



PRACOWNIA ARCHITEKTONOCZNO-KONSTRUKCYJNA
ARCHITEGA SP. z o.o.
Architecture/ Building Construction

ul. Nowy Świat 33 lok. 13, 00-029 Warszawa
tel. 698 684 895, e-mail:
biuro@architega.com
NIP: 5252770728, REGON: 381830953

STADIUM				
PROJEKT TECHNICZNY ZE SZCZEGÓŁOWOŚCIĄ PROJEKTU WYKONAWCZEGO				
TYTUŁ				
PROJEKT INSTALACJI ELETRYCZNYCH				
NAZWA				
PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA, NADBUDOWA I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU DOMU POMOCY SPOŁECZNEJ ORAZ PRZEBUDOWA BUDYNKU HYDROFORNI NA BUDYNEK KOTŁOWNI Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ				
ADRES				
ul. Poznańska 98, 88-230 dz. nr ewid. 2/15, obręb 0001 Piotrków Kujawski jedn. ewid. 041105_4 Piotrków Kujawski Kategoria obiektu budowlanego XI – budynek domu pomocy i opieki społecznej				
INWESTOR				
Dom Pomocy Społecznej, ul. Poznańska 98, 88-230 Piotrków Kujawski				
Zespół autorski	Imię i nazwisko, specjalność, nr uprawnień	Zakres opracowania	Data	Podpis
główny projektant koordynator	mgr inż. Wojciech Kusak nr upr. MAZ/0842/PBKb/19, PDK/0242/OWOK/16 do proj. bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjnej	KONSTRUKCJA	02.2024	
projektant	mgr inż. Mariusz Krupczyński nr upr. Wa-442/94	INST. ELEKTRYCZNA	02.2024	
opracowanie	mgr inż. Aleksandra Kosobudzka			
EGZ. NR ...		Warszawa, Luty 2024 r.		

Spis treści

Spis treści.....	2
SPIS RYSUNKÓW	3
UPRAWNIENIA PROJEKTANTA I ZAŚWIADCZENIE PRZYNALEŻNOŚCI DO PIIB.....	4
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....	6
1. INFORMACJA OGÓLNA.....	7
1.1. Inwestor.....	7
1.2. Adres inwestycji	7
1.3. Zakres opracowania	7
1.4. Podstawa opracowania	7
1.5. NORMY I PRZEPISY POWIĄZANE	7
2. UKŁAD ZASILANIA	9
2.1. Zasilanie obiektu i pomiar energii elektrycznej.....	9
2.2. Zasilanie rezerwowe	9
2.3. UPS	9
2.4. Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu PWP	9
2.5. Tablice rozdzielcze	11
3. UKŁADANIE LINII KABLOWYCH I PRZEWODÓW	11
3.1. Kabel zasilający lokal	11
3.2. Instalacje wewnętrzne.....	11
4. INSTALACJE ELEKTRYCZNE ODBIORCZE	12
4.1. Instalacja oświetlenia	12
4.2. Instalacja gniazd wtyczkowych.....	13
5. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	13
6. OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA	13
7. INSTALACJA UZIEMIAJĄCA.....	13
8. INSTALACJA ODGROMOWA	14
9. INSTALACJA FOTOWOLTAIICZNA.....	14
10. UWAGI.....	14

SPIS RYSUNKÓW

INSTALACJE ELEKTRYCZNE		
RZUTY		
1.	23-067-DPS-PT-IE-RU1	Plan instalacji elektrycznych. Rzut piwnicy
2.	23-067-DPS-PT-IE-R00	Plan instalacji elektrycznych. Rzut parteru
3.	23-067-DPS-PT-IE-R01	Plan instalacji elektrycznych. Rzut piętra 1
4.	23-067-DPS-PT-IE-RF	Plan instalacji elektrycznych. Rzut dachu
5.	23-067-DPS-PT-IE-RU1-OSW	Plan instalacji oświetlenia. Rzut piwnicy
6.	23-067-DPS-PT-IE-R00-OSW	Plan instalacji oświetlenia. Rzut parteru
7.	23-067-DPS-PT-IE-R01-OSW	Plan instalacji oświetlenia. Rzut piętra 1
8.	23-067-DPS-PT-IE-RKOT	Plan instalacji elektrycznych i oświetlenia. Rzut Kotłowni
9.	23-067-DPS-PT-IE-ZEWN	Plan sytuacyjny
SCHEMATY		
10.	23-067-DPS-PT-IE-S01	Schemat ideowy zasilania
11.	23-067-DPS-PT-IE-S02	Schemat rozdzielnic U1.RG
12.	23-067-DPS-PT-IE-S03	Schemat tablicy U1.TE.B
13.	23-067-DPS-PT-IE-S04	Schemat tablicy U1.TE.D
14.	23-067-DPS-PT-IE-S05	Schemat tablicy U1.TE.E
15.	23-067-DPS-PT-IE-S06	Schemat tablicy U1.RRez
16.	23-067-DPS-PT-IE-S07	Schemat tablicy 00.TE.A
17.	23-067-DPS-PT-IE-S08	Schemat tablicy 00.TE.B
18.	23-067-DPS-PT-IE-S09	Schemat tablicy 00.TE.D
19.	23-067-DPS-PT-IE-S10	Schemat tablicy 00.TE.E
20.	23-067-DPS-PT-IE-S11	Schemat tablicy 01.TE.A
21.	23-067-DPS-PT-IE-S12	Schemat tablicy 01.TE.B
22.	23-067-DPS-PT-IE-S13	Schemat tablicy 01.TE.E
23.	23-067-DPS-PT-IE-S14	Schemat tablicy RF.TE.A
24.	23-067-DPS-PT-IE-S15	Schemat tablicy RF.TE.B
25.	23-067-DPS-PT-IE-S16	Schemat tablicy RF.TE.D
26.	23-067-DPS-PT-IE-S17	Schemat tablicy TK
27.	23-067-DPS-PT-IE-S18	Schemat detekcji gazu w kotłowni
28.	23-067-DPS-PT-IE-S19	Schemat tablicy U1.TOZ

UPRAWNIENIA PROJEKTANTA I ZAŚWIADCZENIE PRZYNALEŻNOŚCI DO PIIB

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Warszawie

Wydział Nadzoru Urbanistycznego
i Budowlanego

Nr ewidencyjny Wa-442/94

Warszawa, 01 lipca 1994r.

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. — Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz § 2 ust. 1 pkt 1, § 4 ust. 2, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. "d"

rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20.II.1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46 z późn. zmianami).

STWIERDZAM

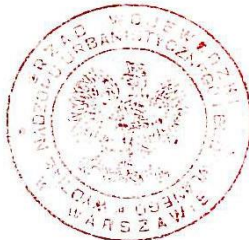
że Ob. MARIUSZ WOJCIECH KRUPCZYŃSKI s. Grzegorza
magister inżynier elektryk

urodzony(a) dnia 29 marca 1961 r. Szczecin

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej
p r o j e k t a n t a

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych oraz stacji i urządzeń elektroenergetycznych,
- 2/ w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m³ — do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych.—



2 up. WOJEWODY WARSZAWSKIEGO
mgr inż. Andrzej Bogdan Wolniński
Nadzoru Urbanistycznego i Budowlanego



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-8L3-AC8-URC *

Pan MARIUSZ WOJCIECH KRUPCZYŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0432/01
adres zamieszkania ul. SPORTOWA 28, 05-090 RASZYN
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-29 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.



OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 34 ust. 3b Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2021r. poz. 2351) oświadczam, że:

Przebudowa, rozbudowa i termomodernizacja budynku Domu Pomocy Społecznej oraz przebudowa budynku hydroforni na budynek kotłowni z niezbędną infrastrukturą

Dom Pomocy Społecznej
ul. Poznańska 98, 88-230 Piotrków Kujawski

PROJEKT TECHNICZNY

Sporządzony dla Inwestora:

Dom Pomocy Społecznej

ul. Poznańska 98, 88-230 Piotrków Kujawski

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT:

mgr inż. **Mariusz Krupczyński**

upr. nr Wa-442/94,

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń

DATA

Warszawa, 02.2024

1. INFORMACJA OGÓLNA

1.1. Inwestor

Dom Pomocy Społecznej w Piotrkowie Kujawskim

ul. Poznańska 98, 88-230 Piotrków Kujawski

1.2. Adres inwestycji

Dom Pomocy Społecznej

ul. Poznańska 98, 88-230 Piotrków Kujawski

1.3. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny wewnętrznych instalacji elektrycznych budynku Domu Pomocy Społecznej w Piotrkowie Kujawskim.

1.4. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- rzuty i przekroje budowlane
- założenia branżowe
- uzgodnienia międzybranżowe
- karty katalogowe urządzeń
- wytyczne Inwestora
- wytyczne BHP i PPOŻ
- aktualne normy i przepisy

1.5. NORMY I PRZEPISY POWIĄZANE

- PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie - oświetlenie miejsc pracy – część I: Miejsca pracy we wnętrzach.
- PN-HD 60364-1:2010 + A11:2017-10 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część:1 Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje.
- PN-HD 60364-4-41:2017-09 + A11:2017-11 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym
- PN-HD 60364-4-42:2011 +A1:2015-01 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego
- PN-HD 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-HD 60364-4-443:2016-03 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi. Ochrona przed przejściowymi przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN-HD 60364-5-52:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Przewodowanie
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-HD 60364-5-54:2011 + A11:2017-11 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i przewody ochronne

- PN-HD 60364-6:2016-07 + A11:2017-10 + A12:2017-11 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 6. Sprawdzanie.
- PN-HD 60364-7-701:2010 + A11:2012 + A12:2017-10 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Pomieszczenia wyposażane w wannę lub prysznic.
- PN-EN 61439-1:2010 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe – Część 1: Postanowienia ogólne
- PN-EN 61439-6:2013-03 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe – Część 6: Systemy przewodów szynowych
- PN-EN 61439-3:2012 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 3: Rozdzielnice tablicowe przeznaczone do obsługi przez osoby postronne (DBO)
- PN-EN ISO 7010:2012 + A1÷A3:2014-04 + A4:2015-02 + A5:2015-05 + A6:2016-12 + A7:2017-07 Symbole graficzne -- Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa -- Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa
- PN-EN ISO/IEC 17050-1:2010 Ocena zgodności -- Deklaracja zgodności składana przez dostawcę. Część 1: Wymagania ogólne (wprowadzona do obowiązkowego stosowania na mocy art. 20 ust.1 w związku z art.19 ust.3 ustawy z dnia 3 kwietnia 1993r.o normalizacji Dz.U. Nr 55, poz.251 z późn. zm.)
- PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa Część 1: Zasady ogólne
- PN-EN 62305-2:2012 Ochrona odgromowa Część 2: Zarządzanie ryzykiem
- PN-EN 62305-3:2011 Ochrona odgromowa Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia
- PN-EN 62305-4:2011 Ochrona odgromowa Część 4 Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.
- PN-EN 1838:2005 Zastosowania oświetlenia – Oświetlenie awaryjne
- PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
- PN-EN 54-1:1998 Systemy sygnalizacji pożarowej. Wprowadzenie.
- PN-EN 54-11:2002 Systemy sygnalizacji pożarowej
- PN-EN 60849:2001 Dźwiękowe systemy ostrzegawcze
- Norma SEP N SEP-E-004 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- Wytyczne SITP (Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Pożarnictwa) 2021
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – tekst jednolity. Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690, Dz.U. 2015 poz. 1422)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 w sprawie ochrony p.poż. budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109, poz.719).
- Ustawa z 24 sierpnia 1991 r. o Państwowej Straży Pożarnej (Dz.U. z 2018 r. poz. 1313).
- Ustawa z dnia 06 marca 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. z 2018 r. poz. 620).
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo budowlane (Dz.U. 2018 poz. 1202)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. z 2009 r. Nr 124. poz. 1030)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych. (Dz.U. z 1999 r. Nr 74. poz. 836);

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 listopada 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych. (Dz.U. z 2009 r. Nr 205. poz. 1584);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu formy projektu budowlanego. (Dz.U. z 2012 r. poz. 462);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 21 czerwca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu formy projektu budowlanego. (Dz.U. z 2013 r. poz. 762);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 22 września 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu formy projektu budowlanego. (Dz.U. z 2015 r. poz. 1554).

2. UKŁAD ZASILANIA

2.1. Zasilanie obiektu i pomiar energii elektrycznej

Należy wystąpić o nowe warunki przyłączenia i dostosować istniejący układ zasilania do pokrycia mocy zapotrzebowanej $P=300\text{kW}$. Projekt modernizacji sieci zasilającej i układu pomiarowego jest poza zakresem niniejszego opracowania.

W Zakładzie Energetycznym właściciel budynku uzyska informację o parametrach istniejącego zasilania. Wykonawca instalacji powinien uzgodnić modernizację układu zasilania.

System sieci zasilającej w budynku TN-S.

Założono zasilanie ze Złącza Kablowo-Pomiarowego, z jednym półpośrednim układem pomiarowym.

2.2. Zasilanie rezerwowe

W projekcie przywidziano zasilanie rezerwowe z agregatu prądotwórczego, zlokalizowanego w terenie, w okolicy budynku Kotłowni. Agregat prądotwórczy o mocy 150kW .

Przełączanie z zasilania podstawowego na rezerwowe odbywać się będzie za pomocą układu SZR, z odciążeniem zasilania w razie potrzeby.

2.3. UPS

Zasilanie priorytetowych systemów informatycznych, teletechnicznych i bezpieczeństwa wykonane jest z tablicy rezerwowanej centralnym UPS. Centralny UPS oraz tablica rezerwowana U1.RRez zlokalizowane są w pomieszczenie rozdzielni głównej na poziomie -1.

2.4. Przeciwpowarowy wyłącznik prądu PWP

Budynek objęty zostanie przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu.

W przypadku pożaru prowadzący akcję gaśniczą ma możliwość wyłączenia zasilania budynku wyłącznikiem przeciwpożarowym prądu. Przeciwpowarowe przyciski wyłącznika prądu, oznaczone napisem „WYŁĄCZNIK PRZECIWPÓŻAROWY PRĄDU” zlokalizowane przy głównych wejściach do budynku, współpracujące z certyfikowanym wyłącznikiem ppoż zlokalizowanym we wnętrzu budynku w pomieszczeniu rozdzielni głównej. Wyzwolenie przycisku p.poż. musi bezwzględnie odcinać zasilanie odbiorów podstawowych.

Okablowanie sterownicze pomiędzy przyciskiem p.poż., a cewką wyłącznika głównego należy wykonać przewodem w izolacji niepalnej o wytrzymałości E90 prowadzonym w systemach nośnych

zapewniających podtrzymanie sprawności systemu podczas pożaru przez co najmniej 90 min., oraz zabezpieczyć w rozdzielnicy głównej. Uszczelnienia przepustów kablowych pomiędzy strefami pożarowymi wykonane zostaną przy pomocy mas HILTI lub ekwiwalentnych o odporności ogniowej nie mniejszej od odporności ogniowej przegród między tymi strefami.

Wszystkie urządzenia ochrony pożarowej obiektu (w tym przeciwpożarowy wyłącznik prądu) muszą posiadać stosowne certyfikaty oraz dopuszczenia uprawniające do zastosowania w instalacjach ppoż.

Budowa

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu (PWP) składa się z następujących elementów:

- urządzenia wykonawczego

Aparat wykonawczy PWP, którym jest rozłącznik stanowiący element mechanicznego odłączenia dopływu energii elektrycznej do budynku, umieszczony w oddzielnej obudowie, instalowany w pomieszczeniu rozdzielni głównej.

- urządzenia uruchamiającego

Przycisk sterowania zdalnego PWP (łącznik mono lub bistabilny) podający sygnał do automatyki PWP w konsekwencji wyzwalać cewkę urządzenia wykonawczego PWP.

- urządzenia sygnalizującego

Sygnalizator optyczny wskazujący jednoznacznie o wyłączeniu zasilania na budynku poprzez świecenie ciągle, sterowany za pośrednictwem automatyki PWP.

Zakres i cel stosowania

Zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie przeciwpożarowy wyłącznik prądu (PWP) powinien odcinać dopływ energii elektrycznej do wszystkich odbiorników z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru.

Zgodnie z §183 ust. 3 ww. rozporządzenia Przeciwpożarowy wyłącznik prądu należy umieścić w pobliżu głównego wejścia do obiektu i odpowiednio oznakować.

Parametry techniczno-użytkowe

Zaprojektowano urządzenie wykonawczo-sygnalizacyjne CX2004 – bez kontroli ciągłości przewodu do urządzenia uruchamiającego. Rozwiązanie wymaga prac konserwacyjno-serwisowych.

Niniejsze rozwiązanie jako element główny wykorzystuje rozłącznik zamontowany w dedykowanej obudowie wyposażony w wyzwalacz wzrostowy, natomiast styki pomocnicze służą do sygnalizacji stanu na urządzeniu sygnalizacyjnym oraz urządzeniu uruchamiającym.

- Wyzwalacz wzrostowy - powoduje otwarcie styków urządzenia wykonawczego PWP w przypadku podania napięcia zasilającego na cewkę wyzwalacza. W przypadku zaniku napięcia zasilającego w sieci oraz w przypadku uszkodzenia przewodu pomiędzy urządzeniem uruchamiającym a urządzeniem wykonawczym rozłącznik nie zostanie wyłączony.

Parametry techniczne:

Zestaw przeciwpożarowego wyłącznika prądu PWP CX2004 - urządzenie wykonawcze, urządzenie sygnalizacyjne, urządzenie uruchamiające.

Dopuszczenia: Krajowa Ocena Techniczna

Napięcie przełączenia: 400VAC

Prąd znamionowy: 630 A

Warunki klimatyczne: Klasa środowiskowa 1 – zastosowania wewnętrzne

Temperatura pracy: -5 ÷ +40 °C

Stopień ochrony IP: IP30

Szer./Wys./Gł. mm: 600x1250x260

Przeglądy techniczne oraz czynności konserwacyjne

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP należy poddawać przeglądom technicznym i konserwacyjnym nie rzadziej niż raz do roku. Warunki i częstotliwość poddawania urządzeń przeciwpożarowych przeglądom technicznym i czynnościami konserwacyjnymi należy wykonywać zgodnie z §3 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719).

2.5. Tablice rozdzielcze

Na kondygnacji -1 zlokalizowano rozdzielnicę główną U1.RG, z której zasilono odbiory administracyjne (winda), odbiory piwnicy oraz pozostałe tablice elektryczne.

Na każdej kondygnacji przewidziane zostały tablice piętrowe dla zasilenia odbiorów skrzydeł na poszczególnych kondygnacjach.

3. UKŁADANIE LINII KABLOWYCH I PRZEWODÓW

3.1. Kabel zasilający lokal

Przed układaniem kabla w ziemi dokonać geodezyjnego wytyczenia ich trasy pokazanej na mapie sytuacyjno-wysokościowej. Kabel układać po wyznaczonej trasie, na głębokości min. 70 cm na 10 centymetrowej podsypce z piasku, linią falistą z zapasem (3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. W miejscach kolizji z istniejącym podziemnym uzbrojeniem terenu i drogami dojazdowymi kabel układać w rurach osłonowych.

Na ułożony w ziemi kabel założyć opaski informacyjne rozmieszczone w odstępach co 10 m oraz po obu stronach rur ochronnych. Opaski informacyjne powinny zawierać informacje zgodnie z Polską Normą N-SEP-E-004 (2003) „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”. Wykonać inwentaryzację geodezyjną nowo ułożonego kabla i przysypać 10 centymetrową warstwą piasku, 15 centymetrową warstwą ziemi i oznakować folią PVC koloru niebieskiego.

3.2. Instalacje wewnętrzne

Wszystkie instalacje będą wykonane w układzie sieciowym TN-S (3- i 5-przewodowym). Ochrona przeciwporażeniowa według obowiązującego standardu „samoczynnego wyłączenia zasilania” będzie zrealizowana poprzez wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 30mA lub wyłączniki nadmiarowo-prądowe, jeśli będzie to wystarczające dla zapewnienia ochrony.

W budynku przewiduje się zastosowanie kabli i przewodów zgodnych z wymaganiami dyrektywy CPR oraz normy N SEP-E-007:2019-09:

- W obrębie dróg ewakuacyjnych – kable i przewody klasy reakcji na ogień B2ca
- Poza drogami ewakuacyjnymi – kable i przewody klasy reakcji na ogień Dca

Do zabezpieczenia obwodów przed skutkami zwarć i przeciążeń będą stosowane wyłączniki oraz rozłączniki bezpiecznikowe.

Przejścia przez stropy i inne granice stref pożarowych będą uszczelnione środkiem uszczelniającym o odporności ogniowej nie mniejszej niż odporność przegród oddzielających przylegające pomieszczenia, nie mniej niż 60 min.; należy stosować atestowane systemy zabezpieczeń pożarowych.

Przewody instalacji elektrycznych należy układać w odległości nie mniejszej niż 30 cm od przewodów instalacji teletechnicznych, a miejsca skrzyżowań przewodów wykonywać po kącie prostym. Dopuszcza się wykonanie bruzd pod przewody i rurki wyrzynarkami elektrycznymi.

Należy zwrócić szczególną uwagę na zaokrąglenie ostrych krawędzi oraz nie pozostawianie wyrzuteń przewodów, aby nie doszło do ich uszkodzenia. W rozdzielnicach i puszkach należy pozostawiać zapasy przewodów w celu prawidłowego ich podłączenia. Całość instalacji podtynkowej należy pokryć warstwą tynku o grubości co najmniej 5mm lub płytami GK. Powstałe wnęki, przebiegi i bruzdy zamurować.

Należy stosować osprzęt elektryczny o obciążalności 16A.

Wysokość montażu osprzętu (o ile Inwestor lub Architekt nie określił inaczej):

- 1,2m - łączniki oświetlenia,
- 0,3m - gniazda w pokojach i korytarzach,
- 1,0m - gniazda w kuchni,
- 1,2m - gniazda w łazience,
- 0,6m - gniazdo do podłączenia zmywarki.

4. INSTALACJE ELEKTRYCZNE ODBIORCZE

Projektowany obszar zostanie wyposażony w następujące instalacje elektryczne wewnętrzne:

- instalacja oświetlenia podstawowego,
- instalacja oświetlenia awaryjnego,
- instalacja gniazd wtyczkowych,
- zasilanie odbiorów technologicznych,
- zasilanie odbiorów instalacji sanitarnych i niskoprądowych.

4.1. Instalacja oświetlenia

Do oświetlenia przewiduje się zastosowanie opraw ze źródłami światła LED.

Sterowanie oświetleniem realizowane będzie poprzez łączniki oraz czujniki obecności. W przypadku sterowania oświetleniem poprzez czujnik ruchu oprawy oświetleniowe zasilają bezpośrednio poprzez czujnik.

Dla potrzeb oświetlenia awaryjnego zastosowane będą oprawy z indywidualnymi, wbudowanymi modułami podtrzymującymi zasilanie, z funkcją autotestu AT.

Oświetlenie awaryjne będzie wykonane w korytarzach i uzupełnione zostanie podświetlanymi znakami ewakuacyjnymi działającymi w trybie „na jasno”.

W zakresie oświetlenia awaryjnego przewidziano minimalne natężenie oświetlenia **1lx** na powierzchni drogi ewakuacyjnej przy oświetleniu bezpośrednim (bez światła odbitego od ścian i sufitu), natomiast w pobliżu urządzeń przeznaczonych do walki z pożarem **5lx**.

Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego powinny posiadać Świadectwo Dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej.

Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego i kierunkowego wyposażone zostaną w inwertery, podtrzymujące napięcie, przez co najmniej **1h**.

4.2. Instalacja gniazd wtyczkowych

Projektowany obszar zostanie wyposażone w:

- instalacje elektryczne jednofazowe gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia 230V,
- instalacje elektryczne jednofazowe gniazd wtyczkowych dedykowanych 230V
- zasilania odbiorów technologicznych,

Przewiduje się osprzęt (łączniki oświetlenia, gniazda wtyczkowe) o obciążalności styków 16A, montowany w systemowych ramkach. W pomieszczeniu zastosowane zostaną gniazda pojedyncze, łączone w zestawy gniazd podwójnych (lub większe, łącznie z gniazdami teletechnicznymi), wymagające stosowania puszek instalacyjnych podwójnych (lub większych).

Wszystkie gniazda wtyczkowe jedno- i trójfazowe będą wyposażone w styk ochronny przyłączony do przewodu ochronnego.

5. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Instalacje wewnętrzne budynku należy wykonać w układzie sieci TN-S.

Podstawowym środkiem ochronny przed porażeniem prądem elektrycznym w projektowanej instalacji jest izolacja części czynnych kabli, przewodów i urządzeń.

Dodatkowa ochrona przeciwporażeń realizowana będzie poprzez samoczynne wyłączenie zasilania przy użyciu wyłączników nadmiarowo-prądowych oraz wyłączników przeciwporażeńowych różnicowoprądowych.

6. OCHRONA PRZECIWPRIĘCIOWA

W celu zabezpieczenia instalacji przed skutkiem przepięć przewidziano zastosowanie wielostopniowej ochrony przeciwprzebieciowej poprzez zainstalowanie na linii zasilania podstawowego ochronnika typ 1 kombinowany zlokalizowanego w rozdzielnicy U1.RG.

7. INSTALACJA UZIEMIAJĄCA

Jako podstawowe uziemienie wykonać uziom otokowy płaskownikiem St/Zn 30x4mm, którą należy ułożyć na głębokości min. 0,6 m w odległości nie mniejszej niż 1m od zewnętrznych ścian budynku. Łączenie ze sobą płaskowników uziomowych należy wykonać w sposób gwarantujący ciągłość galwaniczną i dobrą wytrzymałość mechaniczną połączenia, przy czym zaleca się wykonanie połączeń spawanych. Wartość rezystancji uziemienia budynku powinna wynosić nie więcej niż 10Ω. Dla poprawy

warunków - zmniejszenia rezystancji zaprojektowane zostaną zaciski probiercze umożliwiające podłączenie uziomu pionowego szpilkowego.

8. INSTALACJA ODGROMOWA

Zaprojektowany i zainstalowany system ochrony odgromowej nie może gwarantować absolutnej ochrony budynku i osób, jednakże znacznie obniża ryzyko szkód spowodowanych przez pioruny.

Sposób wykonania instalacji odgromowej budynku:

- jako zwody poziome – będzie wykonana siatka zwodów sztucznych, z drutu ocynkowanego St/Zn ϕ 8mm, a także będą wykorzystane pokrycia z blachy stalowej na dachu budynku i inne metalowe elementy naturalne;
- jako przewody odprowadzające – będą wykonane przewody odprowadzające, z płaskownika stalowego ocynkowanego St/Zn 25x4mm, prowadzonego po elewacji budynku, na uchwytych, pod warstwą ocieplenia,
- przewody odprowadzające zostaną przyłączone do uziomu w skrzynkach probierczych z zastosowaniem złącz kontrolnych.

Wszelkie elementy połączeniowe zastosowane do budowy urządzenia piorunochronnego muszą spełniać wymogi polskiej normy PN-EN 50164-1: "Elementy urządzenia piorunochronnego Cz. 1. Wymagania dotyczące elementów połączeniowych".

Wszystkie materiały użyte, jako przewody lub uziomy w ramach urządzenia piorunochronnego muszą spełniać wymogi polskiej normy PN-EN 50164-2: "Elementy urządzenia piorunochronnego Cz. 2. Wymagania dotyczące przewodów i uziomów". Spełnienie tych wymogów dla poszczególnych elementów powinno być wykazane na drodze badań przeprowadzonych przez producenta, opisanych w specyfikacji produktu.

Instalację należy wykonać zgodnie z normą PN-IEC 62305 i PN-EN 50164. Oporność uziemienia dla budynku, ze względu na ochronę odgromową powinna wynosić $R_z \leq 10\Omega$ (dedykowana rezystancja uziemienia $R_z \leq 5\Omega$).

9. INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA

W budynku zostanie zaprojektowana instalacja fotowoltaiczna, której wielkość, wydajność i usytuowanie zostanie dostosowane do potrzeb i zużycia energii w budynku.

Na dachu budynku przewiduje się montaż 28 paneli PV, o mocy jednostkowej $P_{mpp}=450W$.

Przyłączenie instalacji fotowoltaicznych do układu zasilania należy procedować zgodnie z wymaganiami Operatora.

Przy montażu paneli fotowoltaicznych należy zachować odstępy izolacyjne od instalacji odgromowej, w celu zapobiegnięcia przeskoku ładunku elektrycznego w razie wyładowania atmosferycznego.

10. UWAGI

1. We wszystkich miejscach niniejszego opracowania, jeżeli wskazano konkretnego dostawcę, producenta lub nazwę własną materiałów, produktów lub urządzeń należy to interpretować jako: taki sam lub o porównywalnych parametrach.

Jedynym celem podania nazw własnych materiałów, produktów lub urządzeń przez autora niniejszego opracowania jest przedstawienie standardów jakościowych wymaganych normatywnie i oczekiwanych przez Zamawiającego.

Dopuszcza się stosowanie urządzeń, materiałów i rozwiązań równoważnych, to jest takich, które w żadnym stopniu nie obniżają standardu i nie zmieniają zasad oraz rozwiązań technicznych przyjętych w projekcie, a tym samym niepowodujące konieczności przeprojektowania jakichkolwiek elementów infrastruktury ani nie pozbawiają Użytkownika żadnych wydajności, funkcjonalności, użyteczności opisanych lub wynikających z dokumentacji projektowej.

2. W łazienkach zastosować gniazda IP44, z zachowaniem stref ochronnych zgodnie z arkuszami norm PN-IEC 60364.
3. Zasadnicze ciągi instalacji rozprowadzić pod tynkiem i w rurach instalacyjnych p/t. Zejścia pionowe wykonywać pod tynkiem.
4. W ścianach gipsowo-kartonowych instalacje prowadzić w rurkach RVKL oraz stosować dedykowane puszki instalacyjne.
5. W instalacjach prowadzonych pod tynkiem należy stosować osprzęt podtynkowy o obciążalności 16A.
6. Dla wypustów zasilających należy przewidzieć 1,5m zapasu kabla/przewodu.
7. Całość robót powinna być wykonana zgodnie z niniejszym projektem technicznym przez osobę lub firmę posiadającą uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno – inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych.
8. Po wykonaniu robót dokonać niżej wyszczególnionych pomiarów i sprawdzeń instalacji:
 - ciągłości przewodów ochronnych instalacji,
 - rezystancji izolacji obwodów,
 - rezystancji uziemienia przewodów PE i ochronników przepięciowych,
 - pomiarów skuteczności działania ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym (dotykem pośrednim) tj. szybkiego wyłączenia zasilania z zastosowaniem wyłączników przeciwporażeniowych różnicowoprądowych oraz szybkiego wyłączenia zasilania dla obudów rozdzielnic.

Z przeprowadzonych badań i pomiarów należy sporządzić protokoły pomiarów i przekazać je Inwestorowi. Inwestor jest zobowiązany do wykonywania okresowych badań i pomiarów instalacji i urządzeń elektrycznych zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne nie mogą się odbywać rzadziej niż raz w roku (Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. Dz.U. z dnia 11 lipca 2003 r. Nr 121 Rozdział 1, §3 ust. 3).

Podstawowe warunki techniczne wykonania robót:

- wszystkie prace należy wykonywać ze szczególną ostrożnością i dokładnością,
- wszelkie ubytki w ścianach czy sufitach powstałe na skutek prac instalacyjnych należy uzupełnić,
- ciągi instalacyjne należy prowadzić tylko w liniach prostych równoległych do krawędzi ścian i stropów w strefach instalacyjnych wg obowiązujących przepisów.

Układanie przewodów

- promień łuku zagięcia przewodów oraz dopuszczalna temperatura układania podana przez producenta wyrobu powinna zostać uwzględniona przy wykonywaniu prac montażowych.

Należy dołożyć wszelkich starań, aby połączenia przewodów między sobą i z urządzeniami zapewniały trwałe połączenie elektryczne i mechaniczne. W tym celu należy stosować odpowiedni sprzęt. Żyły należy ucinać z niezbędnym zapasem, a izolację zdejmować bez naruszenia struktury żył. Końce żył przewodów należy odizolowywać do długości niezbędnej do prawidłowego podłączenia. Przewód ochronny należy pozostawić z zapasem nieznacznie dłuższym niż pozostałe przewody.

Puszki instalacyjne należy montować w gotowych otworach przed zagipsowaniem. Puszki powinny być tak zamontowane, aby ich lico pokrywało się z płaszczyzną ściany. Wykonanie powinno być funkcjonalne i estetyczne.

Łączniki oraz gniazda wtykowe należy instalować podtynkowo we wcześniej przygotowanych puszkach, solidnie. Należy zadbać o prawidłowe podłączenie przewodów, a także o estetykę wykonania.