



SZCZECIŃSKA
ENERGETYKA
CIEPLNA

SZCZECIŃSKA ENERGETYKA CIEPLNA SP. Z O.O.

DZIAŁ PROJEKTÓW

UL. ZBOŻOWA 4
70-653 SZCZECIN

INWESTOR:

SZCZECIŃSKA ENERGETYKA CIEPLNA SP. Z O.O.
70-653 SZCZECIN, UL. ZBOŻOWA 4

OBIEKT:

WĘZŁ CIEPLNY W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM PRZY
ul. Śliwkowej bud. H w Rajkowie

ADRES INWESTYCJI:

RAJKOWO, Ul. Śliwkowa dz. 14/14 obręb Rajkowo

FAZA PROJEKTU:

PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA:

ELEKTRYCZNA

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XIII

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2020r. poz. 1333) oświadczam, że projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

ZESPÓŁ AUTORSKI	TYTUŁ, NAZWISKO	PODPIS
PROJEKTANT	Jacek Pagowski upr. bud. 30/Sz/2002 spec. sieci i instalacje elektryczne	

SZCZECIN, CZERWIEC 2022 r.

Zawartość opracowania :

1. Opis techniczny

2. Załączniki :

- kserokopie uprawnień i członkostwa w Izbie inżynierów Budownictwa projektanta

3. Rysunki :

- | | | |
|------|----------------------------------|-----------|
| 3.1. | Plan sytuacyjny | rys. nr 1 |
| 3.2. | Rozdzielnica RWC węzła cieplnego | rys. nr 2 |
| 3.3. | Plan instalacji węzła cieplnego | rys. nr 3 |
| 3.4 | Schemat układu telemetrii | rys. nr 4 |

1. Opis techniczny.

1.1. Temat i zakres opracowania

Niniejszy projekt obejmuje instalacje elektryczne w węźle cieplnym w budynku mieszkalnym wielorodzinnym (budynek H) przy ul. Śliwkowej na działce 14/14 obr. 0021 Rajkowo w Rajkowie. Zakres opracowania obejmuje:

- rozdzielnicę RWC
- automatykę węzła
- instalację wyrównawczą i uziemiającą
- ochroną przeciwporażeniową
- instalację oświetleniową i gniazd wtyczkowych

Opracowanie nie obejmuje zasilania węzła cieplnego z pomiarem rozliczeniowym energii elektrycznej operatora elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej. **Prace te należą do zakresu prac Odbiorcy ciepła.**

1.2. Podstawa opracowania

- zadanie inwestycyjne własne
- inwentaryzacja do celów projektowych
- wytyczne branżowe, obowiązujące normy i przepisy

1.3. Bilans mocy

Moc zapotrzebowana przez węzeł cieplny :

$$P_i = 3\text{kW} \quad P_o = 1.0\text{ kW} \quad k_z = 0.33$$

1.4. Rozdzielnica RWC

Rozdzielnicę RWC wykonać na bazie obudowy natynkowej o pojemności 3x12 modułów i stopniu ochrony IP 65, z drzwiczkami transparentnymi w miejscu

wskazanym na rysunku nr 3. Wewnątrz rozdzielniczy zainstalować aparaturę zabezpieczeniową i łączeniową zgodnie ze schematem. Rozdzielnicę montować natynkowo. Przewody wprowadzać do rozdzielniczy RWC od dołu poprzez dławice.

Zasilanie tablicy węzła wykonać przewodem YDY 3x4 mm²; 750V (lub innego typu, jeżeli będzie to wymagało spełnienia dla budynku wymagań wynikającym z dyrektywy CPR) i opomiarowanego przez operatora elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej jest **w zakresie prac po stronie Odbiorcy ciepła**. Przy rozdzielniczy Odbiorca winien pozostawić minimum 2 m zapasu kablowego z uwagi na wprowadzenie do rozdzielniczy zasilającego przewodu od dołu.

1.5. Instalacja elektryczna

Instalację wewnątrz pomieszczenia węzła c.o. wykonać:

- n/t w rurach instalacyjnych sztywnych typu RL
- w korytkach PCW na konstrukcji stalowej węzła

Stosować osprzęt z tworzywa szczelny minimum IP44. Podejścia do urządzeń automatyki i pomp wykonać w rurkach giętkich PCV Ø18. Przewody wprowadzać do rozdzielniczy RWC od dołu poprzez dławice. Ekrany przewodów od czujników temperatury podłączyć tylko z jednej strony do szyny PE rozdzielniczy RWC. Oprawy oświetleniowe montować bezpośrednio do sufitu lub na zwieszakach na wysokości nie przekraczającej 3 m.

1.6. Instalacja sterownicza

Przy realizacji należy zastosować cyfrowy regulator pogodowy (regulacja temperatury zasilania strony wtórnej) przeznaczony do obiegu grzewczego oraz obiegu c.w.u. w układach przepływowych lub zasobnikowych spełniający poniższe wymagania:

1. Napięcie zasilania 230V AC (+10 / -15 %); 50 Hz.
2. Pobór mocy max. 6.5 VA.
3. Stopień ochrony IP40; obudowa II klasa ochronności.
4. Minimalny zakres temperatury pracy 0...+50 °C..
5. Dopuszczalna wilgotność powietrza dla regulatora <95% r.F (bez kondensacji).
6. Sposoby montażu :
 - montaż na ścianie (na ścianie, w szafie sterowniczej, itp.)
 - montaż na szynie montażowej
 - montaż wpuszczany (na drzwiach szafy, na pulpicie sterowniczym, itp.)
7. Zaprogramowane minimum 8 typów instalacji.

8. Minimum 7 wejść pomiarowych LG-Ni 1000, 2 wejścia analogowe do pomiaru ciśnienia (czujnik z sygnałem wyjściowym 0...10 V DC), minimum 3 wyjścia sterujące dla pomp (obiegu grzewczego, pompy ładującej c.w.u. i pompy cyrkulacyjnej), wyjścia sterowania siłownikami 3-punktowymi zasilanymi napięciem 24 V i 230 V AC dla minimum dwóch siłowników, 2 wyjścia wielofunkcyjne do funkcji uzupełniania zładu / zanurzeniowej grzałki elektrycznej / pompy kolektora.
9. Wbudowany interfejs MODBUS RTU (RS 485) współpracujący z urządzeniami i systemem telemetrii Szczecińskiej Energetyki Ciepłej.
10. Wyposażenie w funkcję ochrony przed zamrażaniem.
11. Niezależne programy czasowe dla układów c.o. i c.w.u.
12. Wyposażenie w funkcję okresowego uruchamianie pomp (obiegu c.o., ładującej c.w.u. i cyrkulacyjnej c.w.u)
13. Możliwość ustawienia niezależnych czasów otwarcia i zamknięcia siłowników na układzie c.w.u.
14. Możliwość ustawienia priorytetów: bezwzględnego, przestawialnego (stopniowego ograniczania ilości ciepła w układzie grzewczym) i bez priorytetu
15. Regulator PID dla układu c.w.u.
16. Wyposażenie w funkcję automatycznego uzupełniania zładu musi mieć możliwość sparametryzowania: minimalnego ciśnienia załączenia po stronie wtórnej, czasu blokowania uzupełniania zładu po wyłączeniu, minimalnego czasu niedotrzymania ciśnienia po stronie wtórnej, histerezy funkcji uzupełniania zładu, maksymalnego czasu pojedynczego uzupełnianie zładu, maksymalnego czasu uzupełniania zładu w ciągu tygodnia oraz wyzerowania liczników maksymalnego czasu uzupełniania zładu.
17. Możliwość wykonania testów czujników oraz przekaźników.
18. Możliwość zdalnego sterowania z zadajnika pomieszczeniowego.
19. Zegar roczny z dniami świątecznymi, automatyczne przełączanie czas letni/zimowy.
20. Zabezpieczenia przed manipulacjami i adaptacją do pory roku .
21. Ograniczenie maksymalnej różnicy temperatury powrotu (funkcja DRT).
22. Wyświetlacz stacjonarny i elementy obsługi pozwalające na konfigurację regulatora na węźle.
23. Wszystkie instrukcje DTR, język oprogramowania oraz wszelkich dodatkowych urządzeń zastosowanych do regulatora w polskiej wersji językowej.

Ponadto zastosowane czujniki powinny być dedykowane do tego regulatora.

Pozostawiono możliwość ręcznego sterowania pomp c.o. i c.w.u..

Dla układu regulatora należy zainstalować na północnej ścianie zewnętrznej, w miejscu wskazanym na rysunku nr 1, na wysokości 3 m czujnik temperatury zewnętrznej. Należy zachować minimalną odległość w poziomie 1 m od okien i drzwi, wyrzutni i czerpni powietrza. Przy rozdzielnicy Odbiorca winien pozostawić minimum 2 m zapasu kablowego z uwagi na wprowadzenie do rozdzielnicy przewodu od dołu.

W przypadku konieczności prowadzenia na elewacji zewnętrznej przewód prowadzi natynkowo w stalowej rurze osłonowej przy zachowaniu minimum 1 m od instalacji odgromowej, metalowych rur spustowych. Wszelkie zmiany prowadzenia instalacji i umiejscowienia czujnika temperatury wymagają uzgodnienia z nadzorem. **Prace związane z ułożeniem przewodu do czujnika należą do zakresu prac Odbiorcy ciepła.**

Dla sterowników i przetworników ciśnienia zaprojektowano układ telemetrii. Schemat układu pokazano na rysunku nr 4.

1.7. Instalacja wyrównawcza

W pomieszczeniu węzła należy ułożyć szynę wyrównawczą w postaci bednarki FeZn 25 x 4 i przyłączyć ją poprzez złącze kontrolne **z uziemem przygotowanym przez Odbiorcę ciepła**. Wymagana rezystancja uziemiania $R_{uz} \leq 10\Omega$. Do szyny wyrównawczej należy przyłączyć :

- szynę PE rozdzielnicy RWC
- konstrukcje stalowe węzłów, wszystkie rury metalowe instalacji sanitarnych wchodzące i wychodzące z pomieszczenia węzła, obudowy naczyń wzbiorniczych, rozdzielacze c.o.
- metalowe kanały wentylacyjne i ciągi metalowych koryt kablowych

Połączenia ww. części przewodzących obcych z bednarką wykonać drutem DYżo lub linką LYżo o przekroju minimum 6mm^2 . Połączenia stalowych konstrukcji węzłów z proj. bednarką wykonać bednarką FeZn 25 x 4 jako spawane do ramy i skręcane (rozłączne) w miejscu przyłączenia od bednarki szyny wyrównawczej. Połączenia spawane po oczyszczeniu zabezpieczyć antykorozyjnie farbą antykorozyjną podkładową i farbą nawierzchniową, połączenia skręcane zabezpieczyć grubą warstwą bezkwasowej wazeliny technicznej. Wszystkie połączenia wyrównawcze winny być dostępne i wykonane w sposób umożliwiając ich kontrolę (nie pod izolacją cieplną).

1.8. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako dodatkową ochronę od porażenia prądem elektrycznym przewidziano :

- samoczynne wyłączenie zasilania – system TN-C-S

- wyłącznik różnicowo-prądowy o znamionowym prądzie różnicowoprądowym $\Delta I=0,03A$ i charakterystyce A zainstalowany w rozdzielnicy RWC jako uzupełnienie ochrony

1.9. Uwagi ogólne

Całość prac wykonać zgodnie z :

- normą PN-IEC 6036
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, część D :
- roboty instalacyjne, zeszyt 2 : Instalacje elektryczne i piorunochronne
- w budynkach mieszkalnych, wyd. ITB.

Po zakończeniu robót instalacyjnych wykonać pomiary :

- rezystancji izolacji przewodów
- pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Do zakresu prac Odbiorcy ciepła należy:

- wykonanie nowego zasilania jednofazowego węzła (z wydzielonym licznikiem ENEA) przewodem typu YDY 3x4 mm², 750V lub innego typu, jeżeli będzie to wymagało m.in. spełnienia dla budynku wymagań wynikających z dyrektywy CPR, z zapasem 2 m w miejscu projektowanej rozdzielnicy TWC
- wykonanie uziomu i doprowadzenie bednarki uziomowej do pomieszczenia węzła
- ułożenie przewodu od rozdzielnicy węzła RWC (z zapasem 2 m przy rozdzielnicy 0,3 m w miejscu montażu czujnika) do czujnika temperatury zewnętrznej

Uwaga:

Nie dopuszcza się instalacji i odbiorników elektrycznych obcych w węźle zasilanych z innych obwodów niż obwody rozdzielnic węzła cieplnego. Dotyczy to np. wentylatorów, sterowania wentylacji, agregatów pompujących czy puszek łączeniowych, przewodów, grzejników elektrycznych, przepustnic, klap pożarowych (w tym także z wyzwalaczem termicznym).

W przypadku występowania w pomieszczeniu węzła należy je zdemontować . Prace te są w zakresie Odbiorcy ciepła.

Projektował: Jacek Pągowski

upr. bud. 30/Sz/2002



Załączniki:



**WOJEWODA
ZACHODNIOPOMORSKI**

Szczecin, dnia 08 stycznia 2002r.

AB.III.HM-7132-63/01

DECYZJA Nr 30/Sz/2002

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 106, poz. 1126 z 2000r. z późn. zmianami), w związku z art. 104 §1 i 2 KPA, po rozpatrzeniu wniosku Pana Jacka PĄGOWSKIEGO z dnia 01. 10. 2001 roku, na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed powołaną przeze mnie komisją

N A D A J Ę

Panu mgr inż. elektrykowi Jackowi PĄGOWSKIEMU
ur. dnia 07 września 1963r. w Szczecinie

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
DO PROJEKTOWANIA
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI,
INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH
I ELEKTROENERGETYCZNYCH
BEZ OGRANICZEŃ**

UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną, powołaną przez Wojewodę Zachodniopomorskiego Zarządzeniem Nr 100/2001 z dnia 29 marca 2001r. posiadania przez Pana Jacka PĄGOWSKIEGO wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności, po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji, za pośrednictwem Wojewody Zachodniopomorskiego.

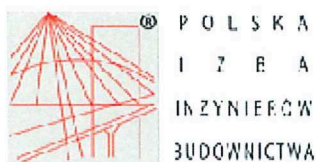
Otrzymują:

1. Pan Jacek Pągowski
ul. Noakowskiego 26/11
70-380 Szczecin
2. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego w Warszawie



WOJEWODA ZACHODNIOPOMORSKI
w/z
Andrzej Durka
WICEWOJEWODA





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-FFQ-7CH-1TY *

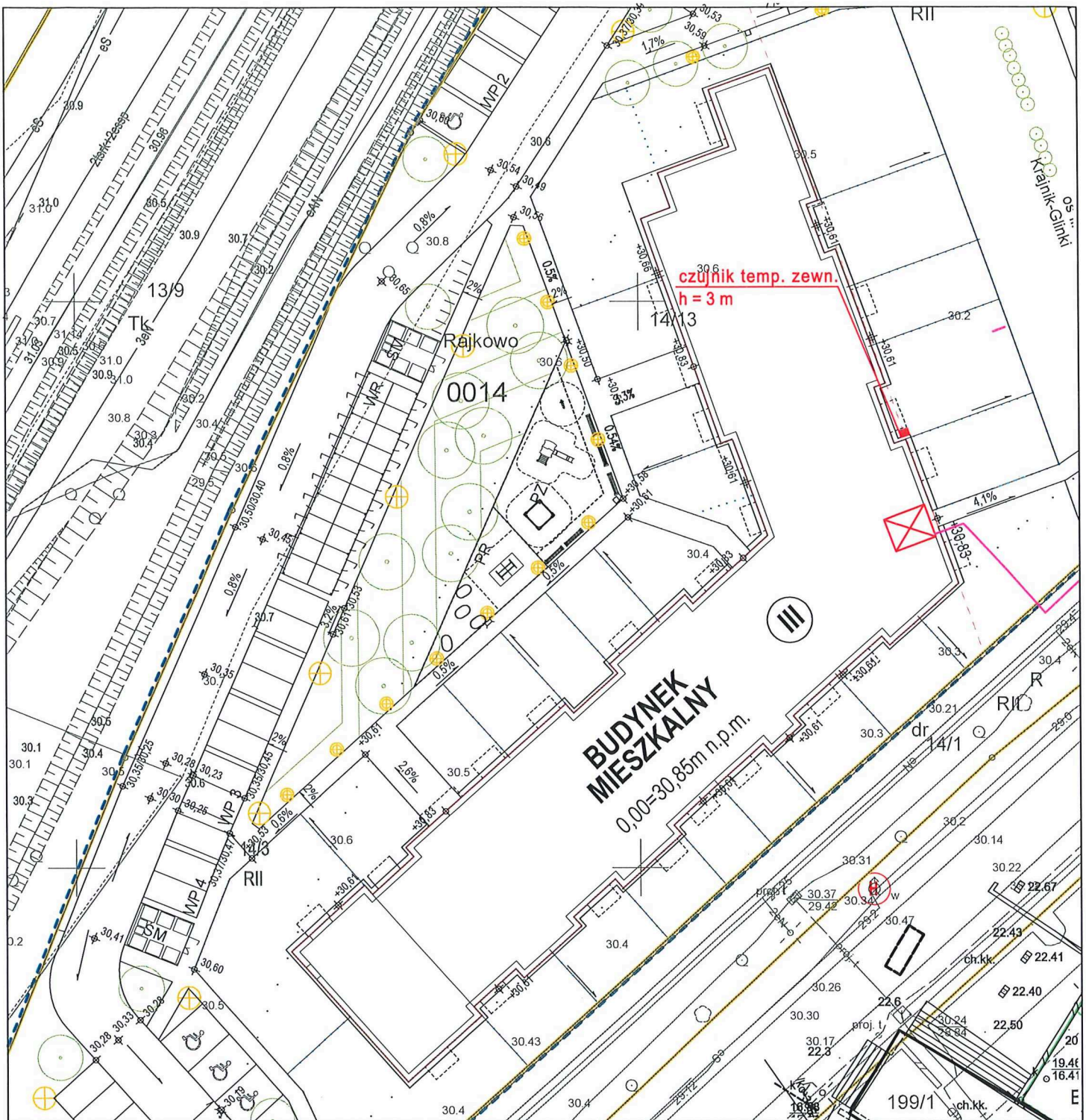
Pan Jacek PĄGOWSKI o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/3112/02
adres zamieszkania ul. Noakowskiego 26/11, 70-380 SZCZECIN
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-08-01 do 2022-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-08-02 roku przez:

Zygmunt Meyer, Zastępca Przewodniczącego Rady Zachodniopomorskiej 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.



projektowany węzeł ciepły

PROJEKT BUDOWLANY

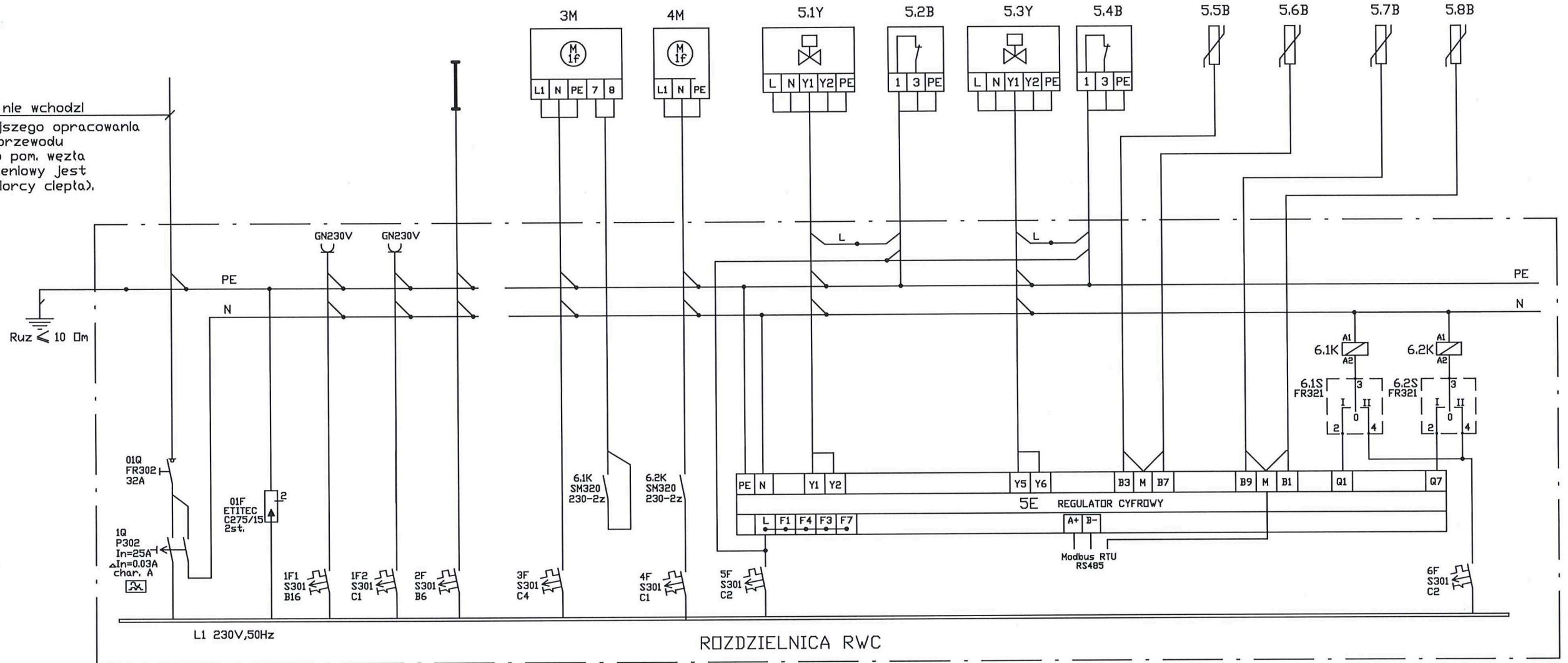
TEMAT	Projekt węzła ciepłego w budynku mieszkalnym wielorodzinnym "H" przy ul. Śliwkowej	
ADRES	Rajkowo, ul. Śliwkowa (budynek H), dz. nr 14/14 obr. Rajkowo	
INWESTOR	Szczecińska Energetyka Ciepła Sp. z o.o 70-653 Szczecin, ul. Zbożowa 4	
BRANŻA	Elektryczna	
PROJEKTANT	mgr inż. Jacek Pągowski upr. nr 30/Sz/2002	

PLAN SYTUACYJNY TELEMETRII

DATA	06.2022	SKALA	1:500	NR RYS.	1
------	---------	-------	-------	---------	---

Nr obwodu		01	1.1	1.2	2	3	4	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	
Nazwa urządzenia		Zasilanie	gniazdo 1f P+N+Z	gniazdo 1f P+N+Z (kom. GSM)	oświetlenie	pompa obleg. c.o. zasilanie zat/wyt	pompa cyrkul. c.w.u.	siłownik c.o.	termostat c.o.	siłownik c.w.u.	termostat c.w.u.	czujnik temp.c.w.u.	czujnik temp.powr. str. pierw.	czujnik temp.zewn.	czujnik temp.zas. instal. c.o.	
Moc [W]		1000	10/16A	10/16A	48	427	—	165	10	—	10	—	—	—	—	
przewód		YDYżo 3 x 4	—	YDYżo 3 x 2.5	YDYżo 3 x 1.5	YDYżo 3 x 1.5	YDY 2 x 1	YDYżo 3 x 1.5	YDYżo 5 x 1.5	YDYżo 3 x 1.5	YDYżo 5 x 1.5	YDYżo 3 x 1.5	LIYCY 2 x 1	LIYCY 2 x 1	LIYCY 2 x 1	LIYCY 2 x 1

Zasilanie węzła nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania (wprowadzenie przewodu zasilającego do pom. węzła i pomiar rozliczeniowy jest po stronie Oddziału ciepła).

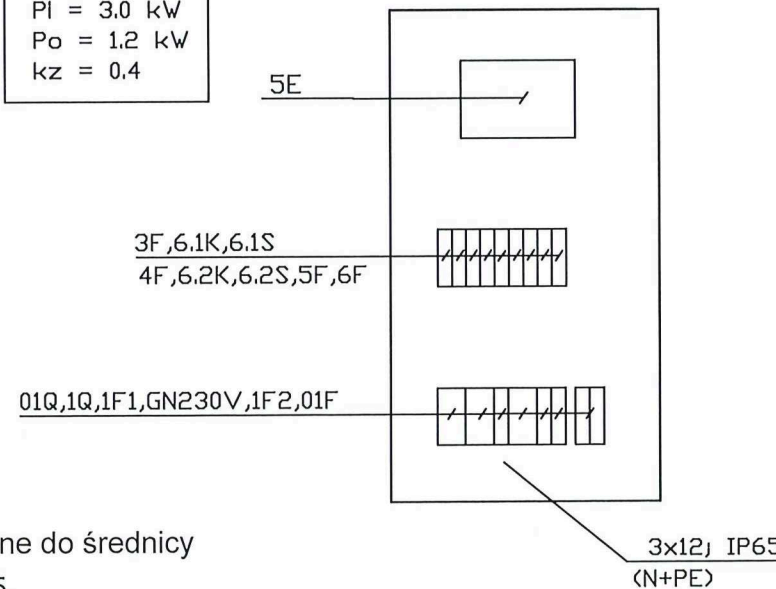


układ zasilania TNS

Ochrona przeciwporażeniowa:

- zastosowanie urządzeń II klasy ochronności (rozdzielnica RWC)
- w obwodach odbiorczych samoczynne wyłączenie zasilania
- ochrona uzupełniająca wyłącznik różnicowoprądowy oraz dodatkowe połączenia wyrównawcze ochronne

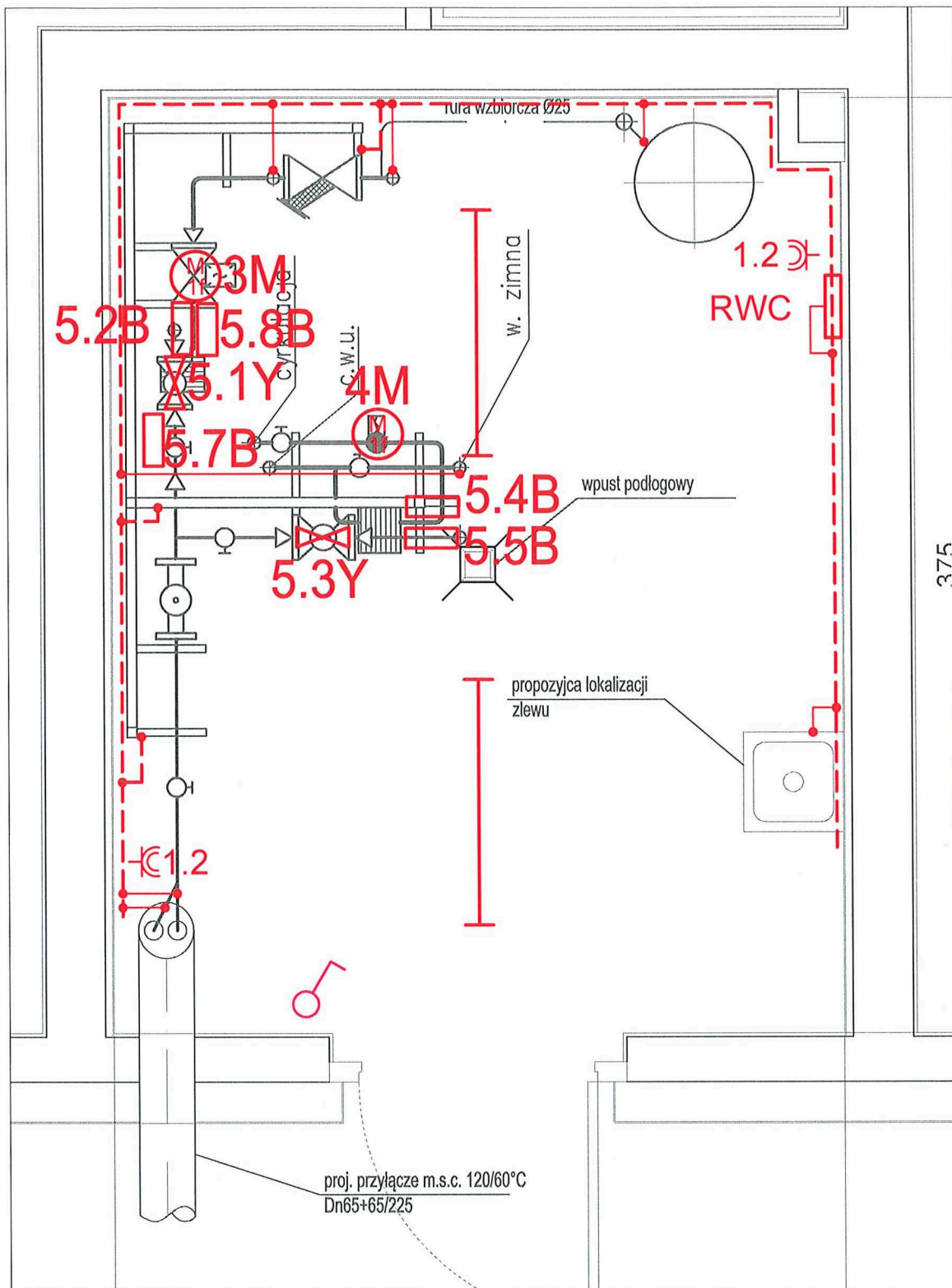
PI = 3.0 kW
Po = 1.2 kW
kz = 0.4



PROJEKT BUDOWLANY

TEMAT	Projekt węzła ciepłego w budynku mieszkalnym wielorodzinnym "H" przy ul. Śliwkowej		
ADRES	Rajkowo, ul. Śliwkowa (budynek H), dz. nr 14/14 obr. Rajkowo		
INWESTOR	Szczecińska Energetyka Ciepła Sp. z o.o 70-653 Szczecin, ul. Zbożowa 4		
BRANŻA	Elektryczna		
PROJEKTANT	mgr inż. Jacek Pałowski upr. nr 30/Sz/2002		
ROZDZIELNICA RWC WĘZŁA CIEPŁEGO			
DATA	06.2022	SKALA	1:10
NR RYS.			2

Uwaga: wszystkie przewody do rozdzielnicy wprowadzać od dołu poprzez dostosowane do średnicy zewnętrznej przewodu dławice zapewniające minimalny stopień ochrony IP55.



Oznaczenia:



- Rozdzielnica elektryczna z zabudowanym regulatorem 5E



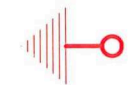
- Oprawa przemysłowa Neptun LED V2; 230V; 24,2W; 4184 lm; 4000K; IP66



- Łącznik 230V; 10A; n/t; IP44



- Gniazdo wtyczkowe 230V; 16A; n/t; IP44



- Uziom z prętów pionowych wbitych w ziemię połączony poprzez złącze kontrolne z szyną wyrównawczą. Rezystancja uziemienia $R_{uz} \leq 10\Omega$.



- Szyna wyrównawcza z bednarki stal FeZn 25 x4 układana na uchwytych, pomalowana kompozycją barw zielonej i żółtej. Rezystancja uziemienia $R_{uz} \leq 10\Omega$. Do szyny wyrównawczej przyłączyć obudowę węzła, wszystkie metalowe elementy instalacji sanitarnych i ich konstrukcje wsporcze, metalowe rury wychodzące i wchodzące z pomieszczenia węzła, szynę PE rozdzielnicy RW. Wykonanie uziemiu i doprowadzenie bednarki do pom. węzła w zakresie prac Odbiorcy ciepła.

Połączenia części przewodzących obcych z bednarką wykonać przewodem DYżo lub linka LYżo o przekroju min. 6 mm².

Ramę stalową węzła przyłączyć bednarką FeZn 25x4 zgodnie z częścią opisową projektu.

.....B □ Czujki temperatury, termostaty

....Y ⋈ Siłownik zaworu regulacyjnego

3M, 4M Pompa

Wg projektu instalacji sanitarnych

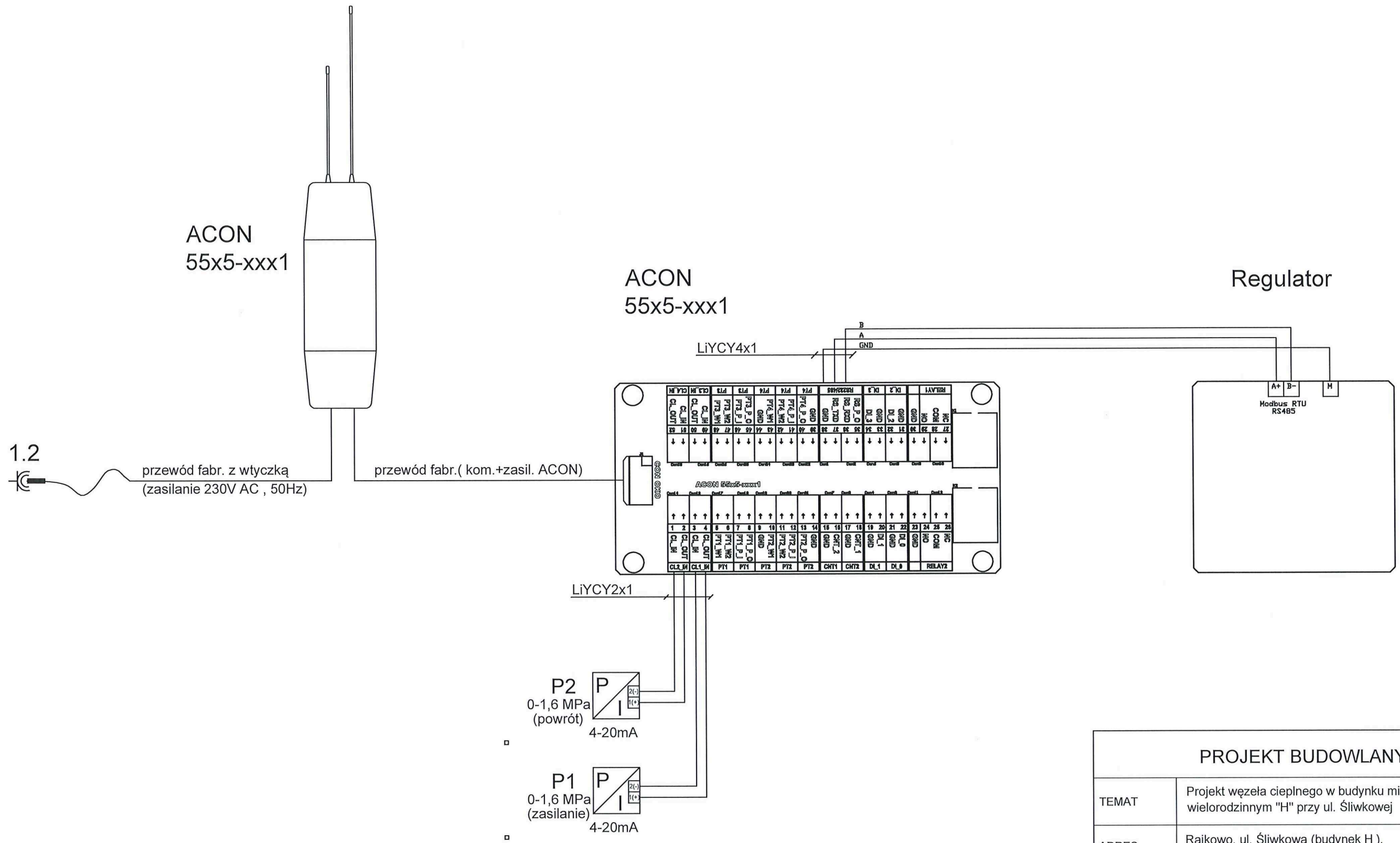
Uwagi :

- Na ścianach pomieszczenia instalację wykonać w rurach instalacyjnych typu RL. Podejścia przewodów do elementów automatyki wykonać w rurkach giętkich PCV Ø18.
- Na konstrukcji stalowej węzła ciepłowniczego instalację układać w korytku PCV
- W pomieszczeniu stosować osprzęt z tworzywa szczelny o stopniu ochrony min IP44.
- Podejścia do urządzeń wykonać w rurach giętkich PCV.
- Oprawy oświetleniowe zamontować bezpośrednio na stropie pomieszczenia.
- Projektowaną rozdzielnicę RWC zamontować n/t w pomieszczeniu węzła ciepłowniczego.
- Przewody do rozdzielnicy RWC wprowadzać od dołu.
- Ekran przewodów sterowniczych przyłączyć z jednej strony do szyny PE rozdzielnicy RWC.
- Instalacje elektryczne wykonać po ułożeniu konstrukcji urządzeń sanitarnych. Lokalizację tych urządzeń uściślić na budowie.

- Czujniki temperatury zewnętrznej "5.6B" umieścić na północnej ścianie budynku na wysokości h=3m. Przy prowadzeniu przewodów czujnika na zewnętrznej elewacji przewód układać w stalowej rurze osłonowej n/t.
- Obwody w rozdzielnicy RWC opisać. Tablica rozdzielni RWC wg rys. nr 2.
- Dobór i rozmieszczenie wraz z numeracją urządzeń wg proj. instalacji sanitarnych.
- Ochrona przeciwporażeniowa:
 - zastosowanie urządzeń II klasy ochronności (rozdzielnica RWC)
 - w obwodach odbiorczych samoczynne wyłączenie zasilania
 - ochrona uzupełniająca wyłącznik różnicowoprądowy oraz dodatkowe połączenia wyrównawcze ochronne

PROJEKT BUDOWLANY

TEMAT	Projekt węzła ciepłego w budynku mieszkalnym wielorodzinnym "H" przy ul. Śliwkowej			
ADRES	Rajkowo, ul. Śliwkowa (budynek H), dz. nr 14/14 obr. Rajkowo			
INWESTOR	Szczecińska Energetyka Ciepła Sp. z o.o 70-653 Szczecin, ul. Zbożowa 4			
BRANŻA	Elektryczna			
PROJEKTANT	mgr inż. Jacek Pagowski upr. nr 30/Sz/2002			
PLAN INSTALACJI WĘZŁA CIEPŁEGO				
DATA	06.2022	SKALA	1:25	NR RYS. 3



PROJEKT BUDOWLANY				
TEMAT	Projekt węzła ciepłego w budynku mieszkalnym wielorodzinnym "H" przy ul. Śliwkowej			
ADRES	Rajkowo, ul. Śliwkowa (budynek H), dz. nr 14/14 obr. Rajkowo			
INWESTOR	Szczecińska Energetyka Ciepła Sp. z o.o 70-653 Szczecin, ul. Zbożowa 4			
BRANŻA	Elektryczna			
PROJEKTANT	mgr inż. Jacek Pałowski upr. nr 30/Sz/2002			
SCHEMAT UKŁADU TELEMETRII				
DATA	06.2022	SKALA	1:10	NR RYS. 4