

OPIS TECHNICZNY

2. Spis zawartości

- 1.Strona tytułowa
- 2.Spis zawartości
- 3.Wykaz rysunków
4. Opis techniczny
5. Zestawienie materiałów
6. Załączniki

3. Wykaz rysunków

Lp	Tytuł	Rys. nr
1.	Budynek mieszkalny przy ul. Noakowskiego 3. Gliwice Rozdzielnica Rp.poż 0,4kV .Układ zasilania. Schemat strukturalny	3E-01
2.	Budynek mieszkalny przy ul. Noakowskiego 3. Gliwice. Tablica WG-0,4kVi TG-0,4kV –układ zasilania . Schemat strukturalny	3E-02
3.	Budynek mieszkalny przy ul. Noakowskiego 3. Gliwice. Tablica WG-0,4kV i TG-0,4kV –układ zasilania . Schemat elewacji	3E-03
4.	Budynek mieszkalny przy ul. Noakowskiego 3. Gliwice. Tablica TL-adm- odbiory administracyjne Schemat strukturalny	3E-04
5.	Budynek mieszkalny przy ul. Noakowskiego 3. Gliwice. Tablica mieszkaniowa TM/M1,TM/M3-TM/M10, TM/M12,TM/M13. Schemat strukturalny i rozmieszczenie aparatów.	3E-05
6.	Budynek mieszkalny przy ul. Noakowskiego 3. Gliwice. Instalacja domofonowa, TV. Schemat strukturalny i orurowania	3E-06
7.	Budynek mieszkalny przy ul Noakowskiego 3. Gliwice. Rzut piwnic. Instalacje elektryczne	3E-07

8.	Budynek mieszkalny przy ul. Noakowskiego 3. Gliwice. Rzut parteru . Instalacje elektryczne	3E-08
9.	Budynek mieszkalny przy ul. Noakowskiego 3. Gliwice. Rzut I-go piętra . Instalacje elektryczne	3E-09
10.	Budynek mieszkalny przy ul. Noakowskiego 3. Gliwice. Rzut II-go piętra . Instalacje elektryczne	3E-10
11.	Budynek mieszkalny przy ul. Noakowskiego 3. Gliwice. Rzut strychu. Instalacje elektryczne	3E-11
12.	Budynek mieszkalny przy ul. Noakowskiego 3. Gliwice. Rzut dachu. Instalacja odgromowa i uziemiająca	3E-12

4.Opis techniczny

- 4.1. Podstawa opracowania
- 4.2. Przedmiot i zakres opracowania
- 4.3. Charakterystyka elektryczna obiektu i opis stanu istniejącego
- 4.4. Stan projektowany
- 4.5. Układ zasilania .rozdzielnica Rp.poż,-0,4kV i tablica WG-0,4kV; TG-0,4kV
- 4.6. Rozdzielnica Rp.poż z wyłącznikiem przeciwpożarowego wyłączenia prądu.
- 4.7. Tablice mieszkaniowe TM/M..0,4kV
- 4.8. Instalacje elektryczne
- 4.9. Instalacje odgromowa i uziemiająca
- 4.10. Instalacje słaboprądowe
- 4.11. Ochrona przeciwprzepięciowa
- 4.12. Ochrona przeciwporażeniowa
- 4.13. Uwagi
- 4.14. Obliczenia techniczne
- 4.15. Lista kabli

4.1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest:

- Umowa nr 041/21/TT z późniejszymi aneksami.
- „Inwentaryzacja budowlana budynku mieszkalnego przy ul. Noakowskiego 3 w Gliwicach” wykonana przez „A.F.PROJEKT” Adam Fidyka ; 44-100 Gliwice, ul. Świętej Katarzyny 2/5 (czerwiec 2013 r.).
- „Projekt budowlano-wykonawczy remontu elewacji i docieplenia ścian z kolorystyką oraz remontu dachu i wykonania izolacji przeciwwilgociowej w budynku przy ul. Noakowskiego 3 w Gliwicach” wykonany przez „A.F. PROJEKT” Adam Fidyka ; 44-100 Gliwice, ul. Świętej Katarzyny 2/5 (sierpień 2013 r.).
- „Projekt budowlano-wykonawczy uporządkowania i dobudowy przewodów kominowych w budynku przy ul. Noakowskiego 3 w Gliwicach” wykonany przez „A.F. PROJEKT” Adam Fidyka ; 44-100 Gliwice, ul. Świętej Katarzyny 2/5 (sierpień 2013 r.).
- Opinia Nr 0122 z wyników przeprowadzonych oględzin – sprawdzenia stanu technicznego urządzeń kominowych w Gliwicach, ul. Noakowskiego Nr 3 ; z dnia 26-03-2021 r. wykonana przez : Spółdzielnia Pracy Kominiarzy ; 41-200 Sosnowiec, ul. Głowackiego 9 - Zakład Rejonowy nr 26 Gliwice, ul. Wieczorka 18-20.
- Inwentaryzacja stanu istniejącego do celów projektowych wykonana przez projektantów.
- Uzgodnienia z Inwestorem – założenia do projektowania.
- Obowiązujące normy i przepisy.

Inwestor i lokalizacja obiektu

Inwestorem jest Zarząd Budynków Miejskich II Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. , 44-100 Gliwice, ul. Warszawska 35 B.

Lokalizacja budynku :

- Jednostka ewidencyjna : 246601_1 ; Gliwice
- Obręb : 0024 ; Kłodnica
- Numer działki : 572

4.2 Opis Budynku

Budynek przy ul. Stanisława Noakowskiego 3 w Gliwicach jest użytkowanym budynkiem mieszkalnym wielorodzinnym w luźnej zabudowie wzdłuż ślepej ulicy Stanisława Noakowskiego.

Jest to budynek jednoklatkowy niski (N) o kategorii zagrożenia ludzi ZL IV ; wymagana klasa odporności ogniowej „D”.

Wejście główne od strony ulicy Noakowskiego z przejściem w poziomie parteru na podwórko.

Budynek składa się z czterech kondygnacji (piwnica, pater, I.piętro, II.piętro, strych).

Budynek jest całkowicie podpiwniczony. Strop piwnic ceramiczny odcinkowy (łukowy) z belkami stalowymi.

Podłoga piwnic z cegły ceramicznej pełnej, częściowo pokryta wylewką betonową.

Ścianki działowe piwnic drewniane, z drzwiami drewnianymi.

Budynek zbudowany w technologii tradycyjnej - z cegły ceramicznej pełnej.

Stropy międzykondygnacyjne drewniane (ze ślepym pułapem).

Stropy klatki schodowej (spoczniki) ceramiczne.

Dach dwuspadowy konstrukcji drewnianej odeskowany i pokryty papą.

Konstrukcja dachu drewniana słupowo-płatwiowa.

Schody w klatce schodowej policzkowe konstrukcji stalowej ze stopnicami drewnianymi i podstopnicami z blachy stalowej.

Balustrada drewniana mocowana do stopnic schodów i słupków pośrednich drewnianych, pochwyt drewniany.

Schody do piwnicy betonowe z płaskownikami stalowymi (brak pochwytów).

Na poziomach spoczników międzypiętrowych dobudowane do budynku pomieszczenia W.C. po 2 kabiny na spocznik – razem 8 kabin na czterech poziomach.

Projekt Techniczny przebudowy instalacji elektrycznej budynku przy ul. Noakowskiego 3 w Gliwicach

Spoczniki pośrednie (międzypietrowe) ceramiczne (łukowe) z podłogą z desek , w części dobudowanej zawierającej w.c. ceramiczne płaskie - podłoga z płytek ceramicznych.

Spoczniki piętrowe (mieszkaniowe) ceramiczne (łukowe) z podłogą w pierwszej części z płytek ceramicznych, a w pozostałej z desek.

Na poziomie parteru posadzka z płytek ceramicznych.

Drzwi wejścia głównego do budynku drewniane otwierane do wewnątrz budynku, dwuskrzydłowe.

Drzwi wejścia od strony podwórka drewniane (obite blachą), jednoskrzydłowe otwierane na zewnątrz budynku.

Tynki klatki schodowej cementowo - wapienne malowane farbą kredową.

Lamperia malowana farbą olejną.

Budynek w stanie istniejącym jest częściowo ocieplony (obie ściany szczytowe oraz elewacja tylna).

Elewacja frontowa ceglano/tynkowa.

Stan istniejący budynku przedstawiono w dokumentacji fotograficznej stanowiącej załącznik do projektu branży budowlano- architektonicznej.

W budynku znajdują się mieszkania o następującej numeracji:

- parter : 1 ; 3 ; 4
- I. piętro : 5 ; 6 ; 7 ; 8
- II. piętro : 9 ; 10 ; 12 ; 13

Budynek jest wyposażony w następujące instalacje:

- instalację elektryczną,
- instalację wody zimnej,
- instalację kanalizacji sanitarnej,
- instalację teletechniczną,

Budynek nie posiada instalacji gazowej (kuchenki zasilane z butli gazowych).

Budynek zasilany jest z napowietrznej linii energetycznej NLK

Budynek będzie wyposażony w instalację odgromową i uziemiającą .

4.3. Przedmiot i zakres opracowania

- Przedmiotem opracowania jest wydzielenie pomieszczeń higieniczno-sanitarnych (łazienek) wewnątrz mieszkań nr 3,4,5,6,7,8,9,10,12,13.

Mieszkanie nr 1 posiada zalegalizowaną w odrębnym projekcie łazienkę i nie jest przedmiotem niniejszego projektu.

- Projekt techniczny przebudowy instalacji elektrycznej budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Noakowskiego 3 w Gliwicach.

Projekt swoim zakresem obejmuje:

- Budowę nowej instalacji elektrycznej budynku.
 - projekt rozdzielnic (szafki) Rp.poż – 0,4kV PWP-przeciwpożarowy wyłącznik prądu (wylączenia p.poż PWP/UW i zabudowy urządzenia uruchamiającego PWP/UU przeciwpożarowego wyłącznika prądu PWP/UU oraz urządzenia sygnalizacyjnego PWP/SU. Wszystkie urządzenia certyfikowane certyfikat CNBOP. Krajowy certyfikat stałości właściwości użytkowych nr 063-UWB-0426
„Przeciwpożarowy wyłącznik prądu – zestaw –do zastosowania w obiektach budowlanych-Urządzenie wykonawczo-sygnalizującezgodne” zgodne z- 2022/0331 -1013 wydanie z dn.22.03.2022 r.
 - projekt tablicy WG-0,4kV z zabezpieczeniem głównym budynku z tablicami licznikowymi : odbiorów administracyjnych i tablicą dla pomieszczenia wymiennikowni zlokalizowanym w piwnicy budynku.
 - projekt tablicy TG-0,4kV z tablicami licznikowymi dla mieszkań nr 1,3-10,12,13
 - nowe lub rozbudowane tablice mieszkaniowe TM3-TM10, TM12,TM13. gdy w istniejących brak miejsca na zabudowę dodatkowej aparatury dla mieszkań. Tablice zasilane będą kablem pięcioletowym miedzianym w izolacji polwinitowej nierozprzestrzeniającej płomienia na napięcie 450/750V, Cu/żo 5x6 (zalecenie Inwestora)
 - nową instalację elektryczną klatki schodowej z wymianą WLZ zasilających mieszkania
 - nową instalację elektryczną strychu
 - nową instalację elektryczną piwnicy
 - instalację odgromową i uziemiającą

Projekt Techniczny przebudowy instalacji elektrycznej budynku przy ul. Noakowskiego 3 w Gliwicach

Instalacja w projektowanych, remontowanych łazienkach i kuchni w mieszkaniach nr 4,5,6,10,12,13 w mieszkaniach nr 1,5,9 instalacja jest poza zakresem opracowania za wyjątkiem wymiany kabla zasilającego na Cu/żo 5x6 i kabla z gniazdem 230V,16A,IP44 do kuchenki gazowej z piekarnikiem elektrycznym oraz zabudowy centrali domofonu.

- Instalacje niskoprądowe

zabudowa rur dla instalacji słaboprądowej (domofon, TV, Internet, telefon)

- Zabezpieczenia odbiorów i ochrona przeciwporażeniowej

W piwnicy oddzielnym opracowaniem zaprojektowano pomieszczenie wymiennikowni ciepła SWC wyposażoną w kompaktowy węzeł ciepła.

4.4. Stan projektowany

4.5. Układ zasilania rozdzielnica Rp.poż.-0,4kV i tablica WG-0,4kV,TG-0,4kV.

Rozdzielnica Rp.poż-0,4kV

Budynek zasilany będzie z istniejącej linii napowietrznej –Tauron ze złącza napowietrzego poprzez zabudowaną na elewacji budynku rozdzielnicę wyłączenia przeciwpożarowego Rp.poż (szafka termoutwardzalna, IP54, IK10) z certyfikowanym urządzeniem wykonawczym sygnalizująco-sterowniczym (PWP-przeciwpożarowy wyłącznik prądu) PWP/UW –(160A) i rozłącznikiem bezpiecznikowym (wkładka WT-80A). Rozdzielnica zasilana będzie kablem budowy XLPE o przekroju 4x35mm² 0,6/1kV miedzianym ułożonym w rurze na ścianie . Od Rp.poż- 0,4kV tablica WG-0,4kV z rozłącznikiem głównym budynku (korytarz-parter) zasilana będzie kablem budowy XLPE 5x35mm² 0,6/1kV z żyłami miedzianymi. Kabel ułożony będzie w rurze p/t .Urządzenia sygnalizacyjno (PWP/US -lampka dioda) –sterownicze (PWP/UU(-przycisk i diody x2) zabudowane będą w korytarzu w pobliżu wejścia do budynku na wysokości 1,5m od podłoża natynkowo.

W rozdzielnicy Rp.poż. przewód „PEN” rozdzielony będzie na przewody „N” i „PE”, dodatkowo PEN połączony będzie przewodem uziemiającym (bednarka stal/Fe 25x4) z otokiem budynku. Rozdzielnica Rp.poż. zabudowana będzie na typowym fundamencie w komplecie z szafką termoutwardzalną przy ścianie budynku , pod wysięgnikiem i złączem linii NLK.

Tablica WG-0,4kV

Projekt Techniczny przebudowy instalacji elektrycznej budynku przy ul. Noakowskiego 3 w Gliwicach

W zestawie tablicy WG -0,4kV zabudowanej we wnęce w korytarzu na parterze w pobliżu wejścia zabudowane będą szafki:

- Szafka z drzwiczkami z szybą wyposażona w rozłącznik 160A z bezpiecznikami 3xWT80A
- Szafka z blokiem listew zaciskowych 100A (3L,N,PE) i ogranicznikiem przepięć.
- Szafka z rozłącznikiem izolacyjnym 3 bieg.-100A i zaciskami N,PE – na odpływie do tablicy TG
- Szafka licznikowa TL-adm 230V- odbiorów administracyjnych z zabezpieczeniami, z której zasilane będą odbiory administracyjne;
 - oświetlenia klatki schodowej i ośw. zewn wejść- zabezpieczenie S...B6A
 - oświetlenia piwnicy - zabezpieczenie S...B6A
 - oświetlenia strychu - zabezpieczenie S...B6A
 - zabezpieczenie S..B10A dla ;odpływ do AZART, odpływ do Internetu
- zabezpieczenie S..B6A dla
- odpływ do centrali domofonowej.
- gniazdko 230V techniczne –zabezpieczenie B16A z dI= 30mA
- Szafka licznikowa TL/RW 230V- odbiorów wymiennikowni z zabezpieczeniami z której zasilana jest rozdzielnica RW230V w budynku wymiennikowni poza budynkiem głównym.

Tablica główna TG-0,4kV

W zestawie tablicy TG -0,4kV zabudowanej we wnęce na parterze zabudowane będą szafki: Jedenaście szafek z licznikiem z tablicami uniwersalnymi 1f/3f pod liczniki dla zabudowy liczników 230V lub 400V, gdy lokator zainstaluje w mieszkaniu odbiory 400V (n.p kuchnia elektryczna 8-10kW), dla każdego mieszkania .

W szafce 3x12 zabudowane będą zabezpieczenia przelicznikowe z płytą plombowaną.

W szafce zainstalowane będą bezpieczniki topikowe 25A/gG dla każdego licznika (mieszkania). Dla zasilania trzyczłonowego przewidziano miejsce rezerwowe pod zabudowę dodatkowych bezpieczników.

Przy zabudowie liczników 400V należy dla każdego odpływu dobudować po dwa kompletne bezpieczniki -25AgG .

Uwaga :Przed zabudową elektrycznych kuchenek (400V- 8-10kW) lub innych odbiorów 400V

Dla zabudowy liczników 400V dla mieszkań „Zarządca budynku/Inwestor i lokator podejmą działania związane z przyłączeniem obiektu do sieci poprzez wystąpienie o warunki przyłączenia do sieci, zawarcie umowy przyłączeniowej oraz zawarcie umowy kompleksowej dostarczania energii elektrycznej .

Instalacja zasilająca zaprojektowana jest dla odbiorów 400V

4.6. Rozdzielnica Rp.poż z wyłącznikiem przeciwpożarowego wyłączenia prądu

Rozdzielnica Rp.poż (szafka termoutwardzalna 800x400x245 z fundamentem 900x400x245 IP54, IK10) zabudowana będzie przy elewacji budynku. W rozdzielnicy Rp.poż. zabudowany będzie rozłącznik z bezpiecznikami wielkość 00-160/100A przed od strony zasilania certyfikowanym urządzeniem (PWP-przeciwpożarowy wyłącznik prądu)/PWP/UW (rozłącznik jako wyłącznik przeciwpożarowy 160A z cewką wzrostową 230V, stykami pomocniczymi i automatyczny przełącznik faz PF 3x230V+N, trójfazowy rozłącznik izolacyjny z bezpiecznikami 6A-3p, stycznik pomocniczy 230V ze stykami pomocniczymi oraz zaciski ZUG.

UWAGA : po wyłączeniu napięcia przez urządzenie wykonawcze PWP/UW odcinek kabla od linii napowietrznej Tauron do rozdzielnicy Rp.poż. będzie pod napięciem.

Wyłącznik PWP/UW sterowany będzie certyfikowanym urządzeniem PWP/UU (ręczny przycisk wyłączenia przeciwpożarowego PWP1-W01-A-2LED i urządzeniem sygnalizacyjnym PWP/US (lamka –dioda, uruchomienie PWP/UW) zabudowanymi w korytarzu klatki schodowej . Połączenie rozdzielni RP.poż (urządzenie PWP/UW) ze skrzynkami PWP/UU i PWP/US wykonane będzie kablami bezhalogenowymi nierozprzestrzeniającymi płomienia z żyłą ochronną ogniodporną.. FPH90 5x1,5mm² i 2x1,5mm² . Kabel od rozdzielnicy Rp.poż do skrzynek ułożony będzie w rurze metalowej p/t. Skrzynki zabudowane będą natynkowo na wysokości około 1,5m.

Ręczny przycisk PWP/UU... ma za zadanie uruchomić „Przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP/UW”, który odłączy zasilanie budynku od źródła energii elektrycznej podczas pożaru w czasie akcji ratowniczej. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcina dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalację i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru, należy stosować w strefach pożarowych o kubaturze przekraczającej 1000 m³ lub zawierających strefy zagrożone wybuchem.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu powinien być umieszczony w pobliżu głównego wejścia

do obiektu lub złącza o odpowiednio oznakowany. Odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem nie może spowodować samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej, w tym zespołu prądotwórczego. Wyjątek stanowią źródła zasilające urządzenia elektryczne, które muszą funkcjonować w czasie pożaru. W komplecie jest tabliczka samoprzylepna: „Przeciwpożarowy wyłącznik prądu”. Ręczny przycisk uruchamiający PWP/UU może być stosowany, jako „Przeciwpożarowy wyłącznik prądu” pod warunkiem umieszczenia nad nim tabliczki: „Przeciwpożarowy wyłącznik prądu”. Ręczny przycisk uruchamiania PWP/UU z podwójną sygnalizacją LED daje możliwość informacji o położeniu zestyków elementu wykonawczego:

SYGNALIZACJA		
Dioda zielona	Dioda czerwona	Stan
Nie świeci	Świeci	Zasilanie załączone
Nie świeci	Nie świeci	Stan niepoprawny. Uszkodzenie
Świeci	Nie świeci	Zasilanie wyłączone
Świeci	Świeci	Stan niepoprawny. Uszkodzenie

Po zadziałaniu (wylączeniu) na żyłach sterowniczych kabla będzie napięcia, zniknie po wylączeniu rozłącznika z bezpiecznikami zabudowanego w szafie rozdzielniczej wylączenia pożarowego Rp.poż.-0,4kV

4.7. Tablice mieszkaniowe TM..0,4kV 1,3,4,5,6,7,8,9,10,12,13(11 kpl)

Tablice mieszkaniowe (rys. 4E-04) zasilane będą kablem z żyłami miedzianymi o przekroju $5 \times 6 \text{ mm}^2$ ułożonym pod tynkiem w rurze. Tablice zabudowane będą w korytarzach mieszkań. Do istniejących tablic przy braku miejsca na nową aparaturę dobudowane będą tablice lub wymienione na większe. Dokładną lokalizację i ewentualną wymianę należy ustalić Inspektorem elektrykiem i z lokatorem mając na uwadze istniejące obwody mieszkaniowe, które nie podlegają wymianie.

W tablicy mieszkaniowej TM/M1, TM/M5, TM/M9 (rozbudowanej lub wymienionej) do istniejącej aparatury dobudowany będzie rozłącznik izolacyjny 3 biegunowy -32A i dla gazowej kuchenki z elektrycznym piekarnikiem 230V wyłącznik ochronny różnicowo-prądowy z zabezpieczeniem nadprądowym B16A ,30mA,230V.

Projekt Techniczny przebudowy instalacji elektrycznej budynku przy ul. Noakowskiego 3 w Gliwicach

W tablicy mieszkaniowej TMM3(M4, M6,M7,M8,M10,M12,M13) rozbudowanej lub wymienionej do istniejącej aparatury dobudowany będzie rozłącznik izolacyjny trzybiegunowy -32A i dla gazowej kuchenki z elektrycznym piekarnikiem 230V obwód G1 wyłącznik ochronny różnicowo-prądowy z zabezpieczeniem nadprądowym B16A ,30mA,230V.

Dla nowej instalacji w remontowanej łazience i kuchni zainstalowane będą; w łazience wyłącznik ochronny różnicowo prądowy 230V,25A,30mA + wyłącznik instalacyjny 230V,B16A – 2x gniazdko 230V,16A, IP44 –obwód G2 i B6A-obwód oświetlenia.

W kuchni wyłącznik ochronny różnicowo prądowy 230V,25A,30mA + wyłącznik instalacyjny 230V,B16A - gniazdko 230V,16A, IP44 –obwód G3 (kuchnia i łazienka), wyłącznik ochronny różnicowo prądowy 230V,25A,30mA +wyłącznik instalacyjny 230V,B16A - gniazdko 230V,16A, IP44 –obwód G4 (kuchnia) i B6A-obwód oświetlenia.. Przy instalowaniu kabli należy zwrócić uwagę na wyposażenie ścian łazienek i kuchni w płytki ceramiczne n.p układać kable w pomieszczeniach przyległych bez ceramiki i przebijając się przez ściany, trasę tych kabli uzgodnić z lokatorem.

Dla obwodów gniazdek należy stosować kable z żyłami miedzianymi 450/750V o przekroju 3x2,5 (5x2,5) dla oświetlenia o przekroju 3x1,5 (4x1,5).

Dla istniejących odbiorów podłączanych do tablicy TM należy zwrócić uwagę czy posiadają oddzielne przewody L, N, PE. Przy braku PE nie należy ich zabezpieczać wyłącznikiem z ΔI -30mA.

Tablicę (okablowanie) przygotowano do pracy w układzie TN-S. Do czasu remontu części istniejącej w mieszkaniach, jeżeli po sprawdzeniu instalacja nie pracuje w układzie TN-S należy dla tej części przewody N i PE połączyć we wspólny przewód PEN- ta część instalacji będzie pracować w układzie TN-C.

W zestawieniu materiałów w uzgodnieniu z działem inwestycji elektrycznych –(Inspektor elektryk) przewidziano gniazdka 230V (L,N,PE), łączniki 230V, przewody dla ewentualnej wymiany istniejących obwodów, których projekt nie obejmuje.

4.8. Instalacje elektryczne

W korytarzu od tablicy TG-0,4kV z szafkami licznikowymi dla mieszkań ułożone będą nowe kable zasilające tablice w poszczególnych lokalach. Kable z żyłami miedzianymi w

Projekt Techniczny przebudowy instalacji elektrycznej budynku przy ul. Noakowskiego 3 w Gliwicach

izolacji polwinitowej nierozprzestrzeniające płomienia z żyłą ochronną Cu/żo 5x6mm², 450/750V ułożone w rurach pod tynkiem.

Obwody klatki schodowej, piwnicy, strychu i słaboprądowe zasilane będą z tablic Tadm w zestawie tablicy WG-0,4kV zabudowanej w korytarzu przy wejściu. Na klatce schodowej i korytarzu instalacje oświetlenia wykonane będą kablami Cu/żo 3x1,5mm²; 450/750V ułożonymi pod tynkiem w rurach od tablicy Tadm do poziomego strychu i piwnicy. W piwnicy i strychu natynkowo w rurach instalacyjnych. Do zasilaczy obwodów słaboprądowych w rurkach pod tynkiem.

Na klatce schodowej i korytarzu wejściowym oraz na zewnątrz zastosowane będą oprawy oświetlenia z wbudowanym układem czujnika ruchu i zmierzchu -230V. Regulacja czasu świecenia 10s do 12min, zasięg wykrywania ruchu - 8m, regulacja czułości 3....2000lx)

W piwnicy i komórkach oprawy LED 230V, załączane są łącznikiem oświetlenia.

W oprawach należy zastosować źródła LED 10W.

Oprawa oświetl. zewnętrznego LZ2 załączana automatycznie czujnikiem ruchu, oświetl. zewnętrznego LZ1 z nr domu załączana będzie automatycznie czujnikiem zmierzchu.

Oświetlenie komórek lokatorskich oprawami naściennymi 230V LED 10W zasilane będą z tablicy Tadm kablami Cu/żo 3x1,5 i załączane łącznikiem 250V, 10A IP40 p/t

Zaciski PE w zestawach tablic, połączyć z szyną GZU. Metalowe rury wchodzące do budynku połączone będą poprzez obejmy uziemiające z szyną uziemiającą.

Kable przy przejściu przez ściany należy chronić rurami, a końce rur uszczelnić szczeliwem niepalnym. Kable układać należy zgodnie z normą N SEP-E-004.

4.9. Instalacje odgromowa i uziemiająca

Na dachu ułożona będzie instalacja odgromowa z drutu FeZnØ8 na wspornikach dachowych klejonych do papy. Wsporniki montować co 1m. Dla ochrony i zabudowy zbiorczej anteny TV przewidziano ochronę uziomem pionowym. Iglica (maszt do ok. 3m)) odgromowa zabudowana na podstawie betonowej z podkładką klejoną do dachu.

Dodatkowo iglica (maszt) mocowana będzie opaskami (3kpl.) do komina. Antena TVSAT - ochrona zakresie wykonawcy i dostawcy instalacji AZART) chroniącej urządzenia TVSAT.

Przewody odprowadzające drut stalZnØ8 układane będą na ścianie na uchwytych odgromowych ściennych montowane co 1,5m i poprzez złącze pomiarowe połączone z otokiem uziemiającym.

Wokół budynku ułożona będzie w ziemi instalacja uziemiająca bednarką stalowo-ocynkowaną ogniowo 25x4mm o grubości cynku minimum 50µm, ułożoną na głębokości ok. 1m w ziemi w odległości ok. 1m od obrysu fundamentów. Zaciski uziemiające w połączone będą przewodem uziemiającym bednarka stal/Zn25x4 z uziomem otokowym. Połączenia przewodu uziemiającego z uziomem wykonane będzie przez spawanie i zabezpieczone przed korozją bezpośrednio po wykonaniu zadania. Do otoku przewodem uziemiającym (bednarka stal/Zn25x4) połączone będą główne zaciski uziemiające PEN rodz. 0,4kV Rp.poż. Przy przejściu przez ścianę do szyn GZU przewód uziemiający chroniony będzie rurą. W rozd. Rp.poż.-0,4kV przewód PEN rozdzielony będzie na przewody N i PE.

Zaciski ochronne PE urządzeń elektrycznych z szyną wyrównawczą połączone będą przewodem uziemiającym giętkim LgYżo zakończonym końcówkami oczkowymi. Bednarkę w ziemi układać należy na warstwie gruntu bez kamieni i zasypać gruntem bez kamieni.

Wszystkie zaciski pomiarowe należy wyposażyć (oznaczyć) w oznaczniki z naniesionymi trwałymi numerami. Numery należy uzgodnić z użytkownikiem przed ich zamówieniem. Instalację odgromową i uziemiającą oraz szczegóły przedstawiono na rys nr 3E12, 3E07 Instalacja uziemiająca obiektu wykonana będzie zgodnie z postanowieniami wymogów normy PN-EN 62305-(norma wieloarkuszowa), Ochrona odgromowa”

Instalacja uziemiająca obiektu wykonana będzie zgodnie z postanowieniami wymogów normy PN-EN 62305-(norma wieloarkuszowa), Ochrona odgromowa”

Część 1: „Zasady ogólne”

Część 2: „Zarządzanie ryzykiem”

Część 3: „Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenia życia”

Część4: „Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach”

Ponadto elementy stosowane do budowy urządzenia piorunochronnego spełniać będą wymagania norm:

PN-EN 50164-1: Elementy urządzenia piorunochronnego (LPC). Część 1: Wymagania dotyczące elementów połączeniowych

PN-EN 50164-2: Elementy urządzenia piorunochronnego (LPC). Część 2: Wymagania dotyczące przewodów i uziomów.

4.10. Instalacje słaboprądowe

Dla rozprowadzenie kabli instalacji domofonowej, telefonicznej, azart (rys. 3E-06)

zaprojektowano na klatce schodowej ciągi rur 2x PCV Ø40÷50 (lub rury giętkie) na odcinku

od piwnicy do strychu. W piwnicy na parterze, piętrach i strychu w ciągu rur zabudowane będą skrzynki rozgałęźne wielkość 1x12Z (wymagania inwestora). Przy mieszkaniach puszki odgałęźne. Od skrzynek do korytarza mieszkań ułożona będzie rura instalacyjna podtynkowo PCV Ø28 lub giętka p/t, dla TV, Internet, domofon instalacyjne podtynkowo.

4.11. Ochrona przeciwprzepięciowa

Ochronę przeciwprzepięciową (PN-HD 60364-4-443) dla budynku wykonana jest ochronnikami przepięciowym TNS Typ1+2 (B+C) zabudowanym w tablicy WG-400VAC

4.12. Ochrona przeciwporażeniowa

Instalacje ochrony przeciwporażeniowej zostaną wykonane zgodnie z postanowieniami zawartymi w normie PN-HD 60364-4-41: 2000 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa”. Instalacje elektryczne odbiorcze zasilane będą z rozdzielnic które zaprojektowano w układzie TNS. Ochrona podstawowa (przed dotykiem bezpośrednim) urządzeń elektrycznych została zrealizowana poprzez zastosowanie odpowiedniej izolacji roboczej, obudów, osłon lub umieszczeniu ich poza zasięgiem dotyku. Izolacja będzie spełniać wymagania odpowiednich norm dotyczących urządzeń elektrycznych.

Ochrona przeciwporażeniowa przy uszkodzeniu (przed dotykiem pośrednim) została zrealizowana w układzie TNS poprzez uziemienie ochronne oraz połączenia wyrównawcze które polega na tym, że wszystkie części przewodzące urządzeń powinny być połączone z uziemionym punktem sieci za pomocą przewodu ochronnego PE.

W przypadku powstania zwarcia o pomijalnej impedancji pomiędzy przewodem liniowym, a częścią przewodzącą dostępną lub przewodem ochronnym w obwodzie, projektuje się szybkie, samoczynne wyłączenie zasilania.

Zabezpieczenia poszczególnych odpływów zasilających instalacje oświetlenia, gniazdek zostały tak dobrane, aby ich zadziałanie nie trwało dłużej niż 0,4 s.

Dodatkowo dla obwodów oświetlenia i gniazdek 230V zabezpieczono wyłącznikami ochronnymi różnicowo-prądowymi z zabezpieczeniem nadprądowym o czułości 30 mA. Skuteczność działania zabezpieczeń określa warunek samoczynnego wyłączenia zasilania

$Z_S \cdot I_A \leq U_O$ Z_S – impedancja pętli zwarcia wyrażona w Ω obejmująca: źródło; przewód liniowy do punktu zwarcia; przewody ochronne między punktem zwarcia, a źródłem;

Projekt Techniczny przebudowy instalacji elektrycznej budynku przy ul. Noakowskiego 3 w Gliwicach

I_A – prąd zapewniający szybkie (w czasie poniżej 0,4s) zadziałanie urządzenia wyłączającego;

U_0 – napięcie znamionowe sieci względem ziemi;

Dobór kabli i zabezpieczenia przedstawiono w tabeli

4.13. Uwagi

Urządzenia objęte rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz. U. nr 5, poz. 53 z dnia 28 stycznia 2000 r.), muszą posiadać znak bezpieczeństwa. Wykonawstwo robót elektrycznych realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych tom V – Instalacje elektryczne” przepisami i normami.

Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, pomiary rezystancji izolacji i oporności uziemienia.

Wykaz norm

- PN-HD 60364-4-41 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa,
Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-HD 60364-5-54 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne
- PN-HD 60364-6-61 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Sprawdzenia odbiorcze

4.14. Obliczenia techniczne

Lp.	Wyszczególnienie	Moc kW	Prąd I_B A	Zabezp. I_N A	Kabel			wsp. k_2	prąd zadział. zabezp. $k_2 I_N \leq 1,45 I_Z$	Spadek nap. $\Delta U\%$	Imedancja Z_s Ω	k (0,4 sek)	In-k-Zs≤ U_0 =230 V	Uwagi
					Typ	I_Z A	dł/m							
1	2	3	4	5	6	7	8			9	10	11	12	13
1.	Zasilanie ze złącza linii napowietrznej Tauron -- Rozdz. Rp.poz 0,4kV Tablica WG-0,4kV	11x12,5kV. x(kJ) 0.367 + (1+4x0,5) =52,5 kVA	75,8	WT 100 w Rp.poz WT80 w WG	XLPE/ 0,6/1kV Cu 4x35 XLPE/ 0,6/1kV Cu 5x35	126	10 10	1,6	160 ≤182,7	0,35	0,027 (od złącza na budynku)	9,6 (100A)	26,5	ułożenie B2 w rurze na ścianie
2.	Tablica WG Tablica liczn TG	50,5kVA	72,9	WT80 w WG	XLPE/ 0,6/1kV Cu 5x35	110	10	1,6	128 ≤159,5	0,35+0,17= 0,52	0,04	8,4 (80A)	26,7	A2
3.	Tablica TG Tablica liczn TG(TL/M 1,3 -10, 12, 13) Tabl.mieszk. TM13	12,5 (400V)	18,5	3x25A /gG	(WLZ) Cu/zo 5x6 450/750V	31	25	1,6	30,1 ≤44,95	0,52+0,6=1 ,12	0,04+0,18= 0,22	8,4	46,2	j.w A2 Kabel dobrano dla 400V
4.	Tablica mieszk. TM13 Obw..gniazda –G1 kuchnia el.	10 (kuchnia) 400V	8,7	P... 14 B16 30mA	Cu/zo 5x2,5 450/750	19,5	15	1,45	23,2 ≤28,27	1,12+0,7= 1,92 dop $\Delta U\%-4$	0,22+0,27= 0,49	10	78,4	
5.	Tablica mieszk. TM13 Obw..gniazda – G2,G3,G4	2,0 (230V)	8,7	P... 2 25A 30mA+B 16A	Cu/zo 3x2,5 450/750	19,5	25	1,45	23,2 ≤ 28,27	1,92+1,35= 3,27 dop $\Delta U\%-4$	0,22+0,44 =0,66	5	52,8	

Projekt Techniczny przebudowy instalacji elektrycznej budynku przy ul. Noakowskiego 3 w Gliwicach

W tablicy podano najniekorzystniejsze odbiory dla wybranych lokali

Kable dobrano na prąd długotrwały dopuszczalny $I_z \geq I_N \geq I_B$, $I_z \leq 1,45 I_z$ (PN-IEC 60364-4-43). Spadek napięcia i skuteczność ochrony przeciwporażeniowej (PN-HD 60364-4-41). Obciążalność długotrwałą dobrano na podstawie normy PN-IEC-60364-5-523 tabela A.52-1, 52-2).

gdzie: I_B - prąd obliczeniowy odbioru I_N - prąd znamionowy wkładki bezpiecznikowej odpływu, $I_z = k \cdot I_{d4}$ - obciążalność długotrwałą kabla po uwzględnieniu współ. ułożenia.

Przyjęto najniekorzystniejsze warunki (długość)

Spadek napięcia.

Dopuszczalny 0,5% dla mocy przesyłanej linią WLZ do 100kVA

Dopuszczalny 3% w obwodach odbiorczych od licznika do punktu przyłączenia odbiornika przy czym całkowity spadek napięcia od złącza do dowolnego odbiornika do 4%

Impedancja pętli zwarciowej;

$Z_s = \sqrt{(\sum R_k)^2 + (\sum X_k)^2}$ Warunek poprawnej ochrony przeciwporażeniowej instalacji elektrycznej jest spełniony gdy:

$Z_s \cdot k \cdot I_a \leq U_0 = 230$ Zatem skuteczność ochrony przeciwporażeniowej jest spełniona zgodnie z normą PN-HD 60364-4-4

Budynek

- $I_B \leq I_N \leq I_z$ - prąd znamionowy lub prąd nastawiony (I_N) nie jest mniejszy od prądu obliczeniowego

w obwodzie zasilającym (I_B) i jednocześnie nie przekracza obciążalności prądowej długotrwałej przewodu (I_z),

- $I_z \leq 1,45 \cdot I_z$ - prąd (I_z) zadziałania urządzenia zabezpieczającego w określonym czasie nie przekracza obc. i prądowej długotrwałej przewodu

(I_z) powiększonej o 45%.

Zasilanie budynku - dobór kabla zasilającego ze złącza napowietrznego Tauron

$S_z = 12,5 \times 11 \times 0,367 + (4 \times 0,5 \text{ PEC}) = 52,5 \text{ kVA}$, 400V $I_b = 75,8 \text{ A}$ zabezp. główne w WG $I_n = 80 \text{ A}$, zabezpieczenie w Rp. poz. $I_n = 100 \text{ A}$

Kabel 1kV (XLPE) Cu 4x35,5x35 - $I_z = 126 \text{ A}$ ułożony w rurze na tynku (B2) - minimalny przekrój

$I_z \geq I_N \geq I_B$, $126 \geq 100 \geq 75,8 \text{ (A)}$

4.15. Lista kabli

Lp.	Trasa		Typ kabla	Dług. /m/	Uwagi
	Skąd	Dokąd	przekrój		
1	Przylącze napowietrzne z NLK. Zaciski połączeniowe na elewacji	Rozdzielnica Rp.poż – 0,4kV elewacja budynku	XLPE 0,6/1kV Cu/zo 4x35	15	w rurze n/t XLPE (ulożenie B2)
2.	Rozdzielnica Rp.poż –elewacja budynku. Urządzenie PWP/UWCX2004	Tabl. Główna WG-0,4kV z zabezpieczeniem głównym budynku– (korytarz)	XLPE 0,6/1kV Cu/zo 5x35	10	w rurze n/t. izolacja XLPE (ulożenie A2)
3.	Tabl. Główna WG-0,4kV z zabezpieczeniem głównym budynku--	Tabl. Główna TG-0,4kV z licznikami na poz. parter	XLPE 0,6/1kV Cu/zo 5x35	10	p/t w rurze (ulożenie A2)
4.	Rozdz. 0,4kV Rp.poż (wyłączenia pożarowego budynku . Urządzenie CX2004PWP/UW	Skrzynka PWP/UU z przyciskiem p.poż. Parter – korytarz . budynku	Ogniodporny FE180/PH90 5x1,5 mm ²	10	p/t w rurze metal (ulożenie A2)
	Rozdz. 0,4kV Rp.poż (wyłączenia pożarowego budynku.Urządzenie CX2004PWP/UW	Skrzynka PWP/US z lampką p.poż. Parter – korytarz . budynku	Ogniodporny FE180/PH90 2x1,5 mm ²	10	p/t w rurze metal. w tynku (ulożenie A2)
5.	Tabl. TL-Rw w zestawie tablicy WG-0,4kV – (korytarz brama przejazdowa	Budynek –pomieszczenia wymiennikowni ciepła SWC . Rozdz. 230V – RW- parter	Cu/zo 3x 4 0,6/1kV	ujęty w proj. wymiennikowni	p/t w rurze p/t

Projekt Techniczny przebudowy instalacji elektrycznej budynku przy ul. Noakowskiego 3 w Gliwicach

Lp.	Trasa		Typ kabla przekrój	Dług. /m/	Uwagi
	Skąd	Dokąd			
6	Tabl. Główna TG-0,4kV z licznikami na parter. Tabl. TL/M1	Parter. Tablica mieszkaniowa TM/M1 lokalu nr 1	Cu/żo 5x6 450/750V	10	p/t w rurze w tynku (ułożenie A2)
7	Tabl. Główna TG-0,4kV z licznikami na poz. parter. Tabl. TL/M3	Parter. Tablica mieszkaniowa TM/M3 w lokalu nr 3	Cu/żo 5x6 450/750V	15	j.w
8	Tabl. Główna TG-0,4kV z licznikami na poz. parter. Tabl. TL/M4	Parter. Tablica mieszkaniowa TM/M4 w lokalu nr 4	Cu/żo 5x6 450/750V	15	j.w
9	Tabl. Główna TG-0,4kV z licznikami na poz. parter. Tabl. TL/M5	Piętro I. Tablica mieszkaniowa TM/M5 w lokalu nr 5	Cu/żo 5x6 450/750V	15	j.w
10	Tabl. Główna TG-0,4kV z licznikami na poz. parter. Tabl. TL/M6	Piętro I. Tablica mieszkaniowa TM/M6 w lokalu nr 6	Cu/żo 5x6 450/750V	15	j.w
11	Tabl. Główna TG-0,4kV z licznikami na poz. parter. Tabl. TL/M7	Piętro I. Tablica mieszkaniowa TM/M7 w lokalu nr 7	Cu/żo 5x6 450/750V	20	j.w
12	Tabl. Główna TG-0,4kV z licznikami na poz. spocznika parter-piętro. Tabl. TL/M8	Piętro I. Tablica mieszkaniowa TM/M8 w lokalu nr 8	Cu/żo 5x6 450/750V	20	j.w
13	Tabl. Główna TG-0,4kV z licznikami na poz. parter.. Tabl. TL/M9	Piętro II. Tablica mieszkaniowa TM/M9 w lokalu nr 9	Cu/żo 5x6 450/750V	20	j.w

Projekt Techniczny przebudowy instalacji elektrycznej budynku przy ul. Noakowskiego 3 w Gliwicach

Lp.	Trasa		Typ kabla przekrój	Długość /m/	Uwagi
	Skąd	Dokąd			
14	Tabl. Główna TG-0,4kV z licznikami na poz. parter.. Tabl. TL/M10	Piętro II. Tablica mieszkaniowa TM/M10 w lokalu nr 10	Cu/żo 5x6 450/750V	20	j.w
15	Tabl. Główna TG-0,4kV z licznikami na poz. parter. Tabl. TL/M12	Piętro II. Tablica mieszkaniowa TM/M12 w lokalu nr 12	Cu/żo 5x6 450/750V	25	j.w
16	Tabl. Główna TG-0,4kV z licznikami na poz. spocznika parter-piętro. Tabl. TL/M13	Piętro II. Tablica mieszkaniowa TMM13 w lokalu nr 13	Cu/żo 5x6 450/750V	25	j.w
17	Tablica mieszkaniowa TM3 (TM4,5,6,7,8,9,10, 12,13)	(Parter, Piętro I,Piętro II. Mieszkanie nr 3 (4,5,6,7,8,9,10, 12,13). Obwód G1-kuchenska gaz. z piekarnikiem elektrycznym 230V	10x Cu/żo 3x2,5 450/750V	150	p/t 10 odcinków
18.	Tablica mieszkaniowa TM3 (TM4,5,6,7,8,9,10, 12,13)	(Parter, Piętro I,Piętro II. Mieszkanie nr 3 (4,5,6,7,8,9,10, 12,13). Obwód G2- elektryczny ogrzewacz wody Bojler+ ogólnego przeznaczenia (2kpl)	10x Cu/żo 3x2,5 450/750V	200	p/t 10 odcinków
19.	Tablica mieszkaniowa TM7 (TM10,)	(Piętro I,Piętro II. Mieszkanie nr 7 (,10). Obwód G3- łazienka pralka	2x Cu/żo 3x2,5 450/750V	20	p/t 2 odcinki
20.	Tablica mieszkaniowa TM3 (TM4,5,6,7,8,9,10, 12,13)	(Parter, Piętro I,Piętro II. Mieszkanie nr 3 (4,5,6,7,8,9,10, 12,13). Obwód oświetlenia łazienki kuchni i przedpokoju	10x Cu/żo 3x1,5 450/750V	250	p/t

Projekt Techniczny przebudowy instalacji elektrycznej budynku przy ul. Noakowskiego 3 w Gliwicach

Lp.	Trasa		Typ kabla	Długość /m/	Uwagi
	Skąd	Dokąd	przekrój		
21.	Tablica mieszkaniowa TM3 TM4,5,6,7,8,9,10, 12,13)	(Parter, Piętro I, Piętro II . Mieszkanie nr 3 (4,5,6,7,8,9,10, 12,13). Obwód G4- dodatkowe gniazdka 230V ogólnego przeznaczenia (po 3kpl)	10x Cu/zo 3x2,5 450/750V	250	p/t 10 mieszkań x3gniazdka 10obwodów po 25m W uzgodnieniu z inspektorem i lokatorem
22.	Parter. Tablica WG-0,4kV. Tabl. Tadm- 230V	obw. oświetl. Pom. strychu	Cu/zo 3x1,5 Cu/zo 3x1,5 450/750V	50 30	w rurkach na strychu p.t (zasilanie) na klatce
23.	Parter. Tablica WG-0,4kV. Tabl. Tadm- 230V	obw. oświetl. klatki, komórek lokatorskich, oświetl. zewn.	Cu/zo 3x1,5 450/750V	120	p/t
24.	Parter. Tablica WG-0,4kV. Tabl. Tadm- 230V	obw. oświetl. Pom. piwnicy	Cu/zo 3x1,5 450/750V	80 10	w rurkach n/t w piwnicy p/t korytarz
25.	Parter. Tablica WG-0,4kV. Tabl. Tadm- 230V	Szafka., azart, Internet, zasilacz domofonów	3x Cu/zo 3x1,5 450/750V	3x20	p/t w rurach
26.	Skrzynka rozgałęźna SR1-SR6 azart, Internet, kaseta domofonów	-Panel zasilacza domofonów, -Szafka AZAR -Szafka Internet	Kable i ilość w dostawie f-my specjalistycznej		p/t w dwóch ciągach rur od piwnicy do strychu

Projekt Techniczny przebudowy instalacji elektrycznej budynku przy ul. Noakowskiego 3 w Gliwicach

Lp.	Trasa		Typ kabla	Dług. /m/	Uwagi
	Skąd	Dokąd	przekrój		
27.	Skrzynka rozgałęźna SR2-SR4..., azart, Internet, kaseta domofonów	Skrzynki SM1,3 -10,12,13 przy mieszkaniach nr 1,3 -10,12,13	Kable i ilość w dostawie f-my specjalistycznej		p/t w rurach

5. Zestawienie materiałów.

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Uwagi
	ul. Noakowskiego 3		
1.	Rozdzielnica Rp.poż. -0,4kV		
1.1	<p>Przeciwpowozarowy wylacznik pradu PWP <u>z certyfikatem</u> <u>CNBOP</u> - bez ciaglosci kontroli obwodu</p> <p>UU PWP</p> <p>zawierajacy</p> <ul style="list-style-type: none"> - urzadzenie wykonawcze PWP/UW • rozlacznik 160A ,AC, 3P,NA z cewka wzrostowa 230V , uklad zasilania i automatyki -urzadzenie sygnalizacyjne PWP/ US - urzadzenie uruchamiajace PWP/UU • reczny przycisk przeciwpowozarowy wylacznika pradu natynkowy-PWP1-WO1-A-11-2LED (czerwona , zielona) 500V,10A,IP65,(-40⁰ _+70⁰ C. (LED czerwona i zielona 230V). Z tabliczka samoprzylepna, Przeciwpowozarowy wylacznik pradu” - odpływ powozarowy (od strony zasilania z linii napowietrznej) • rozlacznik 3x400V, 160A, z bezpiecznikami 3xWT 100A -Obudowa termoutwardzalna z drzwiami pelnymi i zamkiem energetycznym, 2klasa sredowiskowa (do pracy na zewnatrz) IP54, zakres temperatury pracy od-25⁰ C do +75⁰ C , wymiar 820x400x245 +900x285 z kieszenia i fundamentem, . 	1kpl	Zabudowa na elewacji
1.2	Ognioodporny bezhalogenowy przewod elektroenergetyczny 300/500V,ognioodporny, nierozprzestrzeniajacy plomienia z zyła zo PH90 5x1,5 mm ²	10m	Do PWP/UU
1.3	Ognioodporny bezhalogenowy przewod elektroenergetyczny 300/500V,ognioodporny, nierozprzestrzeniajacy plomienia z zyła zo PH90 2x1,5 mm ²	10m	Do PWP/US
1.4	Rura metalowa systemu E90 typu RU25x1,5/3F l=3m -	4szt	p/t dla FE180/PH90

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Uwagi
	dzielona na budowie		
2.	Tablica główna WG- 0,4kV budynku Zabudowa metalowego zestawu natynkowo-wnętkowego (wnęka 1100x600x 250) w korytarzu na parterze	1kpl	
2.1	Zestaw tablicy z wyłącznikiem głównym WG Wypozażenie -szafka metalowa z rozłącznikiem (000) 390x310x250 z wyłącznik główny – rozłącznik 000- 160A z bezpiecznikami i wkładkami WT80A - rozłącznik z bezpiecznikowy. 230V z wkładką DO-25A - zacisk N i PE dla przekroju 35mm ² Cu -pokrywa plombowana	1kpl	
2.2	Tablica z ogranicznikiem przepięć i blokiem zacisków -szafka natynkowo-wnętkowa metalowa wielkość 2x12 - ogranicznik przepięciowy 400V (układ TNS) 1+2 (B+C) - blok listew rozdzielczych L1,L2,L3,N,PE-100A - pokrywa wewnętrzna (izolacyjne)szafki przystosowane do plombowania	1kpl	
2.3	Tablica rozłącznikiem izolacyjnym 3 bieg. 100A szafka natynkowo-wnętkowa metalowa wielkość 1x12 -rozłącznik izolacyjny 3biegunowy 100A - zacisk N i PE dla przekroju 35mm ² Cu -pokrywa wewnętrzna (izolacyjne)szafki przystosowane do plombowania	1kpl	
2.4	Tablica z licznikiem ADM i z zabezpieczeniami. – szafka natynkowo-wnętkowa metalowa (430x220x130) z zamkiem, Un400V, IP31, 6-modułowa Wypozażenie: Licznik 230V elektron. Tauron- - rozłącznik izolacyjny 230V-32/40A -1kpl Wyłącznik instalacyjny do zabudowy modułowej: -S..1B6 -4kpl -S..1B10 -1kpl -P..12B16A Δi=30mA -1kpl -Gniazdko 230V L,N,PE do zabudowy modułowej na listwę th35-1kpl Przewody montażowe LY2,5mm -5m	1kpl	

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Uwagi
	Zacisk, N,PE. Pokrywy wew. (izolacyjne)szafki przystosowane do plombowani		
2.5	Tablica z licznikiem TL/RW-230V dla wymiennikowni szafka natynkowo-wnętkowa metalowa (430x220x130) z zamkiem, Un400V, IP31, 6-modułowa. Wyspecyfikowana w projekcie wymiennikowni	1kpl	
3.	Tablica Główna TG-0,4kV Zabudowa metalowego zestawu natynkowo wnętkowego 1400x1300x 130 w warstwie cegły -parter	1kpl	
3.1	Tablica wyłącznikiem nadprądowym 3 bieg. szafka natynkowo-wnętkowa metalowa wielkość 2x12 -wyłącznik nadprądowy do zabudowy modułowej 3biegunowy C80A, 16kA -zaciski dla żył 1x 35mm ² , N- niebieski, PE żółto-zielony - pokrywa wewnętrzna (izolacyjna)szafki przystosowane do plombowania plombowania.	1kpl	
3.2	Tablica z blokiem zacisków -szafka natynkowo-wnętkowa metalowa wielkość 1x12 - blok listew rozdzielczych L1,L2,L3,N,PE-100A - pokrywa wewnętrzna (izolacyjne)szafki przystosowane do plombowania	1kpl	
3.2	Tablica z bezpiecznikami Szafka wnętkowo-naścienna metalowa IP30 wielkość 3x12 (310x520x130)do zabudowy aparatury modułowej z listwą Th35. Wyposażenie : -podstawa bezpiecznikowa 1P,32A,690V z cylindryczną wkładką bezpiecznikową 25A ,400V,gG i główką-11kpl -podstawa bezpiecznikowa 1P,32A,690Vi główką bez wkładek-22kpl . Pokrywy wewnętrzne (izolacyjne)szafki przystosowane do plombowania	1kpl	
	Tablica z licznikami dla mieszkań nr 1, 3 -13 Wyposażenie jednej szafki -szafka natynkowo-wnętkowa, metalowa (310x395x130) z płytą montażową pod licznik uniwersalna -3F/1F	11kpl	

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Uwagi
	(Ui-500V,- 1kpl Wypożyczenie : Licznik 230V elektroniczny(zabudowa Tauron) Zacisk, N,PE Pokrywy wewnętrzne (izolacyjne)szafki przystosowane do plombowania		
4.	Tablica mieszkaniowa TM/M1,TM/M5, TM/M9 Wypożyczenie jednej tablicy 1kpl.j.n	3kpl	
4.1	Dobudowa- Rozdzielnica natynkowa 1x12 Ui-500, Un-400V, In100A, IP 30, z zaciskami N i PE. Wypożyczenie - Rozłącznik izolacyjny modułowy 3bieg/-40A,400V -1kpl - Wyłącznik ochronny różnicowo-prądowy z zabezpieczeniem nadprądowym 230V, 30mA, B16A Lub Wymiana istniejącej rozdzielni z przełożeniem istniejącej aparatury i zabudowę projektowanej j.w. na -Rozdzielnica natynkowa 2x12 Ui-500, Un-400V, In100A, IP 30, z zaciskami N i PE.	1 kpl	.Wymianę uzgodnić z Inwestorem Obw.G1
5	Tablica mieszkaniowa TM/M3,TM/M4, TM/M6, TM/M7,TM/M8, TM/M10, TM/M12,TM/M 13 Wypożyczenie jednej tablicy 1kpl.j.n	8kpl	
5.1	Dobudowa- Rozdzielnica natynkowa 1x12 Ui-500, Un-400V, In100A, IP 30, z zaciskami N i PE. Wypożyczenie - Rozłącznik izolacyjny 3bieg/-40A,400V -1kpl - Wyłącznik ochronny różnicowo-prądowy z zabezpieczeniem nadprądowym 230V, 30mA, B16A -- Wyłącznik ochronny różnicowo-prądowy . typu P...02 -25A, 30mA (2-bieg.) 230V - 1kpl - Wyłącznik instalacyjny do zabudowy modułowej: -S301B16A -1kpl -S..B6A -1kpl -- Wyłącznik ochronny różnicowo-prądowy . typu P..02 -25A, 30mA (2-bieg.) 230V - 1kpl - Wyłącznik instalacyjny do zabudowy modułowej: -S301B16A -2kpl	1 kpl	.Wymianę uzgodnić z Inwestorem W istniejącej Obw.G1 Obw.gniazdek G2 Obw. oświetl Obw.gnizdek G3,G4 Obw. oświetl.

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Uwagi
	-S..B6A -1kpl Lub Wymiana istniejącej rozdzielnicy z przełożeniem istniejącej aparatury i zabudowę projektowanej j.w. na -Rozdzielnica natynkowa 2x12 Ui-500, Un-400V, In100A, IP 30, z zaciskami N i PE.		Wymianę uzgodnić z Inspektorem i lokatorem
6.	Instalacja w mieszkaniach		
6.1	Instalacja dla mieszkania nr 1,5,9 Wyposażenie dla jednego mieszkania -Kabel 500/750V nierozprzestrzeniający płomienia typu Cu/żo 3x2,5 mm ² -(obwód G1) 15 -m - Gniazdko p/t z puszką instalacyjną 230V Ip44, 250V, 16A-1kpl	3kpl	p/tynkiem kuchnia gaz z piekarnikiem 230V
6.2	Instalacja dla mieszkania nr 3,4,6,7,9,10,12,13 Wyposażenie dla jednego mieszkania -Kabel 500/750V nierozprzestrzeniający płomienia typu Cu/żo 3x2,5 mm ² -(obwód G1) -15 m Cu/żo 3x2,5 mm ² -(do gniazdek obw.G2,G3) -25m Cu/żo 3x1,5 mm ² – oświetl. -25m -Gniazdko p/t z puszką instalacyjną 230V Ip44, 250V, 16A-3kpl - Łącznik oświetlenia p/t 250V, IP44,10A-1bieg. -3kpl - Oprawa oświetleniowa nasufitowa -zwis w kuchni 230V, 16W, IP min.30, energooszczędna 1-kpl - Oprawa oświetleniowa naścienna i nasufitowa (plafon) 230V, 16W, IP min.54, energooszczędna (łazienka ,p.pokój) 3-kpl - --Odgałęźnik instalacyjny p/t IP44 4x2,5 -5kpl	8kpl	p/tynkiem
6.3	Dodatkowe materiały dla ewentualnej rozbudowy instalacji w mieszkaniach w uzgodnieniu z Inwestorem: Wposażenie dla jednego mieszkania -Gniazdko p/t z puszką instal. 230V Ip44, 250V,16A -3kpl - Łącznik oświetlenia p/t 250V, IP44,10A-1bieg. -1kpl	11kpl	

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Uwagi
	-Odgałęźnik instalacyjny p/t IP44 4x2,5 Kabel 500/750V nierozprzestrzeniający płomienia typu Cu/żo 3x2,5 mm ² - do gniazdek p/t Cu/żo 3x1,5 mm ² – oświetl. p/t	-2kpl -20m -15m	
7.	Klatka schodowa Kable , przewody , osprzęt		
7.1	Kabel miedziany 0,6/1kV nierozprzestrzeniający płomienia typu budowy XLPE o przekroju : 4x35 - podłączenie z linii NLK do rozd. Rp.poż.	5m	W rurze n/t
7.2	Kabel miedziany 0,6/1kV nierozprzestrzeniający płomienia typu budowy XLPE o przekroju : 5x35 - podłączenie rozd. Rp.poż. z Tablicą główną WG	15m	W rurze p/t
7.3	Kabel miedziany 0,6/1kV nierozprzestrzeniający płomienia typu budowy XLPE o przekroju : 5x35 - podłączenie Tablica główna WG –tablica TG	10m	W rurze p/t i
7.4	Rura instalacyjna czarna Ø 50mm odporna na UV	10m	Na ścianie kabel Cu4x35
7.5	Uchwyt ścienny wkręcany do rur Ø 50mm	8kpl	
7.6.	Rura instalacyjna giętka niebieska Ø 50mm -2odc.	20m	5x35 p/t,
7.8	Kabel miedziany 500/750V nierozprzestrzeniający płomienia typu: Cu/żo 5x6 mm ² -11 odc. (WLZ do mieszkań M1, 3,4,5,6,7,8,9,10, 12,13	200m	p/t
7.9	Rura instal. giętka niebieska Ø 32mm	200m	5x6 p/t
7.10	Przekucia w stropie i ścianach	18kpl	(kabel 5x6,)
8.	Instal. elektryczne klatki, strych, piwnica, zewnętrzne		
8.1	Kabel miedziany 500/750V nierozprzestrzeniający płomienia		
8.2	Cu/żo 3x1,5 mm ² - obw. ośw. –klatka, zewn	120m	p/t
8.3	Cu/żo 3x1,5 mm ² - obw. ośw. –komórek lokatorskich.	80m	p/t
8.4	Cu/żo 3x1,5 mm ² - obw. ośw. -strych	80m	p/t-30m,50m w rurach
8.5	Cu/żo 3x1,5 mm ² - obw. ośw. -piwnica	90m	p/t-10m,80m

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Uwagi
			w rurach
8.6	Oprawa oświetleniowa LED z czujnikiem ruchu i zmierzchu 230V, IP20 nasufitowa, naścienna, okrągła. -230V, 16W, IP20. Regulacja czasu świecenia 10s do 12min, zasięg wykrywania ruchu - 8m, regulacja czułości 3...2000lx)	10kpl	korytarz
8.7	Oprawa oświetleniowa zewnętrzna 230V, IP54 z czujnikiem zmierzchu	1kpl	LZ2 zewn. podwórko
8.8	Oprawa oświetleniowa zewnętrzna 230V, \geq IP54 Z czujnikiem i zmierzchu i numerem domu	1kpl	LZ1- nad wejściami
8.9	Oprawa oświetleniowa energooszczędna naścienna (kanałowa) 230V, \geq IP54, LED 10W	27 kpl	Strych, piwnica, komórki
8.10	Łącznik oświetlenia natynkowy 250V, IP44, 10A	17kpl	Strych, piwnica
8.11	Łącznik oświetlenia podtynkowy 250V, IP44, 10A	8kpl	Komórki
8.12	Rura instalacyjna /PCV Ø 22mm z łączówkami, uchwyty i kołkiem	130m	Strych, piwnica
9.	Instalacja słaboprądowa		
9.1	Skrzynka rozgałęźna wielkość 1x12 p.dla kanałów i rur instalacyjnych podtynkowa metalowa IP31 o wym 265x310x130	6kpl	p/t SR1-SR6
9.2	Puszka odgałęźna PCV (130x130x90) podtynkowa	11kpl	p/t SM
9.3	Rura instalacyjna z tworzywa sztucznego (Ø 40- Ø 50) z złączkami do rur -4x3m -2 ciągi od piwnicy do strychu(Lewy i Prawy)	2 x12m	Pod tynkiem
9.4	Rura instalacyjna z tworzywa sztucznego giętka (Ø22- 28) do SM)	60m	
9.5	Puszka głęboka rozgałęźna uniwersalna podwójna – po 2 w mieszkaniu	22 kpl	p/t uzgodnić z inspektorem
9.6	Gniazdo p/t informatyczne i antenowe – po 2 w mieszkaniu	22 kpl	p/t j.w
10.	Instalacja antenowa (AZART)	kpl 1	
10.1	INSTALACJE ZESPOŁU ANTEN SATELITARNEJ 1.HOT BIRD – 2.ASTRA., ORAZ TELEWIZJI NAZIEMNEJ		

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Uwagi
	CYFROWEJ DVB-T 1. Antena satelitarna 100 cm -1kpl 2. Konwerter satelitarny - 2 szt. 3. Zez anteny satelity dodatkowej Astra -1szt 4. Opaska taśmowa kominowa/uchwyt montażowy(ocynk) -2 szt . 5. Maszt około 3 mb ocynk -1kpl 6. Antena naziemna cyfrowa dvb-t " - 1szt 7.Przepust dachowy na przewody z zespołu anten -1szt 8. Skrzynka teletechniczna z zamkiem -1szt 9. Gniazdo napięciowe -1szt 10.Multiswitch końcowy -1szt 11. Zabezpieczenia antyprzepięciowe " 12. Kabel koncentryczny RG 6 CU (miedź) 1.12 mm instalacja 2 kablowa 13. Gniazda abonenckie 2 x SAT wejścia / 1 TV/ mieszkanie 14. Peszel prowadzący okablowanie z konwertera do skrzynki 15 . Materiały pomocnicze typu naprawcze -kpl 16. Montaż / instalacja / podłączenie i związane z procesem montażowym usługa 17. Złącza kompensacyjne -kpl		
11.	Instalacja domofonów wg technologii dostawcy wykonawcy		
11.1	Budynek. Instalacja domofonowa. Wg technologii dostawcy		
11.2	Panel CP- ,centrala EC- ,transformator TRB-.	1kpl	
11.3	Domofon w mieszkaniach/ cyfrowy	11kpl	
11.4	Kabel dla magistrali domofonowej Skrętka kat.5 4x2x0,5 (ok. 200m)	w.g potrzeb	W rurach p/t
12	Instalacja odgromowa i uziemiająca		
12.1	Bednarka stalowa ocynkowana 25x4mm Grubość ocynku min.50µm	80 m	wykop głębokość ~1m
12.2	Drut odgromowy stalowy ocynkowany Ø8 Grubość ocynku min.50µm	120m	Na dachu
12.3	Drut odgromowy stalowy ocynkowany Ø8- 4odc (4x10m). Grubość ocynku min.50µm	40m	Przewód odpr.na

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Uwagi
			ścianie
12.4	Uchwyt ścienny wkręcany z kołkiem dla drutu Ø8 co 1,5m	14kpl	
12.5	Rura ochronna z pcw grubościenna Ø50 l=3m	2kpl	w ziemi przed wejściem
12.6	Połączenie spawane bednarki w ziemi i zabezpieczone przed korozją	4kpl	
12.7	Złącze pomiarowe instalacji odgromowej drut-bednarka natynkowe	4kpl	
12.8	Wspornik odgromowy dachowy do klejenia (dach papa)	120kpl	co 1m
12.9	Złącze rynnowe	8kpl	
12.10	Złącze krzyżowe odgromowe (uniwersalne)	20 kpl	
12.11	Iglica (maszt) odgromowa h=3m z podstawą betonową i podkładką do klejenia	1 kpl	wys. ustali dostawca AZART
12.12	Obejma dla masztu do komina -taśma ocynkowana 40x5 l=6m	3 kpl	
12.13	Drobne materiał montażowe	1kpl	
13	Demontaże w uzgodnieniu z Inwestorem -wykonawca w.g kalkulacji <15 % montażu		
13.1	Demontaż instalacji w/lz mieszkań, oświetlenia klatki schodowej, strchu, piwnicy i mieszkań	kpl	
13.2	Demontaż kabla zasilającego z budynku	kpl	

6. ZAŁĄCZNIKI

- Uprawnienia budowlane
- Wpis do Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

