

SPIS RYSUNKÓW

1. Schemat zasilania WG	-	E – 01
2. Schemat zasilania RG	-	E – 02
3. Rozdzielnia WG – widok	-	E – 03
4. Rozdzielnia RG – widok	-	E – 04
5. Ruraż instalacja słaboprądowa	-	E – 05
6. Elektryka – piwnica	-	E – 06
7. Elektryka – parter	-	E – 07
8. Elektryka – I-sze piętro	-	E – 08
9. Elektryka – II-gie piętro	-	E – 09
10. Elektryka – III-cie piętro	-	E – 10
11. Elektryka – poddasze	-	E – 11
12. Instalacja domofonowa, antenowa		
RTV SAT– schemat	-	E – 12
13. Tablica mieszkaniowa - schemat	-	E – 13
14. Instalacja oddymiania schemat	-	E – 14

1 Opis techniczny – instalacja elektryczna

1.1 Zakres i podstawa opracowania.

Opracowanie niniejsze jest projektem wykonawczym remontu instalacji elektrycznej i słaboprądowej budynku przy ul. Drzymały 13 w Katowicach

Dokumentację opracowano na podstawie:

- zlecenia inwestora
- ustawy obowiązujących dnia 7 lipca 1994 –Prawo Budowlane wraz ze wszystkimi nowelizacjami
- rozporządzenia Ministra Infrastruktury obowiązujących dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych ,jakim powinny odpowiadać budynki wraz ze zmianami
- obowiązujących norm i przepisów

Dane ogólne:

- moc maksymalna budynku:

- ul. Drzymały 13 P= 29,0 kW

- napięcie zasilania budynku 3x400/230V

- napięcie zasilania mieszkań 230 V/400 V

- system ochrony od porażeń: szybkie wyłączenie zasilania

1.2 Zasilanie budynku w energię elektryczną.

Zasilanie budynku w energię elektryczną odbywać się będzie z istniejącej sieci napowietrznej do której należy podłączyć kabel YAKY 4x35 mm². Kabel YAKY 4x35mm² należy ułożyć do projektowanego wyłącznika prądu zabudowanego na zewnątrz budynku i wyłącznika głównego w budynku. Wyłącznik główny należy zabudować przy wejściu na parterze klatki schodowej. Z wyłącznika głównego WG

należy zasilić kablem YKY 5x25mm² rozdzielnię elektryczną RG, którą należy zabudować na parterze.

1.3 Główny wyłącznik prądu.

Na zewnątrz budynku w skrzynce podtynkowej należy zabudować rozłącznik izolacyjny z cewką wybijakową. Pomiędzy wyłącznikiem prądu, przyciskiem p.poż i rozdzielnią administracyjną ułożyć przewód NKGS 3x1,5mm² PH90.

1.4 Wyłącznik główny

Na parterze w pobliżu wejścia zaprojektowano wyłącznik główny budynku WG. Wyłącznik główny WG wyposażona będzie w: rozłącznik RBK 00, licznik i zabezpieczenia obwodów ADM oraz ochronniki przepięć.

1.5 Rozdzielnia główna

Na parterze budynku zaprojektowano rozdzielnię główną budynku RG. Rozdzielnia RG wyposażona będzie w: zabezpieczenia przedlicznikowe i liczniki mieszkań. Z rozdzielni RG zasilić przewodami YDYp 5x4mm² tablice obwodowe mieszkań.

Uwaga:

1.Tablice licznikowe powinny posiadać wzierniki i być zamykane na zamek patentowy

2.Do tablic licznikowych przełożyć istniejące liczniki i mieszkania zasilić zgodnie z umowami o dostawę energii elektr./ 1 lub 3 faz./

1.6 Instalacja elektryczna mieszkań.

Remont instalacji elektrycznej mieszkań nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania. Zaleca się jednak wykonanie remontu instalacji w celu dostosowania do obowiązujących przepisów.

1.7 Oświetlenie klatki schodowej i piwnic.

Instalacja oświetlenia klatki schodowej zasilana będzie z obwodów ADM. Załączanie oświetlenia na klatce za pomocą przycisku światło. Na klatkach schodowych zabudować oprawy energooszczędne wraz z modułem awaryjnym 1h, a w piwnicach oprawy kanałowe z siatką ochronną 1x60W. Natężenie oświetlenia ewakuacyjnego w osi drogi ewakuacyjnej ma wynosić co najmniej 1 lx oraz w miejscach lokalizacji przycisków oddymiania i głównego wyłącznika ppoż. natężenie co najmniej 5 lx. Instalację wykonać jako podtynkową przewodami miedzianymi YDYp 3x1,5mm² w piwnicy zastosować oprawy IP 44 i osprzęt bryzgoszczelny. Instalację elektryczną na klatkach schodowych należy wykonać w głębokich puszkach.

1.8 Przewód ochronny.

Zgodnie z przepisami ochrony przeciwporażeniowej zaprojektowano ułożenie dodatkowego przewodu ochronnego PE.

Przewody ochronne PE z poszczególnych instalacji odbiorczych powinny być przyłączone do wspólnego magistralnego przewodu ochronnego, który powinien być przyłączony do głównej szyny wyrównawczej budynku.

Dla zapewnienia właściwej ochrony przez wyłączniki różnicowo-prądowe, przewody ochronne nie mogą mieć za wyłącznikiem różnicowo-prądowym bezpośredniego lub pośredniego połączenia z przewodem neutralnym. Za wyłącznikiem różnicowo-prądowym nie wolno uziemiać przewodu neutralnego, ani łączyć go z przewodem zerowym.

1.9 Połączenia wyrównawcze

Przewód wyrównawczy główny budynku winien być wykonany ze stali i zostać ułożony na najniższej kondygnacji budynku. Przekrój przewodu wyrównawczego głównego powinien wynosić co najmniej 25mm² a konduktancja jego nie powinna być mniejsza od połowy konduktancji przewodów skrajnych linii zasilających budynek. Do głównej szyny uziemiającej powinny być podłączone między innymi:

- przewody ochronne PE
- przewód neutralny N ze złącza kablowego lub rozdzielnicznej głównej budynku
- wszystkie wprowadzone do budynku przewody uziomowe

- urządzenia piorunochronne
- metalowe rurociągi wodne, CO itp.

Przewód wyrównawczy nie może być połączony z przewodem neutralnym za rozdzielnią główną budynku. Przewody połączeń wyrównawczych miejscowych, łączące części przewodzące dostępne z częściami przewodzącymi obcymi, powinny mieć przekrój nie mniejszy niż połowa przekroju odpowiedniego przekroju ochronnego. Jako przewody połączeń wyrównawczych miejscowych mogą być wykorzystane części przewodzące obce ułożone na stałe (konstrukcje maszyn i budowli, rurociągi)

1.10 Ochrona od porażeń prądem elektrycznym.

Jako system ochrony od porażeń przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania w przypadku pojawienia się napięcia dotykowego niebezpiecznego. Po wykonaniu instalacji należy dokonać pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej /obudowy metalowe rozdzielni.

1.11 Ruraż słaboprądowy.

W budynku zaprojektowano ruraż słaboprądowy dla instalacji internetowej, telefonicznej. Pion należy wykonać od piwnicy do strychu rurami o średnicy 47mm. W piwnicy, na strychu i na każdej kondygnacji należy zabudować skrzynki metalowe zamykane na kluczyk o wymiarach 160x160x70. Z każdej skrzynki na kondygnacji należy poprowadzić po dwie rurki do mieszkań o średnicy ϕ 28 zakończone puszką w mieszkaniach. Do rurek należy wprowadzić piloty dla każdego rodzaju instalacji. Ruraż słaboprądowy należy wykonać pod tynkiem.

1.12 Instalacja antenowa RTV-SAT.

Zgodnie z wytycznymi zaprojektowano instalację antenową RTV-SAT, w skład której wchodzi antena satelitarna i zestaw anten do odbioru sygnału naziemnego RTV zamontowane na dachu, wzmacniacz wielokanałowy stacji naziemnych oraz multiswitch 5x16, zamontowane na poddaszu budynku, oraz przewody antenowe koncentryczne RG6-U, rozprowadzone w pionie klatki schodowej do każdego

mieszkania do puszek zbiorczych PLEXO. Z niej promieniowo do każdego pokoju będzie doprowadzony przewód antenowy w rurce RL16 i zakończony gniazdkiem abonenckim, montowanym na wys. 0,3m od poziomu posadzki. Schemat instalacji antenowej pokazano na rysunku nr. E – 12.

1.13 Instalacja domofonowa

Zaprojektowano cyfrowy system domofonowy CC-1000 firmy CYFRAL.

Przy drzwiach wejściowych do budynku należy zamontować kasetę rozmówną domofonu. , natomiast w mieszkaniach unifony , firmy CYFRAL np. TCL. Centralka domofonu będzie zamontowana w tablicy głównej TG na 1 piętrze. W drzwiach wejściowych do budynku zamontować zamek elektromagnetyczny , sterowany z unifonów. Typy przewodów zastosowanych w inst. domofonowej podano na schemacie instalacji słaboprądowych rysunek nr. E – 12.

1.14 Instalacja oddymiania

Instalację oddymiania zaprojektowano z zastosowaniem centrali oddymiania typu MCR9705 oraz przycisków oddymiania i czujki deszczowo-wiatrowej. Centralę zasilić przewodem HDGs 3x2.5mm² z rozdzielni ADM i zabezpieczyć wyłącznikiem nadmiaroprądowym B10 1-półowy. Zasilanie siłowników kłap wykonać przewodem HDGs 3x2.5mm² , do przycisków oddymiających ułożyć przewód HTKSH 5x2x0.8mm² a do czujek dymowo-optycznych przewód YnTKsYekw1x2x0.8mm².

2 Obliczenia.

2.1 Dobór kabli

Dobór przekroju przewodu zasilającego ze względu na obciążalność prądową długotrwałą.

Prawidłowo dobrany przekrój przewodu powinien spełniać warunek:

$$I_z > I_o$$

gdzie:

I_z - dopuszczalna długotrwała obciążalność prądowa dla danego typu i przekroju przewodu, [A].

I_o - prąd obliczeniowy (roboczy) linii, [A]

Dla kabla zasilającego:

Relacja kabla	Rodzaj	U_n [V]	P_b [kW]	I_o [A]	I_n [A]	I_z [A]	Typ przewodu
1	2	3	4	5	6	7	8
ZK - WG	linia zasilająca	400	40,0	60,77	80	96	YAKY 4x35
WG - RG	WLZ	400	40,0	60,77	63	101	YKY 5x25

gdzie:

P - moc obliczeniowa (zapotrzebowana), [W]

U_n - napięcie fazowe, międzyprzewodowe, [V]

$\cos\varphi$ - współczynnik mocy, przyjmuje się 0,95

2.2 Bilans mocy

Rodzaj zasilania	Moc
	[kW]
1	2
1-no fazowe	5,50
3-j fazowe	12,50
obwody ADM	3,00

	Liczba mieszkań	współczynnik jednoczesności
Mieszkania zas. 1-no fazowe	0,0	0,0
Mieszkania zas. 3-j fazowe	5	0,592
obwody ADM	1	1,000

Napięcie zasilania	U [V]	400
Moc zainstalowana	P_z [kW]	65,5
Moc maksymalna	P_b [kW]	40,0
Prąd obliczeniowy	I_o [A]	60,77

3 Zestawienie materiałów.

L.p	Wyszczególnienie	Jedn. Miary	Ilość
	1. Rozdzielnia WG		
1.	Rozdzielnia p/t metalowa z drzwiczkami i szybą dla odczytu licznika o wymiarach 310x1060 dla zabudowy aparatów wg rysunku	kpl	1
2.	Rozłącznik bezpiecznikowy 80/160A, 3-polowy	kpl	1
3.	Ochronnik przeciwprzepięciowy klasa B+C 4-polowy	kpl	1
4.	Rozłącznik bezpiecznikowy 25/63A, 1-polowy	Kpl	1
5.	Podstawa bezpiecznikowa 20/25A, 1-polowa, z wkładkami 1x20A	Kpl	1
6.	Ogranicznik mocy 1500W	Kpl	1
7.	Wyłącznik nadprądowy B10, 1-polowy	Kpl	6
8.	Wyłącznik nadprądowy B16, 1-polowy	kpl	1
9.	Automat schodowy	Kpl	1
10.	Tablica licznikowa 1-no fazowa	Kpl	1
11.	Gniazdo wtyczkowe serwisowe 230V dla zabudowy na szynie TH	Kpl	1
	2. Rozdzielnia RG		
1.	Rozdzielnia p/t metalowa z drzwiczkami i szybą dla odczytu liczników o wymiarach 1240x790 dla zabudowy aparatów wg rysunku	Kpl	1
2.	Podstawy bezpiecznikowe 25/63A, 3 -polowe z wkładkami bezpiecznikowymi 3x25A	Kpl	5
3.	Tablica licznikowa 3-j fazowa	Kpl	5
	3. Tablica mieszkaniowa – wykonać 5kpl, wyposażenie podano na jeden komplet	szt	
1.	Rozdzielnia p/t 1x12 modułów o wymiarach 350x335 z drzwiczkami	kpl	1
2.	Wyłącznik różnicowo prądowy 25A/30mA, 2-polowy	Kpl	1
3.	Wyłącznik nadprądowy B10, 1-polowy	Kpl	1
4.	Wyłącznik nadprądowy B16, 1-polowy	Kpl	3
	4. Osprzęt elektryczny dla obwodów ADM		
1.	Puszka odgałęźna p/t z pokrywką o śr. 80 mm z rozgałęźnikiem 4 zac.	Kpl	
2.	Puszka inst. końcowa pod osprzęt p/t śr. 60 mm	Kpl	
3.	Puszka hermetyczna IP44	Kpl	10
4.	Przycisk światło p/t, podświetlany	Kpl	6
5.	Łącznik klawiszowy p/t, 1-biegunowy IP44	Kpl	9
6.	Łącznik klawiszowy p/t, świecznikowy	Kpl	1
7.	Oprawa oświetleniowa sufitowa 60W z modulem awaryjnym 1h	Kpl	13
8.	K1 - Oprawa oświetleniowa sufitowa WOS 60W	Kpl	5
9.	K2 – Oprawa oświetleniowa ścienna kanałowa z siatką 60W IP44	Kpl	14
10.	Oprawa oświetleniowa nr. policyjny 9W	Kpl	1
	5. Kable i przewody		
1.	Kabel YAKY 4x35mm ²	Mb	22
2.	Kabel YKY 5x25 mm ²	Mb	17
3.	Przewód YDYżo 3x1,5mm ²	Mb	215
4.	Przewód YDYżo 3x2,5 mm ²	Mb	60
5.	Przewód YDY 5x4,0 mm ²	Mb	94
	6. Ruraż słaboprądowy		
1.	Puszka p/t 160x160x70	Kpl	5
2.	Puszka końcowa średnica 60mm	Kpl	5
3.	Rura RL 47	Mb	56
4.	Rura RL 28	Mb	40

L.p	Wyszczególnienie	Jedn. Miary	Ilość
	7. Instalacja telewizyjna		
1.	Antena satelitarna do odbioru 2 satelitów	Kpl	1
2.	Zestaw anten do odbioru stacji naziemnych RTV	Szt	1
3.	Wzmacniacz wielokanałowy stacji naziemnych Telkom	Szt	1
4.	Multiswitch 5x16 Telkom	Szt	1
5.	Gniazdko antenowe abonenckie	szt	16
6.	Kabel antenowy koncentryczny RG6-U	mb	860
7.	Rurka winidurowa RL 16	mb	50
8.	Rurka winidurowa RL 47	mb	56
	8. Instalacja domofonowa		
1.	Centralka domofonowa CC-1000 Cyfral	szt	1
2.	Zasilacz instalacji domofonowej 230/11V 10VA Cyfral	Szt	1
3.	Aparat domofonowy TCL Cyfral	Szt	5
4.	Kaseta rozmówna Cyfral	-, -	2
5.	Przewód typu YTKSY 3x2x0,5 mm	mb	50
6.	Przewód typu YTKSY 1x2x0,5 mm	mb	78
7.	Przewód typu YTKSY 7x2x0,5 mm	mb	20
8.	Przewód typu YDY 2x1 mm	mb	30
9.	Zamek elektromagnetyczny	szt	1
10.	Rurka instalacyjna RL 16	mb	50
	9. Połączenia wyrównawcze		
1.	Główna szyna wyrównawcza typu SWP-G1	szt	1
2.	Bednarka stalowa ocynkowana 20x3 mm	mb	40
3.	Obchwyt na rury wod.-kan. Co	szt	6
4.	Linka miedziana LYżo 16 mm ²	mb	30
5.	Linka miedziana LYżo 4 mm ²	mb	40
	10. Instalacja oddymiania		
1.	Centrala oddymiania typu MCR 9705	Szt	1
2.	Akumulator 12V/3,6Ah	Szt	2
3.	Przycisk oddymiania aluminiowy pomarańczowy z przyciskiem do wentylacji RT 45-LT	Szt	1
4.	Przycisk oddymiania aluminiowy pomarańczowy RT 45	Szt	2
5.	Czujka dymowa optyczna OSD	Szt	5
6.	Sygnalizator wiatrowo – deszczowy WRG 82	Szt	2
7.	Przewód HDGS 3x2,5mm ²	M	56
8.	Przewód YnTKSYekw 1x2x0,8	M	46
9.	Przewód YnTKSYekw 2x2x0,8	M	10
10.	Przewód HTKSH 5x2x0,8	M	46
11	Wyłącznik nadprądowy B10 – 1-półowy	Szt	1
	11. Główny wyłącznik prądu		
1.	Obudowa podtynkowa 450x575x147 mm	szt	1
2.	Rozłącznik izolacyjny 160A , 4-bieg. z wyzwalaczem wzrostowym i blokiem różnicowo prądowym przyłączenie dolne	kpl	1
3.	Skrzynka sterownicza p.poż	Kpl	1
4.	Przewód NKGS 3x1,5 PH90	mb	20