, która zostanie ułożona w piwnicy. W mieszkaniach w obwodach gniazd wtykowych w kuchni i łazience zastosowano wyłączniki różnicowo-prądowe o czułości 30 mA.

3.11. Instalacja odgromowa budynku:

Instalacja odgromowa wykonana będzie metodą naprężoną przy zastosowaniu typowych elementów konstrukcyjnych. Szczegóły wykonania instalacji odgromowej podane zostały na rys. nr 8 - „Plan instalacji odgromowej – dach”.

3.12. Instalacja bezpieczeństwa pożarowego

Instalacje elektryczne w budynku spełniają wymagania stawiane instalacjom w pomieszczeniach zagrożonych pożarem.

Budynek wyposażono w przeciwpożarowy wyłącznik GPW oraz niezależnie od niego w rozłącznik mocy, zainstalowany przy łączu kablowym typu Jean Muller.

Wyłącznik zasilania podstawowego nie koliduje z pracą instalacji i urządzeń pracujących w systemie bezpieczeństwa. Dojście do wyłącznika oraz sam wyłącznik(GPW) należy oznakować zgodnie z normą PN-65/M-51520.

Na ostatniej kondygnacji zainstalowany zostanie „Zespół klapy dymnej” (ZKD) zasilany linią YDY3x2,5mm z tablicy administracyjnej TGA. Zespół ZKD zaopatrzony będzie w siłownik, który na otrzymany sygnał, otworzy okno na ostatniej kondygnacji klatki

schodowej. Czujki dymu oraz ręczne sygnalizatory pożaru(ROP) zainstalowane na klatce schodowej każdej kondygnacji, przekazują sygnały do zespołu ZKD przewodami typu HDGs o przekroju 1,5mm. Ponadto na korytarzach i przy wyjściach z klatek schodowych zainstalowano oprawy oświetleniowe z modulem awaryjnym 2h oraz piktogramy podające kierunek ewakuacji, również z modulem awaryjnym 2h.

Zainstalowane urządzenia P-Pož. powinny posiadać aktualny certyfikat CNBOP.

BILANS MOCY

Bud.Wielorodzinny Garwolin ul.Stacyjna								
Lp.	Wyszczególnienie	Pi	kz	cos fi	Pz	Q	Sz	UWAGI
		kW			kW	kVr	kVA	
1	Lokale mieszkalne 23 ca5,0 kW	115	0,331	0,95	38	15,2	40	
2	Odbiory administracyjne	8	0,5	0,95	4	1,6	4,2	
3	Razem	123	0,34	0,95	42	16,8	44,2	

3.13. Uwagi końcowe

Wszystkie prace powinny być wykonane zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” cz. V-ta „Instalacje elektryczne”. Po zakończeniu wszystkich robót i dokonaniu prób wymaganych przez PN oraz uzyskaniu pozytywnych wyników, inwestycję wraz z protokołem odbioru należy przekazać Inwestorowi.

Wszelkie zmiany w stosunku do niniejszego opracowania należy uzgadniać z Inspektorem Nadzoru.

W. Ziemia
inż. Włodzimierz Ziemia
upr. bud. nr St-65/84
MOIB nr ewid. MAZ/IE/0318/04

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW Bud.Mieszk.Wielorodzinny Garwolin ul. Stacyjna					
Lp	Wyszczególnienie	typ	j.m.	ilość	Uwagi
	I . Prefabrykaty				
1	Tablica Główna TG+TGA . wg rys 02	obud.XL-125	kpl	1	
2	Tablica Piętrowa TPP.wg rys 03		kpl	4	
3	Tablica Mieszkaniowa Tm wg rys 04	obud.RN 1x12L(Fael)	kpl	23	
4	Tabl. Węzła Ciepl.z liczn.kWh TBw Wg rys 04	obud.RBP2 (Fael)	kpl	1	Wg proj.inst.CO
	II . Kable i przewody				
5	Kabel	YKY5x35mm	m.	25	
6	Kabel	YKY5x16mm	m.	45	
7	Kabel	YKY5x10mm	m.	20	
8	Kabel	YKY3x4mm	m.	60	ośw.zewn.
9	Przewód	DY 4mm	m.	200	
10	Przewód	YDYpżo 3x4mm	m.	500	
11	Przewód	YDYpżo 3x2,5mm	m.	1500	
12	Przewód	YDYpżo 3x1,5mm	m.	1600	
13	Przewód	YDYpżo 4x1,5mm	m.	1200	
14	Przewód	HDGs 2x1,5mm	m.	5	klapa dymna
15	Przewód	YnTKSY1x2x0,8mm	m.	8	klapa dymna
16	Przewód	YnTKSY3x2x0,8mm	m.	20	klapa dymna
	III.Oprawy oświetleniowe				
17	Oprawa ośw. żarowa-naścienna nr policyjny	Panter		1	
18	Oprawa oświetleniowa żarowa-sufitowa	WOS-100	szt.	49	
19	Oprawa kinkietowa		szt.	24	
20	Oprawa świetłówkowa OF-236	ELGO	szt.	18	
21	Oprawa oświetleniowa świetłówkowa OF218	ELGO	szt.	9	
22	Słupy parkowe SKPW4/150/60 z opraw.ZSM-70	ELGO	szt.	34	
	IV. Osprzęt elektryczny				
23	Łącznik jednobiegunowy	10A/250V	szt.	86	
24	Przycisk bistabilny	10A/250V	szt.	16	
25	Przycisk dzwonkowy	10A/250V	szt.	23	
26	Łącznik dwubiegunowy(świecznikowy)	10A/250V	szt.	40	
27	Gniazda wtykowe podwójne z bolcem ochronnym	10A/250V	szt.	95	
28	Gniazdo szczelne z bolcem ochronnym	10A/250V	szt.	72	
29	Dzwonek elektryczny	10A/250V	szt.	23	
30	Łącznik GWP P.Pož.		szt.	1	
31	Zespół Klapy Dymnej		szt.	1	
32	Przycisk alarmowy klapy dymnej	RT-42	szt.	4	
33	Przycisk przewietrzania klapy dymnej		szt.	1	
34	Czujka optyczna dymu		szt.	1	
35	Puszka łączeniowa końcowa(podtynkowa)	10A/250V	szt.	332	
36	Puszka łączeniowa (podtynkowa)	10A/250V	szt.	278	

	V. Materiały instalacyjne pomocnicze				
38	Rura ochronna PCV	RVS 70	m.	30	
39	Rura ochronna PCV	RVS 35	m.	80	
40	Rura ochronna PCV	RVS 23	m.	120	
41	Bednarka ocynkowana	FeZn 25x4mm	m.	100	
42	Uchwyty dystansowe		szt.	80	
	VI. Instalacja piorunochronna				
43	Złącze krzyżowe	1d	szt.	39	
44	Złącze kontrolne	3c	szt.	9	
45	Uchwyt wbijany uniwersalny	7f	szt.	81	
46	Uchwyt wbijany uniwersalny	6f	szt.	108	
47	Uchw. do prowadzenia drutu na dachach płaskich	12g	szt.	44	
48	Uchwyt naciagowy	13a	szt.	9	
49	Uchwyt z blokadą drutu	13c	szt.	9	
50	Uziom składany wbijany	14a	szt.	9	
51	Uziom składany wbijany	14b	szt.	9	
52	Uziom składany wbijany	14g	szt.	9	
53	Uchwyt naciagowy	15c	szt.	9	
54	Skrzynka probiercza mała wzmocniona	30d	szt.	9	
55	Drut stalowy - ocynkowany	Dfe fi 6mm	m.	140	
56	Drut stalowy - ocynkowany	Dfe fi 8mm	m.	120	
57	Materiały budowlane	piasek, cement, wapno	m.	2000	