

34/3/4/1



DETAN sp. z o.o.
 Ul. Słowackiego 16
 25-365 Kielce
 tel./ fax (041) 361 36 65
 e-mail: pracownia@detan.pl

Uzgodniono w MPEC Sp. z o.o.
 z siedzibą w Kielcach

pismem znak: TT-I/...../590/34/198/2021

z dnia 02. 11. 2021 r.

STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY TECHNOLOGIA WĘZŁA CIEPLNEGO
BRANŻA	INSTALACJE CIEPLNE
NAZWA OBIEKTU:	BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNO- USŁUGOWEGO O DWÓCH SEGMENTACH NADZIEMNYCH Z GARAŻEM PODZIEMNYM, WRAZ Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI: WODOCIĄGOWĄ, KANALIZACJI SANITARNEJ, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ, CENTRALNEGO OGRZEWANIA, TELETECHNICZNA, WENTYLACJI MECHANICZNEJ, ELEKTRYCZNA. INSTALACJAMI ZEWNĘTRZNYMI: KANALIZACJI SANITARNEJ, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, ELEKTRYCZNA, NR EWID. 907/8, 908/1, 909/1, OBRĘB 0006 PRZY ULICY KLONOWEJ W KIELCACH ORAZ DZIAŁKACH 909/7, 909/2, 908/2, 946/3, 946/4, 945/83 OBRĘB 0006
LOKALIZACJA:	DZIAŁKI NR EWID. 907/8, 908/1, 909/1, 909/7, 909/2, 908/2, 946/3, 946/4, 945/83 OBRĘB 0006 PRZY ULICY KLONOWEJ W KIELCACH
KATEGORIA:	BUDYNEK KATEGORII: XIII, XIV, XVII
INWESTOR:	TRUST INVESTMENT S.A. ul. Robotnicza 1, 25-662 Kielce

AUTORZY	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENÍ	PODPIS	DATA
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Renata Kapusta	KL-50/99 do proj. bez ograniczeń w spec. sanitarnej	<i>R.K.</i>	10. 2021
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Paweł Filipiak		<i>P.F.</i>	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Irmina Kwaśniewska	SWK/0122/POOS/06 do proj. bez ograniczeń w spec. sanitarnej	<i>I.K.</i>	



Oświadczenie projektanta

Imię i nazwisko: **Renata Kapusta**

Upr. nr: **KL-50/99**

Członek Izby: **Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa**

Nr ew.: **SWK/IS/0239/01**

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. 2016 poz. 290 z późn. zmianami) niniejszym oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy technologii węzła ciepłego:

BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNO- USŁUGOWEGO O DWÓCH SEGMENTACH NADZIEMNYCH Z GARAŻEM PODZIEMNYM, WRAZ Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI: WODOCIĄGOWĄ, KANALIZACJI SANITARNEJ, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ, CENTRALNEGO OGRZEWANIA, TELETECHNICZNĄ, WENTYLACJI MECHANICZNEJ, ELEKTRYCZNĄ. INSTALACJAMI ZEWNĘTRZNYMI: KANALIZACJI SANITARNEJ, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, ELEKTRYCZNĄ, NR EWID. 907/8, 908/1, 909/1, OBRĘB 0006 PRZY ULICY KLONOWEJ W KIELCACH ORAZ DZIAŁKACH 909/7, 909/2, 908/2, 946/3, 946/4, 945/83 OBRĘB 0006

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

KIELCE, 10.2021 r.

.....
Renata Kapusta
(podpis)



Oświadczenie sprawdzającego

Imię i nazwisko: **Irmina Kwaśniewska**

Upr. nr: **SWK/0122/POOS/06**

Członek Izby: **Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa**

Nr ew.: **SWK/IS/0044/07**

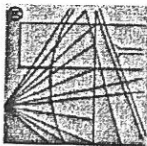
Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. 2016 poz. 290 z późn. zmianami) niniejszym oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy technologii węzła ciepłego:

BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNO- USŁUGOWEGO O DWÓCH SEGMENTACH NADZIEMNYCH Z GARAŻEM PODZIEMNYM, WRAZ Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI: WODOCIĄGOWĄ, KANALIZACJI SANITARNEJ, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ, CENTRALNEGO OGRZEWANIA, TELETECHNICZNĄ, WENTYLACJI MECHANICZNEJ, ELEKTRYCZNĄ. INSTALACJAMI ZEWNĘTRZNYMI: KANALIZACJI SANITARNEJ, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, ELEKTRYCZNĄ, NR EWID. 907/8, 908/1, 909/1, OBRĘB 0006 PRZY ULICY KLONOWEJ W KIELCACH ORAZ DZIAŁKACH 909/7, 909/2, 908/2, 946/3, 946/4, 945/83 OBRĘB 0006

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

KIELCE, 10.2021 r.

.....
Irmina Kwaśniewska
(podpis)



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Kielce, 1999 - 12 - 30

WOJEWODA ŚWIĘTOKRZYSKI

Nr ewid. KI - 50/99

DECYZJA

Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:

SWK-R7P-JA9-3JM *

Na podstawie art. 12 ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 2 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89, poz. 414 z późn. zmianami) oraz § 4 ust. 2, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki, Przemysłu i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995r. Nr 8, poz. 38)

Pani Renata Kapusta o numerze ewidencyjnym SWK/IS/0239/01

jest zamieszkała ul. Urzędnicza 3a/39, 25-729 Kielce

jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-01-01 do 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-12-02 roku przez:

Stefan Szalkowski, Przewodniczący Rady Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

n a d a j e

magistrowi inżynierowi inżynierii środowiska
RENACIE HELENE KAPUŚCIE
urodzonej [REDAKTOWANE]

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłowniczych, wentylacyjnych i gazowych.

Nadane uprawnienia budowlane upoważniają, również do sprawdzania projektów budowlanych, sprawowania nadzoru autorskiego, sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych - w wyżej wymienionej specjalności, a także do wykonywania nadzoru budowlanego.

Od decyzji służy prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, ul. Krucza 38/42 za pośrednictwem Wojewody Świętokrzyskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania niniejszej decyzji. Stosownie do art. 130 § 4 Kpa decyzja niniejsza podlega wykonaniu przed upływem terminu do wniesienia odwołania - jeżeli jest zgodna z żądaniem strony.

Otrzymują:

(1) Pani Renata Helena Kapusta



IP. WOJEWODY ŚWIĘTOKRZYSKIEGO
mgr inż. Jolanta
ZŁOTA DYREKTOR
URZĘDNIKA
ARCHITECTURA I
BUDOWNICTWA

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

Rh

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





GLÓWNY INSPEKTOR
NADZORU BUDOWLANEGO

IR/TN/4610/274/04

Warszawa, 2004-11-23

Z A Ś W I A D C Z E N I E

na podstawie art. 217 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego - (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.) oraz art. 88 a pkt 3 lit. „a” ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) zaświadcza się, że

RENATA HELENA KAPUSTA

mgr inżynier inżynierii środowiska

uprawniona na mocy decyzji

Wojewody Świętokrzyskiego

z dnia 30.12.1999 r., nr ewid. uprawnień KI - 50/99

do projektowania

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:

wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych

bez ograniczeń

oraz upoważniającej również do sprawdzania projektów budowlanych, sprawowania nadzoru

autorskiego, sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych w/w specjalności,

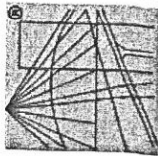
a także do wykonywania nadzoru budowlanego

została wpisana do Centralnego Rejestru Osób Posiadających Uprawnienia Budowlane
pod pozycją nr 1807/00/U

z upoważnienia
GŁÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO
NACZELNIK
WYKAZU CENTRALNYCH REJESTRÓW
DEPARTAMENTU REGISTRAKCYJNO-PROJEKTYWOWY
Grzegorz Figiel

Za zgodność
z oryginałem

uzymuje:
Pani mgr inż. Renata Helena Kapusta
ul. Katowicza 3/14
25-357 Kielce
za MPT



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Warszawa, 2007-02-

GLÓWNY INSPEKTOR
NADZORU BUDOWLANEGO

DRS/INN/600/10R/07

DECYZJA

Na podstawie art. 88a ust. 1 pkt 3 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1110 z późn. zm.) oraz art. 104 § 1 i § 2 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.),

IRMINA KWAŚNIEWSKA

mgr inżynier inżynier środowiska

uprawniona na mocy decyzji

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

z dnia 18 grudnia 2006 r. sygn. akt SK-0054-0026(2)/06

- uprawnienia budowlane nr ewid. SWK/0122/POOS/06 -

do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

w szczególności instalacyjnej w zakresie stali, instalacji i urządzeń

cieplnych, wentylacyjnych i gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

obejmującej projektowanie

bez ograniczeń

w zakresie określonym w powyższej decyzji

została wpisana

DO CENTRALNEGO REJESTRU OSÓB POSIADAJĄCYCH UPRAWNIENIA BUDOWLANE

pod pozycją 776/07/U/C

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądania strony, zgodnie z art. 107 § 4 Kpa nie wymaga uzasadnienia.

Niniejsza decyzja jest ostateczna. W związku z powyższym, w oparciu o art. 12 ust. 7 ustawy Prawo budowlane stanowi podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

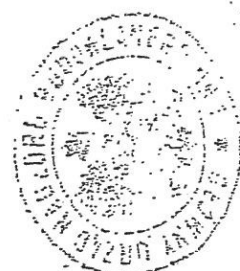
Strona może w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji wystąpić na podkarwie art. 127 § 3 Kpa o stwierdzenie do uchwały Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 9.12.1996r., sygn. akt OPS 4/96 z wniośnię o ponowne rozpatrzenie sprawy.

Z upoważnienia

GLÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO

INŻYNIER WYBORA W BUDOWNICTWIE

Główny Inżynier



Orzekał:

... ..

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SWK-CSU-TZD-VAY *

Pani Irmina Kwaśniewska o numerze ewidencyjnym SWK/IS/0044/07

adres zamieszkania ul. Biskupa M. Jaworskiego 18/28, 25-430 Kielce

jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane

ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-08-01 do 2022-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-07-08 roku przez:

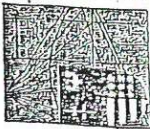
Stefan Szalkowski, Przewodniczący Rady Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

RyL

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



ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt SK-0054-0026(2)/06

Kielce dnia: 18.12.2006 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001r., Nr 5, poz. 42 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2006r., Nr 156, poz. 1118) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006r., Nr 83, poz. 578)

Świętokrzyska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
nadaje

Pani Irminie Kwaśniewskiej
mazister inżynier inżynierii środowiska

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr ewidencyjny SWK/0122/POOS/06

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zażądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a., odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczam
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Świętokrzyskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Kielcach w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Otrzymują:

Pani Irmina Kwaśniewska

Stosad orzadzajacy
OKK SIB

dr inż. Stefan Szalkowski

mgr inż. Edmund Pieniążek

mgr inż. Józef Piwoński

Pani Irmina Kwaśniewska

Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
do projektowania bez ograniczeń

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- projektowania, sprawdzania projektów architekturalno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy bez ograniczeń.

II. Na mocy § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do:
- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie objętym w/w specjalnością,
- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne, z doborem właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej SIB

dr inż. Stefan Szalkowski

Na zgodność
z oryginałem

Ry

Zawartość opracowania:

I. Opis techniczny.

II. Dane ogólne węzła.

III. Obliczenia.

IV. Wytyczne branżowe.

V. Uwagi końcowe.

VI. Zestawienie urządzeń projektowanych.

VII. Załączniki:

- dane do projektowania węzła,
- umowa nr 648 z dnia 20.07.2021 r. o przyłączenie do m.s.c.,
- warunki przyłączenia do m.s.c. TT-I/PW/358/34/2021 z dnia 07.07.2021 r.,
- doборы wymienników,
- doборы pomp,
- obliczenia naczynia wzbiorczego,
- obliczenia zaworów bezpieczeństwa,

VIII. Rysunki nr:

TWC.01. Plan sytuacyjny	skala 1 : 500
TWC.02. Rzut węzła	skala 1 : 50
TWC.03. Przekrój A-A i B-B	skala 1 : 50
TWC.04. Schemat technologiczny	

I. OPIS TECHNICZNY.

1. Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora budynku,
- dane i rysunki do celów projektowania,
- warunki przyłączenia do m.s.c. TT-I/PW/358/34/2021 z dnia 07.07.2021 r. wydane przez MPEC Sp. z o.o. z siedzibą w Kielcach,
- ustalenia z Inwestorem budynku,
- projekty wykonawcze branżowe,
- obowiązujące normy, przepisy, katalogi urządzeń, tablice obliczeń hydraulicznych,
- programy komputerowe doboru urządzeń.

2. Zakres opracowania.

Opracowanie swoim zakresem obejmuje projekt wykonawczy (branża instalacje cieplne) węzła cieplnego wymiennikowego służącego przygotowaniu czynnika grzejnego dla potrzeb c.o. i c.w.u. nowo budowanego budynku mieszkalno-usługowego o dwóch segmentach nadziemnych i garażem podziemnym przy ulicy Klonowej (działki nr ewid. 907/8, 908/1, 909/1 obręb 0006) w Kielcach.

Zaprojektowano również połączenia węzła kompaktowego z wodociągiem i instalacjami odbiorczymi c.o. i c.w.u. budynku (w obrębie pomieszczenia węzła).

Przyłączy sieci ciepłowniczej do projektowanego węzła cieplnego, instalacje odbiorcze c.o. i c.w.u. - według oddzielnych opracowań.

Lokalizację urządzeń węzła cieplnego przewiduje się w wydzielonym pomieszczeniu piwnicznym budynku, przy ścianie zewnętrznej od strony ul. Klonowej.

3. Opis węzła cieplnego.

W celu zasilenia budynku w ciepło dla potrzeb c.o. i c.w.u. projektuje się węzeł cieplny z węzłem prefabrykowanym typu kompakt, pracującym w układzie równoległym.

W obrębie węzła kompaktowego zlokalizowany będzie węzeł przyłączeniowy z baterią magnetofiltrów (z odcięciami) i z układem pomiarowo-rozliczeniowym dla potrzeb c.o. i c.w.u..

Węzeł kompaktowy dla potrzeb c.o. budynku wyposażony będzie w dwa pracujące równolegle wymienniki płytowe lutowane, ciepłomierz i regulator różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu.

Obieg czynnika grzejnego w instalacji odbiorczej c.o. wymuszony będzie pompą obiegową (1 pracująca i 1 rezerwowa) sterowaną elektronicznie z regulowanymi

obrotami. Temperatura czynnika w instalacji c.o. (obliczeniowa 80/60°C) regulowana będzie zaworem regulacji temperatury. Przewiduje się również niezbędną armaturę odcinającą, aparaturę kontrolno-pomiarową i aparaturę pomiarową dla monitoringu.

Zabezpieczenie instalacji odbiorczej c.o. projektuje się w układzie zamkniętym z naczyniem wzbiórczym przeponowym i zaworami bezpieczeństwa. Uzupelnianie zładu instalacji odbiorczej c.o. projektuje się wodą sieciową z rurociągu powrotnego poprzez reduktor ciśnienia SYR typ 6243.1. Pomiar ilości wody uzupełniającej pobranej z miejskiej sieci ciepłowniczej przewiduje się za pomocą wodomierza o parametrach wymaganych przez dostawcę ciepła.

Węzeł kompaktowy dla potrzeb c.w.u. budynku (pracujący w układzie równoległym z węzłem dla potrzeb instalacji odbiorczej c.o.) wyposażony będzie w dwa pracujące równolegle wymienniki płytowe zgrzewane, pompę cyrkulacyjną (sterowaną elektronicznie z regulowanymi obrotami), zawór regulacji temperatury c.w.u., regulator różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu, niezbędną armaturę odcinającą, aparaturę kontrolno-pomiarową i aparaturę pomiarową dla monitoringu. Zabezpieczenie instalacji odbiorczej c.w.u. zaworami bezpieczeństwa.

W układzie c.w.u. przewiduje się również montaż stabilizatora temperatury c.w.u. (z rewizją) o pojemności 350 l.

Węzeł kompaktowy należy wykonać w taki sposób aby jego wymiary nie przekraczały podanych w części rysunkowej; należy również zachować układ wyjść rurociągów z węzła kompaktowego zgodnie z częścią rysunkową. Ze względu na możliwość wprowadzenia do pomieszczenia węzła ciepłego, węzeł kompaktowy wykonać jako rozłączne elementy (moduły na regulowanych nóżkach) o max. wymiarach: - **wysokość 180 cm, szerokość 75 cm, długość 120 cm.**

Niezbędne spusty i odpowietrzenia rurociągów uwzględnić na etapie projektowania kompaktu. Zakończenia spustów i odpowietrzeń sprowadzić poprzez lejki do rur zbiorczych, których wyloty należy skierować w stronę wpustów podłogowych.

Długość zanurzeniową termometrów dostosować do średnic rurociągów. Termometry montować w taki sposób, aby ich elementy termoczułe znajdowały się w osi rurociągów.

Połączenia rurociągów po stronie sieciowej jak również po stronie instalacyjnej c.o. wykonać jako spawane, po stronie instalacyjnej c.w.u. i wody zimnej jako gwintowane. Połączenia z urządzeniami i armaturą wykonać za pomocą spawania, kołnierzy lub jako gwintowane.

Połączenia węzła kompaktowego z rurociągami instalacji odbiorczej c.o. budynku (wg oddzielnego opracowania) wykonać rurami stalowymi przewodowymi czarnymi.

Węzeł kompaktowy po stronie c.w.u. i wody zimnej oraz jego połączenie z instalacją odbiorczą c.w.u. i wodociągiem wykonać rurami stalowymi o pogrubionej warstwie ocynku (średnice podano na rysunkach).

W miejscach połączeń rurociągów stalowych ocynkowanych węzła cieplnego z rurociągami PE instalacji c.w.u. należy zastosować specjalne złączki przejściowe.

Zawieszenia ruchome rurociągów wykonać zgodnie z BN-76/8860-01/03.

Po pomyślnym wyniku prób szczelności (po stronie sieciowej na ciśnienie 2,4 MPa, po stronie instalacyjnej c.o. na ciśnienie 0,75 MPa, po stronie instalacyjnej c.w.u. na ciśnienie 0,9 MPa) rury czarne odrdzewić, a następnie pomalować dwukrotnie farbą silikonową odporną na temp. min. 150°C po stronie sieciowej i min. 80°C po stronie instalacyjnej.

Rurociągi projektowane izolować termicznie niepalnymi otulinami izolacyjnymi (z wełny skalnej) podanymi w zestawieniu materiałów.

Płaszcz powierzchniowy izolacji ze wzmocnionej zbrojeniem folii aluminiowej. Na płaszcz izolacji nakleić kolorowe oznaczenia (samoprzylepne folie miękkie PVC) określające rodzaj i kierunek przepływu czynnika.

4. Odwodnienia i odpowietrzenia.

Niezbędne odwodnienia i odpowietrzenia w obrębie węzła kompaktowego należy przewidzieć i wykonać na etapie jego projektowania i wykonania.

Zakończenia spustów i odpowietrzeń sprowadzić poprzez lejki do rur zbiorczych, których wyloty należy skierować w stronę wpustów podłogowych (z odprowadzeniem wody do studni schładzającej).

Spust ze stabilizatora c.w.u. skierować w stronę wpustu podłogowego.

5. Instalacje wod.-kan.

Zaprojektowanie i wykonanie: wpustów podłogowych (z odprowadzeniem wody do studni schładzającej), zlewu, studni schładzającej (z odprowadzeniem wody do kanalizacji), doprowadzenie wody zimnej nad zlew (z zamontowanym wodomierzem i zaworem ze złączką do węzła) - kosztem i staraniem odbiorcy ciepła, według oddzielnego opracowania.

Usytuowanie wyżej wymienionych urządzeń pokazano w części rysunkowej.

6. Wentylacja.

Zaprojektowanie i wykonanie wentylacji nawiewno-wywiewnej pomieszczenia węzła - kosztem i staraniem odbiorcy ciepła, według oddzielnego opracowania.

Usytuowanie kanałów wentylacyjnych w pomieszczeniu węzła cieplnego pokazano w części rysunkowej.

II. DANE OGÓLNE WĘZŁA CIEPLNEGO.

- Zapotrzebowanie ciepła dla c.o.	400 kW
- Max. godzinowe zapotrzebowanie ciepła dla celów c.w.u.	230 kW
- Parametry temperaturowe wody instalacyjnej c.o.	80/60°C
- Obliczeniowe parametry wody sieciowej w sezonie grzewczym	122,5/72,5°C
- Obliczeniowe parametry wody sieciowej poza sezonem grzewczym	70/35°C
- Temperatura obliczeniowa c.w.u.	60°C
- Temperatura obliczeniowa wody zimnej	5°C
- Obliczeniowy przepływ wody sieciowej w sezonie grzewczym dla c.o. i c.w.u.	12,85 m ³ /h
- Obliczeniowy przepływ wody sieciowej dla c.w.u. w okresie letnim	5,73 m ³ /h
- Obliczeniowy przepływ wody sieciowej dla c.o.	7,12 m ³ /h
- Obliczeniowy przepływ wody instalacyjnej dla c.o.	17,58 m ³ /h
- Max. godzinowy przepływ c.w.u.	3,62 m ³ /h
- Obliczeniowy przepływ wody cyrkulacyjnej	1,8 m ³ /h
- Obliczeniowy opór węzła po stronie wody sieciowej w sezonie grzewczym, obieg przez wymienniki dla c.o.	1,0 bar
- Obliczeniowy opór węzła po stronie wody sieciowej w sezonie grzewczym, obieg przez wymienniki dla c.w.u.	1,03 bara
- Obliczeniowy opór węzła po stronie wody sieciowej w okresie letnim	0,9 bara
- Obliczeniowy opór węzła po stronie wody instalacyjnej c.o.	0,45 bara
- Obliczeniowy opór węzła po stronie wody instalacyjnej c.w.u.	0,25 bara
- Obliczeniowy opór instalacji odbiorczej c.o.	0,7 bara
- Obliczeniowy opór instalacji odbiorczej c.w.u. wraz z cyrkulacją	0,8 bara
- Ciśnienie hydrostatyczne instalacji c.o.	1,45 bara
- Ciśnienie wstępne w naczyniu wzbiornym ustawić	1,8 bara
- Ciśnienie dopuszczalne instalacji c.o.	5,0 bar
- Ciśnienie dopuszczalne instalacji c.w.u.	6,0 bar
- Pojemność zładu instalacji c.o. z węzłem cieplnym	7,4 m ³
- Ciśnienie stabilizowane przez zawór 46-6 dla c.o.	0,6 bara
- Ciśnienie stabilizowane przez zawór 46-6 dla c.w.u.	0,6 bara
- Układ c.w.u. jednostopniowy ze stabilizatorem c.w.u.,	

- Zabezpieczenie instalacji c.o. - w systemie zamkniętym z naczyniem wzbiorczym przeponowym i zaworami bezpieczeństwa,
- Typ wymienników dla instalacji c.o. - płytowe lutowane,
- Typ wymienników dla c.w.u. - płytowe zgrzewane,

III. OBLICZENIA.

1. Opory węzła cieplnego po stronie sieciowej w sezonie grzewczym - obieg przez wymienniki dla instalacji c.o.

spadek ciśnienia na całkowicie otwartym reg. temperatury c.o.	1980 daPa
spadek ciśnienia na całkowicie otwartym reg. 46-6	2980 daPa
spadek ciśnienia na przetworniku przepływu ciepłomierza dla c.o. i c.w.u.	1027 daPa
spadek ciśnienia na przetworniku przepływu ciepłomierza dla c.o.	305 daPa
spadek ciśnienia na wymienniku dla instalacji c.o.	443 daPa
opory miejscowe	3265 daPa

całkowity opór węzła	10 000 daPa
- całkowity opór obiegu objętego stabilizacją ciśnienia - 6 000 daPa	

2. Opory węzła cieplnego po stronie sieciowej w sezonie grzewczym - obieg przez wymienniki dla instalacji c.w.u.

spadek ciśnienia na całkowicie otwartym reg. temperatury c.w.u.	3283 daPa
spadek ciśnienia na całkowicie otwartym reg. 46-6	3101 daPa
spadek ciśnienia na przetworniku przepływu ciepłomierza dla c.o. i c.w.u.	1027 daPa
spadek ciśnienia na wymienniku dla instalacji c.w.u.	456 daPa
opory miejscowe	2433 daPa

całkowity opór węzła	10 300 daPa
- całkowity opór obiegu objętego stabilizacją ciśnienia - 6 000 daPa	

3. Opory węzła cieplnego po stronie sieciowej w lecie

spadek ciśnienia na całkowicie otwartym reg. temperatury c.w.u.	3283 daPa
spadek ciśnienia na całkowicie otwartym reg. 46-6	3101 daPa
spadek ciśnienia na przetworniku przepływu ciepłomierza dla c.o. i c.w.u.	204 daPa
spadek ciśnienia na wymienniku c.w.u.	456 daPa
opory miejscowe	1956 daPa

całkowity opór węzła	9 000 daPa

- całkowity opór obiegu objętego stabilizacją ciśnienia w lecie - 6 000 daPa

4. Opory węzłów po stronie instalacyjnej:

- spadek ciśnienia w węźle cieplnym c.o. - 45 kPa
- spadek ciśnienia w węźle cieplnym c.w.u. - 25 kPa

IV. WYTYCZNE BRANŻOWE.

1. Branża budowlana i konstrukcyjna:

- zamontować metalowe pełne drzwi wejściowe do pomieszczenia węzła, otwierane na zewnątrz pod naciskiem i wyposażone w dwa zamki wielozastawkowe; co najmniej jeden z zamków powinien posiadać świadectwo certyfikacyjne Instytutu Mechaniki Precyzyjnej lub Zakładu Rozwoju Techniki Ochrony Mienia, potwierdzające wzmocnioną odporność na włamanie,
- wykonać posadzkę pomieszczenia węzła ze spadkiem (min. 1%) do przewidywanych wpustów podłogowych,
- wykonać studnię schładzającą i odprowadzenie wody ze studni do kanalizacji,
- zabudować wpusty podłogowe i ich podłączenie do studni schładzającej,
- ściany pomalować farbą olejną do wysokości 2 m,
- tynki pomalować jasną farbą emulsyjną,
- wykonać wentylacje nawiewno-wywiewną pomieszczenia węzła zgodni z PN-B-02423-1999 „Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze”,
- zamontować zlew i odprowadzenie wody do kanalizacji,
- doprowadzić wodę zimną nad zlew (zamontować wodomierz i zawór ze złączką do węża),

2. Branża elektryczna.

Według warunków technicznych przyłączenia do m.s.c. wydanych przez MPEC Spółka z o.o. w Kielcach.

V. UWAGI KOŃCOWE

- połączenie węzła cieplnego z instalacjami odbiorczymi wykonać po ich wypłukaniu (płukanie instalacji w gestii Inwestora budynku),
- całość robót wykonać zgodnie z PN-B-02423 Węzły ciepłownicze Wymagania i badania przy odbiorze, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych” oraz DTR urządzeń.

VI. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ PROJEKTOWANYCH

L.p.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Ilość	Producent
Wymienniki c.o. i c.w.u.				
WP1	Płytkowy wymiennik ciepła przeciwprądowy lutowany typ CB30-34M, $Q_{1 \text{ szt. wym.}} = 200 \text{ kW}$ - dla c.o. (sprawdzenie wydajności dla $Q_{1 \text{ szt. wym.}} = 240 \text{ kW}$)	szt.	2	Alfa Laval
	Izolacja termiczna wymiennika CB30-34M	szt.	2	Alfa Laval
WP2	Płytkowy wymiennik ciepła przeciwprądowy zgrzewany typ AlfaNova 27-50H, $Q_{1 \text{ szt. wym.}} = 115 \text{ kW}$ - dla c.w.u. (sprawdzenie wydajności dla $Q_{1 \text{ szt. wym.}} = 138 \text{ kW}$)	szt.	2	Alfa Laval
	Izolacja termiczna wymiennika AlfaNova 27-50H	szt.	2	Alfa Laval
Stabilizator c.w.u.				
SCW	Stabilizator ciepłej wody użytkowej (pionowy) typ SCWA - 350 z rewizją, max. ciśn. 0,6 MPa, max. temp. 110°C, ocynkowany ogniowo, z króćcami górnymi gwintowanymi i spustem DN50 (wymagane dopuszczenie PZH dla c.w.u.)	szt.	1	Instalmet
	Izolacja termiczna stabilizat. typ SCWA - 350 I, z rewizją	szt.	1	Instalmet
Pompy				
PO1	Pompa obiegowa (1 pracująca + 1 rezerwowa) typ Stratos MAXO 65/0,5-16 PN 6/10, z silnikiem 1-fazowym, $f=50 \text{ Hz}$, pobór mocy $P1(\text{maks.}) = 1,44 \text{ kW}$, pobór mocy w pkt. pracy $P1=0,82 \text{ kW}$	szt.	2	Wilo
PC1	Pompa cyrkulacyjna c.w.u. typ Stratos MAXO-Z 30/0,5-12 PN10 z silnikiem 1-fazowym, $f=50 \text{ Hz}$, pobór mocy $P1(\text{maks.})=0,3\text{kW}$, moc nominalna $P2=0,26 \text{ kW}$, pobór mocy w pkt. pracy $P1=0,16 \text{ kW}$ (wymagane dopuszcz. PZH dla c.w.u.)	szt.	1	Wilo
Układ zabezpieczenia instalacji c.o. i c.w.u.				
NW	Naczynie przeponowe dla c.o. Reflex typ N400, $P_{\text{rob.}}=6 \text{ bar}$, $t_{\text{max}} 120^\circ\text{C}$, nastawa wstępna 1,8 bara	szt.	1	Reflex
SU	Złącze samoodcinające SU, DN25 (zabezpieczone odcięcie z możliwością opróżniania naczynia zbiorczego)	szt.	1	Reflex
ZB1	Zawór bezpieczeństwa Syr, typ 1915, DN25, średnica gniazda 20 mm, ciśnienie otwarcia 5,0 bar	szt.	2	SYR
ZB2	Zawór bezpieczeństwa Syr, typ 2115, DN25, średnica gniazda 20 mm, ciśnienie otwarcia 6,0 bar (dopuszczenie PZH)	szt.	2	SYR
ZB3	Zawór bezpieczeństwa Syr, typ 1915, DN15, średnica gniazda 12 mm, ciśnienie otwarcia 5,0 bar	szt.	1	SYR
Układ pomiarowy energii cieplnej dla c.o. i c.w.u.				
LC1	Przelicznik typ MULTICAL 603, nr katalogowy 603-C 2 36 - 1 32 2 10 20, z zasilaniem bateryjnym (bat. 1 x D-cell) oraz dwoma modułami komunikacyjnymi: dane + 2 wejścia impulsowe (In-A, In-B)	szt.	1	Kamstrup

L.p.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Ilość	Producent
LC2	Przetwornik przepływu ULTRAFLOW 54, nr kat. 65-5-CKCE-236, kołnierzyowy, Dn50, PN25 $Q_p=15 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_i=0,15 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_s=30 \text{ m}^3/\text{h}$, długość 270 mm	szt.	1	Kamstrup
LC3	Czujnik temperatury Pt500 z tuleją o długości 90 mm	szt.	2	Kamstrup
Układ pomiarowy energii cieplnej dla c.o.				
LC4	Przelicznik typ MULTICAL 603, nr katalogowy 603-C 2 36 - 1 32 2 10 20, z zasilaniem baterijnym (bat. 1 x D-cell) oraz dwoma modułami komunikacyjnymi: dane + 2 wejścia impulsowe (In-A, In-B)	szt.	1	Kamstrup
LC5	Przetwornik przepływu ULTRAFLOW 54, nr kat. 65-5-CJJJ-236, gwintowany, Dn40, G2B (R1 ^{1/2}), PN16 $Q_p=10 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_i=0,1 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_s=20 \text{ m}^3/\text{h}$, długość 300 mm	szt.	1	Kamstrup
LC6	Czujnik temperatury Pt500 z tuleją o długości 90 mm	szt.	2	Kamstrup
Układ regulacji temperatury c.o. - pogodowy				
RT	Regulator pogodowy Trovis typu 5573-1 z interfejsem komunikacyjnym typ RS 232	szt.	1	Samson
RT1	Zawór regulacyjny typu 3222, DN32, korpus kołnierzyowy, PN25, $K_{VS}=16 \text{ m}^3/\text{h}$, $t_{\max} 150^\circ\text{C}$, dla wody, skok nominalny 12 mm	szt.	1	Samson
	Siłownik elektryczny typu 5825-20 (z funkcją bezpieczeństwa „trzcienie siłownika wysuwany na zewnątrz”), zasilanie 230 V, 50 Hz, skok nominalny 12 mm	szt.	1	Samson
RT2	Czujnik temperatury zanurzeniowy typu 5277-2 (Pt1000) z tuleją osłonową	szt.	1	Samson
RT3	Czujnik temperatury zewnętrznej typu 5227-2 (Pt1000)	szt.	1	Samson
Układ regulacji temperatury c.w.u.				
RE1	Zawór regulacyjny typu 3222, DN32, korpus kołnierzyowy, PN25, zredukowany $K_{VS}=10 \text{ m}^3/\text{h}$, $t_{\max} 150^\circ\text{C}$, dla wody, skok 6 mm	szt.	1	Samson
	Siłownik elektryczny typu 5825-13 (z funkcją bezpieczeństwa „trzcienie siłownika wysuwany na zewnątrz”) zasilanie 230 V, 50Hz, skok nominalny 6 mm	szt.	1	Samson
RE2	Czujnik temperatury zanurzeniowy o krótkiej stałej czasowej typu 5207-64 (Pt1000) - montaż w trójniku DN50oc	szt.	1	Samson
RE3	Czujnik temperatury bezpieczeństwa STW typ 5343-4 z osłoną z mosiądzu 100 x 8 mm - montaż w trójniku DN50(oc)	szt.	1	Samson
Regulatory różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu				
RP1	Regulator różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu typu 46-6, DN40, z końcówkami do wspawania, $K_{VS}=16 \text{ m}^3/\text{h}$, PN25, z rurką impulsową, złączkami, zaworem iglicowym, zakres nastaw różnicy ciśnień $\Delta p=0,2\div 1 \text{ bar}$ (nastawa różnicy ciśnień 0,6 bara), zakres nastaw przepływu $3\div 8,9 \text{ m}^3/\text{h}$, mierniczy spadek ciśnienia $\Delta p_{\text{miern}} = 0,1 \text{ bara}$	kpl.	1	Samson

L.p.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Ilość	Producent
RP2	Regulator różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu typu 46-6, DN32, korpus kołnierzyowy, $K_{vs}=12,5 \text{ m}^3/\text{h}$, PN25, z rurką impulsową, złączkami, zaworem iglicowym, zakres nastaw różnicy ciśnień $\Delta p= 0,2\div 1 \text{ bar}$ (nastawa różnicy ciśnień 0,6 bara), zakres nastaw przepływu $2\div 7,1 \text{ m}^3/\text{h}$, mierniczy spadek ciśnienia $\Delta p_{miern} = 0,1 \text{ bara}$	kpl.	1	Samson
Reduktor ciśnienia				
R1	Reduktor ciśnienia typ 6243.1, DN15, PN25, $t_{max} 90^\circ\text{C}$, z manometrem, zakres nastaw 1,5-5 bar, $Q_{max} 1,8 \text{ m}^3/\text{h}$	szt.	1	SYR
Wodomierz na uzupełnianiu zładu c.o.				
W1	Wodomierz JS90-0,6-NC, DN15, $Q_n=0,6 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_{max}=1,2 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_{min}=0,012 \text{ m}^3/\text{h}$, PN16, $t_{max} 90^\circ\text{C}$, $10 \text{ dm}^3/\text{imp.}$, z kpl. łączników	szt.	1	Powogaz
Urządzenia oczyszczające				
O1	Magnetofiltr kołnierzyowy MFW, DN65, z siatką 600 oczek/cm ²	szt.	2	P.P.H.U. WIGA
O2	Magnetofiltr kołnierzyowy MFW, DN50, z siatką 600 oczek/cm ²	szt.	2	P.P.H.U. WIGA
O3	Filtr siatkowy gwintowany do wody zimnej DN50, PN06, z siatką 600 oczek/cm ² (wymagane dopuszczenie PZH)	szt.	1	
O4	Filtr siatkowy gwintowany DN40, PN06, $t_{max} 70^\circ\text{C}$, z siatką 600 oczek/cm ² (wymagane dopuszczenie PZH dla c.w.u.)	szt.	1	
O5	Filtr siatkowy gwintowany DN15, PN16, $t_{max} 100^\circ\text{C}$	szt.	1	
Zawory odcinające - strona sieciowa				
ZS1	Zawór kulowy kołnierzyowy DN65, PN25, $t_{max} 150^\circ\text{C}$	szt.	1	
ZS2	Zawór kulowy kołnierzyowy DN50, PN25, $t_{max} 150^\circ\text{C}$	szt.	2	
ZS3	Zawór kulowy kołnierzyowy DN65, PN16, $t_{max} 150^\circ\text{C}$	szt.	2	
ZS4	Zawór kulowy kołnierzyowy DN50, PN16, $t_{max} 150^\circ\text{C}$	szt.	4	
ZS5	Zawór kulowy kołnierzyowy DN40, PN16, $t_{max} 150^\circ\text{C}$	szt.	8	
ZS6	Zawór kulowy do wspawania DN15, PN25, $t_{max} 150^\circ\text{C}$	szt.	1	
ZS7	Zawór kulowy do wspawania DN15, PN16, $t_{max} 150^\circ\text{C}$	szt.	4	
Zawory odcinające - strona instalacyjna				
ZC1	Zawór kulowy kołnierzyowy DN80, PN06, $t_{max} 100^\circ\text{C}$	szt.	6	
ZC2	Zawór kulowy gwintowany DN65, PN06, $t_{max} 100^\circ\text{C}$	szt.	4	
ZC3	Zawór kulowy gwintowany DN50, PN06, $t_{max} 100^\circ\text{C}$	szt.	4	
ZC4	Zawór kulowy gwintowany DN15, PN06, $t_{max} 100^\circ\text{C}$	szt.	2	
ZW1	Zawór kulowy gwintowany DN50, PN06, $t_{max} 70^\circ\text{C}$ (wymagane dopuszczenie PZH dla c.w.u.)	szt.	5	
ZW2	Zawór kulowy gwintowany DN40, PN06, $t_{max} 70^\circ\text{C}$ (wymagane dopuszczenie PZH dla c.w.u.)	szt.	7	
ZW3	Zawór kulowy gwintowany do wody zimnej DN50, PN06 (wymagane dopuszczenie PZH dla c.w.u.)	szt.	3	
Zawory zwrotne				
ZZ1	Zawór zwrotny kołnierzyowy typ 402, DN80	szt.	2	Socla

L.p.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Ilość	Producent
ZZ2	Zawór zwrotny gwintowany do wody zimnej DN50, PN06 (wymagane dopuszczenie PZH dla c.w.u.)	szt.	1	
ZZ3	Zawór zwrotny gwintowany DN40, PN06, t_{max} 70 °C (wymagane dopuszczenie PZH dla c.w.u.)	szt.	1	
ZZ4	Zawór zwrotny gwintowany DN15, PN16, T=100°C	szt.	1	
Zawory odpowietrzające				
OA1	Zawór odpowietrzająco-napowietrzający pływakowy, DN25, PN06, T=70 °C (wymagane dopuszczenie PZH dla c.w.u.)	szt.	1	
Kompensatory hałasu i drgań				
KO1	Kompensator gumowy fig. 700, DN80, PN16, t_{max} 100°C	szt.	1	ZETKAMA
KO2	Kompensator gumowy fig. 700, z ogranicznikiem ruchu, DN80, PN16, t_{max} 100°C	szt.	1	ZETKAMA
Pomiary miejscowe				
PR1	Presostat KPI 35 z kurkiem manometrycznym	szt.	1	Danfoss
P1	Manometr tarczowy 0÷1,6 MPa, klasa dokładności 1,6, z rurką syfonową i kurkiem manometrycznym	szt.	9	
P2	Manometr tarczowy 0÷0,6 MPa, klasa dokładności 1,6, z rurką syfonową i kurkiem manometrycznym	szt.	6	
P3	Manometr tarczowy 0÷0,6 MPa, klasa dokładności 1,6, z kurkiem manometrycznym	szt.	6	
T1	Termometr bimetaliczny tarczowy 0÷150 °C, klasa dokładn. 1,6	szt.	4	
T2	Termometr bimetaliczny tarczowy 0÷100 °C, klasa dokładn. 1,6	szt.	5	
Pomiary miejscowe do układu monitoringu				
PM1	Przetwornik ciśnienia dla wody, sygnał wyjściowy 4÷20 mA, błąd podstawowy ≤ 0,3%, IP65, 0÷2,5 MPa, t_{max} 150°C przy montażu z rurką syfonową i kurkiem manometrycznym	szt.	2	Aplisens
PM2	Przetwornik ciśnienia dla wody, sygnał wyjściowy 4÷20 mA, błąd podstawowy ≤ 0,3%, IP65, 0÷0,6 MPa, t_{max} 100°C przy montażu z rurką syfonową i kurkiem manometrycznym	szt.	2	Aplisens
PM3	Przetwornik ciśnienia dla wody zimnej, sygnał wyjściowy 4÷20 mA, błąd podstawowy ≤ 0,3%, IP65, 0÷0,6 MPa, z rurką syfonową i kurkiem manometrycznym	szt.	1	Aplisens
TM1	Czujnik temperatury zanurzeniowy Pt1000 z tuleją osłonową, 0÷150°C, montaż w rurociągu DN50	szt.	1	
TM2	Czujnik temperatury zanurzeniowy Pt1000 z tuleją osłonową, 0÷100°C, montaż w rurociągu DN80	szt.	1	
TM3	Czujnik temperatury zanurzeniowy Pt1000 z tuleją osłonową, 0÷100°C, montaż w trójniku DN50(oc)	szt.	1	
TM4	Czujnik temperatury zanurzeniowy Pt1000 z tuleją osłonową, 0÷100°C, montaż w trójniku DN40(oc)	szt.	1	
Rury stalowe czarne (poza węzłem kompaktowym)				
RSC1	Rura stalowa przewodowa czarna bez szwu 88,9x3,6	mb.	7	

L.p.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Ilość	Producent
RSC2	Rura stalowa przewodowa czarna bez szwu 31,8x2,9	mb.	3	
Rury stalowe ocynkowane (poza węzłem kompaktowym)				
RSO1	Rura stalowa z pogrubioną warstwą ocynku (OC2),DN50	mb.	18	
RSO3	Rura stalowa z pogrubioną warstwą ocynku (OC2),DN40	mb.	6	
Kolana i zwężki stalowe (poza węzłem kompaktowym)				
K1	Kolano stalowe, hamburskie 88,9x3,6 - 90°	szt.	8	
K2	Kolano stalowe, hamburskie 31,8x2,9 - 90°	szt.	4	
Z1	Zwężka symetryczna 114,3x4,0 / 88,9x3,6	szt.	2	
Otuliny izolacyjne rur (poza węzłem kompaktowym)				
OT1	Otulina izolacyjna ROCKWOOL 800 o grubości 50 mm, na rurociąg DN80 (po stronie instalacyjnej c.o.)	mb.	9	ROCKWOOL
OT2	Otulina izolacyjna ROCKWOOL 800 o grubości 40 mm, na rurociąg DN50oc (rurociągi c.w.u.)	mb.	12	ROCKWOOL
OT3	Otulina izolacyjna ROCKWOOL 800 o grubości 30 mm, na rurociąg DN40oc (rurociągi cyrk. c.w.u.)	mb.	6	ROCKWOOL
OT4	Otulina izolacyjna TECLIT PS o grubości 20 mm, na rurociąg DN50oc (rurociągi w.z.)	mb.	6	ROCKWOOL

UWAGA:

Za zgodą projektanta i inwestora, dopuszcza się zastosowanie innych, równoważnych materiałów i urządzeń dopuszczonych do stosowania w budownictwie (w rozumieniu ustawy Prawo Budowlane, wraz z dokumentami powiązanymi) oraz posiadających niezbędne oznaczenia i certyfikaty.

R. G. +

VII. ZAŁĄCZNIKI

Załącznik nr 2 do warunków TT-I/PW/358/34/2021 przyłączenia do sieci ciepłowniczej projektowanego węzła ciepłego w budynku mieszkalno-usługowym przy ul. Klonowej (dz. nr. 907/8, 908/1, 909/1 obręb 0006) w Kielcach.

Dane do projektowania węzła ciepłego:

- | | |
|---|-----------------------|
| 1. zapotrzebowanie ciepła dla celów c.o. | 400 kW |
| 2. zapotrzebowanie ciepła dla celów wentylacji | - |
| 3. max. godzinowe zapotrzebowanie ciepła dla celów c.w.u. | 230 kW |
| 4. temperatury obliczeniowe instalacji odbiorczej c.o. | 80/60°C |
| 5. temperatury obliczeniowe instalacji odbiorczej wentylacji | - |
| 6. temperatura obliczeniowa instalacji odbiorczej c.w.u. | 60 °C |
| 7. temperatura obliczeniowa wody zimnej | 5 °C |
| 8. rodzaj czynnika grzejnego w instalacji odbiorczej c.o.
(np. woda, glikol, mieszanina wody%, glikolu%) | woda |
| 9. rodzaj czynnika grzejnego w instalacji odbiorczej wentylacji
(np. woda, glikol, mieszanina wody%, glikolu%) | - |
| 10. ciśnienie dopuszczalne instalacji odbiorczej c.o. | 500 kPa |
| 11. ciśnienie dopuszczalne instalacji odbiorczej wentylacji | - |
| 12. ciśnienie dopuszczalne instalacji odbiorczej c.w.u. | 600 kPa |
| 13. ciśnienie hydrostatyczne instalacji odbiorczej c.o. | 145 kPa |
| 14. ciśnienie hydrostatyczne instalacji odbiorczej wentylacji | - |
| 15. niezbędne ciśnienie dyspozycyjne dla inst. odb. c.o. | 70 kPa |
| 16. niezbędne ciśnienie dyspozycyjne dla inst. odb. wentylacji | - |
| 17. niezbędne dla doboru pompy cyrkulacyjnej opory hydrauliczne instalacji odbiorczej c.w.u. (w obiegu cyrkulacji i c.w.u.) | 80 kPa |
| 18. obliczeniowy przepływ wody cyrkulacyjnej | 1,8 m ³ /h |
| 19. pojemność zładu instalacji odbiorczej c.o. | 7,2 m ³ |
| 20. pojemność zładu instalacji odbiorczej wentylacji | - |

Jeżeli w węźle prefabrykowanym przewiduje się zabudowę wodomierza wody zimnej do opomiarowania ilości wody pobieranej dla celów c.w.u. należy podać:

Wodomierz typ JS10 MASTER C+, producent APATOR

DN32, $Q_p=10[m^3/h]$, montaż: w pozycji poziomej,

min. długość prostego odcinka rurociągu pomiędzy elementami zaburzającymi przepływ (kolana, zawory, zwężki itp) dla zabudowy wodomierza $L = 520 [mm]$

Oświadczam, że powyższe dane do projektowania są kompletne i ostateczne.

mgr inż. Renata Kapusta
Projektant instalacji i sieci sanitarnych
upi. KL-50/99

Kielce dn. 07.10.2021

**TRUST INVESTMENT**
Trust Investment S.A.
25-662 Kielce, ul. Robotnicza 1
NIP: 6631877218, REGON: 381244959
VDC: 0000747780

Podpis osoby uprawnionej **ZGODNOŚĆ**
Renata Kapusta **Z ORYGINAŁEM**

AK



Miejskie Przedsiębiorstwo
Energetyki Ciepłej
Spółka z o.o. w Kielcach
ul. Poleska 37
25-325 Kielce

tel. 41 3684282, fax 41 3684156
e-mail: biuro@mpec.kielce.pl
www: www.mpec.kielce.pl
NIP 657-030-90-80
REGON 290523434

KRS 0000059291
Sąd Rejonowy w Kielcach
X Wydział Gospodarczy KRS
Kapitał Zakładowy:
39 756 500 zł

Kielce, dnia 2021-08-02

L.dz. EA / 78 / 1375 / 2021

**Trust Investment Projekt
Moja Klonowa Sp. z o.o.
ul. Robotnicza 1
25-662 Kielce**

dot. Umowy Nr 648 z dnia 20.07.2021 r. o przyłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej budynku przy ul. Klonowej w Kielcach.

Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Kielcach przesyła w załączeniu podpisany egzemplarz umowy nr 648 o przyłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej wraz z załącznikiem nr 2.

PREZES ZARZĄDU
mgr inż. Jan Karwasirski

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM



W MPEC Sp. z o.o. w Kielcach jest wdrożony
Zintegrowany System Zarządzania Jakością, Środowiskiem i BHP
w oparciu o normy: PN-EN ISO 9001, PN EN ISO 14001, PN-N-18001



UMOWA nr 648
o przyłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej

z dnia **20.07.2021 r.** roku zawarta pomiędzy:

Miejskim Przedsiębiorstwem Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. z siedzibą w Kielcach, ul. Poleska 37, 25-325 Kielce, wpisaną do Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem KRS: 0000059291, posiadającą NIP: 657-030-90-80, Regon 290523434, kapitał zakładowy Spółki wynosi 39 756 500,00 zł., zwaną w dalszej części **Przedsiębiorstwem ciepłowniczym**, którą reprezentują:

1. Jan Karwasiński - Prezes Zarządu
2. Grzegorz Popa - Prokurent

a

Trust Investment Projekt Moja Klonowa Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, ul. Robotnicza 1, 25-662 Kielce, wpisaną do Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem KRS: 0000544142, posiadającą NIP: 6631870386, REGON: 360853991, kapitał zakładowy spółki wynosi 5 000,00 zł, zwaną dalej **Odbiorcą**, którą reprezentuje:

1. Patryk Barucha - Prezes Zarządu

§ 1

1. Przedmiotem umowy jest wykonanie i przyłączenie węzła ciepłego służącego zaopatrzeniu w energię ciepłą projektowany budynek mieszkalno-usługowy o dwóch segmentach nadziemnych i garaż podziemny przy ul. Klonowej w Kielcach (działki nr ewid. **907/8, 908/1 i 909/1** obręb **0006** będące własnością **Odbiorcy**, dla których Sąd Rejonowy w Kielcach VI Wydział Ksiąg Wieczystych prowadzi księgę wieczystą numer KIIL/00184226/0) do sieci ciepłowniczej stanowiącej własność i znajdującej się w eksploatacji **Przedsiębiorstwa ciepłowniczego**.
2. Planowany termin dostawy i odbioru ciepła – **IV kwartał 2022 r.**


§ 2

1. W celu przyłączenia w/w budynku, **Przedsiębiorstwo ciepłownicze** zobowiązuje się do:
 - a) opracowania projektu zagospodarowania terenu dla budowy przyłącza sieci ciepłowniczej i wykonania przyłącza,
 - b) wykonania węzła ciepłego dla celów c.o. i c.w.u. wraz z węzłem przyłączeniowym wg uzgodnionego z **Przedsiębiorstwem ciepłowniczym** projektu wykonawczego węzła ciepłego.
2. Koszty budowy przyłącza sieci ciepłowniczej oraz węzła ciepłego dla celów c.o. i c.w.u. wraz z węzłem przyłączeniowym (z wyjątkiem kosztów robót budowlano-montażowych dotyczących instalacji elektrycznych, wodno-kanalizacyjnych, wentylacji i konstrukcyjno-budowlanych w pomieszczeniu węzła ciepłego i opłaty za przyłączenie do sieci ciepłowniczej, które poniesie **Odbiorca**) poniesie **Przedsiębiorstwo ciepłownicze**.

§ 3

1. W celu realizacji przedmiotu umowy, **Odbiorca** zobowiązuje się do:

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM



- a) opracowania i przekazania dla **Przedsiębiorstwa ciepłowniczego** danych wyjściowych do opracowania dokumentacji technicznej oraz dostarczenia danych niezbędnych do zaprojektowania przyłącza sieci ciepłowniczej w terminie do dnia **31.12.2021 r.**,
- b) opracowania i uzgodnienia z **Przedsiębiorstwem ciepłowniczym** projektu wykonawczego węzła cieplnego dla celów c.o. i c.w.u. w terminie do dnia **31.03.2022 r.**,
- c) opracowania i uzgodnienia z **Przedsiębiorstwem ciepłowniczym** projektów wykonawczych instalacji elektrycznych, wodno-kanalizacyjnych, wentylacji w terminie do dnia **31.03.2022 r.**, obowiązek uzyskania uzgodnienia projektów leży po stronie **Odbiorcy**.

Powyższe uzgodnienie, projekty i opracowania winny być wykonane zgodnie z warunkami przyłączenia **TT-I/PW/358/34/2021 z dnia 07.07.2021 r.**

2. **Odbiorca** w terminie do dnia **30.09.2022 r.** własnym kosztem i staraniem przygotowuje pomieszczenie węzła cieplnego wg uzgodnionych wcześniej z **Przedsiębiorstwem ciepłowniczym** projektów. Montaż węzła zostanie dokonany przez **Przedsiębiorstwo ciepłownicze** po uprzednim odbiorze w/w pomieszczenia przez przedstawicieli **Przedsiębiorstwa ciepłowniczego**. Zgłoszenia terminu odbioru pomieszczenia należy dokonać w formie pisemnej z wyprzedzeniem min. 10 dni roboczych.

§ 4

1. **Odbiorca** oświadcza, że zapoznał się z planowanym orientacyjnym przebiegiem trasy sieci ciepłowniczej i lokalizacją infrastruktury (Załącznik nr 2 do umowy) i wyraża zgodę na taki jej przebieg i lokalizację infrastruktury.
2. **Odbiorca** wyraża zgodę **Przedsiębiorstwu ciepłowniczemu** na nieodpłatne dysponowanie nieruchomością składającą się z działek nr ewid. **907/8, 908/1 i 909/1** obręb **0006** w Kielcach na cele budowlane określone w niniejszej umowie oraz na nieodpłatny dostęp do w/w nieruchomości i na nieodpłatne korzystanie z niej, w tym między innymi na:
 - a) posadowienie na nieruchomości sieci i urządzeń ciepłowniczych zrealizowanych zgodnie z projektami, o których mowa w §2,
 - b) przesył w/w siecią ciepłowniczą energii cieplnej,
 - c) korzystanie przez **Przedsiębiorstwo ciepłownicze** bez żadnych utrudnień z części nieruchomości obejmującej pomieszczenia budynku (m.in. pomieszczenie węzła cieplnego), w których zlokalizowane będą sieci i urządzenia ciepłownicze,
 - d) korzystanie przez **Przedsiębiorstwo ciepłownicze** bez żadnych utrudnień z pasa gruntu o szerokości 2,50 m wzdłuż trasy sieci ciepłowniczej, z obowiązkiem utrzymania go przez **Odbiorcę** w stanie wolnym od zabudowy i nasadzeń.

Prawo dostępu i korzystania z nieruchomości obowiązywać będzie przez okres przydatności sieci i urządzeń ciepłowniczych dla **Przedsiębiorstwa ciepłowniczego** i uprawnia **Przedsiębiorstwo ciepłownicze** do wejścia na nieruchomość, przejazdu, przechodu, wykonania czynności eksploatacji sieci i urządzeń ciepłowniczych, ich konserwacji, remontów, modernizacji, przebudowy, rozbudowy, usuwania awarii oraz dysponowania nieruchomością na cele budowlane w zakresie niezbędnym do wykonania w/w uprawnień.

3. **Odbiorca** wyraża zgodę i zobowiązuje się do ustanowienia w formie aktu notarialnego na

Umowa nr 648 o przyłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej węzła cieplnego służącego zaopatrzeniu w energię cieplną projektowany budynek mieszkalno-ufirmowy o dwóch segmentach nadziemnych i garaż podziemny przy ul. Klonowej w Kielcach (działki nr ewid. 907/8, 908/1 i 909/1 obręb 0006)

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

rzecz **Przedsiębiorstwa ciepłowniczego** nieodpłatnej służebności przesyłu na nieruchomości składającej się z działek nr ewid. 907/8, 908/1 i 909/1 obręb 0006 w terminie do dnia **31.08.2022 r.** Koszty ustanowienia służebności poniesie Odbiorca. Wartość służebności ustala się na kwotę **750,00 zł** (Słownie złotych: siedemset pięćdziesiąt i ⁰⁰/₁₀₀).

4. Służebność przesyłu, o której mowa wyżej polegać będzie na nieodpłatnym prawie dostępu do nieruchomości i nieodpłatnym prawie korzystania z niej, w tym między innymi:
 - a) posadowienia na nieruchomości sieci i urządzeń ciepłowniczych zgodnie z projektami, o których mowa w §2,
 - b) przesyłu w/w siecią ciepłowniczą energii cieplnej,
 - c) korzystania przez **Przedsiębiorstwo ciepłownicze** bez żadnych utrudnień z części nieruchomości obejmującej pomieszczenia budynku (m.in. pomieszczenie węzła cieplnego), w których zlokalizowane będą sieci i urządzenia ciepłownicze,
 - d) korzystania przez **Przedsiębiorstwo ciepłownicze** bez żadnych utrudnień z pasa gruntu o szerokości 2,50 m wzdłuż trasy sieci ciepłowniczej, z obowiązkiem utrzymania go przez **Odbiorcę** w stanie wolnym od zabudowy i nasadzeń,

Prawo dostępu i korzystania z nieruchomości obowiązywać będzie przez okres przydatności sieci i urządzeń ciepłowniczych dla **Przedsiębiorstwa ciepłowniczego** i uprawnia **Przedsiębiorstwo ciepłownicze** do wejścia na nieruchomości, przejazdu, przechodu, wykonania czynności eksploatacji sieci i urządzeń ciepłowniczych, ich konserwacji, remontów, modernizacji, przebudowy, rozbudowy, usuwania awarii oraz dysponowania nieruchomościami na cele budowlane w zakresie niezbędnym do wykonania w/w uprawnień.

5. **Przedsiębiorstwo ciepłownicze** zobowiązuje się do każdorazowego informowania **Odbiorcy** o zamiarze wejścia na teren jego nieruchomości z odpowiednim wyprzedzeniem czasowym, chyba, że wejście na nieruchomość ma nastąpić bezzwłocznie w celu usunięcia awarii urządzeń ciepłowniczych. Jednocześnie **Przedsiębiorstwo ciepłownicze** zobowiązuje się do niezwłocznego przywrócenia terenu do stanu pierwotnego swoim staraniem i na swój koszt, a także do niezwłocznego naprawienia wyrządzonych szkód.
6. **Przedsiębiorstwo ciepłownicze** dołoży starań, aby zakres korzystania z nieruchomości był ograniczony do niezbędnego minimum i nie powodował nadmiernych ograniczeń i niedogodności.
7. **Przedsiębiorstwo ciepłownicze** nie będzie zmieniać przeznaczenia w/w nieruchomości, którą dysponować będzie na warunkach określonych w niniejszej umowie.
8. **Odbiorcy** służy prawo przeprowadzenia w każdym czasie kontroli sposobu korzystania z w/w nieruchomości.
9. Prawo dostępu do nieruchomości i korzystania z nich nieodpłatnie, w zakresie wynikającym z ust. 4, obowiązywać będzie nieodwołalnie także w razie nie ustanowienia służebności przesyłu.

10. W przypadku niedopełnienia przez **Odbiorcę** obowiązku określonego w § 4 ust. 3, **Przedsiębiorstwo ciepłownicze** może odstąpić od umowy na piśmie, w terminie 45 dni od upływu ustalonej daty, a wówczas **Odbiorca** zobowiązuje się do zwrotu na rzecz **Przedsiębiorstwa ciepłowniczego** wszystkich kosztów poniesionych na realizację niniejszej umowy, w termi-

Umowa nr 648 o przyłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej węzła cieplnego służącego zaopatrzeniu w energię cieplną projektowany budynek mieszkalno-usługowy o dwóch segmentach nadziemnych i garaż podziemny przy ul. Klonowej w Kielcach (działki nr ewid. 907/8, 908/1 i 909/1 obręb 0006)

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

K.C.K.

nie 7 dni od daty doręczenia wezwania.

§ 5

Próba końcowa i ostateczny odbiór robót związanych z przyłączeniem nastąpi niezwłocznie po rozpoczęciu dostarczania ciepła. Wyniki próby i odbioru potwierdzone przez strony zostaną zawarte w protokole. **Odbiorca** na piśmie powiadomi **Przedsiębiorstwo ciepłownicze** o wyborze swojego przedstawiciela uprawnionego do uczestniczenia w czynnościach odbiorowych.

§ 6

- Odbiorca** zobowiązuje się do zapłacenia opłaty „ O_p ” za przyłączenie do sieci ciepłowniczej, naliczonej wg wzoru $O_p = L * C_j$ gdzie:
 O_p – opłata za przyłączenie do sieci ciepłowniczej [zł],
 L – długość przyłącza sieci ciepłowniczej [mb],
 C_j – stawka opłaty jednostkowej wg taryfy dla ciepła obowiązującej w dniu wystawienia faktury [zł/mb].
- Szacowana wysokość opłaty za przyłączenie do sieci ciepłowniczej została ustalona na podstawie długości projektowanej trasy przyłącza sieci ciepłowniczej w kwocie **3 800,00 zł netto** (słownie złotych: trzy tysiące osiemset i ⁰⁰/100).
- Ostateczna wartość opłaty za przyłączenie zostanie obliczona na podstawie wzoru określonego w ust. 1 w oparciu o powykonawczą inwentaryzację geodezyjną wykazującą długość przyłącza.
Należność zostanie uregulowana na konto wskazane na fakturze.
- Odbiorca** upoważnia **Przedsiębiorstwo ciepłownicze** do wystawienia faktury bez podpisu **Odbiorcy**.
- Zobowiązania wynikające z faktury, **Odbiorca** ureguluje w ciągu 14 dni od daty jej otrzymania.
- Strony uzgadniają, że jeżeli opłata za przyłączenie nie zostanie zapłacona przez **Odbiorcę** w powyższym terminie nastąpi odpowiednie opóźnienie dostarczania ciepła przez **Przedsiębiorstwo ciepłownicze** do budynku **Odbiorcy** określonego w § 1 oraz spowoduje naliczenie odsetek ustawowych za opóźnienie w zapłacie.

§ 7

- Granice własności: patrząc od strony węzła cieplnego drugie połączenia kołnierzowe (gwin-towane) zaworów odcinających instalacje odbiorcze w pomieszczeniu węzła cieplnego.
- Granica eksploatacji: j.w.
- Miejsce dostawy ciepła: j.w.

§ 8

- W przypadku odstąpienia przez **Odbiorcę** od umowy w trakcie procesu inwestycyjnego, **Odbiorca** zobowiązuje się zwrócić **Przedsiębiorstwu ciepłowniczemu** koszty poniesione przez nie do czasu odstąpienia od umowy.

2. **Przedsiębiorstwo ciepłownicze** zobowiązuje się dostarczać ciepło, a **Odbiorca** zobowiązuje się odbierać ciepło przez okres, co najmniej 10 lat.
3. W przypadku wcześniejszej rezygnacji z odbioru ciepła **Odbiorca** zobowiązuje się zwrócić **Przedsiębiorstwu ciepłowniczemu** równowartość niezamortyzowanej części inwestycji wymienionej w § 2 pomniejszoną o wartość uiszczonej opłaty za przyłączenie wskazanej w § 6.
4. W przypadku niedotrzymania przez **Odbiorcę** terminów wykonania zobowiązań, o których mowa w § 3, **Przedsiębiorstwu ciepłowniczemu** przysługuje prawo odstąpienia od umowy bez wyznaczania terminu dodatkowego, na piśmie, w terminie 45 dni od upływu ustalonej daty. W takim przypadku **Odbiorca** zobowiązany będzie do zapłaty na rzecz **Przedsiębiorstwa ciepłowniczego** odszkodowania w pełnej wysokości.

§ 9

1. Za niedotrzymanie warunków umowy, a w szczególności za:
 - a) Nie rozpoczęcie odbioru ciepła od dnia następnego po upływie terminu określonego w §1 ust. 2 z przyczyn leżących po stronie **Odbiorcy**, **Odbiorca** będzie opłacał na rzecz **Przedsiębiorstwa ciepłowniczego** równowartość trzykrotnej dziennej opłaty stałej za usługi przesyłowe wynikającej z obowiązującej taryfy zatwierdzonej przez URE za każdy dzień opóźnienia.
 - b) Nie rozpoczęcie dostaw ciepła od dnia następnego po upływie terminu określonego w §1 ust. 2 z przyczyn zawinionych przez **Przedsiębiorstwo ciepłownicze**, **Przedsiębiorstwo ciepłownicze** będzie opłacało na rzecz **Odbiorcy** równowartość trzykrotnej dziennej opłaty stałej za usługi przesyłowe wynikającej z obowiązującej taryfy zatwierdzonej przez URE za każdy dzień zwłoki.
 - c) Za opóźnienie wynikające z § 6 ust. 5 **Przedsiębiorstwo ciepłownicze** nie ponosi odpowiedzialności, a **Odbiorca** zobowiązany będzie do zapłaty opłat, o których mowa w pkt a).
2. W przypadku nie zawarcia przez **Odbiorcę** umowy sprzedaży ciepła o mocy zamówionej określonej w §10 ust. 2, w terminie 12 miesięcy od daty określonej w §1 ust. 2, **Przedsiębiorstwo ciepłownicze** będzie upoważnione (wg. własnego wyboru) do: złożenia oświadczenia, że **Przedsiębiorstwo ciepłownicze** jest zwolnione z obowiązku dostarczania ciepła do **Odbiorcy** bez żadnych negatywnych konsekwencji dla **Przedsiębiorstwa ciepłowniczego** i uprawnia do żądania od **Odbiorcy** zwrotu poniesionych kosztów na zasadach określonych w §8 ust. 3 płatnych w terminie 14 dnia od daty doręczenia **Odbiorcy** w/w oświadczenia i wezwania zapłaty – albo do dalszego oczekiwania przez **Przedsiębiorstwo ciepłownicze** na zawarcie umowy sprzedaży i uprawnia do żądania od **Odbiorcy** zapłaty opłat, o których mowa w ust. 1 pkt a).

§ 10

1. Warunki przyłączenia do sieci ciepłowniczej węzła ciepłego określone są w piśmie TT-I/PW/358/34/2021 z dnia 07.07.2021 r. i stanowią Załącznik nr 1 do umowy.
2. **Odbiorca** potwierdza wielkość zamówionej mocy cieplnej o wartości 0,630000 MW, która to wartość stanowi podstawę do zawarcia umowy sprzedaży ciepła dla obiektu, jak również stanowi dane wyjściowe do procesu projektowania tj. właściwego doboru do zamówionej mocy cieplnej wielkości urządzeń węzła ciepłego i średnicy przyłącza sieci ciepłowniczej.

3. **Odbiorca** zobowiązuje się, pod rygorem odpowiedzialności odszkodowawczej wobec **Przedsiębiorstwa ciepłowniczego**, do poinformowania i uzyskania pisemnej zgody na wykonanie zobowiązań wynikających z niniejszej umowy ze strony wszystkich podmiotów, którym sprzeda lokale w budynku, o którym mowa w § 1.

§ 11

W sprawach nieuregulowanych niniejszą umową obowiązują przepisy Ustawy Prawo Energetyczne wraz z obowiązującymi rozporządzeniami, Kodeks Cywilny oraz inne obowiązujące przepisy.

§ 12

Warunkiem przystąpienia do procesu inwestycyjnego przez **Przedsiębiorstwo ciepłownicze** jest podpisanie i dostarczenie przez **Odbiorcę** do siedziby **Przedsiębiorstwa ciepłowniczego** niniejszej umowy w terminie do dnia **20.08.2021 r.**

§ 13

Umowa została sporządzona w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach, po jednym egzemplarzu dla każdej ze stron. Umowa obowiązuje od dnia 20.07.2021 roku.

Wykaz załączników do umowy:

Załącznik Nr 1 – Warunki przyłączeniowe – znak: **TT-I/PW/358/34/2021 z dnia 07.07.2021 r.**
wraz z 5 załącznikami

Załącznik Nr 2 – Plan sytuacyjny projektowanej sieci ciepłowniczej

**Przedsiębiorstwo
ciepłownicze:**

PROKURENT

mgr inż. Grzegorz Popa

PREZES ZARZĄDU

mgr inż. Jan Karwasiński

Odbiorca:

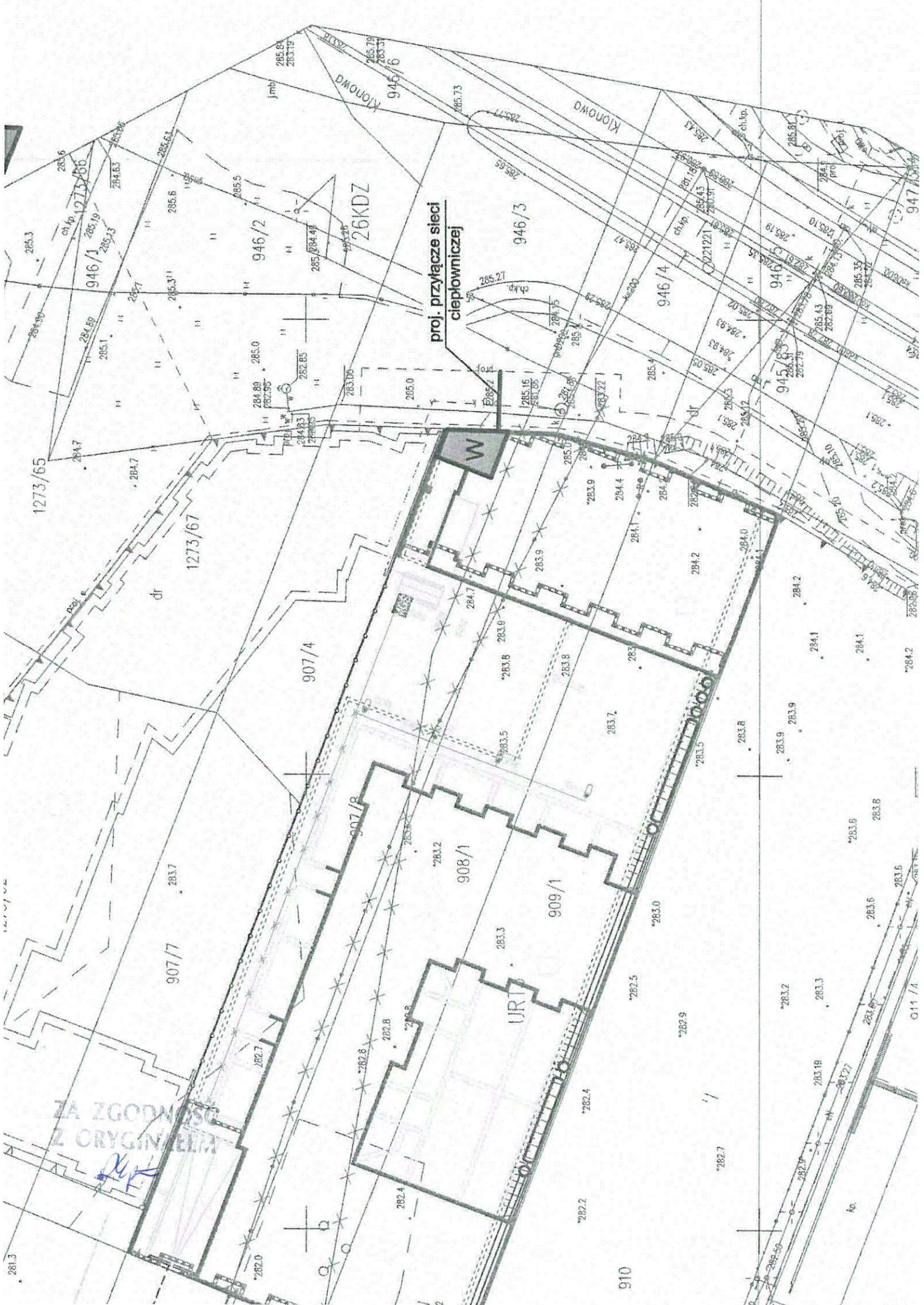
**TRUST
INVESTMENT**

Prezes Zarządu

**TRUST
INVESTMENT**
Trust Investment Projekt
Moja Klonowa Sp. z o.o.
25-662 Kielce, Robotnicza 1
NIP: 6531870365, REGON: 360853991
KRS: 0000544142

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

R. E. K.



proj. przyłącze sieci ciepłowniczej

URTO

W

ZA ZGODNOŚC Z ORYGINAŁEM

[Signature]

281.3

907/7

907/4

907/8

908/1

909/1

946/1

946/2

946/3

946/4

945/8

947/10

910

O 11 / 1

KŁONOWA

KŁONOWA

KŁONOWA

dr

1273/65

1273/67

1273/66

911/1

ko.

284.2

284.1

283.9

283.8

282.9

283.2

283.3

283.6

283.8

283.5

283.6

283.7

283.8

283.9

284.0

284.1

284.2

284.3

284.4

284.5

284.6

284.7

284.8

284.9

285.0

285.1

285.2

285.3

285.4

285.5

285.6

285.7

285.8

285.9

286.0

286.1

286.2

286.3

286.4

286.5

286.6

286.7

286.8

286.9

287.0

287.1

287.2

287.3

287.4

287.5

287.6

287.7

287.8

287.9

288.0

288.1

288.2

288.3

288.4

288.5

288.6

288.7

288.8

288.9

289.0

289.1

289.2

289.3

289.4

289.5

289.6

289.7

289.8

289.9

290.0

290.1

290.2

290.3

290.4

290.5

290.6

290.7

290.8

290.9

291.0

291.1

291.2

291.3

291.4

291.5

291.6

291.7

291.8

291.9

292.0

292.1

292.2

292.3

292.4

292.5

292.6

292.7

292.8

292.9

293.0

293.1

293.2

293.3

293.4

293.5

293.6

293.7

293.8

293.9

294.0

294.1

294.2

294.3

294.4

294.5

294.6

294.7

294.8

294.9

295.0

295.1

295.2

295.3

295.4

295.5

295.6

295.7

295.8

295.9

296.0

296.1

296.2

296.3

296.4

296.5

296.6

296.7

296.8

296.9

297.0

297.1

297.2

297.3

297.4

297.5

297.6

297.7

297.8

297.9

298.0

298.1

298.2

298.3

298.4

298.5

298.6

298.7

298.8

298.9

299.0

299.1

299.2

299.3

299.4

299.5

299.6

299.7

299.8

299.9

300.0

300.1

300.2

300.3

300.4

300.5

300.6

300.7

300.8

300.9

301.0

301.1

301.2

301.3

301.4

301.5

301.6

301.7

301.8

301.9

302.0

302.1

302.2

302.3

302.4

302.5

302.6

302.7

302.8

302.9

303.0

303.1

303.2

303.3

303.4

303.5

303.6

303.7

303.8

303.9

304.0

304.1

304.2

304.3

304.4

304.5

304.6

304.7

304.8

304.9

305.0

305.1

305.2

305.3

305.4

305.5

305.6

305.7

305.8

305.9

306.0

306.1

306.2

306.3

306.4

306.5

306.6

306.7

306.8

306.9

307.0

307.1

307.2

307.3

307.4

307.5

307.6

307.7

307.8

307.9

308.0

308.1

308.2

308.3

308.4

308.5

308.6

308.7

308.8

308.9

309.0

309.1

309.2

309.3

309.4

309.5

309.6

**„TRUST INVESTMENT PROJEKT
MOJA KLONOWA”**

**Spółka z o.o.
ul. Robotnicza 1
25-662 Kielce**

WARUNKI TT-IPW/358/34/2021

przyłączenia do sieci ciepłowniczej projektowanego węzła ciepłego w budynku mieszkalno-usługowym, o dwóch segmentach nadziemnych i garażem podziemnym przy ulicy Klonowej (działki nr ewid. 907/8, 908/1, 909/1 obręb 0006) w Kielcach.

Warunki stanowią integralną część Umowy Nr⁶⁴⁸ i nie mogą być wykorzystane przez Wnioskodawcę bez zgody MPEC przed podpisaniem w/w umowy.

Na podstawie § 7 ust.3 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 15 stycznia 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemów ciepłowniczych (Dz. U. Nr 16 poz. 92), Waszego Wniosku z dnia 29 marca 2021 r. oraz po uzyskaniu niezbędnych zgód i decyzji, Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. zwane dalej „Przedsiębiorstwem ciepłowniczym” określa warunki przyłączenia do sieci ciepłowniczej projektowanego węzła ciepłego w budynku mieszkalno-usługowym, o dwóch segmentach nadziemnych i garażem podziemnym przy ulicy Klonowej (działki nr ewid. 907/8, 908/1, 909/1 obręb 0006) w Kielcach.

1. Wnioskodawca: **„TRUST INVESTMENT PROJEKT
MOJA KLONOWA” Spółka z o.o.,
ul. Robotnicza 1, 25-662 Kielce**

2. Informacje dotyczące obiektów:
 - a) lokalizacja obiektu: **Kielce, ul Klonowa (działki nr ewid. 907/8, 908/1, 909/1 obręb 0006),**
 - b) lokalizacja węzła ciepłego: **zgodnie z zał. nr 2 do umowy przyłączeniowej,**
 - c) dane dotyczące obiektu:
 - powierzchnia ogrzewanych pomieszczeń – 6 970 m²,
 - kubatura ogrzewanych pomieszczeń – 19 502 m³,
 - przeznaczenie obiektu – **budynek mieszkalno-usługowy,**

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

3. Instalacje odbiorcze:

Rodzaj instalacji odbiorczej	Temperatura oblicz. °C	Ciśnienie dopuszczalne kPa	Moc cieplna zamówiona kW
centralne ogrzewanie	80/60	500	400
ciepła woda użytkowa	60/5	550	230
wentylacja			–
technologia	–	–	–
całkowita moc cieplna zamówiona			630
minimalny pobór mocy cieplnej poza sezonem grzewczym			230

4. **Przedsiębiorstwo ciepłownicze** zobowiązuje się do:

- a) opracowania projektu zagospodarowania terenu dla budowy przyłącza sieci ciepłowniczej i wykonania przyłącza,
- b) wykonania węzła cieplnego dla celów c.o. i c.w.u. wraz z węzłem przyłączeniowym wg uzgodnionego z **Przedsiębiorstwem ciepłowniczym** projektu wykonawczego węzła cieplnego.

5. **Wnioskodawca** zobowiązany jest do:

- a) opracowania i uzgodnienia z **Przedsiębiorstwem ciepłowniczym** projektu wykonawczego węzła cieplnego dla celów c.o. i c.w.u. wraz z węzłem przyłączeniowym wyposażonym w regulator z ogranicznikiem (lub ogranicznik) przepływu oraz ciepłomierze (branża instalacje cieplne, AKPiA, elektryczne),
- b) opracowania i uzgodnienia z **Przedsiębiorstwem ciepłowniczym** projektów wykonawczych instalacji elektrycznych, wodno-kanalizacyjnych, wentylacji oraz projektu branży budowlano-konstrukcyjnej pomieszczenia węzła cieplnego; obowiązek uzyskania uzgodnienia projektów leży po stronie **Wnioskodawcy**,
- c) opracowania i przekazania do **Przedsiębiorstwa ciepłowniczego** danych wyjściowych do opracowania dokumentacji technicznej - Załącznik nr 2,
- d) dostarczenia danych niezbędnych do zaprojektowania przyłącza sieci ciepłowniczej (dane w zakresie elementów zagospodarowania terenu, m.in. rodzaju i usytuowania projektowanego bądź już wykonanego uzbrojenia z podaniem średnic i rzędnych oraz dane dotyczące elementów konstrukcyjno-budowlanych wystających poza obrys budynku nad zewnętrznymi ścianami pomieszczenia węzła cieplnego mogący utrudnić wykonanie przyłącza sieci ciepłowniczej np. balkony, tarasy); rysunki należy również dostarczyć w formie elektronicznej obsługiwanej przez program AutoCad LT 2007,
- e) ww. dane do projektowania wraz z oświadczeniem, że są kompletne i ostateczne (Załącznik nr 2 i rysunki w formie graficznej) muszą być podpisane przez projektanta i parafowane przez osobę (osoby) uprawnioną do reprezentowania Wnioskodawcy lub osobę upoważnioną (ewentualne upoważnienie dołączyć),
- f) przygotowania własnym kosztem i staraniem pomieszczenia do montażu węzła cieplnego wg uzgodnionych wcześniej z **Przedsiębiorstwem ciepłowniczym**

Warunki TT-I/PW/358/34/2021 przyłączenia do sieci ciepłowniczej projektowanego węzła cieplnego w budynku mieszkalno-usługowym przy ul. Klonowej (dz. nr. 907/8, 908/1, 909/1 obręb 0006) w Kielcach.

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

R.K.K.

- projektów; montaż wężła zostanie wykonany przez **Przedsiębiorstwo ciepłownicze** po uprzednim odbiorze ww. pomieszczenia przez przedstawicieli **Przedsiębiorstwa ciepłowniczego**; zgłoszenia terminu odbioru pomieszczenia należy dokonać w formie pisemnej z wyprzedzeniem min. 10 dni roboczych,
- g) ustanowienia notarialnie nieodpłatnej i bezterminowej służebności przesyłu na rzecz **Przedsiębiorstwa ciepłowniczego** dla projektowanego przyłącza sieci ciepłowniczej i pomieszczenia wężła ciepłego na działce nr ewid. 907/8 obręb 0006 w Kielcach, na której zlokalizowane będzie przyłącze i pomieszczenie wężła ciepłego,
6. W przypadku dokonania przez **Wnioskodawcę** zmiany danych wejściowych do opracowania dokumentacji technicznej, po ich dostarczeniu przez **Wnioskodawcę** do **Przedsiębiorstwa ciepłowniczego**, **Wnioskodawca** zobowiązuje się do poniesienia kosztów związanych z opracowaniem nowej dokumentacji jak również wynikających z tego tytułu kosztów związanych z ewentualną modernizacją wężła ciepłego.
 7. Projekty winny być sporządzone zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego oraz zmieniającym Rozporządzeniem Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 25 czerwca 2021 r.,
 8. Projekty swoim zakresem powinny obejmować pomieszczenie wężła ciepłego ze wszystkimi projektowanymi w nim urządzeniami, instalacjami i elementami konstrukcyjno-budowlanymi z określeniem m.in. ich wymiarów, średnic, usytuowania w pionie i poziomie, rodzaju materiału, z którego są wykonane, szczególnie ścian zewnętrznych pomieszczenia wężła ciepłego (z określeniem materiału i sposobu zabezpieczenia przeciwwilgociowego), rzędnych posadzki pomieszczenia wężła ciepłego i terenu przylegającego do tego pomieszczenia.
 9. Do uzgodnienia należy dostarczyć po 2 egzemplarze ww. projektów, po 1 egz. uzgodnionych projektów pozostanie w archiwum **Przedsiębiorstwa ciepłowniczego**.
 10. Granica własności:
 - *patrząc od strony wężła ciepłego drugie połączenia kolnierzowe lub gwintowane zaworów odcinających instalacje odbiorcze w pomieszczeniu wężła ciepłego – załącznik nr 3,*
 11. Granica eksploatacji: *jw.*
 12. Miejsce dostawy ciepła: *jw.*
 13. Miejsce zainstalowania regulatora z ogranicznikiem (lub ogranicznika) przepływu: ***rurociąg zasilający lub powrotny przyłącza sieci ciepłowniczej w węźle ciepłym.*** Przewidzieć regulator wraz z rurkami impulsowymi, złączkami i zaworami iglicowymi.
 14. W węźle ciepłym zaprojektować **dwa ciepłomierze** – jeden dla opomiarowania całkowitych potrzeb ciepłych, drugi dla opomiarowania potrzeb ciepłych c.o..
 15. Miejsce zainstalowania przetworników przepływu ciepłomierzy: ***rurociągi powrotne przyłącza sieci ciepłowniczej w węźle ciepłym.***

Warunki TT-I/PW/358/34/2021 przyłączenia do sieci ciepłowniczej projektowanego wężła ciepłego w budynku mieszkalno-usługowym przy ul. Klonowej (dz. nr. 907/8, 908/1, 909/1 obręb 0006) w Kielcach.

Stosować ciepłomierze wyposażone w interfejs komunikacyjny RS 232. Przetworniki przepływu projektować: na ciśnienie nominalne PN16, maksymalną temperaturę pracy ciągłej 130°C o działaniu opartym na ultradźwiękowej metodzie pomiaru. Dla średnic do DN40 (włącznie) projektować przetworniki z przyłączami gwintowanymi, powyżej DN 40 jako kołnierzowe (nie stosować przyłączy gwintowanych z nakręcanymi kołnierzami).

16. Dostawca przyznaje obliczeniowe natężenie przepływu wody sieciowej dla potrzeb ciepła określonych przez Wnioskodawcę (przy założeniu pracy węzła w układzie równoległym) w ilości **13,05 m³/h**.

$$(400 \times 0,86/50) + (230 \times 0,86/35) = 6,88 + 5,65 = 12,53 \text{ t/h} = \mathbf{13,05 \text{ m}^3/\text{h}}$$

17. Czynniki grzewczy - woda o zmiennych parametrach:

- ciśnienie obliczeniowe sieci ciepłowniczej – **1,6 MPa**,
- maksymalna temperatura w sieci ciepłowniczej – **124,5°C**,
- maksymalna temperatura na wejściu do węzła – **122,5°C**,
- regulacja jakościowa w źródle ciepła,
- poza sezonem grzewczym:
 - parametry stałe – **70/35°C**,
- ciśnienie dyspozycyjne w miejscu wejścia przyłącza sieci ciepłowniczej do węzła cieplnego – do wykorzystania **120 kPa**,

W załączeniu tabela regulacyjna temperatur czynnika grzewczego, który będzie dostarczany do węzła cieplnego oraz tabela regulacyjna temperatur czynnika grzewczego, który będzie dostarczany z węzła cieplnego do instalacji odbiorczej. Tabele temperatur są integralną częścią niniejszych warunków.

18. Wymagania dotyczące przyłącza sieci ciepłowniczej:

- miejsce włączenia – **sieć ciepłownicza w rejonie ulicy Klonowej**,
- średnica przyłącza – **wg obliczeń**; przyłącze zostanie wykonane z **rur preizolowanych z impulsową instalacją alarmową**,
- ciśnienie obliczeniowe sieci ciepłowniczej 1,6 MPa - przyłącze do pierwszych zaworów odcinających w węźle cieplnym włącznie zostanie zaprojektowane i wykonane z elementów na ciśnienie 2,5 MPa,
- w miejscach łączenia rur o średnicach płaszczu mniejszych bądź równych 200 mm będą zastosowane złącza izolacyjne termokurezliwe sieciowane radiacyjnie z korkami wtapianymi,
- w miejscach łączenia rur o średnicach płaszczu większych niż 200 mm będą zastosowane mufy zgrzewane elektrycznie (owijane lub nasuwane) z korkami wtapianymi,
- przejście przyłącza sieci ciepłowniczej przez ścianę zewnętrzną budynku zostanie wykonane jako wodo i gazoszczelne.

Warunki TT-I/PW/358/34/2021 przyłączenia do sieci ciepłowniczej projektowanego węzła cieplnego w budynku mieszkalno-usługowym przy ul. Klonowej (dz. nr. 907/8, 908/1, 909/1 obręb 0006) w Kielcach.

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

R.Y.T

19. Wymagania dotyczące węzła cieplnego w zakresie technologii, konstrukcyjno-budowlanym, wod.-kan., i wentylacji:
- a) węzeł cieplny zaprojektować zgodnie z normą PN-B-02423-1999 „Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze”,
 - b) węzeł cieplny po stronie sieciowej zaprojektować na ciśnienie 1,6 MPa, pierwsze zawory odcinające w węźle cieplnym należy przewidzieć z elementów na ciśnienie 2,5 MPa,
 - c) układ technologiczny węzła cieplnego – wymiennikowy, obieg c.w.u. równoległy z obiegiem dla c.o.,
 - d) w obiegu ciepłej wody użytkowej należy zaprojektować **układ 2 połączonych równolegle wymienników zgrzewanych, płytowych (przy założeniu jednoczesnej pracy obu wymienników)**,
 - e) zaprojektować układ co najmniej **2 połączonych równolegle wymienników dla potrzeb c.o. (przy założeniu jednoczesnej pracy obu wymienników)** oraz co najmniej 2 połączonych równolegle pomp obiegowych (w tym 1 pompa rezerwowa),
 - f) powierzchnie wymiany wymienników dobrać dla wydajności wyższej o 20% od mocy zamówionej przez Wnioskodawcę (w projekcie zamieścić również karty doboru wymienników dla wydajności równej mocy zamówionej przez Wnioskodawcę),
 - g) po stronie sieciowej węzła cieplnego stosować armaturę odcinającą w wersji kołnierzowej;
 - h) wszystkie zawory odcinające w węźle cieplnym po stronie instalacyjnej w obiegu c.o. zawierające się w przedziale do Dn65 (włącznie) projektować jako gwintowane, powyżej tej średnicy stosować zawory kołnierzowe,
 - i) na rurociągu ciepłej wody użytkowej zastosować czujnik temperatury bezpieczeństwa z wyłącznikiem migowym i funkcją samoczynnego odblokowania oraz możliwością nastawy wartości zadanej,
 - j) do oczyszczania wody sieciowej (na zasilaniu węzła) oraz wody instalacyjnej (na powrocie z obiegu c.o.) należy projektować min 2 pracujące, połączone równolegle magnetofiltry wraz z odcięciami. Wymagana gęstość otworów elementu filtracyjnego wynosi 600 oczek/cm²,
 - k) w układzie pompowym zaprojektować w przypadku konieczności mocowanie pomp z wykorzystaniem tłumików drgań (łączników amortyzacyjnych),
 - l) zastosować urządzenia automatycznej regulacji temperatury w instalacjach odbiorczych tj. regulator pogodowy wyposażony w interfejs komunikacyjny RS 232,
 - m) do pomiaru ilości wody uzupełniającej instalację odbiorczą c.o. z sieci ciepłowniczej zaprojektować **wodomierz o przepływie minimalnym nie większym niż 12 dm³/h z impulsatorem indukcyjnym 10 dm³/imp. (umożliwiającym zdalny odczyt wskazań)**,

Warunki TT-I/PW/358/34/2021 przyłączenia do sieci ciepłowniczej projektowanego węzła cieplnego w budynku mieszkalno-usługowym przy ul. Klonowej (dz. nr. 907/8, 908/1, 909/1 obręb 0006) w Kielcach.

Strona 5 z 8

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

- n) miejsce włączenia rurociągu do uzupełniania zładu odbiorcy wodą sieciową: *rurociąg powrotny (strona sieciowa) za przetwornikiem przepływu ciepłomierza do opomiarowania całkowitych potrzeb cieplnych (patrząc od strony wężła),*
- o) jeżeli na rurociągu wody zimnej przewiduje się zabudowę wodomierza do opomiarowania ilości wody pobieranej dla celów c.w.u. zaprojektować *wodomierz z impulsatorem indukcyjnym o możliwie największej liczbie impulsów na 1 dcm³ (umożliwiającym zdalny odczyt wskazań).* Na podstawie danych wodomierza w trakcie wykonywania wężła pozostawiony zostanie prosty odcinek rurociągu na zamontowanie wodomierza. Zakup i montaż wodomierza zrealizowany zostanie kosztem i staraniem Odbiorcy ciepła,
- p) pomieszczenie wężła powinno mieć wymiary umożliwiające usytuowanie urządzeń i rurociągów w sposób zapewniający swobodny dostęp do urządzeń wymagających obsługi z zachowaniem minimalnych odległości wymaganych przepisami,
- q) pomieszczenie wężła ciepłego usytuować na poziomie piwnic (od strony ulicy Klonowej), zgodnie z załącznikiem nr 2 do umowy przyłączeniowej,
- r) dostęp do pomieszczenia wężła ciepłego Wnioskodawca winien zapewnić w sposób umożliwiający wprowadzenie urządzeń o wymiarach 800 x 1200 i wysokości 1800 mm,
- s) Wnioskodawca zapewni w formie pisemnej całodobowy dostęp do pomieszczenia wężła,
- t) pomieszczenie wężła powinno mieć powierzchnię nie mniejszą niż 24,5 m² i wysokość nie mniejszą niż 2,4 m; wymiary pomieszczenia nie mogą być pomniejszone przez elementy konstrukcyjne (np. słupy, belki),
- u) drzwi do pomieszczenia wężła Wnioskodawca wykona jako metalowe pełne, otwierane na zewnątrz pod naciskiem i wyposażone w 2 zamki wielozastawkowe; co najmniej 1 z zamków powinien posiadać świadectwo certyfikacyjne Instytutu Mechaniki Precyzyjnej lub Zakładu Rozwoju Techniki Ochrony Mienia, potwierdzające wzmocnioną odporność na włamanie,
- v) jeżeli pomieszczenie wężła ciepłego posiada otwór okienny Wnioskodawca zabezpieczy go na całej powierzchni kratą lub szybą o zwiększonej odporności na przebicie i rozbicie (co najmniej klasy P3) w taki sposób, aby przedostanie się do wnętrza pomieszczenia wężła nie było możliwe bez użycia siły i narzędzi; szyba ta ma być nieprzezroczysta oraz musi posiadać świadectwo certyfikacyjne Instytutu Mechaniki Precyzyjnej, potwierdzające wzmocnioną odporność na włamanie,
- w) w pomieszczeniu wężła ciepłego Wnioskodawca przewidzi i wykona własnym kosztem i staraniem instalację wod-kan, między innymi: studnię schładzającą (połączenie studni schładzającej z kanalizacją bezpośrednio grawitacyjnie lub poprzez pompę odwadniającą), zlew, wpusty podłogowe, doprowadzenie wody zimnej nad zlew wraz z jej opomiarowaniem,
- x) w pomieszczeniu wężła ciepłego Wnioskodawca wykona wentylację nawiewno-wywiewną zgodnie z normą PN-B-02423-1999 „Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze”,

Warunki TT-I/PW/358/34/2021 przyłączenia do sieci ciepłowniczej projektowanego wężła ciepłego w budynku mieszkalno-usługowym przy ul. Klonowej (dz. nr. 907/8, 908/1, 909/1 obręb 0006) w Kielcach.

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

- y) montaż nie związanych z funkcjonowaniem węzła ciepłego urządzeń, rurociągów i kanałów wentylacyjnych w obrębie pomieszczenia węzła ciepłego tylko po uzyskaniu zgody Przedsiębiorstwa ciepłowniczego,
- z) dokładna lokalizacja zaworów stanowiących granicę własności i eksploatacji zostanie określona na etapie wykonania węzła ciepłego.
20. Wymagania odnośnie telemetrii węzła ciepłego.
W węźle ciepłym należy przewidzieć urządzenia, które zostaną włączone w system monitoringu:
- a) czujniki temperatury:
- po stronie sieciowej:
 - na rurociągu powrotnym z wymienników c.w.u.,
 - po stronie instalacyjnej:
 - na rurociągu powrotnym c.o.,
 - na rurociągu c.w.u. za stabilizatorem temperatury,
 - na rurociągu cyrkulacyjnym c.w.u.,
- b) przetworniki ciśnienia:
- po stronie sieciowej:
 - na rurociągu zasilającym - przy pierwszych zaworach odcinających (patrząc od strony sieci),
 - na rurociągu powrotnym - przy pierwszych zaworach odcinających (patrząc od strony sieci),
 - po stronie instalacyjnej:
 - na rurociągu zasilającym dla c.o. – przed zaworami stanowiącymi granicę własności (patrząc od strony węzła),
 - na rurociągu powrotnym dla c.o. – przed zaworami stanowiącymi granicę własności (patrząc od strony węzła),
 - na rurociągu wody zimnej – przed zaworem stanowiącym granicę własności (patrząc od strony węzła),
- Należy stosować przetworniki ciśnienia firmy Aplisens.
- c) czujnik otwarcia drzwi.
- d) czujnik zalania pomieszczenia węzła ciepłego.

21. Wymagania w zakresie instalacji elektrycznych i automatyki węzła ciepłego zgodnie z *załącznikiem Nr 1*

22. Termin ważności warunków przyłączenia – dwa lata od daty wydania.

Załączniki :

- 1- wymagania w zakresie instalacji elektrycznych,
- 2- dane wyjściowe do projektowania,
- 3- granica własności,
- 4- tabela regulacyjna temperatur czynnika grzewczego - strona sieciowa,

PROBURENT
mgr inż. Grzegorz Popa

Warunki TT-I/PW/358/34/2021 przyłączenia do sieci ciepłowniczej projektowanego węzła ciepłego w budynku mieszkalno-usługowym przy ul. Klonowej (dz. nr. 907/8, 908/1, 909/1 obręb 0006) w Kielcach.

Strona 7 z 8

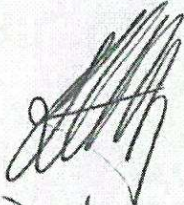
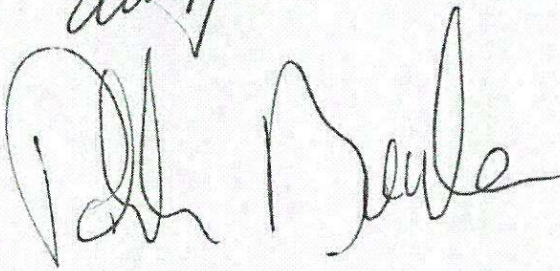
ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

R/K

5- tabela regulacyjna temperatur czynnika grzewczego - strona instalacyjna.

Otrzymują:

1. adresat + załączniki
2. EA
3. PW
4. PE
5. TT

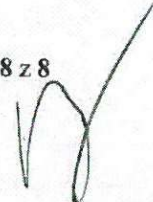



Warunki TT-1/PW/358/34/2021 przyłączenia do sieci ciepłowniczej projektowanego węzła ciepłego w budynku mieszkalno-usługowym przy ul. Klonowej (dz. nr. 907/8, 908/1, 909/1 obręb 0006) w Kielcach.

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

Ry. K.

Strona 8 z 8



Wymagania w zakresie instalacji elektrycznych pomieszczenia oraz instalacji AKPiA kompaktowego węzła ciepłego w projektowanym budynku mieszkalno-usługowym, o dwóch segmentach nadziemnych i garażem podziemnym przy ulicy Klonowej (działki nr ewid. 907/8, 908/1, 909/1 obręb 0006) w Kielcach.

1. Wymagania w zakresie wykonania instalacji elektrycznej pomieszczenia węzła ciepłego.

- 1.1. Wnioskodawca w warunkach przyłączenia do sieci dystrybucyjnej oraz umowie przyłączeniowej w OSD dla realizowanego obiektu uwzględni zapotrzebowanie mocy dla potrzeb węzła ciepłego oraz zrealizuje układ pomiarowy energii elektrycznej wyposażony w zabezpieczenie przedlicznikowe selektywne dostosowane do mocy przyłączeniowej instalacji węzła ciepłego. Układ sieci TN-S. Liczba faz projektowana w zależności od doboru urządzeń technologicznych węzła ciepłego.
- 1.2. Wnioskodawca umożliwi dostęp do licznika energii elektrycznej służbom eksploatacyjnym MPEC Sp. z o.o. z siedzibą w Kielcach w celu kontroli zużycia energii elektrycznej. W przypadku, gdy licznik energii elektrycznej znajdzie się w pomieszczeniu licznikowym, zamkniętym na klucz, Wnioskodawca udostępni jego kopię dla MPEC Kielce Sp. z o.o.
- 1.3. Wnioskodawca przekaze dla MPEC Spółka z o.o. w Kielcach dokument wystawiony przez Operatora Systemu Dystrybucyjnego p.n.: „Potwierdzenie możliwości świadczenia usługi dystrybucji i określenie parametrów dostaw”, na podstawie którego zostaną zawarte umowy dystrybucji i dostaw energii elektrycznej przez MPEC Kielce Sp. z o.o.
- 1.4. W pomieszczeniu węzła ciepłego Wnioskodawca winien przewidzieć i zrealizować własnym kosztem i staraniem rozdzielnicę o stopniu ochrony minimum IP65 zasilaną wewnętrzną linią zasilającą z tablicy licznikowej, usytuowaną wg normy PN-B-02423, zachowując odstęp ergonomiczny, która winna być wyposażona w:
- wyłącznik główny instalacji węzła,
 - ogranicznik przepięć klasy T1 + T2 ze stykiem sygnalizacji zadziałania,
 - podlicznik energii elektrycznej o pomiarze bezpośrednim, zgodny z dyrektywą MID, posiadający wyjście impulsowe o rozdzielczości 1000 impulsów / 1kWh.
 - wyłączniki instalacyjne różnicowo-prądowe co najmniej typu A i nadprądowe poszczególnych obwodów, w tym dla potrzeb technologii węzła - rozłącznik izolacyjny z wkładkami bezpiecznikowymi,
 - wysokość zamocowania rozdzielnicy: górna jej krawędź maksimum 180[cm] od poziomu posadzki.
- 1.5. Wnioskodawca winien przewidzieć i zrealizować w węźle ciepłym następujące obwody instalacji elektrycznej (osprzęt szczelny - minimum IP44, nie dopuszcza się przewodów p/t). Zastosować przewody o izolacji 0,6/1,0 kV, bezhalogenowe (np. typu N2XH):
- obwód zasilający kompaktowy węzeł ciepły,
 - obwód oświetlenia ogólnego pomieszczenia węzła, zapewniającego w szczególności w miejscu pracy przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych średnie natężenie $E_m > 200 [lx]$ po zamontowaniu węzła kompaktowego i wewnętrznych instalacji branży sanitarnej (oprawy w technologii LED, z wymiennymi źródłami światła),

Wymagania w zakresie instalacji elektrycznych pomieszczenia węzła ciepłego oraz instalacji AKPiA kompaktowego węzła ciepłego

- obwód oświetlenia awaryjnego,
- obwód gniazda 24V w bezpośrednim sąsiedztwie rozdzielnicy głównej wymiennikowni, transformator separujący o mocy co najmniej 63VA, montowany na szynie TH35.
- obwód podwójnego gniazda 230V w bezpośrednim sąsiedztwie rozdzielnicy głównej wymiennikowni,
- obwód gniazda 230V zlokalizowanego w obrębie studni schładzającej do zasilania pompy odwadniającej (w posadzce ułożyć rurę instalacyjną DVK 75 z pilotem, umożliwiającą przeciągnięcie przewodu zasilającego z wtyczką),
- obwód zasilania i sterowania pracą wentylatora dla potrzeb wentylacji pomieszczenia węzła w zależności od temperatury, w przypadku jego projektowania (termostat zamontować w pobliżu rozdzielnicy),
- zacisk probierczy dla pomiarów rezystancji uziomu, połączony z uziomem fundamentowym lub otokowym. Oporność uziomu $R < 10 \text{ Ohm}$
- instalację połączeń wyrównawczych:
 - ciąg główny (GSU) wykonać z płaskownika FeZn, ułożonego na wysokości pomiędzy 15-30 cm od posadzki w taki sposób, by nie kolidował z innymi urządzeniami technologicznymi węzła, wszystkie połączenia śrubowe,
 - każda część przewodząca obca połączona indywidualnie z GSU za pomocą przewodu LgYżo. Przekrój tych przewodów zgodnie z obowiązującymi przepisami.
 - Zaciski probiercze (uziomy) oraz przedłużanie płaskownika FeZn łączyć za pomocą 2 śrub M10 w odległości 10cm. Na całej długości płaskownik pomalowany w żółto-zielone pasy.
- uziemienie dodatkowe głównej szyny uziemiającej,
- miedziany przewód koncentryczny 75Ω , o rdzeniu średnicy 1,13mm, kategorii co najmniej RG6, poziom oplotu co najmniej 80%, klasa ekranowania co najmniej A+, dla przedłużenia anteny systemu telemetrycznego, prowadzony wraz z przewodem od czujnika temperatury zewnętrznej.
- obwód do czujnika temperatury zewnętrznej przewodem LiYCY $2 \times 1 \text{ mm}^2$, czujnik umiejscowiony na zewnętrznej ścianie po północnej stronie budynku, na wysokości 3-3,5 m od poziomu terenu, układany wraz z obwodem do anteny modułu telemetrycznego; antena przy czujniku temperatury zewnętrznej (przewód koncentryczny 75Ω); przewody układane we wspólnej rurze ochronnej z możliwością ich wymiany, wprowadzone do szafy sterowniczej węzła kompaktowego z zapasem 2m.
- obwód do czujnika otwarcia drzwi przewodem YTDY $4 \times 0,5 \text{ mm}^2$, pozostawiony z zapasem 0,5m nad uchylną częścią drzwi wejściowych do pomieszczenia, wprowadzony do szafy sterowniczej węzła z zapasem 1m.
- obwód do zliczania impulsów z podlicznika energii elektrycznej przewodem LiYCY $2 \times 0,5 \text{ mm}^2$, wprowadzony do szafy sterowniczej węzła z zapasem 1m
- obwód sygnalizacji zadziałania styku ochronnika przeciwprzepięciowego przewodem LiYCY $3 \times 0,5 \text{ mm}^2$
- trasę kablową pomiędzy częściami węzła ciepłego w postaci metalowego koryta kablowego, w przypadku gdy węzeł kompaktowy stanowi więcej niż jedną konstrukcję (podział na osobne moduły CO i CW lub podobny),

Wymagania w zakresie instalacji elektrycznych pomieszczenia węzła ciepłego oraz instalacji AKPiA kompaktowego węzła ciepłego

- trasę kablową w postaci metalowego koryta kablowego, poprowadzoną od szafy sterowniczej węzła kompaktowego w pobliże zasobnika CWU, w przypadku jego instalacji na węźle ciepłym.
- Wykonać konstrukcję z metalowego koryta kablowego lub ceownika perforowanego pomiędzy konstrukcją węzła kompaktowego a sufitem w celu sprowadzenia obwodów czujnika temperatury zewnętrznej, czujnika otwarcia drzwi, impulsatora podlicznika, kabla antenowego i kabla zasilającego szafę sterowniczą.

1.6. Główne ciągi instalacji elektrycznych w pomieszczeniu prowadzić n/t w korytkach kablowych metalowych, natomiast pozostałe w rurach instalacyjnych RL i korytkach kablowych.

1.7. Projektowane kable i przewody zgodne z dyrektywą CPR.

1.8. W przypadku instalacji Głównego Włłącznika Prądu dla celów przeciwpożarowych w projektowanym budynku, jego aktywacja musi odłączyć zasilanie we wszystkich instalacjach elektrycznych pomieszczenia węzła ciepłego.

1.9. Wyżej wymienione roboty w zakresie instalacji elektrycznej w pomieszczeniu węzła Wnioskodawca winien wykonać przed i po montażu urządzeń węzła ciepłego na podstawie opracowanego projektu. Projekt instalacji elektrycznych uzgodnić z MPEC Sp. z o.o. z siedzibą w Kielcach. Prace elektryczne prowadzić pod nadzorem Działu Energetycznego MPEC Kielce Sp. z o.o.

1.10. Po wykonaniu w/w robót, a przed uruchomieniem węzła, należy przedłożyć następujące dokumenty:

- 2 egzemplarze dokumentacji powykonawczej z naniesionymi zmianami w trakcie prowadzenia robót,
- 2 egzemplarze protokołów:
 - z pomiarów rezystancji izolacji obwodów,
 - z pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z uwzględnieniem ciągłości przewodów ochronnych (każdego pojedynczego urządzenia posiadającego zacisk ochronny PE),
 - z pomiarów wyłączników różnicowoprądowych,
 - z pomiaru rezystancji uziemienia połączeń wyrównawczych,
 - z pomiaru rezystancji uziemienia uziomu ochronnego
 - z pomiarów natężenia oświetlenia podstawowego i awaryjnego pomieszczenia węzła ciepłego,
- DTR, deklaracje zgodności oraz karty katalogowe zabudowanych urządzeń.
- protokół z zadziałania głównego wyłącznika przeciwpożarowego prądu

2. Wymagania techniczne dla ciepłomierzy.

2.1. Wymagania ogólne.

2.1.1. Ciepłomierz posiada konstrukcję składaną, tj. przelicznik, przetwornik przepływu i para czujników temperatury stanowią rozdzielne części składowe ciepłomierza.

2.1.2. Części składowe w wykonaniu, umożliwiającym nałożenie cech zabezpieczających przed zdemontowaniem, wyjęciem lub wymianą elementów bez widocznego uszkodzenia elementów ciepłomierza lub cech.

Załącznik nr 1 do warunków przyłączenia do sieci ciepłowniczej nr TT-1/PW/358/34/2021: Wymagania w zakresie instalacji elektrycznych pomieszczenia oraz instalacji AKPiA kompaktowego węzła ciepłego w projektowanym budynku mieszkalno-usługowym, o dwóch segmentach nadziemnych i garażem podziemnym przy ulicy Klanowej (działki nr ewid. 907/8, 908/1, 909/1 obręb 0006) w Kielcach

2.1.3. Części składowe posiadają:

- certyfikat badania typu WE (wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą), potwierdzający przeprowadzenie procedury oceny zgodności; należy przedłożyć kopię certyfikatu potwierdzoną za zgodność wraz z tłumaczeniem na język polski,
- oznakowanie znakiem CE oraz znakiem metrologicznym M,
- dokumentację techniczno-ruchową i karty katalogowe.

2.1.4. Klasa warunków środowiskowych ciepłomierza: C.

2.1.5. Rok produkcji ciepłomierza zgodny z rokiem dostawy węzła ciepłego.

2.2. Wymagania dla przeliczników wskazujących.

2.2.1. Przelicznik z możliwością zamocowania na ścianie lub bezpośrednio na przetworniku.

2.2.2. Wyposażenie przelicznika:

- stała pamięć EEPROM zachowująca dane pomiarowe, parametry kalibracyjne i program sterujący w przypadku zaniku zasilania,
- złącze optyczne do komunikacji z przenośnym terminalem (głowicą do odczytu optycznego),
- jedna wymienna bateria do zasilania przelicznika i przetwornika przepływu (10-letni okres eksploatacji); rok produkcji baterii zgodny z rokiem dostawy węzła ciepłego; wymiana baterii bez konieczności ponownej kalibracji, ponownego programowania lub legalizacji jakiegokolwiek części składowej ciepłomierza,
- przystosowany do rozbudowy o dodatkowe moduły: adapter komunikacyjny współpracujący z modułem telemetrycznym Vector, umożliwiający transmisję danych do systemu odczytu (warunek konieczny) oraz opcjonalnie w moduł: M-bus, LonWorks, moduł RS232, moduł radiowy, moduł 2 wejść impulsowych dla wodomierzy mechanicznych, lub ich kombinację; instalacja lub zmiana modułów bez konieczności zerwania cech zabezpieczających, czyli ponownej legalizacji.

3. Wymagania w zakresie wykonania instalacji AKPiA kompaktowego węzła ciepłego

3.1. Zakres prac

3.1.1. Dostawca wyłoniony w drodze przetargu, zaprojektuje i wykona węzeł ciepły wyposażony w kompletną instalację automatyki.

3.1.2. Opracowanie dokumentacji technicznej:

- pełna dokumentacja powykonawcza - 3 egz.
- instrukcja eksploatacji instalacji AKPiA - 3 egz.

UWAGA:

Na etapie realizacji zadania projekt wykonawczy automatyki węzła uzgodnić z MPEC Sp. z o.o. z siedzibą w Kielcach.

3.2. Wymagania odnośnie zakresu oraz rozwiązań technicznych opracowania dokumentacji technicznej i realizacji zadania:

3.2.1. Szafa automatyki:

- stopień ochrony \geq IP 65, I klasa izolacji, blacha pomalowana proszkowo, o wymiarach 800x800x200, z płytą montażową.
- osprzęt modułowy montowany na szynach TH35
- okablowanie prowadzone w korytkach kablowych grzebieniowych
- przewody sterownicze pomiędzy elementami wykonawczymi automatyki, takimi jak styki przekaźników, cewki przekaźników itp., winny być wykonane linką miedzianą o przekroju w granicach (0,75 – 1,0) mm².
- napięcie sterowania 230VAC.
- w szafie zabudować:
 - regulator pogodowy (na elewacji – drzwiach szafy), miejsce montażu uszczelnić,
 - zabezpieczenie RCD typu A – jako zabezpieczenie główne, za wyłącznikiem głównym szafy,
 - zabezpieczenia nadprądowe – wyłączniki instalacyjne,
 - ochronę przeciwprzepięciową typu T2,
 - lampki sygnalizacyjne w technologii LED, 230VAC
 - łączniki krzywkowe 1-0-2 dla wyboru sposobu załączania pomp (AUTO – RĘKA),
 - wyłącznik główny – czerwony łącznik krzywkowy z możliwością blokady na kłódkę (na drzwiach szafy)
 - przekaźniki o czterech torach prądowych, wytrzymałości styków 10A, cewce na 230VAC
 - styczniki, cewka na 230VAC
 - zasilacz 12V DC na potrzeby systemu monitoringu, o mocy 15W, o prądzie \geq 0,88A, zabezpieczony wyłącznikami nadprądowymi o charakterystyce „C” i odpowiednio dobranym prądzie po stronie pierwotnej i wtórnej
 - przekaźnik czasowy, modułowy, 1 polowy, 5A, z nastawą 0,01s – 100h, napięcie sterowania 24-240V AC/DC, wielofunkcyjny
 - moduł komunikacyjny do regulatora pogodowego z interfejsem RS-232 z wyprowadzeniem sygnałów na kostkę łączeniową
 - układ wentylacji szafy sterowniczej z termostatem dla sterowania temperaturowego wentylatorem.
 - przełącznik kluczykowy 0-1 w przypadku projektowania pomp z dwoma programowalnymi wejściami impulsowymi z możliwością programowej blokady zmian ustawień pompy przez osoby niepowołane – dla załączenia/wyłączenia tej blokady. Styki na napięciu 230VAC.. Dołączyć minimum 2 kluczyki.
 - analizator parametrów sieci dostosowany zakresem pomiarowym dobranym do napięcia zasilającego szafę sterowniczą (230V lub 400V w zależności od doboru urządzeń technologicznych), montowany na elewacji szafy sterowniczej, wyposażony w interfejs ModbusRTU RS-485

Wymagania w zakresie instalacji elektrycznych pomieszczenia węzła ciepłego oraz instalacji AKPiA kompaktowego węzła ciepłego

- szafa zainstalowana na konstrukcji węzła; wysokość montażu: górna krawędź szafy na wysokości maksymalnie 180 cm od posadzki, uziemiona,
- wprowadzenia kabli i przewodów do szafy wykonać od spodu, przez dławnice kablowe w taki sposób, aby zachować wymagany stopień ochrony IP; zabudować dodatkowe dławice dla przewodów o średnicy do 10 mm – 12szt.
- wszystkie kable i przewody zasilające i odbiorcze oraz aparaty trwale oznaczyć, zgodnie z opracowaną dokumentacją
- kable i przewody wprowadzone do szafy przyłączyć do aparatów poprzez listwy zaciskowe dostosowane do ich przekrojów, przewidzieć dodatkowo listwę ze złączy jednotorowych 2,5 mm² w ilości 15szt.
- w szafie zachować min. 30% wolnego miejsca
- przewody (giętkie) w obrębie szafy prowadzić w korytkach grzebieniowych (przewidzieć rezerwę pod przyszłą rozbudowę)
- przewidzieć dodatkowe zabezpieczenia nadprądowe jednofazowe typu C2 – 1szt., C4 – 1szt., C6 – 1szt.
- przewidzieć gniazdo wtykowe 230V do celów serwisowych

3.2.2. Dane regulatora pogodowego:

- Wejścia: 8 wejść dla czujników temperatury Pt 1000 i 2 wejścia binarne, posiadający zacisk jako wejście dla sygnału 0-10V do zgłaszania zapotrzebowania na ciepło lub odwzorowania temperatury zewnętrznej
- Wyjścia:
 - 2x sygnał trzypunktowy: maks. obciążenie 250 VAC, 2A, alternatywnie 2x sygnał dwupunktowy: maksymalne obciążenie 250VAC, 2A
 - 3x wyjście sygnału dla pompy: maksymalne obciążenie 250 VAC, 2A; wszystkie wyjścia z warystorami,
 - Posiadający zacisk jako wyjście sygnału 0-10V dla obiegu regulacyjnego regulowanego sygnałem ciągłym lub do zgłaszania zapotrzebowania na ciepło, dopuszczalne obciążenie > 5 kΩ
- Interfejsy magistrali M-Bus: M-Bus dla 3 urządzeń współpracujących z magistralą M-Bus, protokół zgodnie z normą EN 1434-3
- Dodatkowe interfejsy:
 - interfejs RS-232 z modulem komunikacyjnym z wyprowadzeniem sygnałów RTN na kostkę łączeniową
 - interfejs RS-485 dla magistrali podłączanej dwuprzewodowo za pośrednictwem modułu komunikacyjnego RS-485 (protokół Modbus RTU, format danych 8N1, gniazdo przyłączeniowe RJ45 z boku)
- Napięcie robocze: 85-250 V, 48-62 Hz,
- Obciążenie: maksymalnie 1,5 VA
- Temperatura otoczenia 0-40°C (eksploatacja)
- Stopień ochrony IP40
- Odporność na zakłócenia zgodnie z normą EN 61000-6-1

Załącznik nr 1 do warunków przyłączenia do sieci ciepłowniczej nr TT-I/PW/358/34/2021: Wymagania w zakresie instalacji elektrycznych pomieszczenia oraz instalacji AKPiA kompaktowego węzła ciepłego w projektowanym budynku mieszkalno-usługowym, o dwóch segmentach nadziemnych i garażem podziemnym przy ulicy Klonowej (działki nr ewid. 907/8, 908/1, 909/1 obręb 0006) w Kielcach

Wymagania w zakresie instalacji elektrycznych pomieszczenia węzła cieplnego oraz instalacji AKPiA kompaktowego węzła cieplnego

- Emisja zakłóceń zgodnie z normą EN 61000-6-3
- Ciężar około 0,5 kg
- możliwość montażu na szynie TH35 oraz na drzwiach szafy sterowniczej
- dostęp do menu programowania zabezpieczone hasłem
- współpracujący z zaprojektowanymi zaworami regulacyjnymi, bez stosowania przekaźników pośredniczących

3.2.3. Układy automatyki i sterowania:

- a) zakres wyposażenia węzła w urządzenia do realizacji procesu technologicznego zawiera projekt technologiczny węzła, w którym zostały dobrane typy i ilość poszczególnych urządzeń, oraz wzajemnych uzależnień,
- b) wymagania w zakresie rozwiązań układów automatyki, sterowania i sygnalizacji:
 - praca ręczna i automatyczna pomp (wybór pracy pomp odbywa się za pomocą łączników krzywkowych 1-0-2. Sygnał pracy automatycznej pochodzi ze styku wykonawczego regulatora pogodowego),
 - w przypadku zastosowania pompy rezerwowej, automatyczne jej załączanie gdy wystąpi awaria lub wyłączenie pompy podstawowej,
 - możliwość cyklicznej pracy pomp z nastawą czasu pracy przez użytkownika (przełącznik czasowy)
 - w przypadku instalacji trójfazowej zastosować ochronę przed zanikiem fazy oraz obniżeniem napięcia,
 - napięcie sterowania – 230VAC
 - faza sterownicza zabezpieczona wyłącznikiem nadprądowym o charakterystyce C
 - regulator pogodowy zasilany i zabezpieczony wspólnym zabezpieczeniem układu sterowania,
 - obwody sygnalizacji:
 - obecność napięcia zasilania (kolor niebieski);
 - obecność napięcia sterowania (kolor niebieski)
 - gotowość pomp do pracy (kolor niebieski)
 - praca pomp (kolor zielony)
 - awaria pomp (kolor czerwony)
 - obecność ciśnienia w obwodzie presostatu (kolor zielony).

3.2.4. Obwody pomiarowe do układu monitoringu:

- a) pomiary ciśnień zgodnie z projektem technologicznym oraz warunkami przyłączenia wykonać stosując przetworniki ciśnienia 4-20mA, zasilane napięciem 8-36V DC – system dwuprzewodowy; błąd podstawowy < 0,3% , IP65, z przyłączem elektrycznym typu PD.

Zaleca się stosowanie przetworników ciśnienia PC-28 z uwagi na niezawodność we współpracy w zastosowanym w firmie systemie monitoringu, lub innych, o równorzędnych parametrach technicznych.

Wymagania w zakresie instalacji elektrycznych pomieszczenia węzła ciepłego oraz instalacji AKPiA kompaktowego węzła ciepłego

Zaciski nr 1 (+) zastosowanych przetworników 4..20mA zmostkować na listwie w szafie sterowniczej i zasilić napięciem +12VDC z zastosowanego zasilacza dla telemetrii. Zaciski nr 2 (-) pozostawić wolne.

- b) pomiary temperatury zgodnie z projektem technologicznym oraz warunków przyłączenia wykonać stosując czujniki zanurzeniowe PT 1000 montowane w tulejach osłonowych;
- c) czujnik ruchu na napięcie 12V DC (posiadająca styk przekaźnikowy NC) – (zabudowa na konstrukcji węzła kompaktowego) w przypadku, gdy pomieszczenie posiada otwór okienny, lub istnieje inny sposób niepożądanego wtargnięcia do wymiennikowni;
- d) kontaktron magnetyczny na napięcie 12V DC, jako czujnik otwarcia drzwi wejściowych do pomieszczenia wymiennikowni;
- e) czujnik zalania wodą, przystosowany do współpracy z modułem telemetrycznym Vector – zabudowa na konstrukcji węzła.
- f) obwody z impulsatorów wodomierzy na uzupełnianiu.
Wodomierz winien posiadać blokadę elektromechaniczną wykluczającą możliwość błędnego naliczania impulsowania w przypadku przepływu wstecznego oraz naliczania impulsów przy braku przepływu.
- g) obwody ciepłomierzy:
Wyprowadzić z zacisków śrubowych szafy sterowniczej przewód typu LiYCY 8x0.25mm² i wprowadzić do każdego przewidzianego przelicznika. Zamontować końcówki tulejkowe izolowane typu HI.
- h) Przeliczniki wyposażone w moduły komunikacyjne kompatybilne z systemem telemetrycznym Vector, pozwalające na zdalny odczyt parametrów.
- i) Rok produkcji baterii w przelicznikach musi być zgodny z rokiem produkcji kompaktowego węzła ciepłego.

Wyżej wymienione obwody wprowadzić do szafy i podłączyć do listwy zaciskowej.

3.2.5. Okablowanie i usytuowanie urządzeń węzła:

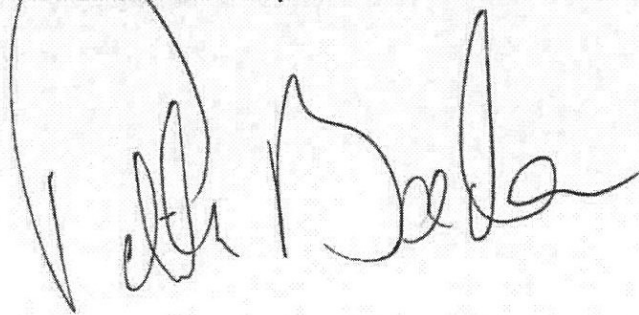
- zastosować przewody kabelkowe giętkie z izolacją /U 600/1000 V/ o przekroju dobranym do obciążeń oraz warunków otoczenia; zgodnie z dyrektywą CPR
- przewody w obrębie węzła układać na jego konstrukcji, jako osłony zastosować kanały kablowe i listwy instalacyjne z przegrodą, zamknięte; nie stosować koryt metalowych; podejścia do urządzeń w miejscach narażonych na uszkodzenia prowadzić w rurach giętkich nie dłuższych niż 1 mb.
- przewody o odpowiedniej długości do urządzeń usytuowanych poza obrębem węzła kompaktowego wyprowadzić z szafy oraz zwinąć w krążek, każdy przewód odpowiednio oznaczyć z określeniem jakiego urządzenia dotyczy oraz docelowe miejsce montażu (żyła przewodu – zacisk urządzenia).
- w obwodach sterowania i obwodach pomiarowych przewidzieć przewody ekranowane, np. typu LiYCY;
- w obwodach zasilania i sterowania pomp obiegowych i cyrkulacyjnych z falownikami przewidzieć odpowiednio dobrane do przeznaczenia przewody ekranowane

Wymagania w zakresie instalacji elektrycznych pomieszczenia węzła cieplnego oraz instalacji AKPiA kompaktowego węzła cieplnego

- obwody pomiarowe oraz niskoprądowe układać w oddzielnych przegrodach kanałów lub oddzielnych listwach.
- nie pozostawiać przeliczników zastosowanych ciepłomierzy na przetwornikach przepływu. Przeliczniki te zamontować na konstrukcji kompaktu, nie przedłużając przewodu od przetwornika.
- przewody układu ciepłomierza (od czujników temperatury oraz przetwornika przepływu) chronić w rurach ochronnych, natomiast ich nadmiar umieścić w korytkach kablowych. Cechy legalizacyjne muszą być widoczne gołym okiem.
- napędy elektryczne zastosowanych siłowników sytuować tak, by zamontowane były pionowo do góry. Nie dopuszcza się innej pozycji napędu.

3.3. Dokumentacja powykonawcza

- zaktualizowany - po wykonaniu robót - projekt techniczny (3 szt.),
- instrukcja eksploatacji (3 szt.),
- karty gwarancyjne, DTR, instrukcje obsługi, deklaracje zgodności – wszystkich urządzeń dostarczonych przez Wykonawcę
- protokoły ze sprawdzenia wytrzymałości izolacji,
- protokoły ze sprawdzenia środków ochrony przeciwporażeniowej i ciągłości elektrycznej obwodów ochronnych.



KIEROWNIK
Działu Energetycznego
mgr inż. *Krzysztof Kuziel*

Załącznik nr 2 do warunków TT-I/PW/358/34/2021 przyłączenia do sieci ciepłowniczej projektowanego węzła cieplnego w budynku mieszkalno-usługowym przy ul. Klonowej (dz. nr. 907/8, 908/1, 909/1 obręb 0006) w Kielcach.

Dane do projektowania węzła cieplnego:

1. zapotrzebowanie ciepła dla celów c.o. kW
2. zapotrzebowanie ciepła dla celów wentylacji kW
3. max. godzinowe zapotrzebowanie ciepła dla celów c.w.u. kW
4. temperatury obliczeniowe instalacji odbiorczej c.o. °C
5. temperatury obliczeniowe instalacji odbiorczej wentylacji °C
6. temperatura obliczeniowa instalacji odbiorczej c.w.u. °C
7. temperatura obliczeniowa wody zimnej °C
8. rodzaj czynnika grzejnego w instalacji odbiorczej c.o.
(np. woda, glikol, mieszanina wody%, glikolu%)
9. rodzaj czynnika grzejnego w instalacji odbiorczej wentylacji
(np. woda, glikol, mieszanina wody%, glikolu%)
10. ciśnienie dopuszczalne instalacji odbiorczej c.o. kPa
11. ciśnienie dopuszczalne instalacji odbiorczej wentylacji kPa
12. ciśnienie dopuszczalne instalacji odbiorczej c.w.u. kPa
13. ciśnienie hydrostatyczne instalacji odbiorczej c.o. kPa
14. ciśnienie hydrostatyczne instalacji odbiorczej wentylacji kPa
15. niezbędne ciśnienie dyspozycyjne dla inst. odb. c.o. kPa
16. niezbędne ciśnienie dyspozycyjne dla inst. odb. wentylacji kPa
17. niezbędne dla doboru pompy cyrkulacyjnej opory hydrauliczne
instalacji odbiorczej c.w.u. (w obiegu cyrkulacji i c.w.u.) kPa
18. obliczeniowy przepływ wody cyrkulacyjnej m³/h
19. pojemność zładu instalacji odbiorczej c.o. m³
20. pojemność zładu instalacji odbiorczej wentylacji m³

Jeżeli w węźle prefabrykowanym przewiduje się zabudowę wodomierza wody zimnej do opomiarowania ilości wody pobieranej dla celów c.w.u. należy podać:

Wodomierz typ....., producent.....,

DN....., Q_p [m³/h], montaż: w pozycji poziomej,

min. długość prostego odcinka rurociągu pomiędzy elementami zaburzającymi przepływ (kolana, zawory, zwężki itp) dla zabudowy wodomierza $L =$ [mm]

Oświadczam, że powyższe dane do projektowania są kompletne i ostateczne.

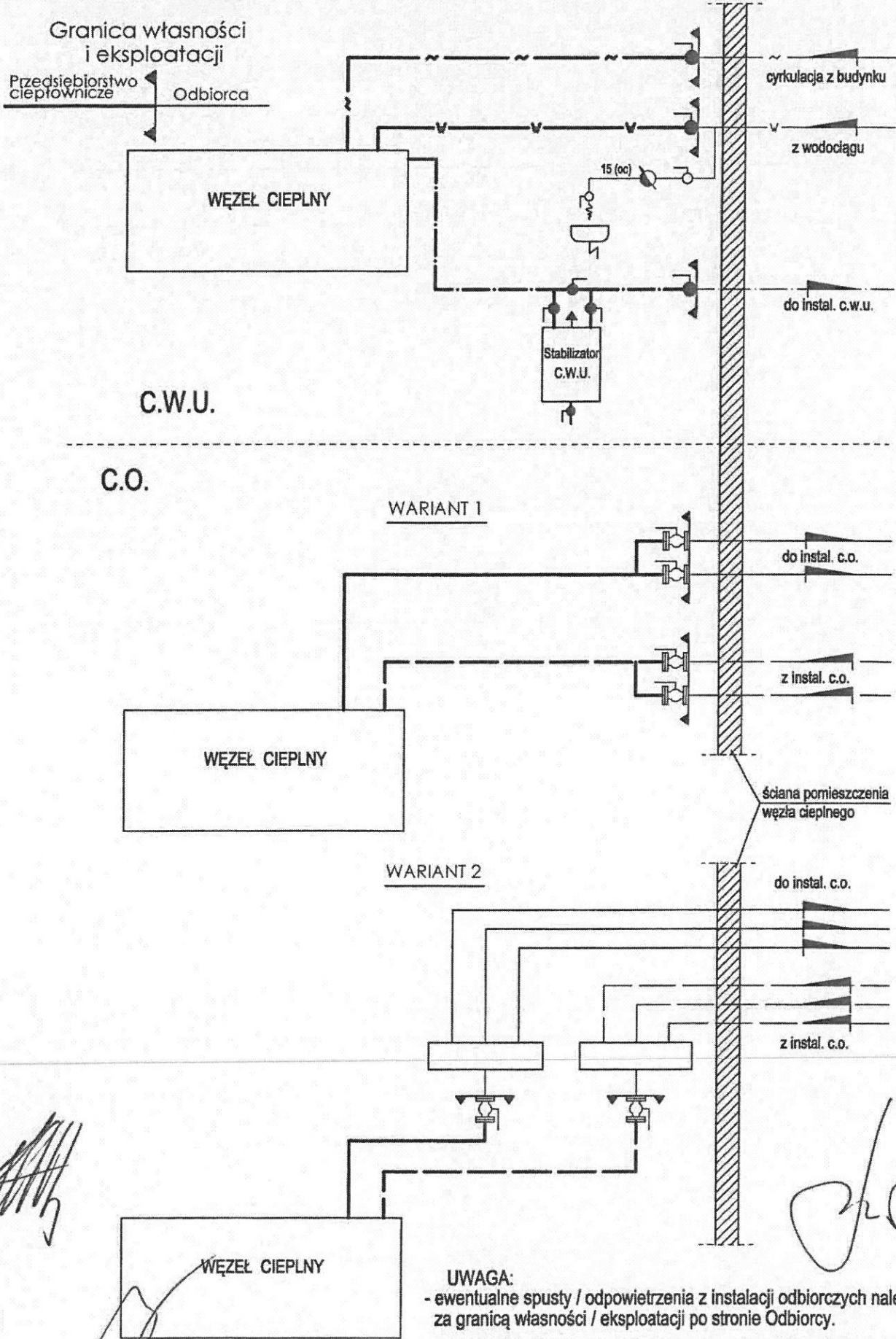
Kielce dn.

.....
Podpis osoby uprawnionej

ZŁOŻONOŚĆ
Z ORYGINALNĄ

B44

Załącznik nr 3 do warunków TT-I/PW/358/34/2021 przyłączenia do sieci ciepłowniczej projektowanego węzła ciepłego w budynku mieszkalno-usługowym przy ul. Klonowej (działki nr ewid. 907/8, 908/1, 909/1 obręb 0006) w Kielcach.



UWAGA:

- ewentualne spusty / odpowietrzenia z instalacji odbiorczych należy projektować za granicą własności / eksploatacji po stronie Odbiorcy.
- dokładna lokalizacja zaworów stanowiących granicę własności i eksploatacji zostanie określona na etapie wykonania węzła ciepłego

Z ORYGINAŁEM

12/6

**MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO
ENERGETYKI CIEPLNEJ**

Spółka z o.o. w Kielcach



TABELA REGULACYJNA

węzłów ciepłych
zasilanych z

PGE ELEKTROCIĘPŁOWNIA KIELCE

S.A.

dla parametrów 122,5/72,5 °C

Sezon grzewczy: 2020 / 2021

Temp. zewn. °C	Tz °C	Tp °C
1	2	3
12	71,0	52,0
11	71,0	51,0
10	71,0	50,0
9	71,0	49,0
8	71,0	48,0
7	71,0	47,5
6	71,2	48,4
5	74,5	49,7
4	77,7	51,5
3	80,9	52,8
2	84,1	54,1
1	87,2	55,3
0	90,2	56,3
-1	93,2	57,4
-2	96,2	58,5
-3	99,2	59,6
-4	102,1	60,6
-5	105,0	61,6
-6	106,8	62,5
-7	107,8	63,4
-8	108,6	64,1
-9	109,4	64,8
-10	110,1	65,5
-11	110,9	66,3
-12	111,7	67,0
-13	112,5	67,8
-14	113,2	68,4
-15	114,0	69,3
-16	116,2	70,2
-17	118,4	71,0
-18	120,6	71,9
-19	121,8	72,3
-20	122,5	72,5

Zatwierdził:

Dyrektor ds. Eksploatacji

mgr inż. Zygmunt Czerwiak

ZA WERNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

Ry, L

MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI CIEPLNEJ

Spółka z o.o. w Kielcach



TABELA REGULACYJNA dla parametrów 80 / 60 °C

Sezon grzewczy: 2020 / 2021

Opracował:

Kierownik Działu Obsługi Eksploatacji

mgr inż. Arkadiusz Ponikowski

Zatwierdził:

Dyrektor ds. Eksploatacji

mgr inż. Zygmunt Czerwiak

Temp. zewn. °C	Tz °C	Tp °C
1	2	3
12	33,8	30,9
11	35,3	32,0
10	36,7	32,7
9	38,2	34,3
8	39,6	35,4
7	41,0	36,5
6	42,3	37,1
5	43,8	38,6
4	45,3	39,5
3	46,7	40,6
2	48,2	41,6
1	49,6	42,5
0	50,9	43,4
-1	52,3	44,3
-2	53,8	45,3
-3	55,2	46,1
-4	56,7	47,1
-5	58,2	47,9
-6	59,6	48,8
-7	61,1	49,6
-8	62,6	50,5
-9	64,0	51,3
-10	65,4	52,1
-11	66,9	53,0
-12	68,2	53,8
-13	69,7	54,7
-14	71,1	55,4
-15	72,6	56,1
-16	74,1	56,9
-17	75,5	57,7
-18	77,0	58,5
-19	78,5	59,2
-20	80,0	60,0

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

Płytowy wymiennik ciepła



Specyfikacja techniczna

Typ wymiennika: CB30-34MS1S2ThreadExt1 1/4" S3S4ThreadExt1" (32870 8337 1)

Oferta nr : HVAC20217040

Pozycja : 200 kW Data : 2021.10.11

		Strona ciepła	Strona zimna
		S3S4	S1S2
Medium		Water	Water
Gęstość	kg/m ³	965.3	978.7
Ciepło właściwe	kJ/(kg·K)	4.19	4.18
Przewodność cieplna	W/(m·K)	0.676	0.659
Lepkość wejściowa	cP	0.228	0.465
Lepkość wyjściowa	cP	0.389	0.353
Przepływ	m ³ /h	3.6	8.8
Temperatura wejściowa	°C	122.5	60.0
Temperatura wyjściowa	°C	72.5	80.0
Spadek ciśnienia	kPa	4.43	16.8
Rezerwa	%	8.00	
Obciążenie cieplne	kW	200.0	
Log. różnica temperatur	K	24.5	
Rodzaj przepływu		Przeciwprąd	
Ilość biegów		1	1
Materialpłyty/ materiał łączący płyty		Alloy 316 / Cu	
KrociecS1 (Cold-out)		Threaded (External)/ 1 1/4" ISO 228/1-G (V24)	
Alloy 316 / ISO 228/1-G			
KrociecS2 (Cold-in)		Threaded (External)/ 1 1/4" ISO 228/1-G (V24)	
Alloy 316 / ISO 228/1-G			
KrociecS3 (Hot-out)		Threaded (External)/ 1" ISO 228/1-G (V22) Alloy	
316 / ISO 228/1-G			
KrociecS4 (Hot-in)		Threaded (External)/ 1" ISO 228/1-G (V22) Alloy	
316 / ISO 228/1-G			
Przepisy dot. budowy zbiorników ciśnieniowych		PED	
Cisnienie projektoweat90.000000	Bar	41.0	41.0
Cisnienie projektoweat225.000000	Bar	34.0	34.0
Temperatura projektowa	°C	-196.0/225.0	
Długość x szerokość x wysokość	mm	137 x 113 x 313	
Ciezar netto, pusty/ Ciezar roboczy	kg	5.72 / 7.44	

Powyzsza specyfikacja zostala sporzadzona w oparciu o dane wejsciowe pochodzace od Klienta. Prawidlowa praca wymiennika uwarunkowana jest spelnieniem tych danych podczas eksploatacji.

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
R.L.

Płytowy wymiennik ciepła



Specyfikacja techniczna

Typ wymiennika: CB30-34MS1S2ThreadExt1 1/4" S3S4ThreadExt1" (32870 8337 1)

Oferta nr : HVAC20217040

Pozycja : 200 kW+20%

Data : 2021.10.11

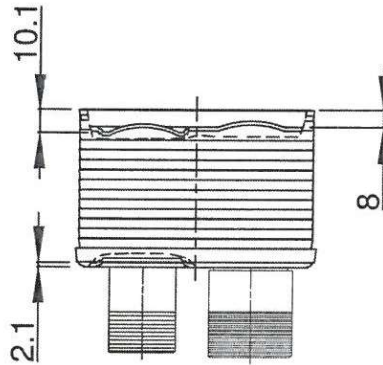
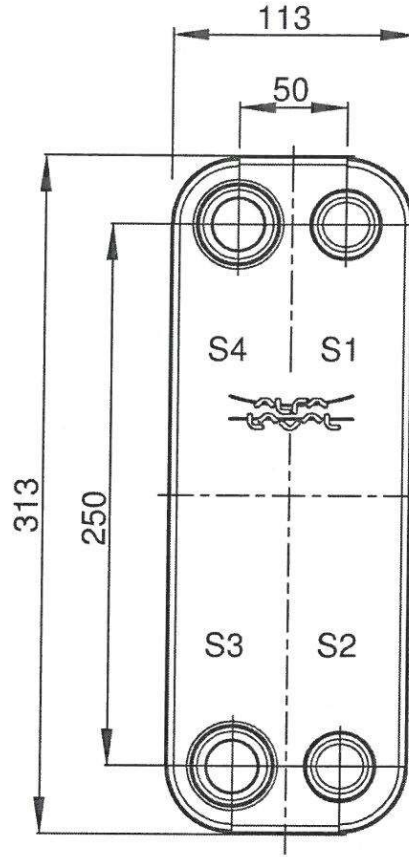
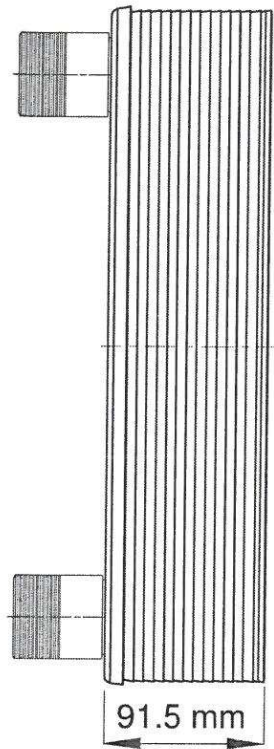
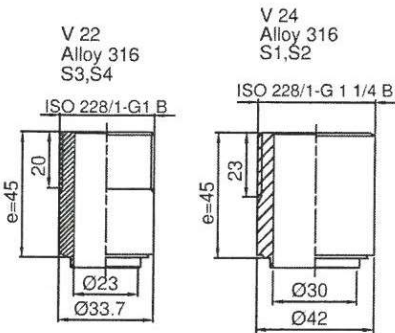
		Strona ciepła	Strona zimna
		S3S4	S1S2
Medium		Water	Water
Gęstość	kg/m ³	965.3	978.7
Ciepło właściwe	kJ/(kg·K)	4.19	4.18
Przewodność cieplna	W/(m·K)	0.676	0.659
Lepkość wejściowa	cP	0.228	0.465
Lepkość wyjściowa	cP	0.389	0.353
Przepływ	m ³ /h	4.4	10.5
Temperatura wejściowa	°C	122.5	60.0
Temperatura wyjściowa	°C	72.5	80.0
Spadek ciśnienia	kPa	6.31	23.9
Rezerwa	%	0.00	
Obciążenie cieplne	kW	240.0	
Log. różnica temperatur	K	24.5	
Rodzaj przepływu		Przeciwprąd	
Ilość biegów		1	1
Material płyty/ materiał łączący płyty		Alloy 316 / Cu	
Krociec S1 (Cold-out)		Threaded (External)/ 1 1/4" ISO 228/1-G (V24)	
Alloy 316 / ISO 228/1-G			
Krociec S2 (Cold-in)		Threaded (External)/ 1 1/4" ISO 228/1-G (V24)	
Alloy 316 / ISO 228/1-G			
Krociec S3 (Hot-out)		Threaded (External)/ 1" ISO 228/1-G (V22) Alloy	
316 / ISO 228/1-G			
Krociec S4 (Hot-in)		Threaded (External)/ 1" ISO 228/1-G (V22) Alloy	
316 / ISO 228/1-G			
Przepisy dot. budowy zbiorników ciśnieniowych		PED	
Cisnienie projektowe at 90.000000	Bar	41.0	41.0
Cisnienie projektowe at 225.000000	Bar	34.0	34.0
Temperatura projektowa	°C	-196.0/225.0	
Długość x szerokość x wysokość	mm	137 x 113 x 313	
Ciezar netto, pusty/ Ciezar roboczy	kg	5.72 / 7.44	

Powyzsza specyfikacja zostala sporzadzona w oparciu o dane wejsciowe pochodzace od Klienta. Prawidlowa praca wymiennika uwarunkowana jest spelnieniem tych danych podczas eksploatacji.

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

R/L

Note that all unique customer requirements (i.e. variance) need to be verified thru Alfa Laval.



T1 T2 T3 T4 locations on back side correspond to S1 S2 S3 S4 on front side

WSZYSTKIE WYMIARY W MILIMETRACH

HEATING SURFACE 0.9280 m² MATERIAL PŁYT Alloy 316
 WAGA NETTO 5.716 kg
 CIĘŻAR ROBOCZY 7.443 kg UKŁAD PŁYT 1*16ML / 1*17MH

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA 366.5
 SZEROKOŚĆ CAŁKOWITA 330
 WYSOKOŚĆ CAŁKOWITA 310

WLOT	TEMP.	WYLOT	TEMP.	NATEŻENIE PRZEPLYWU	SPADEK CIŚNIENIA	OBJĘTOŚĆ CIE
S4	122.5 °C	S3	72.5 °C	3.6 m ³ /h	4.433 kPa	0.8640 dm ³
S2	60.0 °C	S1	80.0 °C	8.8 m ³ /h	16.81 kPa	0.9180 dm ³

DOSTAWCA	NR REF	MP NO.
AGENT / NR REF.		
KLIENT		
SIGN.		

PLATE HEAT EXCHANGER

CB30-34M

PED



ITEM ID.
32870 8337 1

DATA
2021-10-11

REWIZJA
NR 0

Płytowy wymiennik ciepła



Specyfikacja techniczna

Typ wymiennika: AlfaNova 27-50HS1S2ThreadExt1 1/4" S3S4ThreadExt1" (32880 0097 0)

Oferta nr : HVAC20217040

Pozycja : cw 115 kW

Data : 2021.10.11

		Strona ciepła	Strona zimna
		S1S2	S3S4
Medium		Water	Water
Gęstość	kg/m ³	983.5	990.9
Ciepło właściwe	kJ/(kg·K)	4.17	4.18
Przewodność cieplna	W/(m·K)	0.650	0.630
Lepkość wejściowa	cP	0.403	1.52
Lepkość wyjściowa	cP	0.721	0.465
Przepływ	m ³ /h	2.9	1.8
Temperatura wejściowa	°C	70.0	5.0
Temperatura wyjściowa	°C	35.0	60.0
Spadek ciśnienia	kPa	4.56	2.47
Rezerwa	%	23.0	
Obciążenie cieplne	kW	115.0	
Log. różnica temperatur	K	18.2	
Rodzaj przepływu		Przeciwprąd	
Ilość biegów		1	1
Material płyty/ materiał łączący płyty		Alloy 316 / SS	
Krociec S1 (Hot-in)		Threaded (External)/ 1 1/4" ISO 228/1-G (V24)	
Alloy 316 / ISO 228/1-G			
Krociec S2 (Hot-out)		Threaded (External)/ 1 1/4" ISO 228/1-G (V24)	
Alloy 316 / ISO 228/1-G			
Krociec S3 (Cold-in)		Threaded (External)/ 1" ISO 228/1-G (V22) Alloy	
316 / ISO 228/1-G			
Krociec S4 (Cold-out)		Threaded (External)/ 1" ISO 228/1-G (V22) Alloy	
316 / ISO 228/1-G			
Przepisy dot. budowy zbiorników ciśnieniowych		PED	
Cisnienie projektowe at 75.000000	Bar	25.0	30.0
Cisnienie projektowe at 225.000000	Bar	21.0	26.0
Temperatura projektowa	°C	-196.0/225.0	
Długość x szerokość x wysokość	mm	177 x 111 x 310	
Ciepota netto, pusty/ Ciepota robocza	kg	8.28 / 10.7	

Powyzsza specyfikacja zostala sporzadzona w oparciu o dane wejsciowe pochodzace od Klienta. Prawidlowa praca wymiennika uwarunkowana jest spelnieniem tych danych podczas eksploatacji.

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
B. K.

Płytowy wymiennik ciepła



Specyfikacja techniczna

Typ wymiennika: AlfaNova 27-50HS1S2ThreadExt1 1/4" S3S4ThreadExt1" (32880 0097 0)

Oferta nr : HVAC20217040

Pozycja : cw 115 kW+20%

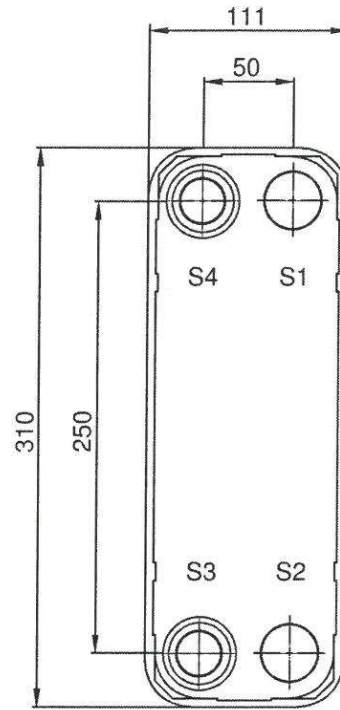
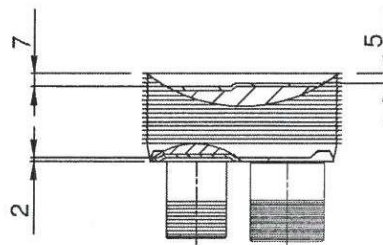
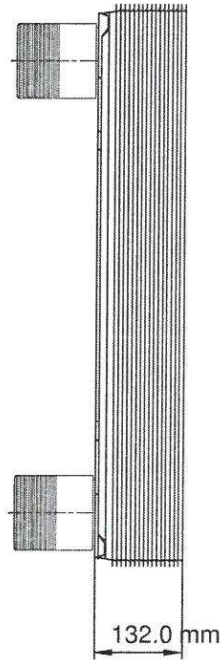
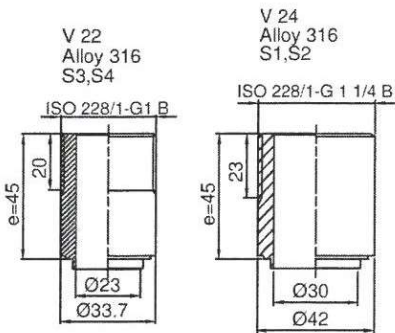
Data : 2021.10.11

		Strona ciepła	Strona zimna
		S1S2	S3S4
Medium		Water	Water
Gęstość	kg/m ³	983.5	990.9
Ciepło właściwe	kJ/(kg·K)	4.17	4.18
Przewodność cieplna	W/(m·K)	0.650	0.630
Lepkość wejściowa	cP	0.403	1.52
Lepkość wyjściowa	cP	0.721	0.465
Przepływ	m ³ /h	3.5	2.2
Temperatura wejściowa	°C	70.0	5.0
Temperatura wyjściowa	°C	35.0	60.0
Spadek ciśnienia	kPa	6.46	3.51
Rezerwa	%	13.0	
Obciążenie cieplne	kW	138.0	
Log. różnica temperatur	K	18.2	
Rodzaj przepływu		Przeciwprąd	
Ilość biegów		1	1
Material płyty/ materiał łączący płyty		Alloy 316 / SS	
Krociec S1 (Hot-in)		Threaded (External)/ 1 1/4" ISO 228/1-G (V24)	
Alloy 316 / ISO 228/1-G			
Krociec S2 (Hot-out)		Threaded (External)/ 1 1/4" ISO 228/1-G (V24)	
Alloy 316 / ISO 228/1-G			
Krociec S3 (Cold-in)		Threaded (External)/ 1" ISO 228/1-G (V22) Alloy	
316 / ISO 228/1-G			
Krociec S4 (Cold-out)		Threaded (External)/ 1" ISO 228/1-G (V22) Alloy	
316 / ISO 228/1-G			
Przepisy dot. budowy zbiorników ciśnieniowych		PED	
Cisnienie projektowe at 75.000000	Bar	25.0	30.0
Cisnienie projektowe at 225.000000	Bar	21.0	26.0
Temperatura projektowa	°C	-196.0/225.0	
Długość x szerokość x wysokość	mm	177 x 111 x 310	
Ciepota netto, pustej/ Ciepota roboczej	kg	8.28 / 10.7	

Powyzsza specyfikacja zostala sporzadzona w oparciu o dane wejsciowe pochodzace od Klienta. Prawidlowa praca wymiennika uwarunkowana jest spelnieniem tych danych podczas eksploatacji.

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
BLL

Note that all unique customer requirements (i.e. variance) need to be verified thru Alfa Laval.



Frameplate is depressed 2 mm at connection S3/S4
Pressureplate is depressed 2 mm / even number of channel plates
at connections T3/T4 / uneven number of channel plates at
connections T1/T2.

T1 T2 T3 T4 locations on back side
correspond to S1 S2 S3 S4 on front side

HEATING SURFACE 1.200 m² MATERIAŁ PŁYT Alloy 316
WAGA NETTO 8.278 kg
CIĘŻAR ROBOCZY 10.70 kg UKŁAD PŁYT 1*24H / 1*25H

DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA 77.0
SZEROKOŚĆ CAŁKOWITA 111.0
WYSOKOŚĆ CAŁKOWITA 310.0

WSZYSTKIE WYMIARY W MILIMETRACH

MEDIUM	WLOT	TEMP.	WYLOT	TEMP.	NATEŻENIE PRZEPIŹYWNOSPRADEK CIŚNIENIA	OBJĘTOŚĆ CIE
Water	S1	70.0 °C	S2	35.0 °C	4.562 kPa	1.250 dm ³
Water	S3	5.0 °C	S4	60.0 °C	1.8 m ³ /h	1.200 dm ³

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
R.4h

DOSTAWCA	NR REF	MP NO.
AGENT / NR REF.		
KLIENT		
SIGN.		

PLATE HEAT EXCHANGER

AlfaNova 27-50H

PED



ITEM ID.
32880 0097 0

DATA
2021-10-11

REWIZJA
NR 0



Klient

Dane techniczne

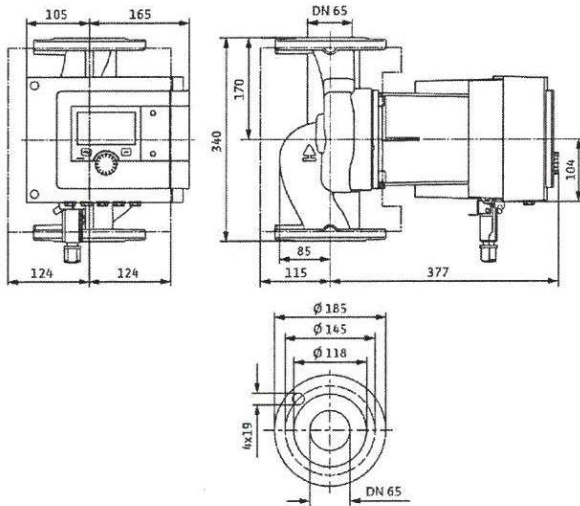
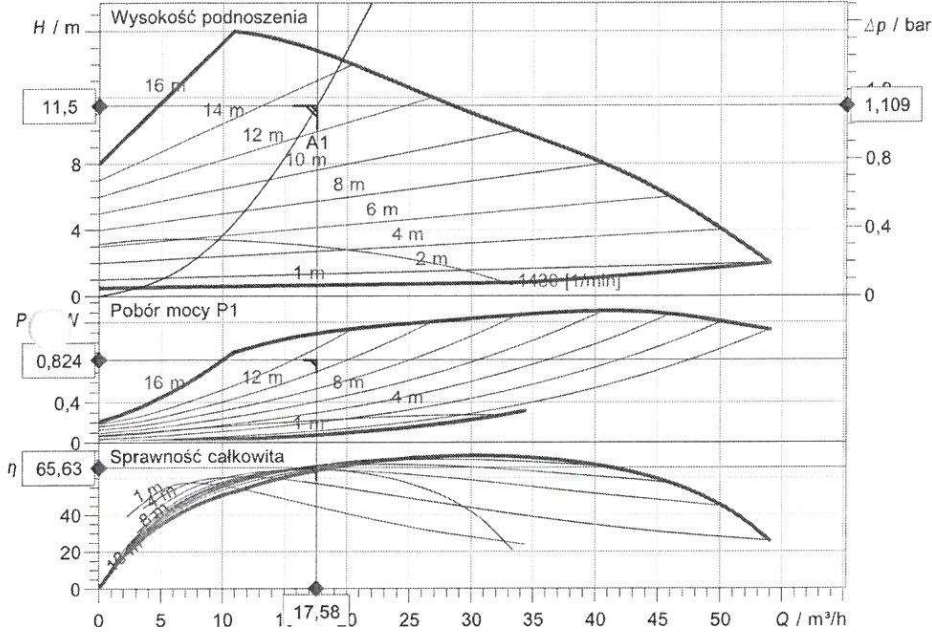
Pompa bezdławnicowa Smart Premium Stratos MAXO 65/0,5-16 PN6/10

Nazwa projektu Nienazwany projekt 2021-10-20 10:11:16.843

ID projektu
Miejsce montażu
Numer pozycji klienta

Data 20.10.2021

Rodzina charakterystyki



Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Wydajność	17,58 m ³ /h
Wysokość podnoszenia	11,50 m
Medium	Woda grzewcza 100 %
Temperatura przetłaczanej cieczy	60,00 °C
Gęstość	983,20 kg/m ³
Lepkość kinematyczna	0,47 mm ² /s

Dane hydrauliczne (punkt pracy)

Wydajność	17,58 m ³ /h
Wysokość podnoszenia	11,50 m
Pobór mocy P1	0,82 kW

Dane o produkcie

Pompa bezdławnicowa Smart Premium Stratos MAXO 65/0,5-16 PN6/10	
Rodzaj pracy	dp-v
Maksymalne ciśnienie robocze	10 bar
Temperatura przetłaczanej cieczy	-10 °C ... +110 °C
Max. temp otoczenia	40 °C

Dane silnika

Konstrukcja silnika	Silnik EC
Współczynnik sprawności energetycznej (EEI)	≤ 0,1
Przyłącze sieciowe	1~ 230 V / 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	+/-10 %
Max. prędkość obrotowa	3200
Pobór mocy P1 (maks.)	1,44 kW
pobór prądu	6,23 A
Stopień ochrony	IPX4D
Klasa izolacji	F
Emitted interference	EN 61800-3;2004+A1
Interference resistance	EN 61800-3;2004+A1
Dławik przewodu	

Wymiary przyłącza

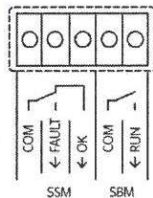
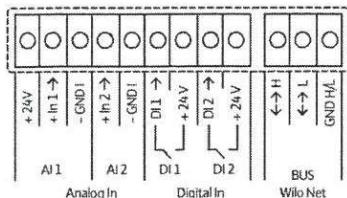
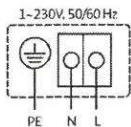
Przyłącze po stronie ssawnej	DN 65, PN 6/10
Przyłącze po stronie tłocznej	DN 65, PN 6/10
Długość zabudowy pompy	340 mm

Materiały

Korpus pompy	5.1301/EN-GJL-250
Wirnik	pPS-GF40
Wał	1.4028, z powłoką DLC
Materiał łożysk	Węgiel spiekany, impregnowany ant-

Informacje dot. zamawiania

Masa netto ok.	31,6 kg
Numer pozycji	2164595



**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

R. K.

Klient

Dane techniczne

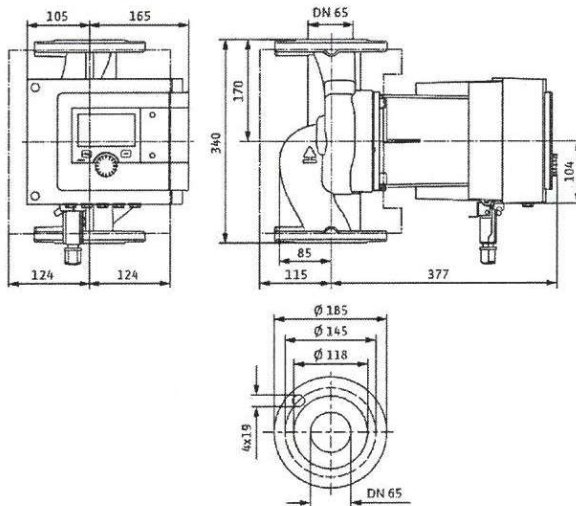
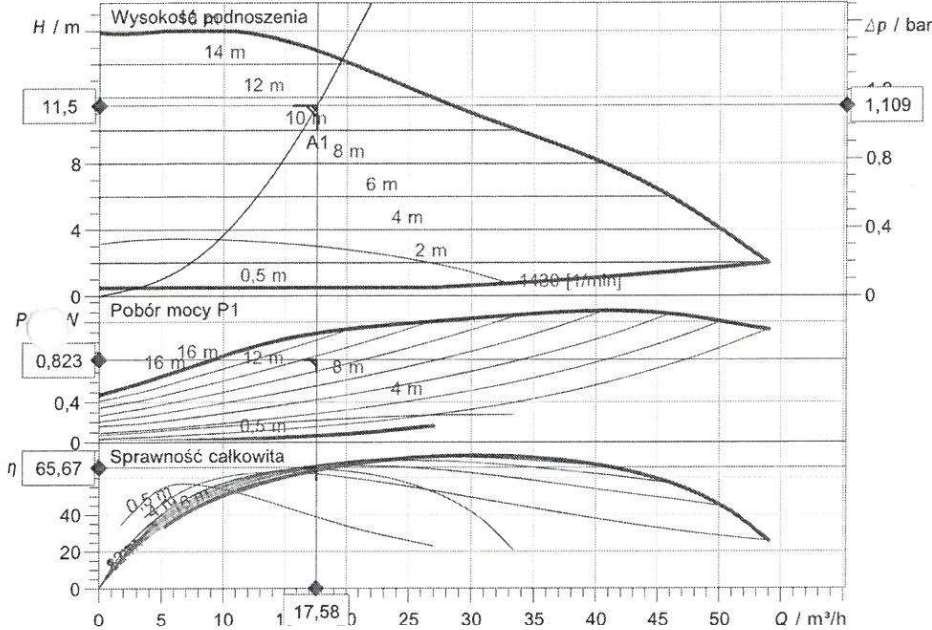
Pompa bezdławnicowa Smart Premium Stratos MAXO 65/0,5-16 PN6/10

Nazwa projektu Nienazwany projekt 2021-10-20 10:11:16.843

ID projektu
Miejsce montażu
Numer pozycji klienta

Data 20.10.2021

Rodzina charakterystyki



Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Wydajność	17,58 m³/h
Wysokość podnoszenia	11,50 m
Medium	Woda grzewcza 100 %
Temperatura przetłaczanej cieczy	60,00 °C
Gęstość	983,20 kg/m³
Lepkość kinematyczna	0,47 mm²/s

Dane hydrauliczne (punkt pracy)

Wydajność	17,58 m³/h
Wysokość podnoszenia	11,50 m
Pobór mocy P1	0,82 kW

Dane o produkcie

Pompa bezdławnicowa Smart Premium Stratos MAXO 65/0,5-16 PN6/10	
Rodzaj pracy	dp-c
Maksymalne ciśnienie robocze	10 bar
Temperatura przetłaczanej cieczy	-10 °C ... +110 °C
Max. temp otoczenia	40 °C

Dane silnika

Konstrukcja silnika	Silnik EC
Współczynnik sprawności energetycznej (EEI)	0,01
Przyłącze sieciowe	1~ 230 V / 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	+/-10 %
Max. prędkość obrotowa	3200
Pobór mocy P1 (maks.)	1,44 kW
Pobór prądu	6,23 A
Stopień ochrony	IPX4D
Klasa izolacji	F
Emitted interference	EN 61800-3;2004+A1
Interference resistance	EN 61800-3;2004+A1
Dławik przewodu	

Wymiary przyłącza

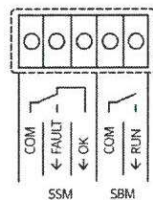
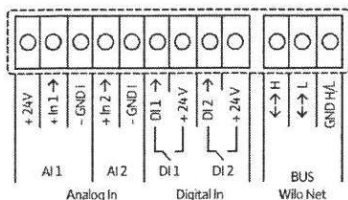
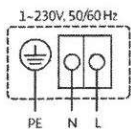
Przyłącze po stronie ssawnej	DN 65, PN 6/10
Przyłącze po stronie tłocznej	DN 65, PN 6/10
Długość zabudowy pompy	340 mm

Materiały

Korpus pompy	5.1301/EN-GJL-250
Wirnik	pPS-GF40
Wał	1.4028, z powłoką DLC
Materiał łożysk	Węgiel spiekany, impregnowany ant-

Informacje dot. zamawiania

Masa netto ok.	31,6 kg
Numer pozycji	2164595



Dane techniczne

Pompa bezdławnicowa Smart Premium Stratos MAXO-Z 30/0,5-12 PN10

Nazwa projektu Nienazwany projekt 2021-10-12 12:50:37.511

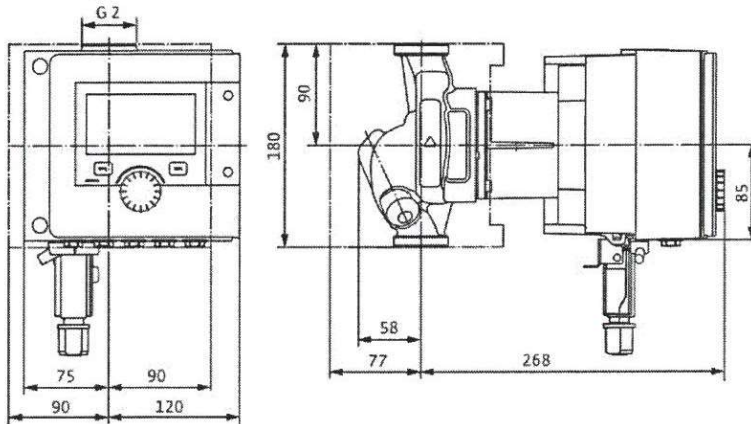
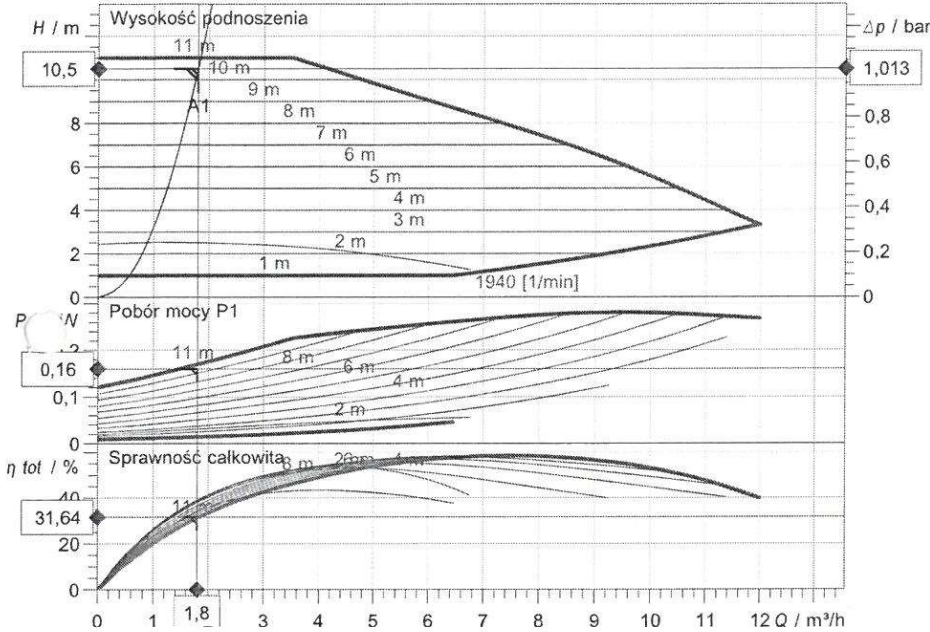
ID projektu

Miejsce montażu

Numer pozycji klienta

Data 12.10.2021

Rodzina charakterystyki



Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Wydajność	1,80 m³/h
Wysokość podnoszenia	10,50 m
Medium	Woda użytkowa 100 %
Temperatura przetłaczanej cieczy	60,00 °C
Gęstość	983,20 kg/m³
Lepkość kinematyczna	0,47 mm²/s

Dane hydrauliczne (punkt pracy)

Wydajność	1,80 m³/h
Wysokość podnoszenia	10,50 m
Pobór mocy P1	0,16 kW

Dane o produkcie

Pompa bezdławnicowa Smart Premium Stratos MAXO-Z 30/0,5-12 PN10	
Rodzaj pracy	dp-c
Maksymalne ciśnienie robocze	10 bar
Temperatura przetłaczanej cieczy	0 °C ... + 80 °C
Max. temp otoczenia	40 °C
Minimalna wysokość dopływu przy 50 / 95 / 110°C	3 / 10 / 16
Max. permitted total hardness in potable water circulation systems	3,57 mmol/l (20 °dH)

Dane silnika

Współczynnik sprawności energetycznej (EFF)	30
Przyłącze sieciowe	1~ 230 V / 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	+ -10 %
Max. prędkość obrotowa	
Moc nominalna P2	0,26 kW
Pobór mocy P1 (maks.)	0,3 kW
Pobór prądu	1,28 A
Stopień ochrony	IPX4D
Klasa izolacji	F
Zabezpieczenie silnika	Wewnętrzna ochrona

Wymiary przyłącza

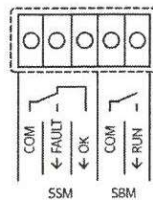
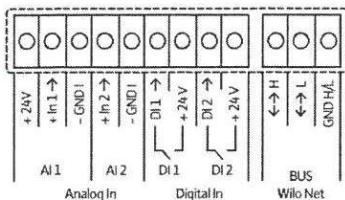
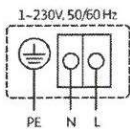
Przyłącze po stronie ssawnej	G 2, PN 10
Przyłącze po stronie tłocznej	G 2, PN 10
Długość zabudowy pompy	

Materiały

Korpus pompy	1.4408
Wirnik	pPS-GF40
Wął	1.4122, z powłoką DLC
Materiał łożysk	Grafit

Informacje dot. zamawiania

Masa netto ok.	7,8 kg
Numer pozycji	2164671



**Dobór naczynia wzbiorczege przeponowego i wewnatrznej
średnicy rury wzbiorczej dla zabezpieczenia zładu instalacji c.o.
(zgodnie z PN-99/B-02414)**

Dane:

V -	Pojemność instalacji odbiorczej c.o. (z węzłem cieplnym)	7,4 m ³
p _{st} -	Ciśnienie hydrostatyczne instalacji odbiorczej c.o.	1,45 bara
p -	Ciśnienie wstępne w naczyniu wzbiorczym	1,8 bara
p _{max} -	Maksymalne obliczeniowe ciśnienie w naczyniu wzbiorczym	5,0 bar
ρ ₁ -	Gęstość wody instalacyjnej w temp. początkowej t ₁ = 10 °C	999,7 kg/m ³
ΔV -	Przyrost objętości właściwej wody instalacyjnej przy jej ogrzaniu od temp. początkowej t ₁ = 10 °C do obliczeniowej temp. wody instalacyjnej na zasilaniu t ₂ = 80 °C	0,0287 dm ³ /kg

Obliczenie minimalnej pojemności użytkowej naczynia wzbiorczege przeponowego

$$V_u = V \times \rho_1 \times \Delta V [dm^3]$$

$$V_u = 7,4 \times 999,7 \times 0,0287 = 212,32 [dm^3]$$

Obliczenie minimalnej pojemności całkowitej naczynia wzbiorczege przeponowego

$$V_c = V_u \frac{p_{max} + 1}{p_{max} - p} [dm^3]$$

$$V_c = 212,32 \frac{5 + 1}{5 - 1,8} = 398,1 [dm^3]$$

Przyjęto naczynie wzbiorcze firmy Reflex typu:

- N 400, P_{rob} = 6 bar, nastawa ciśnienia wstępnego 1,8 bara - szt. 1

Obliczenie najmniejszej wewnatrznej średnicy rury wzbiorczej

$$d = 0,7 \sqrt{V_u} [mm]$$

$$d = 0,7 \sqrt{212,32} = 10,2 [mm]$$

Przyjęto rurę 31,8×2,9 mm o średnicy wewnatrznej 26 mm.

R. K.

Dobór zaworów bezpieczeństwa zabezpieczających wymienniki dla instalacji odbiorczej c.o.

Dane:

α_c - współczynnik wypływu dla wody (wstępnie przyjęto dla zaworu bezp. typu 1915 Syr, DN25)	-	0,41
p_1 - ciśnienie dopuszczalne instalacji	-	5,0 bar
ρ - gęstość wody sieciowej przy jej obliczeniowej temperaturze	-	941,0 kg/m ³
p_2 - ciśnienie nominalne sieci ciepłowniczej	-	16 bar
p_3 - ciśnienie nastawy zaworu bezpieczeństwa	-	5,0 bar
b - współczynnik zależny od różnicy ciśnień $p_2 - p_1$ ($p_2 - p_1 > 5\text{bar}$)	-	2
A - powierzchnia pęknięcia płyty dla wymiennika płytowego typu CB30-34M produkcji Alfa Laval	-	$29,1 \times 10^{-6} \text{ m}^2$
m_2 - maksymalny przepływ przez reduktora ciśnienia SYR typ 6243.1, Dn15 (zamontowany na uzupełnianiu)	-	1,8 m ³ /h

Wymagana przepustowość zaworu bezpieczeństwa wynikająca z pęknięcia płyty wymiennika - m_1 [kg/s]

$$m_1 = 447,3 \times b \times A \sqrt{(p_2 - p_1) \times \rho}$$

$$m_1 = 447,3 \times 2 \times 29,1 \times 10^{-6} \sqrt{(16 - 5) \times 941} = 2,65 [\text{kg/s}]$$

Wymagana przepustowość zaworu bezpieczeństwa wynikająca z uzupełniania zładu poprzez reduktor ciśnienia z sieci ciepłowniczej - m_2 [kg/s]

$$m_2 = 1,8 [\text{m}^3/\text{h}] = 0,5 [\text{kg/s}]$$

Wymagana sumaryczna przepustowość zaworu bezpieczeństwa - M [kg/s]

$$M = m_1 + m_2 = 2,65 + 0,5 = 3,15 [\text{kg/s}]$$

Wymagana wewnętrzna średnica króćca dopływowego zaworu bezpiecz. - d_0 [mm]

$$d_0 = 54 \sqrt{\frac{M}{\alpha_c \times \sqrt{p_1} \times \rho}}$$

$$d_0 = 54 \sqrt{\frac{3,15}{0,41 \times \sqrt{5} \times 941,0}} = 18,07 [\text{mm}]$$

Dla zabezpieczenia każdego z wymienników dobrano zawór bezpieczeństwa SYR typu 1915, DN25, średnica gniazda 20 mm, nastawa 5 bar.

R. U. L.

Dobór zaworu bezpieczeństwa upustowego dla zabezpieczenia instalacji odbiorczej c.o. (montaż w miejscu włączenia uzupełniania zładu).

Dane:

α_c - współczynnik wypływu dla wody (wstępnie przyjęto dla zaworu bezp. typu 1915 Syr, DN15)	-	0,45
p_1 - ciśnienie dopuszczalne instalacji odbiorczej c.o.	-	5,0 bar
ρ - gęstość wody sieciowej przy jej obliczeniowej temperaturze	-	941,0 kg/m ³
M - maksymalny przepływ przez reduktora ciśnienia SYR typ 6243.1, Dn15 (zamontowany na uzupełnianiu)	-	1,8 m ³ /h

Wymagana przepustowość zaworu bezpieczeństwa wynikająca z uzupełniania zładu poprzez reduktor ciśnienia z sieci ciepłowniczej - M [kg/s]

$$M = 1,8[\text{m}^3/\text{h}] = 0,5[\text{kg}/\text{s}]$$

Wymagana wewnętrzna średnica króćca dopływowego zaworu bezpiecz. - d_0 [mm]

$$d_0 = 54 \sqrt{\frac{M}{\alpha_c \times \sqrt{p_1 \times \rho}}}$$

$$d_0 = 54 \sqrt{\frac{0,5}{0,45 \times \sqrt{5 \times 941,0}}} = 6,87[\text{mm}]$$

Dla zabezpieczenia zładu instalacji c.o. dobrano zawór bezpieczeństwa typu 1915 Syr, DN15, średnica gniazda 12 mm, nastawa 5 bar.

R. G. L.

Dobór zaworu bezpieczeństwa dla zabezpieczenia urządzeń ciepłej wody użytkowej (zgodnie z PN-76/B-02440)

Dane:

wymiennik płytowy

p_1 - ciśnienie dopuszczone podgrzewacza	-	6,0 kG/cm ²
p_2 - ciśnienie na wylocie z zaworu bezpieczeństwa	-	0 kG/cm ²
p_3 - ciśnienie czynnika grzejnego na zasileniu podgrzewacza	-	16,0 kG/cm ²
b - współczynnik zależny od różnicy ciśnień czynnika grzejnego i ciśnienia dopuszczalnego dla podgrzewacza (zbiornika stabilizującego c.w.u.)	-	2
γ_1 - ciężar objętościowy wody grzejnej przy najniższej, występującej na zasileniu podgrzewacza temp. tej wody (tj. 70 °C)	-	977,7 kG/m ³
α_c - współczynnik wypływu dla wody (wstępnie przyjęto dla zaworu bezp. typu 2115 Syr, DN25)	-	0,3
α_{c1} - współczynnik wypływu wody grzejnej dla pękniętej rury grzejnej	-	1
F - powierzchnia przekroju wewnętrznego rury grzejnej (wsp. wypływu A dla wymiennika płytowego AlfaNova 27-50H)	-	30,8 mm ²

Przepustowość zaworu bezpieczeństwa - G [kG/h]

$$G = 1,59 \times \alpha_{c1} \times b \times F \times \sqrt{(p_3 - p_1) \times \gamma_1}$$

$$G = 1,59 \times 1 \times 2 \times 30,8 \times \sqrt{(16 - 6) \times 977,7} = 9684,58 [\text{kG/h}]$$

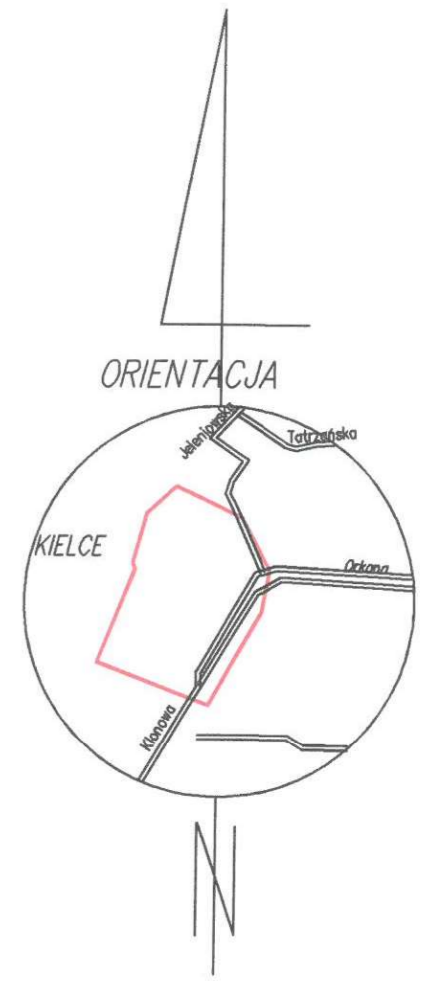
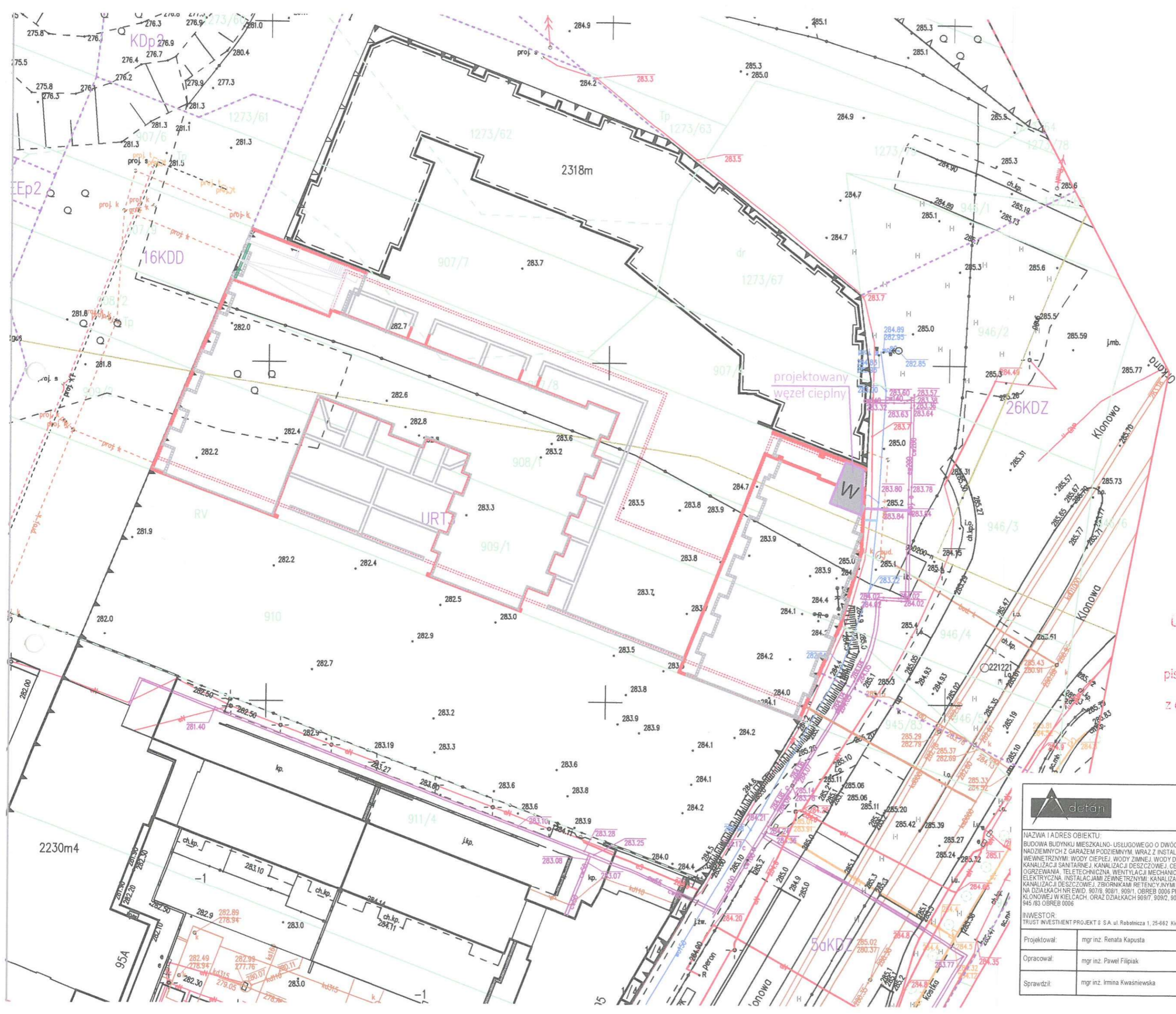
Najmniejsza średnica kanału dolotowego w zaworze pod grzybem - d [mm]

$$d = \sqrt{\frac{4G}{3,14 \times 1,59 \times \alpha_c \times \sqrt{(1,1p_1 - p_2)\gamma_1}}}$$

$$d = \sqrt{\frac{4 \times 9684,58}{3,14 \times 1,59 \times 0,3 \times \sqrt{(1,1 \times 6 - 0) \times 977,7}}} = 17,94 [\text{mm}]$$

Dobrano zawór bezpieczeństwa typu 2115 Syr, DN25, średnica gniazda 20 mm, nastawa 6 bar - 1 szt.

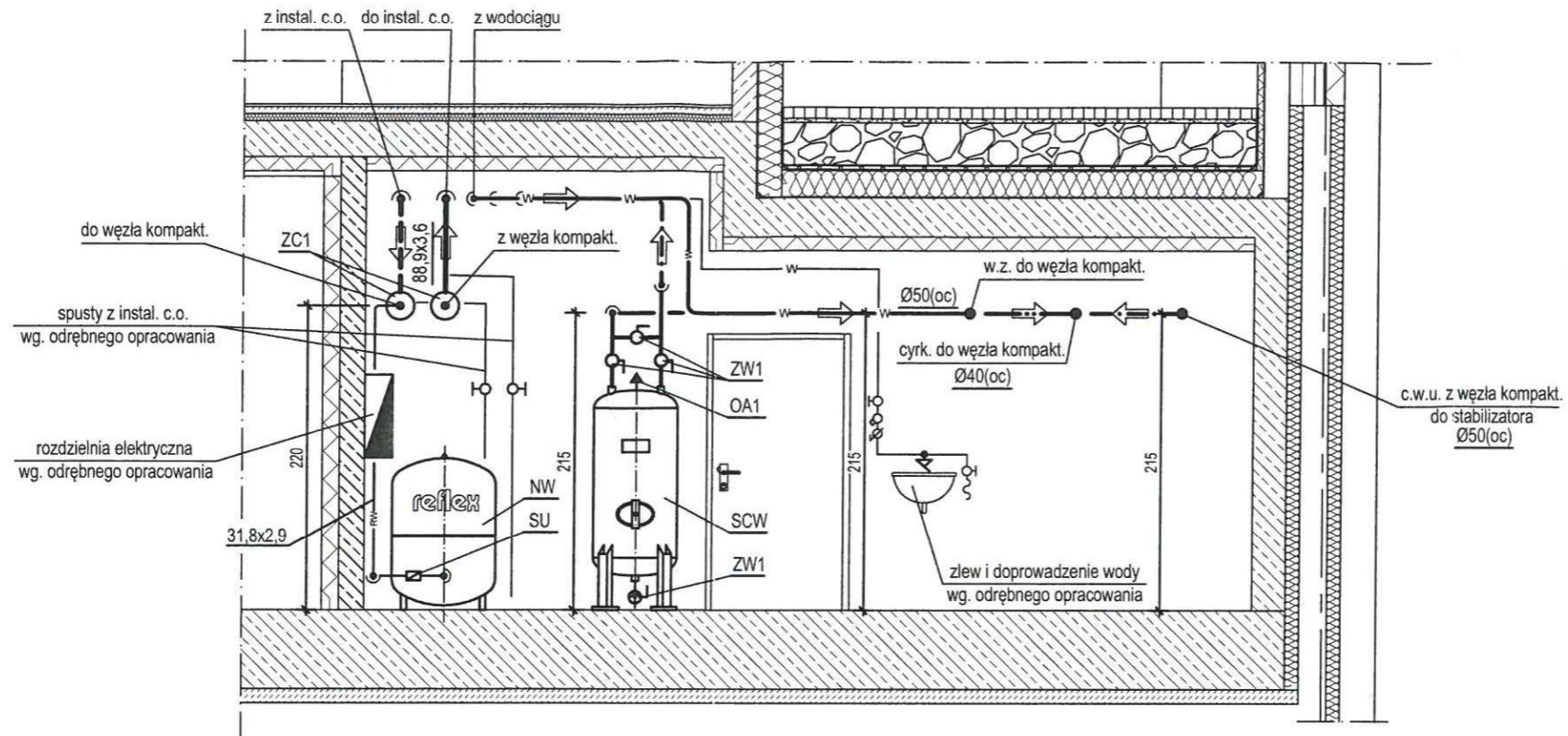
RyL



Uzgodniono w MPEC Sp. z o.o.
z siedzibą w Kielcach
pismem znak: TT-I/...../...../...../.....
z dnia 07.11.2021r.

 DETAN Sp. z o.o. 25-365 Kielce, ul. Słowackiego 16 tel. (fax) (0-41) 361-36-85, 361-36-89; e-mail pracownia@detan.pl		NAZWA I ADRES OBIEKTU: BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNO-USŁUGOWEGO O DWÓCH SEGMENTACH NADZIEMNYCH Z GARAZEM PODZIEMNYM, WRAZ Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI: WODY CIEPŁEJ, WODY ZIMNEJ, WODY DO CEŁÓW POŻ., KANALIZACJI SANITARNEJ, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, CENTRALNEGO OGRZEWANIA, TELETECHNICZNA, WENTYLACJI MECHANICZNEJ, ELEKTRYCZNA, INSTALACJAMI ZEWNĘTRZNYMI: KANALIZACJI SANITARNEJ, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, ZBIORNIKAMI RETENCYJNYMI ELEKTRYCZNA, NA DZIAŁKACH NR EWID. 907/6, 908/1, 909/1, OBRĘB 0006 PRZY ULICY KLONOWEJ W KIELCACH, ORAZ DZIAŁKACH 909/7, 909/2, 908/2, 946/3, 946/4, 945/83 OBRĘB 0006		BRANŻA: INSTALACJE CIEPLNE	Nr rys. TWC.01
		STADIUM: PROJEKT WYKONAWCZY TECHNOLOGIA WĘZŁA CIEPLNEGO		Skala 1:500	
PRZEDMIOT RYSUNKU: PLAN SYTUACYJNY		Nr uprawnień: upr. nr KL-50/99 do proj. bez ograniczeń w spec. sanitarnej		Podpis: 	Data: 10.2021
INWESTOR: TRUST INVESTMENT PROJECT & S.A. ul. Robotnicza 1, 25-682 Kielce	Projektował: mgr inż. Renata Kapusta	Opracował: mgr inż. Paweł Filipiak	Sprawdził: mgr inż. Irmína Kwaśniewska	Podpis: 	Podpis: 

PRZEKRÓJ B-B SKALA 1:50

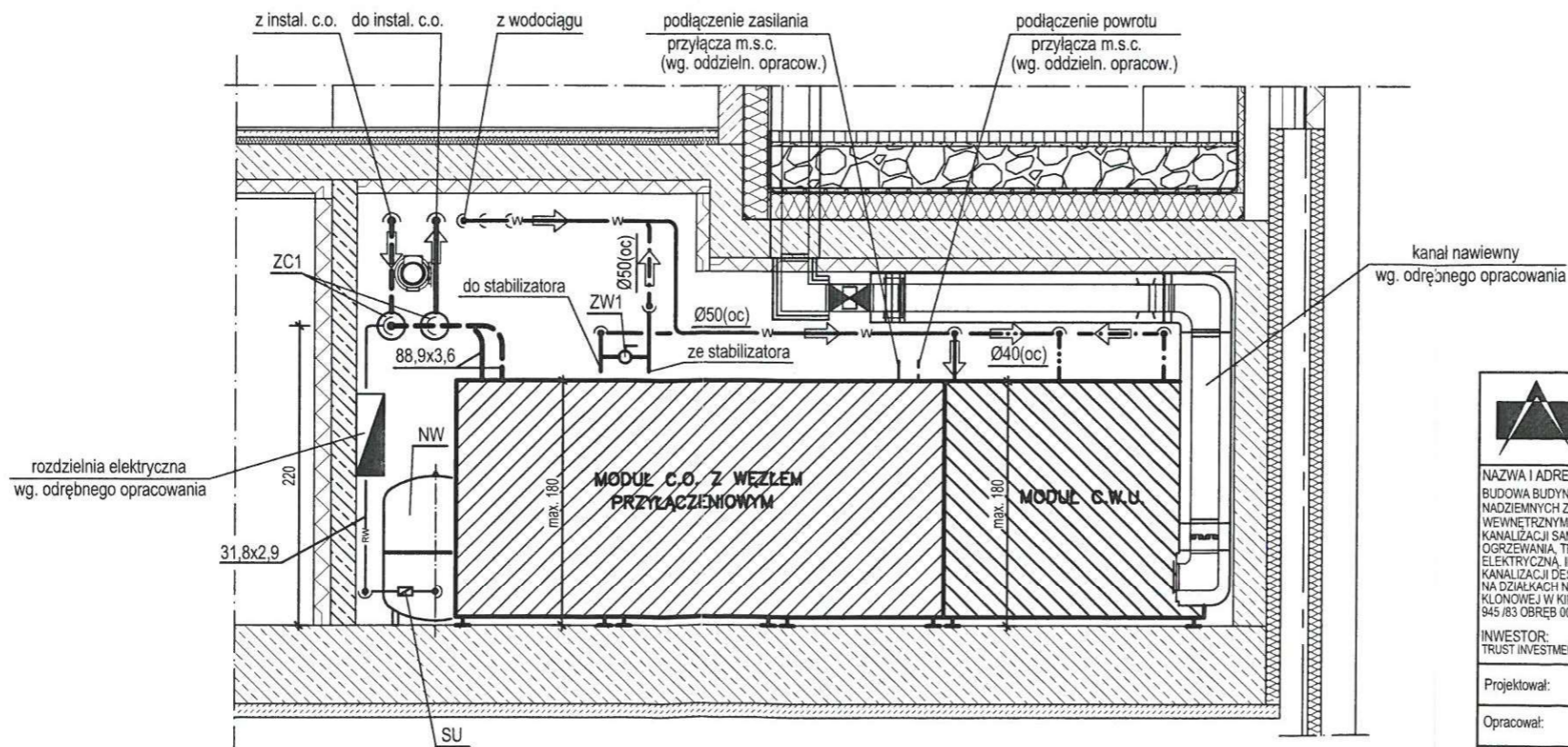


Uzgodniono w MPEC Sp. z o.o.
z siedzibą w Kielcach
pismem znak: TT-I/PL/590.34.198/2021
dnia 02.11.2021r.

LEGENDA (rury projektowane):

- inst. odbiorcza c.o. - zasilanie
- inst. odbiorcza c.o. - powrót
- - - - - ciepła woda użytkowa
- · · · · cyrkulacja c.w.u.
- W — woda zimna
- RW — rura wyborcza

PRZEKRÓJ A-A SKALA 1:50



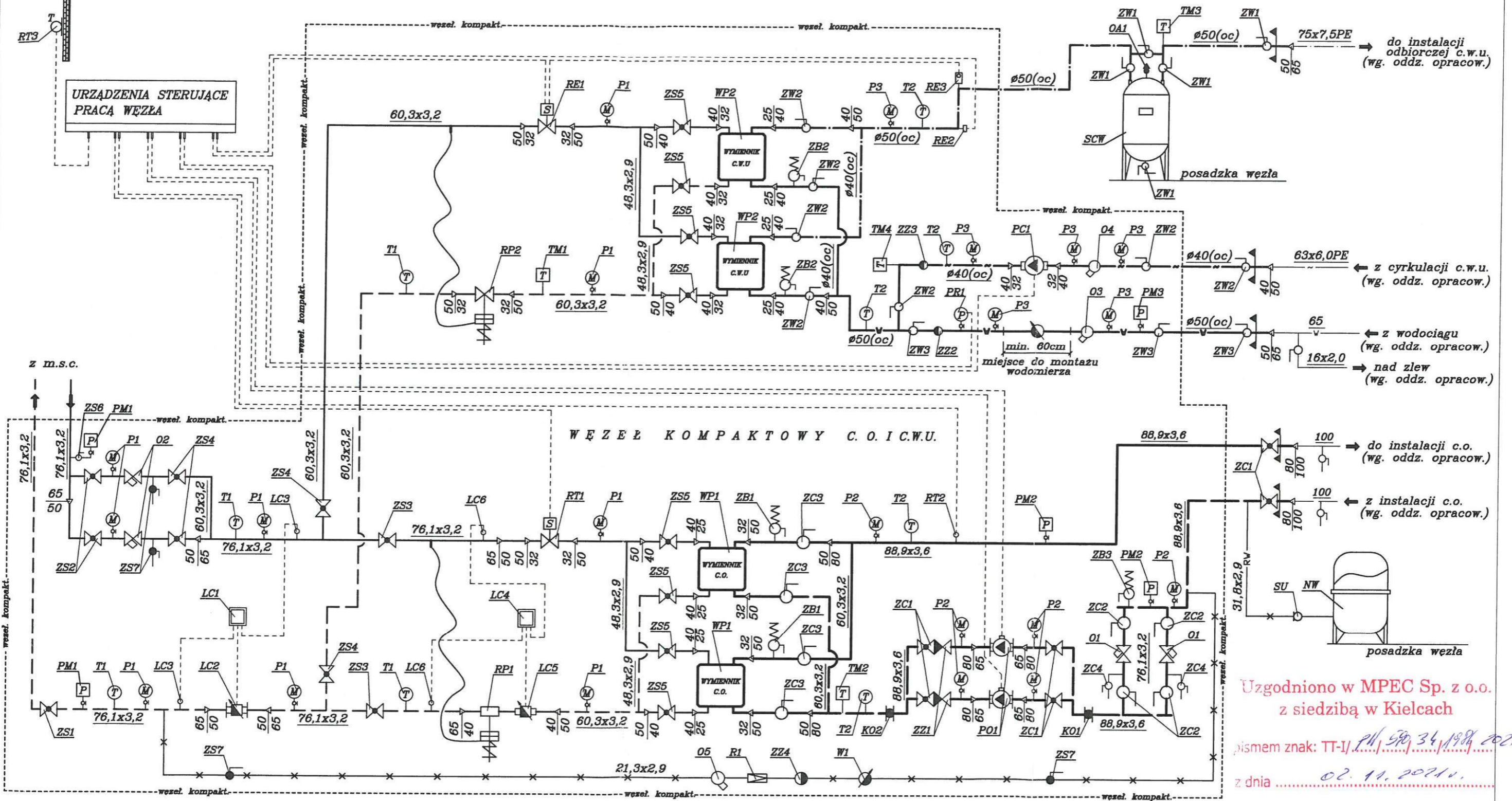
UWAGI:

- urządzenia i armatura wg. oddzielnych opracowań nie zostały oznaczone,
- spusty z rurociągów instalacji odbiorczej c.o. wg. oddzielnych opracowań,
- nad rozdzielnią elektryczną nie prowadzić rurociągów w.z. i c.w.u.,

		DETAN Sp. z o.o. 25-365 Kielce, ul. Słowackiego 16 tel.(fax) (0-41) 361-36-65, 361-36-89; e-mail: pracownia@detan.pl	
NAZWA I ADRES OBIEKTU: BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNO-USŁUGOWEGO O DWÓCH SEGMENTACH NADZIEMNYCH Z GARAZEM PODZIEMNYM, WRAZ Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI: WODY CIEPŁEJ, WODY ZIMNEJ, WODY DO CELÓW PPOŻ, KANALIZACJI SANITARNEJ, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, CENTRALNEGO OGRZEWANIA, TELETECHNICZNA, WENTYLACJI MECHANICZNEJ, ELEKTRYCZNA, INSTALACJAMI ZEWNĘTRZNYMI: KANALIZACJI SANITARNEJ, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, ZBIORNIKAMI RETENCYJNYMI ELEKTRYCZNA, NA DZIAŁKACH NR EWID. 907/6, 908/1, 909/1, OBRĘB 0006 PRZY ULICY KLONOWEJ W KIELCACH, ORAZ DZIAŁKACH 909/7, 909/2, 909/2, 946/3, 946/4, 945 /83 OBRĘB 0006		BRANŻA: INSTALACJE CIEPLNE	Nr rys. TWC.03
INWESTOR: TRUST INVESTMENT PROJEKT 8 S.A. ul. Robotnicza 1, 25-662 Kielce		STADIUM: PROJEKT WYKONAWCZY	Skała 1:50
Projektował: mgr inż. Renata Kapusta	Opracował: mgr inż. Paweł Filipiak	SPRZEDMIOT RYSUNKU: PRZEKROJE A-A I B-B TECHNOLOGIA WĘZŁA CIEPLNEGO	10.2021
Sprawił: mgr inż. Imina Kwaśniewska		Nr uprawnień: upr. nr KL-50/99 do proj. bez ograniczeń w spec. sanitarnej	
		Podpis: <i>[Signature]</i> Data: <i>[Signature]</i>	

północna ściana budynku

SCHEMAT TECHNOLOGICZNY WĘZŁA CIEPLNEGO



UWAGI:

- szafę sterowniczą węzła kompaktowego umieścić w gabarycie węzła kompakt.
- kompensatory ozn. KO1 i KO2 montować zgodnie z instrukcją montażu wydaną przez producenta. Jako przeciwkołnierze kompensatorów należy stosować kołnierze szyjkowe wykonane zgodnie z normą PN-EN 1092-1,
- niezbędne spusty i odpowietrzenia rurociągów należy uwzględnić na etapie projektowania kompaktu,
- długości zanurzeniowe termometrów dostosować do średnic rurociągów.
- na wodzie zimnej (za filtrem) pozostawić min. 60 cm wolnego rurociągu do montażu wodomierza przez Odbiorcę c.w.u.,
- armatura wg. oddzielnego opracowania nie została oznaczona,

Oznaczenie granicy własności i eksploatacji



Uzgodniono w MPEC Sp. z o.o.
z siedzibą w Kielcach
pismem znak: TT-I/...../...../...../.....
z dnia 02.11.2021r.

		DETAN Sp. z o.o. 25-365 Kielce, ul. Słowackiego 16 tel. (fax) (0-41) 361-36-65, 361-36-89; e-mail: pracownia@detan.pl	
NAZWA I ADRES OBIEKTU: BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNO- USŁUGOWEGO O DWÓCH SEGMENTACH NADZIEMNYCH Z GARAZEM PODZIEMNYM, WRAZ Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI: WODY CIEPŁEJ, WODY ZIMNEJ, WODY DO CEŁÓW PPOZ, KANALIZACJI SANITARNEJ, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, CENTRALNEGO OGRZEWANIA, TELETECHNICZNA, WENTYLACJI MECHANICZNEJ, ELEKTRYCZNA, INSTALACJAMI ZEWNĘTRZNYMI: KANALIZACJI SANITARNEJ, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, ZBIORNIKAMI RETENCYJNYMI, ELEKTRYCZNA, NA DZIAŁKACH NR EWID. 907/8, 908/1, 909/1, OBRĘB 0006 PRZY ULICY KLONOWEJ W KIELCACH, ORAZ DZIAŁKACH 909/7, 909/2, 908/2, 946/3, 946/4, 945/83 OBRĘB 0006	BRANŻA: INSTALACJE CIEPLNE	Nr rys. TWC.04	
STADIUM: PROJEKT WYKONAWCZY TECHNOLOGIA WĘZŁA CIEPLNEGO	PRZEDMIOT RYSUNKU: SCHEMAT TECHNOLOGICZNY WĘZŁA CIEPLNEGO		
INWESTOR: TRUST INVESTMENT PROJEKT 8 S.A. ul. Robotnicza 1, 25-662 Kielce	Nr uprawnień: upr. nr KL-50/99 do proj. bez ograniczeń w spec. sanitarnej	Podpis: 	Data: 10.2021
Projektował: mgr inż. Renata Kapusta	Opracował: mgr inż. Paweł Filipiak	Sprawdzał: mgr inż. Irmina Kwaśniewska	Podpis: