

PROJEKT BUDOWLANY

Temat	Projekt budowlany dwufunkcyjnego węzła ciepłego
Branża	Instalacyjna
Inwestor	PGKiM Konin Sp. z o.o., ul. M. Dąbrowskiej 8, 62-500 Konin
Adres	62-500 Konin, ul. Wojska Polskiego 9, dz. nr 84/18, obręb 0018 Starówka, jedn. ewid. Miasto Konin
Obiekt	Budynek mieszkalny wielorodzinny

Zawartość opracowania

1. Strona tytułowa	str. 1
2. Oświadczenie projektanta	str. 2
3. Opis techniczny	str. 3-8
4. Dane techniczno-eksploatacyjne	str. 9
5. Opis techniczny na temat BiOZ	str. 10-11
6. Zestawienie materiałów	str. 12
7. Zabezpieczenia instalacji c.o.	str. 13-14
8. Zabezpieczenia instalacji cwu	str. 15
9. Karta doboru wymiennika c.o.	str. 16-17
10. Karta doboru wymiennika cwu	str. 18-19
11. Karta doboru pompy obiegowej c.o.	str. 20
12. Karta doboru pompy cyrkulacyjnej	str. 21
13. Rysunki:	
01. Lokalizacja węzła ciepłego	str. 22
02. Rzut węzła ciepłego	str. 23
03. Schemat technologiczny węzła ciepłego	str. 24
14. Warunki techniczne	str. 25-36
15. Kopia uprawnień i zaświadczenie o przynależności do PIIB	str. 37-38

mgr inż. Tadeusz Ogorzałek
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji sanitarnych
NR UAN8346/10-24/88/GP 7342/114/94
62-500/113/94

Projektował
mgr inż. Tadeusz Ogorzałek

Konin, grudzień 2025 r.

EGZ. NR ... 1

Konin, grudzień 2025 r.

mgr inż. Tadeusz Ogorzałek
uprawnienia w specjalności instalacyjnej
nr UAN/8346/II/54/88

Oświadczenie projektanta

Oświadczam, że wykonany przeze mnie projekt budowlany branży instalacyjnej, dwufunkcyjnego węzła cieplnego centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym w Koninie przy ul. Wojska Polskiego 9, zlokalizowanym na działce o numerze ewidencyjnym 84/18, położonej w obrębie ewidencyjnym 0018 Starówka, jednostka ewidencyjna Miasto Konin, wykonany został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Tadeusz Ogorzałek
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi w specjalności
instalacyjnej nr UAN/8346/II/54/88/GP 7342/114/94
GP 7342/113/94

I. Opis techniczny

do projektu budowlanego dwufunkcyjnego węzła ciepłego centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym w Koninie przy ul. Wojska Polskiego 9, zlokalizowanym na działce o numerze ewidencyjnym 84/18, położonej w obrębie ewidencyjnym 0018 Starówka, jednostka ewidencyjna Miasto Konin.

1. Zakres i cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest projekt budowlany dwufunkcyjnego węzła ciepłego o mocy cieplnej $Q_{c.o.} = 24 \text{ kW}$ i $Q_{c.w.max} = 16 \text{ kW}$ dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego w Koninie przy ul. Wojska Polskiego 9, zlokalizowanym na działce o numerze ewidencyjnym 84/18, położonej w obrębie ewidencyjnym 0018 Starówka, jednostka ewidencyjna Miasto Konin.

2. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

1. Uzgodnień z Inwestorem,
2. Warunków technicznych przyłączenia do sieci ciepłej,
3. Zlecenia Inwestora,
4. Projektu budowlanego termomodernizacji budynku,
5. Katalogów urządzeń i liczników ciepła,
6. Obowiązujących norm i przepisów.

3. Opis rozwiązania

Zapotrzebowanie ciepła na potrzeby grzewcze oraz przygotowanie ciepłej wody użytkowej ustalono na podstawie danych przekazanych przez Inwestora.

Węzeł cieplny zasilany będzie z wodnej sieci ciepłej o parametrach obliczeniowych:

- Zima: $123/56^{\circ}\text{C}$ - zmiennych
- Lato: $63/34^{\circ}\text{C}$ - stałych

Parametry temperaturowe instalacji centralnego ogrzewania: $70/50^{\circ}\text{C}$

Parametry temperaturowe ciepłej wody użytkowej: $10/55^{\circ}\text{C}$

Od strony pierwotnej węzeł cieplny połączony jest z miejską siecią ciepłą, natomiast od strony wtórnej z instalacją centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.

Wewnątrz pomieszczenia węzła na ścianie zewnętrznej, przy wejściu przyłącza do budynku, Dostawca Ciepła zamontuje:

- zawory odcinające,
- regulator przepływu,
- główny licznik energii ciepłej.

Ciepło przekazywane będzie z sieci ciepłej do instalacji c.o. i c.w.u. za pośrednictwem płytowych wymienników ciepła. Prawidłowy obieg wody instalacyjnej c.o.

będzie zapewniony poprzez pompę obiegową, natomiast pompa cyrkulacyjna zapewni ciągłość dostawy ciepłej wody.

Połączenie pośrednie instalacji c.o. z zewnętrzną siecią ciepłą wymaga zastosowania naczynia ciśnieniowego, które przejmie zmiany objętości czynnika grzewczego przy wzroście temperatury oraz stabilizację ciśnienia statycznego. Instalacja c.o. będzie zabezpieczona przed nadmiernym wzrostem ciśnienia za pomocą zaworu bezpieczeństwa, natomiast ubytki wody w instalacji będą uzupełniane z sieci wodociągowej poprzez stacje uzdatniania wody.

Projektowany węzeł cieplny wyposażony będzie w układy kontrolno - pomiarowe, które będą spełniać następujące funkcje:

- ⇒ Automatyczna kontrola temperatury instalacji c.o. będzie realizowana za pomocą elektronicznego regulatora pogodowego firmy Samson,
- ⇒ Ilość zużytej energii będzie mierzona za pomocą licznika ciepła,
- ⇒ Pomiar temperatury i ciśnienia wody sieciowej oraz instalacyjnej zapewnią termometry i manometry.

Projektowany węzeł cieplny wyposażony będzie w skrzynkę rozdzielczą, z której zasilane będą urządzenia elektryczne.

4. Wyposażenie węzła cieplnego

Celem projektowanego węzła cieplnego c.o. i c.w.u. jest uzyskanie komfortu cieplnego ogrzewanych pomieszczeń oraz dostawa ciepłej wody użytkowej. Aby to osiągnąć, węzeł powinien być wyposażony w następujące grupy urządzeń:

1. wymienniki ciepła c.o. i c.w.u.,
2. pompy: obiegowa c.o., cyrkulacyjna c.w.u.,
3. urządzenia automatycznej regulacji,
4. urządzenia filtrujące,
5. układ uzupełnienia instalacji c.o.,
6. naczynia wzbiórcze ciśnieniowe,
7. osprzęt (zawory zaporowe, bezpieczeństwa),
8. urządzenia do kontroli i pomiarów,
9. wszelkie niezbędne połączenia rurowe.

4.1. Wymienniki ciepła

Zgodnie z warunkami technicznymi, w celu dostarczenia do budynku ciepła na potrzeby c.o. i c.w.u. projektuje się indywidualny węzeł wymiennikowy. Transformacja parametrów termodynamicznych w węźle następuje w wymiennikach (karty doboru wymienników w załączeniu):

- na c.o. wymiennik płytowy LA22-20-3/4" firmy Hexonic,
- na c.w.u. wymiennik płytowy LJ30-10M-3/4" firmy Hexonic.

Kompaktowy układ węzła i odpowiedni układ zamocowania wymienników uniemożliwia przenoszenie na ich króćce sił i momentów gnących od instalacji.

4.2. Pompy

Prawidłowy obieg wody instalacyjnej c.o. zapewnia pompa obiegowa typu Yonos PICO1.0 25/1-8 firmy Wilo, zaś ciągłość dostawy ciepłej wody – pompa cyrkulacyjna typu STAR-Z 20/4-3 firmy Wilo.

4.3. Urządzenia automatycznej regulacji

Węzeł cieplny wyposażony będzie w system automatycznej regulacji temperatury w instalacji c.o. System złożony jest z urządzeń firmy Samson:

- regulator węzła Trovis 5573,
- regulator różnicy ciśnień 45-2, montaż na zasilaniu,
- zawór regulacyjny c.o. typu 3222 z siłownikiem ze sprężyną powrotną typu 5825-10,
- zawór regulacyjny c.w.u. typu 3222 z siłownikiem ze sprężyną powrotną typu 5725-31,
- termostat bezpieczeństwa instalacji c.o. i c.w. typu STW 5343,
- czujnik zanurzeniowy temperatury wody instalacji c.w.u. typu 5207-64,
- czujnik zanurzeniowy temperatury wody instalacji c.o. typu 5277-2
- czujnik temperatury zewnętrznej typu 5227-3.

4.4. Urządzenia filtrujące

W celu zabezpieczenia urządzeń przed zanieczyszczeniami mechanicznymi zastosowano po stronie sieciowej filtr siatkowy. Po stronie instalacyjnej c.o. zastosowano również filtr siatkowy, a po stronie instalacyjnej c.w.u. zastosowano filtry siatkowe gwintowane.

4.5. Układ uzupełniania instalacji c.o.

Zaprojektowano uzupełnianie zładu c.o. uzdatnioną wodą wodociągową za pomocą stacji uzdatniania wody Compact firmy Viessmann. Podłączenie stacji uzdatniania wody wg schematu technologicznego węzła.

4.6. Naczynie wzbiornicze

W celu zabezpieczenia instalacji c.o. przed nadmiernym wzrostem ciśnienia na skutek powiększania objętości nośnika ciepła przy wzroście temperatury zaprojektowano ciśnieniowe naczynie wzbiornicze typu C firmy Reflex. Są to naczynia przeponowe typu zamkniętego. Elastyczna przepona oddzielająca poduszkę gazową od nośnika ciepła zabezpiecza zład przed napowietrzeniem. Projektowane naczynia wzbiornicze będą montowane w pomieszczeniu węzła, co znacznie uprości ich obsługę eksploatacyjną.

4.7. Osprzęt (zawory kulowe, bezpieczeństwa)

Węzeł cieplny będzie wyposażony w kulowe zawory odcinające:

- *po stronie parametrów wysokich* - zawory kulowe spawane i gwintowane (odwodnienia i odpowietrzenia),
- *po stronie parametrów niskich* – zawory kulowe kołnierzowe i gwintowane,

Cały system c.o. i c.w.u. wraz urządzeniami współpracującymi (wymyenniki, pompy, naczynia ciśnieniowe) jest zabezpieczony od wzrostu ciśnienia ponad wartość dopuszczalną za pomocą zaworów bezpieczeństwa typu SYR. Po stronie wody sieciowej nie jest wymagany zawór bezpieczeństwa, ponieważ wszystkie urządzenia w tym obiegu muszą wytrzymać ciśnienie robocze sieci, a cały system jest zabezpieczony w źródle ciepła.

W celu odpowietrzenia węzła w najwyższych jego punktach zamontowane będą przewody odprowadzające powietrze wyposażone w zawory kulowe. W najniższych miejscach węzła - po stronie sieciowej i instalacyjnej - zostaną zamontowane przewody z zaworami kulowymi, które umożliwią odwodnienia urządzeń. Na instalacji centralnego ogrzewania należy zamontować zawór automatycznego odprowadzenia powietrza.

4.8. Urządzenia do kontroli i pomiarów

Węzeł cieplny będzie wyposażony w urządzenia pozwalające mierzyć zużycie energii cieplnej oraz kontrolować pracę:

1. licznik energii cieplnej – główny (dostawa do stronie Dostawcy Ciepła) składający się z:
 - ⇒ miernika objętości przepływu,
 - ⇒ dwóch czujników temperatury,
 - ⇒ elektronicznego mechanizmu liczącego,zamontowany w szafce pomiarowej znajdującej się na ścianie zewnętrznej budynku, przy wejściu przyłącza do budynku
2. licznik energii cieplnej c.o. firmy Kamstrup, składający się z:
 - ⇒ miernika objętości przepływu Ultraflow,
 - ⇒ dwóch czujników temperatury,
 - ⇒ elektronicznego mechanizmu liczącego Multical.

Przelicznik z czujnikami temperatury jest zespołem, który mierzy temperaturę wody sieciowej na zasilaniu i na powrocie węzła, otrzymuje sygnał z miernika przepływu, a następnie oblicza i wskazuje ilość dostarczonego ciepła.

3. termometry techniczne - zamontowane w miejscach pomiaru temperatury czynnika grzewczego,
4. manometry - zamontowane w punktach, gdzie następuje zmiana ciśnienia.

5. Połączenia rurowe, zabezpieczenia antykorozyjne i izolacja termiczna

Rurociągi wody sieciowej będą wykonane z rur czarnych bez szwu wg PN-80/H-74219. Łączenia między nimi zostaną wykonane za pomocą spawania. Rurociągi po stronie instalacyjnej wykonane będą z rur stalowych czarnych bez szwu lub ze szwem. Łączenia między nimi zostaną wykonane za pomocą spawania. Rurociągi po stronie instalacyjnej c.w.u. zostaną wykonane z rur nierdzewnych.

Zabezpieczenie antykorozyjne należy wykonać po przeprowadzeniu próby hydraulicznej. Zewnętrzne powierzchnie rurociągów należy oczyścić i pomalować za pomocą powłok ochronnych i farby do metalu odpornej na temperaturę 200 °C. Następnie wszelkie rurociągi wody sieciowej i instalacyjnej w obrębie węzła prefabrykowanego należy zaizolować cieplnie.

Rurociągi wody grzewczej, instalacji centralnego ogrzewania oraz wymienniki można zaizolować termicznie kształtkami poliuretanowymi typu STEINONORM 310 stosując następujące grubości izolacji.

L.p.	Rodzaj przewodu	Minimalna grubość izolacji cieplnej
1.	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2.	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3.	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4.	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm

Izolacja wymienników standardowa, dostarczana przez producenta zastosowanych wymienników.

6. Kolorystyka węzła

Zgodnie z wytycznymi dostawcy ciepła pomieszczenie węzła i urządzenia należy zaznaczyć barwnie kolorowymi opaskami lub pomalować na następujące kolory:

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| - zasilanie wody sieciowej | - czerwony |
| - powrót wody sieciowej | - ciemnoniebieski |
| - zasilanie wody instalacyjnej | - pomarańczowy |
| - powrót wody instalacyjnej | - jasnoniebieski |
| - woda zimna | - zielony |
| - ciepła woda użytkowa | - zielony z czerwonymi opaskami |
| - cyrkulacja | - żółty z niebieskimi opaskami |
| - wymienniki | - opis kolorem czarnym |
| - ściany i sufit | - biała emulsja |

7. Próby

Po zamontowaniu węzła cieplnego należy przeprowadzić próbę szczelności na następujące ciśnienia:

- | | |
|------------------------------|---------|
| - po stronie sieciowej | 1,6 MPa |
| - po stronie instalacji c.o. | 0,6 MPa |
| - ciepła woda | 0,9 MPa |

Po pozytywnej próbie szczelności należy wykonać płukanie węzła cieplnego za pomocą wody wodociągowej. Przed uruchomieniem węzła wypłukać wodą wodociągową instalację centralnego ogrzewania.

Rozruch węzła należy przeprowadzić w ciągu 72 h trwania próby eksploatacyjnej.

8. Wytyczne branżowe

8.1. Budowlane

- zapewnić grawitacyjną wentylację węzła cieplnego,
- zapewnić odwodnienie z posadzki węzła cieplnego,
- zainstalować drzwi wejściowe z atestowanym zamkiem o szerokości min. 90 cm.

8.2. Elektryczne

- do rozdzielni elektrycznej doprowadzić napięcie 230V,
- do pomp obiegowych elektrycznej doprowadzić napięcie 230V,
- instalację technologiczną węzła cieplnego uziemić,
- wykonać oświetlenie pomieszczenia.

9. Uwagi końcowe

- Całość robót należy wykonać zgodnie z "Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych cz. II" przy zachowaniu przepisów BHP.
- Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” z dnia 6 lutego 2003 r.
- Prace prowadzić pod nadzorem osoby posiadającej stosowne uprawnienia.
- Urządzenia węzła cieplnego dobrano w oparciu o obowiązujące normy, przepisy oraz wytyczne producentów.
- Wszelkie zmiany w niniejszej dokumentacji, zarówno w układach technologicznych jak i zastosowanych urządzeniach, wymagają akceptacji Projektanta i Dostawcy Ciepła.

Opracował:

mgr inż. Tadeusz Ogorzałek
uprawnienia budowlane, projektowania i kierowania
robótami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacje i sieci energetyczne, zakres instalacji sieci sanitarnych
NR UAN8346/11/54/88/GP 7342/114/94
GP 7342/113/94

Konin, grudzień 2025 r.

II. DANE TECHNICZNO-EKSPLOATACYJNE

1. Parametry temperaturowe sieci LATO	zasilanie	T_{ZL}	63 °C
	powrót	T_{PL}	34 °C
2. Parametry temperaturowe sieci ZIMA	zasilanie	T_{ZOZIMA}	123 °C
	powrót	T_{POZIMA}	56 °C
3. Ciśnienie dyspozycyjne	zima	$P_{dysp.Z}$	100 kPa
	lato	$P_{dysp.L}$	100 kPa
4. Ciśnienie dopuszczalne wody sieciowej		P_{MAX}	1,6 MPa
5. Parametry temperaturowe instalacji c.o.	zasilanie	T_{ZCO}	70 °C
	powrót	T_{PCO}	50 °C
6. Parametry temperaturowe instalacji c.w.	zasilanie	T_{CW}	55 °C
	powrót	T_{ZW}	10 °C
7. Zapotrzebowanie ciepła c.o.		Q_{CO}	24,0 kW
8. Zapotrzebowanie ciepła c.w.	maksymalne	Q_{CWmax}	16,0 kW
	średnie	$Q_{CWśrednie}$	10,0 kW
9. Opory instalacji	centralne ogrzewanie	H_{CO}	44,0 kPa
	ciepła woda użytkowa	H_{CW}	10,0 kPa
10. Ciśnienie dopuszczalne w instalacji	centralne ogrzewanie	P_{MAXCO}	0,30 MPa
	ciepła woda użytkowa	P_{MAXCW}	0,60 MPa
11. Ciśnienie statyczne instalacji		P_{STATco}	1,5 bar
12. Pojemność instalacji		V_{co}	0,40 m ³

OBLICZENIA PRZEPŁYWÓW

Przepływy - strona sieciowa

przepływ wody sieciowej c.o.		G_{sco}	0,09 kg/s	0,31 t/h	0,32 m ³ /h
przepływ wody sieciowej c.w.	zima	G_{sct}	0,06 kg/s	0,20 t/h	0,21 m ³ /h
przepływ wody sieciowej c.w.	lato	G_{scwl}	0,13 kg/s	0,47 t/h	0,49 m ³ /h
przepływ wody sieciowej - zima		G_{msc}	0,14 kg/s	0,51 t/h	0,53 m ³ /h

Przepływy - strona instalacyjna

przepływ wody instalacyjnej c.o.		G_{ico}	0,29 kg/s	1,03 t/h	1,05 m ³ /h
przepływ wody instalacyjnej c.w.		G_{icw}	0,08 kg/s	0,31 t/h	0,31 m ³ /h
przepływ wody cyrkulacji	0,3* G_{icw}	G_{icyr}	0,03 kg/s	0,09 t/h	0,09 m ³ /h

III. OPIS TECHNICZNY

DO INFORMACJI NA TEMAT BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWALNEGO

Budynek mieszkalny wielorodzinny przy ul. Wojska Polskiego 9, zlokalizowany na działce o numerze ewidencyjnym 84/18, położonej w obrębie ewidencyjnym 0018 Starówka, jednostka ewidencyjna Miasto Konin.

2. NAZWA I ADRES INWESTORA

PGKiM Konin Sp. z o.o.,
ul. M. Dąbrowskiej 8,
62-500 Konin

3. IMIĘ I NAZWISKO ORAZ NR UPRAWNIENÍ PROJEKTANTA

mgr inż. Tadeusz Ogorzałek
uprawnienia w specjalności instalacyjnej
nr UAN/8346/II/54/88

4. ZAKRES ROBÓT

Roboty montażowe:

- ułożenie i spawanie rurociągów po stronie wysokoparametrowej węzła,
- ułożenie i skręcanie rurociągów po stronie niskoparametrowej węzła,
- montaż armatury i urządzeń w węźle cieplnym,
- próby ciśnieniowe,
- montaż instalacji elektrycznej,
- malowanie i izolowanie rurociągów.

5. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA PODCZAS REALIZACJI ROBÓT

a) Porażenie prądem elektrycznym – może nastąpić przy pracach z użyciem urządzeń zasilanych prądem elektrycznym. Zagrożenie występować będzie w fazie prowadzenia prac z wykorzystaniem elektronarzędzi lub na etapie podłączania urządzeń elektrycznych węzła (regulatora, siłowników, pomp obiegowych). Należy stosować sprawne urządzenia elektryczne i zachować szczególną ostrożność przy pracach elektromontażowych.

b) Oparzenia- mogą nastąpić podczas spawania rurociągów. Zagrożenie występować będzie w fazie prowadzenia prac z wykorzystaniem palników acetylenowych lub spawarek elektrycznych. W celu uniknięcia zagrożenia należy stosować odpowiednią odzież ochronną (maski spawalnicze, rękawice ochronne, itp.). Zabezpieczyć miejsce wykonywania prac spawalniczych, ograniczyć ruch osób w pobliżu spawacza.

Oparzenia mogą wystąpić również na skutek kontaktu z gorącą wodą z sieci ciepłej. Zaleca się zabezpieczenie zaworów przed przypadkowym odkręceniem poprzez zdjęcie dźwigni zaworu.

c) Uderzenie, przygniecenie i inne urazy mechaniczne – zagrożenie występować będzie podczas prac związanych z transportem, przeładunkiem i montażem rurociągów, naczyńa wzbiorczego i wymienników oraz w trakcie wykonywania robót budowlanych (wiercenia otworów, wykuwania bruzd i otworów) i montażowych (gwintowanie rur, montowanie

armatury). Należy wyznaczać strefy niebezpieczne, używać sprawnych urządzeń i narzędzi, dobierać odpowiednie obciążenia.

d) Upadek na płaszczyźnie – zagrożenie występować będzie na drogach i ciągach komunikacyjnych. Należy zwrócić uwagę na wyznaczenie bezpiecznych dojsć, niezastawianiu ich, utrzymaniu porządku i czystości oraz stosowaniu prawidłowego obuwia.

6. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT

Instruktaży należy dokonywać przed rozpoczęciem prac i fakt ten udokumentować wpisem do protokołu instruktażu, potwierdzone podpisem pracownika. Za prowadzenie instruktażu odpowiedzialny jest bezpośredni przełożony (brygadzysta, mistrz,) brygady wykonującej prace.

W instruktażu uwzględnić:

- bezpieczne metody wykonywania prac,
- informację o występujących zagrożeniach oraz sposobach zabezpieczania się przed skutkami występujących zagrożeń,
- zasady komunikowania się pracowników,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, a w szczególności udzielenia pierwszej pomocy, sposobie postępowania na wypadek wystąpienia zagrożenia zdrowia lub życia, sposobie powiadamiania służb ratowniczych w przypadku powstania zauważenia zagrożeń.

7. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT

a) środki techniczne

- stosowanie sprawnych technicznie urządzeń do spawania i montażu rurociągów (spawarki, gwintownice),
- stosowanie odpowiedniej odzieży ochronnej, a w szczególności kasków,
- stosowanie sprawnych urządzeń elektrycznych,
- stosowanie prawidłowego zabezpieczenia tymczasowych instalacji niezbędnych do prowadzenia robót budowlanych, np. przedłużaczy elektrycznych, instalacji wodnych
- stosowanie odpowiedniego zabezpieczenia przed przypadkowym zalaniem urządzeń elektrycznych
- uniemożliwienie przypadkowego wypływu wody sieciowej poprzez odpowiednie zabezpieczenie zaworów odcinających

b) środki organizacyjne

- przestrzeganie poleceń bezpośredniego przełożonego na budowie,
- przestrzeganie zasad wzajemnej współpracy i pomocy,
- odpowiedni przydział ilości osób do stopnia złożoności robót,
- przestrzeganie ładu i porządku w miejscu pracy,
- zapewnienie łatwego dostępu do środków pierwszej pomocy medycznej,
- zapewnienie łatwego dostępu do elementów odcinających energię elektryczną i gazy techniczne (spawalnicze), dopływ wody sieciowej i wody wodociągowej

Zestawienie materiałów

Adres: 62-500 Konin, ul. Wojska Polskiego 9

Obiekt: Budynek wielorodzinny

Opis: dwufunkcyjny węzeł cieplny zasilany z miejskiej sieci ciepłej o parametrach j.n.:

Parametry pracy

Strona wysokoparametrowa

Cisnienie max pracy - bar	16
Temperatura max pracy - st C	123

Strona niskoparametrowa

Parametry \ Rodzaj instalacji odbiorczej	c.o.	c.w.u.
Moc kW	24,0	16,0
Temperatura zasilania st C	70	55
Temperatura powrotu st C	50	5
Ciśnienie max pracy bar	3,0	6,0

Numer urządzenia	Nazwa urządzenia	Typ urządzenia	DN	Ilość	producent
01	Regulator różnicy ciśnień	45-2 Kvs 6,3 m ³ /h	20	1	Samson
02	Manometr tarczowy z kurkiem manom.	M100 / 0-1.6 MPa	-	7	KFM
03	Termometr techniczny tarczowy	T100 / 0 - 150°C	-	4	WIKA
04	Filtr magnetyczny	PN16	20	1	Zetkama
05	Zawór kulowy spawany	PN16	20	2	Broen DZT
06	Zawór kulowy spawany	PN16	15	6	Broen DZT
07	Wymiennik ciepła c.o. z izolacją	LA22-20-3/4"	-	1	Hexonic
08	Silownik zaworu regulacyjnego c.o.	5825-10	-	1	Samson
09	Zawór regulacyjny c.o.	3222 Kvs 4,00 m ³ /h	15	1	Samson
09	Czujnik temperatury wody sieciowej	5277-2	-	1	Samson
10	Licznik energii cieplnej		-	kpl.	Kamstrup
	Urządzenie zliczające (powrót)	MULTICAL 603	-	1	
	Ultradźwiękowy przetwornik przepływu	ULTRAFLOW 54 0,6 m ³ /h	15	1	
	Czujnik temperatury zasilania	Pt 500	-	1	
	Czujnik temperatury powrotu	Pt 500	-	1	
11	Zawór kulowy spawany	PN16	20	4	Broen DZT
12	Wymiennik ciepła c.w.u. z izolacją	LJ30-10M-3/4"	-	1	Hexonic
13	Silownik zaworu regulacyjnego c.w.u.	5725-31	-	1	Samson
13	Zawór regulacyjny c.w.u.	3222 Kvs 4,00 m ³ /h	15	1	Samson
14	Regulator pogodowy	TROVIS 5573	-	1	Samson
15	Czujnik temperatury wody instalacyjnej	5277-2	-	1	Samson
16	Termostat bezpieczeństwa z osłoną ze stali nierdzewnej	STW-5343-2	-	1	Samson
17	Czujnik temperatury zewnętrznej	5227-3	-	1	Samson
18	Pompa obiegowa c.o.	Yonos PICO1.0 25/1-8	-	1	Wilo
19	Zawór bezpieczeństwa membranowy	SYR1915 3 bar	25	1	Hans Sasserath
20	Manometr tarczowy z kurkiem manom.	M100 / 0-1.0 MPa	-	4	KFM
21	Termometr techniczny tarczowy	T100 / 0 - 100°C	-	2	WIKA
22	Filtr siatkowy gwintowany	FS-32	32	1	Zetkama
23	Zawór kulowy gwintowany	PN10	32	2	Perfexim
24	Zawór zwrotny mufowy	Socla 601	32	1	Socla
25	Zawór kulowy gwintowany	PN10	15	2	Perfexim
26	Zawór zwrotny mufowy	Socla 601	15	1	Socla
27	Stacja uzdatniania wody	Compact	-	1	Viessmann
28	Naczynie wzbiorcze przeponowe c.o.	C18 3 bary	-	1	Reflex
29	Wąż ciśnieniowy	L=1m	15	1	
30	Czujnik temperatury wody instalacyjnej	5207-64	-	1	Samson
31	Termostat bezpieczeństwa z osłoną ze stali nierdzewnej	STW-5343-2	-	1	Samson
32	Pompa cyrkulacyjna	STAR-Z 20/4-3	-	1	Wilo
33	Zawór bezpieczeństwa membranowy	SYR 2115 6 bar	20	1	Hans Sasserath
34	Wodomierz zimnej wody	JS-1.6-02 Q3=1,6	-	1	Powogaz
35	Manometr tarczowy z kurkiem manom.	M100 / 0-1.0 MPa	-	4	KFM
36	Termometr techniczny tarczowy	T100 / 0 - 100°C	-	1	WIKA
37	Filtr siatkowy mufowy	FS-25	25	1	Perfexim
38	Filtr siatkowy mufowy	FS-20	20	1	Perfexim
39	Zawór zwrotny mufowy	Socla 202	25	1	Socla
40	Zawór zwrotny mufowy	Socla 601	20	1	Socla
41	Zawór kulowy gwintowany	PN10	25	4	Perfexim
42	Zawór kulowy gwintowany	PN10	20	2	Perfexim
43	Zasobnik CWU emaliowany	SG(S)200, V=200 dm ³	-	1	Galmet

Rurociągi kompaktowego węzła cieplnego:

strona wysokoparametrowa:

strona niskoparametrowa - obieg c.o.:

strona niskoparametrowa - obieg c.w.u.:

rury stalowe czarne bez szwu

rury stalowe czarne bez szwu

rury stalowe nierdzewne

ZABEZPIECZENIE INSTALACJI C.O. (PN-B-02414:1999)

Masowa przepustowość zaworu

$$M = 447.3 \cdot b \cdot A \cdot [(p_2 - p_1) \cdot g]^{0.5}$$

w którym :

p2=	16	bar	- ciśnienie dopuszczalne wody sieciowej
p1=	3	bar	- ciśnienie dopuszczalne instalacji c.o.
g=	939	kg/m3	- gęstość wody sieciowej przy jej obliczeniowej temp.
b=	2		- współczynnik zależny od różnicy ciśnień p2-p1 (jeżeli p2-p1>5 to b=2, jeżeli p2-p1<=5 to b=1)
A=	0,000015	m2	- powierzchnia przekroju poprz. płyty wym.
M=	1,48	kg/s	- masowa przepustowość zaworu
Dobrano	1		zawór bezpieczeństwa
G=	1,48	kg/s	- masowa przepustowość pojedynczego zaworu

Średnica wlotu zaworu

$$d_o = 54 \sqrt{G / (a_c \cdot (p_1 \cdot g)^{0.5})}$$

w którym :

G=	1,48	kg/s	- masowa przepustowość zaworu
ac=	0,51		- dopuszczalny współczynnik wypływu zaworu
g=	939	kg/m3	- gęstość wody sieciowej przy jej obliczeniowej temp.
p1=	3	bar	- ciśnienie dopuszczalne instalacji c.o.
do=	12,64	mm	- średnica wlotu zaworu

Dobrano zawór SYR 1915 Dn 25, 3 bary, do=20 mm - 1 szt.

Hans Sasserath

Obliczenia naczynia wzbiorniczego c.o. (wg. PN-99/B-02414)

Parametry instalacji grzewczej

zapotrzebowanie ciepła	Qco	24 kW
pojemność instalacji ~	V	0,40 m ³
maksymalne ciśnienie w instalacji	p _{maxco}	3,0 bar
obliczeniowa temperatura wody instalacyjnej na zasilaniu	t _z	70,0 °C
obliczeniowa temperatura wody instalacyjnej na powrocie	t _p	50,0 °C

ciśnienie statyczne budynku	Pstat.	1,5 bar
-----------------------------	--------	---------

1. Ciśnienie wstępne w naczyniu wzbiorniczym przeponowym

p	1,0 bar
---	---------

2. Maksymalne obliczeniowe ciśnienie w naczyniu

p _{max}	3,0 bar
------------------	---------

3. Pojemność użytkowa naczynia

gęstość wody instalacyjnej w temperaturze początkowej	ρ_1	999,7 kg/m ³
temperatura początkowa	t ₁	10,0 °C
przyrost objętości właściwej wody instalacyjnej	Δv	0,0224 dm ³ /kg
Minimalna pojemność użytkowa naczynia wzbiorniczego przeponowego wyznaczona wg wzoru:		
$V_u = V^* \rho_1^* \Delta v$	Vu	9,0 dm ³

4. Pojemność całkowita naczynia

Minimalna pojemność całkowita naczynia wzbiorniczego wyznaczona wg wzoru:

$$Vn = Vu * \frac{p_{max} + 1}{p_{max} - p}$$

Vn	17,9 dm ³
----	----------------------

5. Rura wzbiornicza

Minimalna średnica wewnętrzna rury wzbiorniczej (nie mniej niż 20 mm):	d	2,1 mm
	d _{min}	25,0 mm

Dobrano naczynie typu:

C18

1 szt.

Reflex

ZABEZPIECZENIE INSTALACJI CWU (PN-B-02414:1999)

Masowa przepustowość zaworu

$$M = 447.3 \cdot b \cdot A \cdot [(p_2 - p_1) \cdot g]^{0.5}$$

w którym :

p2=	16	bar	- ciśnienie dopuszczalne wody sieciowej
p1=	6	bar	- ciśnienie dopuszczalne instalacji cwu
g=	939	kg/m3	- gęstość wody sieciowej przy jej obliczeniowej temp.
b=	2		- współczynnik zależny od różnicy ciśnień p2-p1 (jeżeli p2-p1>5 to b=2, jeżeli p2-p1<=5 to b=1)
A=	0,000015	m2	- powierzchnia przekroju poprz. płyty wym.
M=	1,30	kg/s	- masowa przepustowość zaworu
Dobrano	1	zawór bezpieczeństwa	
G=	1,30	kg/s	- masowa przepustowość pojedynczego zaworu

Średnica wlotu zaworu

$$d_o = 54 \cdot [G / (a_c \cdot (p_1 \cdot g)^{0.5})]^{0.5}$$

w którym :

G=	1,30	kg/s	- masowa przepustowość zaworu
ac=	0,51		- dopuszczalny współczynnik wypływu zaworu
g=	939	kg/m3	- gęstość wody sieciowej przy jej obliczeniowej temp.
p1=	3	bar	- ciśnienie dopuszczalne instalacji c.o.
do=	11,84	mm	- średnica wlotu zaworu

Dobrano zawór SYR 2115 Dn 20, 6 bar, do=14 mm - 1 szt.

Hans Sasserath

Projekt	PL.25.12.000575 Wojska Polskiego 9		
Kalkulacja	PL2512001048.001 CO		1
Przygotowane	2025-12-13	Przygotowane przez	Mariusz Kukuła
Typ wymiennika ciepła	LA22-20-3/4"	Numer Katalogowy	0202-0016
Liczba urządzeń	1	Licz. urz. szereg./równolegle	1 / 1
		Cena Katalogowa / Cena całkowita	1095.00 PLN / 1095.00 PLN

DANE PROJEKTU

DANE WEJŚCIOWE	Strona 1	Strona 2	JEDN.
Moc		24.0	kW
TLog		21.8	°C
Min. przewymiarowanie		0.00	%
Płyn	Woda	Woda	
Temp. na wejściu	124.0	50.0	°C
Temp. wyjściowa	56.0	70.0	°C
Przepływ masowy	0.08	0.29	kg/s
Wejśc. przepływ objęt.	0.32	1.05	m³/h
Wyjśc. przepływ objęt.	0.31	1.06	m³/h
Maks. spadek ciśnienia	20.0	25.0	kPa
WYMIENNIK CIEPŁA	Strona 1	Strona 2	JEDN.
Pow. wymiany ciepła		0.4	m²
Współcz. zanieczyszczenia		0.12434020	m²K/kW
K czyste		4051.6	W/m²K
K zaniecz.		2694.3	W/m²K
Przewymiar.		50.4	%
Oblicz. spadek ciśn.	0.9	8.2	kPa
Prędk. w przyłączach	0.49	1.66	m/s
Prędk. w urządz.	0.06	0.19	m/s
Liczba Reynoldsa	787	1628	
Alfa	6662.8	12760.4	W/m²K
WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE	Strona 1	Strona 2	JEDN.
Płyn	Woda	Woda	
Temp. referencyjna	90.0	60.0	°C
Gęstość	965.40	982.18	kg/m³
Ciepło właściwe	4.19	4.17	kJ/kgK
Przewod. cieplna	0.676	0.653	W/mK
Lepkość dyn.	0.0003	0.0005	Ns/m²
Liczba Prandtla	1.95	2.98	

Projekt

PL.25.12.000575 Wojska Polskiego 9

Kalkulacja

PL2512001048.001 CO

1

Przygotowane

2025-12-13

Przygotowane przez

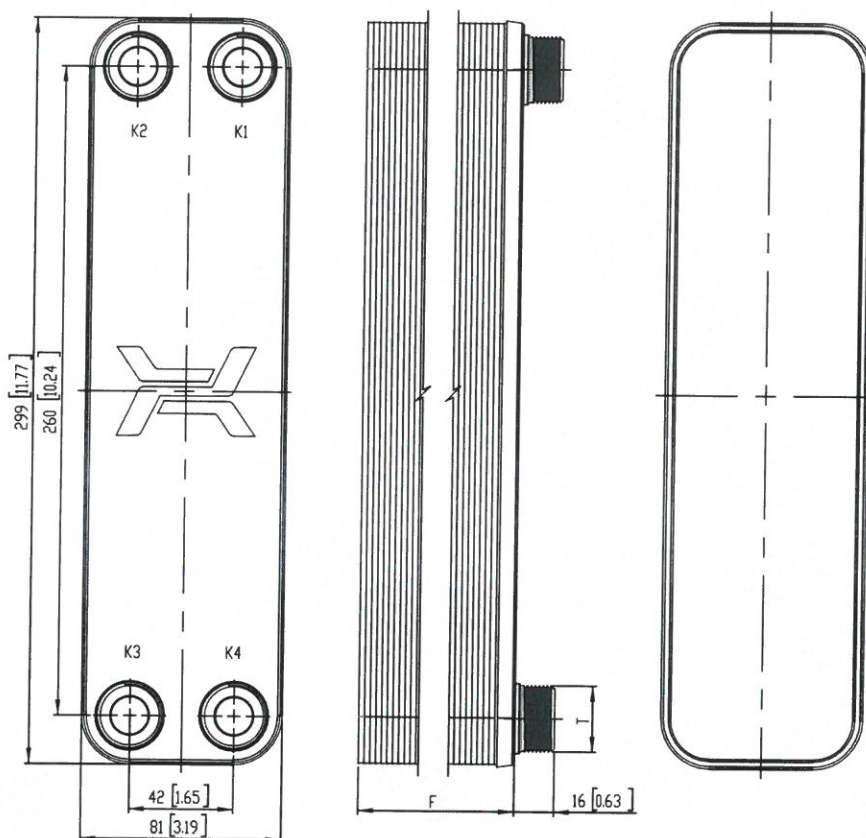
Mariusz Kukuła

Typ wymiennika ciepła

LA22-20-3/4"

Numer Katalogowy

0202-0016



PARAMETRY PRACY

	Strona 1	Strona 2
Maks. ciśnienie	30	30
Maks. temperatura	230	230
Min. temperatura	-195	-195
Grupa płynów	1	1

PARAMETRY KONSTRUKCYJNE

Objętość strony 1	0.3 l
Objętość strony 2	0.4 l
Waga	2.3 kg

PRZYŁĄCZA

K1	Gwint zewnętrzny G 3/4"
K2	Gwint zewnętrzny G 3/4"
K3	Gwint zewnętrzny G 3/4"
K4	Gwint zewnętrzny G 3/4"

STANDARDOWA LOKALIZACJA PRZYŁĄCZY

Przepływ przeciwprowodowy

K1 - wlot strony 1
K2 - wylot strony 2
K3 - wlot strony 2
K4 - wylot strony 1

WYMIARY

F	54.0 mm
---	---------

CAIRO

HEXONIC Sp. z o.o., ul. Warszawska 50, 82-100 Nowy Dwór Gdański, tel: +48 55 888 55 00,

info@hexonic.com, www.hexonic.com

ver. 1.0.1.0, build 031225.G

Projekt	PL.25.12.000575 Wojska Polskiego 9		
Kalkulacja	PL2512001049.001 CWU	2	
Przygotowane	2025-12-13	Przygotowane przez	Mariusz Kukuła
Typ wymiennika ciepła	LJ30-10M-3/4"	Numer Katalogowy	0214-0001
Liczba urządzeń	1	Licz. urz. szereg./równolegle	1 / 1
		Cena Katalogowa / Cena całkowita	1025.00 PLN / 1025.00 PLN

DANE PROJEKTU

DANE WEJŚCIOWE	Strona 1	Strona 2	JEDN.
Moc		16.0	kW
TLog		14.6	°C
Min. przewymiarowanie		0.00	%
Płyn	Woda	Woda	
Temp. na wejściu	63.0	10.0	°C
Temp. wyjściowa	34.0	55.0	°C
Przepływ masowy	0.13	0.09	kg/s
Wejśc. przepływ objęt.	0.49	0.31	m³/h
Wyjśc. przepływ objęt.	0.48	0.31	m³/h
Maks. spadek ciśnienia	25.0	25.0	kPa
WYMIENNIK CIEPŁA	Strona 1	Strona 2	JEDN.
Pow. wymiany ciepła		0.3	m²
Współcz. zanieczyszczenia		0.11344520	m²K/kW
K czyste		6097.7	W/m²K
K zaniecz.		3604.4	W/m²K
Przewymiar.		69.2	%
Oblicz. spadek ciśn.	21.2	6.1	kPa
Prędk. w przyłączach	0.53	0.34	m/s
Prędk. w urządz.	0.24	0.12	m/s
Liczba Reynoldsa	1259	484	
Alfa	18379.1	10278.1	W/m²K
WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE	Strona 1	Strona 2	JEDN.
Płyn	Woda	Woda	
Temp. referencyjna	48.5	32.5	°C
Gęstość	987.40	993.54	kg/m³
Ciepło właściwe	4.17	4.18	kJ/kgK
Przewod. cieplna	0.640	0.621	W/mK
Lepkość dyn.	0.0006	0.0008	Ns/m²
Liczba Prandtla	3.65	5.12	

Projekt

PL25.12.000575 Wojska Polskiego 9

Kalkulacja

PL2512001049.001 CWU

2

Przygotowane

2025-12-13

Przygotowane przez

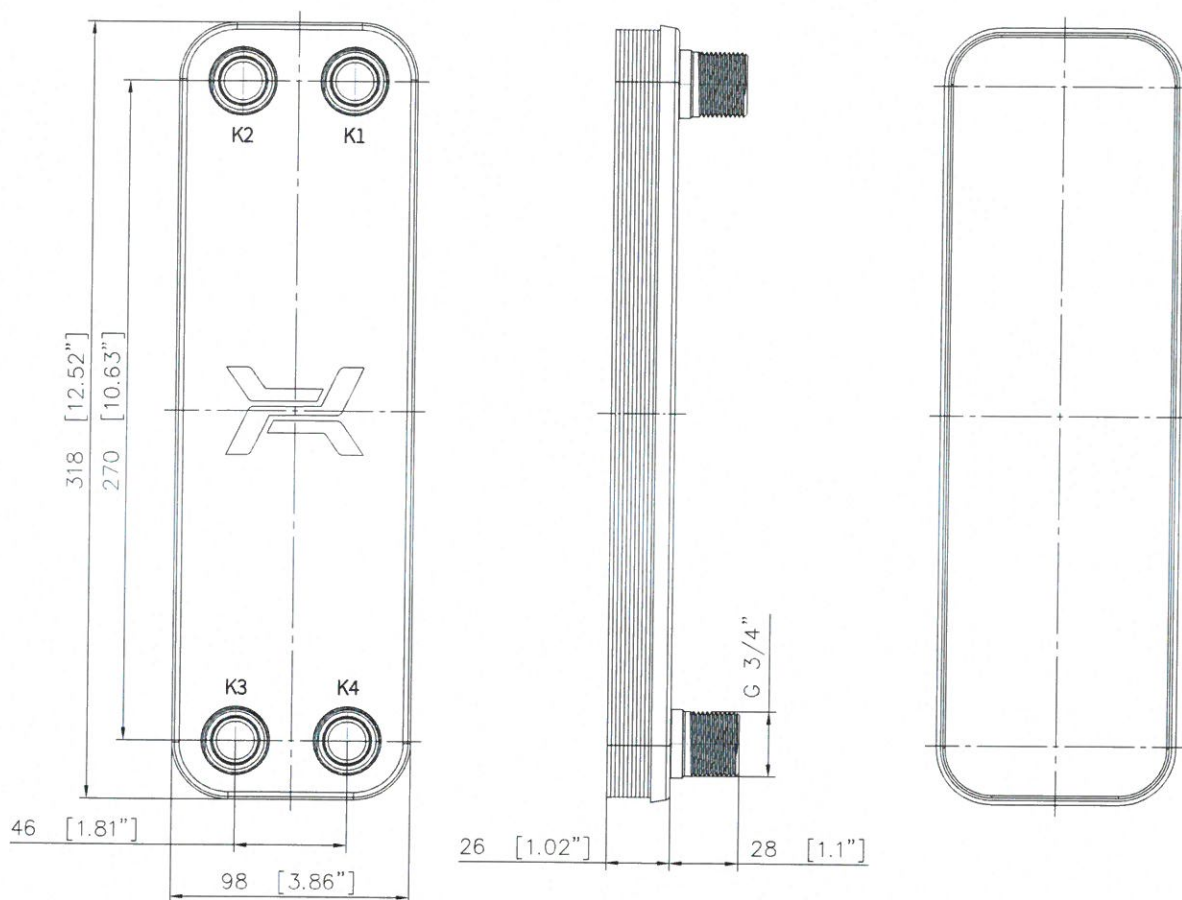
Mariusz Kukuła

Typ wymiennika ciepła

LJ30-10M-3/4"

Numer Katalogowy

0214-0001



PARAMETRY PRACY

	Strona 1	Strona 2	
Maks. ciśnienie	16	16	bar
Maks. temperatura	160	160	°C
Min. temperatura	-195	-195	°C
Grupa płynów	1	1	

PRZYŁĄCZA

K1	Gwint zewnętrzny G 3/4"
K2	Gwint zewnętrzny G 3/4"
K3	Gwint zewnętrzny G 3/4"
K4	Gwint zewnętrzny G 3/4"

PARAMETRY KONSTRUKCYJNE

Objętość strony 1	0.2 l
Objętość strony 2	0.2 l
Waga	1.8 kg

STANDARDOWA LOKALIZACJA PRZYŁĄCZY

Przepływ przeciwpądowy

K1	- wlot strony 1
K2	- wylot strony 2
K3	- wlot strony 2
K4	- wylot strony 1

Dane techniczne

Standardowa pompa bezdławnicowa o najwyższej s Yonos PICO1.0 25/1-8

ID projektu

Nienazwany projekt 2025-12-13 01:43:31.044

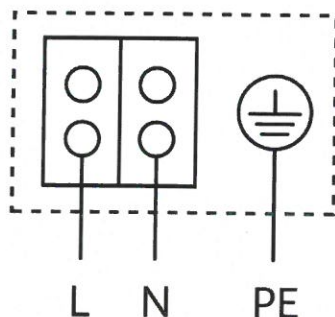
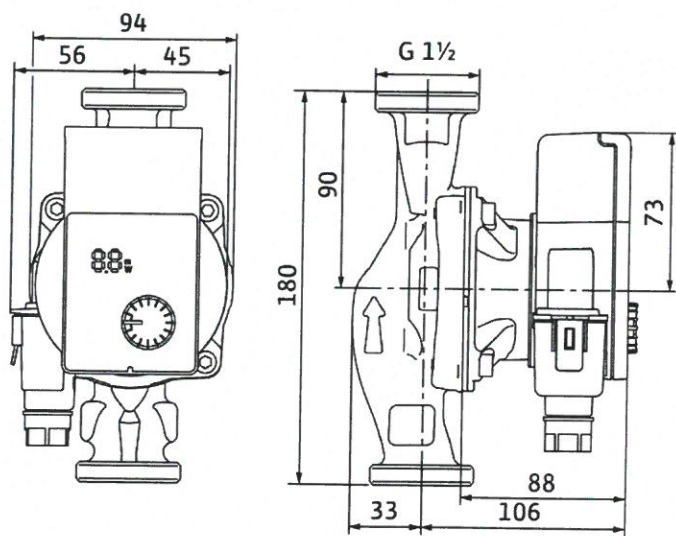
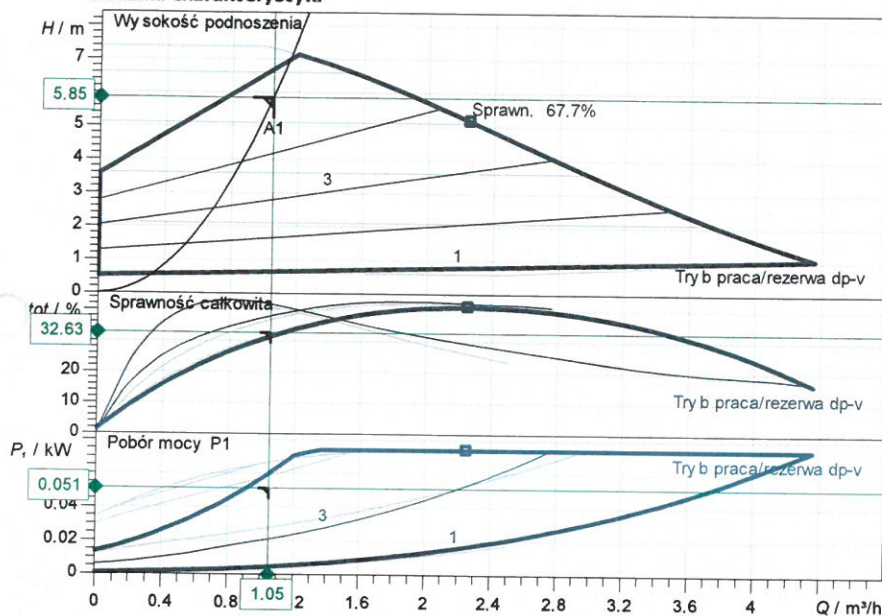
Nazwa projektu

Miejsce montażu

Numer pozycji klienta

Data 13.12.2025

Rodzina charakterystyki



Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Wydajność	1.05 m³/h
Wysokość podnoszenia	5.85 m
Medium	Woda 100 %
Temperatura przetłaczanej cieczy	50.00 °C
Gęstość	988.11 kg/m³
Lepkość kinematyczna	0.55 mm²/s

Dane hydrauliczne (punkt pracy)

Wydajność	1.05 m³/h
Wysokość podnoszenia	5.85 m
Pobór mocy P1	0.05 kW

Dane o produkcie

Standardowa pompa bezdławnicowa o najwyższej sprawnoś
Yonos PICO1.0 25/1-8

Rodzaj pracy	dp-v
Maksymalne ciśnienie robocze	10 bar
Temperatura przetłaczanej cieczy	-10 °C ... +95 °C
Max. temp otoczenia	40 °C
Minimalna wysokość dopływu przy	50 / 95 / 110 °C
	0.5 / 3 / 10

Dane silnika

Konstrukcja silnika	Silnik EC
Współczynnik sprawności energetycznej (eta)	0.63 (EEI)
Przyłącze sieciowe	1 ~ 230 V / 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	+/- 10 %
Max. prędkość obrotowa	4800 1/min
Pobór mocy P1	0.08 kW
Pobór prądu	0.7 A
Stopień ochrony	IPX4D
Klasa izolacji	F
Zabezpieczenie silnika	zintegrowany
Kompatybilność elektromagnetyczna	EN 61800-3
Generowanie zakłóceń	EN 61000-6-3
Odporność na zakłócenia	EN 61000-6-2
Dławik przewodu	1 x PG11

Wymiary przyłączeniowe

Przyłącze po stronie ssawnej	G 1 1/2, PN 10
Przyłącze po stronie tłocznej	G 1 1/2, PN 10
Długość zabudowy pompy	180 mm

Materiały

Korpus pompy	EN-GJL-200
Wimik	PP-GF40
Wał	1.4122
Materiał łożysk	Węgiel spiekany, impregnowany met

Informacje dot. zamawiania

Masa netto ok.	2 kg
Numer pozycji	4248086

Dane techniczne

Bezławnicowa pompa standardowa STAR-Z 20/4-3(150mm)

ID projektu

Nienazwany projekt 2025-12-13 09:37:57.067

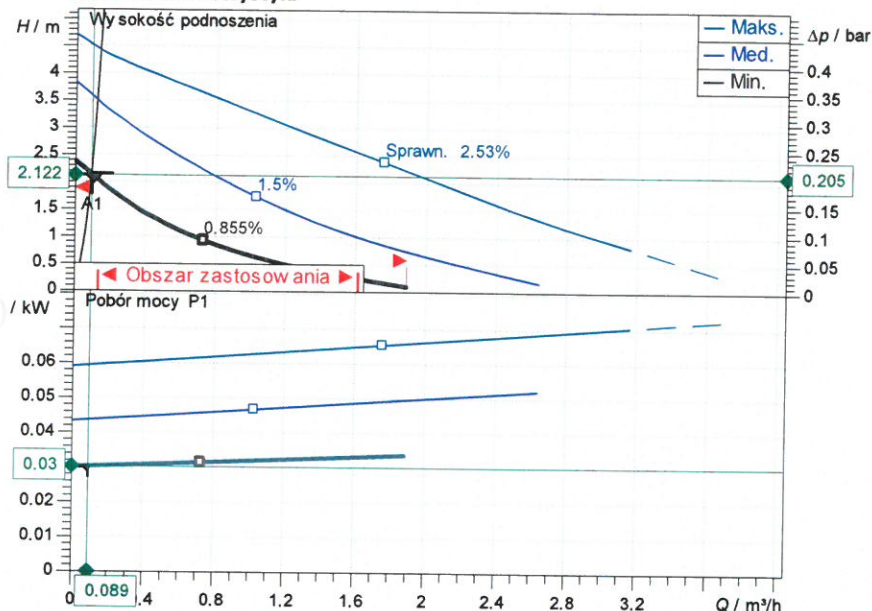
Nazwa projektu

Miejsce montażu

Numer pozycji klienta

Data 13.12.2025

Rodzina charakterystyki



Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Wydajność	0.09 m³/h
Wysokość podnoszenia	2.15 m
Medium	Woda 100 %
Temperatura przetwarzanej cieczy	55.00 °C
Gęstość	985.75 kg/m³
Lepkość kinematyczna	0.51 mm²/s

Dane hydrauliczne (punkt pracy)

Wydajność	0.09 m³/h
Wysokość podnoszenia	2.12 m
Pobór mocy P1	0.03 kW

Dane o produkcie

Bezławnicowa pompa standardowa	
STAR-Z 20/4-3(150mm)	
Maksymalne ciśnienie robocze	10 bar
Temperatura przetwarzanej cieczy	2 °C ... +65 °C
Max. temp otoczenia	40 °C
Max. permitted total hardness in potable water circulation systems	3.21 mmol/l (18°dH)

Dane silnika

Przyłącze sieciowe	1~230 V / 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	+/- 10 %
Max. prędkość obrotowa	1900 1/min
Pobór mocy P1	72 W
Pobór prądu	0.31 A
Stopień ochrony	IP44
Klasa izolacji	F
Zabezpieczenie silnika	Nie
Type of connecting cable	1 x PG11

Wymiary przyłączeniowe

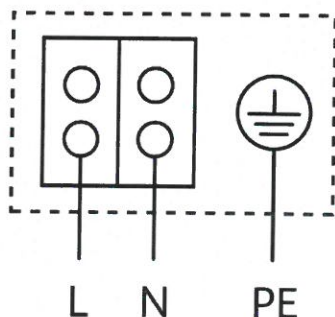
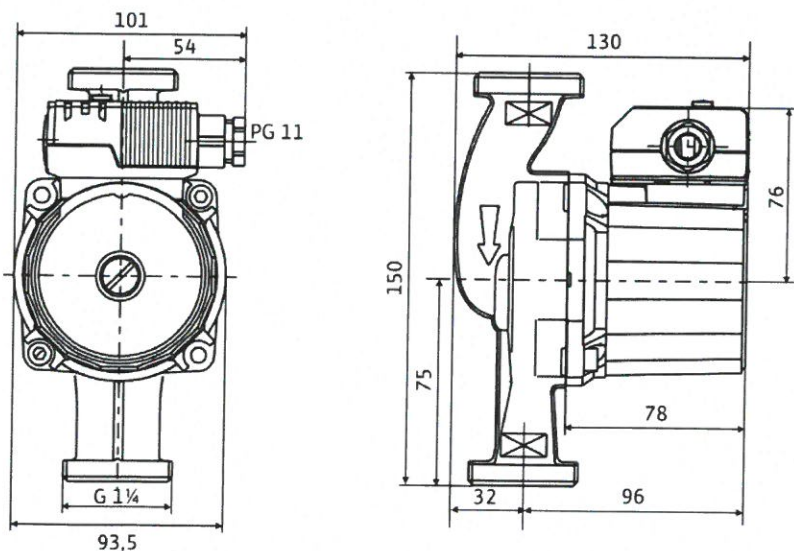
Przyłącze po stronie ssawnej	G 1 1/4, PN 10
Przyłącze po stronie tłocznej	G 1 1/4, PN 10
Długość zabudowy pompy	150 mm

Materiały

Korpus pompy	Brąz, CC499K
Wirnik	PPE-GF30
Wał	Spiek ceramiczny
Materiał łożysk	Węgiel spiekany, impregnowany żywic

Informacje dot. zamawiania

Masa netto ok.	2.3 kg
Numer pozycji	4081193



62-500 Konin

Znak: GM.6642.1.483.2025

Godło sekcji: 6.173.23.16.2.2

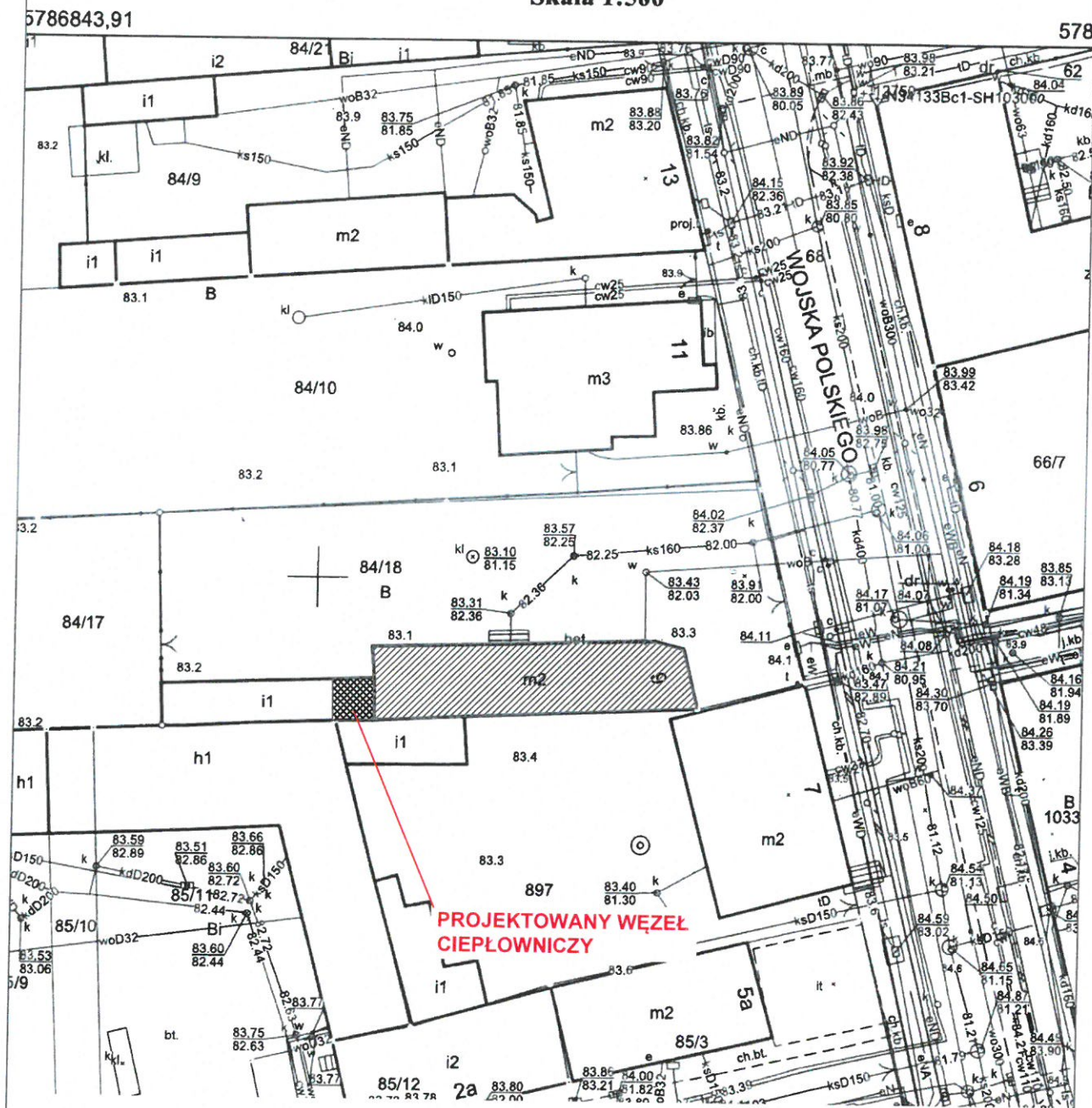
Województwo: wielkopolskie



Powiat: Miasto Konin

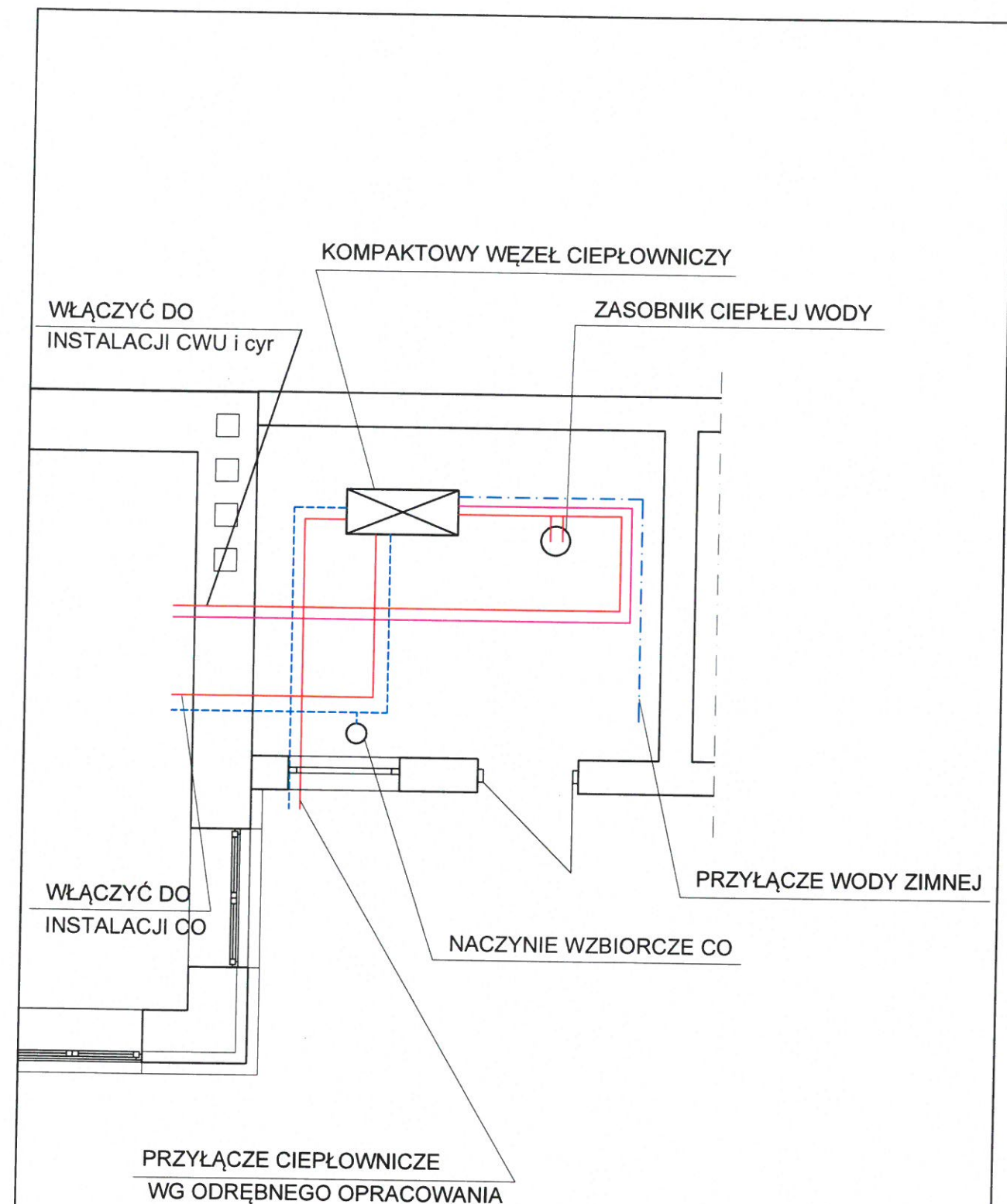
Jednostka ewidencyjna: 306201_1 Miasto Konin

Obręb ewidencyjny: 0018 STARÓWKA

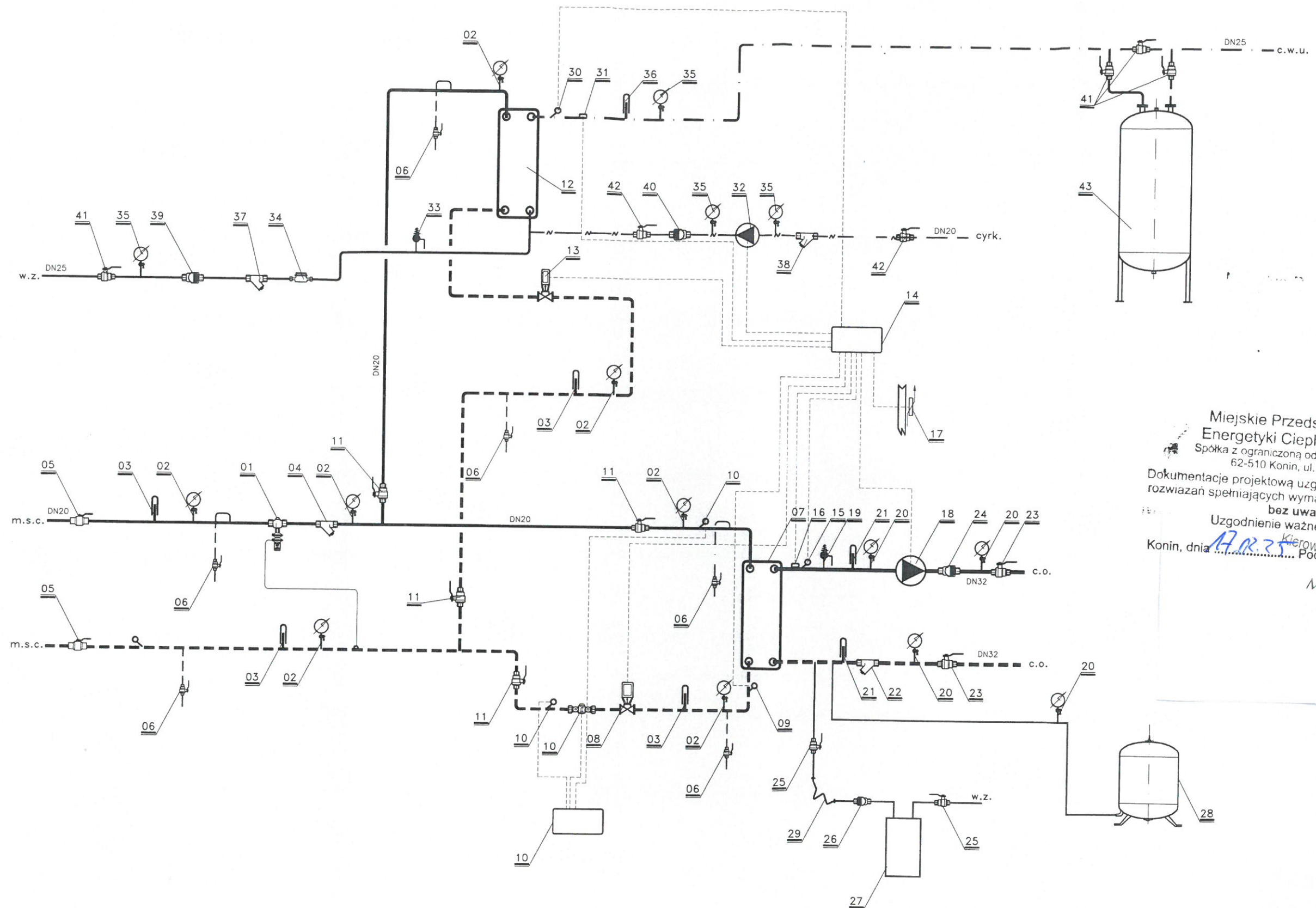
Kopia mapy zasadniczej

Skala 1:500

Inwestor:	PGKiM Konin Sp. z o.o., ul. M. Dąbrowskiej 8, 62-500 Konin				
Obiekt:	Budynek mieszkalny wielorodzinny				
Adres:	62-500 Konin, ul. Wojska Polskiego 9, dz. nr 84/18 obręb 0018 Starówka, jednostka ewid. Miasto Konin				
Treść rys.:	Projekt budowlany węzła ciepłego Zagospodarowanie terenu				Skala 1:500
	Imię i Nazwisko	Nr uprawn. w spec. instalac.	Podpis	Data	Nr rys.
Projektował:	mgr inż. Tadeusz Ogorzałek	UAN/8346/II/54/88		12.25	IS 01
Opracował:	mgr inż. Tadeusz Ogorzałek	UAN/8346/II/54/88			



Inwestor:	PGKiM Konin Sp. z o.o., ul. M. Dąbrowskiej 8, 62-500 Konin				
Obiekt:	Budynek mieszkalny wielorodzinny				
Adres:	62-500 Konin, ul. Wojska Polskiego 9, dz. nr 84/18 obręb 0018 Starówka, jednostka ewid. Miasto Konin				
Treść rys.:	Projekt budowlany węzła ciepłego Rzut węzła				Skala 1:50
	Imię i Nazwisko	Nr uprawn. w spec. instalac.	Podpis	Data	Nr rys.
Projektował:	mgr inż. Tadeusz Ogorzatek	UAN/8346/II/54/88		12.25	IS
Opracował:	mgr inż. Tadeusz Ogorzatek	UAN/8346/II/54/88			02



Miejskie Przedsiębiorstwo
Energetyki Ciepłej - KONIN
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
62-510 Konin, ul. Gajowa 1

Dokumentację projektową uzgodniono pod względem
rozwiązań spełniających wymagania dostawcy ciepła
bez uwag
Uzgodnienie ważne jest 2 lata

Konin, dnia 17.02.2015 Kierownik Działu Technicznego
Podpis: Maciej Pawlak

Investor:	PGKiM Konin Sp. z o.o., ul. M. Dąbrowskiej 8, 62-500 Konin				
Obiekt:	Budynek mieszkalny wielorodzinny				
Adres:	62-500 Konin, ul. Wojska Polskiego 9, dz. nr 84/18 obręb 0018 Starówka, jednostka ewid. Miasto Konin				
Treść rys.:	Projekt budowlany węzła cieplnego Schemat węzła cieplnego				Skala ---
	Imię i Nazwisko	Nr uprawn. w spec. instalac.	Podpis	Data	Nr rys.
Projektował:	mgr inż. Tadeusz Ogorzałek	UAN/8346/II/54/88	[Signature]	12.25	IS
Opracował:	mgr inż. Tadeusz Ogorzałek	UAN/8346/II/54/88			03

Konin 10.12.2025

Warunki przyłączenia Nr: **WAP/25/1050**
do miejskiej sieci ciepłowniczej miasta Konina

wydane na wniosek nr **WNP/25/1050** z dnia **08.12.2025** na podstawie § 7 ust. 3 Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 15 stycznia 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemów ciepłowniczych - Dz. U. nr 16 z 2007 r. poz. 92

dla:

Nazwa obiektu: **Budynek mieszkalny**Adres obiektu: ulica **Wojska Polskiego** nr **9**kod pocztowy **62-500**, Tel. _____Nazwa (nazwisko i imię) i adres właściciela obiektu: **Miasto Konin**

ul. Plac Wolności 1, 62-500 Konin

NIP: 6652899834

w imieniu i na rzecz którego działa

Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością

ul. Marii Dąbrowskiej 8, 62-500 Konin

NIP: 6650001214

Tel. **63 242 82 76**

1. Miejsce włączenia przyłącza do sieci:

- a) punkt "A" oznaczony kolorem czerwonym na mapie sytuacyjnej, zał. nr1
- b) ciśnienie dyspozycyjne w miejscu włączenia
- c) rzędna osi rurociągu
- d) średnica istniejącego rurociągu

Włączenie w istniejącą preizolowaną sieć ciepłowniczą	
0,320	[MPa]
Zinwentaryzować	m. n.p.m.
DN80/89-160/	mm

2. Sposób doprowadzenia przyłącza do węzła cieplnego:
Wg opracowanego P.T. w technologii rur preizolowanych3. Miejsce rozgraniczenia własności instalacji lub urządzeń, znajdujących się w pomieszczeniu węzła cieplnego, między przedsiębiorstwem ciepłowniczym a Odbiorcą:
spawy od strony węzła przy pierwszych zaworach odcinających w węźle, licznik ciepła i ogranicznik przepływu stanowi własność Dostawcy,4. Miejsce rozgraniczenia eksploatacji instalacji lub urządzeń, znajdujących się w pomieszczeniu węzła cieplnego, między przedsiębiorstwem ciepłowniczym a odbiorcą:
spawy od strony węzła przy pierwszych zaworach odcinających za pierwszą przegrodą obiektu, eksploatację licznika ciepła oraz ogranicznika przepływu prowadzi Dostawca,

5. Obliczeniowe natężenie przepływu nośnika ciepła:

255	[kg/h]
-----	--------

6. Tabela regulacyjna :

stanowi załącznik nr 2 do niniejszych warunków.

7. Wymagania dotyczące:

- a/ układu technologicznego węzła cieplnego
- b/ instalacji odbiorczej ze względu na racjonalne wykorzystanie ciepła oraz oddziaływanie na warunki eksploatacji sieci ciepłowniczej i sterowanie pracą tej sieci,
- c/ miejsca zainstalowania:
 - c1/ urządzenia regulującego natężenie przepływu nośnika ciepła dostarczanego do węzła cieplnego,
 - c2/ układu pomiarowo-rozliczeniowego w pierwszym pomieszczeniu po wejściu przyłącza do obiektu
- d/ regulacji ilości ciepła dostarczanego do instalacji odbiorczych,
- e/ zdalnego rejestrowania i kontrolowania parametrów nośnika ciepła,
- f/ zdalnego rejestrowania ilości ciepła dostarczanego do węzła cieplnego,
- g/ miejsca połączenia instalacji odbiorczej z przyłączem,
- h/ miejsca zainstalowania urządzenia mierzącego ilość ciepła i ilość wody, dostarczonych z sieci ciepłowniczej w celu napełniania instalacji odbiorczych,
- i/ miejsca i sposoby uzupełniania ubytków wody w instalacjach uzupełniających wodę w instalacjach, zrealizować w oparciu o niniejsze warunki oraz "Szczegółowe wytyczne do projektowania i realizacji przyłączenia", wydane przez MPEC - Konin Sp. z o.o., a zawarte w załączniku nr 3 do niniejszych warunków.

8. Warunki przyłączenia ważne są przez okres 2 lat od daty ich wydania.

9. Realizacja inwestycji wg wydanych niniejszych warunków oraz realizacja umowy o przyłączenie jest jednoznaczna z zapewnieniem dostawy energii cieplnej przez MPEC - Konin Sp. z o.o. na zasadach wg odrębnie zawartej umowy sprzedaży ciepła.

10. Nie zgłoszenie uwag do niniejszych warunków w ciągu jednego miesiąca od daty ich otrzymania będzie oznaczać ich przyjęcie.

11. Zakres budowy przyłącza i węzła cieplnego określa Umowa o przyłączenie.

12. Dla przygotowania ciepłej wody dostawa ciepła jest całoroczna, temperatura nośnika ciepła dostarczanego do węzła cieplnego po sezonie grzewczym jest uzależniona od lokalizacji obiektu w stosunku do sieci ciepłowniczej oraz ilości pobieranego ciepła.

13. Uwagi:

- Parametry instalacji odbiorczych: temperatura powrotu z inst. c.o. nie wyższa niż 55st C.
- Ciśnienie dyspozycyjne dla węzła wynosi 100kPa

Załączniki:

Załącznik Nr 1 - mapa sytuacyjna,

Załącznik Nr 2 - tabela regulacyjna dla węzła,

Załącznik Nr 3 - „Szczegółowe wytyczne do projektowania i realizacji przyłączenia”,

Z upoważnienia Zarządu Spółki
Kierownik
Działu Technicznego
MPEC - Konin Sp. z o.o.

.....
Maciej Pawlak

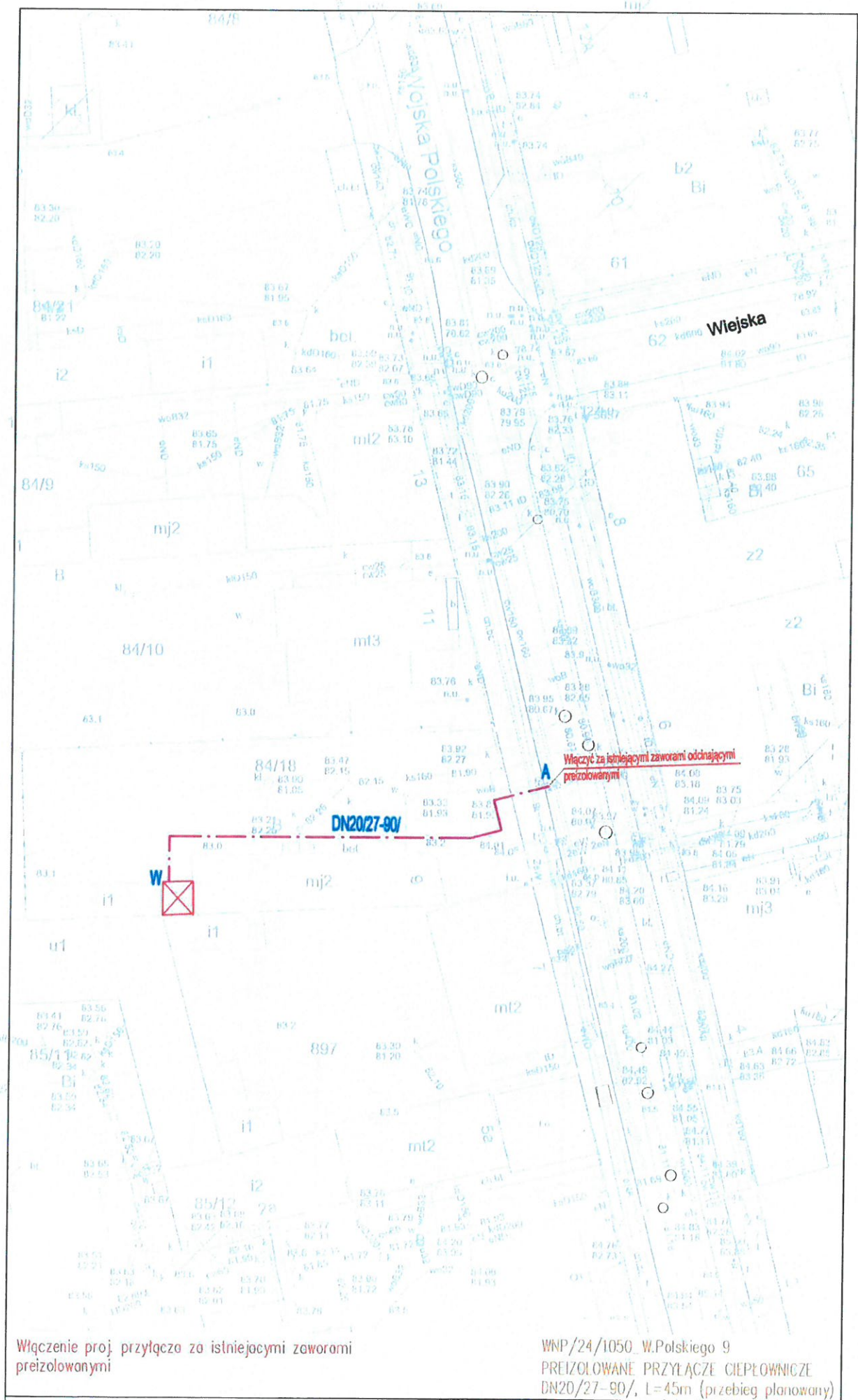


Tabela regulacyjna
dla obiektu przy Wojska Polskiego 9

Temperatura zewnątrzna	Temperatura zasilania	Temperatura powrotu
°C	°C	°C
-18	123	56
-17	121	55
-16	120	54
-15	118	54
-14	115	53
-13	112	52
-12	111	51
-11	108	50
-10	106	50
-9	104	49
-8	102	48
-7	99	47
-6	96	47
-5	94	46
-4	91	45
-3	89	44
-2	87	44
-1	84	43
0	81	42
1	77	41
2	74	40
3	72	40
4	70	39
5	67	38
6	64	37
7	64	37
8	63	36
9	63	35
10	63	34

Szczegółowe wytyczne do projektowania i wykonawstwa sieci i węzłów ciepłych



Obowiązujące przepisy, warunki techniczne oraz szczegółowe wytyczne wydane przez MPEC – KONIN Sp. z o. o. są podstawą do opracowania dokumentacji projektowej i wykonawstwa.

MPEC – KONIN Sp. z o. o. wydaje warunki techniczne oraz „Szczegółowe wytyczne do projektowania i wykonawstwa sieci i węzłów ciepłych” na podstawie złożonego wniosku przez osobę prawną lub fizyczną o:

- przyłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej,
- budowę, przebudowę, rozbudowę, remont, modernizację sieci i węzłów ciepłych.

Warunki techniczne i wytyczne do projektowania i wykonawstwa są ważne dwa lata od daty ich wydania.

Nie zgłoszenie uwag do warunków technicznych w ciągu jednego miesiąca od daty ich otrzymania będzie oznaczać ich przyjęcie.

Projekty budowlane i wykonawcze powinny być opracowane przez osoby posiadające uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności. Projekty budowlane i wykonawcze powinny spełniać wymogi stawiane w warunkach technicznych, w umowie przyłączeniowej zawartej z MPEC – KONIN Sp. z o. o., w przepisach Prawa Budowlanego, w przepisach ogólnych oraz spełniać wymogi producentów zaprojektowanych urządzeń i materiałów.

I. Sieć ciepłownicza.

1. Parametry miejskiej sieci ciepłowniczej.

- 1.1. Parametry miejskiej sieci ciepłowniczej określone są w warunkach technicznych.
- 1.2. Temperaturę wody sieciowej dla sezonu grzewczego określa tabela regulacyjna stanowiąca załącznik do warunków technicznych.
- 1.3. Poza sezonem grzewczym temperatura wody sieciowej na zasilaniu jest stała.

2. Urządzenia, armatura i przewody rurowe.

- 2.1. Urządzenia, armatura i przewody rurowe projektowane dla sieci ciepłowniczej muszą być dopuszczone do pracy na ciśnienie robocze 16 bar i temperaturę max. 135°C przy możliwości jej przekroczenia w ciągu 150 godzin rocznie do 150°C.
- 2.2. Preizolowana armatura odcinająca, odwadniająca i odpowietrzająca musi być wykonana ze stali nierdzewnej.
- 2.3. Przewody rurowe zaprojektować w systemie rur preizolowanych spełniających wymagania norm europejskich PN-EN 253, PN-EN 448, PN-EN 489, z możliwością ich dostosowania do technologii istniejących w MPEC – KONIN Sp. z o.o. Przydatność wyrobów (rury preizolowane, kształtki, armatura itp.) do stosowania w budownictwie musi być potwierdzona aktualną aprobatą techniczną.
- 2.4. Rury preizolowane muszą być wyposażone w system alarmowy, impedancyjno – impulsowy.
- 2.5. Należy projektować mufy sieciowane radiacyjnie z korkami do wtopienia z uszczelnieniem klejem termotopliwym i masą butylowo – kauczukową. Mufy muszą posiadać świadectwo badania obciążenia od gruntu na 1000 cykli zgodnie z PN-EN 489:2009.
- 2.6. Proces preizolacji oraz produkcja muf musi odbywać się u jednego producenta.
- 2.7. Całość materiałów preizolowanych oraz mufy muszą pochodzić od tego samego producenta.
- 2.8. Producent systemu preizolowanego musi w swojej ofercie posiadać rury produkowane metodą CONTI.
- 2.9. Dla sieci ciepłowniczych o średnicy nominalnej $D_n \geq 250$ mm należy wykonać dla 100% spoin badania nieniszczące metodą radiologiczną. Wymagana klasa spoin - B.

3. Opomiarowanie poboru ciepła.

Za pierwszą przegrodą zewnętrzną w pomieszczeniu, do którego wprowadzono przyłącze ciepłownicze, zaprojektować na przewodzie zasilającym przyłącza sieci ciepłowniczej ultradźwiękowy układ pomiarowy, na przewodzie powrotnym zamontować ogranicznik przepływu. Dostawę i montaż ogranicznika przepływu oraz układu pomiarowego dokonuje MPEC – KONIN Sp. z o. o.

4. Zawartość projektu sieci ciepłowniczej lub przyłącza.

- 4.1. Opis techniczny zawierający: dane ogólne, podstawę opracowania, aktualne warunki przyłączenia wydane przez MPEC – KONIN Sp. z o. o., opis trasy sieci lub przyłącza (obejmujący charakterystyczne punkty występujące na trasie, armaturę odcinającą,

- odpowietrzenia, odwodnienia itp.), opis: istniejących uzbrojeń na trasie sieci lub przyłącza, prób hydraulicznych, płukania sieci lub przyłącza, uwagi końcowe.
- 4.2. Mapa sytuacyjna z wrysowanym przebiegiem trasy sieci ciepłowniczej lub przyłącza. Jeżeli przepisy tego wymagają przebieg trasy musi zostać uzgodniony przez ZUDP.
 - 4.3. Schemat montażowy sieci ciepłowniczej lub przyłącza.
 - 4.4. Profil podłużny sieci lub przyłącza.
 - 4.5. Obliczenia cieplne i hydrauliczne sieci lub przyłącza z uwzględnieniem spadków temperatur dla poszczególnych jej odcinków.
 - 4.6. Schemat instalacji alarmowej.
 - 4.7. Zestawienie podstawowych materiałów.
 - 4.8. Szczegóły rozwiązania kolizji sieci lub przyłącza z istniejącym uzbrojeniem.
 - 4.9. Dodatkowe rysunki uszczegółowiające zastosowane rozwiązania technologiczne i budowlane.
 - 4.10. Jeżeli projektowana trasa ciepłociągu przebiega w drodze to dokumentacja powinna zawierać warunki wydane przez właściciela (zarządzającego) drogą i techniczny opis sposobu ich realizacji.
 - 4.11. Zgody właścicieli na czasowe zajęcie nieruchomości na cele budowlane dla poszczególnych działek, przez które przebiega sieć lub przyłącze
 - 4.12. Wymagane uzgodnienia.

II. Węzeł ciepły.

1. Założenia techniczno - eksploatacyjne dotyczące technologii i AKPiA.

Parametry wody sieciowej i ciśnienia dyspozycyjnego określone są w warunkach technicznych wydanych przez MPEC – KONIN Sp. z o. o.

Przy projektowaniu węzłów ciepłej wody użytkowej uwzględnić warunek zapewnienia wymaganej temperatury w punktach czerpalnych oraz rozwiązania umożliwiające wykonanie okresowej dezynfekcji metodą termiczną lub chemiczną zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania (DZ.U.Nr 75, poz.690 z późn. zmianami).

Do obliczeń wartość temperatury wody wodociągowej należy przyjmować na poziomie 10 °C.

2. Urządzenia, armatura i instalacja węzła ciepłego.

- 2.1. Urządzenia, armatura i instalacja węzła ciepłego po stronie wody sieciowej.
Urządzenia, armatura i instalacja węzła ciepłego muszą być dopuszczone do pracy na ciśnienie robocze 16 bar i temperaturę max. 135°C. Rurociągi instalacji zaprojektować z rur stalowych czarnych bez szwu odpowiadających wymaganiom normy PN-H-74219.
- 2.2. Urządzenia, armatura i instalacja węzła ciepłego po stronie wody instalacyjnej dla celów centralnego ogrzewania (c.o.).
Urządzenia, armatura i instalacja węzła ciepłego po stronie wody instalacyjnej dla celów centralnego ogrzewania muszą być dopuszczone do pracy na max. ciśnienie robocze 6 bar i temperaturę max. 90°C.
- 2.3. Instalacja węzła ciepłego po stronie wody instalacyjnej dla celów ciepłej wody użytkowej (c.w.u.).
Urządzenia, armatura i instalacja węzła ciepłego po stronie wody instalacyjnej muszą być dopuszczone do pracy na max. ciśnienie robocze 6 bar i temperaturę max. 80°C. Zastosowane materiały nie mogą wpływać negatywnie na wymienniki ciepła i instalację odbiorczą w obiekcie.
- 2.4. Ze względu na wymagania temperaturowe, jakie nakłada na instalacje ciepłej wody Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w nowoprojektowanych węzłach i instalacjach c.w.u. należy stosować elementy i rury umożliwiające przesył wody o temp. 80°C.
- 2.5. W węzłach ciepłych MPEC – KONIN Sp. z o. o. nie zaleca się stosowania zasobników c.w.u. Można je zaprojektować w wyjątkowych sytuacjach z podaniem zasadności stosowania i w uzgodnieniu z MPEC – KONIN Sp. z o. o. W przypadku zastosowania zasobników ciepłej wody użytkowej należy zaprojektować zasobniki posiadające zabezpieczenie przed korozją powłokami malarskimi, emalierskimi lub anodą magnezową, które są dopuszczone do kontaktu z wodą pitną

3. Układ technologiczny węzła.

- 3.1. Na wejściu węzła ciepłego zaprojektować filtrododmulnik magnetyczny lub filtr siatkowy z wkładem magnetycznym i regulator różnicy ciśnień montowany na przewodzie zasilającym.
- 3.2. W węzłach ciepłowniczych należy stosować wymienniki ze stali nierdzewnej typu płaszczowo rurowego lub płytowe.
- 3.3. Węzły dwufunkcyjne (centralne ogrzewanie + ciepła woda użytkowa) należy projektować w układzie szeregowo – równoległym lub równoległym, zgodnie z wydanymi Warunkami Technicznymi.
- 3.4. Opory na wymiennikach c.o. nie powinny przekraczać 20 kPa, a c.w.u. 25 kPa.
- 3.5. W przypadku występowania potrzeb ciepłych na cele technologiczne (c.t.) oraz wentylacji, wymagających odrębnych regulacji i transformacji nośnika ciepła, należy zaprojektować dodatkowy układ (wymiennik).

4. Pompy obiegowe.

- 4.1. W węzłach ciepłych należy stosować energooszczędne pompy obiegowe c.o. i c.t. z elektroniczną regulacją prędkości obrotowej. Zasilanie pomp 1x230V (zalecane) lub 3x400V z możliwością ustawienia punktu pracy w całym obszarze pracy pompy.
- 4.2. Pompy należy montować na rurociągu zasilającym instalację c.o. i c.t.
- 4.3. Pompy cyrkulacyjne energooszczędne z typoszeregu zasilanego napięciem 230V (zalecane) lub 400V.
- 4.4. Pompy pracujące w obiegu ciepłej wody użytkowej powinny być odporne na działanie wody i powinny być wykonane ze stali nierdzewnej lub brązu.
- 4.5. W szczególnych przypadkach dopuszcza się stosownie pomp dławicowych.

5. Zabezpieczenie instalacji odbiorczych przed przekroczeniem dopuszczalnego ciśnienia i temperatury.

- 5.1. Zabezpieczenie instalacji odbiorczych przed przekroczeniem dopuszczalnego ciśnienia powinno być realizowane w węzłach ciepłych zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami - w instalacjach c.o. i c.t. – zawór bezpieczeństwa i naczynie wzbiórcze właściwe dla systemu zamkniętego
- 5.2. Zawory bezpieczeństwa obliczone zgodnie z normą PN-B-02414, PN-B-02416 oraz przepisami UDT. W instalacjach ciepłej wody – zawór bezpieczeństwa wg PN-B-02415
- 5.3. Zawory bezpieczeństwa należy stosować na rurociągach zasilających instalacje odbiorcze c.o., c.t.
- 5.4. W instalacjach c.w.u. należy stosować zawór bezpieczeństwa na rurociągu wody wodociągowej zasilającej wymiennik c.w.u. Zaleca się stosować jeden zawór bezpieczeństwa w każdej instalacji.
- 5.5. Naczynie wzbiórcze przeponowe obliczone zgodnie z PN-B-02414:1999 lub wg DIN 4751 cz1 i DIN 4807cz.2. Naczynie połączone z rurociągiem powrotnym niskich parametrów poprzez rurę bezpieczeństwa. Do obsługi naczynia zaprojektować złącze samoodcinające z możliwością opróżniania.
- 5.6. Przy doborze naczyń wzbiórczych należy uwzględnić wielkość pomieszczenia oraz możliwość ich transportu do pomieszczenia węzła ciepłego.
- 5.7. Zabezpieczenie instalacji przed przekroczeniem dopuszczalnej temperatury w instalacjach c.o., c.w.u. i c.t. należy realizować poprzez termostat STW (z silownikiem z funkcją awaryjnego zamykania).
- 5.8. W instalacjach (w budynkach mieszkalnych) dopuszcza się dwa lub trzy zawory bezpieczeństwa o mniejszej średnicy.
- 5.9. Zaleca się tak dobierać naczynia wzbiórcze i zawory bezpieczeństwa, aby iloczyn wartości otwarcia zaworu bezpieczeństwa i pojemności naczynia przeponowego był ≤ 300 .

6. Automatyka węzła ciepłego.

- 6.1. W węźle ciepłym zaprojektować automatykę pogodową centralnego ogrzewania:
 - 6.1.1. Elektroniczny wielokanałowy regulator pogodowy o działaniu ciągłym z wyświetlaczem przedstawiającym stan pracy i sygnalizację błędów lub sterownik swobodnie programowalny według warunków technicznych. Regulator pogodowy lub sterownik powinien spełniać następujące warunki oraz realizować następujące funkcje:
 - a/ napięcie zasilania 230V,
 - b/ umożliwiać programowanie okresów temperatury komfortu lub energooszczędnej w cyklu dobowym oraz tygodniowym,

- c/ posiadać wyjścia sterujące pracą pomp oraz 3-punktowe wyjścia sterowania siłowników zaworów regulacyjnych,
 - d/ współpracować z czujnikami temperatury z elementem pomiarowym Pt 1000. W obiegach regulacji c.o. zaleca się stosować czujniki przylgowe. W obiegu c.w.u. w przypadku stosowania wymienników płytowych należy stosować czujniki zanurzeniowe. Minimalna liczba czujników – zgodnie z DTR zastosowanych regulatorów. Zaleca się stosowanie konfiguracji z czujnikiem powrotu po stronie wody sieciowej.
- 6.1.2. Elektryczne siłowniki sterujące zasilane napięciem 230V. Zaleca się stosowanie siłowników wyposażonych w funkcję nastawy awaryjnej zabezpieczającej przed nadmiernym wzrostem temperatury wody.
- 6.2. Do regulacji ciepłej wody użytkowej dopuszcza się zastosowanie regulatora temperatury bezpośredniego działania. Regulator temperatury ciepłej wody użytkowej powinien zapewnić regulację temperatury na wyjściu z wymiennika ciepłej wody na poziomie 55-60 °C oraz zapewnić możliwość wykonania przegrzewu c.w.u. Montaż zaworu bezpośredniego działania na rurociągu powrotnym wymiennika c.w.u.
- 6.3. Przy zastosowaniu regulatora bezpośredniego działania należy dodatkowo zaprojektować czujnik ciepłej wody użytkowej współpracujący z regulatorem pogodowym węzła ciepłego, umożliwiający pracę węzła z priorytetem ciepłej wody użytkowej.
- 7. Uzupełnianie instalacji c.o.**
- 7.1. Dla instalacji centralnego ogrzewania z zabezpieczeniem systemu zamkniętego, których węzeł ciepły jest w eksploatacji MPEC – KONIN Sp. z o. o., a instalacja centralnego ogrzewania wykonana jest ze stali, dopuszcza się napełnianie instalacji siecią wodą ciepłowniczą.
- 7.2. Miejsce poboru wody sieciowej zaprojektować na powrocie z wymiennika centralnego ogrzewania. Odgałęzienie z zaworami, wodomierzem oraz z elastycznym rozłącznym połączeniem do instalacji centralnego ogrzewania musi być ujęte w projekcie węzła.
- 7.3. W przypadku instalacji wewnętrznych, których nie można uzupełniać siecią wodą ciepłowniczą należy zaprojektować stację zmiękczącą dla wody uzupełniającej instalację centralnego ogrzewania.
- 8. Zabezpieczenie antykorozyjne rurociągów. Izolacje termiczne.**
- 8.1. Powierzchnie rurociągów oraz konstrukcji stalowych oczyścić do II stopnia czystości, a następnie pomalować dwukrotnie farbą przeciwrdzewną renowacyjną odporną na temperaturę 200 °C, okresowo do 300 °C.
- 8.2. Rurociągi wody sieciowej, instalacji c.o. oraz c.w.u. i cyrkulacji zaizolować termicznie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania (DZ.U. Nr 75, poz.690, z późn. zmianami).
- 8.3. Wymienniki zaizolować termicznie przy zastosowaniu oryginalnych kształtek producenta wymienników.
- 9. Kolorystyka węzła ciepłego.**
- Izolację rurociągów oraz pomieszczenie węzła należy oznaczyć/pomalować następującymi kolorami:
- 9.1. Zasilanie wody sieciowej, kolorem czerwonym.
 - 9.2. Powrót wody sieciowej, kolorem ciemnoniebieskim.
 - 9.3. Zasilanie wody instalacyjnej c.o., kolorem pomarańczowym.
 - 9.4. Powrót wody instalacyjnej c.o., kolorem jasnoniebieskim.
 - 9.5. Zimna woda, kolorem zielonym.
 - 9.6. Ciepła woda użytkowa, kolor zielony z czerwonymi opaskami.
 - 9.7. Cyrkulacja c.w.u., kolorem żółtym z niebieskimi opaskami.
 - 9.8. Wymienniki, opisać ich przeznaczenie kolorem czarnym.
 - 9.9. Ściany i sufit węzła, kolorem białym farbą emulsyjną.

Rurociągi zaizolowane oznaczyć paskami lub strzałkami. Przy zalecanych dwóch kolorach, strzałki lub paski muszą być dwukolorowe. Wymiary strzałek przyjąć jak dla tabliczek w postaci strzałek o wymiarach podanych w tablicy nr 2 i wielkości 2 podanej w PN-70 N-01270. Przy oznaczeniu paskami, szerokość paska przyjąć jak wielkość „a” dla strzałki, podaną w w/w PN.

10. Zawartość projektu węzła ciepłego.

Projekt węzła ciepłego składa się z branży technologicznej i branży elektrycznej - AKPiA.

Dla węzła ciepłego o zapotrzebowaniu mocy szczytowej na potrzeby centralnego ogrzewania poniżej 26,0 kW sterowanego automatyką pokojową część elektryczna AKPiA nie jest wymagana.

10.1. Projekt węzła ciepłego branży technologicznej winien zawierać:

- 10.1.1. Opis techniczny z określonymi zasadami wykonania i robotami podlegającymi odbiorom technicznym. W opisie technicznym należy określić zapotrzebowanie ciepła w rozbiciu na poszczególne cele (np. c.o., c.w.u., went.,.....) odrębnie dla każdego obiektu.
- 10.1.2. Plan sytuacyjno-wysokościowy z zaznaczoną lokalizacją węzła oraz wszystkich obiektów przewidzianych do zasilania z tego węzła.
- 10.1.3. Schemat technologiczny węzła lub jego części w zależności od zakresu opracowania.
- 10.1.4. Rzut i przekroje węzła ciepłego.
- 10.1.5. Obliczenia doboru urządzeń zabezpieczających.
- 10.1.6. Kartę doboru wymienników, pomp i urządzeń automatycznej regulacji.
- 10.1.7. Zestawienie podstawowych materiałów węzła ciepłego.

10.2. Projekt węzła ciepłego branży elektrycznej – AKPiA winien zawierać:

- 10.2.1. Opis techniczny z określonymi zasadami wykonania i robotami podlegającymi odbiorom technicznym. W opisie technicznym należy określić system ochrony przeciwporażeniowej i przepięciowej.
- 10.2.2. Obliczenia, dobór urządzeń i oświetlenia, zapotrzebowanie mocy elektrycznej.
- 10.2.3. Zestawienie urządzeń i materiałów instalacji elektrycznej węzła ciepłego.
- 10.2.4. Specyfikacja techniczna wyposażenia, widok wszystkich rozdzielnic węzła ciepłego.
- 10.2.5. Schemat instalacji elektrycznej i rozdzielnic węzła ciepłego.
- 10.2.6. Rzut pomieszczenia węzła ciepłego z instalacjami elektrycznymi (oświetlenie, okablowanie urządzeń, instalacja połączeń wyrównawczych itd.).
- 10.2.7. Schemat rozwinięty: połączeń elementów automatyki pogodowej, sterowania pomp oraz elementów telemetrii węzła ciepłego.

III. Węzeł ciepły przekazywany na majątek lub w eksploatację MPEC – KONIN Sp. z o. o.

1. Projekty opracować zgodnie z wymaganiami określonymi w pkt. II.

2. Dokumentacja powykonawcza.

W przypadku przekazywania węzła ciepłego na majątek MPEC-KONIN Sp. z o.o. podczas przekazywania należy dostarczyć dokumentację powykonawczą węzła ciepłego z pełnymi obliczeniami hydraulicznymi i doбором urządzeń.

3. Wymagania dodatkowe.

- 3.1. Dla instalacji centralnego ogrzewania przewidzieć pompę rezerwową, którą należy przekazać do MPEC – KONIN Sp. z o. o. podczas przekazania węzła ciepłego.
- 3.2. Wejście do węzła ciepłego zaprojektować z zewnątrz obiektu poprzez drzwi stalowe ocieplone otwierane na zewnątrz z przystosowaniem do trwałego zamknięcia.
- 3.3. Okna węzła winny być zabezpieczone poprzez okratowanie, a jedno z nich dodatkowo zabezpieczone siatką stalową o wielkości oczek 1cm².
- 3.4. Odpływ z węzła do kanalizacji sanitarnej wyposażyć w urządzenia zabezpieczające przed przepływem zwrotnym.
- 3.5. Pomieszczenie węzła wyposażyć w ujęcie z zimną wodą wyposażone w wodomierz i zakończone końcówką Dn25 na wąż.
- 3.6. Pomieszczenie węzła wyposażyć w gniazdo zewnętrzne 230 V zamontowane w pobliżu rozdzielnic elektrycznej „EE”.
- 3.7. Instalację elektryczną węzła wyposażyć w niezależny układ pomiarowy energii elektrycznej z nadajnikiem impulsów umożliwiającym komunikację z urządzeniem nadrzędnym (np. moduł telemetryczny), zamontowany w rozdzielnic węzła ciepłego „EE”, umożliwiając przesył danych w standardzie uzgodnionym z MPEC – KONIN Sp. z o.o.
- 3.8. Węzeł ciepły wyposażyć w dwie rozdzielnice: rozdzielnicę elektryczną „EE” przeznaczoną do prowadzenia eksploatacji węzła ciepłego oraz rozdzielnicę automatyki i telemetrii „EA”. W rozdzielnic elektrycznej „EE” zabudować zabezpieczenie główne, wyłącznik główny,

- układ pomiarowy energii elektrycznej, sygnalizację obecności napięcia zasilającego, urządzenia ochrony przeciwporażeniowej i przepięciowej, zabezpieczenie obwodów gniazd wtykowych, zabezpieczenie obwodów oświetlenia oraz zabezpieczenie, sterowanie i sygnalizację pracy obwodów pomp zasilanych. W rozdzielnicach automatyki i telemetrii „EA” zabudować: zabezpieczenie główne, wyłącznik główny, regulator pogodowy, zabezpieczenia, sterowanie i sygnalizację pracy lub awarii pomp, zabezpieczenia, sterowanie i sygnalizację stanu pracy zaworów zamknij / otwórz, zasilacze napięcia stałego wraz z zabezpieczeniami, oraz dodatkowe wyposażenie i osprzęt telemetryczny w standardzie ustalonym z MPEC – KONIN Sp. z o.o. W uzasadnionych przypadkach rozdzielnicę automatyki i telemetrii „EA” należy wyposażyć w pomiar temperatury wewnętrznej oraz układ wentylacji zapewniający utrzymanie wymaganych parametrów pracy zabudowanych urządzeń.
- 3.9. Węzeł cieplny musi być wyposażony w automatykę - Firmy SAMSON, pompy – Firmy Wilo, wymienniki płytowe lub płaszczowo – rurowe typ JAD – Alfa-Laval lub Secespol.
- 3.10. Węzeł cieplny musi być wyposażony w:
- 3.10.1. Zawór kulowy (funkcja otwórz, zamknij) z napędem elektrycznym z możliwością sterowania telemetrycznie, zamontowany na rurociągu zasilającym przed wymiennikiem c.o.,
 - 3.10.2. Zawór kulowy (funkcja otwórz, zamknij) z napędem elektrycznym z możliwością sterowania telemetrycznie, zamontowany na przewodzie uzupełniania zładu w instalacji c.o.
- 3.11. Węzeł cieplny musi być wyposażony w wodomierze z funkcją impulsowania umożliwiającą komunikację z urządzeniem nadrzędnym (np. moduł telemetryczny). Wodomierze należy zamontować:
- 3.11.1. Na rurociągu zimnej wody przed wejściem do wymiennika c.w.,
 - 3.11.2. Na rurociągu cyrkulacji wody ciepłej,
 - 3.11.3. Na przewodzie uzupełniania zładu w instalacji c.o.
- 3.12. Węzeł cieplny musi być wyposażony w przetworniki ciśnienia, czujnik ruchu i czujniki temperatury zamontowane na:
- 3.12.1. Przetworniki ciśnienia produkcji Aplisens wraz z zasilaczami, z sygnałem wyjściowym 4 – 20 mA o zakresach pomiarowych uzgodnionych w MPEC – KONIN Sp. z o.o.:
 - 3.12.1.1. Przed zaworem regulacyjnym różnicy ciśnienia i przepływu,
 - 3.12.1.2. Za zaworem regulacyjnym różnicy ciśnienia i przepływu,
 - 3.12.1.3. Na rurociągu powrotnym, przed zaworem odcinającym na wyjściu z węzła,
 - 3.12.1.4. Na rurociągu powrotnym z instalacji c.o. przed wymiennikiem,
 - 3.12.1.5. Na rurociągu zasilającym instalację c.w. za wymiennikiem.
 - 3.12.2. Czujniki temperatury Pt 1000:
 - 3.12.2.1. Na rurociągu zimnej wody przed wejściem do wymiennika c.w.,
 - 3.12.2.2. Na rurociągu powrotnym z wymiennika c.w. (II stopień),
 - 3.12.2.3. Na rurociągu cyrkulacji wody ciepłej,
 - 3.12.2.4. Na rurociągu powrotnym z instalacji c.o. przed wymiennikiem.
 - 3.12.3. Czujnik ruchu:
 - 3.12.3.1. Załączający się po otwarciu drzwi do pomieszczenia węzła.
- 3.13. Automatyka węzła.
- 3.13.1. Elektroniczny wielokanałowy regulator pogodowy lub sterownik swobodnie programowalny o działaniu ciągłym z wyświetlaczem przedstawiającym stan pracy i sygnalizację błędów. Regulator pogodowy lub sterownik swobodnie programowalny powinien spełniać dodatkowe warunki oraz funkcje:
 - a/ posiadać możliwość współpracy z zadajnikiem temperatury zlokalizowanym poza pomieszczeniem węzła cieplnego, innym regulatorem nadrzędnym lub komputerem, przy monitoringu sieci ciepłowniczej na podstawie indywidualnych uzgodnień i akceptacji w MPEC – KONIN Sp. z o. o.
 - b/ być wyposażony w dodatkowe protokoły komunikacyjne (M-BUS , RS 232/485, LAN) na podstawie indywidualnych uzgodnień i akceptacji w MPEC – KONIN Sp. z o. o.
 - c/ umożliwiać załączanie, wyłączanie pracą pompy obiegowej c.o. i pompy cyrkulacyjnej c.w.
 - 3.13.2. Elektryczne siłowniki sterujące zasilane napięciem 230V wyposażone w funkcję nastawy awaryjnej zabezpieczającej przed nadmiernym wzrostem temperatury wody. Dla układu regulacji c.w.u. stosować zawory z siłownikami elektrycznymi oraz projektować dodatkowo rezerwowy regulator bezpośredniego działania z dodatkowym

czujnikiem temperatury na wyjściu wymiennika c.w.u. współpracującym z regulatorem pogodowym lub sterownikiem.

- 3.13.3. Pompy obiegowe oraz cyrkulacyjne energooszczędne najwyższej klasy (aktualnie obowiązujące) z typoszeregu zasilanego napięciem 230V lub 400V. Jeżeli istnieją odpowiedniki w obu typoszeregach należy wybrać model zasilany napięciem 230V. Pompy muszą posiadać możliwość komunikacji z urządzeniem nadrzędnym (np. sterownik, moduł telemetryczny), który umożliwi zdalne załączanie, wyłączanie oraz sterowanie ich pracą.

IV. Uzgodnienie dokumentacji projektowej.

Opracowany projekt wymaga uzgodnienia przez MPEC – KONIN Sp. z o.o. pod względem przyjęcia przez projektanta rozwiązań spełniających wymagania dostawcy ciepła, które zostały przedstawione w warunkach technicznych i w „Szczegółowych wytycznych do projektowania i wykonawstwa sieci i węzłów ciepłych”.

Do uzgodnienia należy przedłożyć po 2 egz. projektu z branży technologicznej i elektrycznej AKPiA, z których po 1 egz. pozostaje w MPEC – KONIN Sp. z o.o.

Szczegółowe rozwiązania techniczne należy na roboczo uzgadniać z jednostką uzgadniającą MPEC-KONIN Sp. z o.o.

Nietypowe rozwiązania techniczne wymagają indywidualnych uzgodnień i akceptacji MPEC-KONIN Sp. z o.o.

V. Realizacja budowy.

Rozpoczęcie realizacji sieci, przyłącza, węzła na podstawie uzgodnionej dokumentacji, należy zgłosić w Dziale Technicznym MPEC-KONIN Sp. z o.o. z jednodniowym wyprzedzeniem.

Inwestor lub upoważniony przez niego Wykonawca powiadamia i uzgadnia terminy odbiorów częściowych (np. płukanie, próby ciśnieniowe, podsypki, obsypki, mufowanie itd) w Dziale Eksploatacji MPEC – KONIN Sp. z o.o. Należy stosować protokoły prób, badań i odbioru robót częściowych (zanikających) stosowane w MPEC – KONIN Sp. z o.o. Wzory protokołów dostępne są w na stronie internetowej <http://www.mpec.konin.pl/> lub do pobrania w Biurze Obsługi Klienta przy ul. Aleje 1-go Maja 3A w Koninie.

1. Odbiory techniczne.

- 1.1 Inwestor lub upoważniony przez niego Wykonawca zgłasza pisemnie gotowość do odbioru technicznego w siedzibie MPEC-KONIN Sp. z o.o.
- 1.2 Odbiór techniczny końcowy dokonywany jest przez komisję odbiorową powołaną przez Dyrektora Technicznego MPEC – KONIN Sp. z o. o. po zgłoszeniu przez Inwestora lub upoważnionego Wykonawcę o zakończeniu robót ujętych w dokumentacji projektowej. W odbiorze zobowiązany jest uczestniczyć upoważniony przedstawiciel Wykonawcy i Inwestora.
- 1.3 Na odbiorze przyłącza/sieci Inwestor/Wykonawca przekazuje komisji odbiorowej:
 - 1.3.1. Oświadczenie wykonawcy (kierownika budowy/kierownika robót) o wykonaniu sieci/przyłącza ciepłowniczego zgodnie z uzgodnionym projektem i obowiązującymi przepisami,
 - 1.3.2. Dokumenty na zabudowane materiały i urządzenia: atesty, świadectwa jakości, aprobaty techniczne i certyfikaty na wyroby budowlane, deklaracje zgodności z normą PN, EN na wyroby i urządzenia,
 - 1.3.3. Dokumentację techniczną – ruchową na zabudowane urządzenia wraz z instrukcją obsługi,
 - 1.3.4. Protokół z wykonania podsypki piaskowej,
 - 1.3.5. Protokół z wykonania połączeń rurociągów przez spawanie,
 - 1.3.6. Protokół z wykonania próby ciśnieniowej,
 - 1.3.7. Protokół z wykonania badań radiologicznych (jeżeli były wymagane),
 - 1.3.8. Protokół z wykonania połączeń mufowych,

- 1.3.9. Protokół z badania instalacji alarmowej,
 - 1.3.10. Protokół z wykonania obsypki piaskowej,
 - 1.3.11. Protokół z wykonania płukania,
 - 1.3.12. Protokół odbioru robót ogólnobudowlanych,
 - 1.3.13. Dokumenty regulujące prawa własności,
 - 1.3.14. Protokół potwierdzający przez właściciela terenu wykonanie robót odtworzeniowych,
 - 1.3.15. Operaty geodezyjne wykonanych sieci/przylączy,
 - 1.3.16. Mapę sytuacyjno – wysokościową z naniesionymi wybudowanymi sieciami/przylączami,
 - 1.3.17. Dokumentację powykonawczą z naniesionymi (jeżeli miały miejsce) zmianami.
- 1.4. Na odbiorze węzła ciepłowniczego Inwestor/Wykonawca przekazuje komisji odbiorowej:
- 1.4.1. Oświadczenie wykonawcy (kierownika budowy/kierownika robót) o wykonaniu węzła zgodnie z uzgodnionym projektem i obowiązującymi przepisami,
 - 1.4.2. Protokół z wykonania próby ciśnieniowej,
 - 1.4.3. Protokół z wykonania płukania,
 - 1.4.4. Protokoły z wykonania pomiarów elektrycznych:
 - 1.4.4.1. Pomiarów rezystancji izolacji w obwodach instalacji elektrycznej,
 - 1.4.4.2. Badania instalacji odgromowych i uziomów,
 - 1.4.4.3. Badania wyłączników różnicowoprądowych,
 - 1.4.4.4. Badania skuteczności zabezpieczenia wyłącznikiem przeciwporażeniowym.
 - 1.4.5. Dokumentację powykonawczą (branża sanitarna i elektryczna) z naniesionymi (jeżeli miały miejsce) zmianami.
- 1.5. Jeżeli węzeł ciepłowniczy przekazywany jest do eksploatacji i na majątek MPEC – KONIN Sp. z o.o. do dokumentów wymienionych w pkt. 1.4. Inwestor/Wykonawca przekazuje komisji odbiorowej dodatkowo:
- 1.5.1. Dokumenty na zabudowane materiały i urządzenia: atesty, świadectwa jakości, aprobaty techniczne i certyfikaty na wyroby budowlane, deklaracje zgodności z normą PN, EN na wyroby i urządzenia,
 - 1.5.2. Dokumentację techniczno – ruchową na zabudowane urządzenia wraz z instrukcją obsługi,
 - 1.5.3. Kopię zgłoszenia do UDT urządzeń podlegających takiemu zgłoszeniu,
 - 1.5.4. Protokół z wykonania robót ogólnobudowlanych,
 - 1.5.5. Dokumenty regulujące prawa własności,
 - 1.5.6. Dokumenty regulujące dostawę energii elektrycznej.

2. Dopuszczenie do eksploatacji.

Warunkiem dopuszczenia do eksploatacji jest odbiór techniczny końcowy oraz pozytywny 72 godz. ruch próbny przeprowadzony przez MPEC – KONIN Sp. z o.o. potwierdzony protokołem dopuszczenia do eksploatacji.

VI. Uwagi.

Tracą moc dotychczasowe wzory dokumentów :

- a/ (OK-02-01) - Szczegółowe wytyczne do projektowania sieci i węzłów - wyd. 01/10.04.2013,
- b/ (PR-03-02) - Szczegółowe wytyczne do projektowania i realizacji modernizacji węzła ciepłego w budynku jednorodzinnym - wyd. 03/10.04.2013.

Dyrektor Techniczny
MPEC – Konin Sp. z o.o.

Adam Strakowski

Urząd Wojewódzki

w KONINIE

Wydział Planowania Przestrzennego

Urbanistyki, Architektury

i Nadzoru Budowlanego

ul. Armii Czerwonej 21

tel. 295-51, 295-30,

62-500 K o n i n (pieczęć)

Konin dnia 1988-06-23 19 r.

Nr UAN. 8346/II/54/88

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1; 4 ust. 2; 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. b

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46)

stwierdza się, że: Obywatel (ka) Tadeusz Ogorzałek
(imię i nazwisko)

Magister inżynier inżynierii środowiska
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 2 sierpnia 1957 r. w Wałbrzychu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji sanitarnych

(specjalizacja zawodowa)

MA-BUA/14

WA Kr. 223-80 MA-BUA/14 4.000 luz

DN-14 1630-79 4.000

Obywatel (ka) Tadeusz Ogorzałek
(imię i nazwisko)

jest upoważniony (a) do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji sanitarnych;
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji sanitarnych.

Od niniejszej decyzji przysługuje Obywatelowi odwołanie do Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa za pośrednictwem Głównego Architekta Wojewódzkiego w Koninie w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymuje:

Ob. Tadeusz Ogorzałek

62-570 Rychwał

ul. Konińska Nr. 46B m 4



wz Dyrektora Wydziału

Teresa Domagalska
Z-ca Dyrektora



m. p.

(podpis i pieczęć)



o numerze weryfikacyjnym:

WKP-F4K-KHG-FMY *

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-23 roku przez:

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.)

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

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