

**PROJEKT WYKONAWCZY**  
**WĘZŁA CIEPLNEGO**

**Instalacje elektryczne**

Obiekt: Przebudowa budynków obejmująca: przebudowa instalacji wewnętrznych, przebudowę pomieszczenia technicznego na wymiennikownię oraz docieplenie w ramach zadania "Modernizacja budynków Urzędu Miasta Krosna"-  
Opracowanie dokumentacji projektowej na termomodernizację budynku Urzędu Miasta Krosna ul. Lwowska 28a

Lokalizacja: Działka nr ewid. 2541/25, 2541/26 w Mieście Krosno

Kategoria obiektu: **Kategoria XII - budynki administracji publicznej, ...**

Identyfikator działki: **186101\_1.0005.2541/26; 186101\_1.0005.2541/25**

Inwestor: **Gmina Miasto Krosno**  
**ul. Lwowska 28a, 38-400 Krosno**

Projektował:

imię i nazwisko	branża	nr upr.	podpis
mgr inż. Arkadiusz Winiarz	elektryczna	PDK/0075/PWOE/12	

Zgodnie z treścią art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. 2021 poz. 2351 z późn. zm.), oświadczam, że dokumentacja projektowa:

## **Projekt Wykonawczy – Instalacje elektryczne**

**Przebudowa budynków obejmująca: przebudowa instalacji wewnętrznych, przebudowę pomieszczenia technicznego na wymiennikownię oraz docieplenie w ramach zadania "Modernizacja budynków Urzędu Miasta Krosna"- Opracowanie dokumentacji projektowej na termomodernizację budynku Urzędu Miasta Krosna ul. Lwowska 28a**

wykonany dla:

**Gmina Miasto Krosno  
ul. Lwowska 28a, 38-400 Krosno**

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, jakiemu ma służyć.

Przeworsk, 22 luty 2024r.

.....  
(miejscowość, data)

.....  
(podpis projektanta)

# **SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA**

## **1. Założenia techniczne**

- 1.1 Przedmiot opracowania
- 1.2 Podstawa opracowania

## **2. Opis techniczny**

- 2.1 Zasilanie
- 2.2 Tablice rozdzielcze
- 2.3 Instalacja gniazd wtyczkowych
- 2.4 Ochrona od porażeń prądem elektrycznym
- 2.5 Uwagi dodatkowe
- 2.6 Zestawienie podstawowych materiałów

## **3. Rysunki.**

- Rys. nr 1 - Instalacje Elektryczne - rzut piwnicy
- Rys. nr 2 - Instalacje Elektryczne - schemat ideowy rozdzielni głównej RG

## **1. Założenia techniczne**

### **1.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiot opracowania stanowi wewnętrzna instalacja elektryczna budynku urzędu miasta Krosna w miejscowości Krosno na dz. nr 2541/26 w skład, których wchodzi:

- Tablica rozdzielcza
- Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia
- Instalacja oświetleniowa wewnętrzna
- Ochrona przeciwporażeniowa

### **1.2. Podstawa opracowania**

- zlecenie inwestora
- projekt architektoniczny
- projekt technologii
- obowiązujące przepisy i normy

## **2. Opis techniczny**

### **2.1. Zasilanie**

Obiekt posiada zasilanie w energię elektryczną, zrealizowaną wg. oddzielnego opracowania.

### **2.2. Tablice rozdzielcze**

Rozdzielnicę główną budynku węzła ciepłego zaprojektowano jako podtynkową typu RW 2x12, IP 40, widok rozdzielnicy oraz schemat elektryczny przedstawiono na rys. nr 2.

Zasilanie rozdzielnicy należy wykonać od istniejącej rozdzielnicy budynku po trasie jak na rys. nr 1. Zasilanie wykonać przewodem YDY 5x6mm<sup>2</sup>. Zasilanie należy wykonać poprzez wyłącznik nadmiarowo prądowy typu S303B32A, zgodnie z rys. nr 2. Rozdzielnica powinna zapewniać poprawną oraz bezpieczną pracę instalacji i urządzeń elektrycznych w obiekcie, zaciski rozdzielnic powinny być dostosowane do przekrojów i średnic przewodów, rurek oraz uchwytów stosowanych podczas robót. Rozdzielnice należy montować do podłoża w sposób trwały i pewny, uniemożliwiający zmianę położenia podczas pracy. Przewody ochronne powinny być oznaczone kombinacją barw żółtej i zielonej. Rozdzielnice powinny posiadać oznakowania wykonane w sposób wyraźny, jasny i w kolorze kontrastowym z kolorem rozdzielnicy.

Należy na rozdzielnicy umieścić oznakowanie ostrzegawcze przed porażeniem prądem elektrycznym, oraz wyraźnie oznakować Główny Wyłącznik Rozdzielnicy.

Wraz z rozdzielnicami producent winien dostarczyć kartę gwarancyjną urządzenia, oświadczenie o zgodności z normą, protokoły i świadectwa badań zgodnie z normą oraz aktualny schemat elektryczny rozdzielnicy zawieszony w kieszeni na drzwiczkach – jest to jednym z warunków zgody na montaż urządzenia w obiekcie.

### **2.3. Instalacja gniazd wtyczkowych**

Projektuje się następujące instalacje odbiorcze:

Obwody gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia – obwody wykonać przewodem YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>, instalację wykonać jako podtynkową. Wszystkie gniazda wtyczkowe stosować z bolcem uziemiającym. Gniazda wtyczkowe w pomieszczeniach socjalnych, węzłach sanitarnych stosować hermetyczne, a w pozostałych pomieszczeniach stosować gniazda zwykłe 2P+Z. Gniazda hermetyczne instalować na wys. 1,2m od podłoża. Rozmieszczenie gniazd wtyczkowych pokazano na rys. nr 1. Instalację gniazd siłowych wykonać przewodem YDY 5x4mm<sup>2</sup>, instalację wykonać jako podtynkową, gniazdo siłowe montować na wysokości 1,2m od podłoża.

Instalacja oświetleniowa – obwody wykonać przewodem YDY / YDYp 3(4)x1,5mm<sup>2</sup> układanym pod tynkiem. Sterowanie oświetleniem projektuje się w oparciu o łączniki oświetleniowe. Projektuje się oprawy oświetleniowe hermetyczne Led78W 4000K.

Wszystkie przewody instalacyjne i kable w izolacji z tworzywa sztucznego (polietylen, polwinit) i żyłami miedzianymi na napięcie 750V. Przy przejściach obwodów przez ściany, stropy przewody muszą być chronione przed uszkodzeniami w przepustach rurowych z tworzywa sztucznego. Przy układaniu przewodów w rurkach sprawdzić prawidłowość zamocowania rurek i osprzętu. Wciąganie przewodów do rurek wykonać za pomocą dodatkowych linek.

Należy zwrócić szczególną uwagę na pewność połączenia przewodów ochronnych. Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników, rozdzielnic, osprzętu powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku i korozją.

Projektowane zasilanie pomieszczenia węzła ciepłego należy opomiarować. W tym celu należy zamontować podlicznik energii elektrycznej montowanej na szynie DIN w rozdzielni pomieszczenia, zgodnie z rys. nr 2.

Wentylatory nawiewno – wywiewne zasilic poprzez przełączniki programowalne z możliwością montażu na szynie DIN oraz z funkcją sterowania załączania w zależności od czasu i temperatury.

## 2.4. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym

Przewód ochronno-neutralny PEN należy rozdzielić na przewód neutralny N oraz ochronny PE. Wewnętrzna instalację elektryczną wykonać jako pięcioprzewodową (L1, L2, L3, N, PE). W instalacjach odbiorczych zastosować wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30mA. Wykonać połączenia wyrównawcze główne i dodatkowe. Wszystkie gniazda wtykowe muszą posiadać bolec ochronny. Wszystkie przewody muszą posiadać żyłę ochronną. Po wykonaniu instalacji należy zbadać skuteczność ochrony przed dotykiem pośrednim.

Jako dodatkową ochronę od porażeń zastosowano szybkie wyłączanie zasilania stosując w obwodach odbiorczych wyłączniki instalacyjne S301, S303 oraz wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30mA zgodnie z rys. nr 2. Cała instalacja będzie pracować w systemie TN-S z oddzielną żyłą ochronną PE. Instalację wykonać zgodnie z normą N SEP-E-002, N SEP-E-004 oraz PN-IEC 60364.

Połączenia i przyłączenia przewodów ochronnych należy wykonywać jako stałe; przerwanie lub rozluźnienie tych połączeń nie powinno być możliwe bez użycia narzędzi, połączenia stałe można wykonać poprzez spawanie, nitowanie lub docisk śrubowy. Powierzchnie stykowe połączeń należy oczyścić.

Miejsca lub odcinki przewodów ochronnych, w których metaliczna ciągłość nie może być zachowana, należy zbocznikować przewodem omijającym.

Zaciski ochronne powinny spełniać następujące warunki:

- zacisk ochronny powinien być na stałe przymocowany do chronionego urządzenia
- zacisk ochronny powinien być trwale oznaczony oraz różnić się barwą kontrastującą z barwą urządzenia

Dla zapewnienia bezpiecznej eksploatacji instalacji oraz urządzeń elektrycznych pracujących w układzie TN-S, należy :

- Zainstalować główną szynę uziemiającą do której należy przyłączyć :
  - zbrojenia fundamentów jako uziomu fundamentowego lub w przypadku braku zbrojenia wykonanie sztucznego uziomu fundamentowego
  - szynę rozdzielnicę RG przewodem LY 25mm<sup>2</sup>
  - instalacje wykonane z metalu wchodzące do budynku, np. woda, kanalizacja - przewodem LY 25mm<sup>2</sup>
  - połączenia wyrównawcze części przewodzących dostępnych - przewodem LY 16mm<sup>2</sup>

## 2.5. Uwagi dodatkowe.

- po wykonaniu instalacji wykonać bezwzględnie pomiary ochronne:
  - rezystancji uziemienia
  - rezystancji izolacji przewodów
  - skuteczności samoczynnego wyłączania zasilania
  - badania wyłączników różnicowoprądowych
- wszystkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami normami oraz w koordynacji z poszczególnymi branżami.
- o przeprowadzeniu prób wykonawca powinien powiadomić Inspektora oraz Zlecającego.
- szczegółowe wyniki badań, prób i pomiarów należy podać w protokołach.
- ogólne wyniki należy podać w dzienniku budowy.

## 2.6. Zestawienie podstawowych materiałów.

L.p	Nazwa materiału	jm.	ilość
<b>Przewody</b>			
1	Przewód YDY 3x1,5mm <sup>2</sup>	m	20
2	Przewód YDY 3x2,5mm <sup>2</sup>	m	15
3	Przewód YDY 3x4mm <sup>2</sup>	m	3
4	Przewód YDY 5x6mm <sup>2</sup>	m	15
<b>Aparatura zabezpieczająca</b>			
1	Wyłącznik różnicowoprądowy P302 25A 30mA AC	szt.	3
2	Wyłącznik różnicowoprądowy P304 25A 30mA AC	szt.	1
3	Wyłącznik nadprądowy S301 B10A	szt.	2
4	Wyłącznik nadprądowy S301 B16A	szt.	1
5	Wyłącznik nadprądowy S303 B16A	szt.	1
6	Wyłącznik nadprądowy S303 B32A	szt.	1
7	Rozłącznik izolacyjny FR 303 3P 40A	szt.	1
8	Łącznik 1-biegunowy p/t	szt.	1
9	Gniazdo 16 A, 250 V~, z uchylną osłoną bryzgoszczelne IP44	szt.	6
10	Gniazdo trójfazowe 16A z uziemieniem	szt.	1
11	Licznik energii elektrycznej (podlicznik) 400V IP20 0,5-100A	szt.	1
12	Przełącznik programowalny	szt.	1
<b>Oprawy oświetleniowe</b>			
1	Oprawa oświetleniowa hermetyczna LED 78W 4000K	szt.	2