

Nazwa elementu projektu budowlanego: **PROJEKT TECHNICZNY**

Branża elektryczna

Nazwa zamierzenia budowlanego: **Dobudowa windy zewnętrznej przy budynku Zespołu Szkół Ekonomiczno -Gastronomicznych w Cieszynie**

Adres i kategoria obiektu budowlanego: **ul. Plac ks. Londzina 3, 43-400 Cieszyn**

Kategoria IX – budynki kultury, nauki i oświaty

Nazwa jednostki ewidencyjnej: **240301_1, Cieszyn**

Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: **Cieszyn 0042**

Numery działek ewidencyjnych: **142**

Nazwa inwestora oraz jego adres: **Powiat Cieszyński, ul. Bobrecka 29, 43-400 Cieszyn**

Projektant mgr inż. Marek Olejarz

Uprawnienia budowlane w spec. Instalacje elektryczne nr MAP/0141/POOE/06

Data opracowania 7 kwietnia 2025

Podpis:

:

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Opis techniczny:

- 1.1 Przedmiot i zakres opracowania
- 1.2 Podstawa opracowania
- 1.3 Zasilanie szafy sterowniczej windy
- 1.4 Instalacja uziemienia
- 1.5 Ochrona przeciwporażeniowa
- 1.6 Obliczenia
- 1.7 Uwagi końcowe

2. Rysunki techniczne:

- | | | |
|-----|--|------|
| 2.1 | Plan instalacji elektrycznych. Rzut parteru | EL-1 |
| 2.2 | Plan instalacji elektrycznych. Rzut przyziemia | EL-2 |
| 2.3 | Schemat strukturalny rozdzielnic TR-W 230/400V. Projektowany obwód | EL-3 |

3. Zestawienie materiałów

4. Przedmiar robót

5. Kosztorys inwestorski

6. Specyfikacja wykonania i odbioru robót

1. OPIS TECHNICZNY

1.1 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem nin. opracowania jest projekt techniczny „Dobudowa windy zewnętrznej przy budynku Zespołu Szkół Ekonomiczno -Gastronomicznych w Cieszynie”.

Niniejsza dokumentacja obejmuje:

- Zasilanie szafy sterowniczej windy
- instalację gniazd wtyczkowych
- wyposażenie odpływu w rozdzielnicy TR-W
- instalację uziemienia

1.2 Podstawa opracowania

Niniejszy projekt został opracowany w oparciu o następujące materiały:

- Podkłady branżowe
- Obowiązujące Zarządzenia, Przepisy i PN/E

1.3 Zasilanie szafy sterowniczej windy

Zasilanie szafy sterowniczej windy zlokalizowanej w piwnicy przewiduje się z istniejącej rozdzielnicy TR-W 230/400V zlokalizowanej na parterze. Jako zabezpieczenie projektowanego obwodu należy wykorzystać istniejącą podstawę bezpiecznikową 22x58 (zabudowana w I rzędzie rozdzielnicy gdzie są obwody Q6) którą należy wyposażyć we wkładki bezpiecznikowe 25A.

Zasilanie przewiduje się kablem usieciowanym o przekroju $5 \times 4 \text{ mm}^2$ układanym w rurce elektroinstalacyjnej sztywnej o średnicy 25mm. Uchwyty do mocowania rurki dawać co 50cm.

W miejscu gdzie kabel przechodzi przez strefy oddzielenia pożarowego wykonać przejścia o wytrzymałości ogniowej EI60 minut.

Obwód zasilania do ogrzewania windy podłączyć do najbliższego istniejącego obwodu gniazd wtyczkowych (zasilanie wykonać kablem $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$).

1.4 Instalacja uziemienia

Zgodnie z wytycznymi producenta windy do podszybia windy należy doprowadzić płaskownik uziemiający (dać zapas 3m).

W miejscu gdzie zabudowana będzie winda należy wykonać obejście istniejącego uziomu otokowego budynku. Płaskownik układać min. 1m od ścian windy na głębokości 0,7m. Miejsce przyłączenia projektowanego płaskownika z istniejącym zabezpieczyć antykorozyjnie.

Projektowaną szafę sterowniczą windy należy uziemić linką o przekroju 6 mm^2 , którą należy podłączyć do istniejącej instalacji uziemienia w budynku.

Wartość rezystancja uziemienia $< 10 \Omega$

1.5 Ochrona przeciwporażeniowa

Projektowane obwody odbiorcze posiadają oddzielne przewody neutralne i ochronne. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim projektuje się samoczynne wyłączenie zasilania poprzez przepalenie wkładek topikowych. Założona ochrona przeciwporażeniowa spełnia wymagania PN-HD 60364-4-41.

1.6 Obliczenia

1.6.1 Spadek napięcia

Spadek napięcia dla linii trójfazowej:

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U_n^2}$$

P – moc czynna

l – długość linii

γ – konduktywność

s – przekrój kabla

U_n – napięcie znamionowe międzyprzewodowe

Dla kabla 5x4mm² zasilającego szafę sterowniczą windy

$\Delta U=0,5\%$

1.6.2. Dobór zabezpieczenia kabli nN od przeciążeń:

Obciążalność kabli/przewodów dobrano wg aktualnej normy PN-IEC 60364-5-523 gdzie wybrano sposób ułożenia:

Dla kabla 5x4mm² zasilającego szafę sterowniczą windy

tablica 52-B2 poz. 5 przedstawia ułożenie kabli wielożyłowych w rurze instalacyjnej gdzie określa się obciążalność długotrwałą wg tablicy 52-C4	$I_{dd}=$	35	A
---	-----------	----	---

Warunek I:

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$

Warunek II: $I_2 \leq 1,45 \cdot I_z$

I_z – obciążalność prądowa długotrwała przewodu (kabla)

I_B – prąd obliczeniowy

I_n – prąd znamionowy zabezpieczenia przeciążeniowego silnika

I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego ($I_2 = k_2 \cdot I_n$)

k_2 – współczynnik krotności prądu znam. zabezpieczenia powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego (1,6 dla wkładek gG 20 do 400A; 1,9 dla wkładek do gG 16A) (1,45 dla wyłączników nadprądowych o ch-ce B, C, D i zabezpieczenia przeciążeniowego silnika)

Warunek I:	20	\leq	25	\leq	35
Warunek II:		40	\leq	50,7	

1.6.3. Dobór zabezpieczenia kabli od zwarć:

Dla kabla 5x4mm² zasilającego szafę sterowniczą windy

Przyjęto maksymalny czas trwania zwarcia t_k równy 5 s. Dla tego czasu prąd przepalenia wkładki bezpiecznikowej typu 22x58 25A (odczytany z ch-k czasowo-prądowych) jest równy $I_{wyl} = 3,5 \times 25A = 87,5A$. Przy prądzie zwarcia $I_{wyl} = 87,5A$ maksymalny czas trwania zwarcia t_k wynosi:

$$t_{kmax} = \left(\frac{k \cdot S}{I_{wyl}} \right) = 6,17s$$

$$t_{kmax} \geq t_k$$

gdzie: $k=135$ – współczynnik zależny od typu kabla,

S – przekrój kabla. [mm²]

Warunek dla projektowanych wkładek jest spełniony

1.7 Uwagi końcowe

- 1) Przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z polską normą lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono polskiej normy), jeżeli nie są objęte certyfikacją na znak bezpieczeństwa.
- deklarację zgodności produktu z wymaganiami poszczególnych dyrektyw Unii Europejskiej odnoszących się do produktu w postaci znaku CE

- 2) Wszystkie prace związane z instalacją elektryczną należy wykonać zgodnie z aktualnymi przepisami i Polskimi Normami.
- 3) Dokumentacja projektowa oraz wszystkie dodatkowe dokumenty związane stanowią spójną całość, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.
- 4) Niniejszą dokumentację projektową należy rozpatrywać w powiązaniu z innymi projektami branżowymi.
- 5) Przed oddaniem do eksploatacji wykonanej instalacji elektrycznej wykonać niezbędne sprawdzenia, uruchomienia, testy, próby i pomiary elektryczne. Protokoły tych czynności dostarczyć Inwestorowi.
- 6) Wszelkie niejasności lub zamiar wprowadzenia zmian w dokumentacji wynikłe w trakcie robót montażowych, należy konsultować i wyjaśniać z projektantem za pośrednictwem Inwestora lub jego przedstawiciela w osobie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.
- 7) Montaż, badanie i sprawdzenie działania poszczególnych instalacji, dokonać w oparciu o dokumentację techniczno-ruchową producenta urządzeń.
- 8) Wykonawca robót powinien posiadać odpowiednie doświadczenie w zakresie prac objętych niniejszą dokumentacją oraz wymagane prawem uprawnienia do wykonywania tych robót potwierdzone ważnymi świadectwami kwalifikacyjnym odpowiedniej grupy SEP w odpowiednim zakresie.

OŚWIADCZENIE (zgodnie z art.34 ust.3d Prawa Budowlanego)

DOTYCZY:

Dobudowy windy zewnętrznej przy budynku Zespołu Szkół Ekonomiczno -Gastronomicznych w Cieszynie

Na podstawie art.34 ust.3d ustawy Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351) oświadczam, że Projekt Techniczny branży elektrycznej dobudowy windy zewnętrznej przy budynku Zespołu Szkół Ekonomiczno -Gastronomicznych ul. Plac ks. Londzina 3, 43-400 Cieszyn dz. nr 142 został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Marek Olejarz
nr upr. MAP/0141/POOE/06.