

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Opis techniczny
2. TWP
3. Rysunki:
 - rys. 1 Instalacja gniazd wtykowych - rzut piwnic I
 - rys. 2 Instalacja gniazd wtykowych - rzut parteru
 - rys. 3 Instalacja gniazd wtykowych - rzut I piętra
 - rys. 4 Instalacja gniazd wtykowych - rzut poddasza
 - rys. 5 Instalacja oświetlenia - rzut piwnic I
 - rys. 6 Instalacja oświetlenia - rzut parteru
 - rys. 7 Instalacja oświetlenia - rzut piętra
 - rys. 8 Instalacja oświetlenia - rzut poddasze
 - rys. 9 Instalacja telefoniczna i komputerowa - rzut parteru
 - rys. 10 Instalacja telefoniczna i komputerowa - rzut piętra
 - rys. 11 Instalacja sygnalizacji włamań - rzut piwnic I
 - rys. 12 Instalacja sygnalizacji włamań - rzut parteru
 - rys. 13 Instalacja sygnalizacji włamań - rzut piętra
 - rys. 14 Instalacja odgromowa
 - rys. 15 Schemat zasilania -Rozdzielnia Główna
 - rys. 16 Schemat zasilania -Rozdzielnia parteru RB
 - rys. 17 Schemat zasilania -Rozdzielnia piętra RP
 - rys. 18 Schemat blokowy okablowania instalacji strukturalnej
 - rys. 19 Schemat blokowy instalacji sygnalizacji włamań

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WEWNĘTRZNYCH PRZEBUDOWYWANEGO BUDYNKU BYŁEGO PRZEDSZKOŁA NA BUDYNEK USŁUGOWY PRZY UL. KOŚCIELNEJ NR 34 W GRĘBOCICACH

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznej wewnętrznej w budynku usługowym przy ul. Kościelnej 34 w Grębocicach.

1.2. Podstawa prawna opracowania

Podstawą opracowania jest zlecenie inwestora.

1.3. Podstawa techniczna opracowania

Podstawę techniczną opracowania niniejszego projektu stanowią:

- zatwierdzony projekt planu zagospodarowania terenu
- istniejąca umowa sprzedaży energii elektrycznej nr 1345/05/W z 02.10.2005.
- projekt architektoniczno-budowlany budynku
- projekty budynku cz. instalacyjne
- obowiązujące normy i przepisy

1. Zakres opracowania.

- wewnętrzne linie zasilające;
 - rozdzielnie główne;
 - instalacja odbiorcza w usługach;
 - instalacja telefoniczna;
 - instalacja komputerowa;
- instalacje sygnalizacji włamania
 - instalacja przeciwprzepięciowa;
 - instalacja połączeń wyrównawczych;
 - instalacja odgromowa;
- ochrona przed porażeniem.

2.1. Zasilanie

Zasilanie budynku w energię elektryczną zgodnie wykonane jest przyłączem napowietrznym z istniejącej sieci nn Przedsiębiorstwa Sieciowego. Od istniejącego ww przyłącza nn należy wyprowadzić kabel YKY 5x25mm² do rozdzielni głównej RG na parterze. Rozdział PEN dokonać należy w rozdzielni głównej. Schemat zasilania przedstawiony jest na rys nr 15.

2. Rozdzielnie główne

Projektowany budynek użytkowany będzie przez dwie instytucje- Zakład Gospodarki Komunalnej i Bibliotekę Publiczną. Główny użytkownik to Zakład Gospodarki Komunalnej

Projektowany budynek posiada jedną klatkę schodową. Z RG wyprowadzić należy ww przewód YDYp3x1.5mm² do wyłącznika p.poż. zaprojektowanego przy drzwiach wejściowych.

W rozdzielni RG zabudowane są następujące tablice rozdzielcze:

WLZ- tablica główna - wyposażona jest w szyny w.l.z. , wyłącznik DPX-I 160 oraz ochronniki przeciwprzepięciowe.

TL -tablica licznikowa wyposażona jest w tablicę licznikową trójfazową wraz z zabezpieczeniami przedlicznikowymi S303 C40.

TL- tablica podlicznikowa wyposażona jest w tablicę licznikową trójfazową wraz z zabezpieczeniami przedlicznikowymi S303 C25(Biblioteka Publiczna rozliczana będzie z zużycia energii elektrycznej podlicznikiem energii elektrycznej) .

Zabezpieczenia przedlicznikowe przystosowane powinny być do plombowania. Widok schematów elektrycznych przedstawiono na rys. 15.

2.3. Wewnętrzne linie zasilające

Z RG wyprowadzone zostaną dwie wewnętrzne linie zasilające rozdzielnie piętrowe RB i RP. Zasilanie ich projektuje się przewodami YDY 5x16mm². Prowadzenie wlvz projektuje się w bruzdach pod tynkiem. Trasy wlvz. pokazano na rys. rzutów parteru oraz pięter rys. nr 1-4.

2.4. Instalacja ADM

Z rozdzielni RG zasilane są następujące obwody instalacji administracyjnej dla pomieszczeń budynku należących do Zakładu Gospodarki Komunalnej

- oświetlenie piwnic, poddasza i klatki schodowej
- oświetlenie zewnętrzne
- zasilanie kurtyny powietrznej
- zasilanie kotłowni

Instalację oświetleniową zaprojektowano jako podtynkową przewodami YDYp 3 i 4 x1.5mm². Poziome prowadzenie przewodów przewiduje się na wysokości 2.2m. Przyciski oświetleniowe należy montować na wysokości 1.4m od strony klamek drzwiowych. Typy opraw umieszczone są na rys. 5-8. Oprawy dobrać wg rys.

2.5. Instalacja odbiorcza w pomieszczeniach usługowych

W pomieszczeniach Biblioteki Publicznej na parterze należy zabudować rozdzielnicę RB (wg rys. 13) na wys. 2.1m. RB zasilana jest przewodem YDY 5x16mm² z RG. Z RB wychodzą następujące obwody :

- obwody oświetleniowe
- obwody gniazd wtykowych
- obwody gniazd wtykowych komputerowych
- obwód zasilania szafy dystrybucyjnej
- obwód zasilania centrali sygnalizacji włamań
- obwód zasilania kuchni elektrycznej
- obwód zasilania suszarek

Dla pozostałych pomieszczeń budynku należących do Zakładu Gospodarki Komunalnej na piętrze i poddaszu należy zabudować rozdzielnicę RB (wg rys. 16) na wys. 2.1m. RB zasilana jest przewodem YDY 5x16mm² z RG. Z RB wychodzą następujące obwody :

- obwody oświetleniowe
- obwody gniazd wtykowych
- obwody gniazd wtykowych komputerowych
- obwód zasilania szafy dystrybucyjnej
- obwód zasilania centrali sygnalizacji włamań
- obwód zasilania kuchni elektrycznej
- obwód zasilania suszarek

Instalację gniazd wtykowych projektuje się obwodami otwartymi przewodem YDYp 3x2.5mm² w tynku. Instalację oświetleniową zaprojektowano przewodami YDYp 4x1.5mm² (przewody zasilające typu YDYp 3x2.5mm²). Poziome prowadzenie przewodów przewiduje się na wysokości 2.2m. Wyłączniki oświetleniowe należy zamontować na wysokości 1.4m od strony klamek drzwiowych. Typy opraw umieszczone są na rys. 5-8. .

Gniazda w łazienkach zasilic należy osobnymi przewodami YDYp3x2.5mm². Wszystkie obwody gniazd wtykowych zabezpieczone jest wyłącznikiem różnicowoprądowym w rozdzielniach. Gniazdo obok umywalki na suszarkę do włosów i gniazdo w wc na wys. 1.6m. Gniazda w łazienkach zamontować typu bryzgoszczelnego.

W pozostałych pomieszczeniach gniazda zamontować podwójne, zasilić je przewodem YDYp 3x2.5mm² i umieścić wysokości 0.3m. Instalację gniazd wtykowych projektuje się obwodami otwartymi przewodem YDYp3x2.5mm².

Instalację oświetleniową zaprojektowano przewodami YDYp 3x1.5mm² (przewody zasilające typu YDYp 3x2.5mm²). Poziome prowadzenie przewodów przewiduje się na wysokości 2.2m. Wyłączniki oświetleniowe należy montować na wysokości 1.4m od strony klamek drzwiowych. Typy opraw umieszczone są na rys. oświetlenia pomieszczeń. .

Wentylatory łazienkowe zasilić należy osobnymi przewodami z obwodu oświetleniowego YDYp3x1.5mm².

2.8. Instalacja telefoniczna

W niniejszym opracowaniu projektuje się rozprowadzenie wewnętrznych linii telefonicznych. Linia telefoniczna zewnętrzna nie jest ujęta niniejszym opracowaniem. W zestawach energetycznych znajdują się wydzielone dwie tablice TT zamykane na klucz. W TT (RG) należy zamontować gniezdniki 2/10 DAF 240 firmy „KRONE”. Na tych gniezdnikach zamontować należy listwy rozłączne LSA-PLUS 2/10 6089 1102-02 firmy „KRONE”(wg rys.26)

Z TT należy wyprowadzić przewody telefoniczne 2x YTKSY 3x2x.0.5 do każdego mieszkania osobno. Przewody te ułożyć należy w RL 36 obok instalacji domofonowej . Przewody telefoniczne zakończyć należy w mieszkaniach dwoma gniazdami telefonicznymi GTP-16 ”GALA” . Gniazda te mocować na wys. 0.2m w przedpokojach.

2.9. Instalacja przeciwprzepięciowa

Zgodnie z PN-93/E -05009/443 zastosowano w niniejszym opracowaniu ochronę przeciwprzepięciową instalacji elektrycznej w budynku. Zastosowano ochronniki przeciwprzepięciowe klasy B i C Firmy Legrand(zarówno w przewody fazowe jak i neutralny). Tworzą one pierwszy i drugi stopień ochrony przeciwprzepięciowej.

2.10. Instalacja połączeń wyrównawczych

W budynku projektuje się zainstalowanie szyny wyrównawczej. Wykonać należy ją z bednarki ocynkowanej 30x4mm na tynku w piwnicy, wzdłuż korytarza piwnicy przez cały budynek. Szynę wyrównawczą podłączyć należy w rozdzielniach głównych.

Oprócz tego należy wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe. Wyeliminuje to możliwości wystąpienia różnicy potencjałów przekraczającej bezpieczne wartości napięcia dotykowego między umiejscowionymi na stałe częściami przewodzącymi. Połączeniami tymi należy objąć metalowe części konstrukcji budynku, wyposażenia instalacyjnego, i in. i połączyć je z przewodami ochronnymi w złączach kablowych. Przewody ochronne w rozdzielniach głównych powinny być uziemione.

Przyłącza instalacyjne wprowadzane do budynku powinny być przyłączone do szyny wyrównawczej możliwie jak najbliżej wprowadzenia.

We wszystkich łazienkach i ubikacjach należy wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe. Szynę wyrównawczą wykonać należy także w kotłowni. Należy także zbocznikować wodomierz płaskownikiem Fe/Zn 30x4 mm i przyłączyć go do szyny wyrównawczej.

2.11. Instalacja odgromowa

Na całym budynku ochrona odgromowa jest zalecana. Instalację odgromową wykonać należy w postaci zwodów poziomych nienaprzężanych drutem Fe/Zn \varnothing 8mm na odstępnikach naciągowych, min. 40 cm od pokrycia dachu. Zwody pionowe wykonać jako nienaprzężające z drutu Fe/Zn \varnothing 8mm pod tynkiem w rurkach PCV. Przewody odprowadzające należy połączyć w puszkach rewizyjnych poprzez złącze kontrolne z przewodami uziemiającymi Fe/Zn 20x3mm przyspawanymi do uziomu budynku. Instalacja odgromowa na budynku tworzy jedną całość.

W przypadku gdyby zmierzona wypadkowa rezystancja uziemienia i innych połączonych z nim urządzeń przekraczała wartość dopuszczalną ($>30\Omega$) należy wykonać uziomy sztuczne. W takim przypadku rezystancja uziomu sztucznego powinna być mniejsza niż dwukrotna wartość wymagana dla danego typu uziomu.

Zbocznikowany i podłączony do szyny wyrównawczej wodomierz pozwoli wykorzystać instalację wodociągową jako naturalny uziom.

Całość robót odgromowych wykonać zgodnie z PN-IEC 61024-1.

2.15. Ochrona przeciwporażeniowa instalacji wewnętrznych

Jako dodatkowy środek ochrony przed porażeniem projektuje się SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA oraz POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE MIEJSCOWE. Instalacje elektryczne należy wykonać zgodnie z PN-IEC 60364-4-41 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”.

Przewody neutralne oraz ochronne na całej długości powinny różnić się od przewodów fazowych kolorowych opłotu lub izolacji tak w liniach zasilających, jak również w instalacji odbiorczej oświetleniowej i siłowej. Przewód ochronny w całej instalacji nie może posiadać żadnych zabezpieczeń ani wyłączników. Przy wykonywaniu szybkiego wyłączenia wszystkie części metalowe jak: konstrukcje stalowe, kołki ochronne gniazd wtykowych i osprzęt żeliwny lub blaszany należy połączyć metalicznie z przewodem ochronnym. Wszystkie połączenia przewodu ochronnego i neutralnego wykonać w sposób zapewniający pewność zestyku.

Do zacisku ochronnego w rozdzielni głównej przyłączyć należy szynę wyrównawczą, do której należy przyłączyć instalację wodociągową, wszystkie metalowe elementy metalowe konstrukcji oraz wszystkie części przewodzące jednocześnie dostępne urządzeń stałych.

- części przewodzące dostępne
- części przewodzące obce
- przewody ochronne wszystkich urządzeń w tym również gniazd wtykowych
- metalowe konstrukcje i dostępne zbrojenia budowlane

W rozdzielniach głównych należy wykonać rozdział przewodu ochronno-neutralnego PEN na przewód ochronny PE oraz neutralny N. W całej instalacji elektrycznej w budynku nie można w żadnym miejscu przewodów tych powtórnie połączyć. Zacisk ochronny w złączu należy podłączyć do uziomu instalacji piorunochronnej bednarką Fe/Zn 40x4mm.

W łazienkach należy wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze, które powinny obejmować wszystkie części przewodzące jednocześnie dostępne (instalację wodociągową, wyposażenie metalowe oraz przewód ochronny instalacji elektrycznej). Połączenia te należy wykonać przewodem $DY6\text{mm}^2$. Przewód ten należy podłączyć do zacisku ochronnego w rozdzielni mieszkaniowej RM.

Obwody gniazd wtykowych w łazienkach zabezpieczone są wyłącznikami różnicowoprądowymi o czułości 30mA. W pomieszczeniach łazienek zwrócić należy uwagę aby zachować wymagane odległości przy instalowaniu osprzętu elektrycznego w odpowiednich strefach (wg normy PN-91/E-05009/701).

Po wykonaniu instalacji szybkiego wyłączenia należy odpowiednimi pomiarami sprawdzić skuteczność szybkiego wyłączenia.

2.16. Sygnalizacja włamania SWN

Instalacja przeznaczona jest do sygnalizacji prób wtargnięcia do przebudowanego budynku byłego przedszkola na budynek usługowy. Rozmieszczenie urządzeń i tras kablowe Przedstawiają rys.11,12,13,natomiast schemat ideowy rys.19

2.16.1. Charakterystyka chronionego obiektu

Instalacja składa się z dwóch central, CSW1 i CSW2. Centrala CSW1 chroniąca część obiektu obejmująca Bibliotekę gminną tj.pom.1/1,1/2,1/3,1/4,1/7, i ciąg komunikacyjny pom. 1/4.Centrala CSW2 chroniąca część obiektu Zakładu Gospodarki Komunalnej pom.2/1,2/2,2/3,2/4,2/7,2/8,2/9 i pom.0/2. Wszystkie pomieszczenia podlegające ochronie wyposażone są w okna.

2.16.2. Budowa i zasada działania SWN

CSW zbudowana jest z obudowy, rozdziału zasilania do urządzeń odbiorczych, płyty centrali ,zasilacza buforowego z akumulatorem 72-godzinnego podtrzymania awaryjnego.

System sygnalizacji włamania zostanie wykonany w oparciu o centrale alarmową „Paradox” model 738 ULT system może obsługiwać 14 linii dozorowych.

Obsługa systemu będzie prowadzona przez manipulator umożliwia on przeprowadzenie wszelkich operacji na centrali, przeglądu jej stanu dzięki wyświetlaczowi LCD,a także zmiany stanu pracy dowolnego podsystemu lub partycji.

Centrala może współpracować z Centralnym Stanowiskiem Monitorowania systemów alarmowych i wymaga podłączenia do dedykowanego łącza oraz oprogramowania elementów systemu. Linie dozorowe wyposażone zostaną w czujki pasywnej podczerwieni typu ściennego.

Instalację należy wykonać przewodem YTKSY ekw 2x2x0,8. układanym w istniejących korytarzach kablowych w korytarzach w przestrzeni międzystropowej i w listwach kablowych w pomieszczeniach nie posiadających sufitów podwieszanych.

2.16.3. Prace Montażowe instalacji SWN

Prace instalacyjne powinny być wykonane przez uprawnionych instalatorów posiadających licencje pracownika zabezpieczenia technicznego I lub II stopnia.

Klawiaturę obsługi /szyfrator/ w obudowie ochronnej należy umieścić w pobliżu drzwi na wysokości około 1,4 m.

Połączenia między modułami wykonać przewodem YTKSY 3x2x0,8 , zasilanie zestawu modułów napięciem 230V AC z tablicy korytarzowej z wydzielonego zabezpieczenia wg projektu instalacji elektrycznych.

Okablowanie systemu alarmowego należy wykonywać z uwzględnieniem istniejących instalacji. Dla czujek wykorzystujemy przewód YTKSY 3x2x0,5 , dla sygnalizatorów YTKSY 3x2x0,8. Dopuszcza się wspólne prowadzenie przewodów instalacji alarmowej z innymi sieciami teletechnicznymi w szczególności w pionach kablowych. Nie dopuszcza się wspólnych tras z siecią energetyczną . Przewody należy układać w listwach kablowych narynkowo i istniejących korytach instalacji teletechnicznych w przestrzeni między stropowej i pionach kablowych. Dopuszcza się zmianę tras w stosunku do wyznaczonych na rysunkach.

W pomieszczeniach zainstalowano : czujniki pasywnej podczerwieni w wersji ściennej EC 301D oraz czujniki kontaktronowe.

Czujniki należy instalować zgodnie z warunkami określonymi w dokumentacji dostarczonej wraz z nimi . Mocowanie musi być wykonane w sposób trwały przy pomocy kołków rozporowych . Czujniki montowane są do ścian i na stropach . Dopuszcza się zmianę lokalizacji czujnika w pomieszczeniu wynikającą z położenia innych urządzeń i wyposażenia

Oprogramowanie centrali i kody transmisji do stacji monitorującej ustali instalator w trakcie realizacji prac . Użytkownik przekaze dane dotyczące kodów obsługi – liczba osób dopuszczonych do obsługi .

2.17.Instalacja strukturalna

Zakres opracowania obejmuje trasy kablowe i rozmieszczenie punktów przyłączeniowych wraz z wyposażeniem szaf dystrybucyjnych SD-1 i SD-2

Instalację należy wykonać przewodem G-Connect UTP Cat 5e,

Należy zachować odstęp między kablami energetycznymi, a przewodami UTP nie mniejszy niż 5cm w miejscach zbliżeń. Przewody w korytach związkować.

Podejście z koryt do pomieszczeń wykonać w rurce peszla lub w korycie kablowym w przypadku większej ilości przewodów wprowadzanych do przestrzeni międzystropowej pomieszczenia. Należy przy tym zwrócić uwagę na unikanie małych promieni gięcia.

W szafie dystrybucyjnej zostawić po wprowadzeniu przewodów min. 3m zapasu.

Rozprowadzenie instalacji do szaf dystrybucyjnych skoordynować z wykonawcą instalacji elektrycznej w celu zapewnienia właściwego oświetlenia pomieszczenia.

W pomieszczeniach biurowych gniazda RJ45 montować w zespołach z gniazdami elektrycznymi na wysokości 0,3m od posadzki.

Ze względu na brak aranżacji pomieszczeń zaprojektowane rozmieszczenie punktów abonentów traktowane jest jako wstępne. Każdorazowo należy skonsultować z użytkownikiem rozmieszczenie gniazd w pomieszczeniach biurowych. Ilość gniazd została uzgodniona i nie podlega zmianom. Prace instalacyjne skoordynować z wykonawcą instalacji elektrycznych.

Proponowany przez służby inwestora podział na gniazda telefoniczne i komputerowe łącznie z oznaczeniem gniazd należy wykonać na etapie wykonawstwa instalacji po uzgodnieniu rzeczywistego posadowienia stanowisk roboczych w pomieszczeniach biurowych. Zmiany nanieść w dokumentacji po wykonawczej.

2.17.1.Szafy dystrybucyjne

Szafy dystrybucyjne SD posadowione będą na piętrze w pomieszczeniu serwera . Po. Zaprojektowano szafy stojące 400x600 typu G-Rack wysokości 7U .

Przewody UTP wprowadzone będą do szaf przez przepusty szczotkowe w górnej tylnej części szafy i zakończone na ekranowanych panelach krosowych 24xRJ45 o wysokości 1U.

Szafy należy połączyć linką LY ż/z o przekroju minimalny 6mm² z lokalną szyną wyrównania potencjałów.

Projektowane przewody telefoniczne łączące przełącznicę telefoniczną PT z szafami dystrybucyjnymi należy rozszyć na panelach krosowych 24xRJ45 5e (2 pary na jedno gniazdo).

2.17.2.Uwagi końcowe instalacji strukturalnej

Instalacja okablowania strukturalnego powinna być wykonywana przez instalatora posiadającego ważne uprawnienia i certyfikat wydany przez producenta przyjętego w tym projekcie. Wykonawca autoryzujący system okablowania strukturalnego musi posiadać

uprawnienia do objęcia zainstalowanego systemu 25-letnią gwarancją reasekurowaną przez producenta okablowania obejmującą produkt, system oraz aplikację.

Gwarancja na produkt .Wszystkie komponenty certyfikowanej instalacji będą wolne od wad materiałowych i wykonania, pod warunkiem ich prawidłowego montażu i eksploatacji

Gwarancja na system Kanał transmisyjny certyfikowanego systemu okablowania będzie spełniał parametry zgodne z kategorią, dla której został certyfikowany : Kat.5e,

Gwarancja na aplikacje Certyfikowany system okablowania G-connect będzie wolny od wad, które uniemożliwią transmisję sygnałów w oparciu o określone protokoły i aplikacje (np.:100 Base-TX, ATM 155Mb/s, 1000 Base-T)

Prace instalatorskie wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i zaleceniami firmy Generik.

Przed zgłoszeniem instalacji do certyfikacji wykonać niezbędne pomiary zakończone protokołami.

3.1.Uwagi końcowe

Całość robót należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych część. V Instalacje elektryczne” oraz zgodnie z Przepisami Budowy Urządzeń Energetycznych.

Szczegóły wykonawstwa należy na roboczo uzgodnić z RE.

Po zakończeniu robót wykonać pomiary rezystancji izolacji, skuteczności szybkiego wyłączenia oraz instalacji odgromowej. Protokoły dołączyć do odbioru robót.

Projektant:

mgr inż. Andrzej Zawadzki

Sprawdził:

mgr inż. Józef Rygiel