

Jednostka projektowa :

**PROJEKT CIEPŁO JAGODA KONKOL
UL. GRABOWA 5/7
41-902 BYTOM**

temat opracowania :

**PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY ADAPTACJI POMIESZCZENIA
PRZEZNACZONEGO NA WĘZEL CIEPLNY**

branża :

ELEKTRYCZNA

obiekt :

**Budynek mieszkalny
ul. Chorzowska 42
44-100 Gliwice**

inwestor :

**WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA
ul. Chorzowska 42, 44-100 Gliwice**

AUTORZY OPRACOWANIA:

Imię i nazwisko		Uprawnienia projektowe	Podpis
Branża elektryczna	Projektant: mgr inż. Janusz Zarzycki	588/90 <i>Specjalność :instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</i>	
	Opracował: Kamil Kowal		
Data		Gliwice, czerwiec 2022 r.	

SPIS ZAWARTOŚCI

1. TEMAT I ZAKRES PROJEKTU	3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
3. ZASILANIE WĘZŁA C.O.....	5
4. ROZDZIELNICA ELEKTRYCZNA WĘZŁA C.O.	5
5. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA	5
6. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH.....	6
7. PROWADZENIE KABLI I PRZEWODÓW.....	6
8. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA I PRZEPIĘCIOWA	7
9. INSTALACJA UZIEMIAJĄCA WĘZŁA C.O.	7
10. OBLICZENIA	8
11. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW	10
12. UWAGI KOŃCOWE	11
13. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	12

ZAŁĄCZNIKI:

- Z1. Uprawnienia projektanta i zaświadczenie o przynależności do izby**
- Z2. Oświadczenie projektanta**
- Z3. Warunki przyłączenia do sieci wydane przez TAURON Dystrybucja S.A.**

RYSUNKI:

- E01 - Legenda i uwagi - roboty elektryczne**
- E02 - Rzut pomieszczenia węzła ciepłego - roboty elektryczne**
- E03 - Rzut parteru - roboty elektryczne**
- E04 – Rzut piwnicy – roboty elektryczne**
- E05 - Schemat rozdzielnic - roboty elektryczne.**

1. TEMAT I ZAKRES PROJEKTU

Przedmiotem opracowania jest Projekt Budowlano-Wykonawczy adaptacji pomieszczenia na potrzeby węzła ciepłego w budynku mieszkalnym, w Gliwicach przy ul. Chorzowskiej 42 – prace elektryczne.

Zakres opracowania obejmuje:

- instalacje oświetlenia podstawowego,
- instalacje oświetlenia ewakuacyjnego,
- instalacje gniazd wtykowych 230V,
- instalacje połączeń wyrównawczych,
- ochronę przepięciową.

Przyłącze ciepłownicze oraz Stacji Węzła Ciepłowniczego ujęte są w odrębnym opracowaniu.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej z dn. 02.12.2015r. (Dz.U. z 2015r. poz. 2117) niniejszy projekt nie wymaga uzgodnienia pod względem p.poż.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowi:

- umowa na prace projektowe,
- wymagania dla pomieszczeń stacji wymienników ciepła wydane przez PEC Gliwice,
- inwentaryzacja budowlana,
- uzgodnienia z inwestorem i zarządcą obiektu,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące przepisy i normy w tym PN-B-02423;1999 „Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Wykaz literatury i aktów prawnych:

- Lenartowicz R., Boczkowski A., Wybrańska I. – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych część D. Roboty instalacyjne. zeszyt 1. Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach mieszkalnych;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 6 listopada 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- PN-HD 60364-1 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje. Lipiec 2010;
- PN-HD 60364-4-41 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym;
- PN-HD 60364-4-43 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym;
- PN-HD 60364-4-443 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi;
- PN-HD 60364-4-473 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo - Środki ochrony przed prądem przetężeniowym;
- PN-IEC 60364-4-482 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa. Wrzesień 1999;
- PN-HD 60364-5-51 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne. Kwiecień 2011;
- PN-IEC 60364-5-52 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Przewodowanie. Styczeń 2002;
- PN-HD 60364-5-54 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Układy uziemiające i przewody ochronne;
- PN-EN 62305-1 - Ochrona odgromowa - Część 1: Zasady ogólne;
- PN-EN 62305-2 - Ochrona odgromowa - Część 2: Zarządzanie ryzykiem;
- PN-EN 62305-3 - Ochrona odgromowa - Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia;

- PN-EN 62305-4 - Ochrona odgromowa - Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach;
- PN- EN 12464-1 - Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach;
- PN-EN 1838:2013-11 - Zastosowania oświetlenia -- Oświetlenie awaryjne.
- PN-EN 50172:2005 - Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego;
- PN-EN 60598-2-22:2015-01 - Oprawy oświetleniowe -- Część 2-22: Wymagania szczegółowe -- Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego.
- PN-EN ISO 7010:2012 - Symbole graficzne -- Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa -- Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa.

3. ZASILANIE WĘZŁA C.O.

Rozdzielnica węzła C.O. zasilania będzie z rozdzielniczy licznikowej PEC, którą należy zbudować obok istniejącej rozdzielniczy z wyłącznikiem głównym prądu. Rozdzielnicę licznikową PEC należy zasilić bezpośrednio z zacisków wyjściowych wyłącznika głównego prądu – kablem YKY 3x10mm².

W rozdzielniczy licznikowej PEC będzie zainstalowany 1-fazowy licznik zużycia energii elektrycznej węzła C.O. wraz z zabezpieczeniem przedlicznikowym oraz rozłącznikiem zalicznikowym.

Rozdzielnica licznikowa PEC będzie zlokalizowana w miejscu ogólnodostępnym, w korytarzu, na parterze budynku.

4. ROZDZIELNICA ELEKTRYCZNA WĘZŁA C.O.

Rozdzielnica RW węzła C.O. zostanie zbudowana w pomieszczeniu węzła C.O. Rozdzielnicę należy zamontować na takiej wysokości, aby góra rozdzielniczy nie była wyżej, niż 180cm ponad poziom podłogi.

Rozdzielnica węzła C.O. zasilana z rozdzielniczy licznikowej PEC kablem YKYżo 3x6mm².

Z rozdzielniczy węzła C.O. zasilane będą gniazda wtykowe i oświetlenie pomieszczenia węzła C.O. jak i schodów oraz szafa zasilająco-sterująca zestawem pompowym.

Wyposażenie rozdzielniczy węzła RW należy trwale i czytelnie opisać.

5. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA

W pomieszczeniu węzła C.O. zaprojektowano instalację oświetleniową, której załączanie i wyłączanie odbywać się będzie za pomocą łącznika jednobiegunowego, który należy zamontować na wysokości ok. 110cm ponad

podłogą. Łącznik w wykonaniu bryzgoszczelnym, o stopniu ochrony nie mniejszym, niż IP44.

Ponadto, w pomieszczeniu węzła C.O. zaprojektowano oświetlenie ewakuacyjne. Oprawa oświetlenia podstawowego LED posiadać będzie tryb ewakuacyjny. Oprawa wyposażona będzie w moduł 60 min.

W pomieszczeniu wymiennikowni natężenie oświetlenia podstawowego musi wynosić 200lx.

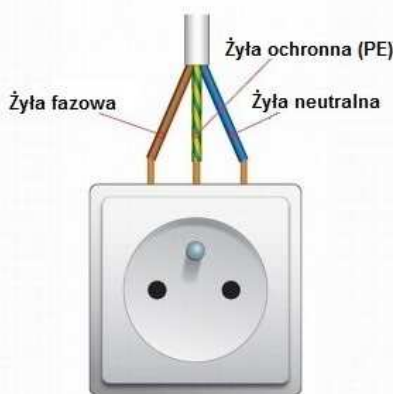
Montaż opraw oświetleniowych należy wykonać dopiero po zakończeniu montażu instalacji technologicznych.

6. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH

W pomieszczeniu węzła C.O. budynku zaprojektowano instalacje gniazd wtykowych 230V. Gniazda będą wykonane jako bryzgoszczelne, o stopniu ochrony nie mniejszym, niż IP44.

Gniazda należy zamontować pod rozdzielnicą, na wysokości ok. 110cm ponad podłogą.

Przewody do gniazd wtykowych należy podłączać tak, aby żyła fazowa była przyłączona do lewego bieguna (patrząc od strony wtyczki), a żyła neutralna do prawego bieguna.



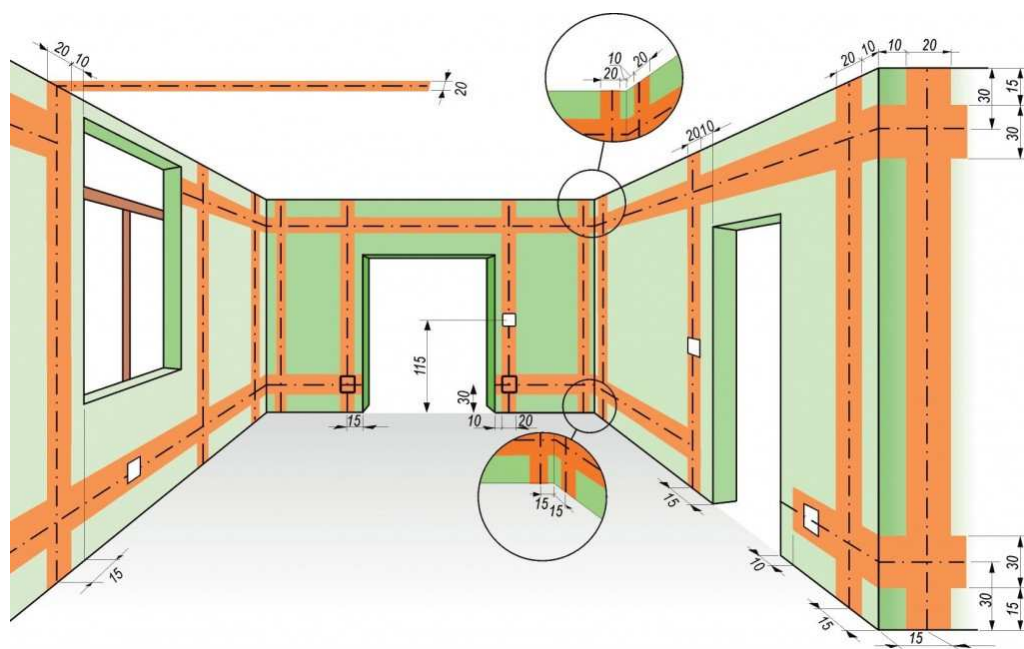
7. PROWADZENIE KABLI I PRZEWODÓW

Kabel YKYżo 3x6mm² zasilający rozdzielnicę RW węzła C.O. należy prowadzić natynkowo w rurze ochronnej PVC o średnicy 25mm.

Instalacje elektryczne w pomieszczeniu wymiennikowni C.O. należy prowadzić natynkowo, w rurkach elektroinstalacyjnych o średnicy Ø20mm.

Zakończenia kabla zasilającego rozdzielnicę węzła C.O. należy uszczelnić palczatkami termokurczliwymi, aby zapobiec wnikaniu wilgoci do wnętrza kabla.

Przewody w pomieszczeniu węzła C.O. należy prowadzić, jak na poniższym rysunku.



8. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA I PRZEPIĘCIOWA

Podstawową ochronę przeciwporażeniową zapewnia system samoczynnego wyłączenia zasilania.

Ochronę dodatkową przed porażeniem prądem elektrycznym zapewniają wyłączniki różnicowo-prądowe $\Delta I = 30\text{mA}$.

Ochrona przepięciowa realizowana będzie poprzez zainstalowanie w rozdzielnic RW węzła C.O. ogranicznika przepięć typu 1+2.

Ogranicznik przepięć w rozdzielnicze węzła C.O. nie wymaga dobezpieczania.

Instalacja elektryczna zaprojektowana została w układzie TN-S. Przewód ochronny musi posiadać ciągłość metaliczną (nie może być rozłączany żadnym wyłącznikiem). Ochronie podlegają wszystkie części urządzeń elektrycznych, które normalnie nie znajdują się pod napięciem, a pojawienie się napięcia na tych elementach w przypadkach awaryjnych może stworzyć niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym.

Ponadto, wszędzie gdzie to możliwe, należy wykonać połączenia wyrównawcze dodatkowe (miejscowe), łączące ze sobą wszystkie części przewodzące obce z przewodami ochronnymi.

Wszystkie połączenia przewodów biorących udział w ochronie przeciwporażeniowej należy wykonać w sposób trwały w czasie i zabezpieczyć od skutków korozji.

9. INSTALACJA UZIEMIAJĄCA WĘZŁA C.O.

Wewnątrz pomieszczenia węzła C.O. należy zabudować szynę wyrównawczą i wykonać instalację uziemiającą za pomocą taśmy stalowej ocynkowanej 30x4mm, na uchwytach dystansowych i na wysokości ok. 30cm ponad podłogą, dookoła pomieszczenia.

Ponadto, na zewnątrz budynku należy zabudować studzienkę kontrolno-pomiarową, w której należy pogрузić uziemienie pionowe FeZn o średnicy 16mm i łącznej długości 6m.

Zaprojektowane uziemienie należy połączyć z istniejącym uziemieniem budynku (jeśli istnieje). Wartość rezystancji wykonanego uziomu nie może przekroczyć 10Ω . W razie przekroczenia tej wartości, uziom należy rozbudować.

Szynę ekwipotencjalną GSW należy przyłączyć do uziomu pionowego za pomocą taśmy stalowej ocynkowanej FeZn 30x4mm.

Urządzenia grzewcze, osprzęt, metalowe obudowy, metalowe rury itp. należy przyłączyć do szyny GSW lub taśmy FeZn za pomocą przewodów LgY o przekroju min. 6mm^2 i w izolacji koloru żółto-zielonego.

Taśmę stalową na końcach (w miejscach cięcia) należy zabezpieczyć środkiem antykorozyjnym.

Taśmę stalową należy pomalować w żółtozielone pasy.

10. OBLICZENIA

Przyjęto zapotrzebowanie mocy na poziomie 4kW na potrzeby węzła C.O. (zgodnie z wymogami PEC Gliwice Sp. z o.o.)

➤ Dobór kabla zasilającego rozdzielnicę węzła C.O. ze względu na obciążalność długotrwałą

Dobry przekrój żył kabli musi zapewnić spełnienie warunku:

$$I_{obl.max} = \frac{\frac{I_{dd} \geq I_{obl.max}}{P}}{U_f \cdot \cos\varphi} = \frac{\frac{4}{4}}{0,23 \cdot 0,93} = 19 [A]$$

Obciążalność dopuszczalna długotrwałe dla kabla YKYżo 3x6mm², ułożonego w rurze ochronnej w ścianie murowanej, przy temperaturze otoczenia 30°C i obciążonych dwóch żyłach, wynosi ok. 38 A.

38 > 19 – warunek spełniony

➤ Obliczenie spadku napięcia od istn. rozdzielniczy elektrycznej do rozdzielniczy RW węzła C.O.

Spadek napięcia uwzględniający zarówno spadek napięcia spowodowany opornością czynną kabla oraz opornością bierną indukcyjną określony jest zależnością:

$$\Delta U = 2 \cdot I_{obl.max} \cdot (R_L \cdot \cos\varphi + X_L \cdot \sin\varphi) [V]$$

dla obliczeń przyjęto:

$$\cos\varphi = 0,93 \Rightarrow \sin\varphi = 0,37$$

Parametry linii kablowej:

$$\gamma = 56 [MS/m]$$

$$s = 6 [mm^2]$$

$$X_L' = 0,1 [\Omega/km]$$

$$l = 10 [m]$$

$$R_L = \frac{l}{\gamma \cdot s} = 0,030 [\Omega]$$

$$X_L = X_L \cdot l = 0,001 [\Omega]$$

$$\Delta U = 2 \cdot 19 \cdot (0,030 \cdot 0,93 + 0,001 \cdot 0,37) = 1,1 [V]$$

$$\Delta U_{\%} = \Delta U \cdot \frac{100}{U_f} = 1,1 \cdot \frac{100}{230} = 0,5 \%$$

- **Dobór zabezpieczenia przeciążeniowego dla kabla zasilającego rozdzielnicę RW węzła C.O.**

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_z$$

$$I_2 = k \cdot I_n$$

Zabezpieczenie kabla zasilającego rozdzielnicę węzła C.O., to wkładka bezpiecznikowa o wartości 20A zainstalowana w rozdzielnicy licznikowej PEC.

$$1,6 \cdot 20 \leq 1,45 \cdot 38$$

32 < 55 – warunek spełniony

11. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

L.p.	Typ	Opis	Ilość	Jednostka
1	YKY 3x6mm ²	Kabel elektroenergetyczny 0,6/1kV z żyłami miedzianymi w izolacji polwinitowej i powłoce polwinitowej	10	mb
2	YKXS 3x10mm ²	Kabel elektroenergetyczny 0,6/1kV z żyłami miedzianymi w izolacji polwinitowej i powłoce polwinitowej	1	mb
3	AK3 1,5-16	Palczatka termokurczliwa trójpalczasta dla kabla 3x6mm ²	2	szt.
4		Rura ochronna 25/20mm	20	mb
5		Obudowa natynkowa z tworzywa sztucznego (2x12 modułów) IP65 wyposażona w: - listwę zaciskową N; - listwę zaciskową PE; - 1 rozłącznik 1P 32A z napędem wyprowadzonym na drzwiczki obudowy; - 1 ogranicznik przepięć typu 1+2(1-fazowy); - 1 wskaźnik obecności napięcia LED; - 1 wyłącznik nadprądowy B2A 1P; - 1 wyłącznik nadprądowy B6A 1P; - 2 wyłączniki nadprądowe z członem różnicowoprądowym B16A, 2P, Δ=30mA, A; - 1 rozłącznik bezpiecznikowy 63A 1P wyposażony we wkładkę gG/gL 16A.	1	zestaw
6	LiYCY 4x0,5mm ²	Przewód sterowniczy w płaszczu z PVC, giętki, niepodtrzymujący płomieni, ekranowany	5	mb
7	YDYżo 4x1,5mm ²	Przewód elektroenergetyczny 0,6/1kV z żyłami miedzianymi w izolacji polwinitowej i powłoce polwinitowej	10	mb
8	YDYżo 3x2,5mm ²	Przewód elektroenergetyczny 0,6/1kV z żyłami miedzianymi w izolacji polwinitowej i powłoce polwinitowej	4	mb
9		Rura ochronna 50mm	1	mb
10	LgY 1x6mm ²	Przewód w izolacji koloru żółto-zielonego	20	mb
11		Rura elektroinstalacyjna gładka φ20mm	8	mb
12		Uchwyty do prowadzenia rury elektroinstalacyjnej po ścianie	10	szt.
13		Oprawa COSMO LED AW1 1287 6200lm 47W IP65 (tryb ewak. 290lm)	1	szt.
14		Oprawa COSMO LED 1287 6200lm 47W IP65	1	szt.
15		Podwójne gniazdo natynkowe z klapką i stykiem ochronnym 16A, IP44	1	zestaw
16		Zewnętrzny czujnik temperatury	1	zestaw
17		Obudowa podtynkowa T1F+6 z blachy stalowej ocynkowanej, malowanej proszkowo, wyposażona w: - listwę zaciskową N;	1	zestaw

		- listwę zaciskową PE; - 1 rozłącznik bezpiecznikowy 32A 1P wyposażony we wkładkę gG/gL 20A; - 1 rozłącznik izolacyjny 32A 1P.		
18	FeZn 30x4mm	Taśma stalowa ocynkowana	10	mb
19		Uchwyty do prowadzenia bednarki po ścianie	12	szt.
20		Szyna wyrównawcza	zestaw	1
21		Studzienka kontrolno-pomiarowa	zestaw	1
22	FeZn ϕ 16mm, 6m	Uziom prętowy stalowy ocynkowany o ϕ 16mm i łącznej długości 6m	zestaw	1
23		Oznaczniki kablowe	wg zużycia	-
24		Inne materiały pomocnicze	wg zużycia	-

12. UWAGI KOŃCOWE

1. Zarządca budynku/Inwestor podejmie działania związane z przyłączeniem obiektu do sieci poprzez wystąpienie o warunki przyłączenia do sieci, zawarcie umowy przyłączeniowej oraz zawarcie umowy kompleksowej dostarczania 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.
2. Prace związane z robotami przy budowie sieci elektroenergetycznych, urządzeń elektroenergetycznych oraz instalacji elektrycznych, mogą wykonać osoby tylko odpowiednich kwalifikacjach, zgodnie z Dz. Ustawy nr. 54, ustawa z dn. 10 kwietnia 1997 r. „Prawo Energetyczne”.
3. Wymagania kwalifikacyjne dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji sieci energetycznych określa Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 16 lipca 1998r.
4. Zgodnie z prawem Budowlanym (Dziennik Ustaw RP nr 89 z 25 sierpnia 1994r.) przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.
5. Dokumentacje należy rozpatrywać kompleksowo, tzn. uwzględniać informacje zawarte na rysunkach, opisach technicznych opracowanych dla poszczególnych branż.
6. Należy uwzględniać aprobaty, instrukcje, wytyczne technologiczne i montażowe producentów, dostawców wybranych do realizacji materiałów i technologii, oraz wymagania wskazanych przez Inwestora ubezpieczycieli.
7. Wszelkie niejasności dotyczące niniejszego projektu oraz ewentualne zmiany zastosowanych rozwiązań należy uzgadniać z jednostką projektową.

Wszystkie zmiany muszą uzyskać pisemną aprobatę autorów projektu i Inwestora.

8. Stosowanie rozwiązań zamiennych zgodnie z zasadami obowiązującymi dla dopuszczalnych odstępstw nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku uzgodnienia kosztów ekonomicznych zamiany z Inwestorem.
9. Wymiary podane w projekcie należy sprawdzić w naturze.
10. Wszelkie prace budowlane przy wykonywaniu obiektu należy wykonywać zgodnie z normami i normatywami PN, wiedzą techniczną, pod właściwym kierownictwem osoby uprawnionej oraz z zachowaniem przepisów BHP.
11. Przy planowaniu robót związanych z przebudową należy uwzględnić konieczność jej prowadzenia w trakcie normalnej eksploatacji budynku.
12. Możliwość wykonania robót budowlanych, zakres i czas prowadzenia należy każdorazowo przed ich rozpoczęciem potwierdzić u Inwestora i Zarządcy budynku.
13. Wszystkie czynne istniejące instalacje lub wyposażenie kolidujące z projektowanymi robotami winny być unieczynnione, przeniesione poza zakres prowadzonych prac i uruchomione w miejscu docelowym.
14. Zastosowane materiały powinny posiadać niezbędne atesty i dopuszczenia. 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;
 - ważne aprobaty techniczne.
15. Po wykonaniu prac elektroinstalacyjnych, należy dostarczyć komplet pomiarów ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji izolacji oraz badanie natężenia oświetlenia w pomieszczeniu.

13. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA **Podstawa opracowania**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu BIOZ.

Opis zasadniczych robót

Przedmiotem omawianego przedsięwzięcia jest wykonanie instalacji elektrycznych, oraz uziemienia.

Kolejność wykonywania robót

1. Montaż urządzeń instalacji uziemiającej.
2. Montaż urządzeń elektrycznych i kabli oraz przewodów instalacji.
3. Roboty instalatorskie
4. Próby i pomiary elektryczne instalacji.
5. Roboty związane z uruchomieniem instalacji.

Przewidywane zagrożenia

Najważniejszymi zagrożeniami, jakie mogą wystąpić, są:

1. Praca pod i w pobliżu napięcia.
2. Możliwość poślizgnięcia i upadek.
3. Zaproszenie ognia.
4. Prace na wysokości.

Prowadzenie instruktażu

1. Przed przystąpieniem do robót, pracownicy muszą zostać przeszkoleni.
2. Przed przystąpieniem do pracy na konkretnym stanowisku pracownicy zostaną poinformowani przez osoby dozoru o mogących wystąpić zagrożeniach i sposobach ich uniknięcia.
3. Kierownik budowy sporządzi plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz zapozna z nim pracowników.
4. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:
 - rejon prowadzenia robót ogrodzić taśmą biało-czerwoną i ustawić tablice ostrzegawcze,
 - używane narzędzia muszą być sprawne i posiadać odpowiednie atesty,
 - pracownicy będą wyposażeni w odpowiedni do rodzaju wykonywanych robót sprzęt ochrony osobistej,
 - w pobliżu stanowisk, na których może wystąpić zaproszenie ognia należy zlokalizować przenośny sprzęt gaśniczy,
 - roboty mogą wykonywać tylko uprawnieni pracownicy posiadający ważne zaświadczenie kwalifikacyjne.
 - Przepisy BHP dotyczące prowadzenia robót:
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 27.09.1997 r. tekst jednolity z dnia 28.28.2003 r. (Dz. U. Nr 169 poz. 1650) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie wykonania robót budowlanych.

Uwaga: Lista środków zapobiegawczych przy robotach budowlanych musi być ustalona przez wykonawcę w Planie Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Katowicach
Wydział Architektury i Krajobrazu
40-032 KATOWICE
ul. Jagiellońska nr 25
0514259

Katowice, dnia 29 listopada 1990 r.

Nr ewid. 588/90

**STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE**

Na podstawie § 2 ust.1 pkt 1, § 5 ust.1, pkt 1, § 7
i § 13 ust.1 pkt 4 lit. d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony
Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie / Dz. U, Nr 8, poz. 46/ oraz /Dz.U.Nr. 42/88, poz. 334/
stwierdza się, że:

Obywatel JANUSZ ZARZYCKI

magister inżynier elektryk

urodzony dnia 23 kwietnia 1956 r. w Gliwicach

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta i kierownika budowy

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci
i instalacji elektrycznych

Obywatel JANUSZ ZARZYCKI jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych - obejmującej instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne,
- 2/ kierowanie, nadzorowanie i kontrolowanie budowy i robót, kierowanie i kontrolowanie wytwarzania konstrukcyjnych elementów i instalacji elektrycznych oraz ocenianie i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych, sieci napowietrznych i kablowych linii energetycznych, stacji i urządzeń elektroenergetycznych.



mgr inż. arch. Andrzej Urban
Dyrektor Wydziału



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-2AU-7E3-YFT *

Pan Janusz Żarzycki o numerze ewidencyjnym SLK/IE/8345/02
adres zamieszkania ul. PIASECKIEGO 11, 44-105 GLIWICE
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-16 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Gliwice, czerwiec 2022 r.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z treścią ustawy z dnia 07.07.1994 - Prawo Budowlane (Dz. U. 2016, poz. 290 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że **projekt budowlano-wykonawczy adaptacji pomieszczenia węzła ciepłego – instalacje elektryczne** w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Św. Chorzowskiej 42 w Gliwicach, został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa oraz zasadami wiedzy technicznej oraz, że jest kompletny i nadaje się do realizacji.

Projektant – mgr inż. Janusz Zarzycki

upr. bud. nr 588/90

*Do projektowania w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych*

Gliwice, 2022-05-04

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA nr WP/049257/2022/O11R01 z dnia 2022-05-04

Obiekt: Węzeł cieplny
Adres przyłączanego obiektu: ul. Chorzowska 42
44-100 Gliwice

Odpowiadając na wniosek z dnia 2022-04-20, zapewniamy przyłączenie do sieci TAURON Dystrybucja SA i dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej:

Przyłącze 1: **4,0 kW** dla zasilania podstawowego, w **V** grupie przyłączeniowej, na poniższych warunkach.

IA. Wymagania techniczne - przyłącze 1 (zasilanie podstawowe)

1. Miejsce przyłączenia: istniejący zestaw złączowy nr SR-GLG50322
 - a) stacja SN/nN: GLGG348
 - b) obwód: nN Kier. ZK nr SR-GLG145135; ul. Chorzowska 39; YAKY 4x240 nr GLGG348/1/4.
2. a) Miejsce dostarczania energii elektrycznej: zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń w zestawie złączowym w kierunku instalacji odbiorcy - MDE0000038240324.
b) Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych: zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń w zestawie złączowym w kierunku instalacji odbiorcy.
3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
 - a) w zakresie przyłącza: nie wymagane,
 - b) w zakresie sieci: nie wymagane,
 - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji Wnioskodawcy: zasilanie węzła cieplnego w istniejącym obiekcie należy wykonać poprzez podłączenie do istniejącej elektrycznej instalacji wewnętrznej budynku ul. Chorzowska 42, pomiędzy miejscem dostawy energii elektrycznej określonej w ust. IA. pkt 2 niniejszego dokumentu, a przed zabezpieczeniami przedlicznikowymi istniejących układów pomiarowych. Instalację przystosować do nowych potrzeb. W miejscu określonym w ust. IA pkt 4 niniejszego dokumentu zabudować tablicę pomiarową wyposażoną w rozłącznik bezpiecznikowy przedlicznikowy, tablicę licznikową i rozłącznik zalicznikowy.
4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,23 kV:
 - a) rodzaj układu: bezpośredni,
 - b) miejsce zainstalowania: w szafce pomiarowej na klatce schodowej.
5. Zabezpieczenia główne:
 - a) prąd znamionowy: 20 A,
 - b) rodzaj: (przedlicznikowe) nadmiarowoprądowe typu topikowego,
 - c) lokalizacja: w szafce pomiarowej na klatce schodowej.
6. Dla doboru aparatury, spodziewaną wartość prądu zwarcia w miejscu dostarczania energii elektrycznej przyjąć wg obliczeń, jednak nie mniej niż 6 kA.
7. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej, $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.
8. Sieć nN pracuje w układzie: TN-C

II. Określa się następujące dopuszczalne czasy trwania przerw:

- a) czas trwania jednorazowej przerwy, tj. całkowitej, jednoczesnej przerwy w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
 - dla przerwy planowanej – 16 godz.,
 - przerwy nieplanowanej – 24 godz.,
- b) łączny czas trwania przerw w ciągu roku, stanowiący sumę czasów trwania przerw jednorazowych, tj. całkowitych jednoczesnych przerw w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:

- przerw planowanych – 35 godz.,
- przerw nieplanowanych – 48 godz.

III. Termin ważności niniejszych warunków 2 lata od dnia ich doręczenia.

W przypadku zawarcia umowy o przyłączenie termin ważności niniejszych warunków przyłączenia wydłuża się na okres ważności umowy o przyłączenie.

Przygotował: Lehmann Adam

Pełnomocnik
TAURON Dystrybucja S.A.

R. Olejnik

Robert Olejnik

Uwaga: Jeżeli mają Państwo pytania w sprawie warunków przyłączenia, prosimy, żeby skontaktowali się Państwo z nami na jeden z poniższych sposobów:

- poprzez infolinię 32 606 0 616,
- poprzez e-mail na info@tauron-dystrybucja.pl – prosimy, żeby w temacie wiadomości wpisali Państwo numer sprawy, a w treści wiadomości opisali pytania oraz podali swoje dane kontaktowe – wtedy skontaktujemy się z Państwem.

Prosimy, żeby w zgłoszeniu powołali się Państwo na numer sprawy WP/049257/2022/O11R01.

Informacje dodatkowe do warunków przyłączenia

1. TAURON Dystrybucja S.A. zrealizuje zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia do miejsca rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych, po zawarciu przez Wnioskodawcę umowy o przyłączenie do sieci.
2. Instalacja elektryczna w przyłączanym obiekcie oraz urządzenia elektroenergetyczne i instalacje od obiektu do miejsca rozgraniczenia własności, winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz wymaganiami określonymi w niniejszych Warunkach przyłączenia.
3. Przyłączane przez Wnioskodawcę urządzenia nie mogą wprowadzać do sieci lub instalacji innych użytkowników systemu zakłóceń o poziomie wyższym niż dopuszczalne, określone w przepisach (np. wahania napięcia lub odkształcenia jego przebiegu).
4. Dopuszcza się realizację dostaw energii elektrycznej na potrzeby zasilania placu budowy wnioskowanego obiektu na podstawie zgłoszenia gotowości instalacji do przyłączenia dla placu budowy.
5. Dopuszczalny poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej: parametry techniczne w miejscu dostarczania energii elektrycznej winny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami – Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego.
6. Określony w warunkach przyłączenia sposób zasilania nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej. Urządzenia wymagające zasilania bezprzerwowego należy zaopatrzyć we własne, niezależne źródło energii, podłączone w sposób uniemożliwiający podanie napięcia do sieci przedsiębiorstwa energetycznego.
7. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w ustawie Prawo energetyczne.
8. W przypadku użytkowania odbiorników o charakterze indukcyjnym prowadzone będą rozliczenia za ponadumowny pobór energii biernej wg zasad określonych w Taryfie dla energii elektrycznej w zakresie dystrybucji energii elektrycznej TAURON Dystrybucja S.A.
9. W przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Wnioskodawca winien zwrócić się do Wydziału Eksploatacji z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń.
10. Wymagania dotyczące rozwiązań technicznych stosowanych na terenie działalności TAURON Dystrybucja S.A. ujęte w formie standaryzacji dostępne są na stronie www.tauron-dystrybucja.pl

UWAGI:

- Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego musi posiadać dopuszczenie wydane przez CNBOP-PIB Józefów. Oprawa posiada moduł 60min.
- Zestaw gniazd w pomieszczeniu węzła C.O. należy zamontować pod rozdzielnicą RW na wys. ok. 110cm ponad podłogą. Gniazda w wykonaniu bryzgoszczelnym.
- Łącznik oświetleniowy w pomieszczeniu węzła C.O. należy zamontować na wys. ok. 110cm ponad podłogą. Łącznik w wykonaniu bryzgoszczelnym.
- Dokładną lokalizację rozdzielnicę należy ustalić w trakcie realizacji robót.
- W pomieszczeniu węzła C.O. należy zabudować szynę wyrównawczą GSW oraz wykonać instalację uziemiającą przy użyciu taśmy FeZn 30x4mm wokół pomieszczenia i na wysokości ok. 30cm ponad podłogą. Urządzenia grzewcze, osprzęt, metalowe obudowy, rury metalowe itp. należy przyłączyć do szyny GSW lub taśmy FeZn za pomocą przewodów LgY 6mm² izolacji koloru żółto-zielonego.
- Na zewnątrz budynku należy zabudować studzienkę kontrolno-pomiarową, w której należy pograżyć uziemienie pionowe o łącznej długości 6m. Jeśli zmierzona rezystancja wykonanego uziomu będzie większa niż 10Ω, należy rozbudować uziemienie.
- Rozdzielnicę pomieszczenia węzła C.O. o stopniu ochrony nie mniejszym, niż IP65.
- Instalację elektryczną w pomieszczeniu wymiennikowni C.O. należy wykonać natynkowo i w rurkach elektroinstalacyjnych.
- Kabel zasilający rozdzielnicę RW w pomieszczeniu węzła C.O. oraz na trasie poza pomieszczeniem należy prowadzić natynkowo i w rurze ochronnej.
- Zewnętrzny czujnik temperatury należy zamontować w miarę możliwości na ścianie północnej, na wysokości ok. 3,5m ponad gruntem, z dala od okien i przewodów wentylacyjnych.
- Przewód do czujnika temperatury należy prowadzić na całej długości w rurze osłonowej i natynkowo. Należy zastosować kabel 4-żyłowy (np. LiYCY 4x0,5mm²).
- Montaż opraw oświetleniowych w pomieszczeniu wymiennikowni należy wykonać po zakończeniu montażu instalacji technologicznych.

LEGENDA:



- Oprawa COSMO LED AW1 1287 6200lm 47W IP65 (tryb ewak. 290lm)



- Oprawa COSMO LED AW1 1287 6200lm 47W IP65



- Łącznik jednobiegunowy 10A, IP44, n/t



- Gniazdo wtyczkowe 230V, 16A, IP44, z klapką i stykiem ochronnym, n/t

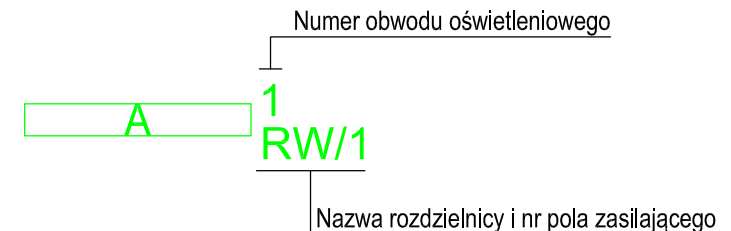
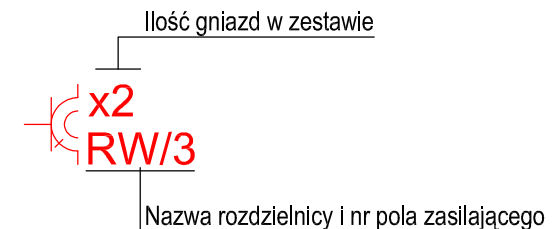


- Szyna ekwipotencjalna

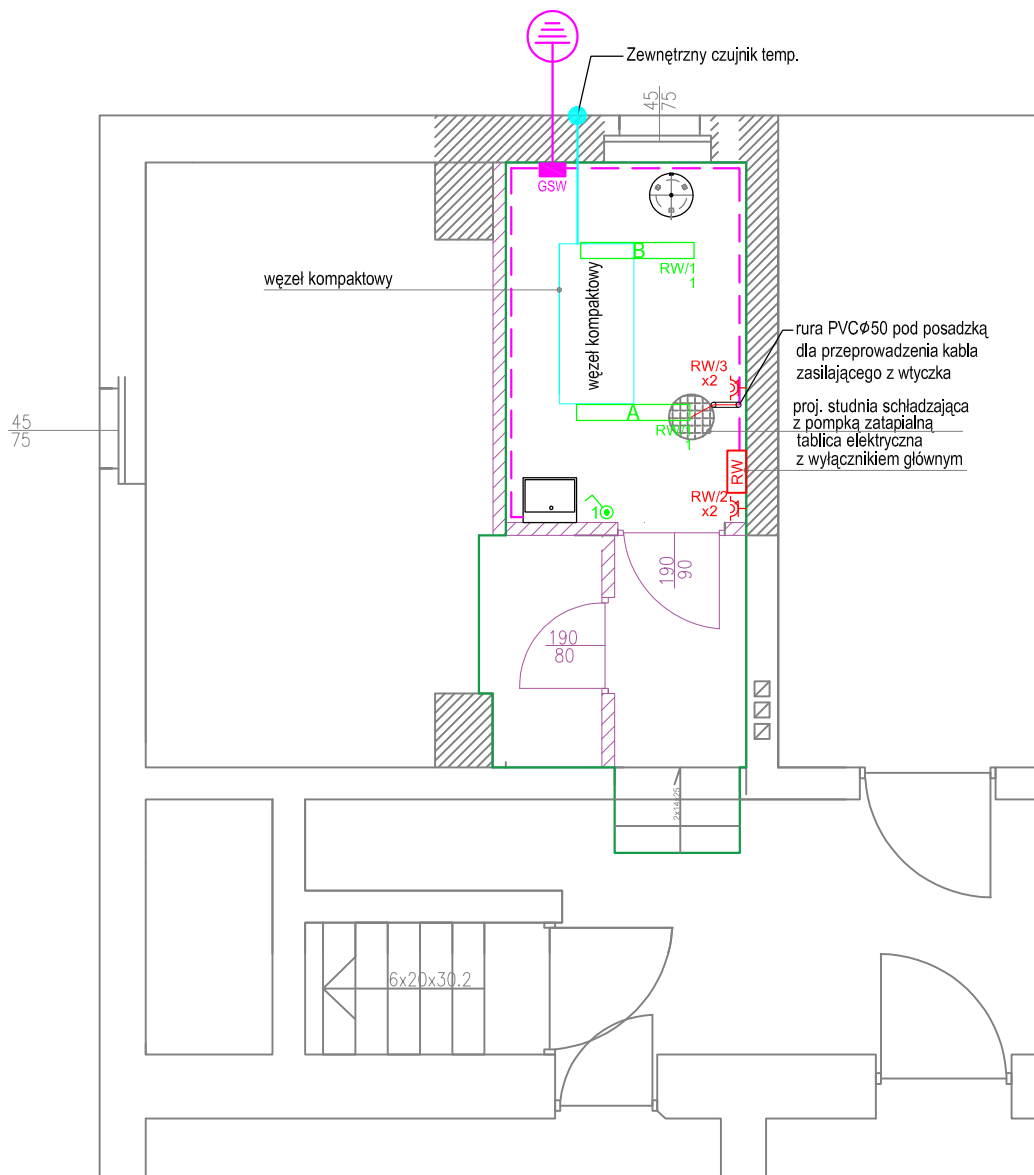


- Uziom pionowy FeZn Ø16 i dł. 6m zabudowany w studzience kontrolno-pomiarowej

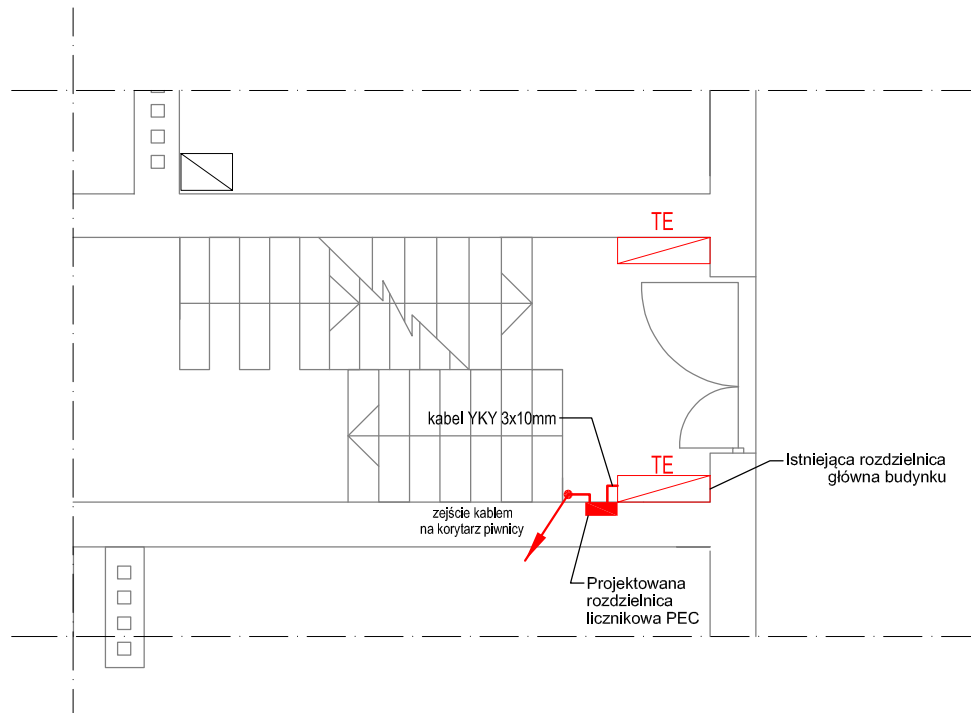
OBJAŚNIENIA:



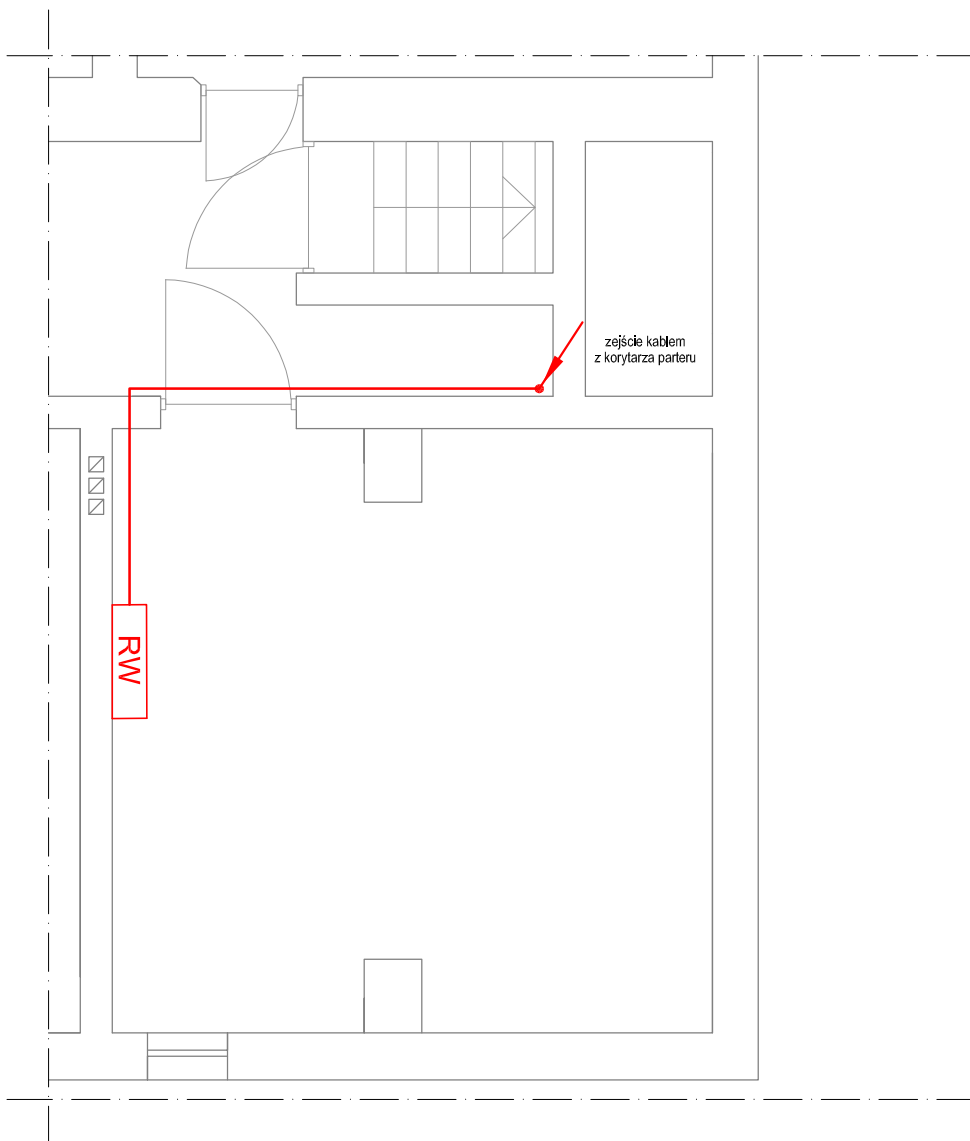
JEDNOSTKA PROJEKTOWA: PROJEKT CIEPŁO JAGODA KONKOL UL. GRABOWA 5/7, 41-902 BYTOM			
INWESTOR: WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA UL. CHORZOWSKA 42, 44-100 GLIWICE			
ADRES INWESTYCJI: BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY Z USŁUGAMI UL. CHORZOWSKA 42, 44-100 GLIWICE			
TEMAT: PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY ADAPTACJI POMIESZCZENIA PRZEZNACZONEGO NA WĘZEŁ CIEPLNY			
OPRACOWAŁ: Kamil Kowal	NR UPRAWNIENI: 588/90	PODPIS: mgr inż. Janusz Zarzycki	STADIUM: PBW BRANŻA: ELEKTR.
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Janusz Zarzycki			NR RYS.: E01
TYTUŁ RYSUNKU: LEGENDA I UWAGI- ROBOTY ELEKTRYCZNE			SKALA: - DATA: 06.2022



JEDNOSTKA PROJEKTOWA: PROJEKT CIEPŁO JAGODA KONKOL UL. GRABOWA 5/7, 41-902 BYTOM				
INWESTOR: WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA UL. CHORZOWSKA 42, 44-100 GLIWICE				
ADRES INWESTYCJI: BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY Z USŁUGAMI UL. CHORZOWSKA 42, 44-100 GLIWICE				
TEMAT: PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY ADAPTACJI POMIESZCZENIA PRZEZNACZONEGO NA WĘZEŁ CIEPLNY				
OPRACOWAŁ: Kamil Kowal	NR UPRAWNIENIEN: 588/90	PODPIS:	STADIUM: PBW	BRANŻA: ELEKTR.
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Janusz Zarzycki			NR RYS.: E02	
TYTUŁ RYSUNKU: RZUT POMIESZCZENIA WĘZŁA CIEPLNEGO - ROBOTY ELEKTRYCZNE			SKALA: 1:50	DATA: 06.2022



JEDNOSTKA PROJEKTOWA: PROJEKT CIEPŁO JAGODA KONKOL UL. GRABOWA 5/7, 41-902 BYTOM					
INWESTOR: WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA UL. CHORZOWSKA 42, 44-100 GLIWICE					
ADRES INWESTYCJI: BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY Z USŁUGAMI UL. CHORZOWSKA 42, 44-100 GLIWICE					
TEMAT: PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY ADAPTACJI POMIESZCZENIA PRZEZNACZONEGO NA WĘZEŁ CIEPLNY					
OPRACOWAŁ: Kamil Kowal PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Janusz Zarzycki		NR UPRAWNIENI: 588/90		PODPIS: 	
				STADIUM: PBW	BRANŻA: ELEKTR.
				NR RYS.: E03	
TYTUŁ RYSUNKU: RZUT PARTERU - ROBOTY ELEKTRYCZNE				SKALA: 1:50	DATA: 06.2022



JEDNOSTKA PROJEKTOWA: PROJEKT CIEPŁO JAGODA KONKOL UL. GRABOWA 5/7, 41-902 BYTOM			
INWESTOR: WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA UL. CHORZOWSKA 42, 44-100 GLIWICE			
ADRES INWESTYCJI: BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY Z USŁUGAMI UL. CHORZOWSKA 42, 44-100 GLIWICE			
TEMAT: PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY ADAPTACJI POMIESZCZENIA PRZEZNACZONEGO NA WĘZEL CIEPLNY			
OPRACOWAŁ: Kamil Kowal PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Janusz Zarzycki	NR UPRAWNIENIEN: 588/90	PODPIS:	STADIUM: PBW BRANŻA: ELEKTR. NR RYS.: E04
TYTUŁ RYSUNKU: RZUT PIWNICY - ROBOTY ELEKTRYCZNE			SKALA: 1:50 DATA: 06.2022

OCHRONA PRZED PORAŻENIEM

SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE
ZASILANIA

TN-S

STOPIEŃ OCHRONY ROZDZIELNICY
LICZNIKOWEJ PEC - IP40

STOPIEŃ OCHRONY ROZDZIELNICY
WĘZŁA C.O. - RW - IP65

NAPIĘCIE ZNAMIONOWE
ROZDZIELNIC 500V, 50-60Hz

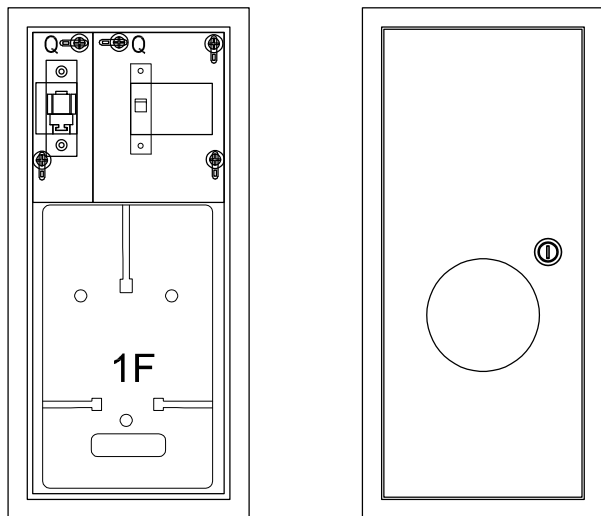
OBCIĄŻALNOŚĆ PRĄDOWA
DŁUGOTRWAŁA ROZDZIELNIC $I \geq 100A$

UWAGI:

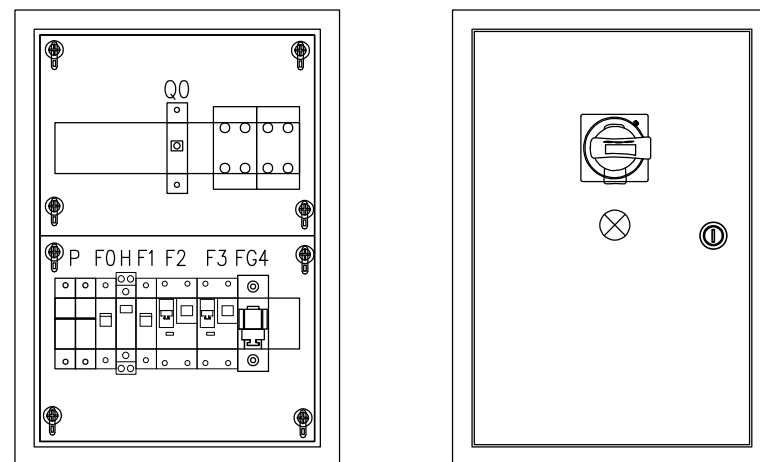
1. Licznik energii elektrycznej PEC należy zbudować w zaprojektowanej rozdzielnicy elektrycznej zlokalizowanej na klatce schodowej parteru, obok rozdzielnicy z wyłącznikiem głównym.
2. Rozdzielnicę węzła ciepłego RW należy zbudować w pomieszczeniu węzła C.O.
3. Rozdzielnicę RW należy zamontować tak, aby górna krawędź nie była wyżej, niż 180cm ponad podłogą.
4. Dokładną lokalizację rozdzielnicy RW należy ustalić na etapie budowy.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: PROJEKT CIEPŁO JAGODA KONKOL UL. GRABOWA 5/7, 41-902 BYTOM				
INWESTOR: WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA UL. CHORZOWSKA 42, 44-100 GLIWICE				
ADRES INWESTYCJI: BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY Z USŁUGAMI UL. CHORZOWSKA 42, 44-100 GLIWICE				
TEMAT: PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY ADAPTACJI POMIESZCZENIA PRZEZNACZONEGO NA WĘZŁ CIEPLNY				
OPRACOWAŁ: Kamil Kowal	NR UPRAWNIENI: 588/90	PODPIS:	STADIUM: PBW	BRANŻA: ELEKTR.
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Janusz Zarzycki			NR RYS.: E05/1	
TYTUŁ RYSUNKU: SCHEMAT ROZDZIELNIC - ROBOTY ELEKTRYCZNE			SKALA: -	DATA: 06.2022

Widok frontu rozdzielnicy licznikowej PEC
T1F+6



Widok frontu rozdzielnicy węzła ciepłego RW
2x12



JEDNOSTKA PROJEKTOWA: PROJEKT CIEPŁO JAGODA KONKOL UL. GRABOWA 5/7, 41-902 BYTOM		
INWESTOR: WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA UL. CHORZOWSKA 42, 44-100 GLIWICE	ADRES INWESTYCJI: BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY Z USŁUGAMI UL. CHORZOWSKA 42, 44-100 GLIWICE	
TEMAT: PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY ADAPTACJI POMIESZCZENIA PRZEZNACZONEGO NA WĘZŁ CIEPLNY	NR RYS.: E05/3	
TYTUŁ RYSUNKU: SCHEMAT ROZDZIELNIC - ROBOTY ELEKTRYCZNE	SKALA: -	DATA: 06.2022