



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:

Węzeł ciepły w budynku przy ul. Dębowej 7b w Warzymicach

ADRES INWESTYCJI:

Warzymice ul. Dębowa 7b,
działka nr 44/2 obręb 0021

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, STYCZEŃ 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 ciepłym w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Dębowej 7b w Warzymicach. Obecnie w pomieszczeniu przeznaczonym na węzeł ciepły 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 TNS poprzez układ wyłącznika pożarowego kotłowni z wyzwalaczem napięciowym sterowanym z progowego modułu sterującego do kontroli i zasilania detektorów gazu MD-2.Z znajdującego się w szafce w elewacji budynku po prawej stronie wejścia do projektowanego węzła. Projektuje się demontaż układu wyłącznika kotłowni. W miejscu zdemontowanych aparatów należy zainstalować złączki (5 szt.) 10 mm² przeznaczone do montażu na listwie TH dla bezpośredniego połączenia przewodu zasilającego z rozdzielnicą głównej z przewodem doprowadzonym do rozdzielnicy

kotłowni. Przewód ten będzie wykorzystany dla zasilania nowoprojektowanej rozdzielniczy węzła cieplnego.

Licznik energii elektrycznej rozdzielniczy kotłowni znajduje się w rozdzielniczy głównej budynku w pomieszczeniu gospodarczym budynku. **W przypadku konieczności rozplombowania zabezpieczeń przedlicznikowych przy wykonywanych pracach należy przed rozpoczęciem zgłosić do ENEA.**

Moc zapotrzebowana przez węzeł cieplny :

$$P_i = 10.0\text{kW} \quad P_o = 7.7\text{ kW} \quad k_z = 0.78$$

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
- czujnik temperatury zewnętrznej
- kotły gazowe ze sterownikami
- zbędne przewody i tory kablowe
- gniazda wtyczkowe
- moduł OKO dla układu telemetrii
- 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 układ radiowego odczytu wodomierzy (GSM moduł + koncentrator RF firmy KAMSTRUP) z anteną zewnętrzną. Zasilanie układu radiowego należy wykonać z rozdzielnicy RWC – obwód 1.2

1.5. Rozdzielnica 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 rozdzielnicy kotłowni. Wewnątrz rozdzielnicy zainstalować aparaturę zabezpieczeniową i łączeniową zgodnie ze schematem. Rozdzielnicę montować natynkowo. Przewody wprowadzać do rozdzielnicy RWC od dołu poprzez dławice. Dla zasilania rozdzielnicy należy wykorzystać istniejący przewód zasilający rozdzielnicę kotłowni. W przypadku koniecznym przewód przedłużyć przy użyciu puszkii natynkowej o minimalnym stopniu ochrony IP55.

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

1.7. 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. 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 wyłączania 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.

Dla pomp c.o. zastosowano w układzie sterowania uniwersalny przełącznik czasowy zaprogramowany do pracy cyklicznej umożliwiający naprzemienną pracę pomp z ustawionym czasem przełączania 24 godziny. W układzie sterowania pozostawiono możliwość ręcznego sterowania pomp c.o. Zasilanie układu regulatora oraz przełącznika czasowego należy wykonać z jednej fazy.

Dla układu regulatora należy zainstalować na północnej ścianie zewnętrznej, w miejscu istniejącego czujnika, wskazanym na rysunku nr 1, na wysokości około 3 m czujnik temperatury zewnętrznej.

W przypadku konieczności prowadzenia na elewacji zewnętrznej przewód prowadzić natynkowo w stalowej rurze osłonowej.

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

1.7. Instalacja wyrównawcza

W pomieszczeniu węzła należy wykorzystać istniejącą szynę wyrównawczą w postaci bednarki FeZn 25 x 4. Szynę uzupełnić o dodatkowy odcinek na ścianie z drzwiami wejściowymi. W czasie wizji lokalnej stwierdzono brak złącz kontrolnych do uziomów. W związku z powyższym zaprojektowano dwa złącza kontrolne przy wejściu bednarki w ścianę. Należy przy odłączeniu uzioru od innych elementów wykonać pomiary rezystancji uziemienia. Pomiary należy wykonać przed wykonaniem przyłącza ciepłowniczego do węzła. Wymagana rezystancja uziemiania po uwzględnieniu współczynnika poprawkowego $R_{uz} \leq 10\Omega$. W przypadku przekroczenia tej wartości należy wykonać dodatkowy uzior pionowy o rezystancji $R_{uz} \leq 10\Omega$ i przyłączyć bednarkę FeZn 30x4 uzior do szyny wyrównawczej węzła. Pomiedziowany uzior pionowy (kompletny) o długości minimum 9 m wykonać w odległości minimum 1 m od ściany budynku. Rezystancja uzioru nie może przekraczać wartości 10 Ω . W razie konieczności należy zwiększyć długość uziemiaczy pionowych lub poziomych z bednarki FeZn 30x4 prowadzonej równoległe do rur ciepłowniczych przyłącza. Do uzioru przyłączyć przy pomocy uchwyty krzyżowego do połączeń z uziorami pionowymi bednarkę FeZn 30x4. Uchwyt krzyżowy profilowany z czterema śrubami M10 umożliwia łączenie uzioru 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 uzioru na głębokości 0,6 m. Bednarkę układać w ziemi na głębokości minimum 0,6 m. Złącze krzyżowe uzioru 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^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 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).

1.8. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako dodatkową ochronę od porażenia prądem elektrycznym przewidziano :

- samoczynne wyłączenie zasilania – system TN-C-S
- wyłącznik różnicowo-prądowy o znamionowym prądzie różnicowoprądowym $\Delta I=0,03\text{A}$ 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 :

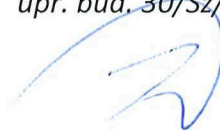
- rezystancji izolacji przewodów
- pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

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



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

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

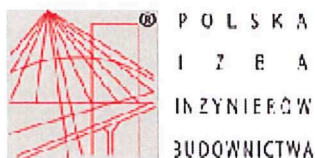


WOJEWODA ZACHODNIOPOMORSKI

wiz

Agata 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.

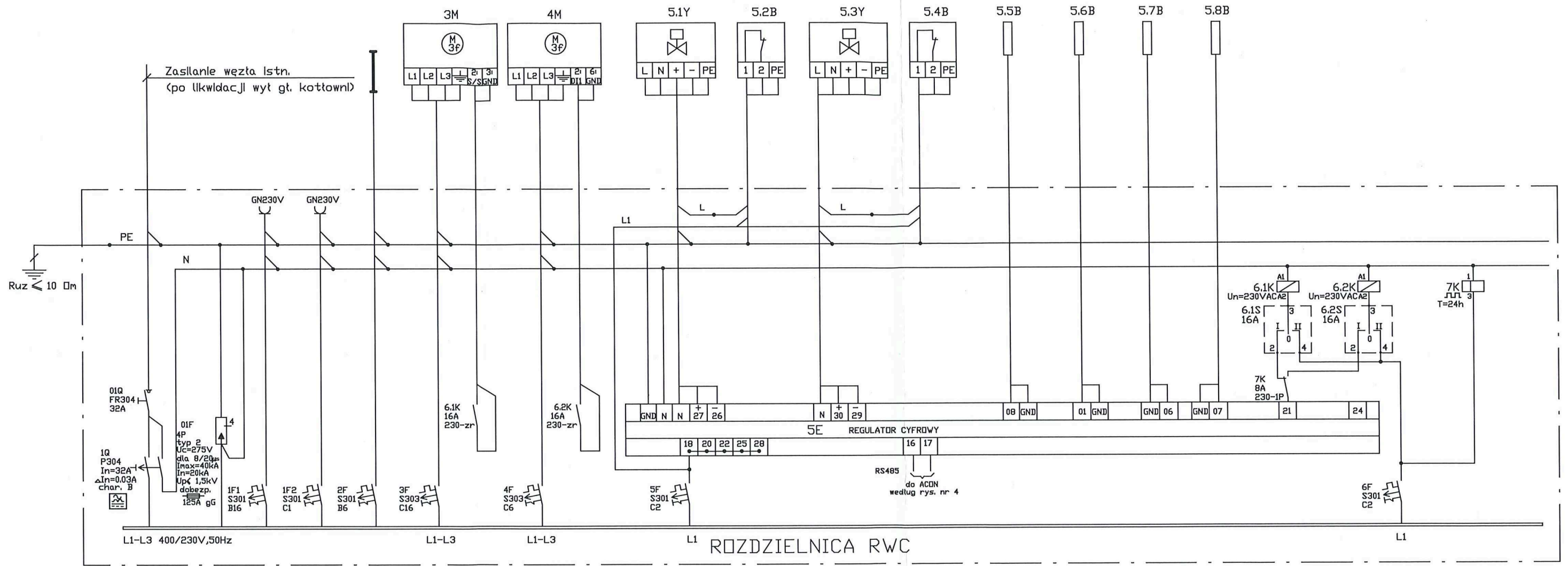
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-08-02 roku przez:

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.)

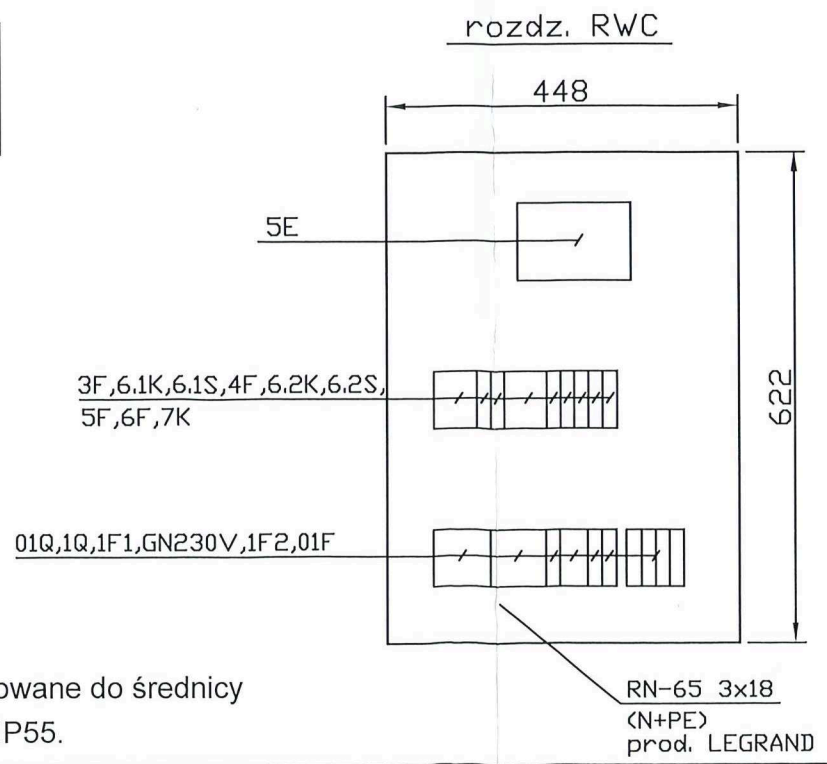
* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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	6		7
Nazwa urządzenia	Zasilanie	gniazdo 1f P+N+Z	gniazdo 1f P+N+Z (kom. GSM)	oświetl.	pompa obiegowa c.o. nr 1 (M3) zasilanie zat./wyt.		pompa obiegowa c.o. nr 2 (M4) zasilanie zat./wyt.		siłownik c.o.	termostat c.o.	siłownik c.w.u.	termostat c.w.u.	czujnik temp.c.w.u.	czujnik temp.zewn.	czujnik temp.powr.	czujnik temp.zas.	sterowanie pomp automat.-0- ręczne pompa c.o. pompa c.w.u.		przełącznik czasowy, praca cykliczna- T=24h
Moc [W]	7800	10/16A	10/16A	400	7500	—	2200	—	10	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—
przewód	YDYżo 3 x 4	YDYżo 3 x 2,5	YDYżo 3 x 2,5	YDYżo 3 x 1,5	YDYżo 4 x 4	YDYżo 2 x 1	YDYżo 4 x 2,5	YDYżo 2 x 1	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	—	—	—



PI = 10.0 kW
Po = 7.8 kW
kz = 0.78







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 przy ul. Dębowej 7B w Warzymicach
ADRES	Warzymice, ul. Dębowa 7B, działka nr 44/2 obręb Warzymice
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 CIEPŁEGO	
DATA	01.2022
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:

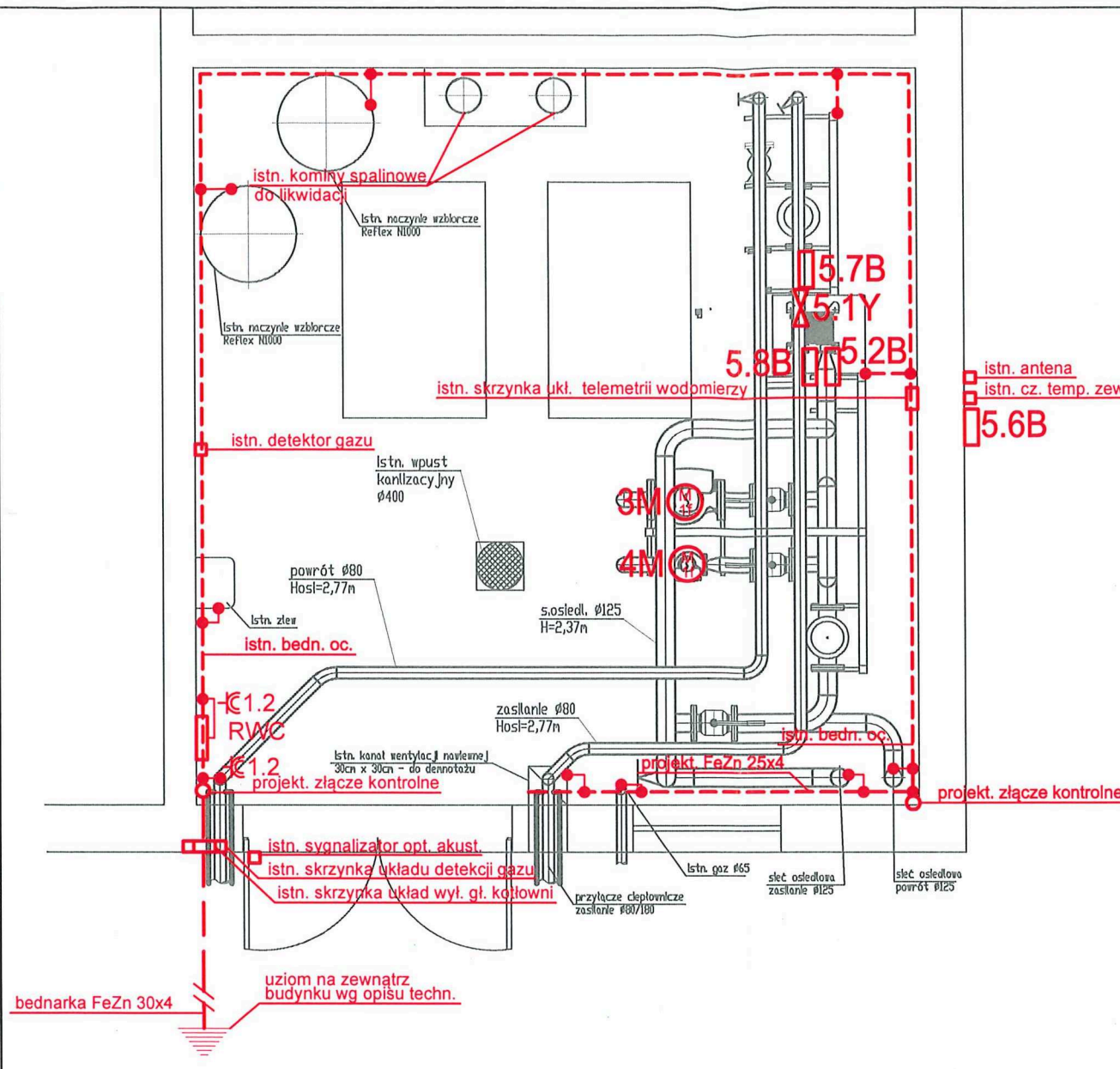
- RWC**
 - Rozdzielnica elektryczna z zabudowanym regulatorem 5E
-  - Oprawa przemysłowa Neptun LED V2; 230V; 12,3W; 2350 lm; 4000K; IP66
-  - Łącznik 230V; 10A; n/t; IP44
-  - Gniazdo wtyczkowe 230V; 16A; n/t; IP44
-  - Uziom z prętów pionowych wbitych w ziemię połączony poprzez złącze kontrolne z szyną wyrównawczą.
 Rezystancja uziemienia $R_{uz} \leq 10\Omega$.
-  - Szyna wyrównawcza z bednarki stal FeZn 25 x4 układana na uchwytach, pomalowana kompozycją barw zielonej i żółtej. Rezystancja uziomu $R_{uz} \leq 10\Omega$.
 Do szyny wyrównawczej przyłączyć obudowę wężła, wszystkie metalowe elementy instalacji sanitarnych i ich konstrukcje wsporcze, metalowe rury wychodzące i wchodzące z pomieszczenia wężła, szynę PE rozdzielnicy RW. Wykonanie uziomu i doprowadzenie bednarki do pom. wężła w zakresie prac Odbiorcy ciepła.

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

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

-B**  Czujki temperatury, termostaty
-Y**  Siłownik zaworu regulacyjnego
- 3M, 4M**  Pompa

Wg projektu instalacji sanitarnych



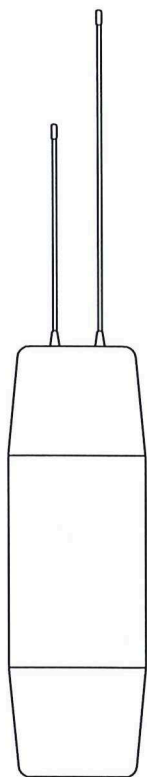
Uwagi :

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 wężła 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 wężła 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. Czujniki temperatury zewnętrznej "5.6B" umieścić na północnej ścianie budynku na wysokości h=3m. 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 wraz z numeracją 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 wężła ciepłego w budynku przy ul. Dębowej 7B w Warzycicach				
ADRES	Warzycice, ul. Dębowa 7B, działka nr 44/2 obręb Warzycice				
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 WĘŻŁA CIEPŁEGO					
DATA	01.2022	SKALA	1:50	NR RYS.	3

OKO
5585

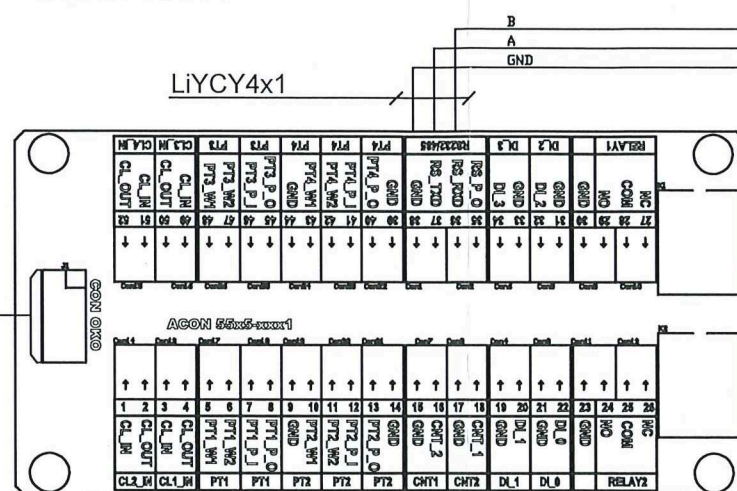


1.2

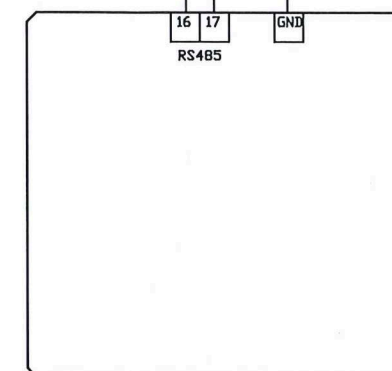
przewód fabr. z wtyczką
(zasilanie 230V AC , 50Hz)

przewód fabr. (kom.+zasil. ACON)

ACON
55x5-xxx1



Regulator cyfrowy



PROJEKT BUDOWLANY

TEMAT	Projekt węzła ciepłego w budynku przy ul. Dębowej 7B w Warzymicach	
ADRES	Warzymice, ul. Dębowa 7B, działka nr 44/2 obręb Warzymice	
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	

SCHEMAT UKŁADU
TELEMETRII

DATA	01.2022	SKALA	-	NR RYS.	4
------	---------	-------	---	---------	---