



Projektowanie i Wykonawstwo Elektryczne
Inż. Wojciech Ambroziewicz
28-100 Busko-Zdrój
Ul Kwiatowa 5
Tel. +48 535 919 760
w.ambroziewicz@gmail.com

Faza opracowania: Projekt budowlany	Egzemplarz:
---	-------------

Obiekt BUDOWA MODUŁOWEGO ZAPLECZA SZATNIO-SANITARNEGO NA KOMPLEKSIE EDUKACYJNO-REKREACYJNYM
Adres obiektu budowlanego: dz. nr ewid 1975/1 msc. Chmielnik gm. Chmielnik
Nazwa i adres Inwestora: Gmina Chmielnik Plac Kościuszki 7 26-020 Chmielnik

Nazwa opracowania: Instalacje elektryczne

Zespół projektowy:				
	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Data</i>	<i>Specjalność/ nr uprawnień</i>	<i>Podpis</i>
<i>Projektował:</i>	mgr inż. Janusz Ambroziewicz	07.2021.	SWK/0048/POOE/06	
<i>Opracował:</i>	mgr inż. Wojciech Ambroziewicz	07.2021.	-	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

OPIS TECHNICZNY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH.....	2
1 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	2
2 PODSTAWA OPRACOWANIA	2
3 ZASILANIE I POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ.....	3
4 TABLICE ROZDZIELCZE TR	3
5 INSTALACJA ODBIORCZA.....	3
5.1 Instalacja oświetlenia ogólnego	3
5.2 Zasilanie gniazd wtykowych 1-faz.....	3
6 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	4
7 UZIEMIENIE, POŁĄCZENIA OCHRONNE I WYRÓWNAWCZE	4
8 INSTALACJA ODGROMOWA	5
9 OCHRONA PRZECIWPRAZIEPIĘCIOWA.....	5
10 UWAGI DOTYCZĄCE CAŁOŚCI INSTALACJI	5
OBLICZENIA ELEKTRYCZNE.....	7
11 BILANS MOCY	7
11.1 Zestawienie sumaryczne mocy i prądu obciążenia dla całego obiektu	7
11.2 Obliczenie mocy szczytowej	7

OPIS TECHNICZNY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

1 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznej w budynku modułowego zaplecza szatnio-sanitarnego na kompleksie edukacyjno-rekreacyjnym na działce o nr ew. 1975/1 w miejscowości Chmielnik gm. Chmielnik.

Niniejsze opracowanie obejmuje następujący zakres:

- źródło zasilania: podstawowe
- WLZ - wewnętrzna linia zasilająca
- tablica rozdzielcza
- instalacja obwodów oświetlenia ogólnego
- instalacja obwodów 1-faz 230V
- uziemienie robocze i ochronne
- ochrona przeciwporażeniowa
- instalacja połączeń ochronnych, instalacja połączeń wyrównawczych
- instalacja odgromowa (LPS), ochrona przeciwprzebieciowa (SPD)

W niniejszym opracowaniu przedstawiono sposób zwięzły przyjętych rozwiązań technicznych oraz wstępny dobór urządzeń, które stanowią projekt budowlany służący uzyskaniu pozwolenia na budowę lub zgłoszenia budowy. W celu uniknięcia błędów przed przystąpieniem do realizacji należy opracować projekt wykonawczy w którym zostanie uszczegółowiony sposób realizacji przyjętych rozwiązań technicznych z uwzględnieniem DTR dobranych urządzeń zasilanych.

2 PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- projekt architektoniczno-budowlany
- opracowania i wytyczne branżowe
- katalogi i albumy typowych rozwiązań
- zasady wiedzy technicznej
- obowiązujące przepisy i normy:
 - * Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (Dz. Ust. Nr 106 poz. 1126 z 2000 r. z późniejszymi zmianami)
 - * Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami)
 - * Polskie Normy powołane w/w rozporządzeniu w zakresie instalacji elektrycznych i ochrony odgromowej oraz pozostałe regulacje zawarte w normach i aktach prawnych związanych z w/w

3 ZASILANIE I POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Zasilanie obiektu planowanej inwestycji należy wykonać wewnętrzną linią kablową YKY 4x10 mm² 0,6/1 kV. Wprowadzenie linii zasilającej do budynku należy wykonać od złącza kablowo-pomiarowego zlokalizowanego na działce inwestora.

Rozdział przewodu PEN na przewód PE i przewód N wykonać w proj. tablicy TR na uziemionej szynie PEN. Wymagana oporność uziemienia $R \leq 10\Omega$. W tym celu bednarką FeZn 30x4mm wykonać połączenie z projektowanym uziomem, którego połączenie galwaniczne będzie obejmowało również główną szynę wyrównawczą budynku GSzW. Lokalizację proj. przedstawiono w części rysunkowej.

4 TABLICE ROZDZIELCZE TR

Do rozdziału energii projektuje się tablice rozdzielczą, której lokalizację przewidziano w wiatrołapie na poziomie parteru. Z rozdzielni głównej należy zasilić obwody odbiorcze znajdujące się na parterze i piętrze. Rozdzielnice należy wyposażyć w modułową aparaturę zabezpieczającą wg schematu przedstawionego w części rysunkowej.

W rozdzielnicach należy zostawić zapas (puste pola) na ewentualną rozbudowę w przyszłości o dodatkową aparaturę modułową. Obciążenie poszczególnych obwodów należy rozdzielić równomiernie na poszczególne fazy. Wyposażenie w rozdzielnicach pogrupować zgodnie z przynależnością do poszczególnych obwodów i urządzeń.

Ustalenie przekroju przewodów i zabezpieczeń wykonano na podstawie DTR urządzeń i znajduje się w części obliczeniowej. Schemat elektryczny oraz lokalizację rozdzielnic przedstawiono w części rysunkowej.

5 INSTALACJA ODBIORCZA

5.1 Instalacja oświetlenia ogólnego

Instalację oświetlenia zaprojektowano z wypustami sufitowymi i ściennymi. Instalację obwodów oświetlenia należy prowadzić przewodami typu YDYżo 2+5x1,5 mm² 450/750V. Do wszystkich opraw oświetleniowych należy doprowadzić przewód ochronny PE. W pomieszczeniach „mokrych” sanitariatach i pomieszczeniach gospodarczych instalować oprawy oświetleniowe i osprzęt łączeniowy w wykonaniu szczelnym IP44. W pozostałych pomieszczeniach stosować osprzęt łączeniowy o klasie ochronności IP20. Na zewnątrz budynku oprawy oświetleniowe i osprzęt łączeniowy instalować w wykonaniu szczelnym zapewniając ochronę min. IP44. Do montażu opraw oświetleniowych na podłożu palnym należy stosować oprawy oznaczone symbolem F. Dobór i montaż opraw oświetleniowych należy wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364-5-559.

Poszczególne obwody należy zabezpieczyć w rozdzielnicy elektrycznej wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi oraz wyłącznikami różnicowo-prądowymi lub nadmiarowo-różnicowo-prądowymi. Rozmieszczenie wypustów przyłączeniowych oraz schemat elektryczny rozdzielnicy przedstawiono w części rysunkowej.

5.2 Zasilanie gniazd wtykowych 1-faz

Instalację gniazd ogólnych zaprojektowano z wypustami ściennymi. Instalację obwodów gniazd wtykowych 1-faz 1/N/PE 230V wykonać przewodem typu YDYżo 3x2,5mm² 450/750V. Wszystkie gniazda wtykowe powinny posiadać styki ochronne PE. W pomieszczeniach „mokrych” sanitariatach i pomieszczeniach gospodarczych instalować gniazda w wykonaniu szczelnym IP44. W

pozostałych pomieszczeniach stosować gniazda o klasie ochronności IP20. Na zewnątrz budynku gniazda wtykowe montować w wykonaniu szczelnym zapewniając ochronę min. IP44. Poszczególne obwody zabezpieczyć aparaturą modułową wg schematu przedstawiono w części rysunkowej

Rozmieszczenie gniazd wtykowych oraz schemat elektryczny rozdzielnic przedstawiono w części rysunkowej.

**SZCZEGÓŁOWY DOBÓR ORAZ ROZMIESZCZENIE GNIAZD INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ,
OPRAW OŚWIETLENIOWYCH ORAZ POZOSTAŁEGO OSPRZĘTU ŁĄCZENIOWEGO NALEŻY
USTALIĆ Z INWESTOREM LUB INSPEKTOREM NADZORU PODCZAS REALIZACJI.**

6 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Podstawą stosowania ochrony przeciwporażeniowej w instalacjach obiektów budowanych jest rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami) wraz przywołanymi Polskimi Normami: PN-HD 60364-4-41:2009, PN-EN 61140:2005/A1:2008, PN-EN 61140:2005, PN-IEC 364-4-481:1994, PN-IEC 364-4-481:1994, PN-HD 60364-5-54:2010 i pozostałymi regulacjami zawartymi w normach i aktach prawnych związanych z w/w.

Opis przyjętych rozwiązań technicznych

Uwzględniając w/w wytyczne dotyczące ochrony przeciwporażeniowej dla przedmiotowego obiektu zastosowano następujące środki ochrony:

Ochrona podstawowa (ochrona przy dotyku bezpośrednim) - Podstawową ochronę od porażen prądem elektrycznym, przed dotykiem bezpośrednim zrealizowano przez izolowanie części czynnych - izolacja robocza przewodów oraz stosowanie obudów i osłon urządzeń elektrycznych o wymaganej klasie ochronności.

Ochrona dodatkowa (ochrona przy dotyku pośrednim) - w instalacji odbiorczej jako system dodatkowej ochrony od porażen prądem elektrycznym stanowi samoczynne odłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-S z oddzielną żyłą ochronną PE.

obwody odbiorcze – wszystkie obwody odbiorcze/końcowe w układzie sieci TN należy zabezpieczyć bezpiecznikami lub wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi. Wymagany czas wyłączenia zasilania $t < 0,4$ sek. dla napięcia $120 < U \leq 230V$ oraz w czas $t < 0,2$ sek. dla napięcia $230 < U \leq 400V$.

obwody rozdzielcze – obwody rozdzielcze należy zabezpieczać bezpiecznikami zapewniając wyłączenie zasilania w czasie $t < 5$ sek.

Ochrona uzupełniająca - w obwodach odbiorczych/końcowych ochronę uzupełniającą stanowią wyłączniki różnicowoprądowe (RCD) $I_{\Delta} = 30$ mA oraz system szyn i przewodów wyrównawczych połączonych z uziemieniem. Do instalacji wyrównawczej należy podłączyć wszystkie dostępne metalowe korpusy urządzeń, rurociągi i zbiorniki wody.

7 UZIEMIENIE, POŁĄCZENIA OCHRONNE I WYRÓWNAWCZE

Podstawą stosowania, w instalacjach obiektów budowanych jest rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami) wraz przywołanymi Polskimi Normami: PN-HD 60364-5-54:2010, PN-HD 60364-4-41:2009, PN-EN 62305-

1:2008, PN-EN 62305-2:2008, PN-EN 62305-3:2009, PN-EN 62305-4:2009 i pozostałymi regulacjami zawartymi w normach i aktach prawnych związanych z w/w.

Opis przyjętych rozwiązań technicznych

Połączenia ochronne (PE)

Przewód ochronny PE należy prowadzić we wszystkich obwodach rozdzielczych oraz odbiorczych/końcowych w tym: oświetleniowych, gniazd wtykowych 1-fazowych i 3-fazowych i łączyć ze stykami (bolcami) ochronnymi gniazd, a w obwodach oświetleniowych z metalowymi obudowami opraw. Przewód ochronny PE powinien wyróżniać się kolorem żółto-zielonym. Ochronie podlegają wszystkie obwody odbiorcze oraz obudowy urządzeń elektrycznych mogących się znaleźć pod napięciem na skutek uszkodzenia izolacji.

Przewodu ochronnego nie wolno przerywać ani zabezpieczać zwarciowo. W żadnym punkcie instalacji odbiorczej przewody ochronne PE (kolor żółto-zielony) nie mogą mieć połączenia z przewodem neutralnym N (kolor niebieski).

Główne połączenia wyrównawcze

Głównymi połączeniami wyrównawczymi należy objąć przedmioty/instalacje przewodzące obce, nie będące częścią urządzenia elektrycznego, które mogą wprowadzać określony potencjał z zewnątrz budynku, tj. metalowa konstrukcja budowlana, metalowy rurociąg, przewodząca instalacja wodociągowa wykonana z przewodów metalowych, metalowe elementy instalacji kanalizacyjnej, instalacja ogrzewcza wodna wykonana z przewodów metalowych, metalowe elementy przewodów i wkładów kominowych, metalowe elementy przewodów i urządzeń do wentylacji i klimatyzacji, metalowe elementy obudowy urządzeń instalacji telekomunikacyjnej, metalowe obudowy/części obce występujące w budynku oraz wszystkie części przewodzące dostępne urządzeń stałych tj. metalowe korpusy urządzeń występujące w budynku. Główne połączenia wyrównawcze należy przyłączyć do GSzW przewodem typu LgYżo 16 mm².

8 INSTALACJA ODGROMOWA

Instalacja odgromowa na projektowanym obiekcie nie jest wymagana. Stalową konstrukcję kontenera należy trwale uziemić.

9 OCHRONA PRZECIWPRIĘCIOWA

Ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi zapewniają ochronniki I i II stopnia (B+C) zainstalowane w rozdzielniczy głównej TR.

10 UWAGI DOTYCZĄCE CAŁOŚCI INSTALACJI

Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami. Należy stosować urządzenia, wyroby i materiały posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub świadectwo kwalifikacji jakości, względnie oznaczonych państwowym znakiem jakości lub znakiem bezpieczeństwa, wydanym przez uprawnione jednostki kwalifikujące.

Montaż urządzeń wykonywać zgodnie z zaleceniami producentów. Całość prac związanych z pracami elektrycznymi należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP. Instalację powinien realizować wyłącznie wykwalifikowany wykonawca, posiadający doświadczenie oraz stosowne uprawnienia. Wszystkie materiały wprowadzone do robót powinny być nowe, nieużywane, wg najnowszych aktualnych standardów technicznych.

Wszystkie urządzenia i materiały przyjęte w projekcie są przykładowe i służą wyłącznie do określenia standardu. Określenie materiałów i technologii za pomocą znaków towarowych i nazw handlowych użyto w celu dostatecznie dokładnego opisanie elementów budowlanych. W każdym przypadku dopuszcza się zastosowanie materiałów i technologii równoważnych. Alternatywne rozwiązania są możliwe w przypadkach, kiedy są mniej kosztowne i co najmniej równorzędne konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie od wskazanych w dokumentacji. Rozwiązaniom takim powinny towarzyszyć wszelkie informacje konieczne dla kompletnej oceny przez projektanta i inspektora nadzoru łącznie z rysunkami, obliczeniami projektowymi, specyfikacjami technicznymi, przedziałem cen, proponowaną technologią budowy i innymi istotnymi szczegółami.

- Trasy instalacji elektrycznych skoordynować przed montażem z Wykonawcą instalacji sanitarnej i/lub wcześniej wykonanymi instalacjami.
- W przypadku prowadzenia instalacji na podłożu palnym, umieścić instalację w rurkach osłonowych niepalnych, przejścia przewodów przez ściany, sufity należy wykonać w rurkach osłonowych.
- Przepusty instalacyjne przez ściany, stropy, itp. należy uszczelnić przeciwpożarowo materiałami niepalnymi o odporności ogniowej (EI) równej klasie odporności tych przegród.
- Rozgałęzienia przewodów wykonywać w głębokich puszkach instalacyjnych przy pomocy złączek instalacyjnych np. WAGO.
- Przy lokalizacji elementów elektrycznych takich jak łączniki, gniazda wtykowe, puszki rozgałęźne itp. należy pamiętać aby elementy te nie były instalowane bliżej niż 60 cm od przyborów gazowych, liczników gazu, elementów rozdzielczych i złączek.
- Poziome odcinki instalacji gazowych powinny być usytuowane w odległości co najmniej 0,1 m powyżej innych przewodów instalacyjnych, natomiast jeżeli gęstość gazu jest większa od gęstości powietrza — poniżej przewodów elektrycznych i urządzeń iskrzących.
- Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej o 0,02 m.
- Zasadnicze rozprowadzenie przewodów wykonać w metalowych korytkach perforowanych. Trasy korytek oraz ich parametry ustala wykonawca instalacji elektrycznych w porozumieniu z inspektorem nadzoru oraz wykonawcami innych instalacji technicznych (wentylacja, CO, itp.). Zaleca się wykonywanie robót elektrycznych po montażu kanałów wentylacyjnych oraz wykonaniu instalacji wod.-kan.

Po wykonaniu robót, należy przeprowadzić wymagane przepisami badania i próby zgodnie z normą: PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia, część 6: Sprawdzenie.

ZAKRES SPRAWDZENIA ODBIORCZEGO INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

- sprawdzenie, oględziny i próby instalacji elektrycznej
- sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych i wyrównawczych
- pomiary rezystancji izolacji przewodów i kabli
- sprawdzenie ochrony skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania
- pomiar rezystancji uziemienia
- sprawdzenie parametrów zabezpieczeń różnicowoprądowych
- sprawdzenie spadku napięcia

Po wykazaniu prawidłowych wyników mieszczących się w odpowiednich granicach dopuszczalnych normami i przepisami należy sporządzić protokół i przekazać Inwestorowi. Do dokumentacji odbioru końcowego należy przedłożyć również atesty oraz certyfikaty dopuszczenia do obrotu krajowego dla zastosowanych materiałów.

PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC BUDOWLANYCH ELEKTRYCZNYCH NALEŻY WYKONAĆ PROJEKT WYKONAWCZY NA PODSTAWIE PROJEKTU BUDOWALNEGO UWZGLĘDNIAJĄC DTR URZĄDZEŃ PRZYŁĄCZANYCH DO INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ.

OBLICZENIA ELEKTRYCZNE

11 BILANS MOCY

Moc zainstalowaną odbiorników przyjęto w oparciu o przekazane informacje od Inwestora oraz z DTR urządzeń.

11.1 Zestawienie sumaryczne mocy i prądu obciążenia dla całego obiektu

Lp	Odbiory	P _i [kW]	k	P _s [kW]	I _s [A]	I _b [A]
	Tablica TR					
1	Oświetlenie	0,3	0,7	0,2	0,9	10
2	Gniazda 230V	1,6	0,6	1,0	4,2	16
3	Grzejniki elektryczne	4	1	4,0	17,4	16
x	Łączna moc zainstalowana	5,9	0,60	3,5	5,4	16

11.2 Obliczenie mocy szczytowej

Moc zainstalowana wyniesie:

$$P_z = 5,9 \text{ kW}$$

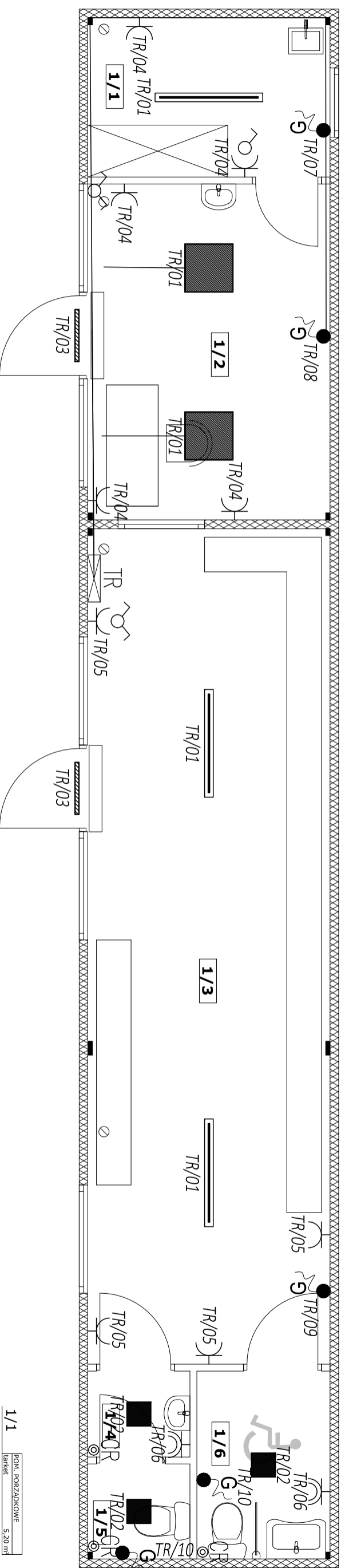
Przewidywana moc szczytowa wyniesie:

$$P_{sz} = P_i \cdot 0,6 = 3,5 \text{ kW}$$

LEGENDA OPRAW

- NEPTUN LED COMPACT V2 4000 PC-FROZEN E 21 IP66 25.0W (lub podobna)
- RIM LED COMPACT 4000 MICRO-PRM E 34 IP44 39.0W (lub podobna)
- LOTOS ELEGANCE SQUARE PC LED COMPACT V2 2400 E IP54 24.0 W (lub podobna)
- FASAD WALL LED 650 SH SYM FLOOD E IP65 (lub podobna)

OCHRONA PRZED PORĄŻENIEM
UKŁAD TN-S
SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIA ZASILANIA



1/1	POM. PORZĄDKOWE	5,20 m ²
1/2	POM. SOCJALNE	10,90 m ²
1/3	PRZEBIERALNIA	27,70 m ²
1/4	PRZEDSIÓDNEK WC - MĘSKI	1,20 m ²
1/5	WC - MĘSKI	1,20 m ²
1/6	PRZEDSIÓDNEK WC - DAMSKI	1,20 m ²
1/7	WC - DAMSKI	1,20 m ²
SUMA:		48,60 m ²
POW. PODŁÓG		

LEGENDA

1. Uwagi:
Plany instalacji elektrycznych należy rozpatrywać łącznie ze schematami tablicy oraz dokumentacją pozostałych branż.
2. Przed montażem okablowania do poszczególnych urządzeń należy zweryfikować dtr i lokalizację z niniejszym projektem.
3. Gniazda wtyczkowe należy montować na wysokości:
0,30m – w pomieszczeniach dydaktycznych,
1,40m – w pomieszczeniach socjalnych,
4. Łączniki instalacyjne dla instalacji oświetlenia należy montować na ścianie w pomieszczeniach w reple drzwi na wysokości 1,2m.
5. Wszystkie kable i przewody prowadzić nadyńkowo w korytach PVC
6. Wysoko kabli i wiz na zewnątrz budynku należy odpowiednio uszczelnic przed przedostawaniem się wody i wilgoci.
7. Ostatecznie kolorystykę oraz rodzaj opraw oświetleniowych należy potwierdzić z Inwestorem oraz branżą architektoniczną.
8. Należy stosować jedynie okablowanie zgodne z najnowszą dyrektywą CPR oraz normą SEP N SEP-E-007:2017-09 o klasie rekcyjji ogniowej nie gorszej niż D/co-s2, d1, a3 poza obrębem dróg ewakuacyjnych oraz o rekcyjji ogniowej nie gorszej niż B2/co-s1b, d1, d1 na drogach ewakuacyjnych.

○	Łącznik instalacyjny 1-biegunowy 10A, 250V, IP20
⌚	Łącznik instalacyjny świecznikowy 10A, 250V, IP20
⊕	Czułnik ruchu 360°, IP20, zasięg 4m (zbliżenie się od frontu)
⌚	Gniazdo wtykowe jednofazowe pojedyncze z wtykiem ochronnym
⌚	Gniazdo wtykowe jednofazowe pojedyncze z wtykiem ochronnym, IP44
⊕	Wypust kablowy 1-fazowy (3-przewodowy) – zos. grzejnika

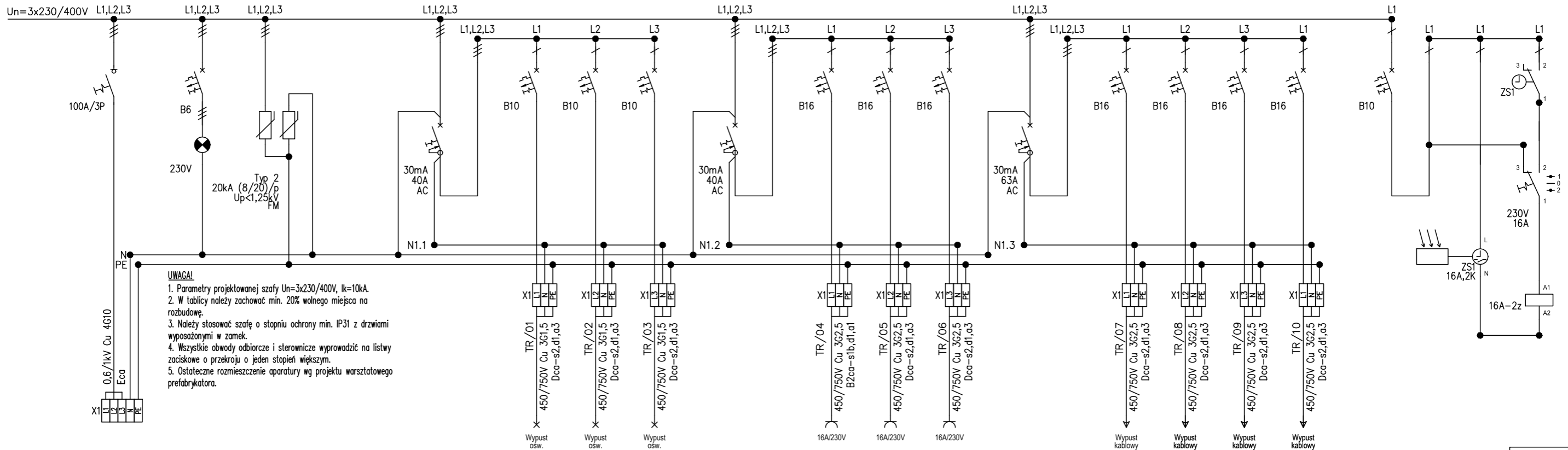
AMBEA PROJEKTOWANIE I WYKONANSTWO ELEKTRYCZNE
Inż. Ambroziewicz Wojciech
28-100 Busko-Zdrój, ul Kwiatowa 5
w. ambroziewicz@gmail.com, tel: 535-919-760
NIP 655-197-43-62 REGON 366358956

Investor: Gmina Chmielnik
Pier Kosciuszki 7
28-020 Chmielnik

Adres inwestycji: dz. nr ewid 1975/1
msc. Chmielnik
gm. Chmielnik

Projektował: mgr inż. Janusz Ambroziewicz	Nr uprawnień: SWK0048P000EWS	Podpis:
Opracował: mgr inż. Wojciech Ambroziewicz		
Faza opracowania: Projekt budowlany	Branża: Elektryczna	Formal akuzacja: A3
Tytuł rysunku: INSTALACJE ELEKTRYCZNE - RZUT PRATERU		Skala: 1:50
Objekt: BUDOWA MODUŁOWEGO ZAPLECZA SZATNIO-SANITARNEGO NA KOMPLESIE EDUKACYJNO-REKREACYJNYM		Data: VII/2021

OCHRONA PRZED PORAŻENIEM
UKŁAD TN-S
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIA ZASILANIA



- UWAGI!**
1. Parametry projektowanej szafy $U_n=3x230/400V$, $I_k=10kA$.
 2. W tablicy należy zachować min. 20% wolnego miejsca na rozbudowę.
 3. Należy stosować szafę o stopniu ochrony min. IP31 z drzwiami wyposażonymi w zamek.
 4. Wszystkie obwody odbiorcze i sterownicze wyprowadzić na listwy zaciskowe o przekroju o jeden stopień większym.
 5. Ostateczne rozmieszczenie aparatury wg projektu warsztatowego prefabrykatora.

Opis odpływu	Zasilanie tablicy z istn. złącza ZKP	Kontrola i sygnalizacja obecności napięcia	Ochrona przepięciowa typ 2	Zabezpieczenie Różnicowoprądowe grupowe	Oświetlenie 1/1, 1/2, 1/3	Oświetlenie 1/4, 1/5, 1/6, 1/7	Oświetlenie Zewnętrzne	Zabezpieczenie Różnicowoprądowe grupowe	Gniazda 1-faz 1/1, 1/2	Gniazda 1-faz 1/3	Gniazda 1-faz 1/4, 1/6	Zabezpieczenie Różnicowoprądowe grupowe	Zasilanie grzejnik 1/1	Zasilanie grzejnik 1/2	Zasilanie grzejnik 1/3	Zasilanie grzejnik 1/5, 1/7	Zabezpieczenie sekcji	Zegar sterujący	Oświetlenie zewnętrzne	Sterowanie
Ps [kW]	23,4																			

PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO ELEKTRYCZNE
inż. Ambroziewicz Wojciech
28-100 Busko-Zdrój, ul Kwiatowa 5
w. ambroziewicz@gmail.com, tel. 535-919-760
NIP 655-197-43-62 REGON 366358956

AMBel
Projektowanie i Wykonawstwo Elektryczne

Investor: Gmina Chmielnik, Plac Kościuszki 7, 26-020 Chmielnik
Adres inwestycji: dz. nr ewid 1975/1, msc. Chmielnik, gm. Chmielnik
Nr rys: **E-2**

Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektował: mgr inż. Janusz Ambroziewicz	SWK0048/POOE/06	
Opracował: mgr inż. Wojciech Ambroziewicz		

Faza opracowania: Projekt budowlany
Branża: Elektryczna
Format arkusza: **A3**
Skala: **1:50**

Treść rysunku: **SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA**
Data: VII.2021

Obiekt: **BUDOWA MODUŁOWEGO ZAPLECZA SZATNIO-SANITARNEGO NA KOMPLEKSIE EDUKACYJNO-REKREACYJNYM**