

MAKO CONSULTING

ul. Peowiaków 9/27

22-400 Zamość

www.makoconsulting.com.pl



## PROJEKT TECHNICZNY

ZADANIE	BUDOWA DŹWIGU DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH W RAMACH ZADANIA: DOSTOSOWANIE BUDYNKU KRASNOBRODZKIEGO DOMU KULTURY NA POTRZEBY OSÓB Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI
BRANŻA	INSTALACJE ELEKTRYCZNE
INWESTOR	GMINA KRASNOBRÓD UL. 3 MAJA 36 22-440 KRASNOBRÓD
NR DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH	943
OBRĘB	0001_MIASTO KRASNOBRÓD
JEDNOSTKA EWID.	062004_4.001 MIASTO KRASNOBRÓD
KOD CPV	45310000-3
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	IX
KATEGORIA GRUNTU	I

FUNKCJA	SPECJALNOŚĆ	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
PROJEKTANT	ELEKTRYCZNA	MGR INŻ. JAROSŁAW GAJEWSKI	LUB/0010/PWBE/18	
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY	ELEKTRYCZNA	MGR INŻ. SŁAWOMIR OSTROWSKI	LUB/0204/PWOE/11	

15 KWIECIEŃ 2022 r

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### BRANŻA ELEKTRYCZNA

1. Oświadczenie .....	3
2. Informacja o Obszarze Oddziaływania Obiektu .....	4
3. Projekt techniczny .....	5
4. Część rysunkowa.....	13

## OŚWIADCZENIE O SPORZĄDZENIU PROJEKTU ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ

Ja, niżej podpisany po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” (Dz.U. 2021 poz. 2351z późn. zmianami), zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy oświadczam, że projekt techniczny dotyczący inwestycji: **„Budowa dźwigu dla niepełnosprawnych w ramach zadania pn: Dostosowanie budynku Krasnobrodzkiego Domu Kultury na potrzeby osób z niepełnosprawnościami”** został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Zawartość projektu spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2021 poz. 2280 z późn. zmianami), a dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

### PROJEKTANT

*mgr inż. Jarosław Gajewski*  
Upr. bud. do proj. i kier. rob. bud. bez ogr.  
w spec. inst. w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektryczn. i elektroenerget.  
Nr ewid.: LUB/0010/PWBE/18

mgr inż. Jarosław Gajewski

### PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY

*mgr inż. SŁAWOMIR OSTROWSKI*  
upr. bud. do projektowania, kierowania,  
nadzorowania, w specjalności  
instalacji elektrycznych  
Nr LUB/0204/PWOE/11

mgr inż. Sławomir Ostrowski

15 KWIECIEŃ 2022 r

## INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Informuje się, że Obszar Oddziaływania Obiektu „Budowa dźwigu dla niepełnosprawnych w ramach zadania pn: Dostosowanie budynku Krasnobrodzkiego Domu Kultury na potrzeby osób z niepełnosprawnościami” mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany.

Określenie obszaru oddziaływania dokonano w oparciu o przepisy:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2021 poz. 2351z póź. zmianami)

### PROJEKTANT

**mgr inż. Jarosław Gajewski**  
Upr. bud. do proj. i kier. rob. bud. bez ogr.  
w spec. inst. w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektryczn. i elektroenerget.  
Nr ewid.: LUB/0010/PWRE/18

mgr inż. Jarosław Gajewski

### PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY

**mgr inż. SŁAWOMIR OSTROWSKI**  
upr. bud. do projektowania, kierowania,  
nadzorowania, w specjalności  
instalacji elektrycznych  
Nr LUB/0204/PWOE/11

mgr inż. Sławomir Ostrowski

15 KWIECIEŃ 2022 r

# PROJEKT TECHNICZNY

## I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot inwestycji
3. Zakres opracowania
4. Projektowane instalacje elektryczne
5. Zasilanie budynku w energię elektryczną
6. Pomiar energii elektrycznej
7. WLZ i tablica rozdzielcza
8. Instalacje odbiorcze
9. Instalacje wewnętrzne 1-faz 230V
10. Instalacje wewnętrzne 3-faz 400V
11. Ochrona od porażeń prądem
12. Ochrona przepięciowa
13. Uwagi końcowe

## II. OBLICZENIA TECHNICZNE

## III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan instalacji elektrycznych.
2. Schemat elektryczny.

rys. E-1.

rys. E-2.

# PROJEKT TECHNICZNY

## I. CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem
- Wytyczne i uzgodnienia z inwestorem
- Projekt konstrukcyjno-architektoniczny
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2021 poz. 2351z póź. zmianami)
- obowiązujące przepisy i normy w zakresie opracowania
- Rozporządzenie ministra gosp. przestrzennej i budownictwa z 14 grudnia 1994 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690)
- Norma PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Wizje lokalne i pomiary własne uzupełniające w terenie.

### 2. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest projekt budowy dźwigu dla osób niepełnosprawnych w ramach zadania pn. "Dostosowanie budynku Krasnobrodzkiego Domu Kultury na potrzeby osób z niepełnosprawnościami".

### 3. Zakres opracowania

Projekt obejmuje wykonanie instalacji elektrycznych wewnętrznych w pomieszczeniu 0.1 (korytarz) oraz instalacji elektrycznych na poczet zasilania podnośnika elektrycznego.

W przeprojektowywanych pomieszczeniach budynku Domu Kultury projektuje się następujące instalacje:

- oświetlenia ogólnego podstawowego
- oświetlenia kierunkowego
- oświetlenia awaryjnego
- wewnętrzne odbiorowe

#### 4. Projektowane instalacje elektryczne

##### Dane elektroenergetyczne

Napięcie zasilania	U = 230/400V
Układ sieci	TN-C-S
Ochrona p.porażeniowa	Samoczynne wyłączenie napięcia

#### 5. Zasilanie budynku w energię elektryczną

Zasilanie w energię elektryczną budynku Krasnobrodzkiego Domu Kultury odbywa się przedlicznikową linią kablową typu YAKY 4×35mm<sup>2</sup> z istniejącej szafy kablowej SzK zlokalizowanej na zewnątrz budynku. Istniejąca linia kablowa pozostaje bez zmian do dalszej eksploatacji.

#### 6. Pomiar energii elektrycznej

Rozliczeniowy pomiar energii elektrycznej zlokalizowany jest wewnątrz budynku w rozdzielni TL obok tablicy głównej TG. Energia elektryczna zużywana przez odbiory energii elektrycznej mierzona jest 3fazowym dwutaryfowym licznikiem energii czynnej, 230/400V, 10/60A.

#### 7. WLZ i tablica rozdzielcza

Dla potrzeb zasilania projektowanych instalacji, należy rozbudować istniejącą tablicę główną TG o dodatkowy moduł 1x12mod w wykonaniu n/t. Rozdzielnicę wyposażać w osłony gwarantujące pełne bezpieczeństwo i brak dostępu do części obwodu pod napięciem.

Rozbudowywaną rozdzielnicę wyposażać w aparaturę modułową montowaną na wspornikach TH-35. Rodzaje aparatów elektrycznych oraz ich ilości podano na schemacie ideowym. W tablicy pozostawiono rezerwę miejsca na aparaty przewidywane do montażu w perspektywie czasowej.

#### 8. Instalacje odbiorcze

##### 8.1 Zabezpieczenie obwodów

Wszystkie obwody odbiorcze instalacji zabezpieczone będą wyłącznikami instalacyjnymi typu S301/1P i S303/3P o odpowiednio charakterystykach typu "B" i "C".

##### 8.2 Instalacja oświetlenia ogólnego

Oświetlenie w projektowanych pomieszczeniach wykonać z zastosowanie źródeł LED. Instalację oświetlenia ogólnego wewnątrz pomieszczeń wykonać przewodami YDY  $3 \times 1.5 \text{ mm}^2$  p/t na napięcie co najmniej 750V. We wszystkich pomieszczeniach suchych stosować osprzęt p/t, a w pomieszczeniach wilgotnych takich jak pomieszczenie porządkowe i na zewnątrz – osprzęt szczelny IP-44 wpuszczany w tynk. Dobrane źródła światła dają na powierzchniach roboczych w poszczególnych pomieszczeniach natężenie oświetlenia wymagane normą PN-EN 12464-1. Sterowanie oświetleniem ogólnym odbywać się będzie indywidualnymi łącznikami instalacyjnymi z poszczególnych pomieszczeń. Łączniki instalować na wys. 1.4m nad podłogą. Rozmieszczenie opraw oświetlenia ogólnego oraz charakterystykę źródeł światła i opraw oświetleniowych pokazano na planie instalacji elektrycznych.

### 8.3 Instalacja oświetlenia awaryjnego i kierunkowego

Instalację oświetlenia kierunkowego i awaryjnego wewnątrz pomieszczeń wykonać przewodami YDY  $3 \times 1.5 \text{ mm}^2$  p/t. We wszystkich pomieszczeniach suchych stosować osprzęt p/t, a w pomieszczeniach wilgotnych takich jak pomieszczenie porządkowe i na zewnątrz – osprzęt szczelny IP-44 wpuszczany w tynk. Dobrane źródła światła dają na powierzchniach roboczych w poszczególnych pomieszczeniach natężenie oświetlenia wymagane normą PN-EN 12464-1. Sterowanie oświetleniem ogólnym odbywać się będzie indywidualnymi łącznikami instalacyjnymi z poszczególnych pomieszczeń. Łączniki instalować na wys. 1.4m nad podłogą. Rozmieszczenie opraw oświetlenia awaryjnego i kierunkowego oraz charakterystykę źródeł światła i opraw oświetleniowych pokazano na planie instalacji elektrycznych.

## 9. Instalacje wewnętrzne 1-faz 230V

Instalację wewnętrzną odbiorów 1-fazowych wykonać przewodami YDY  $3 \times 2.5 \text{ mm}^2$  p/t. Instalacja obejmuje wydzielony obwód zasilający pompę zatapialną w pomieszczeniu wiatrołapu. Projektowany obwód zakończyć wypustem elektrycznym. gniazd wtyczkowych instalowane w poszczególnych pomieszczeniach.

## 10. Instalacje wewnętrzne 3-faz 400V

Instalację wewnętrzną odbiorów 3-fazowych wykonać przewodami YDY  $5 \times 2.5\text{mm}^2$  p/t. Instalacja obejmuje wydzielony obwód zasilający podnośnik elektryczny śrubowy dla osób z niepełnosprawnością.. Projektowany obwód zakończyć wypustem elektrycznym zlokalizowanym na parterze w szybie podnośnika.

## 11. Ochrona od porażen prądem elektrycznym

Jako środek ochrony od porażen prądem elektrycznym, w projektowanym budynku, zastosowano samoczynne wyłączenie napięcia w układzie sieci TN-C-S. W projektowanej rozbudowie tablicy rozdzielczej zaprojektowano grupowe wyłączniki różnicowo-prądowe P304-B P302-B o  $I\Delta n = 30\text{mA}$ . W obwodach jednofazowych stosować wyłączniki instalacyjne S301-B a w obwodach trójfazowych wyłączniki instalacyjne S303-B. Rozdzielenie przewodu PE i N nastąpi w istniejącej tablicy głównej TG. Przewód „PE” w TG uziemić. Z uwagi na konieczność uziemienia ograniczników przepięć (przyłączenie do szyny wyrównawczej) rezystancja uziemienia całego układu nie może przekraczać 10 omów. Dla zapewnienia prawidłowej ochrony przez wyłączniki różnicowoprądowe, przewody ochronne „PE” nie mogą mieć za tymi wyłącznikami bezpośredniego lub pośredniego połączenia z przewodami neutralnymi „N”.

## 12. Ochrona przepięciowa

Zgodnie z aktualnym „Prawem Budowlanym” budynek musi być wyposażony w urządzenia ochrony przed przepięciami w instalacji elektrycznej. Dla zachowania warunków ochrony urządzeń elektrycznych przed przepięciami pochodzącymi od wyładowań atmosferycznych, projektuje się system zabezpieczeń:

- stopień zabezpieczenia pierwotnego zrealizowany ogranicznikami przepięć (B+C) zainstalowanymi w tablicy głównej budynku TG.

Oporność uziemienia ograniczników  $R \leq 10\Omega$ . Zaprojektowany układ ochrony ograniczy przepięcia do wartości  $1 \div 1,5 \text{ kV}$ . Do połączenia ograniczników przepięć z szyną uziemiającą stosować przewody LgY  $16\text{mm}^2$ .

### 13. Uwagi końcowe

1. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i PNE.
2. Po wykonaniu instalacji elektrycznych należy wykonać pomiary elektryczne rezystancji izolacji i uziemień.
3. Przy wykonywaniu robót należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Są to wyroby dla których wydano certyfikaty na znak bezpieczeństwa lub deklaracje zgodności z PN, lub aprobaty techniczne (art. 10 Prawo Budowlane).
4. *Wszystkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w niniejszym projekcie wykonawczym należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w dokumentacji projektowej.*

## II. OBLICZENIA TECHNICZNE

### 1 Dane do obliczeń:

Napięcie zasilania	230/400V.
Współczynnik mocy	$\cos \phi = 0.93.$
Współczynniki jednoczesności:	
• oświetlenie	$k_j = 0.7$
• obwody odbiorowe	$k_j = 0.5$

### 2 Dobór obwodu podnośnika windy:

Przewody obwodu podnośnika	YDY 5x2.5mm <sup>2</sup>
Obciążalność przewodów	$I_{obc} = 19A$
Obciążalność dopuszczalna	$I_{dd} = 19 A$
Max. zabezpieczenie	$I_{bmax} = 16 A$
Warunki zabezpieczenia:	$I_{obl} \leq I_b \leq I_{obc}$ $I_2 \leq 1.45 * I_{obc}$
Zabezpieczenie obwodu	S303-C16

Spadek napięcia najdłuższego obwodu podnośnika elektrycznego:

$$\Delta U = \frac{200 * P * l}{\gamma * s * U^2} = \frac{200 * 2200 * 20}{55 * 2.5 * 230^2} = 1,20\%$$

### 3 Dobór obwodu oświetleniowego:

Przewody obwodów oświetlenia	YDY 3x1.5mm <sup>2</sup>
Obciążalność przewodów	$I_{obc} = 15A$
Obciążalność dopuszczalna	$I_{dd} = 15 A$
Max. zabezpieczenie	$I_{bmax} = 10 A$
Warunki zabezpieczenia:	$I_{obl} \leq I_b \leq I_{obc}$ $I_2 \leq 1.45 * I_{obc}$
Zabezpieczenie obwodu	S301-B10

Spadek napięcia najdłuższego obwodu oświetleniowego:

$$\Delta U = \frac{200 * P * l}{\gamma * S * U^2} = \frac{200 * 50 * 20}{55 * 1.5 * 230^2} = 0,046\%$$

#### 4 Obliczenia natężenia oświetlenia

Wykonano obliczenia natężenia metodą komputerową wg. programu DIALux. Wyniki obliczeń pozostawiono w archiwum projektanta.

Projektant:

*mgr inż. Jarosław Gajewski*  
Upr. bud. do proj. i kier. rob. bud. bez ogr.  
w spec. inst. w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektryczn. i elektroenerget.  
Nr ewid.: LUB/0010/PWBE/18

### III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan instalacji elektrycznych.

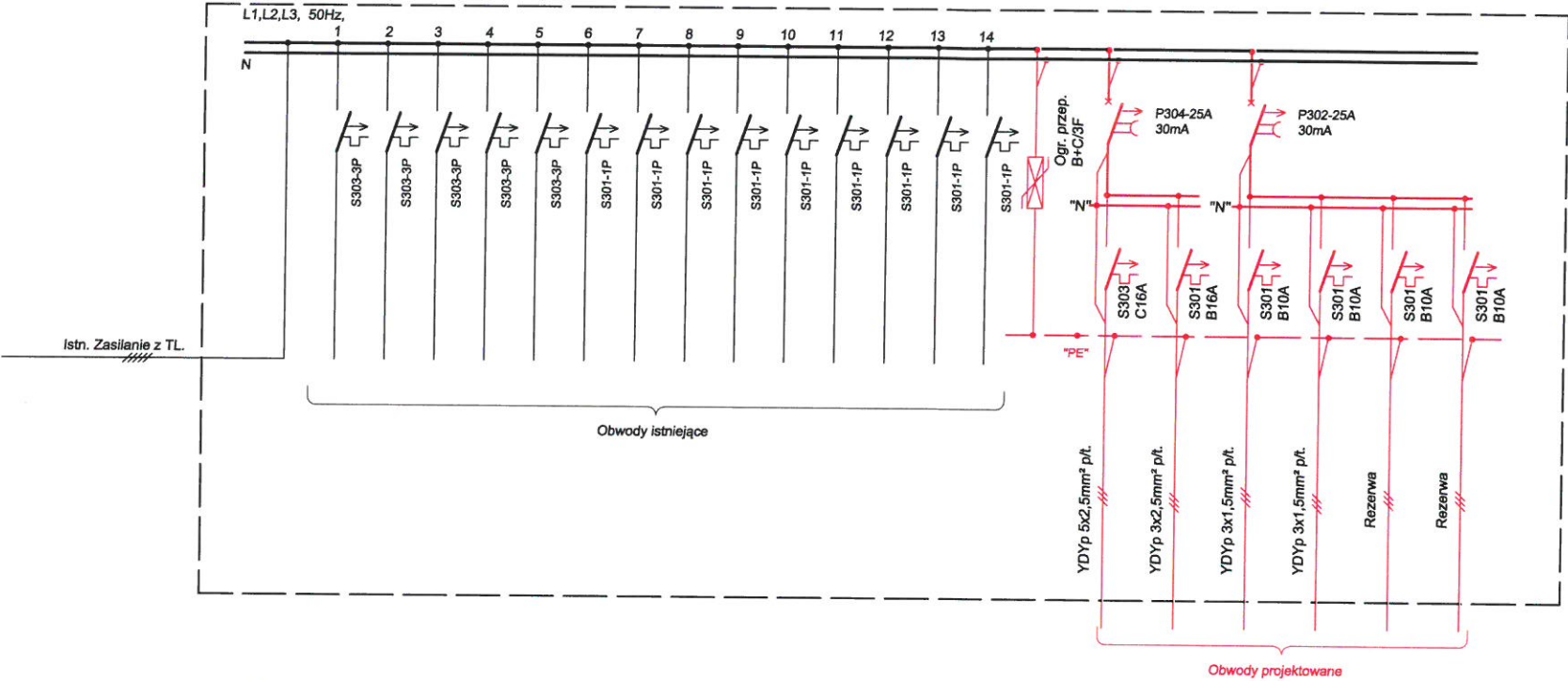
rys. E-1.

2. Schemat elektryczny.

rys. E-2.



ISTNIEJĄCA TABLICA ROZDZIELCZA  
TG - Rozbudowa



NUMER OBWODU	-	Istn. obwody 1 - 14	-	15	16	17	18	19	20
NAZWA OBWODU	ZASILANIE Z TL.	Obwody istniejące	OCHRONA PRZEPIĘCIOWA	Zasilanie windy (Pom. 0.2)	Wypust elektryczny - pompa zatapialna (Pom. 0.1)	Oświetlenie awaryjne i kierunkowe (Pom. 0.1)	Oświetlenie podstawowe (Pom. 0.1 + zewn.)	Rezerwa	Rezerwa
MOC [kW] Pi	-	Obwody istniejące	-	2.2	1,0	0,01	0,05	-	-
MOC [kW] Ps	-		-	2.2	1,0	0,01	0,05	-	-



MAKO CONSULTING

ul. Peowików 9/27

22-400 Zamość

[www.makoconsulting.com.pl](http://www.makoconsulting.com.pl)

INWESTOR:	GMINA KRASNOBRÓD, UL. 3 MAJA 36, 22-440 KRASNOBRÓD			
LOKALIZACJA:	NR DZIAŁKI:	943		
	OBREB:	0001_MIASTO KRASNOBRÓD		
	JEDNOSTKA EWID.:	062004_4.0001 MIASTO KRASNOBRÓD		
TYTUŁ OPRACOWANIA:	BUDOWA DŹWIGU DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH			
	W RAMACH ZADANIA: DOSTOSOWANIE BUDYNKU KRASNOBRODZKIEGO DOMU KULTURY NA POTRZEBY OSÓB Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI			
TREŚĆ OPRACOWANIA:	Schemt elektryczny.			PODPIS:
PROJEKTANT	MGR INŻ. JAROSŁAW GAJEWSKI LUB/0010/PWBE/18			
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. SŁAWOMIR OSTROWSKI LUB/0204/PWOE/11			
SPECJALNOŚĆ	ELEKTRYCZNA	DATA 15.04.2022	SKALA B/S	NR RYS. E-2.