

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. OPIS TECHNICZNY
2. OBLICZENIA TECHNICZNE – BILANS MOCY
3. RYSUNKI

Rysunki teletechniczne E:

1. Schemat zasilania klatka I
2. Schemat rozdzielnic GWP1 i RG1
3. Schemat i elewacja rozdzielnic RL1
4. Schemat zasilania klatka II
5. Schemat rozdzielnic GWP2 i RG2
6. Schemat i elewacja rozdzielnic RL2
7. Schemat zasilania klatka III
8. Schemat rozdzielnic GWP3 i RG3
9. Schemat i elewacja rozdzielnic RL3
10. Plan instalacji elektrycznej – rzut parteru
11. Plan instalacji elektrycznej – rzut kondygnacji powtarzalnej.
12. Plan instalacji odgromowej – rzut dachu
13. Schemat rozdzielnic TA1
14. Schemat rozdzielnic TA2
15. Schemat rozdzielnic TA3
16. Schemat rozdzielnic mieszkaniowej TM
17. Plan instalacji oświetlenia zewnętrznego.

Rysunki teletechniczne T:

1. Schemat instalacji teletechnicznej budynku
2. Schemat GPD
3. Plan instalacji telekomunikacyjnych – rzut parteru
4. Plan instalacji telekomunikacyjnych – rzut kondygnacji powtarzalnej.

1. OPIS TECHNICZNY.

1.1. WSTĘP.

Tematem opracowania jest Projekt Techniczny instalacji elektrycznych i tele-technicznych wewnętrznych budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Sejneńskiej 22 w Suwałkach.

1.2 . ZAKRES OPRACOWANIA.

W zakres niniejszego opracowania wchodzi instalacje elektryczne wewnętrzne:

- a. oświetlenia w mieszkaniach
- b. gniazd wtyczkowych w mieszkaniach
- c. oświetlenia administracyjnego
- d. oświetlenia ewakuacyjnego
- e. siłowa
- f. połączeń wyrównawczych
- g. piorunochronna
- h. światłowodowa
- i. domofonowa
- j. sieci LAN
- k. telewizji SAT i naziemnej

1.4. STAN ISTNIEJĄCY

Instalacja elektryczna w budynku ze względu na jej stan techniczny oraz przebudowę pomieszczeń w całości podlega demontażowi.

1.3. ZASILANIE BUDYNKU.

Miejszem podziału układu sieci z TNC na TNS są rozdzielnice główne. Złącza kablowe (ZK nr 710, 711 i 712) zlokalizowane są na zewnątrz budynku. Przebudowę sieci zasilającej wykona PGE Dystrybucja w ramach umowy przyłączeniowej. Obok złączy kablowych należy w oddzielnej skrzynce złączowej zamontować Główny Wyłącznik Pożarowy (rozłącznik kompaktowy z wyzwalaczem napięciowym wzrostowym). Od

rozłącznika do rozdzielnic głównej należy doprowadzić WLZ-t kablem 4YKXS1x70mm². Kabel prowadzić w sztywnej rurze osłonowej na tynku. Dodatkowo od GWP do przycisku GWP zlokalizowanego przy wejściach do budynku należy doprowadzić kabel NHXH FE180 PH90/E90 na atestowanych uchwytach pożarowych.

1.4. ROZDZIELNICE GŁÓWNE RG1, RG2 i RG3

Rozdzielnice główne RG1, RG2 i RG3 wraz z rozdzielnicami licznikowymi RL zostały umieszczone na parterze budynku. Miejsce usytuowania rozdzielnic pokazano na rzutach. Wykonanie rozdzielnic głównych wg przedstawionych rysunków elewacji i schematów. Rozdzielnice zabudować w obudowach z materiału izolacyjnego w II klasie ochronności. Lokator powinien mieć dostęp tylko do swojej tablicy licznikowej i swoich zabezpieczeń, dlatego też wszystkie komory licznikowe zabezpieczone są drzwiczkami z zamkami obwiedniowymi, przystosowanymi do kluczy w systemie Master Kay (klucze z wkładkami wg aktualnych wytycznych PGE Dystrybucja dostarcza wykonawca). Wszystkie elementy rozdzielnic mogące być pod napięciem powinny być zabezpieczone maskownicami w sposób uniemożliwiający nielegalny pobór prądu. Maskownice powinny mieć możliwość plombowania.

1.5. TABLICE PIĘTROWE I MIESZKANIOWE.

Tablice mieszkaniowe wykonać na bazie rozdzielnic modułowych 1x12 podtynkowych. W rozdzielnicach montować rozłącznik główny 40A, rozłączni różnicowo – prądowy 30mA/25A 4-ro biegunowy oraz wyłączniki instalacyjne. Rozdzielnicę należy wyposażać w oddzielnie listwy PE i N.

1.6. LINIE ZASILAJĄCE.

Wewnętrzne linie zasilające do tablic mieszkaniowych TM wykonać przewodami YDY5x6mm². Przewód prowadzić. Ciągi poziome układać na uchwytach instalacyjnych, ciągi pionowe prowadzić w szachcie instalacyjnym na drabinkach kablowych (w pionie) oraz w rurach instalacyjnych p.t. (w poziomie).

1.7. OCHRONA DODATKOWA OD PORAŻEŃ.

Jako środek dodatkowej ochrony od porażeń w instalacji odbiorczej mieszkań zastosowano wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 30 mA.

1.8. INSTALACJA OŚWIETLENIA I GNIAZD WTYCZKOWYCH W MIESZKANIACH.

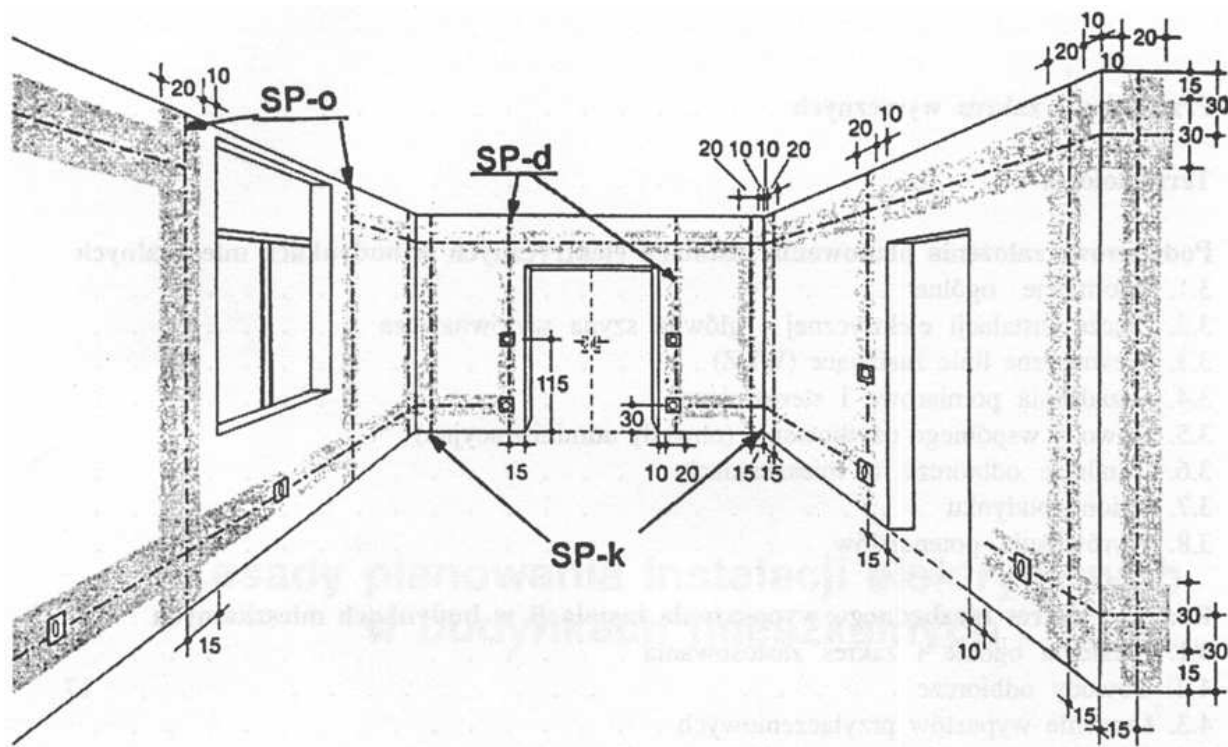
Instalację wykonać przewodami YDYp 3(4)x1,5 w/t. Przewody układać w ten sposób aby po ułożeniu na przewodach znalazła się minimum pięciomilimetrowa warstwa tynku. Przekroje przewodów i średnice rur podano na schematach. Przewody prowadzić w liniach prostych równoległe do ścian i stropów. Przewody w mieszkaniach należy układać w określonych strefach instalacyjnych poziomych i pionowych przedstawionych na rysunku.

Zalecane jest aby:

-poziome strefy instalacyjne (SH) miały szerokość 30 cm i były lokalizowane, SH-g górna strefa 15 do 45 cm pod gotową powierzchnią sufitu; SH-d dolna strefa 15 do 45 cm nad gotową powierzchnią podłogi i SH-s środkowa strefa 90 do 120 cm nad gotową powierzchnią podłogi. Środkowe, poziome strefy należy planować jedynie w pomieszczeniach, w których powierzchnia robocza przewidziana jest na ścianach.

-pionowe strefy instalacyjne (SP) miały szerokość 20 cm i były lokalizowane, SP-d strefy przy drzwiach 10 do 30 cm od skrajnej osi drzwi; SP-o strefy przy oknach 10 do 30 cm od skrajnej osi okna; i SP-k strefy w kątach pomieszczeń 10 do 30 cm od linii zbiegu ścian w kącie. Przy drzwiach i oknach dwuskrzydłowych pionowe strefy prowadzone są po obu stronach okna czy drzwi. Przy drzwiach jednoskrzydłowych strefę pionową prowadzić po stronie zamka drzwi.

W miarę możliwości przewody powinny być układane ew. w środku strefy.



Zalecane strefy układania przewodów w pomieszczeniach mieszkalnych.

Gniazdko wtyczkowe w pokojach i przedpokojach montować na wysokości 30 cm od posadzki, gniazdko wtyczkowe w kuchni na wysokości 115 cm, gniazdko wtyczkowe do podłączenia okapu kuchennego na wysokości 240 cm, gniazdko wtyczkowe w łazience na wysokości 115 cm, gniazdko przy umywalce na wysokości 150 cm.

UWAGA:

Wszystkie gniazda wtyczkowe z bolcem ochronnym.

Zachować minimalną odległość gniazdko od krawędzi wanny 0,6 m.

Oprawa nad umywalką w II klasie ochronności.

Układ sieci wewnątrz budynku TNS (odrębny przewód PE i N).

1.9. INSTALACJA OŚWIETLENIA ADMINISTRACYJNEGO.

Instalację wykonać przewodem YDYp3x1.5. W oprawach na klatkach schodowych zamontowane są czujki ruchu zintegrowane z czujnikiem zmierzchowym. Minimalne eksploatacyjne natężenie oświetlenia na korytarzach – 100lx, na schodach 150lx.

1.10. INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO.

Wymagania dotyczące projektowania oraz wykonywania oświetlenia awaryjnego zostały przedstawione w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/2002, póź. 690 z późniejszymi zmianami). Oświetlenie ewakuacyjne należy stosować m.in. w pomieszczeniach oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym, oraz na drogach ewakuacyjnych z tych pomieszczeń. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne powinno działać przez co najmniej 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego.

Techniczne wymagania odnośnie oświetlenia ewakuacyjnego zostały określone w PN-EN 1838:2013. Zastosowane oprawy powinny mieć aktualny certyfikat CNBOP.

1.10. INSTALACJA SIŁOWA.

Instalację siłową zaprojektowano dla potrzeb zasilania kuchenek elektrycznych w mieszkaniach. Instalację wykonać przewodem YDYp 5x2,5mm² układanym w tynku. Wypust zakończyć puszką. Podłączenie kuchenki wykonać przewodem OWY 5x2,5mm².

1.11. INSTALACJA SYGNALIZACJI DZWONKOWEJ.

Instalację wykonać przewodem YDYp 3x1.5 i zasilić z obwodu oświetleniowego. Przycisk dzwinkowy należy zainstalować na wysokości 130 cm od posadzki. Gong umieścić nad wejściem do mieszkania.

1.12. INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH.

W budynku wykonać główne połączenia wyrównawcze przewodem bednarką ocynkowaną 25x4 i połączenia wyrównawcze miejscowe w łazienkach przewodem LgY6 w izolacji żółto-zielonej. Główne szyny uziemiające montować w szachtach elektrycznych na parterze budynku oraz w węźle cieplnym i w hydroforni. Do szyny połączeń wyrównawczych głównych łączyć metalowe i żeliwne rurociągi wchodzące do budynku i główne ciągi pionowe. Wodomierz należy zbocznikować. Do szyny należy również przyłączyć szyny PE rozdzielnic RG, RA i TP. Miejscowe szyna połączeń wyrównawczych zlokalizować w łazienkach pod umywalkami. Do szyn należy przyłączyć wszystkie metalowe elementy takie jak: wanna, brodzik, zbrojenie, baterie. Do szyn również należy podłączyć przewód PE tablicy mieszkaniowej.

1.15. OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE

Instalację oświetlenia zewnętrznego zasilić z rozdzielnicy TA1. Kabel YKY 3x4mm² układać w rowie kablowym. W miejscu przejścia pod drogą i skrzyżowania z innymi sieciami kabel zabezpieczyć, układając w rurze przepustowej np. Arot DVK 50. Zastosować słupy stylowe z tworzywa S-40 (lub równoważne). Na słupach montować oprawy stylowe OS-1 S LED (lub równoważną). Słupy montować na prefabrykowanym fundamencie. Wnękę słupa wyposażyć w tabliczkę słupową z zabezpieczeniem 6A.

1.16. INSTALACJA ODGROMOWA.

Należy wykonać instalację odgromową III klasy.
Zwody na dachu wykonać drutem DFeZn $\phi 8$ na uchwytych dystansowych.
Kominy wentylacyjne chronić należy iglicami mocowanymi do komina (wystające ok. 1,5m nad komin). Przewody odprowadzające wykonać drutem DFeZn $\phi 8$ prowadzonym w zatynkowanych bruzdach w rurach instalacyjnych RB. Wokół budynku wykonać uziom otokowy. Złącza kontrolne ZK instalować na wysokości 1,5m.

1.16. INSTALACJA TELETECHNICZNA KOMPUTEROWA I TELEFONICZNA

Systemy teletechniczne w budynku:

- instalacja logiczna okablowania strukturalnego (OS),
- system domofonowy (SD)
- instalacja telewizji użytkowej (RTV/SAT),
- instalacja światłowodowa

W projektowanym budynku mieszkalnym wielorodzinnym, główny punkt dystrybucyjny okablowania strukturalnego zlokalizowany jest w pomieszczeniu technicznym na parterze budynku.. W budynku został przewidziany jeden punkt dystrybucyjny w serwerowni, który zapewni będzie łączność dla całej sieci lokalnej zgodnie z rysunkami. Odległości pomiędzy poszczególnymi gniazdami, a GPD nie przekraczają 60m.

W każdym lokalu mieszkalnym przewidziano zainstalowanie telekomunikacyjnej skrzynki mieszkaniowej (TSM) do której doprowadzone zostaną z GPD przewody miedziane oraz optyczne.

Jako medium transmisyjne należy zastosować:

linie kablowe – skrętka nieekranowana U/UTP 300Mhz, 4 pary, kat. 6, LS0H (ilość wg konfiguracji narysunków);

linie kablowe światłowodowe – światłowód jednomodowy Fttx 2x9/125um (2 włókna do każdego telekomunikacyjnej skrzynki mieszkaniowej);

punkty przyłączeniowe – pojedyncze i podwójne gniazda RJ45 UTP, kat. 6;

linie kablowe telekomunikacyjne miedziane wieloparowe – dla połączeń telefonicznych pomiędzy infrastrukturą techniczną wewnętrzną a serwerownią;

Przykładowa konfiguracja szafy dystrybucyjnej GPD:

- szafa stojąca 42U/19" 800x800mm,
- cokół do szafy 100x800x800mm,
- 5 organizatorów kabli 1U 19",
- panel wentylacyjny dachowy z wentylatorami 2x35W oraz termostatem,
- 1 panel zasilający 19", 7 gniazd 230V,
- 4 panele krosowe koncentryczne
- 4 panele krosowe 24xRJ45 U/UTP kat. 6,
- 4 panele światłowodowe 24xSC 9/125µm z pigtailami i kasetą,
- 1 panel telefoniczny 50xRJ45, kat. 3, UTP, ISDN, LSA,
- półka stała 19", o głębokości 550mm,
- Kabel krosowy RJ45-RJ45 kat.6/klasa E UTP 2m, szary

1.17. INSTALACJA DOMOFONOWA.

Obwody systemu domofonowego należy wykonać przewodami typu YTDY 8x0,5mm. Przewody prowadzić pod tynkiem oraz w szachtach według dołączonych schematów. Miejsca instalowania urządzeń systemu pokazano na odpowiednich rysunkach dołączonych do projektu. Połączenia przewodów z poszczególnych unifonów (słuchawek) każdego z mieszkań z głównym przewodem magistralnym (PION 1, PION2) należy wykonać w szachtach instalacyjnych na każdej kondygnacji.

W drzwiach kontrolowanych systemem domofonowym należy zainstalować elektrozaczep rewersyjny 12VDC. W przypadku drzwi główny na parterze budynku elektrozaczep należy zainstalować w skrzydle biernym drzwi. W tym celu drzwi nale-

ży wyposażyć w złącze elastyczne pozwalające wprowadzić przewód pomiędzy ościeżnicą a skrzydłem biernym i dalej do elektrozaczepu.

1.18. INSTALACJA RTV

Instalacja ma za zadanie odebrać oraz dostarczyć sygnał telewizji cyfrowej DVB-T, SAT, RTV oraz kablowej z punktu rozdzielczego do punktów abonenckich w pomieszczeniach budynku.

Ustawienie anteny telewizyjnej LB-900 Libox w kierunku Radiowo Telewizyjnego Centrum Nadawczego Krzemieniucha umożliwi odbiór dostępnych kanałów telewizyjnych.

Sygnał telewizji DVB-T odebrany z anteny umieszczonej na maszcie usytuowanym na dachu budynku, zostanie przesłany do GPD, gdzie zostanie wzmocniony przy pomocy wzmacniacza i rozdzielony. Sygnał na wyjściu gniazd abonenckich powinien się zawierać w granicach ($U_{abmin}=62\text{dBuV}$: $U_{abmax}=80\text{dBuV}$).

Sygnał telewizji SAT zostanie odebrany z konwertera Quattro i przesłany do wzmacniacza w szafie GPD poprzez zabezpieczenia przeciwprzepięciowe. Następnie rozprowadzony do multiswitchy w celu dystrybucji sygnału do gniazd abonenckich. Niewykorzystane wyjścia multiswitchy zakończyć impedancją 75 .

Antenę satelitarną należy ustawić na satelitę Hotbird 13,0°

1.22. POMIARY ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE

Na zakończenie prac wykonać pomiary:

- izolacji przewodów
- skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- wyłączników różnicowo – prądowych
- ciągłości przewodów PE
- instalacji odgromowej i połączeń wyrównawczych
- natężenia oświetlenia ogólnego i awaryjnego (na ciągach komunikacyjnych)
- okablowania miedzianego i światłowodowego
- sygnałów TV naziemnej i SAT

Komplet protokołów przekazać inwestorowi.

Opracował:

Lechosław Wierzbicki

Jerzy Niedzielko

2. OBLICZENIA TECHNICZNE – BILANS MOCY

LP		Liczba mieszkań	Zapotrzebowanie jednostkowe	Współczynnik jednoczesności	Moc szczytowa
1	I klatka	12	12,5	0,367	55,050
2	Obwody adm.	1	5	1,000	5,000
	Razem ZK 710		155	0,367	56,885

LP		Liczba mieszkań	Zapotrzebowanie jednostkowe	Współczynnik jednoczesności	Moc szczytowa
1	II klatka WLZ-t 1	9	12,5	0,436	49,050
2	II klatka WLZ-t 1	9	12,5	0,436	49,050
3	Obwody adm.	1	5	1,000	5,000
	Razem ZK 711		305	0,245	74,725

LP		Liczba mieszkań	Zapotrzebowanie jednostkowe	Współczynnik jednoczesności	Moc szczytowa
1	I klatka	12	12,5	0,367	55,050
2	Obwody adm.	1	5	1,000	5,000
3	Węzeł cieplny	1	4	1,000	4,000
	Razem ZK 712		160	0,367	58,720

RAZEM BUDYNEK	42	12,5	12,5	156,25
---------------	----	------	------	--------