

PROJ.NR : 04<sub>T</sub> / JO – JOJO PRACOWNIA ARCHITEKTURY

INWESTOR : *Ośrodek Szkolno – Wychowawczy nr 2 dla Nieśłyszących i  
Słabosłyszących im. Jana Siostrzyńskiego w Wejherowie  
ul. Sobieskiego 277C Wejherowo*

## **DOKUMENTACJA PROJEKTOWA**

---

**PROJEKT TECHNICZNY**  
**PRZEBUDOWA ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI**  
**PODDASZA W BUDYNKU NR 3 OŚRODKA SZKOLNO -**  
**WYCHOWAWCZEGO NR 2 DLA NIEŚŁYSZĄCYCH I SŁABOŚŁYSZĄCYCH**  
**W WEJHEROWIE**  
Wejherowo, ul. Sobieskiego 277c, dz. nr 22/10, obręb Wejherowo 05

---

**INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

---

Styczeń 2023

# PROJEKT TECHNICZNY

---

**PRZEBUDOWA ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA  
CZĘŚCI PODDASZA W BUDYNKU NR 3 OŚRODKA  
SZKOLNO - WYCHOWAWCZEGO NR 2 DLA  
NIESŁYSZĄCYCH I SŁABOSŁYSZĄCYCH W WEJHEROWIE  
WEJHEROWO, UL. SOBIESKIEGO 277C, DZ. NR 22/10,  
OBRĘB WEJHEROWO 05**

---

**Obiekt:** POMIESZCZENIA OŚRODKA

**Faza :** PROJEKT TECHNICZNY

**Branża:** ELEKTRYCZNA

**Temat:** INSTALACJE ELEKTRYCZNE

**Inwestor:** *Ośrodek Szkolno – Wychowawczy nr 2 dla  
Niesłyszących i Słabosłyszących im. Jana  
Siestrzyńskiego  
w Wejherowie ul. Sobieskiego 277C*

**Projektant:** **Andrzej Jung** upr. nr. **5640/Gd/93**  
*do projektowania i kierowania robotami  
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej  
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych.*

**Sprawdzający:** **inż. Marek Pachocki** upr. nr. **4505/Gd/90**  
*projektanta w specjalności  
instalacyjno-inżynieryjnej z zakresu  
sieci i instalacji elektrycznych*

Styczeń 2023

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- 1. PODSTAWA OPRACOWANIA**
- 2. TEMAT OPRACOWANIA**
- 3. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU**
- 4. OPIS TECHNICZNY**
  - 4.1. *Zakres projektu*
    - 4.1.1. *Zasilanie*
    - 4.1.2. *Rozdzielnica RG - modernizacja*
    - 4.1.3. *Rozdzielnica T3 - modernizacja*
    - 4.1.4. *Rozdzielnica TM II*
    - 4.1.5. *Instalacja siłowa*
    - 4.1.6. *Instalacja odbiorcza*
    - 4.1.7. *Instalacja połączeń wyrównawczych*
    - 4.1.8. *Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa*
    - 4.1.9. *Ochrona przeciwprzepięciowa*
    - 4.1.10. *Instalacja systemu p.poż. (Ujęta w osobnym opracowaniu)*
    - 4.1.11. *Oświetlenie ewakuacyjne*
    - 4.1.12. *Przeciwpożarowy wyłącznik prądu (PWP)*
    - 4.1.13. *instalacja elektryczna*
- 5. OBLICZENIA**
  - 5.1. *Moc zainstalowana/obliczeniowa*
  - 5.2. *Tabela :Dobór elementów układu zasilania*  
*Skuteczność samoczynnego wyłączania zasilania*
- 6. BADANIA I PRÓBY ODBIORCZE**
- 7. UWAGI KOŃCOWE**
- 8. BIOZ** - Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

- Oświadczenie

## RYSUNKI

- |     |  |
|-----|--|
| E-1 | Instalacja siłowa i gniazdek wtyczkowych |
| E-2 | Instalacja oświetlenia                   |
| E-3 | Rozdzielnica TM II, zasilanie            |
| E-4 | Rozdzielnica T3 - modernizacja           |

## **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- 1.1. Umowa z Inwestorem
- 1.2. Uzgodnienia branżowe
- 1.3. Podkładki branży architektonicznej
- 1.4. Inwentaryzacja
- 1.5. Obowiązujące przepisy i normy
- 1.6. Katalogi

## **2. TEMAT OPRACOWANIA**

Tematem niniejszego opracowania są wewnętrzne instalacje elektryczne pomieszczeń Ośrodka Szkolno-Wychowawczego związane z przystosowaniem istniejącego strychu technicznego do funkcji socjalnych i bytowych. Opracowanie dotyczy pomieszczeń lokalu w Wejherowie na ul. Sobieskiego 277C.

## **3. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU**

Budynek zasilany jest ze stacji transformatorowej ZE ENERGIA z wykorzystaniem istniejącego złącza kablowego. Do obliczeń przyjęto transformator o mocy 400kVA w układzie sieciowym TN-C. Zasilanie stanowi kablowa linia zasilająca - przyjęto do obliczeń kabel AL 4x120mm<sup>2</sup> o długości 150m.

Moc przyłączeniowa RG	-	32,5 kW /gG63A/
Moc przyłączeniowa TM II	-	10,5 kW

## **4. OPIS TECHNICZNY**

### **4.1. Zakres projektu**

Projekt obejmuje WLZ i instalacje wewnętrzne wraz z rozdzielnicą TM II. Zakres prac związany jest z dostosowaniem pomieszczeń do potrzeb socjalno-bytowych.

#### **4.1.1. Zasilanie – WLZ**

Do zasilania rozdzielnic TM II należy zastosować przewód N2XH-J 5x6mm<sup>2</sup> i ułożyć go rurce instalacyjnej bezhalogenowej  $\varnothing 25$  w przestrzeni strychu technicznego do rozdzielnic T3. Istniejący WLZ - przewód YDYżo 5x6mm<sup>2</sup> oraz istniejącą rozdzielnicę TM II należy zdemontować.

W związku ze wzrostem mocy obiektu WLZ-G (obecny przekrój niewystarczający) należy wykonać od złącza kablowego ZK Z-279III/34 do istniejącej rozdzielnic RG przewodami LgY 25mm<sup>2</sup> w rurce instalacyjnej  $\varnothing 50$  odpornej na UV.

Trasę prowadzenia WLZ-u wykonać zgodnie z istniejącym WLZ-m.

#### **4.1.2. Rozdzielnica RG - modernizacja**

Rozdzielnicę istn. RG należy wyposażyć w rozłącznik izolacyjny z bezpiecznikami gG40A w obudowie n/t 6mod. Istniejące zabezpieczenie WLZ-u/T3, wyłącznik instalacyjny B40 nie spełnia warunków selektywności wyłączania zasilania, należy go zdemontować.

Wyposażenie w aparaturę oraz połączenia wykonać zgodnie z rys. nr E-3.

#### **4.1.3. Rozdzielnica T3 - modernizacja**

Rozdzielnicę piętrową istn. T3 należy wyposażyć w rozłącznik bezpiecznikowy z wkładką gG25A do zabezpieczenia WLZ-u/TM II. Istniejące zabezpieczenie WLZ-u/TM II, wył. inst. B25 nie spełnia warunków selektywności wyłączania zasilania, należy go zdemontować.

Wyposażenie wykonać zgodnie z rys. nr E-3 i E-4.

#### **4.1.4. Rozdzielnica TM II**

Rozdzielnicę proj. TM II należy montować w miejscu demontowanej istn. TM II w której zainstalowany wyłącznik instalacyjny B16 z członem różnicowoprądowym

30mA zasila obw. pokoju przy korytarzu. W projektowanej rozdzielnicy obw. ten oznaczono jako „10”, istniejące gniazda wtyczkowe będą z niego zasilane.

Rozdzielnicę TM II zaprojektowano w obudowie węgowej 4 x 12 mod., należy ją wyposażyć w rozłącznik izolacyjny 63A oraz rozłączniki instalacyjne o charakterystykach C16, C25 i rozłączniki instalacyjne z członem różnicowoprądowym 30mA o charakterystykach B10, B16. W rozdzielnicy zaprojektowano ochronnik przepięciowy typu 2 oraz lampki kontroli napięcia.

Wszystkie aparaty w rozdzielnicy w wykonaniu modułowym, przystosowane do montażu na szynie nośnej TS 35mm. Połączenia między aparatami instalowanymi w jednym rzędzie należy wykonać oszynowaniem grzebieniowym do wyłamywania.

Wyposażenie w aparaturę oraz połączenia wykonać zgodnie z rys. nr E-3.

#### 4.1.5. *Instalacja siłowa*

Instalacje siłowe stanowi zasilanie centrali wentylacyjnej CNW i splitu KL, urządzenia zaprojektowano w przestrzeni strychu technicznego. Instalacje należy wykonać przewodem bezhalogenowym N2XH-J 3x2,5mm<sup>2</sup> i N2XH-J 3x4mm<sup>2</sup> w rurkach instalacyjnych bezhalogenowych ø22 n/k.

#### 4.1.6. *Instalacja odbiorcza*

Instalacje odbiorcze związane z przebudową należy wykonać przewodem bezhalogenowym N2XH-J, sieć 5 i 3 przewodowa z przewodem ochronnym PE, oświetlenie przekrojem 1,5mm<sup>2</sup>, gniazdko wtyczkowe 2,5mm<sup>2</sup>.

Przewody należy układać w ściankach K/G oraz w rurkach instalacyjnych bezhalogenowych ø22 n/k w przestrzeni strychu technicznego. W pomieszczeniach osprzęt podtynkowy, w pom. sanitarnych w wykonaniu hermetycznym (IP min44).

Do oświetlenia pomieszczeń zaprojektowano oprawy LED o mocy 10W, 14W i 23W przystosowane do warunków środowiskowych panujących w pomieszczeniach. Oprawy należy instalować w suficie oraz na ścianie w pom.WC zgodnie z rys. nr E-2.

Oświetlenie zaprojektowano zgodnie z normą PN-EN 12464-1 przyjmując dla oświetlenia ogólnego pom. zajęć 300lx i pom. wypoczynkowych i WC 200lx.

W pomieszczeniach ogólnych rejonu wyjścia zaprojektowano oprawy awaryjne ewakuacyjne osiągając obliczeniowo E<sub>sr</sub>~6lx, nad drzwiami zaprojektowano oprawę awaryjną z piktogramem.

#### 4.1.7. Instalacja połączeń wyrównawczych

W pomieszczeniach ośrodka instalacja wodna i kanalizacyjna wykonana będzie rurkami z tworzyw sztucznych, w związku z tym nie należy wykonywać połączenia wyrównawczego.

#### 4.1.8. Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa

Jako środek dodatkowej ochrony od porażeń zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania. Układ sieci budynku TN-S, 5-cio lub 3 przewodowa z przewodem ochronnym PE zgodnie z normą PN-HD60364-4-41. Przy zwarcie pomiędzy dowolnym przewodem skrajnym a przewodem ochronnym PE, powinno występować samoczynne odłączenie zasilania w czasie nie dłuższym od:

- 5,0s dla WLZ
- 0,4s dla urządzeń odbiorczych

Spełnienie powyższych wymagań zrealizowano za pomocą:

- wkładek topikowych gG
- wyłączników instalacyjnych nadprądowych o charakterystyce B i C , dla których czas wyłączenia zwarcia jest mniejszy od 0,4s oraz dodatkowo w obwodach gniazdek wtyczkowych i oświetlenia za pomocą wyłączników instalacyjnych z członem różnicowoprądowych o prądzie wyłączającym  $I_{\Delta n} = 0,03A$

Skuteczność ochrony sprawdzono w załączonych obliczeniach.

Skuteczność ochrony należy potwierdzić pomiarami po wykonaniu instalacji.

#### 4.1.9. Ochrona przeciwprzepięciowa

Zgodnie z wymogami normy PN-IEC 60364-4-443 zaprojektowano ochronniki przeciwprzepięciowe typu 2 w rozdzielnicy TM II.

#### 4.1.10. Instalacja systemu p.poż. (Ujęta w osobnym opracowaniu)

Zgodnie z POSTANOWIENIEM PKWPSPożarnej nr WZ. 5595.329.4. 2019AL pomieszczenia objęte opracowaniem muszą zostać wyposażone w czujki dymu, sygnalizatory optyczne i sygnalizator optyczno-dźwiękowy. W obiekcie istnieje instalacja p.poż. do której należy podłączyć ww. elementy wykonane wg osobnego branżowego opracowania. Rys. nr E-2 przedstawia istniejący sygnalizator optyczno-dźwiękowy i czujkę dymu oraz przewidywaną ilość i lokalizację ww. elementów systemu p.poż. które należy zamontować wg ww. osobnego opracowania branżowego.

#### 4.1.11. Oświetlenie ewakuacyjne

W pomieszczeniu (część wspólna) na drogach komunikacji ogólnej należy zamontować oświetlenie awaryjne (ewakuacyjnego). Zgodnie z wymaganiami § 181 ust.3 pkt.2 lit.b)[wt] na drogach ewakuacji oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym należy zastosować awaryjne oświetlenie ewakuacyjne (zwiększenie do minimum 5 luks natężenia oświetlenia dla awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zastosowanego na drogach ewakuacyjnych). Warunki zostaną spełnione.

#### 4.1.12 Przeciwpozarowy wyłącznik prądu (PWP)

Zgodnie z wymaganiami § 183 ust. 2 wt – w budynku znajduje się istniejący PWP, który, odcina dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Przewidzieć i opisać sposób wyłączania urządzeń i/lub instalacji przez określenie algorytmu wyłączania wraz ze wskazaniem elementów (urządzeń) które to realizują i osób uprawnionych do wyłączenia „wrażliwych” obwodów i instalacji. Informacja o sposobie wyłączania powinna być zawarta w Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego.

#### 4.1.13 instalacja elektryczna

Odkryte kable elektryczne w budynku mają charakteryzować się niską palnością, niskim stopniem rozprzestrzeniania ognia, niską toksycznością oraz niską gęstością wytwarzanego dymu wg wymagań PN-EN 50575:2015-03 i dobrane do rodzaju budynku ZL-II, wg PN-EN-13501- 6 (Euroklasy) – poza obrębem dróg ewakuacyjnych stosować przewody wraz z zamocowaniami klasy Dca-s2, d1, a3 zgodnie z normą N SEP-E-007:2017-09).



## 5. OBLICZENIA

### 5.1. Moc zainstalowana – obliczeniowa TM II

Lp	Lokalizacja	Grupa odbiorów	Moc zainst. P <sub>i</sub>	kz	Moc obl. P <sub>B</sub>	cos $\phi$	I <sub>B</sub>
			kW		kW		A
1	2	3	4	5	6	8	9
1		Urz.wentylacji i klimatyzacji	5,35	1	5,35		
2		Gn.wtyczkowe	12	0,2	2,4		
3		Oświetlenie	0, 5	0,8	0,4		
4		<b>ŁĄCZNIE</b>	<b>17,85</b>	<b>~0,46</b>	<b>8,15</b>	<b>0,93</b>	<b>13,9</b>

## 5.2. DOBÓR ELEMENTÓW UKŁADU ZASILAJĄCEGO; SKUTECZNOŚĆ SAMOCZYNNEGO WYŁĄCZANIA ZASILANIA

L.p	Odbiór				Linia zasilająca							
	Lokalizacja – Iz [ kA ]	Pi [ kW ]	PB [ kW ]	IB [ A ]	Zabezpie- czenie / Iw [ A ]	Typ	Przekrój	długość max/obl. [ m ]	$\Delta U$ [ % ]	Idd / Iz [ A ]	oznacze- nie	Nap.samo- czynnego wył.zaś.[V]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>WEJHEROWO OŚRODEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZY</b>												
1.	RG – 1,9	-	-	-	63	LgY	4 x 25	2	-	89/63	WLZ/G	38,3
2.	T3 – 1,4	-	-	-	40 gG/190	YKYżo	5 x 16	15	-	76/40	WLZ/T3	30,7
3.	TM II – 0,8	17,9	8,2	13,9	25 gG/110	N2XH-J	5 x 6	15	0,38	41/32	WLZ/TM II	30,0
4.	KL	3,95 (1f)	3,95	18,0	C20/200	N2XH-J	3 x 4	10	0,65	36/20	1	77,2
5.	gn.wtycz.	2,0	2,0	10,2	B16/80(30mA)	N2XH-J	3 x 2,5	20	1,06	27/16	13	(30mA) 50,7
6.	ośw.	0,5	0,5	2,7	B10/50(30mA)	N2XH-J	3 x 1,5	20	0,22	19,5/10	5	(30mA) 43,9

Linia zasilająca ZK przyjęta do obliczeń: Tr - 400kVA; kable YAKY 4 x 120 l=150m.

Spadek napięcia od T3 do najdalej położonego odbiornika nie przekracza 1,5%.

## **6. BADANIA I PRÓBY ODBIORCZE**

W skład badań pomontażowych m.in. wchodzi:

- 1- Oględziny
- 2- Badanie szybkiego wyłączenia zasilania na podstawie pomiaru rezystancji pętli zwarciowej.
- 3- Badanie kontrolne wyłączników różnicowoprądowych.
- 4- Badanie rezystywności izolacji instalacji odbiorczej.
- 5- Badanie rozdzielnic (sprawdzenie prawidłowości połączeń, dokręcenie styków, izolacja szyn)

## **7. UWAGI KOŃCOWE**

- dotyczące zastosowanych materiałów i urządzeń oraz wykonania instalacji.

**A.** Przyjęte materiały i urządzenia w realizacji zadania muszą odpowiadać parametrom technicznym i funkcjonalnym przyjętym w dokumentacji projektowej. W przypadku zmian wymaga się złożenia stosownych dokumentów uwiarygodniających te materiały i urządzenia oraz zaakceptowania ich przez inwestora i nadzór autorski. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywanym w projekcie, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego urządzenia i materiały spełniają wymagania określone przez projektanta. W przypadku, gdy zastosowanie tych materiałów lub urządzeń wymagać będzie zmiany dokumentacji projektowej, koszty przeprojektowania poniesie strona wprowadzająca zmiany.

**B.** Do budowy powinny być użyte materiały odpowiadające wymogom określonym w:

- art. 10 ustawy z 7.07.1994r. – Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami (tekst ujednolicony Dz.U. 2006r. Nr 156 poz.1118),
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U.2004 nr 198 poz.2041),

a także przepisów dotyczących zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania Dz.U.2007 nr 143 poz. 1002 i powinny spełnić warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom specyfikacji i aprobat technicznych lub innym umownym warunkom.

## **8. BIOZ - Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.**

Informację sporządzono w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. (Dz. U. nr120 poz. 1126) „w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”.

Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia w zakresie sieci i instalacji elektrycznych powinien uwzględniać poniższą informację, przed rozpoczęciem budowy Kierownik budowy jest zobowiązany plan BIOZ przedstawić i uzgodnić z Inwestorem.

Poniżej wymienia się informacje dotyczące zagrożeń, które mogą wystąpić przy prowadzeniu prac wykonawczych związanych z budową instalacji w obiekcie: ośrodek szkolno-wychowawczy nr2 dla niesłyszących i słabosłyszących w Wejherowie ul. Sobieskiego 277C.

§ 2 pkt.3 ust.1 w/w Rozporządzenia – *„zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów”*

- instalacje elektryczne wewnętrzne w budynku

§ 2 pkt.3 ust.2 w/w Rozporządzenia – *„wykaz istniejących obiektów budowlanych”*

- nie dotyczy

§ 2 pkt.3 ust.3 w/w Rozporządzenia – *„wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi”*

- nie dotyczy

§ 2 pkt.3 ust.4 w/w Rozporządzenia – *„wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożenia oraz miejsce i czas ich wystąpienia”*

- prace na rusztowaniach
- zagrożenie porażenia prądem elektrycznym w czasie prac montażowych i układania nowych instalacji oraz prac rozruchowych nowych instalacji,

§ 2 pkt.3 ust.5 w/w Rozporządzenia – *„wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych”*

- osoby dopuszczające do pracy i kierujące pracą omówią sposoby wykonania robót.

§ 2 pkt.3 ust.6 w/w Rozporządzenia – „wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń”

- ustalić procedury: odłączenia urządzeń elektrycznych spod napięcia, powiadamiania o odłączeniu napięcia, powiadamiania o możliwości ponownego załączenia zasilania,
- określić sposoby ewakuacji wytyczonymi trasami do pobliskich traktów komunikacyjnych w budynku i dalej na terenie otwartym, stanowiących drogę ewakuacyjną,
- dla prawidłowego i bezpiecznego prowadzenia prac należy zapewnić pracownikom stosowne do potrzeb: sprzęt, narzędzia oraz środki ochrony indywidualnej,

Opracował

Andrzej Jung  
upr.bud. 5640/Gd/93

## OŚWIADCZENIE

Projektant : **Andrzej Jung**, upr. nr 5640/Gd/93 - sieci i instalacje elektryczne  
Sprawdzający: **Marek Pachocki**, upr. nr 4505/Gd/90 - sieci i instalacje elektryczne  
zgodnie z ujednoliconym tekstem ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (tekst  
ujednolicony Dz.U. 2021r. poz.235 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt :

**PROJEKT TECHNICZNY  
PRZEBUDOWA ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA  
CZĘŚCI PODDASZA W BUDYNKU NR 3  
OŚRODKA SZKOLNO-WYCHOWAWCZEGO NR 2 DLA  
NIESŁYSZĄCYCH I SŁABOSŁYSZĄCYCH W WEJHEROWIE  
WEJHEROWO, UL.SOBIESKIEGO 277C, DZ.NR 22/10,  
OBRĘB WEJHEROWO 05**

**BRANŻA ELEKTRYCZNA**

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....

Projektant

.....

Sprawdzający