

2. WYSZCZEGÓLNIENIE ZAWARTOŚCI

1. Strona tytułowa.

2. Wyszczególnienie zawartości.

3. Opis techniczny

4. Rysunki

Plan instalacji elektrycznej – piwnica	rys. nr 1
Plan instalacji elektrycznej – parter	rys. nr 2
Plan instalacji elektrycznej – I piętro	rys. nr 3
Plan instalacji elektrycznej – II piętro	rys. nr 4
Plan instalacji odgromowej	rys. nr 5
Schemat zasilania	rys. nr 6
Tablica Mieszkaniowa	rys. nr 7
Tablica Administracyjna	rys. nr 8
Tablica Licznikowa TL/A, RG i TADM	rys. nr 9
Tablica Licznikowa TL/B	rys. nr 10
Rozdzielnica Kotłowni	rys. nr 11
Plan instalacji domofonu parter, klatka B	rys. nr 12
Plan instalacji domofonu I piętro, klatka B	rys. nr 13
Plan instalacji telewizji zbiorczej II piętro	rys. nr 14
Schemat instalacji telewizji zbiorczej	rys. nr 15

3. Opis techniczny

3.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano wykonawczy instalacji elektrycznych budynku wielorodzinnego zlokalizowanego przy ul. Pieniężnego na działkach nr 71,72,75 w Bartoszychach.

3.2 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- Umowa zawarta z Inwestorem
- Bieżące uzgodnienia z Inwestorem
- Opracowania branżowe
- Obowiązujące przepisy i normy państwowe

3.3 Charakterystyka obiektu

Budynek murowany trzy-kondygnacyjny, podpiwniczony. Budynek wyposażony będzie w instalacje: wodną, kanalizacyjną, centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej, elektryczną oraz odgromową. Budynek nie zawiera pomieszczeń zagrożonych wybuchem.

3.4 Zakres projektu

Niniejsze opracowanie obejmuje część elektryczną projektu budowlano wykonawczego i zawiera następujący zakres szczegółowy:

- Wyznaczenie wskaźników elektroenergetycznych,
- Zasilanie w energię elektryczną,
- Rozdzielnicę administracyjną TAdm,
- Tablice Mieszkaniowe,
- Instalacje oświetlenia podstawowego,
- Ochronę przeciwporażeniową,

- Ochronę odgromową,

Projekt nie obejmuje linii kablowej zasilającej budynek.

3.5 Charakterystyka i kwalifikacja pomieszczeń

Na podstawie klasyfikacji pomieszczeń ujętej w projekcie budowlanym, nie stwierdza się w budynku pomieszczeń i stref zagrożonych wybuchem i pożarem.

3.6 Charakterystyka odbiorników

Odbiornikami energii elektrycznej będą odbiorniki możliwe do używania w gospodarstwie domowym i drobne urządzenia przenośne oraz instalacja oświetlenia podstawowego.

3.7 Zasilanie w energię elektryczną

Budynek zasilany będzie linią kablową. Wydane warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej są załączone do niniejszej dokumentacji. Linię kablową zaprojektuje i wykona dostawca energii elektrycznej.

Moc przyłączeniową dla obiektu określono na 74kW.

Moc przyłączeniowa dla mieszkania 12,5kW.

Moc przyłączeniową odbiorów administracyjnych określono na 4kW.

Moc przyłączeniową kotłowni określono na 4kW.

Obliczeniowy prąd szczytowy określa się na 114,9A.

3.8 Złącze kablowe

Na zewnątrz obiektu należy zainstalować złącze kablowe przygotowane do podłączenia zasilania – projekt i wykonanie RE Olsztyn. Do złącza od skrzynki wyłącznika P.poż. należy ułożyć, podtynkowo, rurę ochronną średnicy 75mm.

3.9. Wyłącznik P.POŻ.

Wewnątrz przedsionka klatki A w pobliżu złącza kablowego należy zlokalizować podtynkową skrzynkę z wyłącznikiem głównym pełniącym rolę wyłącznika P.POŻ. Skrzynkę należy zainstalować podtynkowo, zamknąć na zamek podtynkowy. Skrzynka powinna zostać wyposażona w rozłącznik izolacyjny VISTOP 125 A z napędem górnym, maskownicę oraz drzwiczki z przeszkleniem. W razie pożaru będzie możliwe zabicie szybki i wyłączenie zasilania w obiekcie. Mocowanie maskownicy należy przystosować do plombowania.

3.10. Rozdzielnica Główna

Na spoczniku klatki A zlokalizowana będzie Rozdzielnica Główna. W rozdzielnicy dokonany zostanie główny rozdział energii elektrycznej. Do tego celu należy wykonać most szynowy i na nim zainstalować rozłączniki bezpiecznikowe listwowe. W rozłącznikach należy zainstalować wkładki bezpiecznikowe jak na schemacie zasilania. W rozdzielnicy należy zlokalizować hybrydowy ochronnik przepięciowy klasy B+C.

3.11. Tablice Licznikowe

Tablice Licznikowe należy zlokalizować zgodnie z planami instalacji elektrycznej. Tablice należy wykonać zgodnie z rysunkami. Tablice należy instalować częściowo podtynkowo. W Tablicach Licznikowych zlokalizowane będą zabezpieczenia przedlicznikowe oraz liczniki energii elektrycznej. Tablice przystosować do plombowania i zamykania na zamek patentowy RE Olsztyn.

3.12. Prowadzenie przewodów

Przewody WLZ przedlicznikowe należy prowadzić podtynkowo w rurze ochronnej. Pozostałe przewody należy prowadzić podtynkowo. Na klatkach schodowych obok szachtu instalacji sanitarnych przewidziano pionowy szacht instalacji elektrycznych. W szachcie należy prowadzić przewody w rurach ochronnych zgodnie z planami instalacyjnymi.

3.13 Tablice mieszkaniowe TM

Tablice mieszkaniową należy wykonać zgodnie z rys. Tablice należy umieścić obok drzwi wejściowych do mieszkania - podtynkowo.

3.14 Instalacje elektryczne oświetlenia

Obwody oświetlenia w mieszkaniach rozprowadzić z rozdzielnic mieszkaniowych TM. Przewody układać pod tynkiem. W mieszkaniach przewidziano wypusty oświetleniowe do zainstalowania opraw oświetleniowych – żyrandoli według gustu mieszkańców

3.15 Instalacje elektryczne - piwnice

W piwnicy należy wykonać instalację oświetleniową – zasiloną z Tablicy Administracyjnej. Instalację w piwnicy wykonać jako podtynkową.

3.16 Ochrona przed przepięciami

Budynek zasilany z linii kablowej – zastosowano ochronnik przepięciowy klasy B+C (hybrydowy) – lokalizacja Rozdzielnica Główna wraz z dobezpieczeniem. Konieczne jest systematyczna kontrola przepalenia wkładek bezpiecznikowych dobezpieczających ochronnik. Kontrola powinna odbywać się również po wystąpieniu wokół obiektu wyładowań atmosferycznych.

3.17 Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zapewni izolacja fabryczna przewodów oraz odpowiednio dobrany do warunków użytkowania stopień ochrony urządzeń i aparatów elektrycznych.

Ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) stanowią będą urządzenia ochronne powodujące samoczynne wyłączenie chronionego urządzenia spod napięcia w przypadku zwarcia pomiędzy częścią czynną i częścią przewodzącą

dostępną lub przewodem ochronnym tego obwodu, w czasie tak krótkim , żeby nie wystąpiły niebezpieczne dla człowieka skutki patofizjologiczne przy przepływie prądu rażenia.

Obwody zasilające gniazda wtyczkowe zabezpieczone będą dodatkowo wyłącznikami różnicowo-prądowymi o prądzie różnicowym 30mA.

3.18 Połączenia wyrównawcze

W łazienkach należy wykonać dodatkowe połączenia wyrównawcze w postaci podtynkowego pierścienia ułożonego z przewody DY4mm².

W piwnicy w centralnym miejscu budynku, obok kotłowni zlokalizowano główną szynę połączeń wyrównawczych GSu. Do szyny należy podłączyć wszelkie metalowe rury instalacyjne i uziom fundamentowy.

W kotłowni zlokalizowano dodatkową szynę połączeń wyrównawczych. Do szyny należy podłączyć wszelkie urządzenia i metalowe rury wchodzące do obiektu. Szynę należy połączyć z GSu przewodem LgY 25mm².

3.19 Instalacja odgromowa

Instalację odgromową należy wykonać zgodnie z rys. Jako zwody poziome należy wykorzystać metalowe pokrycie dachowe obiektu – blacha emaliowana o grubości spełniająca wymagania norm. Do poszycia dachowego należy podłączyć stalowe wykończenie komina kotłowni. Przewody odprowadzające należy umieścić podtynkowo w rurze z materiału izolacyjnego. Na elewacji zewnętrznej należy zainstalować złącza kontrolne w puszkach podtynkowych.

W obiekcie należy wykonać uziom fundamentowy z bednarki Fe/Zn 30x4. Bednarkę należy łączyć galwanicznie poprzez spawanie lub skręcanie. Przed zalaniem ław fundamentowych należy dokonać sprawdzenia ciągłości uziomu. W miejscach oznaczonych należy dokonać wyprowadzeń „wąsów” połączonych z bednarką uziomu fundamentowego.

3.20 Instalacja domofonowa

Zakłada się instalację instalacji domofonowej opartej o nowoczesną, cyfrową, kodową centralę domofonową HAS-3000. Dzięki jej zastosowaniu minimalizuje się ilość przewodów instalacji domofonowej. Do połączenia wszystkich unifonów wystarczy magistralne połączenie wszystkich unifonów dwużyłowym przewodem. Na każdej kondygnacji projektuje się zastosowanie puszek rozdzielczej podtynkowej do rozgałęzienia się na trzy unifony. Zasilanie kasety domofonu z wydzielonego obwodu tablicy administracyjnej. Analogicznie instalację należy wykonać na wszystkich klatkach budynku.

3.21 Instalacja telewizji zbiorczej

Obiekt wyposażony zostanie w instalację telewizji zbiorczej pozwalającej na odbiór sygnału telewizji naziemnej, sygnału radiowego oraz sygnału satelitarnego otwartego i kodowanego. Na dachu obiektu należy zainstalować niski maszt antenowy z antenami według schematu oraz antenę satelitarną. Na strychu obiektu należy zainstalować skrzynkę główną zawierającą urządzenia według schematu. Do skrzynki doprowadzić zasilanie z wydzielonego obwodu tablicy administracyjnej przewodem YDY 3x1,5mm². Pionowy przepust rurowy wykonać aż do poziomu piwnicy – posłuży do ewentualnej rozbudowy instalacji słaboprądowych budynku.

3.23 UWAGI KOŃCOWE

Po zakończeniu prac dokonać pomiarów skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania.

Wykonać pomiary rezystancji uziemienia.

Wszystkie użyte w projekcie nazwy typów i firm zostały użyte przykładowo, można zastąpić je innymi urządzeniami o nie gorszych parametrach technicznych.

Wszystkie montowane materiały powinny być dopuszczone do obrotu i stosowania na podstawie wymaganych w ustawie „Prawo Budowlane” certyfikatów, deklaracji zgodności lub aprobat technicznych.

Gdańsk, marzec 2009

3.22 Wyniki obliczeń technicznych

Tabela 1. Wyniki obliczeń skuteczności ochrony przeciwporażeniowej przy założeniu linii zasilającej YAKY 4x150mm2 l=250m

Lp	Miejsce zwarcia	długość ostatniego odcinka	dane znamionowe elementu obwodu			OPORNOŚCI								Prąd znamion. ostatn. bezpieczn.	prąd powodujący samoczynne zadz. urz. wyłącz. w czasie zależnym od napięcia znam. Uo	Zs*la	Napięcie znamion. względem ziemi	status	oblicz. prąd zwarcia	oblicz. prąd zwarcia
						ostatn. odcinka		pętli zwarciowej												
					jednostkowa		rezyst.	reaktan.	rezyst.	reaktan.	impedan.	rezyst.	reaktan.							
		typ			rezystancja	reaktancja														
		l[m]		R [om/km]	X[om/km]	R[om]	X[om]	R [om]	X[om]	Zs [om]	R [om]	X[om]	Zj [om]	Ib [A]	Ia [A]		Uo [V]		Ij [A]	Is [A]
1	Transformator		400			0,0066	0,0167													
2	OD ST DO ZK	250	YAKY 4x150	0,206	0,08	0,052	0,0200	0,058	0,037	0,069	0,103	0,057	0,118	250	1425	209,4	230	OK	1956	3701
3	od ZK do RG	10	5xLgY 70mm2	0,268	0,08	0,003	0,001	0,061	0,038	0,071	0,108	0,058	0,123	160	1040	160	230	OK	1869	3561
4	od RG do TL/B	43	5xLgY 35mm2	0,524	0,08	0,023	0,003	0,083	0,041	0,093	0,153	0,065	0,167	100	650	135,4	230	OK	1380	2740
5	od TL/A do TM	30	YDY 5x6	3,080	0,08	0,092	0,002	0,176	0,043	0,181	0,338	0,070	0,345	C25	250	107,9	230	OK	666	1405
6	od TM do odb	30	YDY 3x1,5	12,100	0,08	0,363	0,002	0,539	0,046	0,541	1,064	0,075	1,067	B16	80	106,7	230	OK	216	470

Tabela 2. Dobór przekroju przewodów

							Prąd			KabellubPrzewód			Dobór kabla			Długość	Spadeknapięcia	
Lp	Nazwa	Moc	współ.	Współ.	Moc	Prąd	znamion	Zabezp.	Typlinii				warunek:			linii		
	odbioru	zapotrz	jednocz	mocy	obliczen.	oblicz.	bezp./wył.		zasilającej				I wył < Izxkgx1.45				Ps x Lśr	dU
		PzkW	kj	cos	Ps[kW]	Io	Ib (A)	kpg	Smm2	IzA	kg	IzxkgA	[A]		[A]	Lm	kWxm	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14		15		16	17	18
1	ZK do RG	73,9	1	0,928	73,90	114,9	125	1,60	5 x LgY 70mm2	149	1	149	200,0	<	216,1	10	739	0,12
2	RG do TL/A	57,1	1	0,928	57,10	88,8	100	1,60	5 x LgY 50mm2	118	1	118	160,0	<	171,1	2	114	0,03
3	RG do TL/B	49,1	1	0,928	49,05	76,3	80	1,60	5 x LgY 35mm2	99	1	99	128,0	<	143,6	45	2207	0,70
4	TL/A do TM	12,5	1	0,928	12,50	19,4	20	1,45	YDY 5x6	41	1	41	29,0	<	59,5	30	375	0,69