

PROJEKT TECHNICZNY
INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ WEWNĘTRZNEJ

INWESTOR: URZĄD GMINY CZERWONAK
ul. Zródlana 39

STADIUM: PROJEKT TECHNICZNY- część elektryczna

OBIEKT: wymiana instalacji elektrycznej w budynkach komunalnych przy ul.
Gdyńskiej 84,84A,84B w Czerwonaku

OPRACOWAŁ: mgr inż. L. TRZYBIŃSKI
64-600 OBORNIKI ul. Kopernika 14/45
tel. (061) 29-63-373, 609-204-347

BRANŻA: ELEKTROENERGETYCZNA

PROJEKTANT
mgr inż. Leszek Trzybiński
upr. proj. 485/PWI/92
nr upr. nadz. elektr. 459/PWI/92

OŚWIADCZENIE

Opracowanie wykonano zgodnie z przepisami technicznymi oraz normami.
Dokumentacja jest kompletna z punktu widzenia celu któremu ma służyć.
(Rozp. Ministra Infrastruktury z 03. 07. 2003r., Dz. U.120 z 2003r., pozycja 1133)

egz. nr 3

uwaga: projekt objęty prawem autorskim, kopiowanie i wykorzystywanie bez wiedzy
i zgody autora jest zabronione.

Projekt z podpisami kserowanymi(bez podpisów odręcznych jest nielegalną kopią)

OBORNIKI, czerwiec 2009 r.

PROJEKTANT
mgr inż. Leszek Trzybiński
upr. proj. 485/PWI/92
nr upr. nadz. elektr. 459/PWI/92

Zawartość opracowania:

1. Opis techniczny
2. Obliczenia
3. Informacja bioz
4. Zestawienie podstawowych materiałów
5. Rysunki:
 - nr 01. schemat ogólny zasilania
 - nr 02. schemat strukturalny zasilania klatki A, budynek 84, budynek 84A
 - nr 03. schemat strukturalny zasilania klatki A, budynek 84B
 - nr 04. schemat strukturalny zasilania klatki B, budynek 84B
 - nr 05. wyposażenie rozdzielnic RG A
 - nr 06. wyposażenie rozdzielnic RG B
 - nr 07. widok elewacji rozdzielnic RG A
 - nr 08. widok elewacji rozdzielnic RG B
 - nr 09. schemat ideowy rozdzielnic ADM, TA
 - nr 10. schemat ideowy rozdzielnic mieszkaniowej, TM
 - nr 11. schemat połączeń wyrównawczych,
 - nr 12 a, b plan kanałów instalacyjnych i instalacji elektrycznej
 - nr 13. schemat instalacji teletechnicznej

2.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny budowlany wymiany instalacji elektrycznych w budynkach mieszkalnych lokatorskich nr 84, 84A, 84B.

Budynki zaprojektowano jako czterokondygnacyjne, podpiwniczone. Budynek zawiera 7,10 mieszkań zgrupowanych wokół 1 klatki i 2 klatek oznaczonych od A do B.

2.2. Zakres opracowania

projekt obejmuje wykonanie:

1. instalacji WLZ,
2. instalacji tablic mieszkaniowych TM, tablic administracyjnych TA,
3. instalacji połączeń wyrównawczych,

OPIS TECHNICZNY

2.3. Podstawa techniczna

Projekt wykonano na podstawie:

1. warunków technicznych przyłączenia wydanych przez ENEA S.A Poznań.

2.4. Zasilanie

Zgodnie z WTP klatki schodowe zasilane są grupami ze złączy kablowych typu ZK-1a:

ze złącza ZK-1a/1, ZK-1a/2,
klatki A, budynek 84, budynek 84A,

ze złącza ZK-1a/3, ZK-1a/4 klatki A i B, budynek 84B

WLZ od złączy kablowych ZK-1a do rozdzielnic głównej RG klatek należy poprowadzić kable po ścianach:

do RG A kablem YKYżo 5 x 50 mm², budynek 84, klatka A budynek 84A, klatka A
do RG A kablem YKYżo 5 x 50 mm², budynek 84B, klatka A,
do RG B kablem YKYżo 5 x 70 mm², budynek 84B, klatka B

w rurze ochronnej AROT w tynku i posadzce wg. rysunku.

Zasilanie obiektu od stacji trafo do złączy kablowych wykonał zakład energetyczny we własnym zakresie. Do złączy kablowych ZK-1a układ zasilania będzie wykonany jako TN -C, czteroprzewodowy, a od rozdzielnic głównej RG do tablic mieszkaniowych TM i w samych mieszkaniach jako TN -S (pięcio i trójprzewodowy).

2.5. Sposób układania przewodów:

Przewody w pomieszczeniach mieszkalnych prowadzić od tablicy mieszkaniowej TM podtynkowo a w wlz do mieszkań podtynkowo i w kanale kablowym z rurami giętymi fi 28mm.

Przy montażu kanałów zwrócić uwagę na kolizję z innymi instalacjami projektowanymi w budynku. Zbiorcze zejście przewodów do rozdzielnic RG A, RG B, wykonać w rurach giętych 75 pft. Ciąg koryt podłączyć do przewodu PE.

2.6. Rozdzielnice główne

W rozdzielnicy głównej **RG A, B** zgrupowano tablice licznikowe do poszczególnych mieszkań oraz tablica licznikowa administracyjna **TA**. Rozdzielnice typu **PROFI-LINE** lub **SCHRACK** natynkowe są wykonane w formie szaf metalowych wolnostojących.

Wyposażenie szaf oraz widok elewacji przedstawiono na rys.

W rozdzielnicy RG A, B na zasilaniu zabudowano włącznik główny typu DPX – 160 spełniający zarazem rolę wyłącznika pożarowego dla danej klatki schodowej A, B. Jako zabezpieczenia przedlicznikowe zastosowano wyłączniki nadprądowe S303 C-20A.

Rozdzielnice **RG A, B** przygotować do plombowania w części osłon zabezpieczeń przelicznikowych.

Rozdzielnice główne uziemić, uziemienie dodatkowe, $R_{uz} < 10 \Omega$.

Załączyć schematy ideowe tablic RG A, RG B, z podaniem numerów zabezpieczeń.

2.7. Zasilanie obwodów administracyjnych.

Każda z klatek posiada obwody oświetlenia, sterowane wyłącznikami schodowymi o regulowanym czasie załączania.

Licznik i wyposażenie obwodów administracyjnych zlokalizowano w rozdzielnicy **RG A, B** rozdzielając je od obwodów zasilania mieszkań.

W tablicach administracyjnych **TA** przewidziano również zabezpieczenia dla **instalacji telewizji kablowej i domofonu**. Instalację oświetlenia klatek schodowych wykonać przewodem **YDYpżo 3 x 1.5 mm²** jako podtynkową - podobnie jak instalacji oświetlenia piwnic lokatorskich 24V.

2.8. Instalacja elektryczna mieszkań.

Tablice mieszkaniowe zasilane będą zasilane przewodami **YDYżo 5x6 mm²**. Przewody ułożone będą w kanale bruzdowym.

Dla instalacji słaboprądowych przewidziano ułożony równolegle taki sam kanał o wymiarach 100 x 100 mm (dla telefonu, TV kablowej i domofonu). **Obudowę kanału mocować do ściany szybu kablowego przewidzianego na ten cel, w szybie należy przewidzieć na każdej kondygnacji drzwiczki rewizyjne o wym. 35x20 cm zamykane na klucz patentowy dla umożliwienia ewentualnych zmian okablowania i prac remontowych.**

2.9. Instalacja oświetlenia i gniazd 230V+0 :

Instalację oświetlenia zaprojektowano jako podtynkową przewodami kabelkowymi typu **YDYpżo 3x1,5 mm² 750V**.

Instalację gniazd wtykowych 230+0 zaprojektowano jako podtynkową przewodami kabelkowymi typu **YDYpżo 3x2,5 mm² 750V**. Gniazda wtykowe umieścić na wysokości 0,4 m od podłogi w pomieszczeniach mieszkalnych a w pomieszczeniach sanitarnych i kuchennych na wysokości 1,5, 1,0m. Stosować gniazda z bolcem uziemiającym podwójne i pojedyncze, w pomieszczeniach sanitarnych o IP44.

Stosować osprzęt typu ELDA FORUM lub podobny. Łączniki montować na wysokości 1,35 m.

Piekarnik kuchenki gazowej, pralka zasilane będzie przewodem **YDYpżo 3 x 2,5 mm²**, obwody gniazd wtykowych **YDYpżo 3 x 2,5 mm²** a obwody oświetleniowe przewodem **YDYpżo 3 x 1.5 mm²** – wszystkie instalacje podtynkowe, tablice mieszkaniowe **TM** przewidziano jako podtynkowe. W każdym mieszkaniu będą wykonane następujące obwody:

- 2 obwody oświetleniowe,
- 1 obwód gniazd wtykowych w pokojach,

- obwód 1 - fazowy zasilający piekarnik kuchenki gazowej
- obwód zasilający odbiorniki w kuchni (mikrofalą itp.)
- obwód zasilający chłodziarkę
- obwód zasilający pralkę
- obwód zasilający gniazda wtykowe w łazience

3.0. Instalacja rtv i telefoniczna, domofon, dzwonek, kontrola dostępu, internet, telewizja kablowa

Zgodnie z PN-93/E-05009/443 „Instalacje w obiektach budowlanych. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.” należy instalując antenę telewizyjną na dachu konieczne ją uziemić. Przewód uziemiający musi mieć przekrój nie mniejszy niż 16mm²

- instalację rtv zakończyć złączką odgałęźną gniazda TV oznaczono literą A.
- zaprojektowano gniazda telefoniczne podtynkowe typu ELDA FORUM.
- gniazda telefoniczne podtynkowe typu ELDA FORUM oznaczono literą T.

Dla budynku zaprojektowano instalację telefoniczną przewodami YTKSY 3 x 2 x 0,5 mm² w rurkach RL 22pt.

Dla domofonu zaprojektowano instalację z przewodów domofonowych 2 x 0,5 mm² w rurkach RL 22. W Tablicy TA obwodów administracyjnych zamontować wyłącznik S301 B10A oraz moduł sterujący domofonu.

Instalację domofonów zaprojektowano w systemie cyfrowym dwu przewodowym z elementów firmy FARFISA. Dopuszcza się zastosowanie domofonów innych firm. Wykonanie instalacji teletechnicznych alternatywnie można wykonać jako podtynkowych (bez rurek).

Instalacje telefoniczne doprowadzić do szafki przyłączeniowej TIP zamontowanej obok tablicy TA na parterze na klatce schodowej

3.1. Instalacja oświetlenia awaryjnego, ewakuacyjnego i zapasowego.

Zasady stosowania oświetlenia awaryjnego określa rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Przewidziano w/g normy PN-EN 1838, „Zastosowanie oświetlenia-Oświetlenie awaryjne.” Przewidziano oprawy awaryjne zgodnie z legendą z inwerterem, oznaczone literą „A”. Zasilanie źródeł światła z akumulatorów zainstalowanych w oprawach. Oprawy wyposażać w odpowiednie znaki ewakuacyjne wg PN-92/N-01256/02. Oprawy awaryjne zasilic z tablicy TA. Instalację oświetlenia awaryjnego zaprojektowano jako podtynkową przewodami kabelkowymi typu YDYpzo 4x1,5 mm² 750V.

Oprawy powinny być zawieszane co najmniej 2m nad podłogą, przy każdym wyjściu ewakuacyjnym, przy znakach bezpieczeństwa, na zewnątrz i w obrębie 2m od każdego wyjścia końcowego, w obrębie 2m od schodów, w obrębie 2m od każdej zmiany poziomu, kierunku, skrzyżowania korytarzy, w obrębie 2m od urządzenia przeciwpożarowego, przycisku alarmowego.

Zasilanie źródeł światła z akumulatorów zainstalowanych w oprawach. Oprawy wyposażać w odpowiednie znaki ewakuacyjne wg PN-92/N -01256/02

Do oprav oświetlenia awaryjnego doprowadzona jest dodatkowa 4 żyła z przed stycznika lub wyłącznika obwodu oświetleniowego, kontrolująca obecność napięcia w fazie np. L1 obwodu oświetleniowego. Wszystkie oprawy oświetleniowe z inwerterem są zasilane z fazy L1. Oprawy oświetleniowe spełniające jednocześnie funkcję oświetlenia awaryjnego należy oznaczyć zgodnie z normą paskiem żółtym.

4.0. Instalacja odgromowa obiektu

Instalację odgromową wykonać jako niską zgodnie z normą PN- ICE 61024-1-2/2002, przyjąć jako zwód poziomy przyjąć drut stalowy ϕ 8 mm mocowany co 0,6 do 0,8m. Jako zwody pionowe odprowadzające przyjąć drut stalowy ϕ 8 mm. **W razie braku pozytywnych wyników pomiaru oporności uziemienia przyjąć uziom sztuczny w postaci prętów stalowych wbijanych w ziemię typu GALMAR, uziom pionowy ze stali nierdzewnej z gwintem o ϕ 17,2 mm , tak aby uzyskać oporność uziemienia $R_{uz} < 20 \Omega$ dla każdego pojedynczego uziomu sztucznego lub dookoła budynku w odległości 1m od zarysu fundamentów przewidziano uziom otokowy z bednarki ocynkowanej FeZn 30 x 4 mm do którego poprzez złącza należy podłączyć przewody odprowadzające.**

Złącze kontrolne ZK umieścić na wysokości 0,6 - 0,8 m .

Wszystkie wystające elementy metalowe - kominki , świetliki , rynny , drabinki ppoż. połączyć metalicznie z instalacją odgromową .

Zastosowano zalecenie o dostosowaniu wymiarów oka siatki do podziałki budowlanej budynku mieszkalnego.

Uwaga: należy połączyć instalację odgromową z instalacją połączeń wyrównawczych poprzez złącze probiercze uziomu pionowego, bednarka FeZn 30x4mm.

UWAGA :

Przewodu neutralnego N nie wolno łączyć z przewodem ochronnym PE za wyłącznikiem różnicowoprądowym.

4.1. Instalacja uziemienia, połączeń wyrównawczych.

Główną szynę uziemiającą (wyrównawczą GSW) zaprojektowano w piwnicy w pobliżu miejsca wprowadzenia instalacji do budynku – wykonać z szyny FeZn 30 x 4 mm o długości 1.0 m.

Do GSW należy podłączyć:

- uziom fundamentowy obiektu

Zgodnie z PN- ICE 61024-1-2 na każdym obiekcie budowlanym połączenia wyrównawcze główne powinny łączyć ze sobą następujące części przewodzące:

-przewód ochronny PE rozdzielni

-główną szynę (zacisk) uziemiającą

-rury i inne metalowe urządzenia

-metalowe elementy konstrukcyjne, urządzeń ogrzewania, jeżeli są one dostępne połączenia wykonać płaskownikiem FeZn 30x4, lub linką LgYzo 1x6mm².

Jeżeli elementy przewodzące są doprowadzone z zewnątrz budynku powinny być one połączone połączeniami wyrównawczymi, możliwie jak najbliżej miejsca wprowadzenia ich do budynku.

Przewodu neutralnego N przed wyłącznikiem różnicowoprądowym nie wolno przerywać wyłącznikiem lub bezpiecznikiem.

4.2. Ekwiopotencjalizacja jako środek ochrony wewnętrznej

Celem stworzenia ekwiopotencjalizacji części przewodzących dostępnych i obcych w obiekcie należy , wykonać system połączeń wyrównawczych do którego należy przyłączyć wg. normy PN- ICE 61024-1-2 „połączenia wyrównawcze w halach rozległych „

- szynę PE w rozdzielnic siłowych i oświetleniowych
- instalacje metalowe (metalowymi rurami wodociągowymi i innych instalacji) .
- konstrukcje wsporcze instalacji elektrycznych i pozostałych
- przewodzące elementy konstrukcji budynku
- i inne

W tym celu należy :

przyłączyć metalicznie wszystkie słupy stalowe obiektu płaskownikiem FeZn 30x4 i drutem stalowym ocynkowanym o przekroju fi 8 oraz przewodem LgYżo 16 mm² koloru żółtozielonego do szyny PE tablic RG.

-odległość wprowadzanego kabla zasilającego nie powinna być mniejsza niż 1m od uziomu piorunochronnego naturalnego.

-wykonać wyrównawcze połączenia ochronnikowe za pomocą odgromników typu DEHN block w tablicy głównej RG A, RG B.

Uwaga: należy połączyć instalację odgromową z instalacją połączeń wyrównawczych, poprzez złącze probiercze uziomu pionowego.

4.3. Ochrona przeciwporażeniowa.

Ochronę podstawową w instalacji obiektu (przed dotykiem bezpośrednim) stanowią:

- izolacja fabryczna,
- obudowy (osłony) fabryczne,

Ochronę dodatkową stanowi samoczynne wyłączenie zasilania. Ponadto zaprojektowano

w obwodach gniazd wtykowych przekaźniki różnicowoprądowe typu $P_{o\Delta In} = 0.03$ A

Instalacje zaprojektowano w układzie TN- S z rozdziałem przewodów neutralnego „N” i ochronnego „PE” w złączu kablowym.

Prace montażowe wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Po wykonaniu prac montażowych wykonać pomiary:

- rezystancji izolacji instalacji,
- rezystancji uziomów,
- skuteczności działania przekaźników różnicowoprądowych,
- symetrii obciążenia,
- protokoły pomiarów przedstawić inwestorowi.

5.0. Ochrona przeciwpożarowa

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 16.06.2003 r Dz. U. nr 121poz. 138,2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków , i innych obiektów budowlanych i terenów w rozdzielniczy na zasilaniu zabudowano włącznik główny typu DPX – 160 spełniający zarazem rolę wyłącznika pożarowego dla danej klatki schodowej i oznaczyć „wyłącznik p. pożarowy”.

6.0. Uwagi końcowe

zgodnie z PN-ICE 60364 „ Instalacje w obiektach budowlanych .Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi „ należy instalując antenę telewizyjną na dachu koniecznie ją uziemić. Przewód uziemiający musi mieć przekrój nie mniejszy niż 16mm².

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami normami katalogami przez osobę uprawnioną w zakresie robót elektrycznych,

-załączyć do odbioru końcowego protokoły obowiązujących pomiarów zgodnie z normą PN-ICE 60364-6-61-612.2, protokół odbioru kabla przed zasycaniem oraz powykonawczą

inwentaryzację geodezyjną przyłącza w/z.

W zakresie ochrony od porażenia prądem elektrycznym należy spełnić wymogi normy PN-ICE 60364 oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002. wraz z arkuszami wymienionymi w dodatku do normy. Jako system ochrony od porażenia w sieci przyjęto samoczynne odłączenie zasilania. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać atesty. Sieć pracuje w systemie TN-S. Całość prac elektrycznych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami ujętymi w PN/E i PRAWIE ENERGETYCZNYM. Przed oddaniem obiektu do eksploatacji należy wykonać odpowiednie pomiary i badania potwierdzające prawidłowość ich wykonania

Po wykonaniu instalacji dokonać sprawdzenia:

- rezystancji izolacji przewodów
- zgodności połączeń faz przewodu neutralnego i ochronnego,
- rezystancji uziomu.

Protokoły pomiarów oraz dokumentację powykonawczą należy przekazać Inwestorowi przy odbiorze technicznym

- przycisk >TEST<
- izolację przewodu neutralnego N od przewodu ochronnego PE za wyłącznikiem różnicowoprądowym
- prąd wyzwania wyłącznika różnicowego lub oporność uziemienia

3. Sporządzić z tych pomiarów protokoły zgodnie z normą PN-ICE 60364-4-41- 413.

4. Po przyłączeniu obiektu do sieci wykonać pomiary odbiorcze zgodnie z

PN-ICE 60364-6-61/2000, sporządzić protokoły instalację odgromową wykonać zgodnie z normami PN/E-05003/01, 03 i 04 oraz PN-IEC 61024-1-1;

projektowane poziomy oświetlenia wewnętrznego przyjęto zgodnie z normą oświetleniową PN/EN 12464.

PROJEKTANT
mgr inż. Leszek Trzybiński
upr. proj. 486/PW/92
nr upr. nadz. elektr. 459/PW/ 92

OPIS TECHNICZNY BIOZ

Projekt techniczny instalacji elektrycznej opracowano na zlecenie:

INWESTOR: INWESTOR: URZĄD GMINY CZERWONAK
ul. Zródlana 39

OBIEKT: wymiana instalacji elektrycznej w budynkach komunalnych przy ul.
Gdyńskiej 84,84A,84B w Czerwonaku

i dotyczy w/z nn zasilającej obiekt, oraz instalacji elektrycznej odbiorczej w budynkach mieszkalnych lokatorskich

Podstawą opracowania dokumentacji są:

- zlecenie INWESTORA
- podkłady i wytyczne budowlano konstrukcyjne
- uzgodnienia i wytyczne dokonane z INWESTOREM
- trasy prowadzenia w/z linii kablowej zasilającej nn do obiektu oraz wykonanie instalacji elektrycznej nie stwarzają w myśl Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. (D.U. nr 120, poz. 1126 z dnia 10.07.2003r, zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Oprawy mocować do sufitu na wysokości 3,0 m za pomocą składanego rusztowania przenośnego lub drabin składanych.

PROJEKTANT
mgr inż. Leszek Trzybiński
upr. proj. 486/PW/92
nr upr. nadz. elektr. 459/PW/ 92

OBLICZENIA TECHNICZNE

1.1. Bilans mocy w tablicy mieszkaniowej TM

lp.	nazwa urządzenia	moc instal.	P_i (kW), U_z	moc P_z (kW)
1	kuchenka gazowa, piekarnik elektryczny	2.0	1.0	2.0
2	gn 1-f lodówka	0.5	0.4	0.2
3	gn 1-f kuchnia	2.0	0.7	1.4
4	gn 1-f pralka	2.0	0.7	1.4
5	gn 1f łazienka	1.5	0.5	0.75
6	gn-1f pokoje	2.0	0.7	1.4
7	ośw. kuchni i łazienki	0.4	0.6	0.24
8	ośw. pokoje korytarz	0.4	0.6	0.24
9	obwód dzwonka	0.08	1.0	0.08
	Razem	$P_{inst} = 8.88 \text{ kW}$		$P_z = 7.70 \text{ kW}$

Prąd obciążenia $I_{obc} = 11.70 \text{ A}$

zabezpieczenie przelicznikowe C20 A
z uwagi na fakt, że podstawowe odbiorniki najbardziej energochłonne są takie same nie różnicuje się mocy zapotrzebowanej ze względu na wielkość mieszkania

1.2. Dobór WLZ do tablic mieszkaniowych

Zaprojektowano przewody typu YDYżo 5 x 6 mm² ułożone w kanałach kablowych a na odcinku (od pionów do TM) w rurach giętych RKL 6 ϕ 28 ułożonych pod tynkiem

$I_d = 40 \text{ A}$ $I_b = 20 \text{ A}$ (S303 C20)

$I_{obl} = 11.7 \text{ A}$

$I_{obl} \leq I_b \leq I_d$

$11,7 \leq 20 \leq 40 \text{ (A)}$ warunek spełniony

$I_w \leq 1.45 I_d$

$I_w = 1.6 I_b = 1.6 \times 20 = 32 \text{ A}$

$32 \leq 58 \text{ (A)}$ warunek spełniony

1.3. Bilans mocy dla budynku 84, budynku 84A(jedna klatka schodowa A dla budynku)

	mieszk.	P_z	ADM.	P_z	L.odb.	u_j	P_z	I_{obl}
klatka A	7	8	1	4.0	8	0.65	60.0	61,00
Razem	7	56,0		4.0	8	0.65	60.0	

Łącznie moc zapotrzebowana $P_z = 60,00 \text{ kW}$

wsp. jednoczesności $U_j = 0.65$

moc obliczeniowa $P_{obl} = 40,0 \text{ kW}$

prąd obciążenia = $I_{obl} = 61,00 \text{ A}$

1.4. Bilans mocy dla budynku 84B(dwie klatki schodowe)

	mieszk.	P_z	ADM.	P_z	$L_{odb.}$	uj	P_z	$I_{obl.}$
klatka A	10	8	1	4.0	10	0.50	88.0	67.0
klatka B	9	8	1	4.0	9	0.65	76.0	76.0
Razem	19			8.0	19	0.38	164.0	95,0

Łącznie moc zapotrzebowana $P_z = 164,00$ kW

wsp. jednoczesności $U_j = 0.38$

łącznie moc obliczeniowa $P_{obl} = 94,0$ kW

prąd obciążenia = $I_{obl} = 95,0$ A

Łącznie moc zapotrzebowana $P_z = 88,00$ kW(klatka nr A)

wsp. jednoczesności $U_j = 0.50$

moc obliczeniowa $P_{obl} = 44,0$ kW

prąd obciążenia = $I_{obl} = 67,00$ A

Łącznie moc zapotrzebowana $P_z = 76,00$ kW(klatka nr B)

wsp. jednoczesności $U_j = 0.65$

moc obliczeniowa $P_{obl} = 50,0$ kW

prąd obciążenia = $I_{obl} = 76,00$ A

1.5. Bilans mocy dla poszczególnych złączy(ZK-1a –KL.A),budynek 84, 84A

złącze	P_z	$L_{odb.}$	uj	$P_{obl.}$	$I_{obl.}$
	kW	szt.	-	kW	A
ZK1a – kl. A	60	8	0.65	60.0	61.00

1.6. Bilans mocy dla poszczególnych złączy(ZK-1a –KL.A),budynek 84B

złącze	P_z	$L_{odb.}$	uj	$P_{obl.}$	$I_{obl.}$
	kW	szt.	-	kW	A
ZK1a – kl. A	88	30	0.50	44.0	67.00

1.7. Bilans mocy dla poszczególnych złączy(ZK-1a –KL.B),budynek 84B

złącze	P_z	$L_{odb.}$	uj	$P_{obl.}$	$I_{obl.}$
	kW	szt.	-	kW	A
ZK1a – kl. B	76	30	0.65	50.0	76.00

1.8. Dobór przekroju WLZ od Zk-1a do RG, (bud. 84,84A)

Klatka A $I_{obl} = 61.00$ A

dobierany kabel YKYżo 5 x 50 mm² $I_b = 80$ A zasilanie ZK-1a - YAKY 4x120mm²

$I_d = 177$ A

$I_{obl} \leq I_b \leq I_d$

$61,0 \leq 80 \leq 141$ (A) warunek spełniony

$I_w \leq 1,45 I_d$

$I_w = 1,6 I_{bn} = 1,6 \times 80 = 128$ A

$128 \leq 204$ (A) warunek spełniony

1.9. Dobór przekroju WLZ od Zk-1a do RG, (bud.84B)Klatka A $I_{obl} = 67.0$ Adobierany kabel YKYžo 5 x 50 mm² $I_b = 80$ A, zasilanie ZK-1a - YAKY 4x120mm²
 $I_d = 141$ A

$$I_{obl} \leq I_b \leq I_d$$

67,0 ≤ 80 ≤ 141 (A) warunek spełniony

$$I_w \leq 1,45 I_d$$

$$I_w = 1,6 I_{bn} = 1,6 \times 80 = 128$$
 A

128 ≤ 204 (A) warunek spełniony

Klatka B, $I_{obl} = 76.0$ Adobierany kabel YKYžo 5 x 70 mm² $I_b = 100$ A

$$I_d = 177$$
 A

$$I_{obl} \leq I_b \leq I_d$$

76,0 ≤ 100 ≤ 177 (A) warunek spełniony

$$I_w \leq 1.45 I_d$$

$$I_w = 1.6 I_{bn} = 1,6 \times 100 = 160$$
 A

160 ≤ 256 (A) warunek spełniony

2.0. sprawdzenie spadków napięcia Ru na odcinku od Zk- 1a do RG A,B.

klatka	$\Delta u\%$
Klatka A, bud.84A	0.19
Klatka B, bud.84B	0.12

3.0.CAŁKOWITY SPADEK NAPIĘCIALiczony od RG do tablicy TM najbardziej oddalonej (TM 18 kl. B,bud.84B) lub (TM 7,kl. A, bud. 84A)- 0,34< $\Delta u\%$ dop.

PROJEKTANT
mgr inż. Leszek Trzybicki
upr. proj. 4861/PW/92
nr upr. nadz. elektr. 459/PW/ 92

4.0.Zestawienie podstawowych materiałów:**MOELLER lub SCHRACK****1. rozdzielnica RG A****kpl.2.**

prefabrykowana wg. specyfikacji

- obudowa ON 3/1950	szt.3
- kaseta licznikowa ZWN 3/1200/9	szt.3
- ściany boczne montażowe MSW 1950	3 pary.
- zasłony FS3/150/45	szt.3
- szyna nośna aluminiowa TSA 15/3	szt.3
- element mocujący BEL 12	6 par
- drzwi z ramą TRN IP40 3/1950,	szt.3
- ściana tylna RWN 3/1950 ST	szt.3
- zestaw szyn zbiorczych 3+N+PE SA-SET BN 3 CU30x5 380V	3 kpl.
-wyłącznik DPX – 160, Legrand	szt.1
-ochronnik SPI 35/440 Moeller Electric	szt.4
-ochronnik SPC-S-20/460 Moeller Electric	szt.4

2. rozdzielnica RG B**kpl.2.****MOELLER lub SCHRACK**

prefabrykowana wg. specyfikacji

- obudowa ON 5/1950	szt.1
- kaseta licznikowa ZWN 5/1200/15	szt.1
- ściany boczne montażowe MSW 1950	1 para
- zasłony FS 5/150/45	szt.2
- szyna nośna aluminiowa TSA 15/5	szt.2
- element mocujący BEL 12	2 pary
- drzwi z ramą TRN IP 40 3/1950,	1 para
- ściana tylna RWN 5/1950 ST	szt.1
- zestaw szyn zbiorczych 3+N+PE SA-SET BN 4 CU30x5 380V	1 kpl.
-wyłącznik DPX – 160, Legrand	szt.1
-ochronnik SPI 35/440 Moeller Electric	szt.4
-ochronnik SPC-S-20/460 Moeller Electric	szt.4

3. rozdzielnica TM x33**producent Moeller Electric lub SCHRACK**

1. Rozdzielnica Ekinox TX wnąkowa 1x18 Legrand
2. lampki kontrolne L304, legrand
3. rozłącznik izolacyjny FR104 – 25 A, Legrand
4. przekaźnik różnicowo- prądowy P304B25-30A Legrand
5. wyłącznik nadmiarowo – prądowy S301, B-6 Legrand
6. wyłącznik nadmiarowo – prądowy S301, B-10 Legrand
7. wyłącznik nadmiarowo – prądowy S301, B-16 Legrand
8. wyłącznik nadmiarowo – prądowy S301, C-16 Legrand
9. wyłącznik nadmiarowo – prądowy S303, B-16 Legrand
10. wyłącznik nadmiarowo – prądowy S303, C-10 Legrand
11. wyłącznik nadmiarowo – prądowy S303, C-20 Legrand
12. transformator dzwonekowy TR 324 230/24 V Legrand

4. rozdzielnica TA x 4

producent Moeller Electric lub SCHRACK

1. Rozdzielnica Ekinoxe TX wnąkowa 2x18 Legrand
2. lampki kontrolne L304, legrand
3. rozłącznik izolacyjny FR104 – 25 A, Legrand
4. przekaźnik różnicowo- prądowy P304B25-30A Legrand
5. wyłącznik nadmiarowo – prądowy S301, B-6 Legrand
6. wyłącznik nadmiarowo – prądowy S301, B-10 Legrand
7. wyłącznik nadmiarowo – prądowy S301, B-16 Legrand
8. wyłącznik nadmiarowo – prądowy S301, C-1 Legrand
9. wyłącznik nadmiarowo – prądowy S303, B-16 Legrand
10. wyłącznik nadmiarowo – prądowy S303, C-10 Legrand
11. wyłącznik nadmiarowo – prądowy S303, C-20 Legrand
12. transformator dzwonek TR 324 230/24 V Legrand

5. Wykaz materiałów podstawowych instalacji

1. gniazdo elektryczne pojedyncze z bolcem
1P+N+PE /10/16A 230V IP 20 Elda Forum Pt-130 PF Polam
2. gniazdo elektryczne podwójne z bolcem
2 X (1p+N+PE)10/16A 230V IP 20 Elda Forum GWP-230 PF
3. gniazdo elektryczne pojedyncze z bolcem, hermetyczne
1p+N+PE 10/16A 230V IP 44 Elda Forum GWP -130 PF
4. gniazdo elektryczne podwójne z bolcem, hermetyczne
2x(1p+N+PE) 10/16A 230V IP 44 Elda Forum GWP - 230 PF
5. łącznik instalacyjny 1-bieg. 10/16A 230V Elda Forum Wpt-1F
6. łącznik instalacyjny 1-bieg. świecznikowy 10/16A 230V
Elda Forum Wpt-2F
7. łącznik instalacyjny 1-bieg. zwierny w wersji światło
10/16A 230V Elda Forum Wpt-6F
8. łącznik instalacyjny 1-bieg. zwierny w wersji dzwonek
10/16A 230V Elda Forum Wpt-7F
9. wypust kablowy 1-f do kuchenek
10. wypust kablowy 1-f Wpt opawy zewnętrzne (nr policyjny)IP 55
11. wypust kablowy 1-f Wpt do opraw w mieszkaniu
12. oprawa z nr policyjnym Panther 380 FVOZD 38 Thorn
13. Oprawa Thorn Leopard 380 V PLAF g 230 klosz opalowy
14. oprawa Panther 38W FV022D38 Thorn
15. przewód YDY 2x1.0 mm²
16. przewód YDYżo 3x1.5 mm²
17. przewód YDYżo 3x2.5 mm²
18. przewód YDYżo 5x4.0 mm²
19. przewód YDYżo 5x6.0 mm²
20. przewód DY 6.0 mm²
21. przewód DY 50 mm²
22. przewód YKYżo 5x70 mm²
23. przewód YDYżo 4x1.5 mm²
24. rura giętka RnLG Ø 18 mm
25. rura giętka RnLG Ø 28 mm
26. rura osłonowa AROT Ø 110
27. kanał grzebieniowy LINA25 Legrand
28. uchwyt lina fix do pionowego montażu
29. trzymacz przewodów
30. oznaczniki z opaskami, paczka 800
31. bednarka ocynkowana 30 x 4 mm

32. drut stalowy ocynk. FeZn Ø 8 mm
33. wspornik dachowy do klejenia
34. wspornik ścienny
35. złącze kontrolne drut - płaskownik + skrzynka
36. dzwonek 230V
37. przewód YKYžo 5x50 mm²
38. wyłącznik schodowy WS 305 Legrand
39. wkładki topikowe WTNH gG 80 A Polam
40. wkładki topikowe WTNH gG 100 A Polam

MATERIAŁY TELETECHNICZNE

Lp.	Wyszczególnienie	Producent
1.	Wyłącznik S301B10	FAEL
2.	Zasilacz PRS 62200	Farfisa
3.	Moduł rozmówny TO 6100	Farfisa
4.	Kaseta zewnętrzna z wybieraniem cyfrowym M0100	Farfisa
5.	Przełącznica telefoniczna 20 numerowa naścienna	
6.	Rygiel elektromagnetyczny	
7.	Unifon PT 512W	
8.	Gniazdo telefoniczne uniwersalne	
9.	Puszka rozgałęźna hermetyczna nt 140x104	
10.	Rurka instalacyjna RL22	
11.	Przewód YDY2x1,5	
12.	Kabel teletechniczny YTKSY 3x2x0,5	
13.	Kabel teletechniczny YTKSY 20x2x0,5	
14.	Przewód domofonowy 2x0,5	
15.		

PROJEKTANT
mgr inż. Leszek Przybicki
upr. prof. 485/PWI/92
if upr. nadz. elektr. 459/PWI/92