

INWESTOR

ZAKŁAD GOSPODARKI MIESZKANIOWEJ
43-300 Bielsko Biała ul. Lipnicka 26

TYTUŁ:

PROJEKT BUDOWLANY
(CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA)

INWESTYCJA:

**Remont i przebudowa wraz z termomodernizacją budynków
mieszkalnych wielorodzinnych nr 1, 1a, 3, 5, 5a, 7
przy ul. Kochanowskiego w Bielsku Białej**

ADRES: Bielsko Biała ul. Kochanowskiego 1, 1a, 3, 5, 5a, 7

TEMAT: Instalacje elektryczne

PROJEKTOWAŁ:

inż. Zdzisław Mazurek
Uprawnienia Nr 54/75
43-300 Bielsko-Biała,
ul. Górnośląska 10

Bielsko-Biała, listopad 2015

SPIS TREŚCI

1. OPIS TECHNICZNY

- 1.1. Przedmiot opracowania.
- 1.1. Zakres opracowania.
- 1.2. Podstawa opracowania.
- 1.3. Zasilanie.
- 1.4. Rozdzielnice.
- 1.5. System ochrony od porażeń.
- 1.6. Wykonanie instalacji.
 - 1.6.1. Wewnętrzne linie zasilające
 - 1.6.2. Instalacja oświetleniowa.
 - 1.6.3. Instalacja gniazd wtyczkowych.
 - 1.6.4. Przygotowanie budynku do montażu instalacji teleinformatycznych
 - 1.6.5. Instalacja odgromowa.
 - 1.6.6. Instalacja ochrony od porażeń i uziemień.
 - 1.6.7. Układanie przewodów i kabli.
 - 1.6.8.** Instalowanie osprzętu.

2. OBLICZENIA TECHNICZNE.

- 2.1. Wyznaczenie mocy zainstalowanej i szczytowych**
- 2.3. Dobór zabezpieczeń i przewodów.**
- 2.4. Sprawdzanie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.**
- 2.5. Obliczenia spadków napięć.**

3. ZAŁĄCZNIKI.

4. RYSUNKI.

Plan sytuacyjny	
Schemat ideowy zasilania budynków nr 1 i 1a	rys.nr 1/IE
Schemat ideowy zasilania budynku nr 3	rys.nr 2/IE
Schemat ideowy zasilania budynku nr 5 i 5a	rys.nr 3/IE
Schemat ideowy zasilania budynku nr 7	rys.nr 4/IE
Plan instalacji elektrycznych i orurowania dla instalacji teleinformatycznych budynku 1, 1a i 3 – rzut parteru	rys.nr 5/IE
Plan instalacji elektrycznych i orurowania dla instalacji teleinformatycznych budynku 1, 1a i 3 – rzut pietra	rys.nr 6/IE
Plan instalacji elektrycznych i orurowania dla instalacji teleinformatycznych budynku 1, 1a i 3 – rzut poddasza	rys.nr 7/IE
Plan instalacji piorunochronnej budynku 1, 1a i 3 – rzut dachu	rys.nr 8/IE

Plan instalacji elektrycznych i orurowania dla instalacji teleinformatycznych budynku 5,5a i 7 – rzut parteru	rys.nr 9/IE
Plan instalacji elektrycznych i orurowania dla instalacji teleinformatycznych budynku 5,5a i 7 – rzut piętra	rys.nr 10/IE
Plan instalacji elektrycznych i orurowania dla instalacji teleinformatycznych budynku 5,5a i 7 – rzut poddasza	rys.nr 11/IE
Plan instalacji piorunochronnej budynku 5,5a i 7 – rzut dachu	rys.nr 5/IE

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy w zakresie wewnętrznych instalacji elektrycznych i instalacji orurowania dla instalacji teleinformatycznych w budynkach nr 1,1a,3,5,5a i 7 osiedla domów wielorodzinnych w Bielsku-Białej przy ul. Kochanowskiego.

1.2. Zakres opracowania.

Przewiduje się wykonanie następujących instalacji:

- wewnętrznych linii zasilających
- tablic rozdzielczo pomiarowych
- tablic bezpiecznikowych mieszkaniowych
- oświetlenia ogólnego,
- gniazd ogólnego przeznaczenia,
- odgromowej
- orurowania dla instalacji teleinformatycznych
- ochrony od porażeń,
- uziemień wyrównawczych,

1.3. Podstawa opracowania.

Projekt niniejszy opracowano na podstawie:

- a) podkładów architektonicznych,
- b) wytycznych projektanta architekta,
- c) wskazań Inwestora,
- d) uzgodnień między branżowych,
- e) obowiązujących norm i przepisów.

1.4. Zasilanie

Wykonanie przyłącza nie wchodzi w zakres tego opracowania są to przyłącza istniejące, które pozostawia się bez zmian.

Modernizacją objęte będą tablice pomiarowo rozdzielcze przez wprowadzenie do układów pomiarowych urządzeń RBK i ETIMAT-T służących do ograniczania poboru mocy do wielkości mocy umownej. Zasilanie budynków pozostawia bez zmian modernizując jedynie wewnętrzne linie zasilające od zabezpieczeń przedlicznikowych budynków do tablic pomiarowo-rozdzielczych i wewnętrzne linie zasilające mieszkania przystosowując w ten sposób wewnętrzną sieć odbiorczą do pracy w systemie sieci TN-S.

1.5. Rozdzielnice.

Tablice pomiarowe zawierać będą w zależności od klatki schodowej, odpowiednia ilość kompletów złożonych z zabezpieczeń przedlicznikowych RBK00 i ograniczników zużycia mocy ETIMAT-T połączonych z licznikami energii elektrycznej zainstalowanymi na odpływach do mieszkań, przystosowanymi do pomiarów bezpośrednich /rodzaje liczników zależne SA od umów na dostawę energii elektrycznej przez poszczególnych mieszkańców.. Z tablic licznikowych wyprowadzone będą wewnętrzne linie zasilające tablice mieszkaniowe TM w poszczególnych mieszkaniach zbudowane w przedpokojach obok drzwi wejściowych na wysokości 1,8m od podłogi. W tablicach tych znajdować się będą zabezpieczenia obwodów zasilających odbiorniki mieszkaniowe, zasilanie do wszystkich mieszkań zaprojektowano 5 przewodowe przystosowując je do możliwości podłączenia odbiorników siłowych..

Przewiduje się zabudowanie w tablicach mieszkaniowych TM przy wyłączniku głównym ograniczników przepięć DEHNventil-typ TNS 230/240. Każda klatka posiada tablicę administracyjną zasilającą obwody części wspólnej budynku / oświetlenie klatek schodowych i piwnic oraz oświetlenia zewnętrznego /.

Tablice pomiarowo-rozdzielcze wykonać w oparciu o katalogi firmy INCOBEX.

Wypożyczenie tablic stanowią:

- rozłączniki rozłączniki RBK00
- ograniczniki zużycia mocy ETIMAT-T
- wyłączniki instalacyjne serii S
- wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 30mA
- rozłączniki FR

Ograniczniki przepięć.

Wszystkie urządzenia montować zgodnie ze schematami ideowymi zasilania.

1.6. Wykonanie instalacji

1.6.1. Wewnętrzne linie zasilające

Z zabezpieczeń przed licznikowych wyprowadzone będą linie zasilające tablice pomiarowo-rozdzielcze poszczególnych budynków o przekrojach i rodzajach opisanych na schematach ideowych zasilania. Do tablic bezpiecznikowych mieszkań zlokalizowanych w przedpokojach mieszkań wyprowadzone będą linie zasilające poszczególne mieszkania przewodami YLYżo 5x6mm² ułożonymi wg tras pokazanych na planach instalacji w rurach ochronnych RL28.

1.6.2. Instalacja oświetleniowa

Instalację oświetleniową należy wykonać przewodami YLYżo 750V o przekroju 1,5mm² wyprowadzonymi z rozdzielnic TM lub administracyjnej TA. Przewody układać pod tynkiem. Załączanie opraw oświetleniowych należy wykonać zgodnie z zamieszczonymi rysunkami.

Oprawy oświetleniowe w mieszkaniach dobiorą lokatorzy zgodnie z indywidualnymi wystrojami wnętrz. Do oświetlenia klatek schodowych oprawy dobrane zostaną przez inwestora, z tym że muszą one spełniać wymagania I kl. ochrony a oprawy montowane na zewnątrz budynku i w garażach muszą posiadać IP54.

Oświetlenie klatek schodowych oraz piwnic sterowane będzie poprzez wyłączniki schodowe zamontowane jak na planie.

A oświetlenie nad drzwiami wejściowymi do budynków za pomocą opraw świetłówkowych 2x36W posiadających IP54, sterowane czujnikami ruchu.

1.6.3. Instalacja siłowa i gniazd wtykowych

Zasilanie gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia wykonać przewodami YLYżo o przekrojach wynikających ze schematów ideowych zasilania. Wszystkie gniazda wtykowe znajdujące się obok siebie należy montować we wspólnej ramce.

W kuchniach zainstalowane będą elektryczne pojemnościowe podgrzewacze wody, których zasilanie wykonać przewodami YLYżo 2x2,5mm² ułożonymi p.t. a zabezpieczone wyłącznikami S313-16A.

Projektuje się również osobne gniazda zasilające pralkę, zmywarkę, które zasiląć przewodami YLYżo 3x2,5mm² pod tynkiem.

1.6.4. Przygotowanie budynku do montażu sieci teleinformatycznych

1.6.4.1. Opis ogólny

Projektowana instalacja orurowania budynku ma na celu przygotowanie budynku do zainstalowania w obiekcie sieci teleinformatycznej zgodnie z wymaganiami przepisów.

1.6.5. Instalacja odgromowa.

W celu ochrony obiektu przed wyładowaniami atmosferycznymi zaprojektowano instalację odgromową składającą się ze zwodów poziomych niskich wykonanych z pręta stalowego ocynkowanego $\square 8$ mm prowadzonych na uchwytych, przewodów odprowadzających wykonanych i przewodów uziemiających wykonanych z płaskownika stalowego ocynkowanego Fe-Zn 30x4mm oraz uziomu fundamentowego wykonanego również taśmą Fe-Zn 30x4mm. Przewody odprowadzające wykonane z pręta stalowego ocynkowanego $\square 8$ mm należy układać na zewnętrznych ścianach obiektu w rurkach PCV pod tynkiem. Połączenia przewodów odprowadzających z uziemiającymi należy wykonać za pomocą złącz kontrolnych umocowanych na wysokości 0,5m od ziemi i złącze powinno być schowane w puszcze instalacyjnej. Połączenie przewodów uziemiających z uziomem wykonać przez spawanie. Taśmę uziemiającą należy ułożyć w ziemi, pionowo wzdłuż ścian zewnętrznych budynku.

Połączenia w ziemi wykonać jako spawane.

Do projektowanej instalacji odgromowej należy przyłączyć wszystkie urządzenia znajdujące się na dachu.

Po wykonaniu instalacji odgromowej należy sporządzić protokół badań instalacji oraz metrykę urządzenia piorunowego.

Jako wewnętrzną ochronę odgromową, której zadaniem jest ograniczenie poziomu przepięć dochodzących do poszczególnych urządzeń znajdujących się w budynku, zastosowano ogranicznik DEHNguard TNS 230/240 zamontowany w rozdzielnicach mieszkaniowych.

1.6.6. Instalacja ochrony od porażeń i uziemień.

Sieć odbiorcza w obiekcie remontowanym będzie pracować w układzie z oddzielnym przewodem neutralnym N i ochronnym PE w całym systemie.- sieć TN-S.

Do każdego gniazda wtykowego, oprawy oświetleniowej i aparatu elektrycznego należy doprowadzić osobny, oprócz przewodu neutralnego N, przewód ochronny PE. Przewody ochronne muszą posiadać izolacje koloru zielono-żółtego i muszą być połączone z szyną ochronną PE w rozdzielnicach.

Niedozwolone jest łączenie przewodu neutralnego N i ochronnego PE w jakimkolwiek miejscu instalacji.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim- podstawowa jest realizowana przez zastosowanie izolowania części czynnych, to jest przez odpowiednio dobraną izolację przewodów i obudów aparatów i urządzeń elektrycznych. Uzupełnieniem ochrony podstawowej jest zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych o prądzie zadziałania 30mA.

W ochronie przed dotykiem pośrednim – dodatkowej zastosowano szybkie wyłączanie wraz z zastosowaniem połączeń wyrównawczych. Ochrona przez zastosowanie szybkiego wyłączania jest realizowana przez:

- urządzenia ochronne przetężeniowe (wyłączniki z wyzwalaczami nadprądowymi i bezpieczniki z wkładkami topikowymi)
- urządzenia ochronne różnicowoprądowe,
- sieć uziemień wyrównawczych.

Główne połączenia wyrównawcze z szyny uziemień wyrównawczych zainstalowanej w garażu, należy doprowadzić i podłączyć osobnymi przewodami do

- szyny ochronnej PE w rozdzielni TB - przewód DY 6 mm²,
- przewodów i urządzeń grzewczych - przewód DY 2,5 mm²,
- przewodów wodociągowych - przewód DY 2,5 mm²,
- konstrukcji budynku - przewód DY 2,5 mm²,

jeżeli wykonane są one z metalu.

W łazienkach zamontowane zostaną lokalne szyny uziemień wyrównawczych do których przyłączone zostaną wszystkie metalowe elementy znajdujące się w łazience.

1.6.7. Układanie przewodów i kabli

Przewody należy układać:

- na ścianach - pod tynkiem,
- na sufitach - rurkach RVKL,
- na meblach – w listwach lub rurkach RVS,
- pod podłogą w rurkach RVKL,
- dla odosobnionych gniazd wtykowych pod tynkiem.

Przekroje przewodów i główne trasy przewodów zostały podane na rzutach .

Wszystkie puszki połączeniowe muszą posiadać oznakowanie kabli wchodzących

i wychodzących.

Wszystkie kable i przewody wychodzące z tablicy bezpiecznikowej oraz przy aparatach powinny posiadać oznakowanie zgodne z numerami obwodów – trwale zamocowane.

Puszki połączeniowe należy lokalizować w miejscach dostępnych.

Przejścia przez ściany i strop wykonać w rurkach RVS.

1.6.8.. Instalowanie osprzętu

Wysokość montażu wyłączników i gniazdek wtykowych, jeśli w planie nie zaznaczono inaczej, wynoszą:

- wysokość wyłączników 1,00m
- wysokość gniazdek wtykowych 0,30m
- wysokość gniazdek wtykowych w kuchni 1m

Pozostałe wysokości montażu sprzętu należy ustalić w porozumieniu z użytkownikiem obiektu i projektantem wnętrz. Wysokości podane należy mierzyć do spodu osprzętu. Dla osprzętu instalowanego na glazurze, wysokość należy skorygować tak, aby osprzęt umieszczony był w środku płytki.

Łączniki należy montować we wspólnej ramce wszędzie tam, gdzie zaznaczone są w bezpośrednim sąsiedztwie więcej niż jeden wyłącznik, czy więcej niż jedno gniazdo wtykowe.

Podwójne gniazda wtykowe z bolcem ochronnym są niedozwolone, należy zamiast nich stosować dwa gniazda wtykowe z bolcem ochronnym w podwójnej ramce.

Wszystkie łączniki i gniazda należy oznaczyć numerami obwodów zasilających.

Jako materiał przewodowy należy stosować wyłącznie przewody miedziane atestowane, z oznakowaniem fabrycznym izolacji żył zgodnie z PN.

Przewody instalacyjne i kable przy montażu natynkowym należy odpowiednio ochronić od uszkodzeń w miejscach mechanicznie zagrożonych, używając w tym celu rurek ochronnych (izolacyjne rurki stalowo pancerne RS lub izolacyjne rurki twarde z tworzywa sztucznego RVS).