

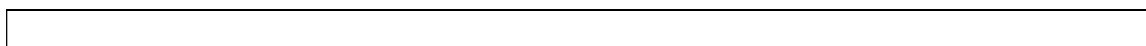
nazwa elementu projektu budowlanego	PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
nazwa zamierzenia budowlanego	Przebudowa i remont zapleczy szatniowo-sanitarnych w Zespole Szkół Ogólnokształcących w Augustowie.
adres obiektu budowlanego	16-300 Augustów, ul. Śródmieście 31
kategoria obiektu budowlanego	XV, XXII
nazwa jednostki ewidencyjnej	Augustów
nazwa i numer obrębu ewidencyjnego	Obręb 3, Augustów
numer działki ewidencyjnej	3664
identyfikator działek	200101_1.0003.3664
nazwa inwestora, adres	Powiat Augustowski, ul. 3 Maja 29, 16-300 Augustów
Jednostka projektowa	AMM Studio Architektoniczne arch. Krzysztof Brański ul. Baśniowa 80, 15-157 Białystok, T: 600499954

Autorzy opracowania:

zakres opracowania	pełniona funkcja projektowa	imię i nazwisko specjalność numer uprawnień projektowych	data opracowania	podpis
Instalacje elektryczne	projektant	mgr inż. Krystian Olendzki	25.02.2026	
	spec. uprawnień	upr. budowlane do proj. i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, inst. i urządzeń elektr. i elektroenergetycznych		
	nr uprawnień	PDL/0138/PBE/18		

SPIS TREŚCI

1.	Oświadczenie projektanta.....	3
2.	Uprawnienia projektanta.....	4
3.	Przedmiot opracowania.....	7
4.	Zakres opracowania	7
5.	Prace demontażowe/rozbiórkowe.....	7
6.	Zasilanie pomieszczeń	7
7.	Typ okablowania ze względu na reakcję na ogień.....	8
8.	Prowadzenie okablowania.....	8
9.	Ochrona przeciwpożarowa	9
10.	Instalacja oświetlenia podstawowego.....	9
11.	Instalacja oświetlenia awaryjnego.....	10
12.	Instalacja gniazd wtykowych.....	14
13.	Ochrona przeciwporażeniowa	14
14.	Instalacja zasilania urządzeń technologicznych.....	15
15.	Instalacja połączeń wyrównawczych	15
16.	Ochrona przed skutkami przepięć atmosferycznych i łączeniowych.....	15
17.	Instalacja internetowa	16
18.	System przyzywowy.....	17
19.	Instalacja odgromowa	18
20.	Uwagi końcowe	18
21.	Spis rysunków	22



1. Oświadczenie projektanta

Oświadczenie projektantów o wykonaniu projektu zgodnie z przepisami.

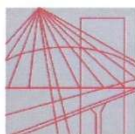
OŚWIADCZAMY, ŻE NINIEJSZY PROJEKT TECHNICZNY DLA INWESTYCJI:

nazwa zamierzenia budowlanego	Przebudowa i remont zapleczy szatniowo-sanitarnych w Zespole Szkół Ogólnokształcących w Augustowie.
adres obiektu budowlanego	16-300 Augustów, ul. Śródmieście 31
kategoria obiektu budowlanego	XV, XXII
nazwa jednostki ewidencyjnej	Augustów
nazwa i numer obrębu ewidencyjnego	Obręb 3, Augustów
numer działki ewidencyjnej	3664
identyfikator działek	200101_1.0003.3664
nazwa inwestora, adres	Powiat Augustowski, ul. 3 Maja 29, 16-300 Augustów

JEST WYKONANY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.

	IMIĘ, NAZWISKO, RODZAJ ORAZ NR UPRAWNIENÍ	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Krystian Olendzki <i>uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</i> PDL/0138/PBE/18	

2. Uprawnienia projektanta



PODLASKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Białystok, dnia 11 grudnia 2018 r.

POIIB.KK.7131/013/18

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 1725, z późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 2, 3 i 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r. poz. 1202, z późniejszymi zmianami) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu przez stronę egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, iż:

Pan KRYSZTIAN OLENDZKI
magister inżynier elektrotechniki
urodzony dnia 28 lutego 1993 r. w Białymstoku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny PDL/0138/PBE/18
do projektowania 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 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r. poz. 2096, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, za pośrednictwem Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję. 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, co oznacza, iż stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego. Nie jest możliwe skuteczne cofnięcie oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania.

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Krzysztof Falkowski
2. Zastępca Przewodniczącego Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Marek Gwiazdowski
3. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wojciech Sadowski
4. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Tomasz Surowiec



[Handwritten signatures of the commission members]

Otrzymują:

1. Pan Krystian Olendzki
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.

Uprawnienia budowlane nadane

Panu KRYSTIANOWI OLENDZKIEMU
magistrowi inżynierowi elektrotechniki
urodzonemu dnia 28 lutego 1993 r. w Białymstoku
numer ewidencyjny PDL/0138/PBE/18
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

upoważniają do:

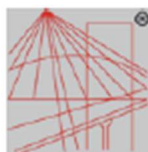
- 1) projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie ww. specjalności,
- 3) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych w zakresie ww. specjalności,
- 4) sprawowania nadzoru autorskiego w zakresie ww. specjalności,
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych w zakresie ww. specjalności.

Podstawa prawna: art. 12 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r. poz. 1202, z późniejszymi zmianami), w związku z § 10 oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 1278).

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Krzysztof Falkowski
2. Zastępca Przewodniczącego Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Marek Gwiazdowski
3. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wojciech Sadowski
4. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Tomasz Surowiec

K. Falkowski
.....
M. Gwiazdowski
.....
W. Sadowski
.....
T. Surowiec
.....





P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-E3H-YB6-YUK *

Pan Krystian Olendzki o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0008/19

adres zamieszkania

jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2026-01-01 do 2026-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-12-09 10:52:57 roku przez:

Krzysztof Ciuńczyk, Przewodniczący Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 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.



3. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznych remontu szatni w Szkole w Augustowie.

4. Zakres opracowania

- Demontaż istniejącej instalacji elektrycznej
- Rozdzielnica oddziałowa
- Wewnętrzna linia zasilająca
- Prowadzenie okablowania
- Oświetlenie podstawowe
- Oświetlenie awaryjne
- Instalacja gniazd wtyczkowych
- Ochrona przeciwporażeniowa
- Instalacja zasilania urządzeń technologicznych
- Instalacja połączeń wyrównawczych
- Ochrona przed skutkami przepięć atmosferycznych i łączeniowych
- Instalacja internetowa
- Instalacja odgromowa

5. Prace demontażowe/rozbiórkowe

W obszarze planowanej przebudowy wszystkie istniejące elementy instalacji elektrycznych należy zdemontować w całości, w szczególności: gniazda wtyczkowe, łączniki oświetleniowe, oprawy oświetleniowe, okablowanie oraz rozdzielnice i aparaturę rozdzielczą. Demontaż należy wykonać w sposób uporządkowany, z zachowaniem ciągłości zasilania i pracy instalacji w strefach nieobjętych przebudową, jeżeli dotyczy. Przewody i urządzenia należy odłączyć, zabezpieczyć oraz usunąć zgodnie z zasadami BHP i ochrony przeciwporażeniowej, a miejsca po demontażu przygotować do wykonania nowych tras i przejść instalacyjnych. Materiały i urządzenia z demontażu należy zutylizować lub przekazać inwestorowi zgodnie z ustaleniami, z uwzględnieniem przepisów dotyczących odpadów. Po zakończeniu prac demontażowych należy odtworzyć zabezpieczenia pożarowe przegród (uszczelnienia przejść) oraz przywrócić estetykę i ciągłość powierzchni ścian/sufitów w zakresie uzgodnionym z branżą architektoniczną.

6. Zasilanie pomieszczeń

Zasilanie zostanie wykonane z rozdzielnic głównej budynku. Rozdzielnicę główną rozbudować o rozłącznik bezpiecznikowy D02 z wkładkami 40A gG. Należy wykonać kabel N2XH-J 5x16mm² do rozdzielnic TA.

W projektowanej rozdzielnicy elektrycznej TA zostanie zamontowana niezbędna aparatura zabezpieczająca, kontrolna oraz sterująca. Zabezpieczać przed przepięciami będzie ogranicznik przepięć. Obwody gniazd zostaną zabezpieczone wyłącznikami nadprądowymi oraz różnicowoprądowymi. Ochrona przed dotykiem pośrednim będzie zapewniona poprzez samoczynne szybkie wyłączenie w układzie sieci TN-S z zastosowaniem wyłączników nadprądowych i różnicowo prądowych.

Instalację należy wykonać jako bez puszkową, a łączenia przewodów należy wykonywać w osprzęcie elektrycznym. Wszystkie zastosowane przewody i kable będą posiadały oznakowanie fabryczne izolacji żył zgodnie z PN. Napięcie znamionowe izolacji przewodów 0,45/0,75kV. Wszystkie kable wewnętrzne w budynku z żyłami miedzianymi.

7. Typ okablowania ze względu na reakcję na ogień

Wszystkie kable i przewody wewnątrz budynku wchodzące w skład instalacji elektrycznych 230/400V, a także niskoprądowych(internet itp.) muszą posiadać klasę reakcji na ogień B2Ca.

8. Prowadzenie okablowania

Instalację elektryczną zaprojektowano w technologii podtynkowej, aby zapewnić estetyczne wykończenie pomieszczeń. Przewody prowadzone są w bruzdach wykonanych w ścianach, z zachowaniem zasad wynikających z przepisów technicznych i norm. Trasy przewodów prowadzić prostopadle lub równolegle do krawędzi ścian, podłóg i sufitów, co minimalizuje ryzyko ich przypadkowego uszkodzenia podczas użytkowania lub remontów.

Odległości tras od krawędzi okien i drzwi powinny wynosić co najmniej 10 cm, natomiast od sufitu – 30 cm, a od narożników ścian – minimum 15 cm. Przewody mocować w bruzdach za pomocą uchwytów instalacyjnych w odstępach nie większych niż 30-40cm. W miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne stosować peszle lub rury instalacyjne.

Bruzdowanie wykonać w sposób minimalizujący osłabienie konstrukcji ścian, a przewody przykryć tynkiem o grubości co najmniej 5 mm, co zapewnia ich odpowiednią ochronę mechaniczną.

Główny WLZ zasilający od rozdzielnicy RG do rozdzielnicy TA wykonać w rurce osłonowej bezhalogenowej RB40.

Główny ciąg komunikacyjny oprzewodowania w komunikacji wykonać w korytku kablowym K300h60. Korytko prowadzić przy suficie i polakierować na kolor sufitu w przypadku jego widoczności z poziomu użytkownika.

Wszystkie puszk połączeniowe (rozgałęźne) muszą być hermetyczne, co zabezpiecza instalację przed wilgocią i pyłem. Puszki powinny być oznakowane zgodnie z identyfikacją obwodów, co ułatwi późniejsze przeglądy oraz konserwacje systemu. Ważne jest, aby unikać lokalizowania puszek w pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności, takich jak łazienki.

Wszystkie zastosowane przewody i kable muszą posiadać fabryczne oznaczenia izolacji żył, zgodnie z normami PN. Zaprojektowano przewody o napięciu znamionowym izolacji 0,60/1kV, co zapewnia odpowiedni poziom ochrony elektrycznej.

9. Ochrona przeciwpożarowa

Przejścia pożarowe należy wykonać zgodnie z §234 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie:

- Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów.
- Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów, o których mowa w ust. 1, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higienicznosanitarnych.
- Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż E I 60 lub R E I 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) ścian i stropów tego pomieszczenia.
- Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

10. Instalacja oświetlenia podstawowego

Instalację oświetleniową w obiekcie zaprojektowano z wykorzystaniem przewodów typu N2XH-J 3x1,5mm² o napięciu znamionowym 0,45/0,75kV. Wszystkie obwody oświetleniowe będą zabezpieczone wyłącznikami nadprądowymi o charakterystyce C10 oraz wyłącznikami różnicowo-prądowymi, które zostaną zamontowane w rozdzielnicy oddziałowej. Oświetlenie w budynku będzie spełniać wymagania normy PN-EN 12464, a szczególnie dotyczące natężenia oświetlenia, które zostaną dostosowane do specyfikacji poszczególnych pomieszczeń i zapewnią odpowiedni komfort oraz bezpieczeństwo użytkowników.

Wymagania dotyczące natężenia oświetlenia:

W zależności od przeznaczenia pomieszczeń przewidziano różne poziomy natężenia oświetlenia, które zagwarantują optymalne warunki pracy i poruszania się w obiekcie:

- **Ciągi komunikacyjne:** Natężenie oświetlenia 100 lx,
- **Pomieszczenia socjalne:** Oświetlenie o natężeniu 200 lx,
- **Łazienki i toalety:** Oświetlenie na poziomie 200 lx
- **Pomieszczenia techniczne (np. magazyny):** Oświetlenie o natężeniu 200 lx,
- **Praca przy komputerze:** Natężenie oświetlenia powinno wynosić 500 lx,

Sterowanie oświetleniem:

1. Łazienki, szatnie, korytarze

Sterowanie oświetleniem w łazienkach, szatniach, korytarzach przewidziano za pomocą **czujników obecności**, które automatycznie włączają oświetlenie po wykryciu ruchu. Po opuszczeniu pomieszczenia i braku aktywności w określonym czasie, światło zostanie automatycznie wyłączone, co pozwala na oszczędność energii oraz zwiększa komfort użytkowania.

2. Pozostałe pomieszczenia

W pozostałych pomieszczeniach, przewidziano sterowanie oświetleniem za pomocą **tradycyjnych włączników oświetleniowych**. Włączniki zostaną zamontowane na wysokości 120 cm od poziomu posadzki, co zapewni wygodne sterowanie oświetleniem dla użytkowników.

11. Instalacja oświetlenia awaryjnego

W obiekcie przewidziano awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, umożliwiające bezpieczne opuszczenie budynku w przypadku zaniku napięcia, poprzez samoczynne załączenie opraw awaryjnych oraz ewakuacyjnych. Lokalizację opraw oświetlenia ewakuacyjnego przedstawia plan instalacji. Czas działania oświetlenia ewakuacyjnego przyjęto 1h. Oprawy autonomiczne z autotestem.

W projekcie przewidziano oprawy awaryjne ewakuacyjne z piktogramami wskazujące kierunek ewakuacji, oświetlenie awaryjne ewakuacyjne służące oświetleniu dróg ewakuacji, stref otwartych, punktów ppoż. oraz oświetlenie awaryjne ewakuacyjny oświetlające wyjścia ewakuacyjne z obiektu (na zewnątrz).

Natężenie oświetlenia na drodze ewakuacyjnej o szerokości do 2m mierzone przy podłodze nie może być niższe niż 1 lx (na całej szerokości drogi ewakuacyjnej), natomiast w miejscach lokalizacji punktów pierwszej pomocy, urządzeń służących ochronie przeciwpożarowej, miejsc ze sprzętem dla osób niepełnosprawnych, miejsc umieszczania planów ewakuacyjnych oraz ratunkowych natężenie oświetlenia powinno wynosić co najmniej 5 lx (wartość mierzona na urządzeniu przeciwpożarowym/punkcie pierwszej pomocy, a nie na podłodze). W obszarze środkowym drogi ewakuacyjnej, który jest nie mniejszy niż połowa szerokości tej drogi natężenie oświetlenia nie może się zmniejszyć o więcej niż 50%. Drogi ewakuacyjne szersze niż 2m mogą być traktowane jak kilka dróg ewakuacyjnych o szerokości 2m. Stosunek maksymalnego do minimalnego natężenia oświetlenia na drodze ewakuacyjnej nie może być większy niż 40:1 (aby wyeliminować zjawisko olśnienia przykrego), minimalny czas działania oświetlenia ewakuacyjnego na drogach ewakuacyjnych musi wynosić jedną godzinę. Oświetlenie na drogach ewakuacyjnych musi osiągnąć wartość 50% założonego natężenia oświetlenia po 5s, a pełne natężenie oświetlenia po 60s od momentu załączenia, oraz oświetlenie na drogach ewakuacyjnych

musi się załączyć w czasie nie dłuższym niż 2s po zaniku opraw oświetlenia podstawowego. W strefie otwartej natężenie oświetlenia nie powinno być mniejsze niż 0,5 lx na poziomie podłogi, na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej, z wyjątkiem wyodrębnionego przez wyłączenie z tej strefy obwodowego pasa o szerokości 0,5 m. Stosunek maksymalnego do minimalnego natężenia oświetlenia w strefie otwartej nie powinien być większy niż 40:1.

Oprawy z podświetlanymi znakami ewakuacyjnymi powinny spełniać poniższe warunki:

- natężenie dowolnego obszaru kolor znaku bezpieczeństwa powinna być min. 2cd/m²,
- wskaźnik pomiędzy maksymalną, a minimalną luminacją nie większy niż 10:1,
- wskaźnik pomiędzy luminacją koloru kontrastowego, luminacją koloru znaku bezpieczeństwa powinien być nie mniejszy niż 5:1 i nie większy niż 15:1,
- natężenie powinno osiągać na drodze ewakuacyjnej 50% natężenia oświetlenia w ciągu 5s i 100% w ciągu 60 s,
- widoczność znaku w zależności od wewnętrznego oświetlenia lub zewnętrznego oświetlenia powinno spełniać parametry widoczności $l = z \times h$, gdzie l- odległość obserwacji, h-wysokość znaku oraz z-stała współczynnik odległości 100 dla zewnętrznego oświetlenia(obwodowe) i 200 dla wewnętrznego oświetlenia,
- znaki ewakuacyjne powinny być montowane nie wyżej niż 20° powyżej widoku poziomego obserwatora.

Oprawy oświetlenia awaryjnego muszą posiadać aktualne Świadectwa Dopuszczenia wydane przez Instytut CNBOP.

Rozmieszczenie opraw wykonano w oparciu o program Dialux (Relux) przy spełnieniu poniższych przepisów i norm:

- Polska Norma PN-EN 1838:2025 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
- Polska Norma PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy. Część 1. Miejsca pracy we wnętrzach.
- Polska Norma PN-IEC 60364-1 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- Polska Norma PN-EN 50172:2025 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2024 roku, nr 275);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. (Dz. U. 2023 roku poz. 822)

Do odbiorów końcowych budynku i do wglądu dla odbierających obiekt służb należy przedstawić pomiary oświetlenia awaryjnego wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami. W przypadku zmiany typów opraw, należy wykonać i przedstawić kompletne nowe obliczenia.

Konserwacja:

Celem awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego jest zapewnienie oświetlenia określonej strefy, dostarczonego niezwłocznie, automatycznie i na wystarczający czas, gdy zawiedzie zasilanie oświetlenia podstawowego. Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego ma za zadanie spełnić następujące funkcje:

- oświetlić znaki drogi ewakuacyjnej,
- wytworzyć natężenie oświetlenia na drogach ewakuacyjnych i wzdłuż dróg ewakuacyjnych w taki sposób, aby możliwy był ruch w kierunku wyjścia do bezpiecznego miejsca,
- zapewnić, aby punkty alarmu pożarowego i sprzętu przeciwpożarowego rozmieszczone wzdłuż dróg ewakuacyjnych mogły być łatwo zlokalizowane i użyte,
- umożliwiać działanie związane ze środkami bezpieczeństwa.

Celem oświetlenia drogi ewakuacyjnej jest umożliwienie bezpiecznego wyjścia osobom przebywającym w obiekcie przez stworzenie odpowiednich warunków wizualnych do odnajdywania kierunku ewakuacji, a także zapewnienie szybkiego zlokalizowania i możliwości użycia sprzętu przeciwpożarowego. Celem oświetlenia strefy otwartej (zapobiegającego panice) jest zmniejszenie prawdopodobieństwa paniki i umożliwienie bezpiecznego ruchu osób w kierunku dróg ewakuacyjnych poprzez stworzenie odpowiednich warunków wizualnych w odnajdywaniu kierunku ewakuacji. Do prawidłowego działania systemu ważne jest regularne serwisowanie. Właściciel lub użytkownik obiektu powinien wyznaczyć osobę do nadzoru serwisowania systemu. Osoba ta powinna być wystarczająco kompetentna do prawidłowego przeprowadzenia wszystkich niezbędnych prac przy konserwacji. Ponieważ istnieje możliwość uszkodzenia zasilania oświetlenia podstawowego w krótkim czasie po przeprowadzeniu testów systemu oświetlenia awaryjnego lub podczas kolejnego ładowania akumulatorów, testy, które wymagają pełnego dla nich czasu trwania powinny być, o ile to możliwe, przeprowadzane w terminach o niskim ryzyku wystąpienia zagrożenia. Pozwoli to na ponowne, bezpieczne naładowanie akumulatorów. Inną metodą jest przeprowadzanie testów krótkotrwałych do czasu ponownego naładowania akumulatorów. Jeżeli stosowane jest automatyczne urządzenie testujące informacje należy rejestrować co miesiąc. W przypadku wszystkich innych systemów testy należy przeprowadzać wg. poniższych zasad:

Zakres		prac		Termin		badania	
Obsługa	codzienna	-	zakres	zgodny	z	PN-EN	50172:
Wskaźniki prawidłowości działania centralnego zasilania powinny być sprawdzane wzrokowo.							

Inspekcja wzrokowa wskaźników ma rozpoznać stan gotowości systemu do pracy oraz rozpoznać, czy system nie wymaga przeprowadzenia testu.
TERMIN: codziennie

Test comiesięczny - zakres zgodny z PN-EN 50172:

Testy należy przeprowadzać w następujący sposób:

- włączyć awaryjny tryb pracy każdej oprawy oświetleniowej i każdego znaku oświetlonego wewnątrz z zasilaniem akumulatorowym poprzez symulację uszkodzenia oświetlenia podstawowego na czas wystarczający do upewnienia się, że każda lampka świeci,
- zaleca się aby okresy symulowanego uszkodzenia był wystarczający dla potrzeb badania, jednakże zminimalizowany ze względu na możliwość uszkodzenia komponentów systemu (np. lamp). W tym czasie należy sprawdzić wszystkie oprawy oświetleniowe i znaki aby upewnić się czy są czyste i czy prawidłowo działają. Na zakończenie tego raz w miesiącu testu zaleca się przywrócenie zasilania podstawowego i sprawdzenie każdej lampki kontrolnej lub urządzenia informującego o tym fakcie,
- w przypadku systemów centralnych akumulatorów należy sprawdzić prawidłowość działania systemu monitorowania,
- w przypadku zespołu generatorów należy stosować się do wymagań ISO 8528-12.
TERMIN: RAZ W MIESIĄCU.

Test coroczny - zakres zgodny z PN-EN 50172:

W trakcie testu należy przeprowadzić sprawdzenie comiesięczne oraz przeprowadzić dodatkowe testy:

- każdą oprawę oświetleniową i znak oświetlony wewnątrz należy testować jak w przypadku testu comiesięcznego, jednakże w przypadku pełnego znamionowego czasu trwania - zgodnie z informacją producenta,
- na zakończenie tego testu zaleca się przywrócenie zasilania podstawowego i sprawdzenie każdej lampki kontrolnej lub urządzenia informującego o tym fakcie. Zaleca się sprawdzenie poprawności działania układu ładowania,
- w dzienniku należy zapisać datę testu i jego wyniki,
- w przypadku zespołu generatorów należy stosować się do wymagań ISO 8528-12
TERMIN: RAZ W ROKU.

12. Instalacja gniazd wtykowych

W projekcie instalacji elektrycznej przewidziano wykonanie instalacji gniazd wtykowych 1-fazowych oraz 3-fazowych, z zapewnieniem ochrony przeciwporażeniowej poprzez zastosowanie przewodu ochronnego PE. Wszystkie gniazda wtykowe 1-fazowe będą wyposażone w styki ochronne, co zabezpiecza użytkowników przed dotykiem pośrednim w przypadku uszkodzenia izolacji przewodów. Instalacja gniazd zostanie wykonana przewodami N2XH-J 3x2,5mm².

Z jednego obwodu przewidziano zasilanie maksymalnie 10 gniazd 1-fazowych, a obwody te będą zabezpieczone wyłącznikami nadprądowymi o prądzie znamionowym 16A. Dodatkowo, w celu zapewnienia ochrony różnicowoprądowej, każdy obwód zostanie wyposażony w wyłącznik różnicowoprądowy o charakterystyce AC.

Gniazda wtykowe w pomieszczeniach technicznych oraz miejscach o podwyższonej wilgotności (np. łazienkach) będą wykonane w standardzie IP44, co zapewni dodatkową ochronę przed wilgocią i kurzem. Gniazda te będą wyposażone w uszczelki oraz klapki ochronne. W pozostałych pomieszczeniach biurowych i ogólnodostępnych gniazda będą montowane zgodnie z planem instalacji, na wysokościach uzależnionych od funkcji pomieszczeń.

Wysokości montażu gniazd elektrycznych w poszczególnych pomieszczeniach zaplanowano zgodnie z następującymi wytycznymi:

- **Gniazda w pomieszczeniach biurowych i ogólnodostępnych:** montowane na wysokości 30 cm
- **Łączniki światła:** montowane na wysokości 120 cm
- **Gniazda w łazienkach przy umywalkach:** montowane na wysokości 120 cm.

Gniazda elektryczne należy łączyć w wspólne ramki z gniazdami logicznymi.

Wszystkie obwody gniazd wtykowych będą zabezpieczone wyłącznikami nadprądowymi oraz różnicowoprądowymi, co zapewni pełną ochronę instalacji oraz bezpieczeństwo użytkowników.

13. Ochrona przeciwporażeniowa

Zabezpieczenie przed dotykiem bezpośrednim zapewni izolacja robocza przewodów, kabli, urządzeń oraz zabezpieczenie przed dostępem osób niepowołanych przez zamykanie i zabezpieczenie szaf.

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano szybkie samoczynne wyłączenie zasilania (w przypadku pojawienia się niebezpiecznego napięcia na przewodzących obudowach lub osłonach) z zastosowaniem:

- wyłączników różnicowoprądowych,
- wyłączników nadprądowych.

Wykorzystane jako środek samoczynnego wyłączenia, wyłączniki ochronne różnicowoprądowe na prąd do 30mA spełniają jednocześnie rolę ochrony przy uszkodzeniu.

14. Instalacja zasilania urządzeń technologicznych

Projekt obejmuje swym zakresem wykonanie zasilania elektrycznego do urządzeń wentylacyjnych, podnośnika dla niepełnosprawnych i pozostałych.

Zasilanie zostanie zapewnione poprzez wypusty elektryczne. Wysokość punktu elektrycznego uzgodnić z planowaną wysokością zasilanego urządzenia na budowie. Przy wykonywaniu wypustów pozostawić zapas kabla/przewodu o minimalnej długości 1,5 metra.

Przed przystąpieniem do prac należy potwierdzić sposób zasilania, rodzaj zabezpieczeń, typ i ilość żył kabla z dostawcą urządzeń.

15. Instalacja połączeń wyrównawczych

Wszystkie metalowe elementy instalacji budynku, które normalnie nie są pod napięciem, takie jak rury ciepłej i zimnej wody, metalowe konstrukcje, kanały wentylacyjne oraz inne elementy przewodzące, zostaną podłączone do systemu połączeń wyrównawczych. Połączenia te mają na celu zapobieganie różnicom potencjałów i zwiększenie bezpieczeństwa elektrycznego w budynku. Przewody wyrównawcze będą prowadzone zgodnie z obowiązującymi normami, a minimalny przekrój dla połączeń głównych wynosi 6 mm^2 .

W przypadku połączeń części przewodzących obcych z uziomem, należy zastosować przewód o przekroju 6 mm^2 . Jeżeli przewodzące elementy zostaną połączone z częścią dostępną, przekrój przewodu powinien wynosić co najmniej połowę przekroju przewodu ochronnego. Całość systemu wyrównawczego będzie wykonana z dbałością o zgodność z normami i zaleceniami, aby zapewnić pełne bezpieczeństwo eksploatacji budynku.

16. Ochrona przed skutkami przepięć atmosferycznych i łączeniowych

Ochrona budynku przed skutkami przepięć atmosferycznych i łączeniowych zostanie zapewniona poprzez zastosowanie odpowiednich urządzeń ochronnych zgodnych z normą PN-EN 61643-11:2013.

W rozdzielnicy oddziałowej RA zostanie zamontowany ogranicznik przepięć typu 2, który będzie chronić instalację elektryczną oraz podłączone urządzenia przed przepięciami powstałymi w wyniku zjawisk wewnętrznych, takich jak operacje łączeniowe lub zakłócenia w sieci energetycznej. Zastosowanie ogranicznika typu 2 w tych miejscach pozwoli na skuteczne ograniczenie przepięć do poziomu bezpiecznego dla podłączonych urządzeń.

Dobór i instalacja wszystkich elementów ochrony przeciwprzepięciowej muszą być zgodne z obowiązującymi przepisami oraz wymaganiami normatywnymi, w szczególności z normą PN-EN 62305 dotyczącą ochrony odgromowej budynków, co gwarantuje wysoką skuteczność ochrony i bezpieczeństwo instalacji elektrycznej w całym budynku.

17. Instalacja internetowa

W ramach projektu przewidziano kompleksowy montaż sieci komputerowej opartej na rozwiązaniach przewodowych oraz bezprzewodowych, z zapewnieniem odpowiednich norm jakości oraz standardów technologicznych. Głównym elementem systemu będzie wisząca szafa dystrybucyjna 19", która stanie się centralnym punktem dystrybucji sieciowej przebudowywanych pomieszczeń. Szafa ta zostanie wyposażona w listwy zasilające, panele krosowe, urządzenia aktywne oraz organizatory kabli i inne niezbędne elementy, co umożliwi nie tylko wygodne zarządzanie okablowaniem, ale także utrzymanie porządku i minimalizację potencjalnych problemów technicznych związanych z kablami.

Instalacja sieciowa obejmuje zarówno okablowanie strukturalne miedziane oparte na skrętce kat. 6A, jak i światłowodowe zapewniające odpowiednią przepustowość dla wymagających zastosowań. W projekcie przewidziano również urządzenia aktywne instalowane w szafie, które będą odpowiedzialne za zarządzanie ruchem sieciowym, zapewnienie bezprzewodowego dostępu do Internetu oraz komunikację wewnętrzną w budynku.

Specyfikacja funkcjonalna urządzeń

1. Punkt dostępowy (WiFi 6) – W celu zapewnienia bezprzewodowego dostępu do Internetu na terenie całego budynku przewidziano punkty dostępowe obsługujące standard WiFi 6. Dzięki temu użytkownicy będą mogli korzystać z szybkiego i stabilnego połączenia bezprzewodowego, co ma kluczowe znaczenie w przypadku dużej liczby jednoczesnych połączeń.
2. Przełączniki zarządzalne (switch) – W szafie dystrybucyjnej znajdują się zarządzalne przełączniki sieciowe umożliwiające podłączenie urządzeń przewodowych oraz ewentualne zasilanie ich poprzez funkcję Power over Ethernet (PoE). Zastosowane przełączniki wspierają zaawansowane funkcje zarządzania ruchem, QoS, VLAN oraz agregację łączy, co zapewnia wydajność i elastyczność sieci. Umożliwią także przesył danych na poziomie sieci LAN z dużą przepustowością, co ma kluczowe znaczenie dla sprawnego działania całej infrastruktury sieciowej.

Okablowanie systemu

Okablowanie strukturalne zostało zaprojektowane w oparciu o standardy międzynarodowe, takie jak ISO 11801 oraz EN 50173, co gwarantuje wysoką jakość przesyłu danych oraz kompatybilność z nowoczesnymi systemami telekomunikacyjnymi. W projekcie zastosowano kable FTP kat. 6A, które zapewniają przesył danych z pasmem do 500 MHz, co pozwala na osiągnięcie przepustowości odpowiedniej dla pracy z dużymi ilościami danych oraz urządzeniami wymagającymi stabilnych połączeń.

Instalacja okablowania będzie prowadzona zgodnie z obowiązującymi normami:

- PN-EN 50174-2:2018 oraz jej późniejsze poprawki, co zapewni zgodność z wymaganiami dotyczącymi jakości oraz bezpieczeństwa instalacji.

- TIA/EIA 568A, co zapewnia kompatybilność z innymi systemami i umożliwia łatwe podłączanie różnego rodzaju urządzeń końcowych.

Sposób prowadzenia okablowania

Instalację wykonać podtynkowo w „peszlach”. Kabel światłowodowy od GPD do PPD wykonać w natynkowej rurce elektroinstalacyjnej.

Bezprzewodowy dostęp do Internetu

W przebudowywanej części budynku zostanie wdrożony bezprzewodowy system dostępu do Internetu, który zapewni pełne pokrycie sygnałem WiFi wszystkich pomieszczeń. Dzięki zastosowaniu punktu dostępowego obsługującego standard WiFi 6, użytkownicy będą mieli dostęp do szybkiego i stabilnego połączenia nawet w miejscach, gdzie wcześniej mogły występować problemy z zasięgiem.

18. System przyzywowy

W pomieszczeniach WC przeznaczonych dla osób niepełnosprawnych projektuje się instalację systemu przyzywowego, mającego na celu zwiększenie bezpieczeństwa i komfortu użytkowników. System ten umożliwi szybkie wezwanie pomocy w przypadku jakichkolwiek trudności. Projekt opiera się na zastosowaniu nowoczesnych rozwiązań, zapewniających łatwość obsługi oraz niezawodność działania.

Zasilanie systemu: Cały system przyzywowy zasilany będzie poprzez transformator o odpowiedniej mocy, zapewniający stabilne napięcie pracy wszystkich elementów. Transformator powinien być umieszczony w bezpiecznym miejscu, zgodnie z wymogami norm, aby nie był narażony na uszkodzenia mechaniczne ani wpływ warunków środowiskowych, takich jak wilgoć czy wysokie temperatury. Zaleca się stosowanie transformatora niskonapięciowego, co minimalizuje ryzyko związane z instalacjami elektrycznymi w pomieszczeniach sanitarnych. Transformator zostanie umieszczony poza pomieszczeniem łazienki

Elementy systemu:

- **Przycisk pociągowy:** Głównym elementem systemu alarmowego będzie przycisk pociągowy umieszczony w dogodnym miejscu, tuż obok muszli WC. Przycisk ten będzie dostosowany do łatwej obsługi przez osoby o ograniczonej sprawności ruchowej, umożliwiając jego uruchomienie zarówno ręką, jak i przy pomocy sznurka.
- **Kasownik alarmu:** Po wezwaniu pomocy, aby wyłączyć sygnał alarmowy, w pomieszczeniu przy drzwiach wewnątrz zamontowany zostanie kasownik alarmu. Kasownik ten będzie dostępny tylko dla uprawnionych osób, które odpowiedzą na wezwanie. Jego lokalizacja musi zapewniać łatwy dostęp dla personelu pomocniczego, a jego działanie powinno być intuicyjne – po użyciu natychmiast przerywa sygnał alarmowy, co pozwala na szybkie zakończenie interwencji. Kasownik został umieszczony przy drzwiach wyjściowych z łazienki

- **Sygnalizacja zewnętrzna:** Na zewnątrz, nad drzwiami do WC, przewiduje się montaż lampki sygnalizacyjnej z wbudowanym bucziem. Celem tego elementu jest natychmiastowe poinformowanie personelu lub osób znajdujących się w pobliżu o aktywacji alarmu wewnątrz pomieszczenia. Lampka będzie migać, a buczonek emitować dźwięk, co umożliwi szybkie zlokalizowanie źródła alarmu. Zaleca się zastosowanie sygnalizatora o odpowiedniej głośności, aby dźwięk był słyszalny, ale jednocześnie nie powodował nadmiernego hałasu.

Oprzewodowanie: Oprzewodowanie systemu przyzywowego zostanie wykonane przy użyciu przewodu telekomunikacyjnego typu 1x4x0,8 mm², który zapewni odpowiednią przepustowość oraz odporność na zakłócenia sygnałów. Przewód ten jest dedykowany do niskonapięciowych instalacji sterujących i sygnalizacyjnych, co sprawia, że idealnie nadaje się do tego rodzaju aplikacji.

Wymagania montażowe i eksploatacyjne: Podczas montażu systemu przyzywowego należy zwrócić szczególną uwagę na zgodność z obowiązującymi normami i przepisami, w tym dotyczącymi bezpieczeństwa w pomieszczeniach sanitarnych oraz pomieszczeniach przeznaczonych dla osób niepełnosprawnych. Wszystkie elementy systemu powinny być zamontowane na wysokości dostępnej dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich, a także być odporne na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie wilgoci. Regularna konserwacja i testowanie działania systemu są kluczowe, aby zapewnić jego niezawodne działanie przez cały okres eksploatacji.

19. Instalacja odgromowa

Na dachu projektuje się iglice odgromowe z podłączeniem do istniejącej instalacji odgromowej. Instalacja odgromowa jest projektowana w celu zabezpieczenia projektowanych kanałów wentylacyjnych znajdujących się na dachu.

Całość systemu ochrony odgromowej budynku została zaprojektowana zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 62305-1 „Ochrona odgromowa”. Instalacja obejmuje zwody poziome, przewody odprowadzające oraz uziemienie, a jej celem jest skuteczna ochrona przed skutkami wyładowań atmosferycznych.

20. Uwagi końcowe

Materiały instalacyjne

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia będą w określonym standardzie, będą posiadały aktualne certyfikaty, świadectwa dopuszczenia, atesty, świadectwa homologacji itp. Na wszystkie projektowane materiały zostaną przedstawione do zatwierdzenia karty materiałowe.

Wykonawstwo instalacji

Wykonawstwo instalacji powinno ściśle odpowiadać wymaganiom niniejszej dokumentacji i ponadto:

- uwzględniać wymagania określone w odnośnych normach, przepisach i warunkach wykonania i odbioru technicznego,
- uwzględniać zastosowanie nowoczesnych technologii instalacyjnych,
- być prowadzone przez doświadczonych monterów o potwierdzonych kwalifikacjach.

Całość robót powinna być prowadzona z uwzględnieniem:

- przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej,
- przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych.

Dokumentacja powykonawcza

Po wykonaniu instalacji należy sporządzić Dokumentację Powykonawczą z pokazaniem rzeczywistych tras kablowych oraz rzeczywistą lokalizacją urządzeń i ich ustawień parametrów technicznych.

Dokumentacja powinna zawierać wytyczne eksploatacyjne dla użytkownika.

Sprawdzanie odbiorcze - próby i badania pomontażowe

Po wykonaniu instalacji i przed oddaniem jej do eksploatacji wykonać pomiary pomontażowe oraz testy działania systemu i zestawzić je w protokołach.

Sprawdzenia, badania i pomiary wykonać zgodnie z normą PN - IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenia odbiorcze.

Stosowe protokoły powinny być dołączone do Dokumentacji Powykonawczej

- Całość robót w zakresie opracowania wykonać zgodnie z przedmiotową dokumentacją, wymogami norm i przepisów.
- Na etapie realizacji robót należy przestrzegać zaleceń zawartych w dokumentacji, a także wyrażanych przez użytkownika obiektu, Inwestora oraz Projektanta.
- W pobliżu istniejących podziemnych urządzeń, instalacji i elementów infrastruktury, wszystkie prace ziemne należy wykonywać ręcznie. Wykonawca jest zobowiązany do odpowiedniego zabezpieczenia elementów znajdujących się na obszarze placu budowy, lub w jego bezpośrednim otoczeniu. Zabezpieczenia zapewniające odpowiednią ochronę wszystkich elementów pozostawionych do zachowania, powinny zostać przewidziane i uwzględnione w wycenie przez Wykonawcę.
- Po zakończeniu robót montażowych należy dokonać badań i pomiarów, wystarczających do określenia spełniania wszystkich wskazanych w dokumentacji parametrów użytkowych, a protokoły z ich wynikami przekazać użytkownikowi w czasie odbioru ostatecznego. W przypadku gdy dokumentacja zawiera Zbiorczy Protokół Odbioru, lub inny dokument określający sposób przeprowadzenia testowego rozruchu lub badań pomiarowych, Wykonawca powinien wskazany zakres testów przeprowadzić w sposób określony w dokumentacji.

- Przy wykonywaniu robót należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie, dla których wydano certyfikaty na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności z PN lub aprobaty techniczne, zgodnie z *Ustawą o Wyrobach Budowlanych*.
- Zgodnie z zasadami obowiązującego *Prawa Budowlanego*, przy wykonaniu robót należy stosować jedynie te wyroby, które uzyskały pozytywną ocenę, stwierdzającą przydatność do stosowania w budownictwie. Są to wyroby, dla których wydano: certyfikat ma znak bezpieczeństwa, wykazujący, że została zapewniona zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz zastosowanych przepisów, lub też: deklarację zgodności (certyfikat zgodności) z właściwą normą bądź aprobatą techniczną, jeżeli dany wyrób nie jest objęty certyfikacją na znak bezpieczeństwa.
- Przed przystąpieniem do prac, Wykonawca powinien przewidzieć wykonanie odpowiednich pomiarów sprawdzających i identyfikujących ewentualne inne niezainwentaryzowane obwody, urządzenia lub odbiorniki energii.
- Przed przystąpieniem do prac należy zawiadomić służby techniczne użytkownika.
- Projekt obejmuje swym opracowaniem instalacje zainwentaryzowane w zasobach geodezyjnych i zainwentaryzowane podczas wizji lokalnej.
- Należy wykonać połączenia wyrównawcze, które powinny obejmować wszystkie części przewodzące urządzeń stałych (tj. części przewodzące dostępne i obce).
- W sprawach nieokreślonych dokumentacją obowiązują przepisy i normy (aktualny stan prawny):
 - **Ustawa Prawo budowlane**
 - **Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie**
 - **Warunki techniczne wykonania i odbioru robót**
 - **Polskie normy przenoszące normy europejskie lub normy innych Państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego, w dalszej kolejności europejskie aprobaty techniczne, wspólne specyfikacje techniczne, normy międzynarodowe. W przypadku braku powyższych norm, specyfikacji i systemów uwzględnia się w kolejności: Polskie Normy, polskie aprobaty techniczne, polskie specyfikacje techniczne**
 - **Instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,**
 - **Instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych,**
 - **Przepisy techniczne instytucji kontrolujących, jakość materiałów i wykonywanych robót.**

- W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu niezbędne do zrealizowania całości prac.
- Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi i budowlanymi objętymi opracowaniem lub do których odnosi się opracowanie.
- Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji (opisie), a nieujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nieujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić inwestorowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.
- Wszystkie elementy nie wyspecyfikowane bezpośrednio w niniejszym opracowaniu, a których użycie jest konieczne dla prawidłowego montażu, zapewnienia właściwości użytkowych i funkcjonalnych, zapewnienia trwałości instalacji i elementów budowlanych, wymagane gwarancjami lub wskazanymi jako konieczne do użycia przez producenta lub dostawcę elementów, Wykonawca powinien wykonać i ująć w cenie ofertowej.
- Wykonawca przed podjęciem się zadania powinien zapoznać się z dokumentacją projektową, być świadomy zakresu i rodzaju robót, oraz celu dla którego ma dane przedsięwzięcie służyć. Wykonawca odpowiada za wykonanie robót budowlanych tak by wskazany cel użytkowy i wizualny był osiągnięty.
- W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych Wykonawca, przed złożeniem oferty, winien wyjaśnić sporne kwestie z Inwestorem. Wszelkie niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Inwestora.
- Wszystkie specyfikacje urządzeń i rysunki szczegółowe proponowane przez Wykonawcę należy zatwierdzić u Inwestora.
- Biuro Projektowe nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie niezgodnione zmiany wynikające z uszczegółowienia rozwiązań funkcjonalnych, technologicznych, dostosowania do wymogów stawianych przez technologię, konstrukcję, instalacje, itd. oraz zmian wprowadzonych przez Inwestora.
- Roboty należy wykonać w uzgodnieniu oraz zgodnie z zaleceniami nadzorów technicznych.

- Wszystkie wymiary, w zależności od skali rysunku, podawane są w metrach, w centymetrach, w milimetrach. Nie wolno brać żadnego wymiaru mierząc bezpośrednio z rysunku. Obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiaru w naturze. Wykonawca powinien przez zamówieniem jakichkolwiek elementów montowanych na budowie zmierzyć w naturze wskazane lokalizacje montażowe. W wypadku jakiegokolwiek zmiany lub różnicy zauważonej między projektem a stanem faktycznym Wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację do Inwestora.

21. Spis rysunków

Spis rysunków:

NR	SKALA	NAZWA
E00	-	LEGENDA
EP01	1:100	Instalacje elektryczne - parter
EP02	1:100	Instalacje elektryczne - piętro
ES01	-	SCHEMATY ROZDZIELNIC ELEKTRYCZNYCH
ES02	-	SCHEMAT SYSTEMU PRZYZYWOWEGO ORAZ INSTALACJI INTERNETOWEJ