



**4BLUE Wojciech Rylowski**

41-605 Świętochłowice,  
ul. Emanuela Imieli, nr 13  
TEL.600-504-540

Egzemplarz

**PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY**

DOSTOSOWANIA POMIESZCZENIA TECHNICZNEGO NA WYMIENNIKOWNIĘ W CELU  
PODŁĄCZENIA DO MIEJSKIEJ SIECI CIEPŁOWNICZEJ PEC NIERUCHOMOŚCI PRZY  
UL. ŚW.MARKA 29-31 W GLIWICACH

Nazwa obiektu budowlanego:

**Budynek wielorodzinny przy ul. Św. Marka 29-31 w Gliwicach**

Lokalizacja obiektu budowlanego:

**ul. Św. Marka 29-31 44-100 Gliwice**

Inwestor:

**Wspólnota Mieszkańcowa w Gliwicach przy ul. Św. Marka 29-31**

Adres Inwestora:

**ul. Św. Marka 29-31 44-100 Gliwice**

Kategoria obiektu:

**XIII**

**Projektował:**

**Branża instalacje elektryczne**

Imię i nazwisko:	Branża	Specj., nr upr.bud..	Data:	Podpis:
<b>Antoni Szczotka</b>	<b>PROJEKT INSTALACJE ELEKTRYCZNE</b>	Upr. bud. w spec. instalacji elektrycznych 40/92 B-B	Maj 2021	

## Spis treści

1.	Podstawa opracowania .....	4
2.	Podstawa opracowania .....	4
3.	Podstawa opracowania .....	4
4.	Ochrona środowiska .....	7
5.	Wpis do rejestru zabytków - ochrona konserwatorska .....	7
6.	Uwagi końcowe.....	7

## SPIS RYSUNKÓW

<b>Lp.</b>	<b>Nazwa rysunku</b>	<b>Skala</b>	<b>Nr rysunku</b>
1.	Instalacja elektryczna dla potrzeb wymiennikowni	-----	E-01
2.	Schemat ideowy zasilania wymiennikowni	-----	E-02
3.	Rozdzielnica elektryczna RW - schemat strukturalny	-----	E-03
4.	Tablica licznikowa TL - schemat strukturalny	-----	E-04

## SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

<b>Lp.</b>	<b>Treść załącznika</b>
1.	Orientacja wskazująca lokalizację inwestycji
2.	Uprawnienia oraz Zaświadczenia z Izby Zawodowych
3.	Warunki techniczne podłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Św. Marka 29-31 w Gliwicach

Świętochłowice dn. 05.05. 2021 r.

### OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczam jako osoba projektująca projekt branży instalacji elektrycznych Antoni Szczęotka nr upr. 40/92 B-B że: projekt budowlano-wykonawczy budowy węzła cieplnego wraz z pomieszczeniem stacji wymienników ciepła w celu podłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej PEC nieruchomości przy ul. Św. Marka 29-31 w Gliwicach

sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

## 1. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie następujących materiałów:

- Umowa i uzgodnienia z inwestorem;
- Obowiązujące normy i rozporządzenia;
- Inwentaryzacja obiektu dla potrzeb projektu;
- Warunki techniczne przyłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej budynku mieszkalnego przy ul. Św. Marka 29-31 w Gliwicach
- Audyt energetyczny wykonany dla budynku przy ul. Św. Marka 29-31 w Gliwicach
- Inwentaryzacja architektoniczna otrzymana od inwestora

## 2. Podstawa opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowy węzła cieplnego wraz z dostosowaniem pomieszczenia piwnicznego

Zakres opracowania uwzględnia:

- przystosowanie pomieszczenia piwnicznego dla potrzeb stacji wymienników ciepła – branża elektryczna;

## 3. Podstawa opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowy węzła cieplnego wraz z dostosowaniem pomieszczenia piwnicznego

Zakres opracowania uwzględnia:

- przystosowanie pomieszczenia piwnicznego dla potrzeb stacji wymienników ciepła – branża elektryczna;

### Ogólne wymagania instalacji elektrycznej dla potrzeb wymiennikowni

1. Do pomieszczenia stacji wymienników ciepła powinien być doprowadzony wydzielony obwód zasilający zrealizowany w systemie TN-S, dostosowany przekrojem do mocy zainstalowanych urządzeń elektrycznych
  - dla zasilania 1-fazowego przewidziano pobór mocy 4 kW z zabezpieczeniem głównym – zasilanie zaprojektowano z licznika zlokalizowanego na klatce schodowej w rejonie liczników administracyjnego i lokatorskich. **Zarządca budynku podejmie działania związane z przyłączeniem obiektu do sieci poprzez wystąpienie o warunki przyłączenia do sieci, zawarcie umowy przyłączeniowej oraz zawarcie umowy kompleksowej dostarczanie energii elektrycznej i zabudowy licznika. Przepisanie licznika na PEC Gliwice nastąpi protokołem przekazania licznika (druk Tauron) po pozytywnym odbiorze technicznym SWC dla branży elektrycznej, dokonanym przez służby eksploatacyjne PEC Gliwice, Koszt zużycia energii elektrycznej przez urządzenia SWC do czasu przepisania licznika na PEC – Gliwice będzie pokrywał odbiorca.**
2. W pomieszczeniu stacji wymienników ciepła powinna być zamontowana rozdzielnica główna zasilająca, wyposażona w wyłącznik główny i odpowiednie zabezpieczenia obwodów elektrycznych, zgodnie z aktualnymi przepisami
3. Elementy wyposażenia w rozdzielnicy głównej powinny być w sposób trwały i czytelny opisane
4. Pomieszczenie stacji wymienników ciepła powinno być wyposażone w instalację elektryczną oświetleniową zapewniającą wymagane przepisami natężenie i równomierność oświetlenia oraz w instalację gniazdek 1 - fazowych
  - należy zastosować oprawy oświetleniowe o stopniu szczelności IP65;
  - wyłącznik oświetlenia należy umieścić wewnątrz pomieszczenia Stacji Wymienników Ciepła
  - instalację należy prowadzić natynkowo w rurkach PCV lub korytkach kablowych;
  - należy zastosować ochronę przepięciowa Stacji Wymienników Ciepła zgodnie z obowiązującymi przepisami.
5. Jako dodatkową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym należy zastosować szybkie wyłączenie zasilania oraz połączenia wyrównawcze wraz z główną szyną uziemiającą, połączona z uziomem budynku lub uziomiona dodatkowym uziomem szpilkowym

**Instalacje kabli i przewodów** -zasilanie pomieszczenia wymiennikowni projektuje się jako jednofazowe-230V kable i przewody będą układane w rurkach PCV zawieszonych na uchwytach i rurach PVC dla ochrony przed uszkodzeniami mechanicznymi. Należy koniecznie zachować zasadę oddzielnego prowadzenia kabli i przewodów siłowych od kabli AKP. Końcowe doprowadzenie kabli i przewodów do pomp, siłowników, aparatury kontrolno-pomiarowej AKP i czujników wykonać w wężach Peschla - termoodpornych.

**Wyłącznik główny wymiennikowni** - został zaprojektowany rozłącznik izolacyjny na szynę . Tablice n/t typu RW IP65.

**Rozdzielnica** - zaprojektowano rozdzielnicę natynkową, hermetyczną IP65 zamykaną na zamek typu RH 24 Z.

- zgodność z norma PN-EN 60439-3
- stopień ochrony IP65
- II klasa ochronności

- odporność na uderzenia IK09
- materiał RN 65: obudowa - polistyren odporny na uderzenie, o wytrzymałości na żar 650°C, drzwi poliwęglan

**Oświetlenie wymiennikowni** - projektowaną instalację oświetleniową wykonać przewodem YDY3x1,5 mm<sup>2</sup> z osprzętem szczelnym. Ze względu na małą wysokość pomieszczenia węzła, zastosowano oprawy kanałowe, aluminiowe, z siatką ochronną typu OK-4 świetłówkami LED o łącznym natężeniu światła 200 lx.. Lokalizacje punktów świetlnych przedstawiono w części rysunkowej. **Oświetlenie wymiennikowni wykonać z zastosowaniem opraw oświetleniowych liniowych świetłówkowych lub ledowych, i jedna z opraw (bliżej drzwi) wyposażona w moduł bateryjny działający po zaniku napięcia. Montaż opraw wykonać po montażu urządzeń technologicznych.**

**Gniazdo wtykowe 16A (jedno podwójne) pod rozdzielnicą główną.** Wyłącznik oświetlenia mocować na wysokości 1,4 m od podłogi.

Instalację oświetlenia należy wykonać przewodem YDY 3x1,5 mm<sup>2</sup> prowadzonym w rurkach elektroinstalacyjnych. Zaprojektowano oprawy i osprzęt w wykonaniu szczelnym. Instalacja oświetleniowa winna zapewnić oświetlenie zgodnie z normą PN-84/E-02033.

**Ochrona przeciwprzebieciowa** - został zaprojektowany ogranicznik przepięć typu SPB-12/280/2 klasy B+C - 1,5 kV

**Ochrona przeciwprzebieciowa** - została zaprojektowana lokalna szyna uziemiająca z płaskownika Fe/Zn 25x4 mm. Uziemienie projektuje się za pomocą uziomów szpilkowych wbijanych w ziemię i połączonych bednarką .

Zainstalowanie wszystkich urządzeń elektrycznych i wszystkie prace montażowe związane z instalacją wyposażenia elektrycznego należy prowadzić zgodnie z normą PN-HD 60364 i innymi obowiązującymi normami i przepisami budowy urządzeń elektrycznych. Przed odbiorem zaleca się wykonać pomiary rezystancji uziemienia i rezystancji izolacji

Przewody zasilające należy prowadzić w korytkach oraz rurach elektroinstalacyjnych.

### **OCHRONA PRZED PORAZENIEM PRADEM ELEKTRYCZNYM**

Jako system ochrony przed dotykiem pośrednim /ochrona dodatkowa/, projektuje się samoczynne wyłączenie zasilania. Obwody zabezpieczono grupowo wyłącznikiem ochronnym różnicowo-prądowymi i znamionowym prądzie różnicowym  $I_n = 0,03 \text{ A} / 30 \text{ mA}$ . Stosując takie rozwiązanie brano pod uwagę wielkość /moc/ oraz wysoki stopień ochrony urządzeń oraz niezawodność całego obiektu.

W projektowanym obiekcie ochronie dodatkowej podlegają :

- kołki ochronne gniazd wtyczkowych
- metalowe obudowy opraw oświetl. zainstalowanych na wysokości mniejszej niż 2,5 m

Wszystkie elementy podlegające ochronie należy połączyć przewodami ochronnymi /żyłami ochronnymi stanowiących oddzielną żyłę wielożyłowych przewodów zasilających/ W tym celu dobrano przewody 3 z wyróżnioną żyłą ochronną o kolorze izolacji zielono-żółtej. Żyły ochronne należy połączyć bezpośrednio z szyną PE zainstalowaną w tablicy. Zwraca się uwagę wykonawcy robót elektromontażowych na konieczność izolowania na całej długości - żył zerowych (neutralnych) przewodów instalacji elektr. oraz zakazie przyłączenia tych żył do elementów ochronionych. W trakcie

prac rozruchowych należy wykonać komplet pomiarów ochrony przeciwporażeniowej oraz natężenia oświetlenia w pomieszczeniu.

#### Wytyczne elektryczne:

- zasilanie elektryczne wymiennikowni wykonać jako niezależne z tablicy głównej, opomiarować;
- w pomieszczeniu zapewnić oświetlenie hermetyczne;
- czujkę temperatury zewnętrznej zamontować na wysokości min. 2,5 m n.p.t. od strony północnej;
- wykonać zasilanie pompy;
- wykonać podłączenie urządzeń regulacyjno - sterujących.
- bednarkę pomalować w żółto-zielone pasy

## 4. Ochrona środowiska

Projektowane zamierzenie budowlane nie wpłynie negatywnie na istniejące warunki środowiskowe.

W trakcie realizacji inwestycji nie powstaną odpady niebezpieczne. Gromadzenie selekcja, wywożenie i utylizacja pozostałych odpadów musi być prowadzona zgodnie z obowiązującymi zasadami gospodarki odpadami.

Gromadzenie odpadów w trakcie prac budowlanych na placu budowy powinno odbywać się w pojemnikach zabezpieczających.

Występujące przy produkcji elementów montażowych dla inwestycji oraz budowie zanieczyszczenia nie stanowią zagrożenia dla środowiska.

## 5. Wpis do rejestru zabytków - ochrona konserwatorska

Teren opracowania i znajdujące się na nim obiekty budowlane i budynki nie zostały wpisane do rejestru zabytków.

## 6. Uwagi końcowe

- Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentacji definiującej usługę do wykonania, wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów.
- Rysunki, część opisowa i przedmiar kosztorysowy są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w opisie a nieujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nieujęte w specyfikacji winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.
- Wszystkie wykonane prace oraz proponowane materiały winny posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy i wymagania.
- Wszelkie nazwy własne produktów (materiałów i urządzeń) przywołane w projekcie służą określaniu pożądanego standardu wykonania oraz określaniu właściwości wymogów technicznych, założonych w dokumentacji projektowej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się rozwiązania zamienne -

równoważne - w oparciu o wyroby innych producentów pod warunkiem spełnienia tych samych właściwości technicznych, nie gorszych niż przyjęte w projekcie i po konsultacji z projektantem i inwestorem

W zakresie przepisów bhp i p.poż. obowiązują :

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 grudnia 2009r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchomienia instalacji gazowych gazu ziemnego (Dz. U. 2010 Nr 2 poz.6).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109 poz. 719).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 6 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy magazynowaniu, napełnianiu i rozprowadzaniu gazów płynnych (Dz. U. Nr 75 poz. 846 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. Nr 26 poz. 313 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz. U. Nr 40 poz. 470).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 8 lipca 2010r. w sprawie minimalnych wymagań, dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, związanych z możliwością wystąpienia w miejscu pracy atmosfery wybuchowej (Dz. U. Nr 138 poz. 931).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 11 września 2015r. w sprawie sposobu oznakowania miejsc, rurociągów oraz pojemników i zbiorników służących do przechowywania lub zawierających substancje stwarzające zagrożenie lub mieszaniny stwarzające zagrożenie (Dz. U. 2015 poz. 1368)

**Przed przystąpieniem do prac wykonawczych należy ustalić z zarządcą rzeczywisty zakres prac.**

- **Roboty nie ujęte w dokumentacji a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów lub montażu urządzeń powinny być uwzględnione w kosztorysie ofertowym Wykonawcy, a brak ich wyszczególnienia w dokumentacji nie może stanowić podstawy roszczeń finansowych Wykonawcy w stosunku do Inwestora lub Biura Projektów.**
- **W celu dokonania pełnej wyceny robót Wykonawca jest zobowiązany przed złożeniem oferty dokonać wizji lokalnej i zapoznać się z warunkami prowadzenia robót, zweryfikować dane z przedmiaru i zestawieniem materiałów ze stanem rzeczywistym i dokumentacją projektową. Załączone przedmiary należy traktować jedynie jako materiały pomocnicze.**
- **Przekucia i przewierły należy prowadzić w sposób nie naruszający elementów konstrukcyjnych budynku.**



<b>ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE INSTALACJE ELEKTRYCZNE</b>			
<b>Lp.</b>	<b>Wyszczególnienie</b>	<b>Jedn.</b>	<b>Ilość</b>
<b>1. Oprawy oświetleniowe</b>			
1.1.	Oprawa oświetleniowa świetlówkowa T5 PC 2x35W IP66 6060 lm	Szt.	1
1.2.	Oprawa oświetleniowa świetlówkowa T5 PC 2x35W IP66 6060 lm z modułem awaryjnym 1h	Szt.	1
1.3.	Materiały montażowe	Kpl.	1
<b>2. Osprzęt instalacyjny</b>			
2.1.	Łącznik oświetleniowy, IP54, 16A, 250V, pojedynczy, montaż n/t	Szt.	1
2.2.	Gniazdo wtykowe IP54, 16A, 250V, x1, montaż n/t	Szt.	1
2.3.	Materiały dodatkowe (puszki rozgałęźne, złączki)	Kpl.	1
<b>3. Kable i przewody</b>			
3.1.	Przewód elektroenergetyczny typu LgY 1x16 mm <sup>2</sup> 0,75 kV	mb	13
3.2.	Przewód elektroenergetyczny typu LgY 1x6 mm <sup>2</sup> 0,75 kV	mb	13
3.3.	Przewód elektroenergetyczny typu YDYżo 3x1,5 mm <sup>2</sup> 0,75 kV	mb	12
3.4.	Przewód elektroenergetyczny typu YDYżo 3x2,5 mm <sup>2</sup> 0,75 kV	mb	10
3.5.	Przewód elektroenergetyczny typu YDYżo 3x4 mm <sup>2</sup> 0,75 kV	mb	31
3.6.	Oznaczniki kablowe	Kpl.	1
3.7.	Uchwyty do kabli	Kpl.	1
3.8.	Materiały dodatkowe	Kpl.	1
<b>4. Rozdzielnice elektryczne</b>			
4.1.	Tablica licznikowa TL. Komplet z wyposażeniem i okablowaniem wewnętrznym.	Kpl.	1
4.2.	Rozdzielnica elektryczna RW. Komplet z wyposażeniem i okablowaniem wewnętrznym. Wykonać wg schematu strukturalnego i widoku elewacji.	Kpl.	1
<b>5. Instalacja uziemienia</b>			
5.1.	Bednarka FeZn 25x4	mb	15
5.2.	Uchwyty dystansowe	Szt.	15
5.3.	Uziom pionowy pogrążony miedziowany dł. 3,0m	Szt.	1
5.4.	Złącze kontrolno- pomiarowe- kompletne	Szt.	1
5.5.	Główna szyna wyrównawcza	Szt.	2
5.6.	Pomiar, sporządzenie protokołów	Kpl.	1
5.7.	Materiały dodatkowe	Kpl.	1
<b>6. Trasy kablowe</b>			
6.1.	Rura instalacyjna RL28 + uchwyty montażowe	mb	48
6.2.	Masa ognioodporna	Kpl.	1
6.3.	Materiały dodatkowe	Kpl.	1
<b>7. Inne</b>			
7.1.	Dokumentacja powykonawcza, pomiary, protokoły pomiarowe, szkolenia, instrukcje eksploatacji, współpracy, ruchu itp.	Kpl.	1
7.2.	Pomiary elektryczne (rezystancja izolacji, wyłącznik różnicowo-prądowy, natężenie oświetlenia) itp.	Kpl.	1
7.3.	Materiały dodatkowe	Kpl.	1
<b>Uwagi:</b>			
<p>1. Wszystkie oprawy mają być dostarczone kompletne wraz ze źródłami światła;</p> <p>2. W zestawieniu materiałów zawarto przybliżone ilości materiałów instalacyjnych. Wykonawca każdorazowo właściwe ilości materiałów instalacyjnych (kable, przewody, puszki, materiały montażowe) powinien dobrać na etapie realizacji;</p> <p>3. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej, a nie pokazane w części rysunkowej oraz pokazane w części rysunkowej, a nie ujęte w części opisowej winny być traktowane jakby były ujęte w obu częściach;</p>			