



SZCZECIŃSKA  
ENERGETYKA  
CIEPLNA

SZCZECIŃSKA ENERGETYKA CIEPLNA  
SP. Z O.O.

DZIAŁ PRZYGOTOWANIA INWESTYCJI I  
PROJEKTÓW

UL. ZBOŻOWA 4  
70-653 SZCZECIN

**INWESTOR:**

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

**OBIEKT:**

WĘZŁ CIEPLNY NA POTRZEBY CENTRAL MIESZKANIOWYCH  
ul. Irysowa 1a, Warzymice

**ADRES INWESTYCJI:**

WARZYMICE, UL. IRYSOWA 1A, DZ. NR 45/1 OBRĘB 0021 WARZYMICE

**NAZWA ELEMENTU PROJEKTU BUDOWLANEGO:**

**PROJEKT TECHNICZNY**

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XIII

Zgodnie z art. 34 ust. 3d ustawy Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późniejszymi zmianami), oświadczam, że niniejszy projekt techniczny został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

ZESPÓŁ AUTORSKI	TYTUŁ, NAZWISKO	PODPIS
	<b>BRANŻA SANITARNA</b>	
PROJEKTANT	Jacek Pałowski upr. bud. 30/Sz/2002 spec. sieci i instalacje elektryczne	

SZCZECIN, PAŹDZIERNIK 2022r.

## 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 przy ul. Irysowej 1 a w Warzymicach. Obecnie w pomieszczeniu przeznaczonym na węzeł cieplny funkcjonuje kotłownia z dwoma kotłami gazowymi. Zakres opracowania obejmuje:

- rozdzielnicę RWC
- automatykę węzła
- instalację wyrównawczą i uziemiającą
- ochroną przeciwporażeniową
- przebudowę istniejącego zasilania
- instalację oświetleniową i gniazd wtyczkowych
- demontaż elementów instalacji elektrycznej , sygnalizacji automatyki.

### 1.2. Podstawa opracowania

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

### 1.3. Przebudowa istniejącego zasilania i bilans mocy

Istniejąca rozdzielnica kotłowni jest zasilana w układzie trójfazowym poprzez układ wyłącznika pożarowego kotłowni z wyzwalaczem napięciowym sterownym z progowego modułu sterującego do kontroli i zasilania detektorów gazu MD-2.Z znajdującego się w szafce w elewacji budynku po lewej stronie wejścia do projektowanego węzła. Projektuje się demontaż układu wyłącznika kotłowni znajdującego się po lewej stronie wejścia do pomieszczenia. W miejscu zdemontowanej skrzynki w wyłącznika należy zamontować natynkową puszkę łączeniową o stopniu ochrony minimum IP55 ze złączkami 10 mm<sup>2</sup> dla połączenia żył przewodu zasilającego doprowadzonego bezpośrednio do istniejącej tablicy kotłowni.

Przewód ten będzie wykorzystany dla zasilania nowoprojektowanej rozdzielniczy węzła cieplnego. Wejście przewodu zasilającego

Przewód zasilający wprowadzać do rozdzielniczy RWC od dołu poprzez dławice. W przypadku koniecznym , gdy długość przewodu będzie niewystarczająca przewód wymienić od projektowanej puszkki po lewej stronie wejścia do rozdzielniczy RWC.

Moc zapotrzebowana przez węzeł cieplny :

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

Zgodnie z otrzymanymi informacjami istniejąca kotłownia jest opomiarowana dwustrefowym licznikiem energii elektrycznej – umowa D/I/31/10330970/06337/0.

#### 1.4. Demontaż elementów instalacji elektrycznej, automatyki i sygnalizacji

W związku z likwidacją kotłowni demontażowi podlegają wszystkie zbędne elementy instalacji elektrycznej , automatyki i sygnalizacji w tym elementy tras kablowych z oprzewodowaniem , m.in. są to:

- rozdzielnicza kotłowni
- aparaty układy wyłącznika kotłowni w szafce po lewej stronie wejścia
- progowy moduł sterujący do kontroli i zasilania detektorów gazu MD-2.Z w szafce po lewej stronie wejścia
- sygnalizator optyczno-dźwiękowy na elewacji budynku (nad wejściem do pomieszczenia węzła)
- czujnik temperatury zewnętrznej
- kotły gazowe ze sterownikami
- zbędne przewody i tory kablowe
- gniazda wtyczkowe
- sterowanie zaworem odcinającym

Sterowanie zaworem odcinającym gaz należy odłączyć przy zaworze w szafce gazowej na zewnątrz budynku.

Wszystkie elementy z demontażu zdadne do wykorzystania należy przekazać do magazynu SEC .

Demontażowi nie podlega instalacja oświetleniowa w przypadku pozytywnej oceny technicznej potwierdzonej pomiarami elektrycznymi oraz w przypadku zainstalowania pompy w studziencie schładzającej zasilanie i gniazdo pompy. Zasilanie pompy należy wykonać z rozdzielnic RWC – obwód 1.1.

### **1.5. Rozdzielnic RWC**

Rozdzielnicę RWC wykonać na bazie obudowy natynkowej o pojemności 3x18 modułów, IP 65 z drzwiczkami transparentnymi w miejscu wskazanym na rysunku nr 3, po zdemontowaniu rozdzielnic kotłowni. Wewnątrz rozdzielnic zainstalować aparaturę zabezpieczeniową i łączeniową zgodnie ze schematem. Rozdzielnicę montować natynkowo. Przewody wprowadzać do rozdzielnic RWC od dołu poprzez dławice. Dla zasilania rozdzielnic należy wykorzystać istniejący przewód zasilający rozdzielnic kotłowni. Niewykorzystane przewody fazowe należy przyłączyć do złączek 10 mm<sup>2</sup> na szyni TH35 w rozdzielnic RWC

### **1.6. 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 szelny minimum IP44. Podejścia do urządzeń automatyki i pomp wykonać w rurkach giętkich PCV Ø18. Przewody wprowadzać do rozdzielnic RWC od dołu poprzez dławice. Ekrany przewodów od czujników temperatury podłączyć tylko z jednej strony do szyny PE rozdzielnic RWC. Projektuje się zachowanie istniejącej instalacji oświetleniowej. Przewód zasilający instalacje należy wprowadzić do rozdzielnic węzła RWC od dołu. przypadku koniecznym przewód przedłużyć przy użyciu puszeki natynkowej o minimalnym stopniu ochrony IP55.

### **1.7. Instalacja sterownicza**

Przy realizacji należy zastosować cyfrowy regulator pogody (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. 10 VA.
3. Stopień ochrony IP40; obudowa II klasa ochronności.
4. Minimalny zakres temperatury pracy (temperatura otoczenia) 0...+40 °C..
5. Sposoby montażu :
  - montaż na ścianie (na ścianie, w szafie sterowniczej, itp.)
  - montaż na szynie montażowej
  - montaż wpuszczany (na drzwiach szafy, na pulpicie sterowniczym, itp.)
6. Wejścia i wyjścia :
  - wyjścia umożliwiające sterowanie dwóch obiegów z trójpunktowymi (trójstawnymi) siłownikami zaworów
  - 3 wyjścia binarne dla sterowania pompami (obieg c.o. . pompa cyrkulacyjna i ładująca c.w.u. )
  - 7 wejść pomiarowych dla czujników temperatury (czujniki producenta regulatora lub zalecane przez producenta regulatora)
  - 1 wejście analogowe 0-10 V DC
7. Wbudowany interfejs MODBUS RTU (RS 485) współpracujący z urządzeniami i systemem telemetrii Szczecińskiej Energetyki Ciepłej.
8. Zegar roczny z dniami świątecznymi, automatyczne przełączanie czas letni / zimowy.
9. Możliwość włączania i wyłączenia sterowania ręcznego.
10. Możliwość załączenia priorytetu c.w.u.
11. Ochrona przed zamarzaniem.
12. Ograniczanie temperatury powrotu.
13. Regulacja obiegu c.o. według ustawialnej krzywej grzania.
14. Okresowe uruchamianie pomp.
15. Wyświetlacz stacjonarny i elementy obsługi pozwalające na konfigurację regulatora na węźle.
16. Wszystkie instrukcje i DTR w polskiej wersji językowej.

W układzie sterowania pozostawiono możliwość ręcznego sterowania pomp.

Dla układu regulatora należy zainstalować na północno-wschodniej ścianie zewnętrznej wjazdu do garażu , w miejscu wskazanym na rysunku nr 1, na wysokości ok. 3 m czujnik temperatury zewnętrznej.

Przy prowadzeniu na elewacji zewnętrznej przewód prowadzi natynkowo w stalowej rurze osłonowej. Wszelkie zmiany prowadzenia instalacji i umiejscowienia czujnika temperatury wymagają uzgodnienia z nadzorem inwestorskim SEC.

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

### 1.8. Instalacja wyrównawcza

W pomieszczeniu węzła należy wykorzystać istniejącą uziemioną szynę wyrównawczą w postaci bednarki FeZn 25 x 4. Uzpełnić oznaczenie szyny ( pasy zielono-żółte.) Należy przy odłączeniu uziomu od innych elementów wykonać pomiary rezystancji uziemienia. Pomiary należy wykonać przed wykonaniem przyłącza ciepłowniczego do węzła. Wymagana rezystancja uziemienia po uwzględnieniu współczynnika poprawkowego  $R_{uz} \leq 10\Omega$ . W przypadku przekroczenia tej wartości należy wykonać dodatkowy uziom pionowy o rezystancji  $R_{uz} \leq 10\Omega$  i przyłączyć bednarką FeZn 30x4 uziom do szyny wyrównawczej węzła. Pomiedziowany uziom pionowy (kompletny) o długości minimum 9 m wykonać w odległości minimum 1 m od ściany budynku. Rezystancja uziomu nie może przekraczać wartości 10  $\Omega$ . W razie konieczności należy zwiększyć długość uziemiaczy pionowych lub poziomych z bednarki FeZn 30x4 prowadzonej równoległe do rur ciepłowniczych przyłącza. Do uziomu przyłączyć przy pomocy uchwyty krzyżowego do połączeń z uziomami pionowymi bednarkę FeZn 30x4. Uchwyt krzyżowy profilowany z czterema śrubami M10 umożliwia łączenie uziomu z bednarką lub przewodem okrągłym. Uchwyt standardowo wyposażony jest w przekładkę zapobiegającą powstawaniu korozji między miedzią a cynkiem w przypadku łączenia tych różnych metali. Uchwyt krzyżowy montować na końcu uziomu na głębokości 0,6 m . Bednarkę układać w ziemi na głębokości minimum 0,6 m. Złącze krzyżowe uziomu pionowego zabezpieczyć taśmą DENSO. Wprowadzenie do budynku bednarki wykonać powyżej terenu na wysokości około 0,5 m. Przy wprowadzeniu do budynku bednarki przez ścianę, bednarkę osłonić z zapasem 0,1 m po obu stronach przegrody oraz przy wyjściu z ziemi ( 0,3 m poniżej poziomu terenu i 0,2m powyżej poziomu terenu) rurą termokurczliwą grubościenną. +Po ułożeniu bednarki przejście do budynku obustronnie uszczelnić i odtworzyć elewację.

Po wykonaniu robót teren należy uporządkować i przywrócić minimum do stanu pierwotnego.

**Każdy etap prac, a w szczególności roboty ulegające zakryciu winny być dokumentowane poprzez zdjęcia umożliwiające jednoznaczną lokalizację prac**

i potwierdzenie ich wykonania. Dokumentacja fotograficzna winna być przekazywana na bieżąco Zamawiającemu.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania i dostarczenia Zamawiającemu pomiarów rezystancji uziomu wraz jego metryką potwierdzoną przez Wykonawcę.

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 wzbiorczych, 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<sup>2</sup>. 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 farb antykorozyjna 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 ).

### **1.9. Ochrona przeciwporażeniowa**

Jako dodatkową ochronę od porażen 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

### **1.10. 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

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

*Projektował: Jacek Pągowski*

*upr. bud. 30/Sz/2002*





**WOJEWODA  
ZACHODNIOPOMORSKI**

Szczecin, dnia 07 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

**NADAJĘ**

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 Pagowski  
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-XI9-I5V-USM \*

Pan Jacek PAĞOWSKI 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 2022-08-01 do 2023-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-08-23 roku przez:

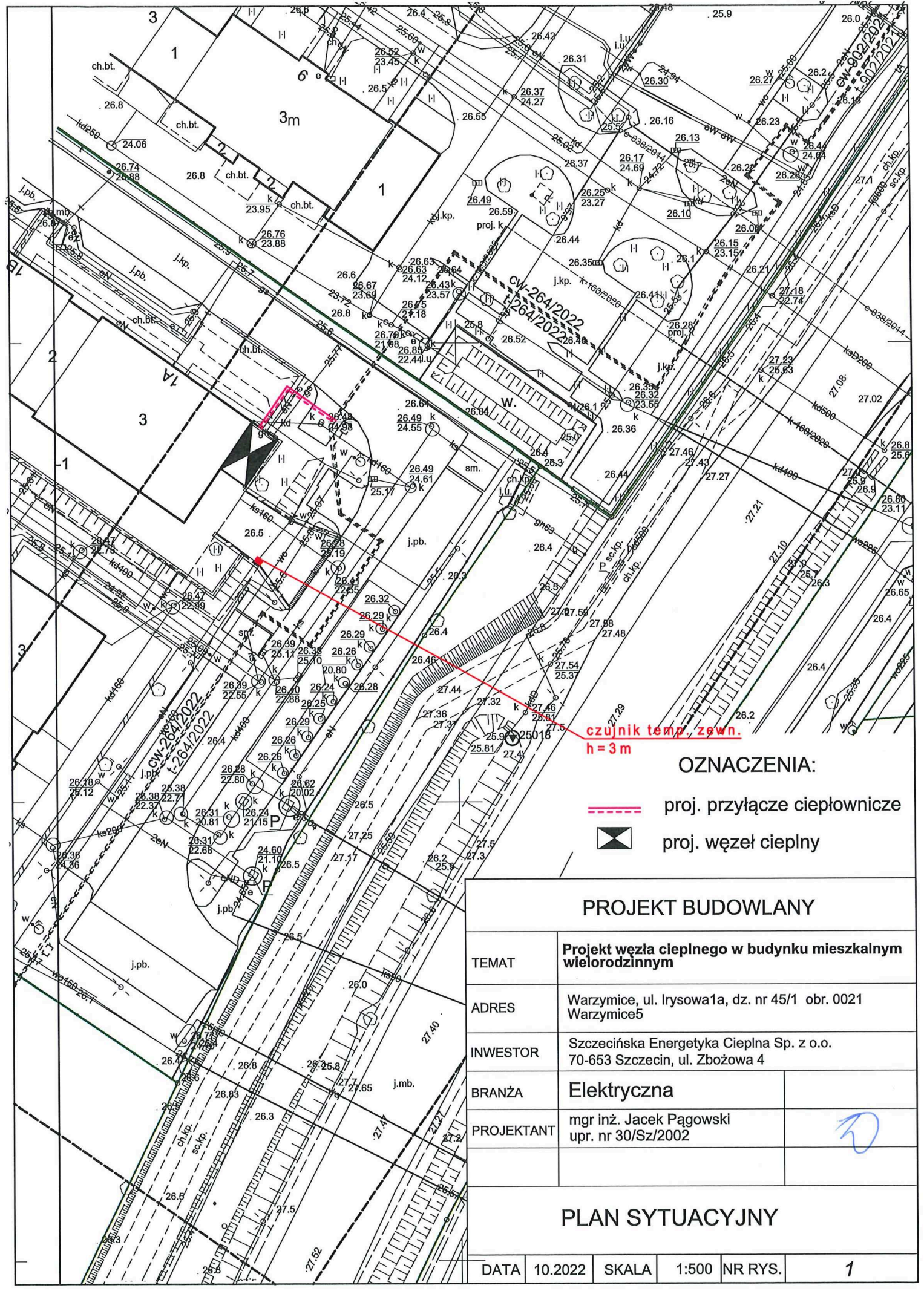
Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(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.plib.org.pl](http://www.plib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.










czujnik temp. zewn.  
h=3m

**OZNACZENIA:**

-  proj. przyłącze ciepłownicze
-  proj. węzeł cieplny

**PROJEKT BUDOWLANY**

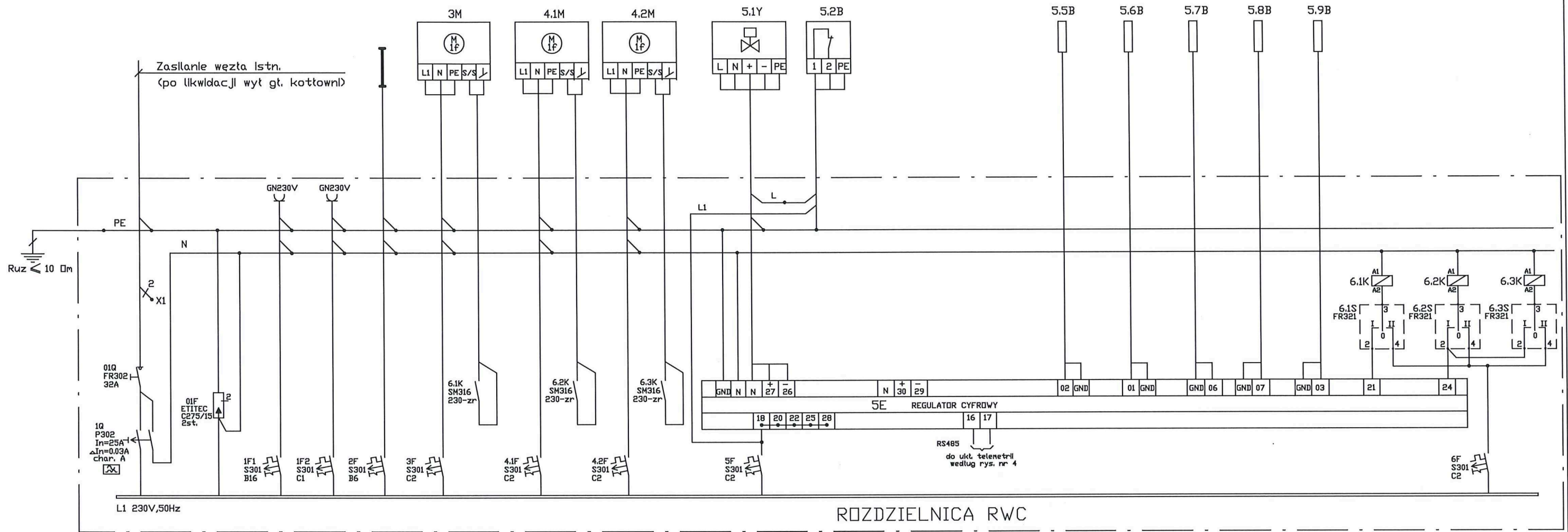
TEMAT	Projekt węzła cieplnego w budynku mieszkalnym wielorodzinnym		
ADRES	Warzymice, ul. Irysowa 1a, dz. nr 45/1 obr. 0021 Warzymice5		
INWESTOR	Szczecińska Energetyka Ciepła Sp. z o.o. 70-653 Szczecin, ul. Zbożowa 4		
BRANŻA	Elektryczna		
PROJEKTANT	mgr inż. Jacek Pagowski upr. nr 30/Sz/2002 		

**PLAN SYTUACYJNY**

DATA	10.2022	SKALA	1:500	NR RYS.	1
------	---------	-------	-------	---------	---

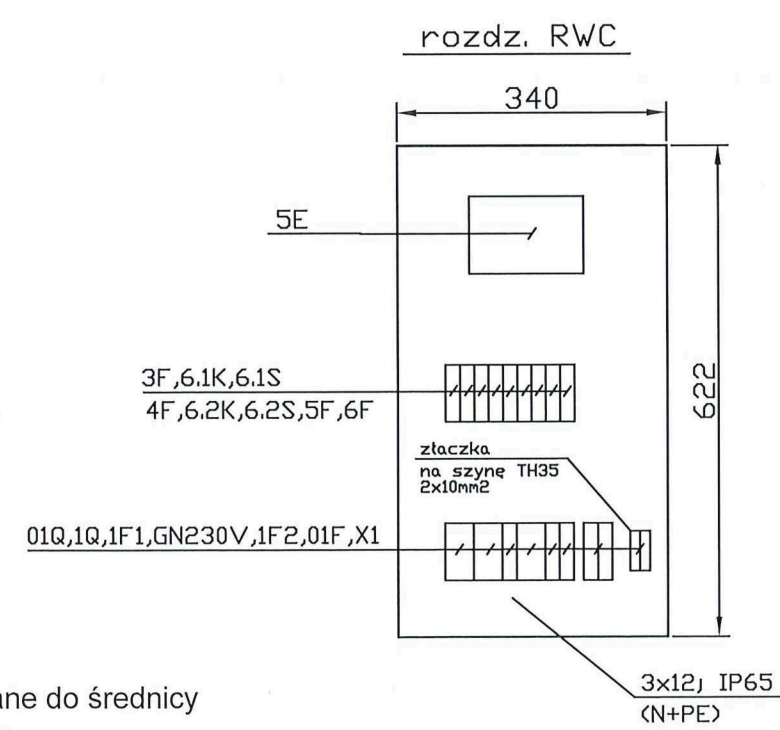


Nr obwodu	01	1.1	1.2	2	3		4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9	6	
Nazwa urządzenia	Zasilanie	gniazdo 1f P+N+Z	gniazdo 1f P+N+Z (kom. GSM)	oświetl.	pompa ładująca zb. buforowego zasilanie    zał./wyt.		pompa obiegu c.o. nr 1	pompa obiegu c.o. nr 1	silotownik c.o.	termostat ob. bufora	—	—	czujnik t. zb. bufor. (g6ra)	czujnik temp.zewn.	czujnik temp.powr.	czujnik t.zas.bufo.	czujnik t.zb. bufor. (d6t)	sterowanie pomp automat.-0- ręczne p. bufora    p. c.o. nr 1    p. c.o. nr 2	
Moc [W]	1000	10/16A	10/16A	25	328		180	180	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
przewód	YDYżo 5 x 4	YDYżo 3 x 2,5	YDYżo 3 x 2,5	YDYżo 3 x 1,5	YDYżo 3 x 1,5		YDYżo 3 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	LIYCY 2 x 1	—	



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

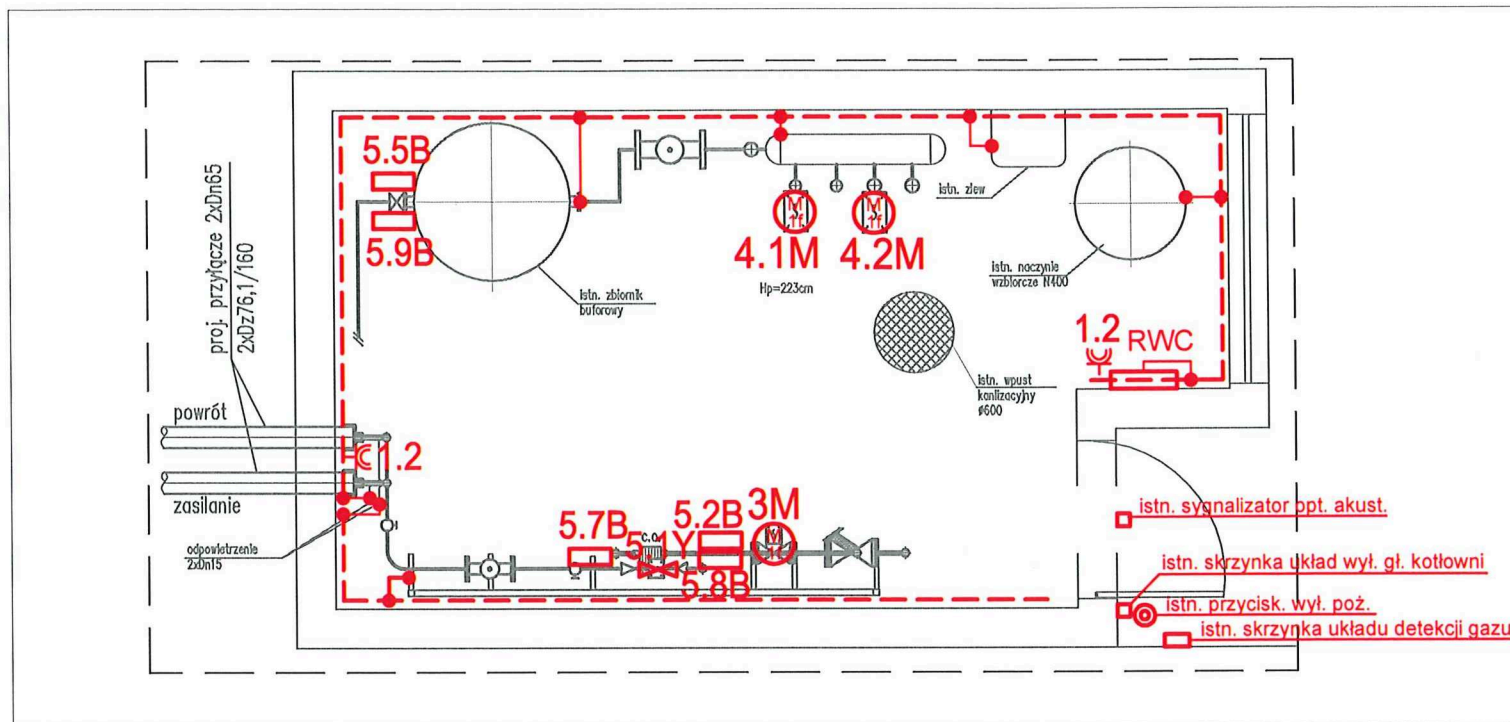
PI = 3.0 kW  
 Po = 1.0 kW  
 kz = 0.33



PROJEKT BUDOWLANY				
TEMAT	Projekt węzła cieplnego w budynku mieszkalnym wielorodzinnym			
ADRES	Warzymice, ul. Irysowa 1a, dz. nr 45/1 obr. 0021 Warzymice 5			
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			
ROZDZIELNICA RWC WĘZŁA CIEPLNEGO				
DATA	10.2022	SKALA	1:10	NR RYS. 2

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





Oznaczenia:

RWC



- Rozdzielnica elektryczna z zabudowanym regulatorami 5E



- Oprawa przemysłowa 230V; 12,3W; 2350 lm; 4000K; IP66



- Łącznik 230V; 10A; n/t IP44



- Gniazdo wtyczkowe 230V; 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 uchwytach, pomalowana kompozycją barw zielonej i żółtej. Rezystancja uziomu  $R_{uz} \leq 10\Omega$ .

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 uziomu 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 mm<sup>2</sup>.

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

.....B



Czujniki temperatury, termostaty

....Y



Siłownik zaworu regulacyjnego

3M, 4M



Pompa

Wg projektu instalacji sanitarnych

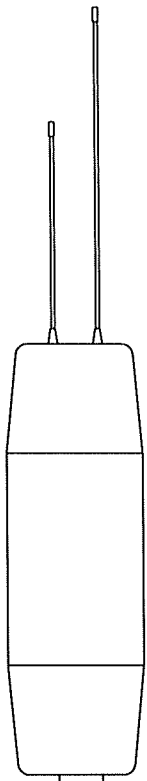
Uwagi :

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

10. Czujnik temperatury zewnętrznej "5.6B" umieścić na betonowej, półn.-wSch. ścianie muru oporowego wjazdu do garażu na wysokości h~3m, w zacienionym miejscu wskazanym na rys. nr 1. Przy prowadzeniu przewód czujnika na zewnętrznej elewacji przewód układać w stalowej rurze osłonowej n/t.
11. Obwody w rozdzielnicy RWC opisać. Tablica rozdzielni RWC wg rys. nr 2.
12. Dobór i rozmieszczenie urządzeń wg proj. instalacji sanitarnych.
13. 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 ciepłowniczego w budynku mieszkalnym wielorodzinnym			
ADRES	Warzymice, ul. Irysowa 1a, dz. nr 45/1 obr. 0021 Warzymice 5			
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 INSTALACJI WĘZŁA CIEPŁNEGO				
DATA	10.2022	SKALA	1:50	NR RYS. 3

Urządzenie telemetryczne sieciowe do transmisji danych odczytowych i sterowania dwukierunkowego

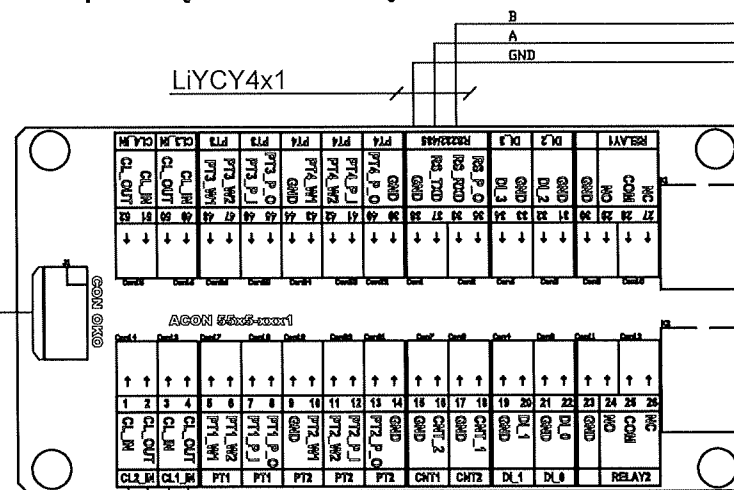


1.2

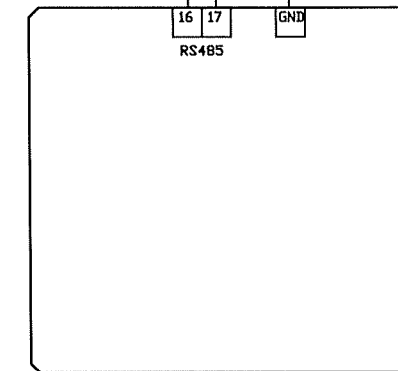
przewód fabr. z wtyczką  
(zasilanie 230V AC , 50Hz)

przewód fabr.( kom.+zasil. ACON)

Moduł rozszerzenia do węzłów z pełną telemetrią



regulator



LIYCY2x1

P2  
0-1,6 MPa  
(powrót)  
4-20mA

P1  
0-1,6 MPa  
(zasilanie)  
4-20mA

PROJEKT BUDOWLANY				
TEMAT	Projekt węzła ciepłego w budynku mieszkalnym wielorodzinnym			
ADRES	Warzymice, ul. Irysowa 1a, dz. nr 45/1 obr. 0021 Warzymice 5			
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			
<b>SCHEMAT UKŁADU TELEMETRII</b>				
DATA	10.2022	SKALA	-	NR RYS. 4