



PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO ROBÓT
ELEKTRYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH

mgr inż. Rafał Kobierowski

Ul. Dworcowa 25/6

89-600 Chojnice

tel. 791-501-035

e-mail: rafalkobierowski@o2.pl

STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO
BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

egz. 3

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Projekt branży Elektrycznej dla inwestycji pn. „Remont, wraz ze zmianą sposobu użytkowania budynku byłej szkoły w m. Wielka Klonia”		
ADRES INWESTYCJI:	Adres: Powiat: Tucholski, Gmina: Gostycyn, Miejscowość: Wielka Klonia obręb: 0007 Wielka Klonia, Jedn. Ewid. 041606_2 Wielka Klonia dz. nr.: 194/5		
KATEGORIA BUD.	OBIĘTU	III.	
BRANŻA	Elektryczna		
NAZWA JEDNOSTKI EWID.	041606_2 Wielka Klonia		
NAZWA I NUMER OBRĘBU EWID.	0007 Wielka Klonia		
NUMERY DZIAŁEK EWIDENCyjnych	194/5		
INWESTOR:	Gmina Gostycyn ul. Bydgoska 8 89-520 Gostycyn		
OPRACOWAŁ:			
Funkcja	Imię i Nazwisko	Uprawnienia/Specjalność	Podpis
Projektant	mgr inż. Rafał Kobierowski	Upr.nr. POM/0181/PWBE/19 w specjalności elektrycznej bez ograniczeń.	
Sprawdzający	inż. Zenon Trąbała	Upr.nr. NB-7210/253/79 w specjalności elektrycznej bez ograniczeń.	
Chojnice, 20.03.2023 r			

SPIS TREŚCI

OPIS TECHNICZNY	5
1.0. CZĘŚĆ OGÓLNA	5
1.1. Przedmiot opracowania	5
1.2. Zakres opracowania	5
1.3. Założenia projektowe.....	5
2.0. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU	6
2.1. INSTALACJA ELEKTRYCZNE	6
2.1.1. Zasilanie budynku i pomiar energii elektrycznej.....	6
2.1.2. Bilans mocy.....	6
2.1.3. Rozliczeniowy pomiar energii	6
2.1.4. Rozdzielnica Główna, Licznikowa RG.....	6
2.1.5. Wewnętrzne linie zasilające	6
2.1.6. Rozdzielnice nn	7
2.1.7. Główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu	7
2.1.8. Instalacja oświetleniowa	7
2.1.9. Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego	7
2.1.10. Instalacje w mieszkaniach.....	8
2.1.11. Wytyczne dla zasilania pozostałych urządzeń elektrycznych.....	8
2.1.13. Instalacje telekomunikacyjne	8
2.1.13.1 Budynkowe punkty konsolidacyjne	9
2.1.13.2. Telekomunikacyjne skrzynki mieszkaniowe	9
2.1.13.3. Instalacja światłowodowa budynku	9
2.1.13.4. Okablowanie budynkowe wykonane z kabli parowych symetrycznych.....	9
2.1.13.5. Okablowanie budynkowe wykonane z kabli koncentrycznych	9
2.1.13.6. Maszt dla instalacji antenowych RTV-SAT i telekomunikacyjnych	10
2.1.13.7. Antenowa instalacja zbiorowa do odbioru sygnałów RTV-SAT	10
2.1.13.8. Okablowanie w mieszkaniach.....	10
2.1.14. Ochrona od porażeń.....	11
2.1.15. Szyny połączeń wyrównawczych.....	11
2.1.16 Instalacja Odgromowa	11
2.1.16.1 Zwody poziome.....	11
2.1.16.2 Zwody pionowe.....	11
2.1.16.3 Przewody odprowadzające i uziemiające.....	11
2.1.16.4 Uziemienie	11
2.1.16.5 Zabezpieczenia antykorozyjne.....	11
2.1.16.6 Instalacja przeciwprzepięciowa.....	11
OBLICZENIA TECHNICZNE	13
I. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU	21
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	23
KOPIA DECYZJI O NADANIU PROJEKTANTOM WSZYSTKICH SPECJALNOŚCI UPRAWNIENI BUDOWLANYCH W ODPOWIEDNIEJ SPECJALNOŚCI	25
KOPIA ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTÓW WSZYSTKICH SPECJALNOŚCI DO WŁAŚCIWEJ IZBY SAMORZĄDU ZAWODOWEGO	28
II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO	31
RYSUNKI.....	E.41

Rys. nr E-01.	Inst. Elektryczne - Schemat Rozdzielnic Licznikowej RG.....
Rys. nr E-02.	Inst. Elektryczne - Rzut Parteru - Oświetlenie.....
Rys. nr E-03.	Inst. Elektryczne - Rzut Piętra - Oświetlenie
Rys. nr E-04.	Inst. Elektryczne - Rzut Parteru - Gniazda Wtykowe, zasilanie
Rys. nr E-05.	Inst. Elektryczne - Rzut Piętra - Gniazda Wtykowe, zasilanie.....
Rys. nr E-06	Rzut Dachy, Inst. Odgromowa, uziemiająca
Rys. nr E-07.	Inst. Elektryczne - Schemat Rozdzielnic Mieszkaniowej
Rys. nr E-08.	Inst. Elektryczne - Schemat inst. teletechnicznej
Rys. nr E-09.	Inst. Elektryczne - Widok szafy krosowej i szafek teletechnicznych
Rys. nr E-10.	Schemat Inst. RTV/SAT

Opis techniczny

1.0. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest Projekt Techniczny br. Elektrycznej dla inwestycji pn. „Remont, wraz ze zmianą sposobu użytkowania budynku byłej szkoły w m. Wielka Klonia”, Adres: Powiat: Tucholski, Gmina: Gostycyn, Miejscowość: Wielka Klonia
obręb: 0007 Wielka Klonia, Jedn. Ewid. 041606_2 Wielka Klonia dz. nr.: 194/5.

Dokumentacja opracowana została w zakresie projektu technicznego i na podstawie:

- zlecenia Inwestora;
- podkładu geodezyjnego;
- uzgodnień i wytycznych branżowych;
- obowiązujących norm, przepisów i wytycznych.

Projekt swym zakresem obejmuje:

- instalacje elektryczne nN-0,4kV wewnątrz obiektowe w tym oświetlenie podstawowe, awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, rozdzielnice mieszkaniowe, instalację uziemiająco-odgromową,
- ochronę przeciwprzepięciową i przeciwporażeniową;
- instalacje telekomunikacyjne wewnętrzne, zapewniające dystrybucję usług telekomunikacyjnych w obiekcie, w tym instalacje telefoniczne i internetowe, instalacja RTV, instalacja domofonowa.

1.2. Zakres opracowania

Projekt budowy instalacji elektrycznej dla proj. obiektu obejmuje:

- projekt architektoniczno-budowlany: budowlano-instalacyjny w zakresie branży elektrycznej.

1.3. Założenia projektowe

Niniejszy projekt został opracowany na podstawie:

- założeń branżowych;
- podkładów architektonicznych oraz wytycznych inwestora;
- wieloarkuszowej normy PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych;
- operatu ochrony przeciwpożarowej, stanowiącego odrębne opracowanie;
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz. U. poz. 1422 tekst jednolity);
- Norm instalacji elektrycznej: N SEP-E-004-2003: Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa;
- PN-EN 12464-1:2012: Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1 - Miejsca pracy we wnętrzach;
- N SEP-E-005: Dobór przewodów elektrycznych do zasilania urządzeń przeciwpożarowych, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru;
- N SEP-E-002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych. Podstawy planowania.
- Rozporządzenie MTBiGM [Dz.U. poz 462 2012r.], dotyczące zakresu i formy projektu budowlanego;
- Rozporządzenie MSWiA [Dz.U. poz 2117 z 2015r.], dotyczące uzgadniania projektu budowlanego pod względem wymagań ochrony przeciwpożarowej;
- Rozporządzenie MSWiA w spr. ochrony przeciwpożarowej [Dz.U. nr 109 poz 719 z 2010r.];
- PN-EN 1838:2013: Zastosowanie oświetlenia - oświetlenie awaryjne;
- PN-EN 50172:2005: Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego;
- PN-EN 62034:2012: Systemy automatycznego testowania awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zasilanego z akumulatorów;
- PN-IEC 60364-5-56:2013 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego Instalacje bezpieczeństwa;
- PN-EN 60598-2-22:2015-1 Oprawy oświetleniowe - Część 2-22: Wymagania szczegółowe - Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego;

PN-EN ISO 7010; 2012 Symbole graficzne- Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa- Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa.

2.0. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU

2.1. INSTALACJA ELEKTRYCZNE

STAN ISTNIEJĄCY

Budynek posiada istniejącą instalację elektryczną. W istniejącym budynku projektuje się demontaż istniejącej instalacji elektrycznej. Demontaż rozdzielnic elektrycznych, przewodów, opraw oświetleniowych, istniejącej inst. odgromowej.

2.1.1. Zasilanie budynku i pomiar energii elektrycznej

ZASILANIE BUDYNKU I POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Zasilanie budynku będzie realizowane przez istniejące przyłącze napowietrzne przedlicznikowe.

Pomiar energii elektrycznej dokonywany będzie w projektowanej szafce licznikowej poprzez trójfazowe oraz jednofazowy (administracja) licznik energii czynnej. Każdy lokal, oraz część wspólna będą posiadać odrębny licznik umożliwiający rozliczenie energii elektrycznej.

Projektuje się następujące rozdzielnice budynku:

- RG – rozdzielnica główna, licznikowa
- RM – Rozdzielnice mieszkaniowe

Rozdzielnica RG zasilona będzie istniejącym przyłączem napowietrznym. Zasilenie z przyłącza wykonać kablem YKXS 4x 25mm². Połączenie pomiędzy linią napowietrzną a kablem zasilającym wykonać w szafce podtynkowej z zabudowanym rozłącznikiem RBK-00/160A. Kabel układać pod tynkiem w rurze osłonowej peszel. Wyprowadzić do rozdzielnicy RG.

2.1.2. Bilans mocy

Na potrzeby obliczeń przekroju i zabezpieczeń projektowanych linii kablowych zasilających, według normy N-SEP-E-002, przyjęto moc dla pojedynczego mieszkania równą 12,5kW.

Linia zasilająca do rozdzielnicy nN RG

Współczynnik jednoczesności dla 6 mieszkań wynosi $K_j = 0,547$

$$P_{WLZ1} = K_j \cdot n \cdot P_m + P_{admin} = 0,547 \cdot (12,5 \cdot 6) + 6 = 41,02 + 6 = 47,02kW$$

gdzie:

K_j - współczynnik jednoczesności (0,547);

n - liczba mieszkań zasilonych WLZ (6);

P_m - moc pobierana przez jedno mieszkanie (12,5kW);

P_{admin} - moc obwodów administracyjnych (6kW);

2.1.3. Rozliczeniowy pomiar energii

Rozliczeniowe pomiary energii elektrycznej każdego z mieszkań, potrzeb administracyjnych klatek schodowych (razem z, oświetleniem terenu, przewidziane są w układzie bezpośrednim za pomocą liczników energii czynnej zlokalizowanych w rozdzielnicy RG

Schematy układów pomiarowych z typami zastosowanych zabezpieczeń przed i zalicznikowych przedstawiono na schemacie E-01, wg. standardu dostawcy energii elektrycznej Budowa układów pomiarowych oraz rozmieszczenie układów pomiarowych zgodna będzie ze standardami technicznymi dostawcy energii elektrycznej.

2.1.4. Rozdzielnica Główna, Licznikowa RG

W projekcie przewidziano szafę licznikową dla rozdziálu na 8 liczników. Szafkę należy wyposażać w liczniki trójfazowe do pomiaru energii bezpośredniej. W szafce licznikowej należy zastosować zabezpieczenia przelicznikowe w postaci wyłączników nadmiarowo-prądowych o wartościach podanych na schemacie zgodnie z wymaganiami Enea Operator. Szafę przystosować do plombowania (Zabezpieczenia przedlicznikowe, zaciski rozłącznika itd.)

W szafce licznikowej umieścić główną szynę uziemiającą. Jako główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu projektowanej rozdzielnicy instalacji należy zastosować rozłącznik mocy o prądzie znamionowym 100 A, sprzężony mechanicznie z wyzwalaczem wzrostowym przez przycisk głównego wyłącznika prądu zainstalowany przy wejściu do budynku.

W celu zabezpieczenia urządzeń wewnętrznych budynku przed skutkami przepięć atmosferycznych i łączeniowych należy zastosować w rozdzielni RG ochronnik przepięciowy klasy „B+C” dobezpieczony rozłącznikiem bezpiecznikowym R303 z wkładkami 3xD02 gG 25A. Wszystkie metalowe elementy rozdzielnicy należy połączyć z szyną ochronną PE (uziemić). Na drzwiach rozdzielnicy umieścić odpowiednie tablice ostrzegawcze. Wszystkie elementy rozdzielnicy oraz obwody odpowiednio oznaczyć i opisać.

2.1.5. Wewnętrzne linie zasilające

Z układów pomiarowych w rozdzielnicach głównych wyprowadzić przewody zasilające do poszczególnych rozdzielnic mieszkaniowych. Przekroje i typy przewodów opisane zostały na schemacie zasilania (rys. nr E01). Przewody WLZ w ciągach poziomych i pionowych prowadzić pod tynkiem.

2.1.6. Rozdzielnice nn

Projektowane rozdzielnice winny spełniać ustalenia §209 ust. 3 oraz §212 ust.9 rozp.MI [Dz.U. poz.1422 tj. z 2015r.] Rozdzielnice główne: RG projektuje się jako zabudowane szafy przyściennie. Rozdzielnice mieszkaniowe RM, wykonać jako rozdzielnice podtynkowe montowane na wysokości 2,2m [dolna krawędź]. Rozdzielnice wykonać z listwami N i PE, oraz wyposażać w aparaturę modułową (firma Eaton lub równoważna). Wyłączniki nadmiarowoprądowe, zasilacze za pomocą szyn łączeniowych, a połączenia między aparatami oraz obwody sterowania i sygnalizacji wykonać przewodami LgY. W rozdzielnicy głównej, na szynach TH, zainstalować gniazda wtyczkowe 1-fazowe 230V. Rozdzielnicę TM6 wykonać w miejscu wskazanym na rzucie. Istniejące obwody wychodzące z mieszkania zakończyć i zabezpieczyć w rozdzielnicy.

2.1.7. Główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Zainstalowany w rozdzielni RG rozłącznik izolacyjny 3-polowy FRX-100 o prądzie znamionowym 100 A pełniący rolę głównego wyłącznika prądu wyłączającego zasilanie w całym obiekcie. Przyciski muszą posiadać klasę szczelności IP 44. Przycisk P.GWP należy opisać "GŁÓWNY PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU" i oznaczyć odpowiednim znakiem ostrzegawczym zgodnym z normą PN-N-01256-4:1997

Znaki bezpieczeństwa - techniczne środki przeciwpożarowe.

Projektowany rozłącznik umożliwi wyłączenia zasilania wszystkich rozdzielnic. Lokalizacja przycisków wyłączników przeciwpożarowych przedstawiona została na rysunku nr E-04. Projektuje się zainstalowanie przycisków przeciwpożarowych wyłączników prądu: przy wejściu do budynku. Przyciski zostaną umieszczone w obudowach koloru czerwonego z szybką i zostaną opisane w sposób trwały i czytelny. Przyciski muszą posiadać wymagany certyfikat CNBOP.

2.1.8. Instalacja oświetleniowa

Przy założeniu odpowiedniego natężenia oświetlenia na powierzchni pracy, zgodnego z normą „PN_EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsca pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach”, dobrano oprawy oświetleniowe w częściach wspólnych budynku. Obliczenia natężenia oświetlenia przedstawiono w załączniku cyfrowej wersji niniejszego opracowania. Rozmieszczenie opraw oświetlenia przedstawione zostało na rysunkach nr E02-E-03. W wybranych pomieszczeniach (komunikacja) zaprojektowano oprawy z czujkami obecności o wysokiej częstotliwości umożliwiające zapalenie światła poprzez wykrycie obecności człowieka.

W sanitariatach oraz pom. technicznych należy stosować osprzęt szczelny IP44. Instalację oświetleniową w budynku wykonać przewodami typu YDYpżo 3/4×1,5mm² o izolacji na napięcie 750V. Wszystkie obwody oświetlenia podstawowego należy wyprowadzić z poszczególnych rozdzielnic. Przewody zasilające prowadzić pod tynkiem, bądź płytą g/k w rurach karbowanych typu Peszel. W miejscach przejść między ścianami oraz pomiędzy płytami g/k przewody należy prowadzić w rurach instalacyjnych winidurowych lub peszel. Należy stosować łączniki oświetleniowe polskich producentów wyposażone w grawer umieszczony na obudowie opisujący pomieszczenie oraz podświetlenie. Stosować łączniki do zastosowań z ramkami instalacyjnymi systemowymi. Łączniki muszą spełniać dyrektywę 2006/95/WE oraz być zgodne z normami: PN-EN 60669-1:2006, PN-E-93152:1983

Łączniki oświetleniowe montować na wysokości 1,2 m od gotowej powierzchni podłogi. Wypusty do łączników oświetleniowych prowadzić w odległości 10-15cm od ościeżnicy. Wszystkie wentylatorki łazienkowe podłączyć do obwodów oświetleniowych umożliwiając ich sterowanie wraz z oświetleniem.

Dobierając oprawy należy pamiętać, aby spełniały parametry stawiane oświetlaniu wewnątrz światłem sztucznym czyli:

- współczynnik oddawania barw $Ra \geq 80$ (stanowiska pracy), $Ra \geq 40$ (strefy komunikacyjne)
- natężenie oświetlenia na poziomie

L.p.	Rodzaj przestrzeni	Natężenie oświetlenia [lx]	Maks. wartość mocy jednostkowej [W/m ²]
1	Pomieszczenia sanitarne, magazynowe,	100	10
2	Klatki schodowe	100	12
3	Hole wejściowe, korytarze, pom. techniczne	200	12

Zastosować oprawy nie gorsze niż w projekcie. Oprawy muszą posiadać certyfikaty, pliki fotometryczne oraz producent zapewnić gwarancję min. 5lat. Gwarancje przedstawiane przez wykonawcę, dystrybutora nie będą honorowane.

2.1.9. Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego

Przy założeniu odpowiednich wymagań, zgodnych z normą „PN-EN 1838:2013 Zastosowanie oświetlenia - oświetlenie awaryjne.”, dobrano oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego w obiekcie. Obliczenia natężenia oświetlenia awaryjnego przedstawiono w załączniku cyfrowej wersji niniejszego opracowania. Wymagany czas świecenia opraw awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego wynosi 2 godzinę. Oprawy należy podłączyć do pracy w trybie „na ciemno”. Wszystkie awaryjne oprawy ewakuacyjne powinny posiadać wymagane certyfikaty CNBOP. Typ oraz rozmieszczenie opraw przedstawiono na rysunkach nr E-02-E-03. Oprawy zasilic z obwodów oświetlenia podstawowego przewodem YDY 3/4x1,5mm². Należy zastosować oprawy autonomiczne posiadające funkcję 'autotest', umożliwiającą automatyczne testowanie bez wyłączenia zasilania. System powinien spełniać wymogi normy "PN-EN 62034:2012 Systemy automatycznego testowania awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zasilanego z akumulatorów". Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne powinno automatycznie załączać się w przypadku zaniku oświetlenia podstawowego w danej części budynku, bez względu na przyczynę braku zasilania. Wg "PN-EN 50172:2005: Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego" awaryjne oświetlenie ewakuacyjne powinno spełniać następujące funkcję

- oświetlać znaki ewakuacyjne;
- zapewniać oświetlenie drogi ewakuacyjnej (wzdłuż i w szerz), w taki sposób, by umożliwić bezpieczne poruszanie się ludzi po tej drodze, zgodnie ze znakami ewakuacyjnymi kierującymi do miejsc bezpiecznych;
- oświetlać sprzęt przeciwpożarowy usytuowany wzdłuż drogi ewakuacyjnej w sposób umożliwiający jego łatwe rozróżnienie i użycie;
- zapewnić oświetlenie przez czas niezbędny do zakończenia ewakuacji;
- oświetlenie ewakuacyjne powinno być uruchomione w razie zaniku napięcia zarówno lokalnego, jak i w całym budynku.

Zastosowane awaryjne oświetlenie ewakuacyjne powinno spełniać wymogi:

- PN-EN 1838:2013: Zastosowanie oświetlenia - oświetlenie awaryjne;
- PN-EN 50172:2005: Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego;
- PN-EN 62034:2012: Systemy automatycznego testowania awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zasilanego z akumulatorów;
- PN-IEC 60364-5-56:2013 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego Instalacje bezpieczeństwa;
- PN-EN 60598-2-22:2015-1 Oprawy oświetleniowe - Część 2-22: Wymagania szczegółowe - Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego;
- PN-EN ISO 7010: 2012 Symbole graficzne- Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa- Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa.

Po wykonaniu instalacji awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego należy przeprowadzić próby i badania zgodne z punktem nr 6 "PN-EN 50172:2005: Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego". Serwisowanie opraw awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego przeprowadzić zgodnie z punktem nr 7 w/w normy.

W pomieszczeniach hal garażowych oraz pomieszczeniach technicznych należy zastosować osprzęt elektroinstalacyjny o stopniu ochrony co najmniej IP44, wg "PN-EN 60529: 2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP)".

2.1.10. Instalacje w mieszkaniach

Wszystkie urządzenia elektryczne w mieszkaniach będą zasilane poprzez rozdzielnice mieszkaniowe TM, z podziałem na obwody oświetleniowe, gniazd wtyczkowych ogólnych, kuchni elektrycznej, gniazd wtyczkowych łazienki, oraz wydzielone obwody do pralki, zmywarki. Obwody będą chronione dodatkowo wyłącznikami RCD. W pomieszczeniach łazienek zastosować osprzęt w stopniu ochrony co najmniej IP44. W pomieszczeniach łazienki, kuchni i WC – wentylatory dwubiegowe powinny być podłączone jako funkcjonujące ciągle, na pierwszym biegu wraz z załączeniem oświetlenia łazienki.

Osprzęt elektryczny projektować na niżej wymienionych wysokościach od posadzki:

- gniazda 230V w pokojach i przedpokojach - 30cm,
- gniazda RTV, SAT i teletechniczne- 30cm,
- gniazda w łazience - 110cm,
- gniazda w kuchni - 110cm,
- gniazdo zmywarki - 30cm,
- gniazdo lodówki - 110cm,
- puszka w kuchni 400V - 30cm,
- wypust na kinkiet w łazience - 180cm,
- gniazdo okapu w kuchni - 220cm.

Wszystkie wypusty instalacyjne oświetleniowe posiadać będą zapas przewodu o długości 0,5 m i będą zakończone złączką izolacyjną.

2.1.11. Wytyczne dla zasilania pozostałych urządzeń elektrycznych

Zasilanie pozostałych urządzeń elektrycznych wykonać wg poniższych wytycznych:

- oświetlenie zewnętrzne przed drzwiami wejściowymi, oświetlenie zewnętrzne - oprawy z czujnikiem zmierzchu oraz ruchu.;
- zasilanie urządzeń technicznych z rozdzielnic administracyjnej.
- Zasilanie wideofonu z rozdzielnic administracyjnej RA.

2.1.13. Instalacje telekomunikacyjne

Projekt osiedlowej sieci rozdzielczej, okablowania wewnętrznego budynków, dobór elementów pasywnych i aktywnych zgodnych ze standardami oraz montaż i rozruch instalacji powinien być wykonany przez firmy związane z dostawcą sygnału wybranym przez Inwestora. Wszystkie kable oraz osprzęt kablowy zastosowany do budowy instalacji teleinformatycznej wewnętrznej powinien posiadać aktualne certyfikaty dopuszczające do stosowania.

W związku z powszechnym wśród dostawców usług telekomunikacyjnych pakietowaniem usług tj. połączeniem telefonii, sygnału telewizyjnego i dostępu do szerokopasmowego Internetu i związanymi z tym różnymi zasadami dystrybucji sygnału, zastosowanym uzbrojeniem technicznym oraz zasadami dostępu do poszczególnych rodzajów usług, ostateczny kształt instalacji telefonicznej i telewizyjnej w zakresie standardu wykonania sieci rozdzielczej jak i instalacji abonenckiej należy określić po ustaleniu dostawcy sygnału. Zalecane jest wykonanie zarówno części dokumentacyjnej jak też realizacji prac przez firmę spełniającą jego certyfikaty w zakresie rozwiązań technicznych jak też jakościowych. Realizacja sieci winna być też prowadzona pod nadzorem jej późniejszego eksploatatora.

Instalacje telekomunikacyjną w budynku wykonać zgodnie z zapisami §192 rozp. MI [Dz.U. tj z 2015r. poz 1422].

2.1.13.1 Budynkowe punkty konsolidacyjne

Celem umożliwienia doprowadzenia mediów zewnętrznych jak również dystrybucji wewnątrz budynku przeznacza się wydzielone dedykowane pomieszczenie telekomunikacyjne zlokalizowane . W pomieszczeniu Technicznym, przewiduje się montaż szafy telekomunikacyjnej Rack 19", wyposażonej w panele krosowe dla instalacji doprowadzonych do telekomunikacyjnych skrzynek mieszkaniowych, panele porządkujące oraz urządzenia aktywne i ochronniki przepięciowe instalacji RTV-SAT. Dodatkowo w szafie należy zaplanować rezerwę miejsca na ewentualną rozbudowę. W w/w pomieszczeniu przewiduje się również możliwość instalacji szafek telekomunikacyjnych przez operatorów telekomunikacyjnych.

2.1.13.2. Telekomunikacyjne skrzynki mieszkaniowe

W poszczególnych mieszkaniach należy umieścić tablice łączące budynkowy punkt konsolidacyjny z mieszkaniem. W skrzynkach zakończyć wszelkie instalacje telekomunikacyjne mieszkania. Telekomunikacyjne Skrzynki Mieszkaniowe TSM wpuszczane w ścianę służące do dystrybucji sygnału w mieszkaniach.

2.1.13.3. Instalacja światłowodowa budynku

Do każdej telekomunikacyjnej skrzynki mieszkaniowej należy doprowadzić kabel optotelekomunikacyjny, jednomodowy, czterowłóknowy. Po stronie budynkowego punktu konsolidacyjnego okablowanie zakończyć na panelach krosowych światłowodowych „SC duplex”. Gniazda na panelu oznaczyć numerem mieszkania i numerem gniazda w mieszkaniu. W telekomunikacyjnych skrzynkach mieszkaniowych okablowanie zakończyć w gniazdku 2xSC duplex. Gniazda w każdym z mieszkań oznaczyć numerami. Dodatkowo w dostępnych dla ludzi miejscach, w których znajdują się zakończenia włókien światłowodowych należy umieścić odpowiednio widoczne oznakowanie ostrzegające przed niewidzialnym promieniowaniem optycznym. Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary reflektometryczne wszystkich łączy światłowodowych.

2.1.13.4. Okablowanie budynkowe wykonane z kabli parowych symetrycznych

Do każdej telekomunikacyjnej skrzynki mieszkaniowej należy doprowadzić dwa przewody czteroparowe UTP kategorii 6A. Należy zastosować przewody z żyłami wykonanymi w całości z miedzi. Po stronie budynkowego punktu konsolidacyjnego przewody zakończyć na nieekranowanych panelach krosowych „RJ45”, kategorii 6A. Każdy z przewodów zakończyć na osobnym panelu krosowym. Gniazda na panelach oznaczyć numerem mieszkań. W telekomunikacyjnej skrzynce mieszkaniowej przewody zakończyć w gniazdku nieekranowanym 2xRJ45, kategorii 6A i oznaczyć zgodnie z oznaczeniami paneli krosowych. Wszystkie elementy toru transmisyjnego muszą mieć kategorię 6A lub wyższą, tak, aby łączy spełniały wymogi klasy D lub wyższej. Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary dynamiczne wszystkich łączy w trybie Permanent Link (łączy stałe).

2.1.13.5. Okablowanie budynkowe wykonane z kabli koncentrycznych

Do każdej telekomunikacyjnej skrzynki mieszkaniowej należy doprowadzić dwa przewody współosiowe kategorii RG-6 lub wyższej, o tłumieniu nie większym niż 19dB/100m dla 860MHz. Należy zastosować przewody wykonane w klasie A, zawierające podwójny ekran – folię aluminiową i opłot o gęstości nie mniejszej niż 77% oraz miedzią żyłą wewnętrzną o średnicy nie mniejszej niż 1mm. Po stronie budynkowego punktu konsolidacyjnego przewody zakończyć na panelach krosowych „F”. Każdy z przewodów należy zakończyć na osobnym panelu krosowym. Gniazda na panelach oznaczyć numerem mieszkania, na każdym panelu należy zachować taką samą kolejność numerów mieszkań. Jedno z łączy do każdego z mieszkań będzie przeznaczone dla sygnałów RTV-SAT i wyposażone w ochronnik przepięciowy umieszczony w panelu krosowym. W telekomunikacyjnych skrzynkach mieszkaniowych przewody zakończyć wtyczkami typu F. Linie przeznaczoną dla sygnałów RTV-SAT poprowadzić bez przecinania do gniazda RTV-SAT w mieszkaniu, poprzez telekomunikacyjną skrzynkę mieszkaniową (pozostawić zapas przewodu o długości około 1m w skrzynce mieszkaniowej). Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary impedancji falowej i tłumienia dla częstotliwości 860MHz każdego z łączy.

2.1.13.6. Maszt dla instalacji antenowych RTV-SAT i telekomunikacyjnych

W budynku należy wykonać instalację masztu antenowego dla potrzeb anten RTV-SAT oraz anten telekomunikacyjnych przedsiębiorców telekomunikacyjnych. Należy zastosować maszt stalowy ocynkowany o średnicy 50mm i wysokości 1,5m. Maszt należy zamontować na dachu budynku. Do masztu należy doprowadzić 5 przewodów koncentrycznych kategorii RG-6 lub wyższej, o parametrach jak dla budynkowych kabli koncentrycznych, odpornych na działanie czynników zewnętrznych (UV), zakończonych na panelu krosowym w budynkowym punkcie konsolidacyjnym. Każdą linię należy zabezpieczyć ochronnikiem przepięciowym (w miejscu wejścia instalacji do budynku). Dodatkowo do masztu należy doprowadzić rurę giętą o średnicy nie mniejszej niż 40mm wyposażoną w pilota do wciągania instalacji. Przy maszcie rurę zakończyć w puszcze zabezpieczonej przed czynnikami zewnętrznymi (IP 55). Drugi koniec rury doprowadzić do szafy krosowej.

2.1.13.7. Antenowa instalacja zbiorowa do odbioru sygnałów RTV-SAT

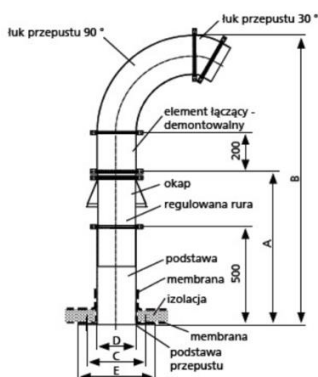
W budynku planuje się instalację zestawu anten RTV-SAT przystosowaną do odbioru sygnałów satelitarnych z dwóch satelitów oraz sygnałów naziemnych telewizyjnych i radiowych. W skład zestawu antenowego wchodzi:

- antena radiowa dookólna na pasmo 87,5 – 108 MHz (FM);
- antena telewizyjna kierunkowa na pasmo 174-230 MHz (VHF 6-12) o zysku kierunkowym nie mniejszym niż 14dBi;
- dwie anteny telewizyjne kierunkowe na pasmo 470-862 MHz (UHF 21-60) o zysku kierunkowym nie mniejszym niż 14dBi;
- antena satelitarna offsetowa o średnicy nie mniejszej niż 120cm i o paśmie przenoszenia 10,7-12,75 GHz;
- zestaw dwóch konwerterów typu Quatro z uchwytem „na zez”.

Projektuje się wykonanie instalacji TV/SAT w oparciu o projektowane na dachu anteny zbiorcze. Należy to wykonać poprzez posadowienie na dachu budynku masztu, na którym umieszczone zostaną anteny. Zastosować należy antenę radiową do odbioru programów telewizyjnych emitowanych w paśmie BIII, antenę satelitarną do odbioru programów satelitarnych otwartych i kodowanych oraz antenę do programów cyfrowej telewizji naziemnej DVB-T. W części wewnętrznej budynku w szafie RACK projektuje się budowę instalacji TV/SAT w oparciu o projektowaną zwrotnicę antenową, zestaw wzmacniaczy oraz multiswitchy.

Zasilanie urządzeń należy wykonać z wydzielonego obwodu w danej lokalizacji przewodem YDY 3x1,5mm² bezpośrednio do projektowanych urządzeń. W poszczególnych pomieszczeniach budynku od projektowanych szafek mieszkaniowych należy umiejscowić gniazda TV/SAT poprzez osadzenie ich w wcześniej przygotowanych puszkach montażowych podtynkowych. Instalację w całej instalacji należy wykonać przewodem TRISET-113 1,13/4,8/6,8 klasa A 75 Om układany w rurach karbowanych fi 16 układanym podtynkowo

Skrzynkę przeciwprzepięciową Signal, umieścić w dogodnym miejscu, w pobliżu wejścia kabli z dachu do budynku. Na dachu wyprowadzić należy szczelny przepust dachowy typu SHD 100 dla potrzeb wyprowadzenia kabla antenowego. Kabel wprowadzić przez dławnice zainstalowane w obudowie urządzenia na listwę zaciskową zasilającą zgodnie z DTR producenta urządzenia. Kabel antenowy należy prowadzić po powierzchni dachu w przymocowanych na stałe rurkach karbowanych RKGŚ Ø25mm.



Wszystkie zastosowane elementy będą miały impedancję wyjściową 75Ω. Zestaw antenowy będzie uzupełniony o programowalny cyfrowo wzmacniacz wielozakresowy wyposażony co najmniej w wejścia FM, VHF, 2xUHF. Wzmacniacz będzie posiadał nie mniej niż 5 niezależnych filtrów o regulowanej szerokości (od 8MHz) dla wejść UHF oraz regulację wzmocnienia torów FM i VHF. Wzmacniacz będzie umożliwiał zasilanie przedwzmacniaczy antenowych. Do dystrybucji sygnałów będzie zastosowany przełącznik wielozakresowy (multiswitch). W mieszkaniach zostaną zainstalowane gniazda RTV-SAT z wbudowanym filtrem separującym tory R TV i SAT. Po wykonaniu instalacji i wyregulowaniu poziomu sygnałów należy zmierzyć poziom sygnałów RTV-SAT w gnieździe w każdym mieszkaniu.

2.1.13.8. Okablowanie w mieszkaniach

W każdym z mieszkań należy wykonać instalację koncentryczną do gniazda abonenckiego – okablowanie budynkowe wykonane z kabli koncentrycznych. W każdym z mieszkań należy wykonać okablowanie telekomunikacyjne przewodami czteroparowymi UTP, kategorii 6A,

łązące gniazda umieszczone w pomieszczeniach z gniazdami umieszczonymi w telekomunikacyjnej skrzynce mieszkaniowej. Zainstalowane łącza powinny spełniać wymogi minimum klasy D (kategoria 6A). Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary dynamiczne łączy teleinformatycznych.

2.1.14. Ochrona od porażeni

Jako ochronę od porażeni prądem elektrycznym należy zastosować samoczynne wyłączenie napięcia w układzie sieciowym TN-S, za pomocą wyłączników nadmiarowo prądowych i bezpieczników topikowych. Do wszystkich odbiorników, należy doprowadzić przewód ochronny PE. Jako środek uzupełniający ochronę podstawową zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowym 30 mA. Maksymalny czas wyłączenia zwarcia jest równy 5s – dla wzl-ów oraz 0,4s i 0,2s – dla obwodów odbiorczych o napięciu 230V i 400V. Zastosować przewody o izolacji 750V i 1,0 kV.

2.1.15. Szyny połączeń wyrównawczych

W rozdzielni głównej zainstalować główną szynę wyrównawczą. Zamontować ją na wysokości 1,2 m od powierzchni podłogi. Główną szynę wyrównawczą uziemić poprzez połączenie do uziomu fundamentowego budynku. Połączenie uziomu z główną szyną wyrównawczą musi być rozłączalne. Wykonać magistralny przewód wyrównawczy i umieścić na nim przelotowe szyny zaciskowe pełniące rolę lokalnych szyn połączeń wyrównawczych. Do tych szyn rozmieszczonych co ok. 20m należy sprowadzić lokalne połączenia wyrównawcze łączące wszystkie znajdujące się w pobliżu szyny elementy przewodzące dostępne i obce.

Do magistrali połączeń wyrównawczych projektuje się przyłączyć zaciski PE rozdzielnic elektrycznych, wszystkie wejścia i wyjścia instalacji sanitarnych, kanały wentylacyjne, konstrukcje wsporcze instalacji elektrycznych i teletechnicznych, obudowy urządzeń i lokalne połączenia wyrównawcze. W instalacji wodnej zbocznikować wodomierz poprzez obejmy przewodem LgV 25mm².

2.1.16 Instalacja Odgromowa

2.1.16.1 Zwody poziome

Zwody poziome na dachu należy wykonać drutem stalowym ocynkowanym Ø 8mm umieszczonym na uchwytych betonowych umieszczonych na powierzchni dachu. Rozmieszczone zwody tworzą siatkę o wymiarach oczka maksymalnie 20x20m, zgodnie z IV klasą ochrony odgromowej. Odległość między kolejnymi uchwytych powinna wynosić maksymalnie jeden metr. Dopuszcza się wykonanie instalacji techniką naciągową. Instalacje wykonać nie dziurawiąc dachu. Do zwodów poziomych podłączyć rynny ściekowe oraz wszystkie, nie znajdujące się w strefie chronionej, przewodzące elementy na dachu obiektu, np. uchwyty firmy „Elko-bis”, nr kat.: 3.1S.

2.1.16.2 Zwody pionowe

Na dachu opisywanego obiektu znajdują się kominy i inne elementy mogące wprowadzić prąd piorunowy do wnętrza budynku. W/w elementy umieścić w strefach ochronnych instalacji odgromowej, poprzez zastosowanie zwodów pionowych wg PN-EN 62305. W celu lepszej stabilizacji zwodów pionowych, oraz zapewnienia bezpiecznej przerwy izolacyjnej zaleca się wykorzystanie drążków izolacyjnych. Projektowane zwody pionowe połączyć do zwodów poziomych za pomocą zacisków krzyżowych.

2.1.16.3 Przewody odprowadzające i uziemiające

Przewody odprowadzające należy wykonać za pomocą płaskownika 30x4mm umieszczonego w zbrojeniu ścian i słupów konstrukcyjnych. Przewody odprowadzające powinny być instalowane wzdłuż odcinków prostych i pionowych tak, by zapewnić najkrótszą drogę do ziemi. Zaciski probiercze, należy zainstalować w studzienkach odgromowych w opasce żwirowej budynku. Przewody uziemiające wykonać za pomocą płaskownika FeZn 30x4mm.

2.1.16.4 Uziemienie

W celu uziemienia budynku należy wykonać uziom fundamentowy za pomocą bednarki stalowej ocynkowanej FeZn 30x4mm umieszczonej w otoku budynku. Płaskownik należy mocować pionowo (dłuższy bok przekroju poprzecznego prostopadły do powierzchni gruntu) stosując uchwyty co 2-3m. Wartość rezystancji uziemienia powinna wynosić: $R < 10 \Omega$. W przypadku nieuzyskania wymaganej wartości rezystancji uziemienia należy dołożyć do instalacji dodatkowe uziomy pionowe. Sieć uziemiającą połączyć z zaciskami probierzczymi za pomocą płaskownika FeZn 30x4mm.

2.1.16.5 Zabezpieczenia antykorozyjne

Połączenia uziomu w ziemi należy wykonać poprzez spawanie, a następnie zabezpieczyć przed korozją za pomocą lakieru asfaltowego.

2.1.16.6 Instalacja przeciwprzepięciowa

Projektuje się ochronę przeciwprzepięciową w oparciu o ograniczniki klasy B+C, np. firmy *Moeller Sp-B+C/4p* zainstalowane w rozdzielnicach głównych obiektu. Nie stosować ograniczników przepięć dedykowanych dla budownictwa jednorodzinnego.

Elektryczna projektant mgr inż. Rafał Kobierowski	
Upr. POM/0181/PWBE/19 do projektowania bez ogr. w spec. elektrycznej	
Elektryczna sprawdzający inż. Zenon Trąbała	
Upr.nr. NB-7210/253/79 w specjalności elektrycznej bez ograniczeń.	

20.03.2023 r. Chojnice

OBLICZENIA TECHNICZNE.

Dobór zabezpieczenia kabla zasilającego dla rozdzielnic głównej RG

Na potrzeby obliczeń przekroju i zabezpieczeń projektowanych linii kablowych zasilających, według normy N-SEP-E-002, przyjęto moc dla pojedynczego mieszkania równą 12,5kW.

Linia zasilająca do rozdzielnic nN RG

Współczynnik jednoczesności dla 6 mieszkań wynosi $K_j = 0,547$

$$P_{WLZ1} = K_j \cdot n \cdot P_m + P_{admin} = 0,547 \cdot (12,5 \cdot 6) + 6 = 41,02 + 6 = 47,02 \text{ kW}$$

gdzie:

K_j - współczynnik jednoczesności (0,547);

n - liczba mieszkań zasilonych WLZ (6);

P_m - moc pobierana przez jedno mieszkanie (12,5kW);

P_{admin} - moc obwodów administracyjnych (6kW);

- Moc szczytowa	47,02 kW
- napięcie znamionowe:	$U_n = 400V$;
- współczynnik mocy:	$\cos\phi = 0,93$;

Obliczeniowy prąd szczytowy:

$$I_B = \frac{P_s}{U_n \cdot \cos\phi \cdot \sqrt{3}} = \frac{47,02}{0,4 \cdot 0,93 \cdot \sqrt{3}} = 73,06A$$

Dobór przekroju wewnętrznej linii zasilającej

Należy zastosować kabel YKXS 4x 25mm² o obciążalności długotrwałej $I_z=144A$

Sprawdzenie doboru

Dla prądu 73,06A jako zabezpieczenie dobrano bezpiecznik WT00/ gG 3 x 100A.

Jako główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu w projektowanej rozdzielnicie należy zastosować rozłącznik izolacyjny FRX-125A o prądzie znamionowym 125A.

Charakterystyka działania urządzenia zabezpieczającego przewody i kable przed skutkami przeciążenia powinna spełniać następujące dwa warunki:

$$I_B \leq I_N \leq I_Z$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_Z$$

w których: I_B - prąd obliczeniowy obwodu lub prąd znamionowy odbiornika, jeżeli z danego obwodu jest zasilany pojedynczy odbiornik; I_N - prąd znamionowy lub prąd nastawienia urządzenia zabezpieczającego; I_z - obciążalność prądowa długotrwała przewodu; I_2 - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego.

Obciążalność prądowa wybranego kabla o przekroju żył 25 mm² zgodnie z katalogiem wynosi $I_z = 144 A$. Czyli warunek pierwszy został spełniony. Natomiast drugi odnosi się do obciążenia danego obwodu. Występujący we wzorze powyżej prąd zadziałania wyzwalacza zwarciovego ma stałą wartość i wynosi dziesięciokrotność prądu znamionowego wyłącznika:

$$I_2 = k_2 \cdot I_N$$

gdzie: k_2 – współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego w określonym czasie, przyjmowany 1,6 – 2,1 dla wkładek bezpiecznikowych oraz 1,45 dla wyłączników nadprądowych; I_N – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego.

Uwzględniając współczynnik krotności równy 1,6 otrzymujemy:

$$I_2 = 1,6 \cdot 100 = 160A$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_Z = 208,8A$$

$$160A \leq 208,8A$$

Warunek spełniony

Sprawdzenie wybiórczości zabezpieczeń

Wybiórczość sprawdzono zgodnie z katalogiem producenta zastosowanego osprzętu.

$$Z_S \cdot I_a = U_o$$

Z_S – impedancja pętli zwarcia

U_o – napięcie znamionowe względem ziemi

I_a – prąd powodujące samoczynne zadziałanie urządzenia ochronnego

Dla rozdzielni RG

Zwarcie w Rozdzielni RG- wkładka bezpiecznikowa WT-00/ gG 100A

Z charakterystyki czasowo - prądowej

$$I_a = 595A \text{ dla } t = 5 \text{ sek}$$

$$Z_S \leq \frac{U_o}{I_a} = \frac{230}{595} \leq 0,38617\Omega$$

Dla wyłączników nadmiarowo - prądowych S 301 B16A

Z charakterystyki czasowo - prądowej

$$I_a = 80A \text{ dla } t = 0,2 \text{ sek}$$

$$Z_S \leq \frac{U_o}{I_a} = \frac{230}{80} \leq 2,875\Omega$$

Dla wyłączników nadmiarowo - prądowych S301 B10A

Z charakterystyki czasowo - prądowej

$$I_a = 50A \text{ dla } t = 0,2 \text{ sek}$$

$$Z_S \leq \frac{U_o}{I_a} = \frac{230}{80} \leq 4,6\Omega$$

Rzeczywiste oporności pętli zwarcia nie mogą przekraczać wartości obliczeniowych, aby warunki skuteczności od porażen zostały zachowane. Przed oddaniem instalacji elektrycznej do eksploatacji wykonać niezbędne pomiary odbiorcze potwierdzające skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

Obliczenie maksymalnego spodziewanego spadku napięcia.

RG

Obwód z ZK do RG YKXS 4x 25mm²

$P_s=47,02 \text{ kW}$ $S_2=35\text{mm}^2$ $L_2=12\text{m}$ $\gamma=55\text{m/mm}^2$

$$\Delta_{U\%R} = \frac{100 \times 47020 \times 12}{55 * 25 * 400^2} = 0,26\%$$

$$\Sigma \Delta U\% = 0,26\% < 4\%$$

Elektryczna projektant mgr inż. Rafał Kobierowski	
Upr. POM/0181/PWBE/19 do projektowania bez ogr. w spec. elektrycznej	
Elektryczna sprawdzający inż. Zenon Trąbała	
Upr.nr. NB-7210/253/79 w specjalności elektrycznej bez ograniczeń.	

20.03.2023 r. Chojnice



PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO ROBÓT
ELEKTRYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH

mgr inż. Rafał Kobierowski

Ul. Dworcowa 25/6 89-600 Chojnice

tel. 791-501-035

e-mail: rafalkobierowski@o2.pl

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Projekt branży Elektrycznej dla inwestycji pn. „Remont, wraz ze zmianą sposobu użytkowania budynku byłej szkoły w m. Wielka Klonia”		
ADRES INWESTYCJI:	Adres: Powiat: Tucholski, Gmina: Gostycyn, Miejscowość: Wielka Klonia obręb: 0007 Wielka Klonia, Jedn. Ewid. 041606_2 Wielka Klonia dz. nr.: 194/5		
KATEGORIA OBIEKTU BUD.	III.		
BRANŻA	Elektryczna		
NAZWA JEDNOSTKI EWID.	041606_2 Wielka Klonia		
NAZWA I NUMER OBRĘBU EWID.	0007 Wielka Klonia		
NUMERY DZIAŁEK EWIDEN- CYJNYCH	194/5		
INWESTOR:	Gmina Gostycyn ul. Bydgoska 8 89-520 Gostycyn		
Sporządzający	Imię i Nazwisko	Uprawnienia/Specjalność	Podpis
Projektant	mgr inż. Rafał Kobierowski zam. Choj- nice. Ul. Dworcowa 25/6, 89-600 Choj- nice	Upr.nr. POM/0181/PWBE/19 w specjał- ności elektrycznej bez ograniczeń.	
20.03.2023			

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA „BIOZ”

Wytyczne do planu BIOZ.

Na zakres robót przewidzianych niniejszą dokumentacją, kierownik robót zobowiązany jest do sporządzenia planu BIOZ, przy czym szczególną uwagę należy zwrócić na:

- roboty montażowe;
- maszyny i inne urządzenia techniczne użyte do wykonania robót.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, wykonawca powinien zapoznać się z niniejszą dokumentacją. Cały sprzęt mechaniczny wykorzystywany do wykonywania robót powinien być eksploatowany i obsługiwany zgodnie z instrukcją producenta. Ponadto powinien być utrzymywany w stanie zapewniającym jego sprawność, być obsługiwany przez przeszkolony personel, a także być stosowany wyłącznie do prac, do jakich został przeznaczony. W przypadku, kiedy podczas pracy urządzenia nastąpi jakiegokolwiek jego uszkodzenie, należy bezzwłocznie je unieruchomić i odłączyć od zasilania w energię elektryczną. Zabrania się dokonywania jakichkolwiek napraw podczas pracy urządzenia. Maszyny i inne urządzenia techniczne, w tym narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym, przed rozpoczęciem pracy i przy zmianie obsługi powinny być sprawdzone pod względem sprawności technicznej i bezpiecznego sposobu ich użytkowania. Operatorzy sprzętu mechanicznego o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

1. Przewidywany zakres robót dla instalacji elektrycznej

- roboty instalacyjne
- prace montażowe

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- działka objęta inwestycją jest uzbrojona.

3. Przy wykonywaniu robót budowlanych na tej budowie występuje ryzyko wypadku między innymi od następujących zagrożeń:

- porażenie prądem elektrycznym
- ruchu drogowego
- poślizgnięcie się na płaszczyźnie

4. Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni mieć następujące przeszkolenie BHP:

- wstępne, ogólne;
- podstawowe;
- stanowiskowe;
- pracownicy obsługujący maszyny powinni mieć odpowiednie przeszkolenie;
- uprawnienia wydane przez Urząd Dozoru Technicznego;
- przed robotami należy sprawdzić sprawność sprzętu, pouczyć pracowników o bezpiecznych metodach pracy na określonych stanowiskach, powierzyć obsługę sprzętu wykwalifikowanym pracownikom.

5. Przed przystąpieniem do robót należy odpowiednio zagospodarować teren budowy oraz wykonać:

- odpowiednie ogrodzenie (zabezpieczenie wykopów);
- urządzenie pomieszczeń higieniczno – sanitarnych;
- zapewnienie łączności telefonicznej.

Informacje dodatkowe

Warunki geotechniczne

NIE DOTYCZY

Oddziaływanie na sąsiednie nieruchomości

Projektowana budowa nie będzie miała negatywnego wpływu na sąsiadujące obiekty, projektowane oświetlenie zewnętrzne terenu nie będzie oświetlało sąsiadującego terenu,

Utrudnienia dla osób trzecich
NIE DOTYCZY

Uwagi dla Wykonawcy.

Całość prac ujętych niniejszym projektem wykonać zgodnie z PBUE i odpowiednimi PN/E. Wszystkie materiały instalowane na obiekcie powinny posiadać atesty, świadectwa, bądź deklaracje zgodności.

Szczegółowe informacje dotyczące sporządzenia planu BLOZ oraz samego bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych podaje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. Dz. U. nr 120, poz. 1125 i 1126 z 2003r. oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. Dz. U. nr 47, poz. 401 z 2003r.

Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z aktualnymi przepisami i normami (P.B.U.E., Dz. U. Nr 89/94 poz.414; Dz. U. Nr 100/96 poz.46 oraz PN-IEC 60364) oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V. Po zakończeniu robót dokonać pomiarów sprawdzających.

Projekt posiada wszystkie niezbędne (konieczne do przedstawienia) rysunki, które umożliwiają jednoznaczne odczytanie projektu budowlanego, dostosowane do charakteru i specyfiki funkcjonalnej i technicznej obiektu.

Opracowali:	Branża:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant	Elektryczna	mgr inż. RAFAŁ KOBIEROWSKI	Upr. nr: POM/0181/PWBE/19 do projektowania w specjalności elektrycznej	

20.03.2023 r. Chojnice

I. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Projekt branży Elektrycznej dla inwestycji pn. „Remont, wraz ze zmianą sposobu użytkowania budynku byłej szkoły w m. Wielka Klonia”
ADRES INWESTYCJI:	Adres: Powiat: Tucholski, Gmina: Gostycyn, Miejscowość: Wielka Klonia obręb: 0007 Wielka Klonia, Jedn. Ewid. 041606_2 Wielka Klonia dz. nr.: 194/5
KATEGORIA BUD.	III.
BRANŻA	Elektryczna
NAZWA JEDNOSTKI EWID.	041606_2 Wielka Klonia
NAZWA I NUMER OBRĘBU EWID.	0007 Wielka Klonia
NUMERY DZIAŁEK EWI- DENCYJNYCH	194/5
INWESTOR:	Gmina Gostycyn ul. Bydgoska 8 89-520 Gostycyn

Zgodnie z art. 34 ust. 3d. pkt 3 Ustawy Prawo Budowlane oświadczam iż wymieniony wyżej projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny z punktu widzenia celu któremu ma służyć.

Funkcja	Imię i Nazwisko	Uprawnienia/Specjalność	Podpis
Projektant	mgr inż. Rafał Kobierowski	Upr.nr. POM/0181/PWBE/19 w specjalności elektrycznej bez ograniczeń.	
Sprawdzający	inż. Zenon Trąbata	Upr.nr. NB-7210/253/79 w specjalności elektrycznej bez ograniczeń.	

20.03.2023 r. Chojnice

KOPIA DECYZJI O NADANIU PROJEKTANTOM WSZYSTKICH SPECJALNOŚCI UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH
W ODPOWIEDNIEJ SPECJALNOŚCI

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-369 Gdańsk, al. Rzeczypospolitej 4/155
tel. 58 324-89-77, fax 58 301-44-98
-4-

Gdańsk, 28 czerwca 2019 r.

sygn. akt. 262/POM/OKK/19

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 1725 ze zm.) i art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4e pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4c, art. 15a ust. 1 i ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 ze zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2018 r., poz. 2096 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
stwierdza, że:

Pan Rafał Mariusz Kobierowski
magister inżynier elektrotechniki
urodzony dnia 12.12.1984 r. w Chojnicach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0181/PWBE/19

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pan Rafał Mariusz Kobierowski upoważniony jest:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4, art. 15a ust. 1 i ust. 22 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2018 r., poz. 1202 ze zm.), w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- f) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- g) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Pouczenie

Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Gdańsku, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2018 r., poz. 2096 ze zm.):

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

PRZEWODNICZĄCY

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Marek Wesołowski

ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Maciej Malinowski

CZŁONEK

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

prof. dr hab. inż. Ziemowit Suligowski



Otrzymują:

- 1. Pan Rafał Mariusz Kobierowski
89-600 Chojnice, ul. Dworcowa 25/6
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a

WOJEWODA BYDGOSKI

Bydgoszcz, dnia 10 marca 1980 r.

Nr NB-7210/253/79

DECYZJA

O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt. 1 § 5 ust. 1 pkt. 1 § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska, z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46 stwierdza
się, że:

Obywatel(ka) ZENON HENRYK TRĄBAŁA

inżynier elektryk
(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 23 maja 1950 r. w Toruniu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta, kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

w zakresie instalacji elektrycznych

Obywatel(ka) Zenon Henryk Trąbała jest upoważniony(a) do:

- 1/ sporządzanie projektów instalacji elektrycznych ;
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych.



SP/AK



Z upoważnienia Wojewody
GŁÓWNY ARCHITEKT WOBOWÓSTWA
DYREKTOR BIURA

mgr inż. arch. Jerzy Winięcki

Kopia zaświadczenia o przynależności projektantów wszystkich specjalności do właściwej izby samorządu zawodowego



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
POM-ZKZ-YML-AK2 *

Pan Rafał Mariusz Kobierowski o numerze ewidencyjnym POM/IE/0241/19
adres zamieszkania ul. Dworcowa 25/6, 89-600 Chojnice
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-09-01 do 2023-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-07-19 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-GYI-HQ5-8KV *

Pan Zenon Trąbała o numerze ewidencyjnym POM/IE/5001/01
adres zamieszkania ul.Dworcowa 24/27, 89-620 Chojnice
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-11-30 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO