
PROJEKTOWANIE I NADZORY

mgr inż. Jan Kaliniak

22 - 300 Krasnystaw
ul. Królowej Sołki 33

REGON 110048852
NIP 564-122-98-80

STADIUM: *Projekt budowlany wykonawczy*

INWESTYCJA: *Wymiennikownia centralnego ogrzewania
dla budynku Starostwa Powiatowego
przy ul. M. Sobieskiego 3 w Krasnymstawie*

INWESTOR: *Starostwo Powiatowe w Krasnymstawie
ul. M. Sobieskiego 3
22 – 300 Krasnystaw*

BRANŻA: *sanitarna*

PROJEKTOWAŁ: *mgr inż. Jan Kaliniak*

mgr inż. Jan Kaliniak
Kaliniak
upr. bud. do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
instalacje i sieci sanitarne
Nr GP III 7342/CH/11/98

Krasnystaw 1 maj 2018 r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 2004 r. – Prawo budowlane (Dz. U. Nr 1409, z 2013 r. z późniejszymi zmianami), oświadczam, że projekt budowlany dotyczący budowy wymiennikowni centralnego ogrzewania dla budynku Starostwa Powiatowego w Krasnymstawie sporządzony dla Inwestora: Starostwo Powiatowe w Krasnymstawie z siedzibą w: 22-300 Krasnystaw, ul. Marka Sobieskiego 3 jest kompletny w zakresie technologii i został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

mgr inż. Jan Kaliniak
Jan Kaliniak
upr. bud. do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
instalacje i sieci sanitarne
Nr GP III 7342/GH/11/98

Krasnystaw, maj 2018 r.

4799.2015.06

Wpłynęło dn. 17-03-2015

Przyjęto przez:
Joanna Maczka



03N009CAS

Krasnystaw 17.03.2014r.

KRASNOSTAWSKA

SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA

22-300 Krasnystaw, ul. Okrzei 25

tel. (082) 576 20 87, 576 28 11, fax 576 28 13

Regon 000486445 NIP 584-000-09-22

Starostwo Powiatowe

22-300 Krasnystaw

ul. Sobieskiego 3

L.dz. /2015

421

Dot: Waszego pisma z dnia 10.02.2015r AB.6743.2.8.2015

W nawiązaniu do naszego pisma z dnia 2.03.2015 roku L.dz. 345/2015 Krasnostawska Spółdzielnia Mieszkaniowa w Krasnymstawie podaje warunki techniczne zasilania w ciepło budynku przy ulicy Sobieskiego 3:

1. Miejsce włączenia przyłącza do budynku – sieć wysokich parametrów wzdłuż ulicy Sobieskiego tak jak zaznaczono na mapce, załączniku do wniosku. W miejscu włączenia wybudować komorę ciepłowniczą, na zasilaniu i powrocie zawory odcinające, rury preizolowane.
2. Czynnik grzewczy – woda o wysokich parametrach $135^{\circ}\text{C}/70^{\circ}\text{C}$ zmienna w sezonie grzewczym w funkcji temperatur zewnętrznych, na potrzeby c.w.u. $70^{\circ}\text{C}/40^{\circ}\text{C}$. Ciśnienie zasilania 8atm., powrotu 4atm.
3. Węzeł cieplny wymiennikowy, wymienniki płytowe.
4. Wymagamy liczników ciepła Multical, przepływomierze ultradźwiękowe (identyczne jak pozostałe liczniki ciepła zamontowane w sieci). Nie wymagamy oddzielnego opomiarowania c.o. i c.w.u. Przepływomierz montowany na zasilaniu w.p. Węzeł wyposażać w regulator różnicy ciśnień i przepływu.
5. Uzupełnianie wody w zładzie budynku z sieci cieplnej poprzez wodomierz.
6. Projekt techniczny wymiennikowni ciepła i przyłącza przedstawić do uzgodnienia. Próby ciśnieniowe wykonać w obecności przedstawiciela dostawcy ciepła.

Z-ca PREZESA
Krasnostawskiej Spółdzielni Mieszkaniowej
w Krasnymstawie

Ryszard Ciechański

SPIS TREŚCI

1. PARAMETRY PRACY WYMIENNIKOWNI	2
1.1. Adres	2
1.2. Zapotrzebowanie ciepła, moc wymiennika	2
1.3. Temperatura	2
1.4. Przepływ	2
1.5. Ciśnienie dyspozycyjne	2
1.6. Opory wymiennika	2
2. OPIS TECHNICZNY	2
2.1. Dane ogólne	2
2.2. Podstawa opracowania	2
2.3. Opis technologii	3
2.4. Rurociągi i armatura	5
2.4.1. Rurociągi	5
2.4.2. Armatura	5
2.5. Warunki wykonania i odbioru robót	6
2.5.1. Wytyczne BHP	6
2.6. Wytyczne branżowe wg PN-B-02423	7
2.6.1. Oświetlenie i instalacja elektryczna	7
2.6.2. Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna	7
2.6.3. Wentylacja pomieszczenia	7
2.6.4. Wymagania budowlane	8
3. WYKAZ URZĄDZEŃ	9
4. SCHEMAT TECHNOLOGII WĘZŁA CIEPLNEGO RYS. NR 1	10
5. RZUT WYMIENNIKOWNI – TECHNOLOGIA RYS. NR 2	11
6. RZUT WYMIENNIKOWNI – INSTALACJA WOD. – KAN. RYS. NR 3	12
7. RZUT WYMIENNIKOWNI – ROBOTY BUDOWLANE RYS. NR 4	13
8. OPIS TECHNICZNY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ WĘZŁA	14
9. SCHEMAT TABLICY ELEKTRYCZNEJ WĘZŁA	15
10. PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ WYMIENNIKOWNI	16

1. PARAMETRY PRACY WYMIENNIKOWNI

1.1.Adres

Starostwo Powiatowe w Krasnymstawie
ul. Marka Sobieskiego 3, 22 – 300 Krasnystaw

1.2.Zapotrzebowanie ciepła, moc wymiennika

- zapotrzebowanie ciepła c.o. / moc wymiennika 200 kW

1.3.Temperatura

- wody sieciowej zima 135/70°C
- wody instalacyjnej c.o. 85/60°C

1.4.Przepływ

- wody sieciowej 2,75 m³/h
- wody instalacyjnej 7,04 m³/h

1.5.Ciśnienie dyspozycyjne

- sieciowe 400,0 kPa
- sieciowe niezbędne do pracy wężła 76,63
- dyspozycyjne instalacji c.o. 40,0 kPa

1.6.Opory wymiennika

- po stronie sieci 1,78 kPa
- po stronie instalacji 11,68 k

2. OPIS TECHNICZNY

2.1.Dane ogólne

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy kompaktowego wężła ciepłego zaprojektowanego na potrzeby instalacji centralnego ogrzewania dla budynku Starostwa Powiatowego w Krasnymstawie przy ul. Marka Sobieskiego 3.

2.2.Podstawa opracowania

- Warunki techniczne zasilania w ciepło budynku przy ul. Sobieskiego 3 L.dz.620/2015 wydane dn. 17.03.2014 r. w Krasnymstawie przez Krasnostawską Spółdzielnię Mieszkaniową ul. Okrzei 25, Krasnystaw;
- Karta Danych Wejściowych do Projektowania – Wymagania Klienta;
- obowiązujące w zakresie opracowania Polskie Normy;
- obowiązujące w zakresie opracowania przepisy prawne;
- programy do doboru urządzeń, katalogi.

2.3.Opis technologii

Węzeł cieplny zaprojektowano w formie węzła kompaktowego.

Do transformacji parametrów na cele instalacji c.o. zaprojektowano lutowany, płytowy wymiennik ciepła, składający się z faliście tłoczonych płyt. Płyty tego wymiennika łączone są za pomocą lutowania i nie ma możliwości ich rozmontowania. Przy pracy w warunkach normalnych nie zachodzi potrzeba wykonywania żadnych zabiegów konserwacyjnych.

W celu wymuszenia obiegu wody w instalacji c.o. na zasilaniu instalacji przewidziano pompę obiegową **32-120 F 1x230V Hp = 61,68 kPa**. Zaprojektowana pompa to pompa energooszczędna posiadająca możliwość elektronicznej regulacji prędkości obrotowej. Pompa automatycznie wykonuje analizę instalacji grzewczej, znajduje optymalne ustawienia i pracuje wg zmian obciążenia. Zapewnia to optymalny komfort i minimalne użycie energii.

Regulację węzła zapewnią następujące urządzenia:

- regulator pogodowy z podstawą;
- zawór regulacyjny **DN25 Kv6,3** z siłownikiem;
- czujnik temperatury zewnętrznej;
- zanurzeniowy czujnik temperatury zasilania instalacji.

Proces automatycznego sterowania pracą instalacji c.o. zakłada utrzymywanie w ogrzewanych pomieszczeniach optymalnej temperatury.

Elementem wykonawczym regulatora jest zawór regulacyjny z siłownikiem. Odbierane z regulatora impulsy, siłownik zamienia na posuwisty ruch trzpienia w zaworze regulacyjnym, powodując odpowiednio przemykanie lub otwieranie zaworu.

Zawór regulacyjny zapewnia pogodową regulację temperatury wody zasilającej instalację c.o.

Czujnik temperatury zewnętrznej należy zamontować na ścianie północnej budynku na wysokości 3 m nad ziemią, z dala od okien.

W celu zapewnienia wymaganej różnicy ciśnień i żądanej wartości przepływu niezbędnej do prawidłowego działania urządzeń w węźle, na zasilaniu wysokich parametrów zaprojektowano zawór różnicy ciśnień i przepływu **DN20 Kv6,3** zakres **0,2÷1,0 bar**, zakres regulacji przepływu **0,8÷3,6m³/h**, zamykający się przy wzroście różnicy ciśnień oraz przy przekroczeniu żądanej wartości przepływu. Podłączenie rurki impulsowej do przewodu powrotnego.

Pomiar ilości pobieranego ciepła zapewni kołnierzowy ultradźwiękowy licznik ciepła **DN25 Qn = 3,5 m³/h** przewidziany do montażu na przewodzie zasilającym wysokich parametrów.

Pomiar ilości wody uzupełniającej zład instalacji c.o. zapewni wodomierz wody ciepłej **DN15 Qn=2,5m³/h** przewidziany do montażu na przewodzie uzupełniającym.

Uzupełnianie wody w instalacji c.o. wodą z obiegu wysokoparametrowego zapewni przewód **DN15** (uzupełniający) spinający powrót wysokich parametrów z powrotem instalacji c.o. , na którym zaprojektowano: zawór kulowy do wspawania **DN15**, kryzę dławiącą **DN15/10mm**, filtr siatkowy mufowy **DN15**, wodomierz do wody ciepłej **DN15 Qn=2,5m³/h**, zawór do napełniania instalacji **DN15 0,3÷4 bar** , zawór zwrotny mufowy **DN15** oraz zawory kulowe mufowe **DN15**.

Zawór do napełniania instalacji **DN15 0,3÷4 bar** składa się z reduktora ciśnienia, zaworu odcinającego, zaworu zwrotnego oraz manometru. Kiedy podczas dopuszczania wody do instalacji zostanie osiągnięte maksymalne, dopuszczalne ciśnienie robocze, to dalszy dopływ wody zostaje automatycznie przerwany, niezależnie od ciśnienia w przewodzie zasilającym.

W celu zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem wymiennika, pompy, zaworu regulacyjnego oraz licznika przewidziano:

- na przewodzie zasilającym z sieci – filtrododmulnik magnetyczny **DN32**;
- na przewodzie powrotnym instalacji c.o. - filtrododmulnik magnetyczny **DN50**;
- na przewodzie łączącym powroty wysokich i niskich parametrów – filtr siatkowy mufowy **DN15**

Wymiennik ciepła zabezpieczony zostanie dwoma membranowymi zaworami bezpieczeństwa **DN25 3 bar**.

Do stabilizacji ciśnienia w instalacji c.o. przyjęto naczynie wzbiornicze typ **N200**.

Naczynie wzbiornicze zabezpiecza instalację przed wzrostem ciśnienia wywołanym zmianą objętości czynnika grzewczego w funkcji temperatury oraz zapewnia minimalne nadciśnienie w systemie. Naczynie ciśnieniowe należy odłączyć przy próbach ciśnieniowych instalacji oraz przy spuszczeniu wody z instalacji za pomocą złącza samoodcinającego **DN25** umieszczonego na rurze wzbiorniczej.

Pomiar temperatury czynnika zapewnią:

- po stronie wysokich parametrów termometry cieczowe w obudowie metalowej do 150°C;

- po stronie niskich parametrów termometry tarczowe do 120°C.
- Pomiar ciśnienia realizowany będzie za pomocą centralek manometrycznych z manometrami tarczowymi:
- po stronie wysokich parametrów do 1,6 MPa;
- po stronie niskich parametrów do 0,6 MPa;
- na rurze wzbiorniczej należy zamontować manometr tarczowy do 0,6 MPa z kurkiem manometrycznym i rurką.

Punkty pomiaru oznaczone będą numerami bezpośrednio na kompakcie – numery naklejane na izolacje przewodów w miejscu podłączenia rurki impulsowej oraz w odpowiadających im miejscach na centralkach.

2.4.Rurociągi i armatura

2.4.1. Rurociągi

- rurociągi po stronie sieciowej wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-80/H-74219 o połączeniach spawanych, połączenia z armaturą spawane lub kołnierzowe;
- rurociągi po stronie instalacyjnej wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem wg PN-79/H-74244 o połączeniach spawanych, połączenia z armaturą gwintowane.

Rurociągi zabezpieczyć przed korozją wg KOR 3A poprzez:

- czyszczenie powierzchni do 2-go stopnia czystości wg PN-70/H97050÷52 przez odtłuszczenie, piaskowanie i ponowne odtłuszczenie;
- malowanie powierzchni dwukrotnie emalią kreodurową czerwoną tlenkową 7963-000-250;
- malowanie powierzchni nieizolowanych dwukrotnie emalią syntetyczną kreodurową 7962-000-850;
- dopuszczalne jest stosowanie innych pokryć malarskich jako zamienników, które spełniają podobne warunki termiczne;
- izolacja termiczna rurociągów wykonana jest z otulin typu Steinonorm.

2.4.2. Armatura

- armatura zamontowana w węźle kompaktowym musi spełniać n/w wymagania i parametry:
 - po stronie wysokich parametrów min. 1,6 MPa 135°C;
 - po stronie niskich parametrów c.o. min 0,6 MPa 100°C.

2.5. Warunki wykonania i odbioru robót

Węzeł kompaktowy przed zamontowaniem w wymiennikowni podlega następującym próbom odbiorczym:

- próbie szczelności na zimno
 - 2,0 MPa (20 kG/cm²) po stronie wysokich parametrów,
 - 0,9 MPa (9 kG/cm²) po stronie niskich parametrów,

Po zamontowaniu w wymiennikowni kompaktowy węzeł podlega następującym badaniom i próbom odbiorczym:

a) badanie w stanie gorącym

- badanie w stanie gorącym wykonywane jest po zamontowaniu węzła kompaktowego i zakończeniu wszelkich robót instalacyjnych i montażowych w wymiennikowni;
- badanie w stanie gorącym poprzedzone jest dokładnym płukaniem, napełnieniem i odpowietrzeniem instalacji odbiorczej;
- badanie w stanie gorącym obejmuje m.in.:
 - sprawdzenie parametrów obliczeniowych (przepływy, temp.);
 - sprawdzenie działania urządzeń automatycznej regulacji;
 - sprawdzenie działania urządzeń zabezpieczających;
 - sprawdzenie działania armatury kontrolno – pomiarowej;
 - sprawdzenie szczelności.

b) badanie elektryczne

- badanie elektryczne wykonywane jest po zamontowaniu węzła kompaktowego i zakończeniu wszelkich robót instalacyjnych i elektrycznych w wymiennikowni
- badanie elektryczne obejmuje m.in.:
 - sprawdzenie zabezpieczeń przeciwporażeniowych urządzeń elektrycznych zamontowanych w węźle;
 - sprawdzenie izolacji urządzeń zamontowanych w węźle kompaktowym.

W zakresie wykonywania i odbioru robót obowiązują w pełnym zakresie wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt nr 8 – 'Warunki techniczne wykonania i odbioru węzłów cieplowniczych (wyd. sierpień 2003 r.).

2.5.1. Wytyczne BHP

- Wszystkie urządzenia powinny mieć odpowiednie certyfikaty.
- na czas przeglądów i remontów stosować bezpieczne oświetlenie 12 V.
- wszystkie urządzenia powinny być zabezpieczone instalacją przeciwporażeniową.
- dla węzła cieplnego powinna być opracowana instrukcja obsługi.

2.6. Wytyczne branżowe wg PN-B-02423

2.6.1 Oświetlenie i instalacja elektryczna

- a) pomieszczenie węzła ciepłowniczego powinno mieć oświetlenie dzienne i elektryczne. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się tylko oświetlenie elektryczne. Jeśli pomieszczenie węzła ciepłowniczego nie ma okien należy zastosować wentylację mechaniczną działającą okresowo, obliczoną na 5 wymian;
- b) instalacja elektryczna powinna zapewnić oświetlenie pomieszczenia węzła o natężeniu nie mniejszym niż 50lx;
- c) urządzenia elektryczne zainstalowane w pomieszczeniu węzła ciepłowniczego powinny być wyposażone w instalację ochrony od porażeń, zgodnie z obowiązującą normą;
- d) wyłącznik światła należy zlokalizować wewnątrz pomieszczenia węzła przy drzwiach wejściowych. W pomieszczeniu węzła powinno znajdować się przynajmniej jedno gniazdo wtykowe o napięciu 230V.

2.6.2 Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna

- a) doprowadzenie wody do pomieszczenia węzła ciepłowniczego powinno być wyposażone w zawór czerpalny z końcówką do węzła. Zawór ten należy zlokalizować nad zlewem;
- b) odprowadzenie ścieków z wymiennikowni do kanalizacji należy wykonać z zastosowaniem studzienki schładzającej. Wpusty podłogowe należy przyłączyć do studzienki schładzającej. W przypadku braku możliwości grawitacyjnego odwodnienia do kanalizacji, ścieki powinny być przepompowywane do kanalizacji za pomocą pompy zatapialnej z silnikiem elektrycznym i wyłącznikiem automatycznym.

2.6.3 Wentylacja pomieszczenia

- a) pomieszczenie węzła ciepłowniczego powinno mieć wentylację grawitacyjną nawiewną i wywiewną, w uzasadnionych przypadkach dopuszcza się stosowanie wentylacji mechanicznej;
- b) kanał wentylacji nawiewnej grawitacyjnej należy wykonać w kształcie litery „Z”. Wylot z kanału powinien znajdować się nie wyżej niż 0,5m nad podłogą węzła. Wlot do kanału powinien być usytuowany na zewnątrz budynku na wysokości 2m powyżej poziomu terenu. Otwór wlotowy i wylotowy kanału wentylacji nawiewnej należy zabezpieczyć siatką metalową;
- c) kanał wentylacji wywiewnej grawitacyjnej powinien mieć otwór umieszczony nie niżej niż 0,3m od stropu pomieszczenia i powinien być wyprowadzony nad dach budynku.

2.6.4 Wymagania budowlane

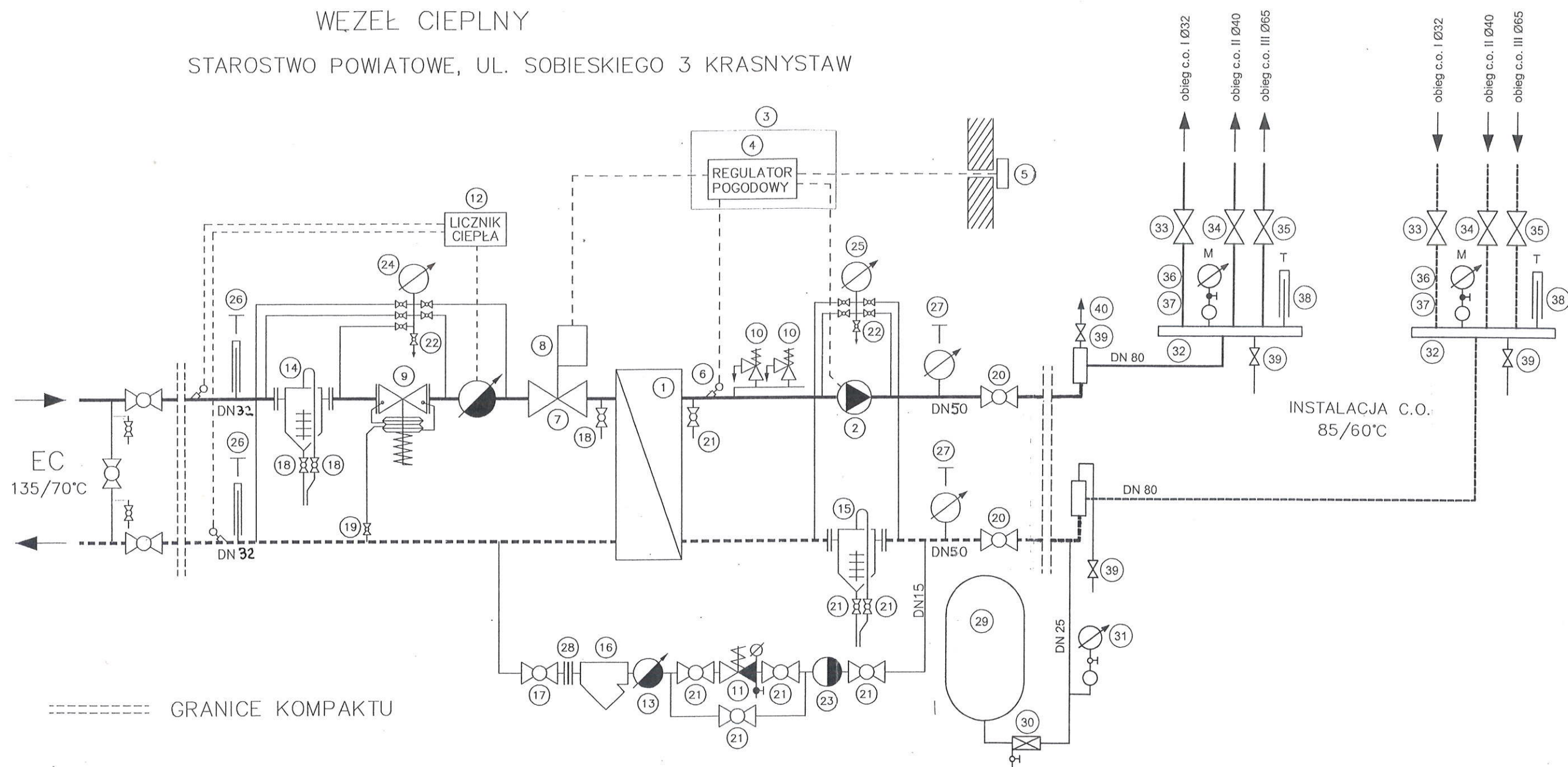
- a) podłoga w pomieszczeniu węzła ciepłowniczego powinna być gładka, niepalna, wytrzymała na uderzenia mechaniczne i nagłe zmiany temperatury. Należy ją wykonać ze spadkiem w kierunku kratki ściekowej lub studzienki schładzającej;
- b) ściany i strop pomieszczenia węzła powinny być gładko otynkowane oraz pomalowane na jasny kolor powłokami malarskimi chroniącymi przed przenikaniem wilgoci;
- c) drzwi do pomieszczenia węzła ciepłowniczego zaleca się wykonać ze stali lub pokryć blachą stalową, szer. co najmniej 0,8m i wys. co najmniej 2,0m. Powinny one otwierać się pod naciskiem od strony pomieszczenia węzła;
- d) Klasa odporności ogniowej przegród budowlanych w wymiennikowni:
 - ściany zewnętrzne REI60;
 - strop nad pomieszczeniem wymiennikowni REI30;
 - drzwi do pomieszczenia węzła REI15;
 - ściany wewnętrzne – bez wymagań.

mgr inż. Jan Kaliniak
Kaliniak
upr. bud. do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
instalacje i sieci sanitarne
Nr GP III 7342/GH/11/98

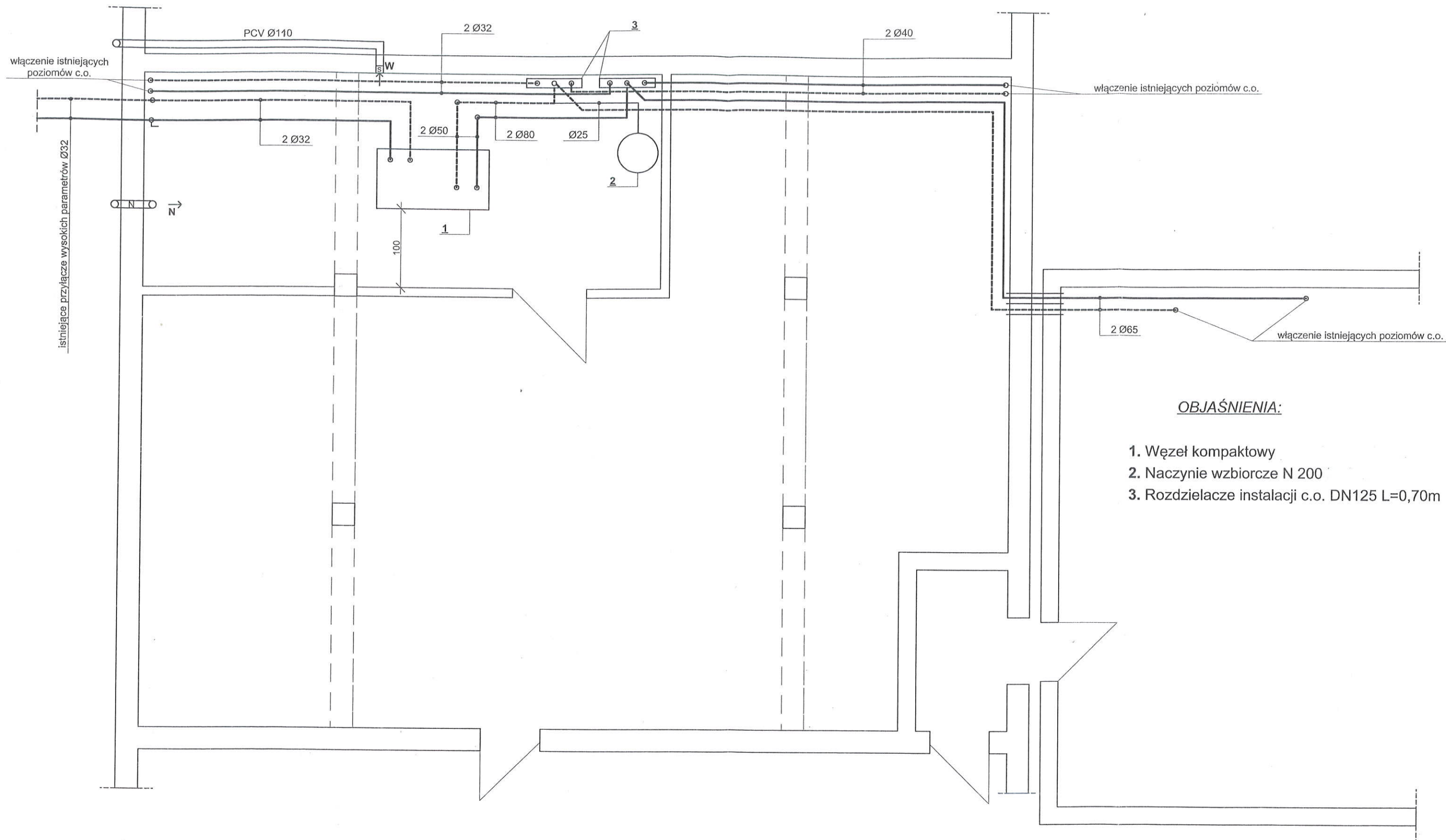
**WYKAZ URZĄDZEŃ – węzeł Starostwo Powiatowe w Krasnymstawie,
ul. M. Sobieskiego 3, 22 – 300 Krasnystaw**

LP	Urządzenia w kompakcie	Parametry	Ilość
1.	Wymiennik ciepła z izolacją	200 kW	1
2.	Pompa obiegowa	32-120F 1x230V	1
3.	Skrzynka elektryczna węzła		1
4.	Regulator pogodowy		1
	Podstawa		1
5.	Czujnik temperatury zewnętrznej		1
6.	Czujnik temperatury zanurzeniowy		1
7.	Zawór regulacyjny	DN25 Kv6,3	1
8.	Siłownik zaworu regulacyjnego		1
9.	Regulator różnicy ciśnień i przepływu	DN 20 Kv6,3 PN25 0,2÷1,0 bar 0,8-3,6 m ³ /h	1
10.	Zawór bezpieczeństwa	1915 DN25 3 bar	2
11.	Zawór napełniający	DN15 0,3÷4 bar	1
12.	Ultradźwiękowy licznik ciepła	DN25 Qn=3,6 m ³ /h, kołnierzowy, zasilanie	1
13.	Wodomierz wody gorącej	JS 90-2,5-0,2 DN15 Qn=2,5 m ³ /h	1
14.	Filtroodmulnik magnetyczny - sieć	DN32	1
15.	Filtroodmulnik magnetyczny - instalacja	DN50	1
16.	Filtr siatkowy mufowy – uzupełnianie	DN15	1
17.	Zawór kulowy do wspawania	DN15	1
18.	Zawór kulowy mufowy	DN15	3
19.	Zawór kulowy mufowy	DN10	1
20.	Zawór kulowy mufowy	DN50	2
21.	Zawór kulowy mufowy	DN15	7
22.	Zawór kulowy mufowy	DN10 MINI	11
	Łącznik przewodu impulsowego		21
23.	Zawór zwrotny mufowy	DN15	1
24.	Manometr tarczowy	do 1,6 MPa	1
25.	Manometr tarczowy	do 0,6 MPa	1
26.	Termometr prosty	150 °C	2
27.	Termometr tarczowy	120 °C	2
28.	Kryza dławiąca	DN15/10mm	1
LP	Urządzenia poza kompaktem	Parametry	Ilość
29.	Naczynie wzbiorcze	N200	1
30.	Złącze samoodcinające	SU 1"	1
31.	Manometr tarczowy + kurek man.	do 0,6 MPa	1
32.	Rozdzielacz instalacji c.o.	DN125 L = 0,70 m	2
33.	Zawór kulowy mufowy	DN32	2
34.	Zawór kulowy mufowy	DN40	2
35.	Zawór kulowy mufowy	DN65	2
36.	Manometr tarczowy	do 0,6 MPa	2
37.	Kurek manometryczny	DN15	2
38.	Termometr prosty	120 °C	2
39.	Zawór kulowy mufowy	DN15	4
40.	Odpowietrznik automatyczny	DN15	1

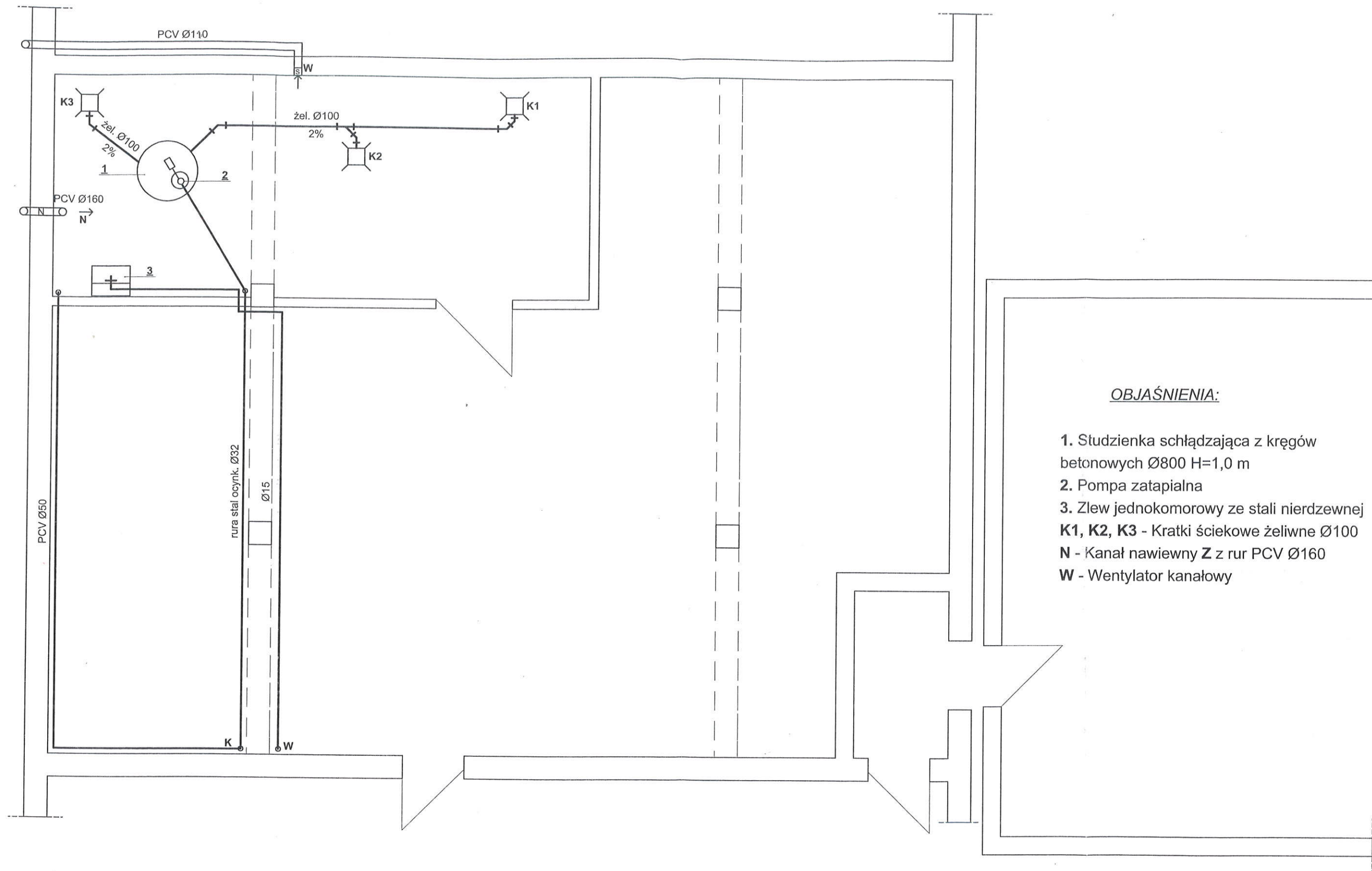
WĘZEL CIEPLNY
STAROSTWO POWIATOWE, UL. SOBIESKIEGO 3 KRASNYSTAW



Nazwa i adres obiektu budowlanego:	Wymiennikownia c.o. w budynku Starostwa Powiatowego w Krasnymstawie ul. Marka Sobieskiego 3, 22 – 300 Krasnymstaw		
Treść rysunku:	Schemat technologiczny węzła cieplnego jednofunkcyjnego c.o.	Skala: b/s	Nr rysunku: 1
Projektant: Nr uprawnień:	mgr inż. Jan Kaliniak GP III 7342/CH/11/98	data: 05. 2018	podpis: <i>Jan Kaliniak</i> upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacji sieci sanitarne Nr GP III 7342/GH/11/98



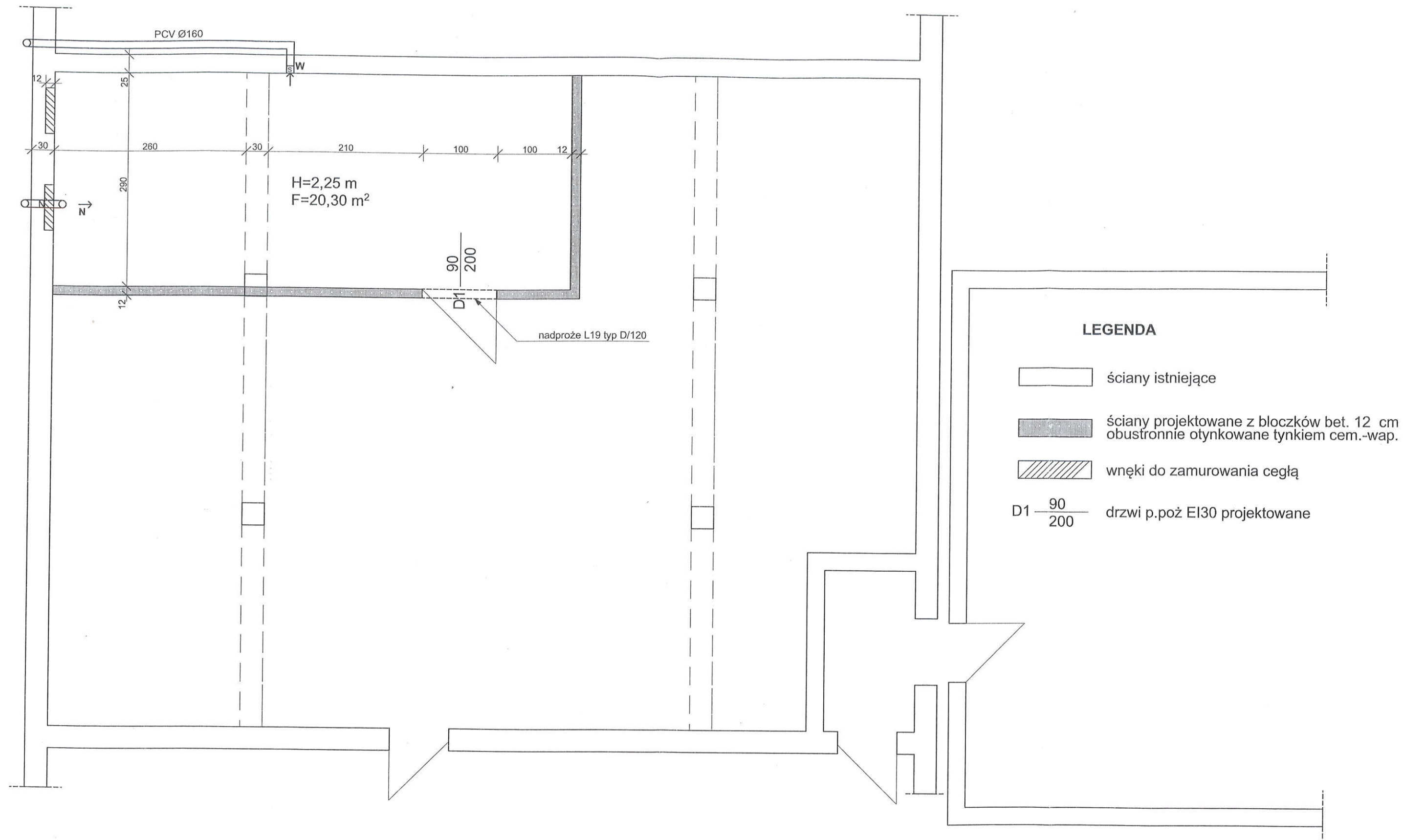
Nazwa i adres obiektu budowlanego:	Wymiennikownia c.o. w budynku Starostwa Powiatowego w Krasnymstawie ul. Marka Sobieskiego 3, 22 – 300 Krasnystaw		
Treść rysunku:	Rzut wymiennikowni Technologia	Skala: 1:50	Nr rysunku: 2
Projektant:	mgr inż. Jan Kaliniak	data:	mgr inż. Jan Kaliniak
Nr uprawnień:	GP III 7342/CH/11/98	05. 2018r.	podpis: <i>[signature]</i>
bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacje i sieci sanitarne Nr GP III 7342/CH/11/98			



OBJAŚNIENIA:

1. Studzienka schładzająca z kręgów betonowych Ø800 H=1,0 m
2. Pompa zatapialna
3. Zlew jednokomorowy ze stali nierdzewnej
- K1, K2, K3** - Kratki ściekowe żeliwne Ø100
- N** - Kanał nawiewny Z z rur PCV Ø160
- W** - Wentylator kanałowy

Nazwa i adres obiektu budowlanego:	Wymiennikownia c.o. w budynku Starostwa Powiatowego w Krasnymstawie ul. Marka Sobieskiego 3, 22 – 300 Krasnystaw		
Treść rysunku:	Rzut wymiennikowni Instalacja wod. – kan. i wentylacji	Skala: 1:50	Nr rysunku: 3
Projektant:	mgr inż. Jan Kaliniak	data:	podpis: <i>Jan Kaliniak</i>
Nr uprawnień:	GP III 7342/CH/11/98	05. 2018	mgr inż. Jan Kaliniak upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacje i sieci sanitarne Nr GP III 7342/CH/11/98



Nazwa i adres obiektu budowlanego:	Wymiennikownia c.o. w budynku Starostwa Powiatowego w Krasnymstawie ul. Marka Sobieskiego 3, 22 – 300 Krasnystaw		
Treść rysunku:	Rzut wymiennikowni Roboty budowlane	Skala: 1:50	Nr rysunku: 4
Projektant:	mgr inż. Jan Kaliniak	data:	podpis:
Nr uprawnień:	GP III 7342/CH/11/98	05. 2018	<i>Jan Kaliniak</i> mgr inż. Jan Kaliniak upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacje i sieci sanitarne Nr GP III 7342/CH/11/98

OPIS TECHNICZNY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ WĘZŁA

Na węźle kompaktowym zamontowana zostanie tablica elektryczna, do której należy doprowadzić:

1. przewód zasilający 230V~ YDY 3x1,5mm² od wyłącznika różnicowo-prądowego z głównej rozdzielni
2. przewód YDY 2x1,5mm² do czujnika zewnętrznego, który należy umieścić ok. 3m nad ziemią na północnej stronie budynku z dala od okien

Instalację elektryczną na węźle zaprojektowano przewodem YDY 1,5 mm² w rurkach RVS 16 mm.

Obwód zasilający silniki został zabezpieczony od skutków zwarcia bezpiecznikami dobranymi do warunków rozruchu.

Układ elektryczny załączany jest rozłącznikiem sieciowym

Zaworem regulacyjnym oraz pompą c.o. steruje mikroprocesorowy regulator

punkt pracy zaworu ustalają termistorowe czujniki temperatury. Podanie napięcia na pompę sygnalizowane jest kontrolką

Załączenie rozłącznika sieciowego PRM1 powoduje załączenie pompy M1 z pominięciem regulatora

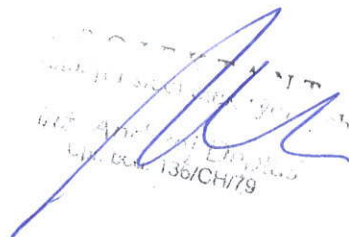
Ochronie podlegają: korpus silnika.

Konstrukcję węzła kompaktowego należy przyłączyć do głównej szyny uziemiającej w budynku.

Zastosowane zabezpieczenie od porażenia powinno zapewnić odłączenie urządzenia spod napięcia.

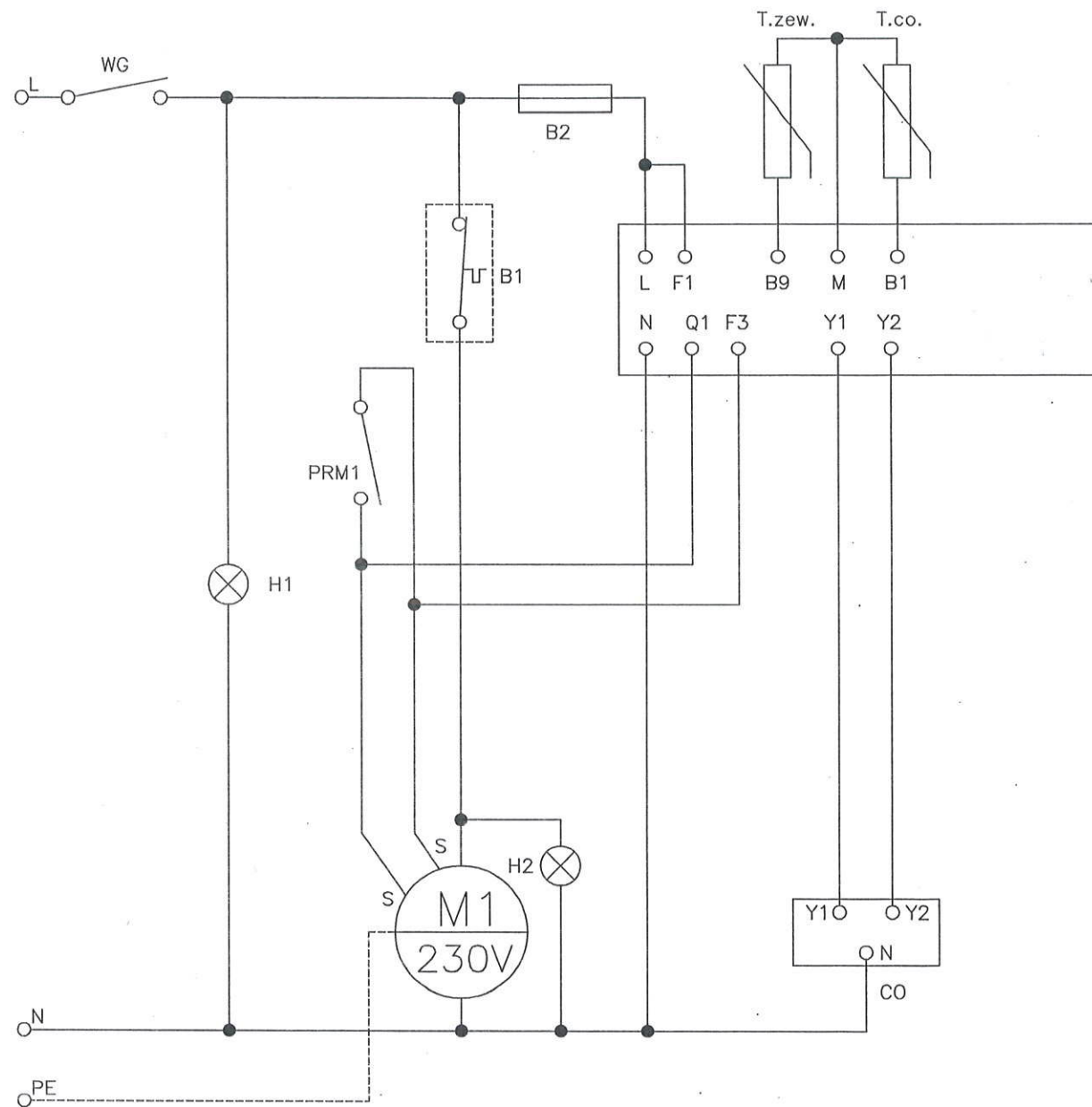
SPIS CZĘŚCI WĘZŁA:

1. Rozłącznik sieciowy	2 szt.
2. Wyłącznik instalacyjny	1 szt.
3. Wyłącznik instalacyjny	1 szt.
4. Pompa 32-120F; 345W; 1,55A	1 szt.
5. Kontrolka sygnalizacyjna	2 szt.
6. Napęd elektryczny zaworu	1 szt.
7. Czujnik temperatury	2 szt.
8. Regulator elektroniczny	1 szt.



Projekt
Instalacji Elektrycznej
Węzła
Lp. 136/CH/79

SCHEMAT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ



Sobieskiego 5

PROJEKTANT
Instalacji i sieci elektrycznych
Inż. Andrzej Deptuś
Upz. bud. 166/CH/79

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

/ PROJEKT BUDOWLANY /

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Opis techniczny.

2. Rysunki

2.1 Rzut wymiennikowni.....rys. nr E-1

2.2 Układ połączeń.....rys. nr E-2

OŚWIADCZENIE

Oświadczam zgodnie z wymogami przepisu art. 20 ust.4 z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 106 poz. 1126 z 2000r. z późniejszymi zmianami że projekt budowlany instalacji elektrycznych w pomieszczeniu węzła c.o. wykonany został zgodnie z zawartą umową, obowiązującymi przepisami oraz wiedzą techniczną i jest w stanie kompletnym z punktu widzenia któremu ma służyć. Opracowanie może być skierowane do realizacji.

kwiecień 2018r.

Projektant:

PROJEKTANT
instalacji i sieci elektrycznych

inż. Andrzej Deptuś
Upr. bud. 136/CH/79

OPIS TECHNICZNY

**Do projektu instalacji elektrycznych węzła c.o. w budynku
Starostwa Powiatowego w Krasnymstawie ul. Marka Sobiewskiego 2**

1. Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora.
- projekt budowlano –architektoniczny.
- obowiązujące normy i przepisy w zakresie opracowania.

2. Inwestor i lokalizacja inwestycji.

Przebudowa węzła c.o. w budynku Starostwa Powiatowego w Krasnymstawie przy ul. Marka Sobiewskiego

3. Zakres opracowania.

Projekt instalacji elektrycznych obejmuje:

- instalację oświetleniową.
- tablicę TW.
- instalację gniazd 230V.
- instalację połączeń wyrównawczych.
- ochronę od porażenia.

4. Zasilanie w energię elektryczną.

Zasilanie w energię elektryczną przewiduje się z wykorzystaniem istniejącego przyłącza energetycznego.

5. Tablica węzła TW.

Na potrzeby instalacji elektrycznych w pomieszczeniu węzła zaprojektowano tablice rozdzielczą TW. Wnekową , IP60, klasy ochronności II.

6. Instalacja oświetleniowa.

Instalację oświetleniową zaprojektowano przewodami 2(3) x DY1,5mm² 750V układanymi p.t. oraz w rurkach instalacyjnych,. Zastosować osprzęt instalacyjny p.t zwykły IP40 w pomieszczeniach suchych oraz hermetyczny IP44 w pomieszczeniach o zwiększonym zapyleniu i zwiększonej wilgotności .

Wypusty oświetleniowe wykonać uwzględniając typy proponowanych przez inwestora opraw z uwzględnieniem odpowiedniego IP. Wszystkie wypusty wykonane powinny być z przewodem ochronnym PE tj. jak dla opraw I klasy ochronności.

Łączniki instalować na wysokości np. 1,2m od posadzki (lub wg życzenia Inwestora),

7. Instalacja gniazd wtyczkowych 230V.

Instalację gniazd wtyczkowych 230V zaprojektowano przewodami YDYp 3x2,5mm² 450/750V układanymi pod tynkiem. Należy zastosować osprzęt instalacyjny p.t zwykły w pomieszczeniach suchych oraz hermetyczny min IP44 w pomieszczeniach o zwiększonym zapyleniu i zwiększonej wilgotności . Zachować minimalne odległości od urządzeń sanitarnych.

8. Połączenia wyrównawcze.

W budynku należy zainstalować dółną szyną wyrównawczą **GSW**, którą należy połączyć bednarką FeZn 25x4mm z uziomem fundamentowym budynku.

Do szyny głównej należy podłączyć: zaciski **PE** tablicy „TW” wszystkie metalowe instalacje budynku itp.

Opracował:

inż. Andrzej Deptuś



OBLICZENIA TECHNICZE

1. Uziemienie przewodu ochronnego.

Wyłącznik różnicowoprądowy zapewni skuteczną ochronę od porażeń w instalacji odbiorczej budynku jeżeli spełniony będzie warunek:

$$R_a \times I_a < U_l$$

R_a - rezystancja uziemienia przewodu ochronnego PE

I_a - różnicowy prąd wyłączalny

U_l - napięcie bezpieczne

$$I_a = K \times I = 1,2 \times 0,03 = 0,036 \text{ A}$$

$$U_l = 25 \text{ V}$$

$$R_a = \frac{U_l}{I_a} = \frac{25}{0,036} = 694 \text{ ohm}$$

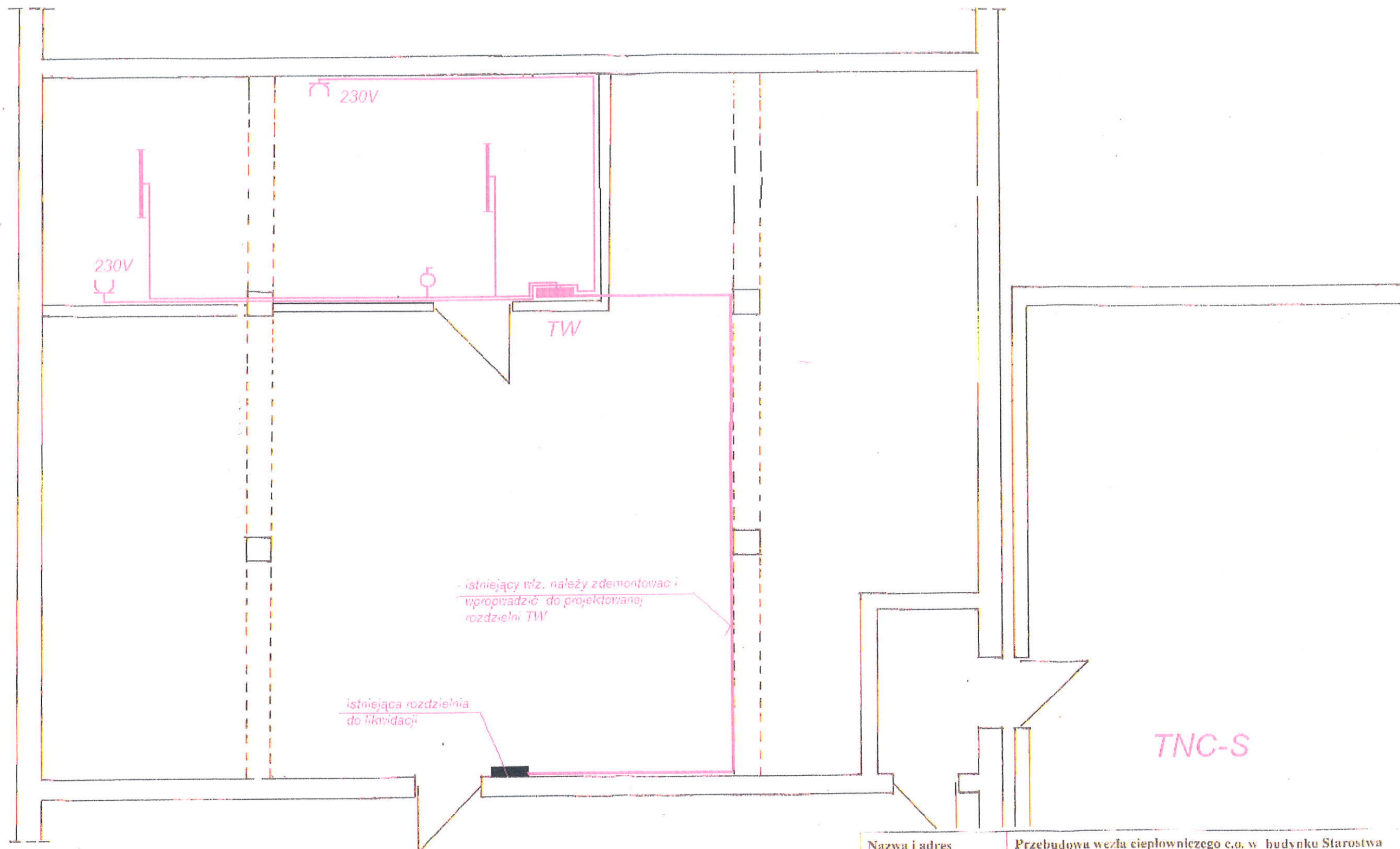
$$I_a = 0,036$$

Rezystancja uziemienia przewodu ochronnego nie może przekroczyć $694 > 10$ ohm ze względu na zastosowane ochronniki przepięć.

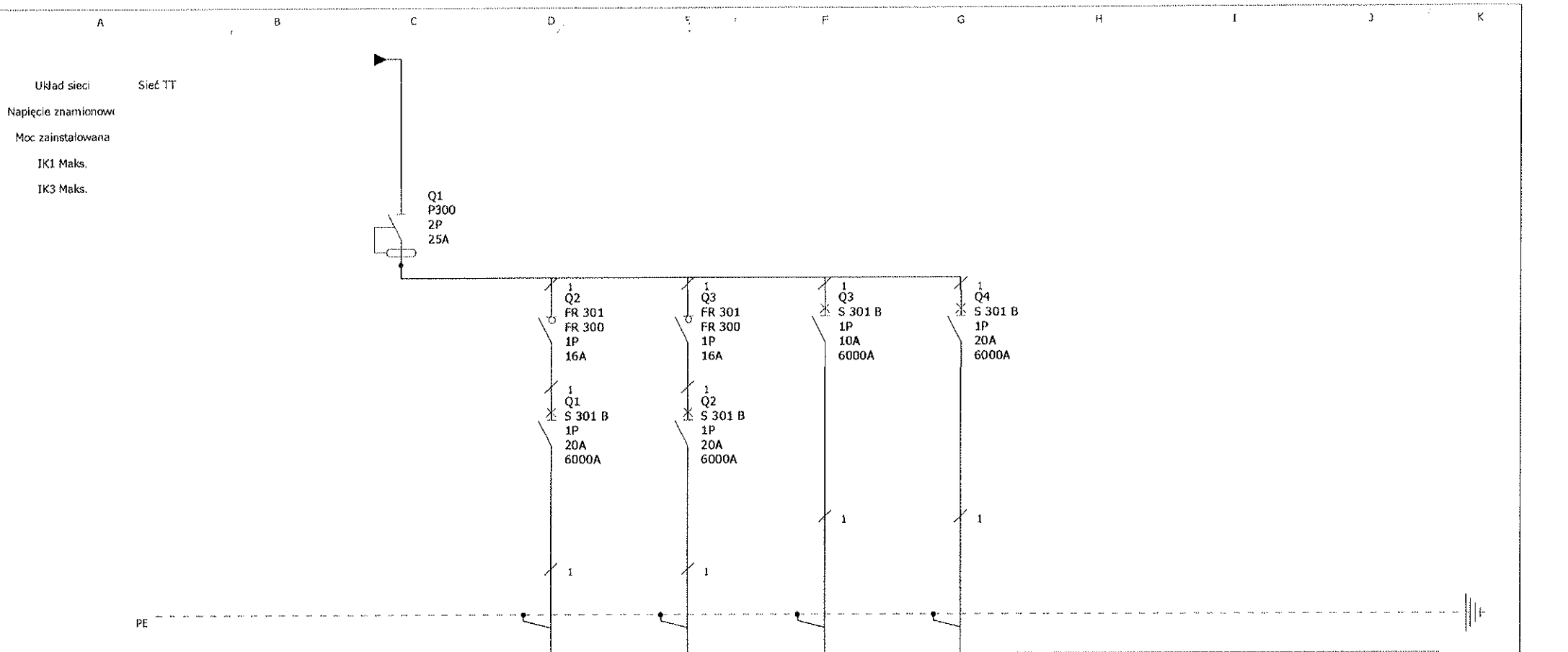
Opracował:

inż. Andrzej Deptuś

INSTALACJE ELEKTRYCZNE RZUT WĘZŁA WYMIENNIKOWNI 1:50



Nazwa i adres obiektu budowlanego:	Przebudowa węzła ciepłowniczego c.o. w budynku Starostwa Powiatowego w Krasnymstawie ul. Marka Sobieskiego 3, 22 - 300 Krasnystaw		
Treść rysunku:	RZUT WYMIENNIKOWNI INSTALACJE ELEKTRYCZNE	Skala: 1:50	Nr rysunku: E-1
Projektant:	inż. Andrzej Deptuś up. 136/Ch/79	data: 04-2018r.	PROJEKTANT Instalacji i sieci elek. i ch. inż. Andrzej Deptuś up. bud. 136/Ch/79
Nr uprawnień:			



Identyfikacja urządzenia		Q1	Q1	Q2	Q3	Q4			
Identyfikacja złączy									
Opis			Zasilanie pompy	Rezerwa	Zasilanie obwodu oświetleniowego	Zasilanie obwodu gniazd			
Obwód - Moc									
Długość kabla									
Przewód - Przekrój			3x DY2,5mm2		3xDY2,5mm2	3x DY1,5mm2			
Typ kabla									
Typ izolacji kabla									

<div>TW</div>	Nr. projektu:	C	<div>PRÓJEKT</div> <div>instalacji i sieci</div> <div>inż. Andrzej Deptuś</div> <div>ul. bud. 136/CH/79</div>
	Nr. rysunku:	B	
	Data:	A	
	Autor:	inż. Andrzej Deptuś	M. akusza: 1/