

## PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WEWNĘTRZNYCH

**INWESTOR – MPWiK w Zduńskiej Woli Spółka z o.o.**  
**z siedzibą w Zduńskiej Woli przy ul. Królewskiej 15**

**INWESTYCJA – Projekt wykonawczy instalacji elektrycznych**  
**wnętrz części fitness w nowoprojektowanym**  
**budynku Centrum Rekreacyjno-Sportowego „RELAKS” w Zduńskiej Woli**  
**dz. nr ewid. 198/8, 199, 200, 201, 202, 203, obręb 1010901\_1.0014, nr 14,15,**  
**jedn. ewid. 101901\_1**  
**98-220 Zduńska Wola, ul. Kobusiewicza**

**PROJEKTANT – mgr inż. Agnieszka Pietrzykowska**  
**nr upr. 67/01/WŁ**  
**nr ewid. ŁOD/IE/1026/02**

**SPRAWDZAJĄCY – mgr inż. Marcin Dytrych**  
**nr upr. LOD/2058/PWOE/12**  
**nr ewid. ŁOD/IE/9813/13**

---

Grudzień 2020

Spis treści

1. Przedmiot i zakres opracowania .....	3
2. Założenia projektowe .....	3
3. Zakres projektu instalacji elektrycznych.....	3
4. Wymagania dla urządzeń .....	3
5. Zasilanie .....	4
6. Rozdzielnia elektryczna .....	4
7. Kable i przewody .....	5
8. Instalacja opraw oświetleniowych i gniazd wtykowych .....	5
9. Oświetlenie awaryjne, ewakuacyjne.....	5
10. Ochrona od porażeń.....	6
11. Ochrony przepięciowej.....	6
12. Ochrona przeciwpożarowa .....	6
13. Instalacje słaboprądowe .....	7
14. Obliczenia .....	7
15. Spis rysunków .....	7
16. Oświadczenie .....	8
OŚWIADCZENIE .....	8

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania są instalacje elektryczne wewnętrzne projektu wykonawczego wnętrz części fitness w nowoprojektowanym budynku Centrum Rekreacyjno Sportowego „RELAKS” w Zduńskiej Woli.

### **2. Założenia projektowe**

Projekt opracowano na podstawie następujących założeń:

- założenia branżowe
- obowiązujące przepisy i normy PBUE i PNE
- uwagi i wytyczne Inwestora
- wytyczny i projekty innych branż.

### **3. Zakres projektu instalacji elektrycznych**

- Instalacje elektryczne zasilanie ogólne i technologiczne,
- Instalacja oświetlenia podstawowego,
- Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego,
- Instalacja gniazd wtykowych ogólnych

### **4. Wymagania dla urządzeń**

Wszystkie materiały i urządzenia montowane w obiekcie muszą posiadać atesty i certyfikaty dopuszczające ich stosowanie jako materiałów budowlanych w Polsce, o ile przepisy nie stanowią inaczej.

UWAGA:

- Wszystkie instalacje elektryczne objęte tym projektem winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi polskimi przepisami i normami.
- Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z załączonymi rysunkami oraz projektami innych branż.
- Projekt jest chroniony prawem autorskim.
- Zastosowanie przez wykonawcę materiałów i urządzeń zamiennych musi być zaakceptowane przez Inwestora, inspektorem nadzór
- Wszystkie proponowane przez Wykonawcę urządzenia i materiały zamienne muszą spełnić założone parametry techniczne i estetyczne (w tym gabaryty).
- Po powstaniu rysunków z następnym indeksem, rysunki z wcześniejszymi indeksami tracą ważność.

## 5. Zasilanie

Projektowaną rozdzielnię TU1 należy zasilic z rozdzielni głównej budynku RG kablem YKY 5x16mm<sup>2</sup>. Istniejącą rozdzielnię główną należy rozbudować o zabezpieczenie nowoprojektowanej wewnętrznej linii zasilającej – 25A.

## 6. Rozdzielnia elektryczna

Rozdzielnia wykonana będzie z drzwiami pełnymi oraz zamkiem, wyposażona w:

- a. listwę przyłączeniową PE: otwory od 1,5 do 120mm<sup>2</sup>
- b. listwy przyłączeniowe N
- c. wsporniki montażowe TH35
- d. osłony
- e. drzwi profilowane wyposażone w zamek z kluczem
- f. kieszenie samoprzylepne na dokumentację
- g. wsporniki do montażu kanałów grzebieniowych Lina 25 w poziomie

Pola rozdzielnic:

- a. pole zasilające z wyłącznikiem głównym
- b. pole sygnalizacji napięcia
- c. ochrona przepięciowa
- d. pola odpływowe dla aparatury modułowej

Aparaty zabezpieczające i łączeniowe dobrano wg katalogu ETI: wyłączniki nadprądowe samoczynne modułowe o zwarciowej zdolności łączeniowej 10kA i prądzie znamionowym wg obciążenia. Wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie znamionowym 25A i 40A, prąd znamionowy różnicowy 30mA, napięcie znamionowe 230V/400V~,50Hz, o charakterystyce AC oraz rozłączniki izolacyjne.

Po zamontowaniu tablic należy:

- zainstalować aparaturę modułową dostarczoną w oddzielnych opakowaniach
- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,
- podłączyć obwody zewnętrzne
- podłączyć przewody ochronne
- zainstalować osłony
- dołączyć schematy ideowe rozdzielni z dokumentacji powykonawczej z aktualnymi pomiarami podpisanymi przez kierownika prac z podaniem numeru uprawnień wykonawczych i pomiarowych.

Przed przystąpieniem do prefabrykacji wykonawca zobowiązany jest do zweryfikowania ilości aparatów modułowych z rysunkami oraz do doboru obudowy rozdzielni z zachowaniem min 15% zapasu.

## **7. Kable i przewody**

Instalację we wszystkich pomieszczeniach z sufitem podwieszanym kable układać na korytach w przestrzeni między sufitowej. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naprężenia. Przejścia przez ściany i stropy muszą być chronione w przepustach rurowych. Przepusty o średnicy ponad 4cm dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej należy zabezpieczyć do klasy odporności ściany lub stropu.

W pomieszczeniach z sufitem podwieszanym należy zastosować system wysięgników oraz konstrukcji wsporczych dostosowanych do obciążenia koryt. Montaż wysięgników za pomocą śrub tulejowych rozporowych o wymiarach dobranych wg obciążenia. W przypadku braku zachowania ciągłości połączeń koryt metalowych należy połączyć linką giętką LgY 4mm<sup>2</sup>. Cały system koryt połączyć z szyną wyrównawczą.

## **8. Instalacja opraw oświetleniowych i gniazd wtykowych**

W projekcie przewiduje się oprawy oświetlenia podstawowego zapewniające wymagane natężenie oświetlenia zgodne z przepisami. W pomieszczeniach wyposażonych w sufit podwieszany zaprojektowano oprawy do montażu w tymże suficie. Zaprojektowano niezależne systemy obwodów oświetleniowych i obwodów gniazd wtykowych. Gniazda wtykowe w pomieszczeniach wilgotnych montować na wysokości 1,1m wysokości natomiast w pozostałych pomieszczeniach na wysokości 0,3m od poziomu podłogi. Wszystkie instalacje wykonane będą w układzie TN-S. Wszystkie gniazda muszą być wyposażone w styk ochronny. Osprzęt, w pomieszczeniach bez oświetlenia naturalnego, musi mieć podświetlenie. Osprzęt w pomieszczeniach wilgotnych musi być w klasie minimum IP44. Wszystkie kable i przewody będą z żyłami miedzianymi. Przewody obwodów oświetleniowych będą o przekroju minimum 1,5 mm<sup>2</sup>, do gniazd minimum 2,5 mm<sup>2</sup> w izolacji 750V. Szczegóły pokazano na rysunkach.

## **9. Oświetlenie awaryjne, ewakuacyjne**

Oświetlenie dróg ewakuacyjnych zrealizowane za pomocą opraw montowanych na ścianach lub zwieszane z piktogramem zasilanych z własnych autonomicznych źródeł.

Natężenie oświetlenia awaryjnego oraz ewakuacyjnego:

- drogi oraz przejścia ewakuacyjne 1lx;
- zmiany kierunków ewakuacyjnych 5lx

Oświetlenie awaryjne zrealizowane za pomocą opraw zasilanych z własnych autonomicznych źródeł. W projekcie uwzględniono postanowienia normy PN-EN 1838 i do obliczeń przyjęto wytyczne dla natężeń oświetlenia awaryjnego:

- średnie natężenie oświetlenia w osi drogi ewakuacyjnej nie mniejsze niż 1 lx, z zachowaniem wartości 0,5lx w odległości 0,5m od tej osi

- natężenie oświetlenia nie mniejsze niż 0,5lx dla stref otwartych i pomieszczeń powyżej 60m<sup>2</sup>,
- oprawy bezwzględnie muszą posiadać świadectwa dopuszczenia wydane przez CNBOP-PIB.

## **10. Ochrona od porażeń**

Ochronę przed dotykiem pośrednim stanowi samoczynne wyłączenie zasilania. W celu zapewnienia skutecznej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym należy łączyć zaciski ochronne aparatów i urządzeń z wydzieloną żyłą ochronną PE instalacji. Wykonać instalację głównych połączeń wyrównawczych łącząc bednarką ocynkowaną FeZn 25x4mm wszystkie instalacje metalowe, koryta kablowe, zaciski uziemiające aparatów. Instalację połączeń wyrównawczych połączyć z żyłą ochronną instalacji elektrycznej wewnętrznej w rozdzielni. Wodomierze zbocznikować. W rozdzielni wykonać uziemienie przewodu PEN. Skuteczność i kompletność systemu ochrony od porażeń sprawdzić pomiarem przed przekazaniem instalacji użytkownika. Protokół z pomiarów podpisany przez Kierownika Budowy Wykonawcy zamieścić w dokumentacji powykonawczej i przekazać właścicielowi [inwestorowi].

## **11. Ochrony przepięciowej**

Aby ograniczyć nadmierny wzrost napięcia z powodu wyładowań atmosferycznych lub przepięć łączeniowych, przewiduje się zainstalowanie ochronników przepięciowych.

- na tablicach rozdzielczych, na prąd udarowy znamionowy 15 kA ( III stopień ).

W rozdzielniach ochronniki należy łączyć do szyny uziemiającej PE .

UWAGA :

Przyjmuje się, że wytrzymałość udarowa urządzeń jest 2 kV. W przypadku nie spełnienia tego warunku lub braku protokołu badań urządzeń na odporność udarową ( informacja od Dostawcy ) zaleca się indywidualną ochronę przepięciową ( IV stopień ).

Dotyczy to w szczególności unikalnych , bardzo drogich urządzeń.

## **12. Ochrona przeciwpożarowa**

Charakterystyka techniczna i dane techniczne dot. klasy odporności pożarowej i obciążenia ogniowego budynku podano w tomie - „ARCHITEKTURA”. W zakresie instalacji elektroenergetycznych następujące parametry i cechy projektowanych instalacji i urządzeń wpływają na bezpieczeństwo przeciwpożarowe budynku:

- wszystkie stosowane przewody, aparaty i urządzenia muszą posiadać atesty stosowalności w budownictwie B, przewody elektryczne muszą mieć izolację o napięciu znamionowym 750V, kable niskiego napięcia - izolację o napięciu znamionowym 1000V

- przy wejściu głównym w skrzynce koloru czerwonego, z opisem „Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu.” umieszczony jest wyłącznik sterowniczy umożliwiający ręczne wyłączenie napięcia w całym budynku z wyjątkiem

obwodów zasilających instalację i urządzenie, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru.

Projekt Przeciwpowozarowego Wyłącznika Prądu stanowi odrębne opracowanie.

c) na wypadek zaniku napięcia będą świeciły się oprawy oświetlenia awaryjnego

(bezpieczeństwa, ewakuacyjnego i kierunkowego), zasilane z własnych baterii.

d) Przejścia instalacji poprzez przepusty o średnicy powyżej 4cm przez ściany i stropy, nie będące elementami oddzielen przeciwpożarowych, dla których wymagana jest klasa odporności EI 60 lub REI 60 odporności ogniowej lub wyższa, projektuje się zabezpieczyć certyfikowanymi masami ogniochronnymi stosowanymi do odpowiedniej klasy odporności ogniowej. Pozostałe przejścia i przepusty uszczelnione będą materiałem niepalnym.

### 13. Instalacje słaboprądowe

Instalacje słaboprądowe stanowią oddzielne opracowanie ( projekt wykonawczy całego budynku) poza instalacją nagłośnienia. Niniejszy projekt nie wprowadza względem wspomnianego opracowania żadnych zmian ilościowych, jakościowych, zmian technologii itp. w zakresie instalacji słaboprądowych za wyjątkiem instalacji nagłośnienia.

Projekt nagłośnienia oparto o rozwiązanie z centralnym źródłem dźwięku i możliwością transmisji audio za pomocą bluetooth zlokalizowanym w centralnym punkcie dystrybucyjnym wg części rysunkowej. Dźwięk będzie rozsyłany do 6 głośników zamontowanych w suficie podwieszonym. Detal instalacji pokazano w części rysunkowej

### 14. Obliczenia

ODBIÓR ZABEZPIECZENIE		OBCIĄŻENIE					KABEL, PRZEWÓD								ZABEZPIECZENIE				WYNIK			
LP	odbiór	P <sub>i</sub> (kW)	k <sub>j</sub>	cosφ	P <sub>o</sub> (kW)	I <sub>b</sub> (A)	Typ	s (mm)	I <sub>dd</sub> (A)	k <sub>g</sub>	I <sub>z</sub> (A)	l (m)	r <sub>o</sub>	delta U (%)	I <sub>n</sub> (A)	k <sub>z</sub> zab.	I <sub>2</sub> (A)	1,45xI <sub>z</sub>	I <sub>b</sub> <I <sub>n</sub> <I <sub>z</sub>	I <sub>2</sub> <1,45I <sub>z</sub>	delta U	zabezp. I <sub>n</sub>
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	19	20	21	22	23	24	25
2	TU1	12,2	0,90	0,93	11,0	17,1	YKY 5x16	16	68,0	1,00	68,0	71,0	57	0,5	25,0	1,6	40,0	98,6	OK	OK	OK	OK

### 15. Spis rysunków

E1 – Rzut pomieszczeń fitness

E2 – Schemat ideowy rozdzielni TU1

E3 – Schemat ideowy nagłośnienia

## 16. Oświadczenie

Grudzień 2020r

### OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 44 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity Dz.U. 2019 poz. 1186. z późniejszymi zmianami), składam niniejsze oświadczenie, jako projektant projektu:

**INWESTOR – MPWiK w Zduńskiej Woli Spółka z o.o.  
z siedzibą w Zduńskiej Woli przy ul. Królewskiej 15**

**INWESTYCJA – Projekt wykonawczy instalacji elektrycznych  
wnętrz części fitness w nowoprojektowanym  
budynku Centrum Rekreacyjno-Sportowego „RELAKS” w Zduńskiej Woli  
dz. nr ewid. 198/8, 199, 200, 201, 202, 203, obręb 1010901\_1.0014, nr 14,15,  
jedn. ewid. 101901\_1  
98-220 Zduńska Wola, ul. Kobusiewicza**

o sporządzeniu dokumentacji, zgodnie z obowiązującym prawem, przepisami techniczno-budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej. Opracowanie zostało sporządzone na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych.

### **Instalacje elektryczne:**

#### **PROJEKTANT:**

**mgr inż. Agnieszka Pietrzykowska**

**upr. bud. 67/01/WŁ**

#### **SPRAWDZAJĄCY:**

**mgr inż. Marcin Dytrych**

**upr. bud. LOD/2058/PWOE/12**