

SPIS ZAWARTOŚCI

I. OPIS TECHNICZNY

1. ZAŁOŻENIA

2. ZAKRES OPRACOWANIA

3. OPIS

3.1. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

3.2. ZASILANIE I TABLICE ROZDZIELCZE

3.3. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA

3.4. INSTALACJA OŚWIETLENIA EWAKUACYJNEGO

3.5. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH

3.6. INSTALACJA TELEFONICZNA

3.7. INSTALACJA DOMOFONÓW

3.8. INSTALACJA TV

3.9. INSTALACJA OPOMIAROWANIA WODY

3.10. INSTALACJA ODGROMOWA

3.11. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA, PRZECIWPRIĘCIOWA I POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE

3.12. UWAGI DLA WYKONAWCY

3.13. OBLICZENIA

II.CZĘŚĆ RYSUNKOWA

I. OPIS TECHNICZNY

1. ZAŁOŻENIA

Projekt opracowano na podstawie następujących materiałów:

1. zlecenia
2. projektów branżowych stanowiących założenia do niniejszego opracowania
3. projektu branży budowlanej stanowiącego założenia do niniejszego opracowania
4. ustaleń z Inwestorem
5. obowiązujących przepisów i norm

2. ZAKRES OPRACOWANIA

W zakres niniejszego opracowania wchodzi instalacje elektryczne wewnętrzne budynku mieszkalnego wielorodzinnego nr 14 w Grudziądzu przy ul. Stachury 14.

3. OPIS

3.1. CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU.

Projektowany budynek zostanie zrealizowany w technologii tradycyjnej - ściany z cegły tynkowane stropy również tynkowane. Budynek jest podpiwniczony. Na poziomie piwnic znajdują się indywidualne garaże. Budynek będzie wyposażony w instalacje c.o., c.w, wod.-kan. W opracowaniu niniejszym przewidziano zainstalowanie kuchenek elektrycznych w mieszkaniach. **Kuchenki elektryczne nie są przedmiotem projektu.**

3.2. ZASILANIE I TABLICE ROZDZIELCZE.

Zasilanie kablowe budynku do złącza kablowego objęte jest odrębnym opracowaniem. W miejscu określonym na planie instalacji zostanie zainstalowane złącze kablowe - typ złącza zostanie określony w projekcie zasilania. Z złącza kablowego należy wyprowadzić WLZ do tablicy głównej TG1. Z tablicy TG1 należy zasilić wlvz-tem tablicę główną TG2 (dla części administracyjnej oddzielny zasilacz).

W drzwiczkach tablic TG należy wykonać oszkłone otwory do odczytu stanu liczników energii elektrycznej. Dla tablic TG należy w przedsionkach wejściowych zainstalować przycisk-oznaczony „Pożarowy wyłącznik prądu”, umożliwiający zdalne wyłączenie wyłącznika głównego tablicy TG1 (co spowoduje wyłączenie napięcia w całym budynku) .

Przewody do przycisku „Pożarowy wyłącznik prądu” muszą posiadać izolację niepalną o odporności ogniowej 90 min. Przewody należy prowadzić pod tynkiem grubości min. 5mm w odległości 20cm od pozostałych przewodów.

Z tablic TG należy wyprowadzić linie dla zasilania mieszkań oraz garaży. WLZ do mieszkań prowadzić od tablic piętrowych TP zlokalizowanych na poszczególnych piętrach klatki schodowej, w miejscach określonych na rysunkach. Na tablicach TP zostaną zainstalowane liczniki energii elektrycznej dla poszczególnych odbiorców - układ pomiarowy bezpośredni 3-fazowy. Z tablic TP należy wyprowadzić zasilanie do tabliczek TM, usytuowanych w poszczególnych mieszkaniach. Zasilanie z tablic TP do TM wykonać przewodami typu YDYżo5x6mm². Na tabliczkach TM usytuowane zostaną wyłączniki instalacyjne oraz wyłączniki różnicowoprądowe ochrony przeciwporażeniowej.

Z odpowiednich tablic głównych TG należy zasilić tablice TGR zainstalowane w poszczególnych garażach.

Wszystkie przejścia przewodów do garaży należy wykonać w przepustach o odporności ogniowej zgodnej z warunkami podanymi w projekcie architektonicznym.

Szczegóły zasilania przedstawiono na odpowiednich rysunkach

3.3. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA.

1. Instalację oświetleniową w mieszkaniach należy wykonać przewodami typu YDYpżo 3(4,5)×1,5mm² układanymi podtynkowo, z osprzętem wg. oznaczeń podanych na rysunkach. W mieszkaniach obwody oświetleniowe zasilić z tabliczek mieszkaniowych zlokalizowanych w poszczególnych mieszkaniach. Łączniki instalacji oświetleniowej instalować na wysokości 1.4m od posadzki. Całość instalacji należy wykonać, zgodnie z planami podanymi na rysunkach

2. Instalację oświetleniową na klatkach schodowych i w korytarzach wykonać przewodami typu YDYpżo 3×1,5mm² układanymi podtynkowo. Oprawy oświetleniowe na klatkach schodowych i korytarzach wyposażone będą w radiowe czujki ruchu. Takie wyposażenie oprawa umożliwi ich indywidualne załączanie po wykryciu ruchu w pobliżu danej oprawy. Dodatkowo oprawy wyposażone są w układy umożliwiające ustawienie czasu opóźnienia wyłączenia oprawy oraz ustawienia progu natężenia oświetlenia naturalnego przy którym oprawa będzie się złączała. Oświetlenie przed wejściem do klatki schodowej załączane automatycznie po zapadnięciu zmierzchu (przełącznik zmierzchowy). Szczegóły instalacji oświetleniowej przedstawiono na odpowiednich rysunkach. Obwody oświetleniowe należy zasilić z tablic głównych TG zlokalizowanych na klatkach schodowych.

3. Instalację oświetleniową w piwnicy i garażach wykonać przewodami typu YDYpżo 3×1,5mm² układanymi podtynkowo. Oprawy oświetleniowe w korytarzu piwnicy wyposażone

będą w radiowe czujki ruchu. Takie wyposażenie oprawa umożliwi ich indywidualne załączanie po wykryciu ruchu w pobliżu danej oprawy. Dodatkowo oprawy wyposażone są w układy umożliwiające ustawienie czasu opóźnienia wyłączenia. W komórkach lokatorskich i garażach oświetlenie załączane ręcznie.. Projektuje się oprawy oświetleniowe z źródłami świetłówkowymi wyposażone w elektroniczny układ zapłonowy. Wszystkie obwody oświetleniowe zasilic z rozdzielni garażowych oraz tablic głównych TG.

3.4. INSTALACJA OŚWIETLENIA EWAKUACYJNEGO.

W budynku na klatce schodowej (wyjście z garaży) projektuje się instalację oświetlenia ewakuacyjnego o czasie działania 1h. Oprawami oświetlenia ewakuacyjnego są oprawy wyposażone w układy oświetlenia awaryjnego oraz w piktogramy kierunku ewakuacji, instalowane w miejscach określonych na planach instalacji. Załączenie oświetlenia nastąpi automatycznie po zaniku napięcia w sieci oświetlenia ogólnego. Należy zwrócić uwagę, że do opraw wyposażonych w układy oświetlenia awaryjnego należy doprowadzić dodatkową żyłę (od tablicy rozdzielczej). Wszystkie oprawy oświetleniowe instalowane dla oświetlenia ewakuacyjnego muszą posiadać atest CNBOP.

3.5. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH

1. Instalację gniazd wtykowych w mieszkaniach należy wykonać przewodami typu YDYpżo3x1.5mm²-750V (w pokojach) oraz YDYpżo3x2.5mm²-750V (kuchnie , łazienki) układanymi podtynkowo, z osprzętem wg. oznaczeń podanych na rysunkach. Wysokość instalowania gniazd określono na rysunkach. W związku z instalowaniem kuchni elektrycznych, projektuje się do ich zasilania wydzielony obwód 3-fazowy wykonany przewodem typu YDYżo 5x2.5mm² układanym podtynkowo. Obwód zakończyć puszką instalacyjną natynkową, bryzgoodporną. Projektuje się następujące obwody w poszczególnych pomieszczeniach:

- pokoje i p.pokoje - 1 obwód
- kuchnie
 - obwód gniazda do zasilania zmywarki (gniazdo IP 44)
 - obwód gniazd ogólnych
 - obwód zasilania kuchni
- łazienka
 - obwód gniazda do zasilania pralki (gniazdo IP44)
 - obwód gniazd ogólnych (gniazdo IP 44)

Poszczególne obwody gniazd wtykowych zasilic należy z odpowiednich tablic mieszkaniowych.

2. Instalację gniazd wtykowych w garażach wykonać przewodami typu YDYpżo3 x 2,5mm². układanymi podtynkowo, z osprzętem wg. oznaczeń podanych na rysunkach Gniazda w wykonaniu bryzgoszczelnym. Gniazdo instalować na wysokości 0.8m od poziomu posadzki oraz na stropie (napęd bramy garażowej). Obwody zasilic z rozdzielni garażowych umieszczonych w poszczególnych garażach .

3. W pomieszczeniach teletech. (piwnica) instalację gniazd wtykowych wykonać przewodami typu YDYpżo3x2,5mm² układanymi podtynkowo, z osprzętem wg. oznaczeń

podanych na rysunkach. Gniazda instalować na wysokości dostosowanej do instalowanych urządzeń. Obwody zasilic z tablic głównych TG zlokalizowanych na klatkach schodowych.

3.6. INSTALACJA TELEFONICZNA

W poszczególnych mieszkaniach projektuje się zainstalowanie gniazd telefonicznych usytuowanych w przedpokojach w miejscach określonych na rysunkach. Instalację telefoniczną w mieszkaniach projektuje się wykonać przewodami typu YnTKSY 2x2x0,5c układanymi podtynkowo w rurkach RL 16. Instalacje z poszczególnych mieszkań w pionie instalacyjnym należy prowadzić w rurze RL 47 do piwnicy. Na poziomie piwnicy dla połączenia pomiędzy pomieszczeniami teletechnicznymi ułożyć rurę typu RL 47 na uchwytych dystansowych.

3.7. INSTALACJA DOMOFONÓW

Projektuje się układ domofonów z wybieraniem cyfrowym (na tablicy wywoławczej wybiera się tylko numer mieszkania).

Projektowaną instalację domofonów w budynku, należy zrealizować zgodnie z niniejszym opisem, rysunkami oraz materiałami dostarczonymi przez Producenta. Zasilanie instalacji domofonów odbywać się będzie z tablic rozdzielczych TG.

Wszystkie połączenia instalacji domofonowej należy zrealizować przewodami typu UPT kat.5 4x2x0,5c układanymi w rurkach RL. W mieszkaniach przewód doprowadzić do miejsca instalowania aparatu odbiorczego (określonego na planie). Aparaty odbiorcze w mieszkaniach instalować w miejscach określonych na rysunkach na wysokości 1.4m od poziomu posadzki. Całość instalacji domofonowej wykonać tak, aby odległość przewodów od przewodów instalacji elektrycznych nie była mniejsza niż 20cm.

Wszystkie połączenia instalacji domofonowej należy wykonać zgodnie z schematami dostarczonymi przez Producenta aparatury.

3.8. INSTALACJA RTV.

Projekt obejmuje rozprowadzenie instalacji RTV. Wyposażenie w urządzenia aktywne i pasywne nie są przedmiotem niniejszego projektu i należą do operatora dostarczającego sygnał. W poszczególnych mieszkaniach instalację RTV projektuje się wykonać przewodami typu RG6Cu wciągniętymi w węże osłonowe typu PESZEL 16, które należy układać podtynkowo. Instalację z poszczególnych mieszkań należy doprowadzić do pionu instalacyjnego. Pion prowadzić w minimalnej odległości 20 cm od pionów elektrycznych.

Instalację sprowadzić do piwnicy do pomieszczenia teletechnicznego. Instalację w poszczególnych pokojach zakończyć w puszkach instalacyjnych podtynkowych typu PK-60/pt (puszki przeznaczone do zainstalowania gniazd RTV). Puszki instalować na wysokości 30 cm od posadzki w odległości 20 cm od gniazda wtykowego elektrycznego.

Szczegóły rozprowadzenia instalacji RTV podano na odpowiednich planach instalacji.

3.9. INSTALACJA OPOMIAROWANIA WODY

Instalacja opomiarowania zużycia wody obejmuje wykonanie oprzewodowania od wodomierzy w mieszkaniach do szafki z czytnikami zlokalizowanymi na korytarzach przy mieszkaniach. Połączenia należy wykonać przewodami typu YTKSY3x2x0.5c w rurce PCV Ø 11. Przed rozpoczęciem wykonania instalacji ostatecznie typ przewodu uzgodnić z wykonawcą instalacji wody.

3.10. INSTALACJA ODGROMOWA

Instalacja odgromowa zostanie wykonana przy pomocy zwodów poziomych niskich instalowanych na dachu budynku. Instalację odgromową wykonać przy pomocy zwodów poziomych wykonanych z drutu stalowego ocynkowanego Ø 8 mm. Zwody wykonać jako naprężane. Zwody poziome niskie na kominkach wentylacyjnych należy wykonać wykorzystując obróbki blacharskie oraz na uchwytych dystansowych. Wszystkie metalowe elementy usytuowane na powierzchni dachu należy łączyć z najbliższym zwodem poziomym.

Przewody odprowadzające należy wykonać z drutu stalowego ocynkowanego Ø8 mm w rurce typu RL 22 układanej podtynkowo. Przewody odprowadzające należy doprowadzić do złączy kontrolnych, które należy instalować na wysokości 0.4m od poziomu terenu. Złącza kontrolne instalować w puszkach typu POH instalowanych wtykowo.

Jako przewody uziemiające należy instalować podtynkowo taśmę FeZn 25x4mm. Poszczególne przewody uziemiające należy łączyć z uziomem. Jako uziom instalacji odgromowej projektuje uziom otokowy wykonany taśmą FeZn 30x4mm. Należy dokonać odbioru (potwierdzonego protokołem) uziomu przed zasypaniem. Rezystancja uziomu instalacji odgromowej winna spełniać warunek $R \leq 10 [\Omega]$

3.11. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA PRZECIWPRIĘCIOWA I POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE.

Jako system dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej w instalacjach wewnętrznych zastosowano wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe oraz urządzenia

nadmiarowoprądowe. Projektowany układ sieci TN-C-S oznacza zastosowanie jednego wspólnego przewodu ochronno-neutralnego w sieci zasilającej do złącza kablowego budynku. W złączu kablowym budynku należy dokonać rozdziálu przewodu neutralnego N od przewodu ochronnego PE. Przewód ochronny PE należy uziemić poprzez połączenie z uziomem otokowym budynku. Przewód ochronny złącza kablowego należy połączyć z szyną wyrównawczą budynku. Jako szynę wyrównawczą należy zainstalować szynę ekwipotencjalizacyjną typu K-15 firmy DEHN. Do szyny wyrównawczej należy przyłączyć przewodem typu LYżo - 35mm² wszystkie główne metalowe rurociągi (c.o.,c.w.,wod.-kan.) znajdujące się w budynku.

Wszystkie elementy podlegające ochronie przeciwporażeniowej należy łączyć z przewodem ochronnym PE. W całej wykonywanej instalacji żyły przewodów ochronnych PE muszą mieć izolacje lub oznaczenie końcówek koloru żółto-zielonego natomiast żyły przewodów neutralnych koloru niebieskiego. Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej należy potwierdzić pomiarem.

Jako ochronę przeciwprzepięciową zastosowano ochronniki przepięciowe, które należy zainstalować na tablicy TG oraz tablicach piętrowych i mieszkaniowych.

W łazienkach należy wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze obejmujące wszystkie metalowe rurociągi wchodzące do łazienki, wannę (jeżeli fabrycznie jest wyposażona w odpowiedni zacisk) oraz przewód PE doprowadzony do puszkii odgałęźnej obwodu gniazd wtykowych łazienki. Połączenia wykonać przewodem typu LYżo-4mm² układanym podtynkowo. Połączenia do rurociągów wykonać "na obejmę". Wszystkie połączenia wykonać do miejscowej szyny wyrównawczej, którą zainstalować przy wannie na wysokości 0.2m od poziomu posadzki. Jako miejscowa szynę wyrównawczą stosować szynę ekwipotencjalizacyjną typu UP firmy DEHN.

3.12.UWAGI DLA WYKONAWCY

1. Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
2. W trakcie wykonywania prac należy zwrócić szczególną uwagę na koordynację z robotami innych branż.

3.13. OBLICZENIA

Do obliczeń przyjęto moc obliczeniową w wysokości 12.5[kW] - dla mieszkania. Dla obliczenia wielkości WLZ, przyjęto odpowiedniej wielkość współczynniki jednoczesności.

Tabela nr1 - Dobór WLZ

WLZ	Pobl [kW]	Iobl [A]	Jb[A]	Usytuowanie zabezpiecz.	Typ i przekrój	Idd[A]
kl. 1	69.0	106	125	TG-1	5xLY-70mm ²	136
kl. 2	69.0	106	125	TG-2	5xLY-70mm ²	136
TG-2	86.0	132	160	TG-1	5xLY-95mm ²	164
TG-1	108.7	167	200	złącze	5xLY-150mm ²	216

II.CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

- 1.E-01 – RZUT PARTERU – INSTALACJE ELEKTRYCZNE
- 2.E-02 – RZUT I PIĘTRA – INSTALACJE ELEKTRYCZNE
- 3.E-03 – RZUT II PIĘTRA – INSTALACJE ELEKTRYCZNE
- 4.E-04 – RZUT III PIĘTRA – INSTALACJE ELEKTRYCZNE
- 5.E-05 – RZUT PIWNICY – INSTALACJE ELEKTRYCZNE
- 6.E-06 – RZUT DACHU – INSTALACJA ODGROMOWA
- 7.E-07 – SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA MIESZKAŃ - KL. 1;2
- 8.E-08 - SCHEMAT INSTALACJI TELEFONICZNEJ - KL. 1;2
- 9.E-09 - SCHEMAT INSTALACJI DOMOFONOWEJ - KL. 1;2
- 10.E-10 - TABLICA GŁÓWNA TG-1
- 11.E-11 - TABLICA GŁÓWNA TG-2
- 12.E-12 - TABLICA PIĘTROWA TP-2
- 13.E-13 - TABLICA PIĘTROWA TP-3
- 14. E-14 - TABLICA MIESZKANIOWA TM
- 15. E-15 - TABLICA GARAZU TGR