

Numer projektu: 2023\_014

Numer umowy: zamówienie nr D34840 z dnia 31.02.2023 r.

PROJEKT TECHNICZNY			
Jednostka projektowa:  <b>GT Profil S.C.</b> Mickiewicza 10d/15 43-170 Łaziska Górne NIP: 6351849238		Inwestor:  <b>TAURON Ciepło sp. z o.o.</b> Grażyńskiego 49 40-126 Katowice NIP: 9542732017	
Nazwa zamierzenia budowlanego:  <b>Przyłączenie do sieci ciepłowniczej budynku przy ul. 3-go Maja w Sosnowcu</b>			
Zakres opracowania: Branża: Adres obiektu budowlanego: Jednostka ewidencyjna: Kategoria obiektu budowlanego:		Węzeł ciepły Elektryczna Sosnowiec ul. 3-go Maja 247501_1.0011.1218/2 IX	
<b>Zespół projektowy:</b>	<b>Funkcja:</b>	<b>Data:</b>	<b>Podpis:</b>
mgr inż. Zbigniew Manecki nr upr. SLK/1868/PWOE/07	Projektant	02.01.2024 r.	 mgr inż. ZBIGNIEW MANECKI uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. SLK/1868/PWOE/07
	Opracowujący	02.01.2024 r.	

Spis zawartości niniejszej dokumentacji znajduje się na drugiej stronie.

TAURON Ciepło sp. z o.o.

Załącznik do pisma

z dnia 04-11-2024  
TCPP/PWOE/105/01/24  
SVB

uzgodnienie końcowe

Gliwice, 02.01.2024 r.

## Spis treści

1.	Oświadczenie projektanta .....	2
2.	Kserokopia uprawnień projektanta oraz zaświadczenie o przynależności do PIIB .....	3
3.	Spis rysunków .....	6
4.	Opis techniczny .....	7
4.1.	Podstawa opracowania .....	7
4.2.	Zakres opracowania .....	7
4.3.	Zasilanie energetyczne .....	7
4.4.	Instalacja gniazd i oświetlenia .....	7
4.5.	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym .....	8
4.6.	Połączenia wyrównawcze .....	8
4.7.	System ochrony przeciwprzepięciowej .....	8
4.8.	Uwagi końcowe .....	8
5.	Obliczenia .....	10
6.	Zestawienie materiałów .....	12

## 1. Oświadczenie projektanta

mgr inż. Zbigniew Manecki nr upr. SLK/1868/PWOE/07

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3, 3e Ustawy prawo budowlane oświadczam, iż niniejsza dokumentacja projektowa węzła cieplnego pn.

*Przyłączenie do sieci ciepłowniczej budynku przy ul. 3-go Maja w Sosnowcu.*

Sporządzona dnia 02.01.2024 r. dla Inwestora:

TAURON Ciepło Sp. z o.o.

ul. Grażyńskiego 49

40-126 Katowice

została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Podpis i pieczęć projektanta:

mgr inż. ZBIGNIEW MANECKI  
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ewid. SLK/1868/PWOE/07

## 2. Kserokopia uprawnień projektanta oraz zaświadczenie o przynależności do PIIB



SLK/OKK/7131.7132/1868/07

Katowice, dnia 20 grudnia 2007 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIKB  
n a d a j e**

**Panu(i) Zbigniewowi Manecki**  
Inż. - kierunku elektrotechnika  
ur. dnia 08 maja 1976 w Tychach

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
numer ewidencyjny SLK/1868/PWOE/07**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i  
elektroenergetycznych**

### UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan(i) **Zbigniew Manecki** posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

#### Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIKB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

#### Otrzymują

1. Pan(i) Zbigniew Manecki  
Gaganna 13/7  
44-121 Gliwice
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



#### Skład orzekający OKK

1.   
Mgr inż. Zbigniew Dzieżewicz
2.   
Mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.   
Mgr inż. Tadeusz Lipiński

**z a k r e s:**

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1,2 i art. 13 ust. 3 i 4 Prawa budowlanego w związku z § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Pan(i) **Zbigniew Manecki** jest uprawniony(a) w specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych** do:

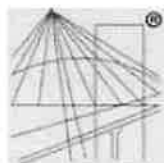
- 1) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania,
- 2) sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

**bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie niniejsze uprawnienia uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

PRZEWODNICZĄCY  
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ  
ŚLĄSKO-OPOLSKIEGO ZWIĄZKU INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

  
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
SLK-PNH-B8R-TRC \*

Pan Zbigniew Manecki o numerze ewidencyjnym SLK/IE/5248/08

adres zamieszkania

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-01-05 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 781 K.c.

1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



### 3. Spis rysunków

<b>Nr rys.</b>	<b>Nazwa rysunku</b>	<b>Skala</b>	<b>Format</b>
01	Lokalizacja węzła ciepłego	1:500	A4
02	Rzut wymiennikowni ciepła	1:50	A3
03	Trasy kablowe	1:100	A3
04	Schemat uproszczony zasilania	-	A4
05	Obwody siłowe RW część 1 - Zasilanie obwodów pomieszczenia węzła grzewczego	-	A4
06	Obwody siłowe RW część 2 - Zasilanie obwodów węzła grzewczego	-	A4
07	Widok RW	-	A4

## **4. Opis techniczny**

### **4.1. Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania stanowią:

- a) Umowa zawarta z TAURON Ciepło Sp. z o.o.,
- b) Warunki techniczne wydane przez TAURON Dystrybucja S.A.,
- c) obowiązująca Standaryzacja TAURON Ciepło Sp. z o.o.,
- d) obowiązujące przepisy oraz normy,
- e) projekt części sanitarnej węzła grzewczego,
- f) projekty instalacji wewnętrznych.

### **4.2. Zakres opracowania**

Niniejsza dokumentacja obejmuje projekt techniczny węzła cieplnego dla potrzeb centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej budynku przy ul. 3-go Maja. Źródło ciepła prowadzi ilościowo-jakością dostawę energii cieplnej. Wymiennikownia została zlokalizowana w podpiwniczeniu budynku.

Zakres opracowania obejmuje zaprojektowanie:

- a) rozdzielnicy zasilającej (RZ) wraz ze schematami,
- b) instalacji połączeń wyrównawczych,
- c) ochronę przeciwprzepięciową,
- d) ochrony przeciwporażeniowej oraz elementów dodatkowych ochrony przeciwporażeniowej.

Urządzenia dobrane w przedmiotowej dokumentacji będą własnością TAURON Ciepło Sp. z o.o. Zadanie realizowane jest w systemie zaprojektuj-wybuduj.

### **4.3. Zasilanie energetyczne**

Pomieszczenie wymiennikowni będzie zasilane z licznika energii elektrycznej TLW. Odbiorca ciepła wystąpił o warunki techniczne na dostawę energii elektrycznej o mocy 5kW. TLW należy zasilic z wewnętrznej instalacji, zza zacisków Wyłącznika Głównego budynku, a przed zabezpieczeniem przedlicznikowym istniejących układów pomiarowych. Po wykonaniu prac montażowych należy dokonać cesji licznika energii elektrycznej pomiędzy Dostawcą a Odbiorcą Ciepła.

Budynek jest wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP. Instalację należy zasilic zza PWP, tak, aby jego uruchomienie spowodowało odcięcie zasilania w pomieszczeniu wymiennikowni.

Trasa kabla zasilającego została pokazana na rysunku „Rys.03 – Trasy kablowe”. Dobrano kabel zasilający pomieszczenie N2XH-J 3x10 mm<sup>2</sup>. Układ sieci TN-C. Rozdzielnicę węzła zaprojektowano w układzie TN-S. Rozdział przewodu PEN na PE i N dokonany w Rozdzielni głównej budynku.

### **4.4. Instalacja gniazd i oświetlenia**

W pomieszczeniu węzła grzewczego projektuje się dwa podwójne gniazda o stopniu ochrony IP65. Na rzucie przedstawiono sugerowane rozmieszczenie gniazd i opraw oświetleniowych. Proponuje się sześć opraw przemysłowych z źródłem światła opartym na technologii LED. Instalacja oświetlenia w wymiennikowni powinna zapewnić oświetlenie w obszarze roboczym nie mniej niż 200 lx. Stopień ochrony IP65. Zaprojektowano jedną oprawę ewakuacyjną umożliwiającą w razie nagłego zaniku zasilania bezpieczne opuszczenie pomieszczenia.

#### **4.5. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym**

Dodatkową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym zaprojektowano zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41, stosując w budynku układ sieci TN-S. Elementy węzła grzewczego oraz instalacji elektrycznej, które normalnie nie są pod napięciem, lecz mogą się znaleźć w przypadku awarii, podłączyć do projektowanego zacisku PE. Wykorzystać przewód ochronny z izolacją koloru żółto-zielonego.

Przewidziano zastosowanie wyłącznika różnicowo-prądowego zainstalowanego w RW jako system ochrony przed dotykiem pośrednim od porażenia prądem elektrycznym. Zabrania się za wyłącznikiem różnicowo-prądowym uziemić przewód neutralny oraz łączyć do z przewodem ochronnym, ze względu na uruchomienie wyłącznika w normalnych warunkach pracy.

UWAGA: nie uziemiać przewodu „N”.

Jako ochronę podstawową należy stosować izolację 450 i 750 V.

#### **4.6. Połączenia wyrównawcze**

Lokalną szynę wyrównawczą wymiennikowni podłączyć do wyprowadzenia uziomu głównego budynku w pomieszczeniu wymiennikowni ciepła. Połączenie należy wykonać przewodem LY 16 mm<sup>2</sup> lub FeZn 4x30, połączenia lokalne należy wykonać przewodami w izolacji żółto-zielonej o przekroju min 6mm<sup>2</sup>. . Projektuje się pomocniczą szynę uziemiającą wokół pomieszczenia węzła grzewczego wykonaną z płaskownika FeZN 25x4, połączenie prowadzić +0,5m nad poziomem posadzki.

Rezystancja połączeń wyrównawczych między elementami przewodzącymi jednocześnie dostępnymi a obcymi elementami przewodzącymi powinna być równa lub mniejsza 10  $\Omega$ . Połączenie należy wykonać przewodem o przekroju minimum 6 mm<sup>2</sup>.

Wymaga się, aby przewód wyrównawczy na całej długości był barwy ochronnej tj. ukośne pasy koloru żółto-zielonego.

#### **4.7. System ochrony przeciwprzepięciowej**

Ze względu na możliwość wystąpienia przepięć łączeniowych indukowanych w sieci zasilającej lub bezpośredniego trafienia w budynek pioruna, przewidziano w wymiennikowni montaż urządzeń elektrycznych o odporności udarowej 2000 V/1000 V dla przepięć 1,2/50-8/20.

W rozdzielni RW należy zainstalować ochronnik przeciwprzepięciowy typu I+II. Zastosować ograniczniki przepięć klasy B+C.

#### **4.8. Uwagi końcowe**

Prace prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami BHP i p.poż. oraz przepisami prawa w zakresie wykonawstwa robót elektrycznych poprzez osoby upoważnione i uprawnione. Materiały i urządzenia powinny posiadać aktualne atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Niedotrzymanie powyższych warunków zwalnia projektanta z odpowiedzialności za prawidłowe funkcjonowanie przyjętych rozwiązań technicznych.

Wymaga się dokonania pomiarów rezystancji izolacji przewodów, uziemienia oraz skuteczności ochrony przez dotykiem pośrednim po zakończeniu robót instalacyjno-montażowych. Przed podaniem napięcia i uruchomieniem instalacji sporządzić protokół z pomiarów i przekazać go Inwestorowi.

Wszelkie nieścisłości lub braki w niniejszej dokumentacji skonsultować z jej autorem przed przystąpieniem do prac. Wszelkie zmiany należy pisemnie uzgodnić z Projektantem.

Rozdzielnicę zasilającą montować blisko wejścia do pomieszczenia na wysokości 1,4 do 1,6 m nad posadzką. Zabrania się montażu RW pod rurociągami wykonanymi z tworzywa sztucznego oraz nad urządzeniami emitującymi dużą ilość ciepła.

Zapewnić uszczelnienie wyprowadzonych z rozdzielnicy przewodów poprzez użycie dławików kablowych o zwiększonej odporności mechanicznej.

W miejscach, w których przewody narażone są na uszkodzenia/przetarcia należy chronić je za pomocą osłon lub peszli instalacyjnych.

Wszystkie przepusty przez przegrody stref pożarowych uszczelnić masą ogniochronną o odpowiedniej odporności ogniowej. Przejścia przez strop, ścianę zewnętrzną oraz ławę fundamentową przeprowadzić w osłonach rurowych, po wprowadzeniu kabla przepust uszczelnić. Wszystkie kable i przewody poprowadzić w liniach prostych równoległych do krawędzi ścian i stropów lub w strefach montażowych nad sufitem podwieszanym.

Wszystkie urządzenia elektryczne i gniazda należy oznakować i opisać. Instalację elektryczną pomieszczenia węzła grzewczego w całości wykonać jako natynkową i szczelną.

Część opisowa i rysunkowa projektu węzła grzewczego stanowią integralną całość i wzajemnie się uzupełniają.

Przed przystąpieniem do wykonawstwa projektowaną instalację należy powiązać i dostosować do wytycznych branżowych projektów powiązanych.

Projekt chroniony jest prawami autorskimi. Wykorzystywanie i/lub powielanie do innych celów niż wykonanie Umowy, bez pisemnej zgody pracowni, jest zabronione.

Przejścia instalacji przez przegrody oddzielenia pożarowego należy wykonać ściśle z wykorzystaniem atestowanych mas przeciwpożarowych.

## 5. Obliczenia

### BILANS ZAPOTRZEBOWANIA NA MOC

Moc szczytowa

$$P_s = P_i \cdot k_i, \text{ [kW]}$$

gdzie:

Pi - moc zainstalowana, kW

ki - współczynnik jednoczesności

Prąd szczytowy

$$I_s = I_i \cdot k_i, \text{ [A]}$$

gdzie:

Ii - prąd zainstalowany, A

Urządzenia:	Faza	Pi [kW]	Ii [A]	ki	Ps [kW]	Is [A]
obwód gniazd elektrycznych	L1	2,300	14,29	0,5	1,15	7,14
obwód oświetlenia	L1	0,216	1,34	1	0,22	1,34
szafa RS	L1	0,200	1,24	1	0,20	1,24
pompa c.o.	L1	0,460	2,11	1	0,46	2,11
pompa c.w.u.	L1	0,084	0,75	1	0,08	0,75
SUMA	-	3,260	19,73	-	2,11	12,59

### DOBÓR PRZEKROJU PRZEWODÓW

Jednosekundowa dopuszczalna gęstość prądu

$$k = (\gamma_{sr} \cdot c_p \cdot (T_{dz} - T_{pz}) / 1s)^{0,5}$$

$$k = 140,21$$

gdzie:

 $\gamma_{sr}$  - średnia konduktywność, m/Ωmm²

cp - ciepło właściwe miedzi, J/(kgK)

Tdz - temperatura końcowa, °C

Tpz - temperatura początkowa, °C

Minimalna długotrwała obciążalność przewodu

$$I_z = I_n \cdot k_2 / 1,45, \text{ [A]}$$

Urządzenia:	Kabel/przewód	Is [A]	In [A]	k2	Iz [A]	Zab.
obwód gniazd elektrycznych	YDYżo 3x2,5 mm2	7,14	16	1,45	16	B 16
obwód oświetlenia	YDYżo 3x1,5 mm2	1,34	6	1,45	6	B 6
szafa RS	YDYżo 3x1,5 mm2	1,24	16	1,45	16	B 16
pompa c.o.	YDYżo 3x1,5 mm2	2,11	4	1,45	4	C 4
pompa c.w.u.	YDYżo 3x1,5 mm2	0,75	2	1,45	2	C 2
Zasilanie RZ	N2XH-J 3x10 mm2	12,59	25	1,90	33	gG 25

gdzie:

In - prąd znamionowy zabezpieczenia przewodu, A

k2 - współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie zabezpieczenia

WARUNEK SPEŁNIONY:  $I_s < I_n < I_z$ 

### SPRAWDZENIE PRZEWODÓW - WARUNKI ZWARCIOWE

Minimalny przekrój żyły

$$S = (1 / k) \cdot (I_{th}^2 \cdot T_w / 1s)^{0,5}, \text{ mm}^2$$

Urządzenia:	$I_{th}$ [A]	$T_w$ , s	$I_{th}^2 \cdot T_w$ [A]	$S$ [mm <sup>2</sup> ]
obwód gniazd elektrycznych	123,2	0,2	3035,6	0,40
obwód oświetlenia + wentylator	39,6	0,2	313,63	0,13
szafa RS	105,6	0,2	2230,3	0,34
pompa c.o.	26,4	0,2	139,39	0,09
pompa c.w.u.	13,2	0,2	34,848	0,05
Zasilanie RZ	217,5	0,2	9461,3	0,70

gdzie:

$I_{th}$  - prąd zwarciaowy zastępczy cieplny, A

$T_w$  - czas trwania zwarcia, s

#### SPRAWDZENIE PRZEWODÓW - SPADEK NAPIĘCIA

Obliczenie dla obwodów jednofazowych

$$\Delta U\% = (200 \cdot P \cdot L) / (\gamma \cdot S \cdot U_{nf}^2)$$

Urządzenia:	P [kW]	L [m]	S, [mm <sup>2</sup> ]	$\Delta U\%$ [%]
obwód gniazd elektrycznych	2,30	20	2,5	1,25
obwód oświetlenia	0,22	24	1,5	0,23
szafa RS	0,20	10	1,5	0,09
pompa c.o.	0,46	10	1,5	0,21
pompa c.w.u.	0,08	10	1,5	0,04
Zasilanie RZ	3,26	45	10	0,99
max:				2,8

gdzie:

$U_{nf}$  - znamionowe napięcie fazowe, V

$\gamma$  - konduktywność przewodu dla założonej temperatury

P - moc obciążenia (równa  $P_s$ ), kW

L - długość przewodu, m

S - dobrany przekrój przewodu, mm<sup>2</sup>

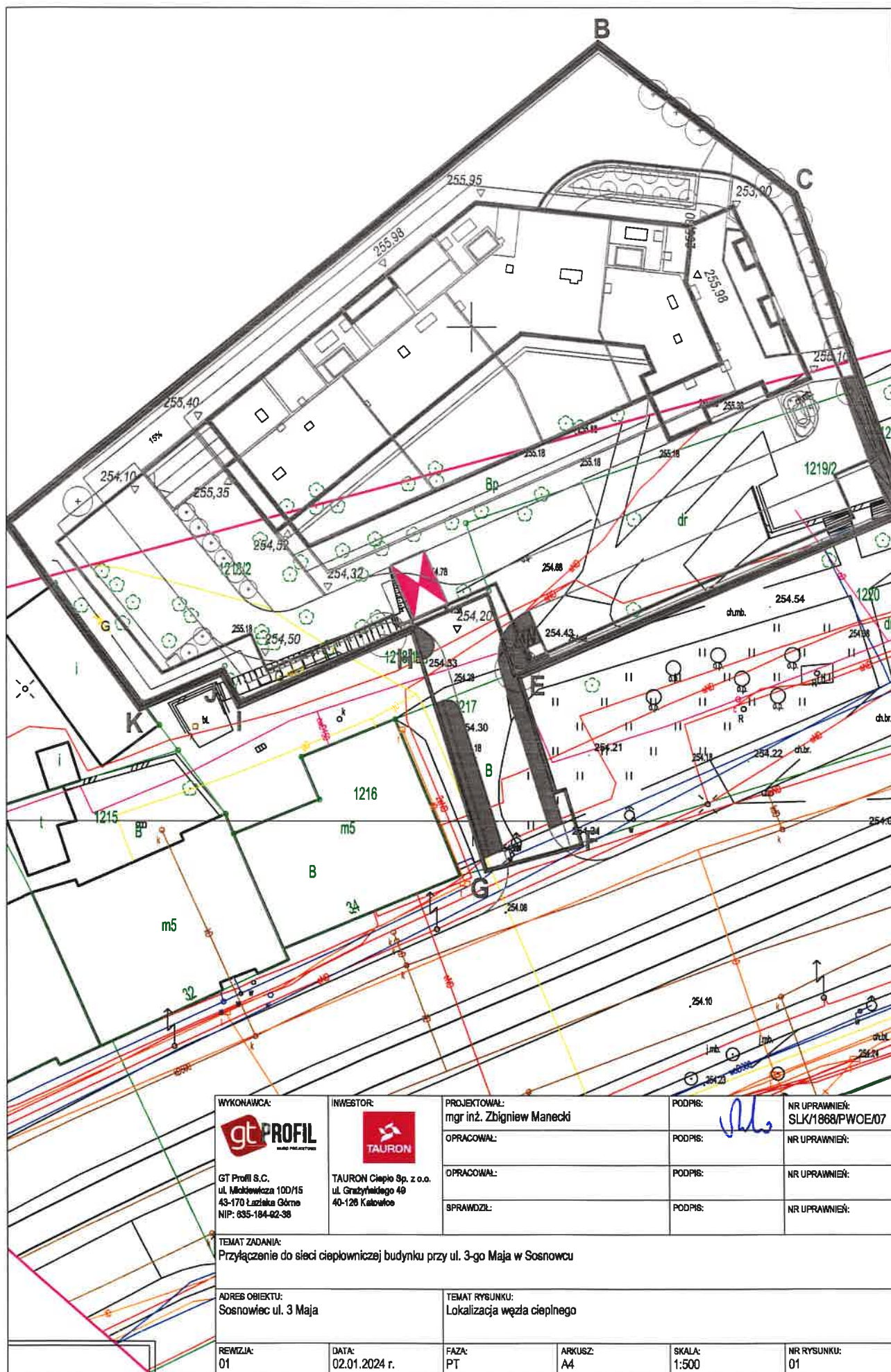
WARUNEK SPEŁNIONY:  $\Delta U\% < 3\%$

**6. Zestawienie materiałów**

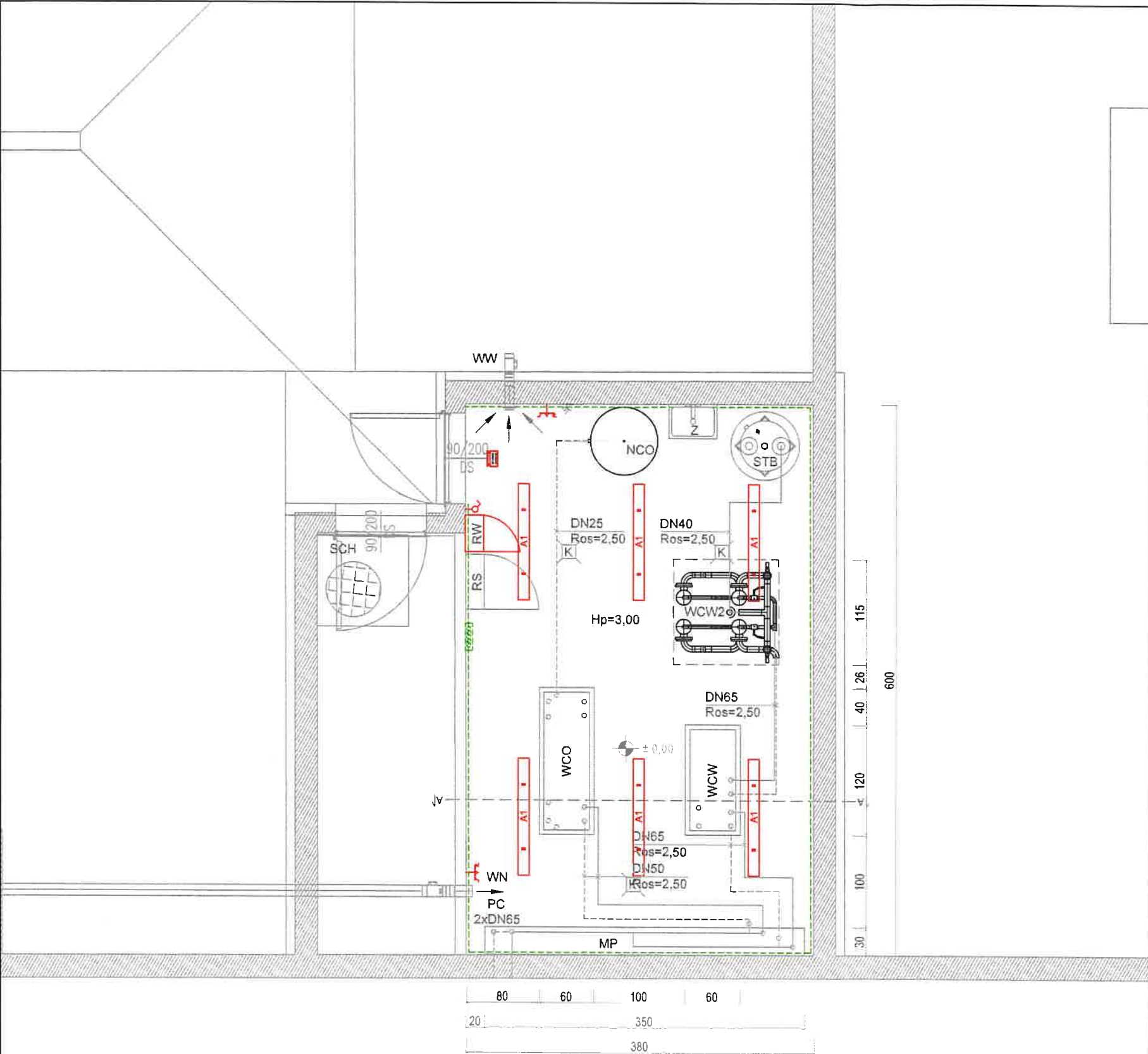
<b>Kable i przewody</b>			
<b>Pozycja</b>	<b>Opis</b>	<b>Ilość</b>	
E1	Kabel typu N2XH-J 3x10 mm <sup>2</sup> - Zasilanie szafy RZ	45 m	
E2	Kabel typu YDYżo 3x2,5 mm <sup>2</sup> - Zasilanie gniazd elektrycznych	20 m	
E3	Kabel typu YDYżo 3x1,5 mm <sup>2</sup> - Zasilanie obwód oświetlenia + wentylator	24 m	
E4	Kabel typu YDYżo 3x1,5 mm <sup>2</sup> - Zasilanie rozdzielnicy RS	10 m	
E5	Kabel typu YDYżo 3x1,5 mm <sup>2</sup> - Zasilanie pompy c.o.	10 m	
E7	Kabel typu YDYżo 3x1,5 mm <sup>2</sup> - Zasilanie pompy c.w.u.	10 m	
	Kabel typu LGY 1x16 mm <sup>2</sup> - połączenie wyrównawcze	10 m	
	Kabel typu LGY 1x6 mm <sup>2</sup> - połączenie wyrównawcze	10 m	
	Szyna wyrównawcza	1 szt.	
	Bednarka FeZN 30x4	24 m	
	Uchwyty bednarki	24 szt.	
<b>Rozdzielnica elektryczna RW</b>			
<b>Pozycja</b>	<b>Opis</b>	<b>Ilość</b>	
RZ	Obudowa stalowa, 500x300x200, drzwi stalowe pełne. Szafkę wyposażać i okablować zgodnie ze schematem	1 szt.	
LC	Miernik energii LCD 6-cyfrowy 1-fazowy z wyjściem impulsowym/alarmowym	1 szt.	
OG	Ogranicznik przepięć klasy B+C, 1-fazowy, 2 modułowy, pracujący w sieci TN-S	1 szt.	
WGL	Rozłącznik izolacyjny, obciążenia 2P 32 A	1 szt.	
F1, F2, F3	Wyłącznik różnicowoprądowy 2P 25 A/30 mA Typ AC, zabezpieczenie obwodu gniazd, oświetlenia	2 szt.	
F4, F5	Wyłącznik różnicowoprądowy 2P 25 A/30 mA Typ A, zabezpieczenie pompy, RS	2 szt.	
F1.1	Wyłącznik nadprądowy 6 kA 1P B 16, zabezpieczenie obwodu gniazd 230 V	1 szt.	
F2.1	Wyłącznik nadprądowy 6 kA 1P B 6, zabezpieczenie obwodu oświetlenia	1 szt.	
F3.1	Wyłącznik nadprądowy 6 kA 1P B 16, zabezpieczenie szaf RS	1 szt.	
F4.1	Wyłącznik nadprądowy 6 kA 1P C 4, zabezpieczenie pompy CO	1 szt.	
F5.1	Wyłącznik nadprądowy 6 kA 1P C 2, zabezpieczenie pompy CWU	1 szt.	
	Blok rozdzielnicy 4-biegunowy In=100 A	1 szt.	
	Podzespół do zabudowy aparatury modułowej 3x10	1 kpl.	
	Uchwyty do mocowania obudów metalowych na ścianie	1 kpl.	
	Dławnica kablowa ø22	1 szt.	
	Dławnica kablowa ø13	5 szt.	
<b>Tablica licznikowa i trasa zasilania węzła</b>			
<b>Pozycja</b>	<b>Opis</b>	<b>Ilość</b>	
Q0	Podstawa rozłącznika bezpiecznikowego topikowego 40 z wkładką o charakterystyce gG 25 1 torowy.	1 kpl.	
F0	Ogranicznik mocy, modułowy 1torowy, 1 fazowy 25 A	1 szt.	
	Rura osłonowa, karbowana	45 mb	
	Uchwyt rury osłonowej	45 szt.	
	Rura instalacyjna fi 32	2 mb	
	Uchwyt rury instalacyjnej fi 32	2 szt.	
	Łącznik rury instalacyjnej fi 32	2 szt.	
	Podstawa rozłącznika bezpiecznikowego topikowego z wkładką o charakterystyce gG32 1 torowy – zabezpieczenie w miejscu wpięcia	1 kpl.	
<b>Trasa wokół pomieszczenia węzła grzewczego</b>			
<b>Pozycja</b>	<b>Opis</b>	<b>Ilość</b>	

	Koryto kablowe perforowane stalowe 100mm	24 m
	Pokrywa koryta kablowego stalowe 100mm	24 m
	Łącznik koryta kablowego 100mm	12 szt.
	Wspornik poziomy ścienny do koryta kablowego 100mm	24 szt.
<b>Pozostałe materiały</b>		
<b>Pozycja</b>	<b>Opis</b>	<b>Ilość</b>
	Oprawa oświetleniowa IP65 LED o natężeniu oświetlenia min 2000lm	6 szt.
-GN	Gniazdo 230V podwójne z uziemieniem, o stopniu ochrony nie mniejszym niż IP65	2 szt.
	Uziom szpilkowy ocynkowany, wbijany, 6 m, z łącznikiem uziemiającym	1 kpl.
	Oprawa oświetleniowa, źródło światła LED, IP65 z piktogramem EXIT, montaż na sufitowy	1 szt.

Uwaga: niezbędną ilość materiału potrzebnego do wykonania prac określić na budowie



<b>WYKONAWCA:</b> 	<b>INWESTOR:</b> 	<b>PROJEKTOWAŁ:</b> mgr inż. Zbigniew Manecki <b>OPRACOWAŁ:</b>	<b>PODPIS:</b>  <b>PODPIS:</b>	<b>NR UPRAWNIEN:</b> SLK/1868/PW0E/07 <b>NR UPRAWNIEN:</b>
<b>GT Profil S.C.</b> ul. Mickiewicza 100/15 43-170 Łaziska Górne NIP: 635-184-92-38	<b>TAURON Ciepło Sp. z o.o.</b> ul. Grzybkowskiego 49 40-126 Katowice	<b>OPRACOWAŁ:</b> <b>SPRAWDZIŁ:</b>	<b>PODPIS:</b> <b>PODPIS:</b>	<b>NR UPRAWNIEN:</b> <b>NR UPRAWNIEN:</b>
<b>TEMAT ZADANIA:</b> Przyłączenie do sieci ciepłowniczej budynku przy ul. 3-go Maja w Sosnowcu				
<b>ADRES OBIEKTU:</b> Sosnowiec ul. 3 Maja		<b>TEMAT RYSUNKU:</b> Lokalizacja węzła ciepłowniczego		
<b>REWIZJA:</b> 01	<b>DATA:</b> 02.01.2024 r.	<b>FAZA:</b> PT	<b>ARKUSZ:</b> A4	<b>SKALA:</b> 1:500
				<b>NR RYSUNKU:</b> 01






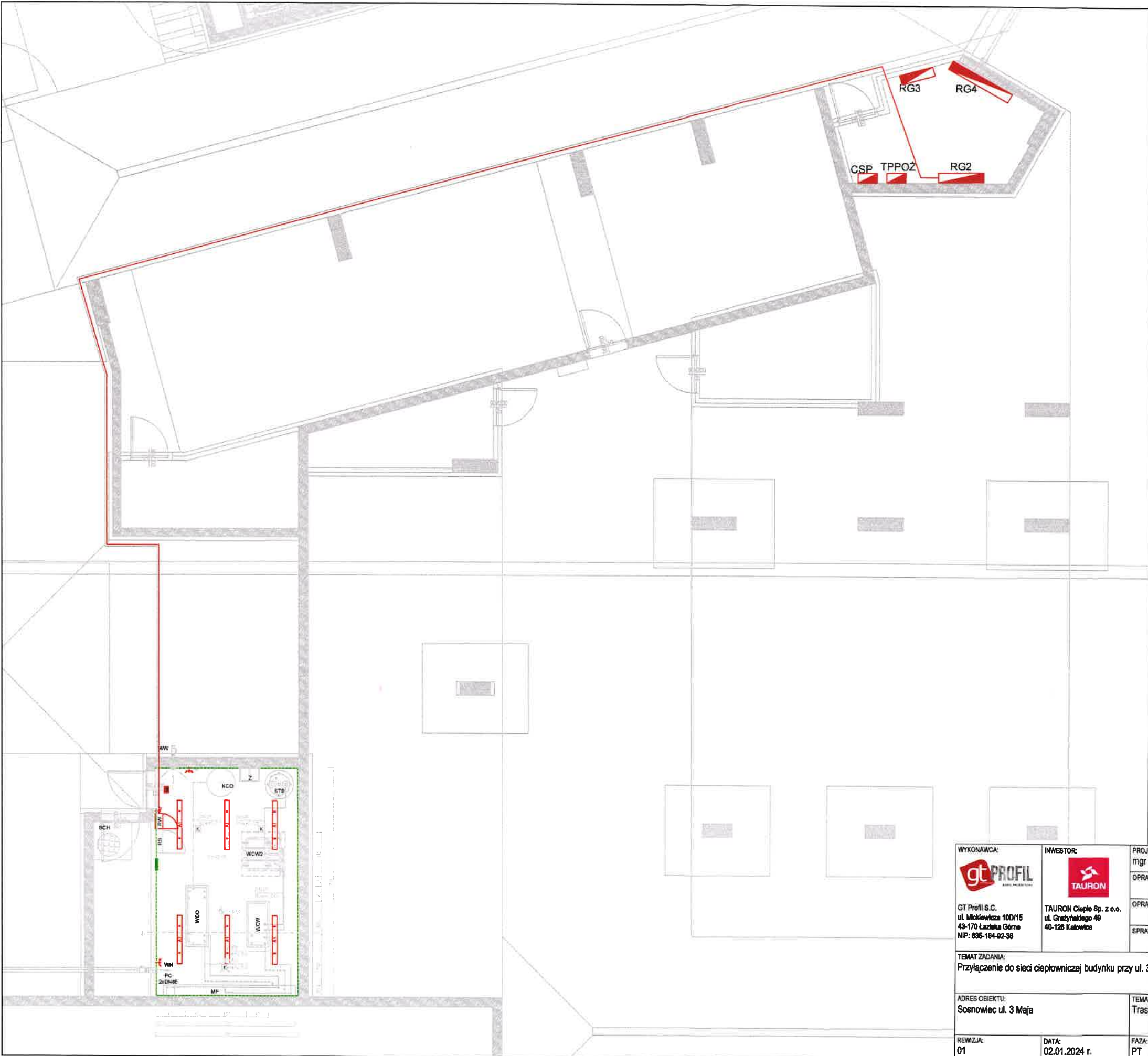
LEGENDA:

- RZ - rozdzielnica zasilająca
- RS - szafa sterownicza
- RGB - rozdzielnica główna budynku
- TLW - tablice licznikowe wymiennikowni
- TGA - tablice licznikowe administracji
- oprawa oświetleniowa
- oprawa nastropowa oświetleniowa ewakuacyjna EXIT
- gniazdo 2+2P+Z
- łącznik 1-biegunowy
- trasa zasilania
- lokalna szyna wyrównawcza
- złącze kontrolno-pomiarowe
- bednarka FeZN 30x4 mm na uchwytych ściennych
- czujnik temperatury zewnętrznej
- trasa kabla AKPiA
- czujnik ruchu
- antena kierunkowa

UWAGI:




1. czujnik temperatury zewnętrznej zamontować na elewacji północnej 3 m n.p.t.
2. szafę sterowniczą zamontować na wysokości 1,1 m nad posadzką,
3. rozdzielnicę zamontować na wysokości 1,1 m nad posadzką,
4. antenę kierunkową zamontować minimum 3 m n.p.t.
5. Konieczne jest wykonanie przez wykonawcę pomiaru poziomu sygnału z anten kierunkowych. W przypadku bardzo słabego zasięgu należy zmienić miejsce montażu.
6. przepusty do i z stref pożarowych należy uszczelnić przy pomocy atestowanych mas przeciwpożarowych,
7. trasy kablowe poza pomieszczeniem węzła ciepłego układać w szachtach kablowych lub podtynkowo. W obrębie węzła ciepłego kable i przewody prowadzić w korytach stalowych, ocynkowanych,
8. w pomieszczeniu węzła ciepłego wykorzystać trasy kablowe wyspecyfikowane w części elektrycznej,
9. część opisową oraz rysunkową projektu należy traktować jako całość opracowania,
10. wszystkie przepusty przez przegrody stref pożarowych uszczelnić masą ogniochronną o odpowiedniej odporności ogniowej. Przejścia przez strop, ścianę zewnętrzną oraz ławę fundamentową przeprowadzić w osłonach rurowych, po wprowadzeniu kabla przepust uszczelnić. Wszystkie kable i przewody poprowadzić w liniach prostych równoległych do krawędzi ścian i stropów lub w strefach montażowych nad sufitem podwieszanym.

WYKONAWCA:  GT Profil S.C. ul. Mickiewicza 10D/15 43-170 Łaziska Górne NIP: 635-184-92-38	INWESTOR:  TAURON Ciepło Sp. z o.o. ul. Grzybkowskiego 49 40-128 Katowice	PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Zbigniew Manecki	PODPIS: 	NR UPRAWNIENI: SLK/1868/PWOE/07
		OPRACOWAŁ:	PODPIS:	NR UPRAWNIENI:
		OPRACOWAŁ:	PODPIS:	NR UPRAWNIENI:
		SPRAWDZIŁ:	PODPIS:	NR UPRAWNIENI:
TEMAT ZADANIA: Przyłączenie do sieci ciepłowniczej budynku przy ul. 3-go Maja w Sosnowcu				
ADRES OBIEKTU: Sosnowiec ul. 3 Maja		TEMAT RYSUNKU: Rzut wymiennikowni ciepła		
REWIZJA: 01	DATA: 02.01.2024 r.	FAZA: PT	ARKUSZ: A3	SKALA: 1:50
				NR RYSUNKU: 02

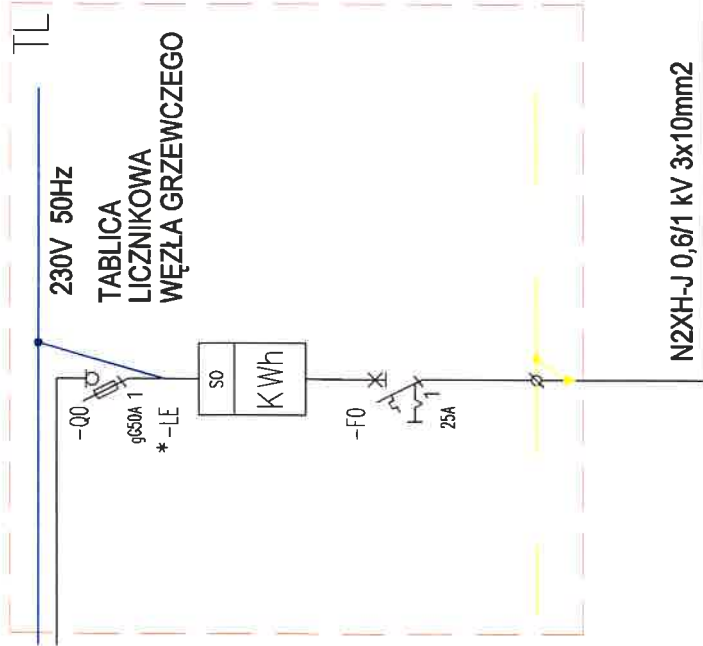


- LEGENDA:
- RZ - rozdzielnica zasilająca
  - RS - szafa sterownicza
  - RG2 - rozdzielnica główna budynku
  - TLW - tablice licznikowe wymiennikowni
  - TGA - tablice licznikowe administracji
  - A1 - oprawa oświetleniowa
  - EXIT - oprawa nastrokowa oświetleniowa ewakuacyjna EXIT
  - 2+2P+Z - gniazdo 2+2P+Z
  - 1-biegunowy - łącznik 1-biegunowy
  - trasa zasilania - trasa zasilania
  - lokalna szyna wyrównawcza - lokalna szyna wyrównawcza
  - złącze kontrolno-pomiarowe - złącze kontrolno-pomiarowe
  - bednarka FeZN 30x4 mm na uchwytych ściennych - bednarka FeZN 30x4 mm na uchwytych ściennych
  - czujnik temperatury zewnętrznej - czujnik temperatury zewnętrznej
  - trasa kabla AKPiA - trasa kabla AKPiA
  - czujnik ruchu - czujnik ruchu
  - antena kierunkowa - antenna kierunkowa

- UWAGI:
- czujnik temperatury zewnętrznej zamontować na elewacji północnej 3 m n.p.t.
  - szafę sterowniczą zamontować na wysokości 1,1 m nad posadzką.
  - rozdzielnicę zamontować na wysokości 1,1 m nad posadzką.
  - antenę kierunkową zamontować minimum 3 m n.p.t.
  - Konieczne jest wykonanie przez wykonawcę pomiaru poziomu sygnału z anten kierunkowych. W przypadku bardzo słabego zasięgu należy zmienić miejsce montażu.
  - przepusty do i z stref pożarowych należy uszczelnić przy pomocy atestowanych mas przeciwpożarowych.
  - trasy kablowe poza pomieszczeniem węzła ciepłego układać w szachtach kablowych lub podtynkowo. W obrębie węzła ciepłego kable i przewody prowadzić w korytach stalowych, ocynkowanych.
  - w pomieszczeniu węzła ciepłego wykorzystać trasy kablowe wyspecyfikowane w części elektrycznej.
  - część opisową oraz rysunkową projektu należy traktować jako całość opracowania.
  - wszystkie przepusty przez przegrody stref pożarowych uszczelnić masą ogniochronną o odpowiedniej odporności ogniowej. Przejścia przez strop, ścianę zewnętrzną oraz ławę fundamentową przeprowadzić w osłonach rurowych, po wprowadzeniu kabla przepust uszczelnić. Wszystkie kable i przewody poprowadzić w liniach prostych równoległych do krawędzi ścian i stropów lub w strefach montażowych nad sufitem podwieszanym.

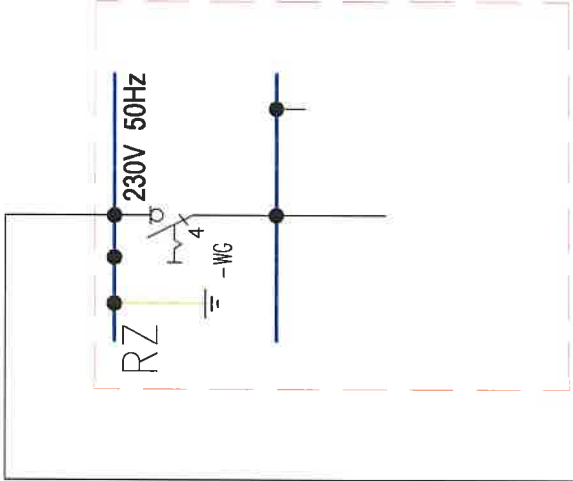
WYKONAWCA:  GT Profil S.C. ul. Mickiewicza 10D/15 43-170 Łaziska Górne NIP: 636-184-62-38	INWESTOR:  TAURON Ciepło Sp. z o.o. ul. Grzybkowskiego 40 40-126 Katowice	PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Zbigniew Manecki	PODPIS: 	NR UPRAWNIENI: SLK/1868/PWOE/07
		OPRACOWAŁ:	PODPIS:	NR UPRAWNIENI:
		OPRACOWAŁ:	PODPIS:	NR UPRAWNIENI:
		SPRAWDZIŁ:	PODPIS:	NR UPRAWNIENI:
TEMAT ZADANIA: Przyłączenie do sieci ciepłowniczej budynku przy ul. 3-go Maja w Sosnowcu				
ADRES OBIEKTU: Sosnowiec ul. 3 Maja		TEMAT RYSUNKU: Trasy kablowe		
REWIZJA: 01	DATA: 02.01.2024 r.	FAZA: PT	ARKUSZ: A3	SKALA: 1:50
				NR RYSUNKU: 03

ROZDZIELNICA ZASILAJĄCA POMIESZCZENIE WĘZŁA GRZEWczego



Do obliczeń przyjęto moc 5 kW (urządzenia węzła , oświetlenie pomieszczenia, gniazda serwisowe/remontowe)  
\* licznik energii elektrycznej zostanie wydany oraz zamontowany przez Tauron Dystrybucja

UKŁAD SIECI TN-S  
POMIESZCZENIE WĘZŁA GRZEWczego



**UWAGA**  
W pomieszczeniu węzła wykonać połączenia wyrównawcze, polegające na połączeniu ze sobą za pośrednictwem Lokalnej Szyny Wyrównawczej (LSU):  
– zacisku PE szafy RZ  
– rur i innych metalowych urządzeń zasilaających instalację wewnętrzne pomieszczenia węzła  
– metalowych elementów konstrukcyjnych  
Elementy przewodzące doprowadzone z zewnątrz budynku powinny być połączone połączeniami wyrównawczymi, możliwie jak najbliżej miejsca wprowadzenia ich do budynku.  
Połączenia wyrównawcze wykonać z przewodu o przekroju min. 6mm<sup>2</sup> Cu .  
Lokalną Szynę Wyrównawczą pomieszczenia węzła połączyć z wprowadzonym do pomieszczenia uzieniem szplikowym.

Granica opracowania

WYKONAWCA: <b>GT PROFIL</b> GT Profil S.C. ul. Mickiewicza 10D/15 43-170 Łaziska Górne	INWESTOR: <b>TAURON</b> TAURON Ciepło Sp. z o.o. ul. Grażyńskiego 49 40-126 Katowice	TEMAT ZADANIA: Przyłączenie do sieci ciepłowniczej budynku przy ul. 3-go Maja w Sosnowcu	ADRES OBIEKTU: Sosnowiec ul. 3 Maja	PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Zbigniew Manecki	PODPIS: 	NR UPRAWNIENI: SLK/1868/PWOE/07
		TEMAT RYSUNKU: Schemat uproszczony zasilania		OPRACOWAŁ:	PODPIS:	NR UPRAWNIENI:
		DATA: 02.01.2024 r.		ARKUSZ: A4	SKALA: -	NR RYSUNKU: 04

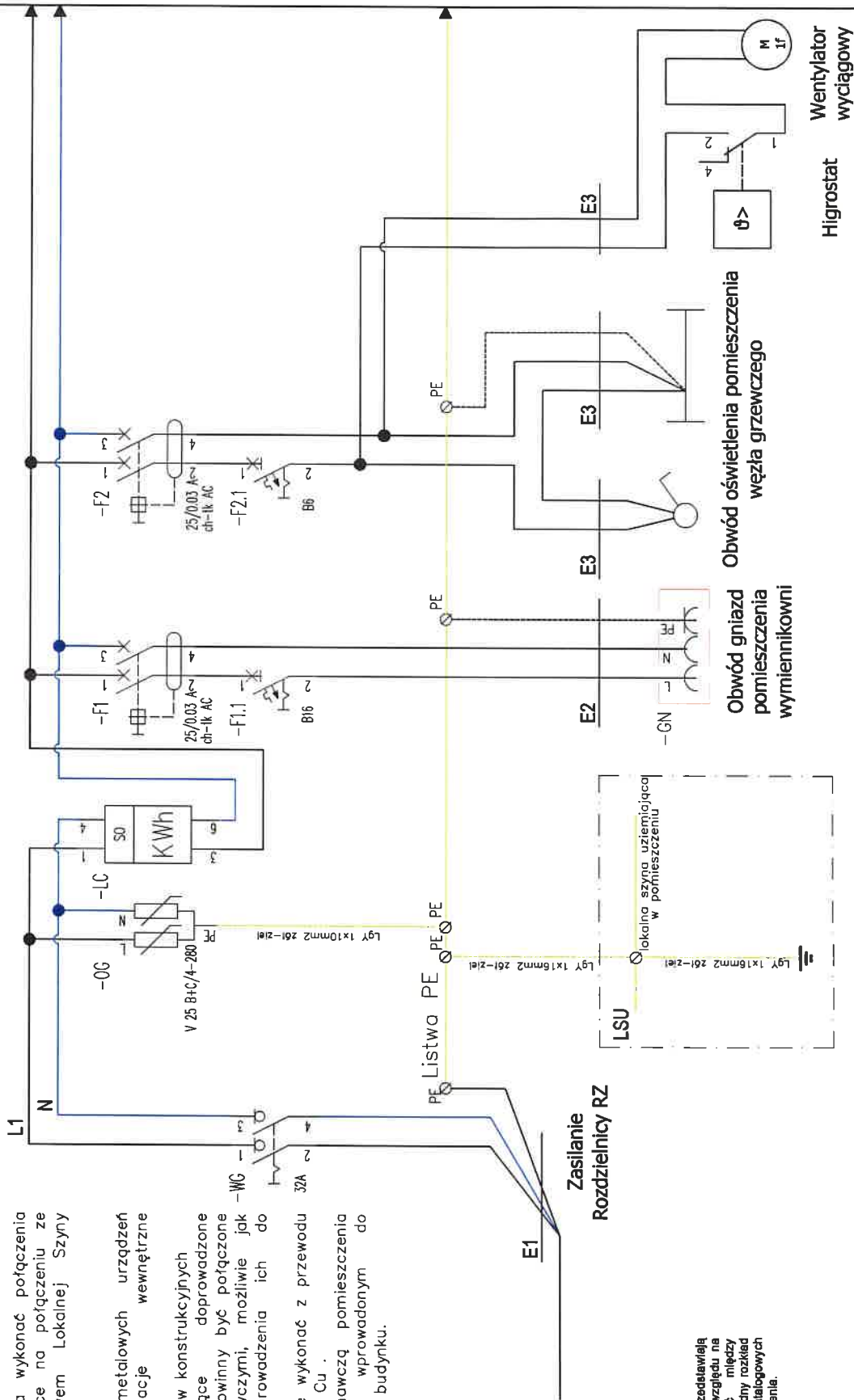
## UWAGA

W pomieszczeniu węzła wykonać połączenia wyrównawcze, polegające na połączeniu ze sobą za pośrednictwem Lokalnej Szyny Wyrównawczej (LSU):

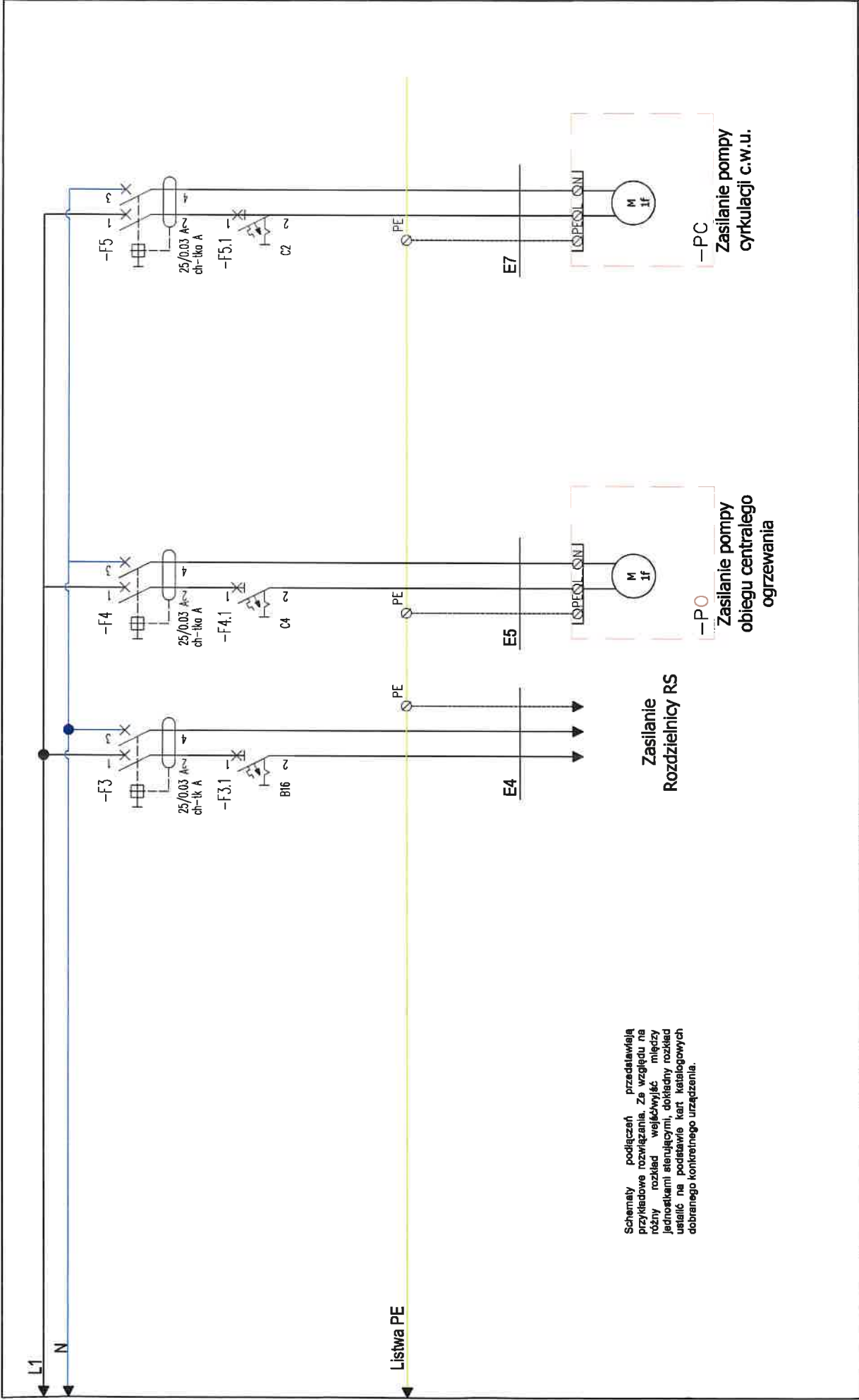
- zacisku PE szafy RW
  - rur i innych metalowych urządzeń zasilających instalację wewnętrzne pomieszczenia węzła
  - metalowych elementów konstrukcyjnych
- Elementy przewodzące doprowadzone z zewnątrz budynku powinny być połączone połączeniami wyrównawczymi, możliwie jak najbliżej miejsca wprowadzenia ich do budynku.

Połączenia wyrównawcze wykonać z przewodu o przekroju min. 6mm<sup>2</sup> Cu. Lokalną Szynę Wyrównawczą pomieszczenia węzła połączyć z wprowadzonym do pomieszczenia uziomem budynku.

Schematy połączeń przedstawiają przykładowe rozwiązania. Ze względu na różny rozkład wejść/wyjść między jednostkami sterującymi, dokładny rozkład uziolić na podstawie kart katalogowych danego konkretnego urządzenia.



WYKONAWCA: <b>GT PROFIL</b> GT Profil S.C. ul. Mickiewicza 10D/15 43-170 Łaziska Górne	INWESTOR: <b>TAURON</b> TAURON Ciepło Sp. z o.o. ul. Grażyńskiego 49 40-126 Katowice	TEMAT ZADANIA: Przyłączenie do sieci ciepłowniczej budynku przy ul. 3-go Maja w Sosnowcu	ADRES OBIEKTU: Sosnowiec ul. 3 Maja	PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Zbigniew Manecki	PODPIS: 	NR UPRAWNIENI: SLK/1868/PWOE/07
		TEMAT RYSUNKU: Obwody słowne RZ część 1 - Zasilanie obwodów pomieszczenia węzła grzewczego		OPRACOWAŁ:	PODPIS:	NR UPRAWNIENI:
		DATA: 02.01.2024 r.		ARKUSZ: A4	SKALA:	NR RYSUNKU: 05



Schematy podłączeń przedstawiają przykładowe rozwiązania. Ze względu na różny rozkład wielkości między jednostkami sterującymi, dokładny rozkład ustalić na podstawie kart katalogowych danego konkretnego urządzenia.

WYKONAWCA: <b>GT PROFIL</b> GT Profil S.C. ul. Mickiewicza 10D/15 43-170 Łaziska Górne	INWESTOR: <b>TAURON</b> TAURON Ciepło Sp. z o.o. ul. Grawczyńskiego 49 40-126 Katowice	TEMAT ZADANIA: Przyłączenie do sieci ciepłowniczej budynku przy ul. 3-go Maja w Sosnowcu	ADRES OBIEKTU: Sosnowiec ul. 3 Maja	PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Zbigniew Manecki	PODPIS: 	NR UPRAWNIENI: SLK/1868/PWOE/07
		TEMA RYSUNKU: Obwody słowne RZ część 2 - Zasilanie obwodów węzła grzewczego		OPRACOWAŁ:	PODPIS:	NR UPRAWNIENI:
		DATA: 02.01.2024 r.		ARKUSZ: A4	SKALA:	NR RYSUNKU: 06

