

C O N C E P T

Pracownia Projektowa

mgr inż. Kamil Surdykowski

ul. Grunwaldzka 22a
14-260 Lubawa

tel. +48 606 343 060
e-mail: biuro@biuro-concept.pl
www.biuro-concept.pl

EGZ.Nr1

RODZAJ OPRACOWANIA:

PROJEKT TECHNICZNY

TEMAT:

Termomodernizacja budynku użyteczności publicznej w Brodowie

BRANŻA:

SANITARNA INŻYNIERIA ŚRODOWISKA

ADRES INWESTYCJI:

**Działka nr 216, obręb: 0002 Brodowo,
gmina: Iłowo-Ośada**

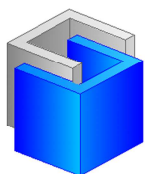
INWESTOR:

**Gmina Iłowo-Ośada
ul. Wyzwolenia 5, 13-240 Iłowo-Ośada**

Projektował:

**mgr inż. Dawid Wojciechowski
upr. bud. nr WAM/0157/POOS/15 do
projektowania bez ograniczeń w specj.
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i
urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

---Kwiecień 2024---



C O N C E P T

Pracownia Projektowa

mgr inż. Kamil Surdykowski

ul. Grunwaldzka 22a
14-260 Lubawa

tel. +48 606 343 060
e-mail: biuro@biuro-concept.pl
www.biuro-concept.pl

SPIS TREŚCI DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

I. Dokumenty dołączone do projektu (str. 3-5)

1. Kopia decyzji o nadaniu projektantom wszystkich specjalności uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności
2. Kopia zaświadczenia o przynależności projektantów wszystkich specjalności do właściwej izby samorządu zawodowego
3. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

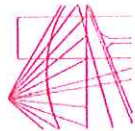
II. Projekt techniczny (str. 6-27)

3.1. Opis techniczny

3.2. Część graficzna

- | | | |
|--|-------------|-------------|
| 3.2.1. Instalacja c.o. – rzut przyziemia | skala 1:100 | rys. nr S-1 |
| 3.2.2. Instalacja c.o. – rozwinięcie | | rys. nr S-2 |
| 3.2.3. Instalacja c.o. – rozwinięcie | | rys. nr S-3 |
| 3.2.4. Instalacja c.o. – kotłownia | | rys. nr S-4 |

III. Załączniki



WARMIŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1



WAM/OKK/U/66/15

Olsztyn, 10 grudnia 2015 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tj. Dz. U. z 2014 r. poz. 1946), art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 1, art. 14 ust.1 pkt 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 ze zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art.104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tj. Dz. U. z 2013 r., poz. 267 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan DAWID WOJCIECHOWSKI

magister inżynier inżynierii środowiska
ur. dnia 26 czerwca 1984 r. w Hawie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/0157/POOS/15

**DO PROJEKTOWANIA
BEZ OGRANICZEŃ**

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

UZASADNIENIE

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

Pouczenie:

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na liście członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. mgr inż. Andrzej Stasiowski
2. dr inż. Zenon Drabowicz
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

Pan Dawid Wojciechowski upoważniony jest:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do :

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. mgr inż. Andrzej Stasiowski
2. dr inż. Zenon Drabowicz
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

Otrzymuje:

1. Pan Dawid Wojciechowski
10-686 Olsztyn, ul. Wilezyńskiego 17A/5
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-DSI-ZRX-G1U *

Pan Dawid Wojciechowski o numerze ewidencyjnym WAM/IS/0085/11
adres zamieszkania ul. Niepodległości 10/1, 14-200 Ława
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-11-01 do 2024-10-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-10-26 roku przez:

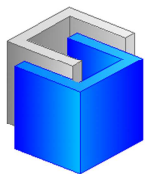
Jarosław Kukliński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

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

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



C O N C E P T

Pracownia Projektowa

mgr inż. Kamil Surdykowski

ul. Grunwaldzka 22a
14-260 Lubawa

tel. +48 606 343 060
e-mail: biuro@biuro-concept.pl
www.biuro-concept.pl

**OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW O SPORZĄDZENIU PROJEKTU ZGODNIE Z
OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ**

Termomodernizacja budynku użyteczności publicznej w Brodowie

adres inwestycji: **Działka nr 216, obręb: 0002 Brodowo,
gmina: Iłowo-Osada**

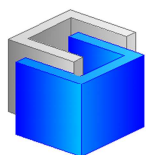
Inwestor i adres: **Gmina Iłowo-Osada
ul. Wyzwolenia 5, 13-240 Iłowo-Osada**

Stosownie do postanowienia art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 wraz z późn. zm.), oświadczam, że projekt techniczny został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Projektanci biorący udział w opracowaniu projektu technicznego:

Projektował:

mgr inż. Dawid Wojciechowski
upr. bud. nr WAM/0157/POOS/15 do
projektowania bez ograniczeń w specj.
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i
urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

--- Kwiecień 2024 ---



C O N C E P T
P r a c o w n i a P r o j e k t o w a
mgr inż. Kamil Surdykowski

ul. Grunwaldzka 22a
14-260 Lubawa

tel. +48 606 343 060
e-mail: biuro@biuro-concept.pl
www.biuro-concept.pl

OPIS TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ

Zawartość Opracowania

Termomodernizacja budynku użyteczności publicznej w Brodowie

- 1. Podstawa opracowania**
- 2. Przedmiot opracowania**
- 3. Założenia**
- 4. Opis techniczny**
- 4.1. Instalacja centralnego ogrzewania
- 4.2. Technologia kotłowni
- 4.3. Uwagi końcowe

OPIS TECHNICZNY

Do projektu technicznego instalacji c.o. oraz technologii kotłowni dla termomodernizacji budynku użyteczności publicznej, położonego na działce nr 216, obręb: 0002 Brodowo, gmina: Hłowo-
Osada

1.Podstawa opracowania:

- Zlecenie inwestora
- Uzgodnienia z inwestorem
- Projekt budowlany architektoniczno-konstrukcyjny budynku
- Obowiązujące normy i przepisy prawne
- Wytyczne opracowania

2.Przedmiot opracowania:

Przedmiotem opracowania jest projekt wewnętrznych instalacji na potrzeby budynku OSP

3.Założenia:

Przedmiotem opracowania jest budynek użyteczności publicznej. Obliczeniowa temperatura powietrza wewnętrznego dla pomieszczeń wynosi 20-24°C. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne przyjęto dla III strefy klimatycznej:

- okres ciepły: 30 °C,
- okres zimny: -20 °C

4. Opis Techniczny

4.1. Instalacja centralnego ogrzewania

Rozwiązania projektowe

Centralne ogrzewanie

Projektuje się ogrzewanie wodne o temperaturze obliczeniowej czynnika t_z/t_p 55/45°C, zasilanie instalacji, w układzie zamkniętym, pompowe. Źródłem ciepła będzie istniejący kocioł gazowy oraz projektowana pompa ciepła. Rozprowadzenie instalacji do instalacji podłogowej oraz grzejników projektuje się po ścianach oraz w warstwach styropianowych podłóg.

Instalacja – podłogówka i nagrzewnice.

Budynek ogrzewany będzie instalacją podłogową, oraz grzejnikową

Do rozdziału na poszczególne obiegi instalacji podłogowej zamontować komplet szafek składający się j.n.:

- | | |
|--|--------|
| • szafka wnękowa stalowa zamykana na klucz | szt. 1 |
| • rozdzielacz belkowy DN25mm | szt. 2 |
| • zawór trójdrogowy (Z3d) | szt. 1 |
| • zawór odpowietrzający | szt. 2 |
| • zawór odcinający | szt. 2 |
| • pompa obiegowa | szt. 1 |

Instalacja Podłogowa

Temperatura podłogi

W ogrzewaniu podłogowym występuje ograniczenie temperatury powierzchni podłogi. Optymalna temperatura wynosi $+24$ $+26$ °C Ze względu na odczucie komfortu cieplnego, temperatura podłogi nie powinna przekraczać:

- 29°C w strefie stałego pobytu ludzi (pomieszczenia mieszkalne i biurowe),
- 35°C w strefie brzegowej,
- 33°C w kuchniach i łazienkach,
- 27°C w pomieszczeniach roboczych, gdzie pracuje się na stojąco.

Parametry pracy ogrzewania podłogowego

- średnia temperatura powierzchni podłogi nie powinna przekroczyć 29°C,
- temperatura zasilania nie powinna przekraczać 55°C,
- różnica temperatur między zasilaniem a powrotem wynosi $Dt = 5 \div 10$ o K,
- prędkość przepływu wody w przewodach grzewczych 0,1-0,6 m/s,
- długość obwodu grzewczego z rury $\varnothing 16$ mm powinna być mniejsza od 120 m, a z rury $\varnothing 20$ mm . 150 m
- zakłada się, że ilość ciepła przekazywana do pomieszczenia ogrzewanego powinna być nie mniejsza niż 90% ciepła dostarczanego przez przewody grzewcze, dla temp. 20°C w pomieszczeniu orientacyjna wydajność cieplna podłogi wynosi 50 W/m².

Straty ciepła

Dla orientacyjnego określenia możliwość zastosowania w danym pomieszczeniu ogrzewania podłogowego jako podstawowego źródła ciepła należy przyjmować wydajność cieplną podłogi do 50 W/m². Aby taki warunek był dotrzymany budynek musi spełnić wymogi ochrony cieplnej zawarte w normach PN-B-03406, PN-EN ISO 6946 oraz w załączniku do rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 30.09.1997 r. (Dz. U. nr 132). Dla budynków, w których chcemy

zastosować ogrzewanie podłogowe, ściany zewnętrzne winny być ciepłochronne (współczynnik przenikania ciepła $k < 0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$). Dla okien wskazany jest współczynnik $k < 2,0 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Konstrukcja podłogi w ogrzewaniu podłogowym

Podłoga jako płaszczyzna grzejna układana na poziomej konstrukcji składa się z następujących warstw:

- warstwy izolacji cieplnej,
- warstwy izolacji przeciwwilgociowej,
- płyty grzejnej z rurami,
- posadzki.

Armatura i rurociągi

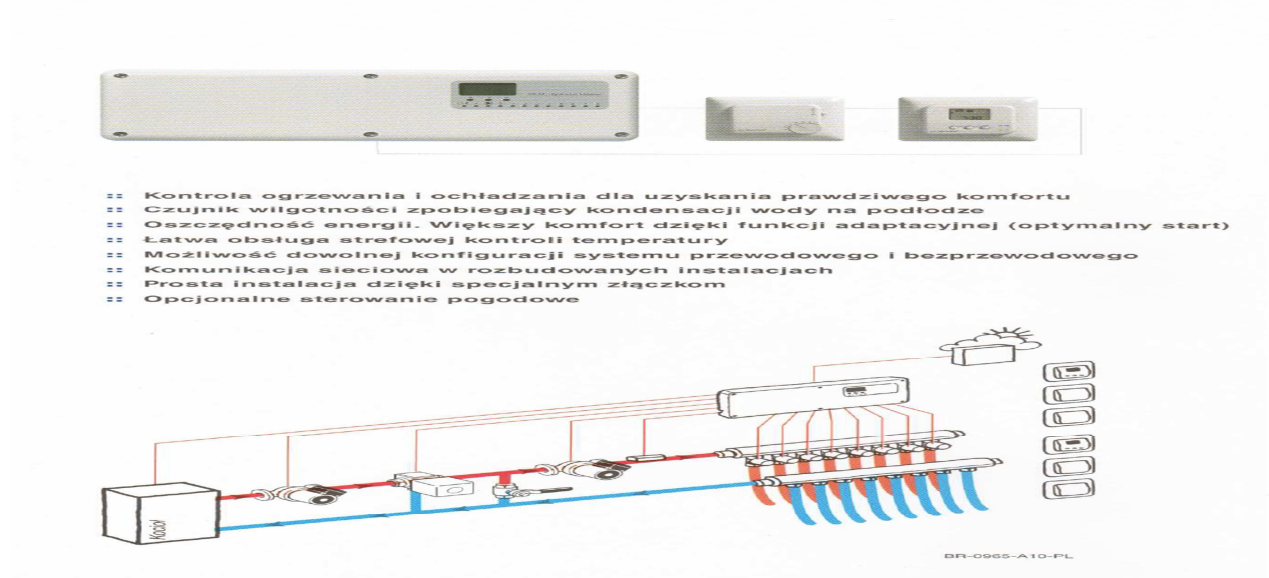
Do instalacji wodnego ogrzewania podłogowego zastosować rury typu PEX-AL-PEX o średnicy 16x2mm o maksymalnej temperaturze roboczej $+60^\circ\text{C}$ i ciśnieniu 8 bar. Rura posiada dodatkową warstwę ochronną zabezpieczającą ją przed uszkodzeniem w trakcie montażu i eksploatacji. Przy przejściach przez przegrody budowlane stosować rury ochronne. Przejścia przewodów tworzywowych o średnicy powyżej 40mm przez przegrody budowlane będące przegrodami wydzielonych stref pożarowych, wykonać z zastosowaniem opasek lub kołnierzy ogniochronnych. Po wykonaniu instalację należy poddać próbie szczelności „na zimno”, płukaniu, a następnie próbie na gorąco.

Sterowanie układu ogrzewania jako autonomiczne ze zastosowaniem systemowego rozwiązania

Elementy układu:

- centrala sterująca pompą M301 (lub nowszy)
- elektroniczny termostat pokojowy M201 (lub nowszy)
- siłownik V101 (lub nowszy) do sterowania obiegami grzewczymi
- okablowanie słowników rozdzielaczy, termostatów i modułów

System kontroli ogrzewania podłogowego OJ Waterline



Rozprowadzenie czynnika grzejnego instalacji C.O.

Czynnikiem grzejnym będzie woda grzewcza o parametrach 55/45°C z projektowanej kotłowni zlokalizowanej w pomieszczeniu kotłowni. Instalację centralnego ogrzewania do grzejników wykonać w technologii „Hydro-Plast” z rur z polipropylenowych typu „Stabi Al” łączonych metodą zgrzewania. Przejścia rur przez ściany i stropy wykonać w rurach osłonowych. Do mocowania przewodów stosować uchwyty z wkładką gumową. Odległości mocowania uchwytów wg wytycznych producenta stosowanych rur. Przewody poziome oraz pionowe instalacji centralnego ogrzewania wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem (PN-80/H-74200) łączonych przez spawanie lub z rur stalowych systemu „Sanha” typu "Sanha-Therm" ze stali węglowej ocynkowanej na zewnątrz łączonych złączkami zaciskowymi. Przewody z rur stalowych czarnych oczyścić i zabezpieczyć antykorozyjnie dwukrotnie farbą. Poziome instalacyjne prowadzić pod stropem piwnicy, natomiast pionowe w projektowanych szachtach instalacyjnych. Rury podwieszać do ścian i stropów przy pomocy uchwytów „Hilti” lub równoważne. W miejscach przejść przewodów instalacyjnych przez przegrody budowlane na przewodach zastosować przepusty instalacyjne o odporności ogniowej EI równej przegrodzie budowlanej.

Elementy grzejne

Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki Rettig Heating - płytowe „Purmo” typu „Ventil Compact” i „Compact” Usytuowanie elementów grzejnych ich wielkość i wydajność cieplną przewodów pokazano na rysunkach.

Armatura grzejnikowa

Grzejniki zintegrowane płytowe posiadają wbudowaną wkładkę zaworową i ręczny odpowietrznik. Podłączenie wykonać od ściany aby umożliwiony był dostęp do mycia podłogi pod grzejnikiem. Podłączenia grzejników dolnozasilanych do instalacji wykonać za pomocą podwójnych przyłączy grzejnikowych kątowych typu RLV KS firmy Danfoss lub firmy Heimeier lub inne równoważne z funkcją odcinania. Regulacja grzejników łazienkowych za pomocą zaworów termostatycznych typu RA-N firmy Danfoss lub firmy Heimeier lub inne równoważne ze zintegrowaną dokładną nastawą wstępną. Na wkładkach zaworowych grzejników zintegrowanych zamontowanych w pomieszczeniach oraz zaworach termostatycznych grzejników łazienkowych zamontować głowice termostatyczne grzejnikowe z dolnym ogranicznikiem temperatury 16°C firmy Danfoss lub firmy Heimeier lub inne równoważne z wbudowanym czujnikiem cieczowym. Termostat wypełniony cieczą. Zakres regulacji od 16°C do 28°C.

Izolacje instalacji grzewczych.

Izolacja termiczna - wg opisu w dalszej części opracowania.

Izolacja antykorozyjna - dla rurociągów przyjęto zabezpieczenie antykorozyjne instalacji z rur stalowych spawanych transportujących wodę o temp. do 150°C.

Rurociągi stalowe przed malowaniem należy oczyścić do II stopnia czystości i pomalować:

- 2 x farbą ftalową do gruntowania przeciwrdzewną miniową
- 1 x emalią ftalową ogólnego stosowania

Łączna grubość powłok antykorozyjnych minimum 60 mikronów. Rurociągi oznakować wg oznakowań zakładowych lub wg normy PN-M-01270 poprzez malowanie pasków identyfikacyjnych i strzałek kierunkowych określających przepływ. Płukanie instalacji - w czasie montażu rurociągów należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie w maksymalnym stopniu czystości układanych odcinków rur. Po wykonaniu prób szczelności należy instalację poddać trzykrotnemu płukaniu wodą aż do usunięcia zawiesin do poziomu poniżej 5 mg/dm³. Po każdym płukaniu wyczyścić filtry. Regulacja hydrauliczna - przewidziana jest za pomocą zaworów regulacyjnych oraz za pomocą zaworów grzejnikowych termostatycznych. Regulację przeprowadzić przy wykorzystaniu aparatury pomiarowej dostawcy armatury.

Próby i rozruch instalacji.

Wykonawca musi przeprowadzić kontrolę wszystkich materiałów przeznaczonych dla urządzeń dostarczonych na plac budowy. Wykonawca wyznaczy wykwalifikowany personel odpowiedzialny za wykonanie kontroli materiałów po dostawie na plac budowy i w czasie konstrukcji.

Po wykonaniu instalacji, przed jej zakryciem należy wykonać próbę szczelności zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych” – Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt nr 6. Ciśnienie próbne przy badaniu szczelności w stanie zimnym dla instalacji wodnych centralnego ogrzewania o temperaturze do 110oC powinno być wyższe od ciśnienia roboczego o 200 kPa, lecz nie mniejsze niż 400 kPa. Po przeprowadzeniu z wynikiem pozytywnym próby ciśnieniowej „na zimno”, należy wykonać próbę wodną „na gorąco” – praca instalacji centralnego ogrzewania przy najwyższej temperaturze, założonej w obliczeniach (90oC na zasileniu) i przy pracy pomp obiegowych. Po nagrzaniu instalację należy ochłodzić do temperatury otoczenia i ponownie ogrzać do najwyższej temperatury jak na początku tej próby. Wyniki próby można uznać za dodatnie, jeżeli przy utrzymywaniu najwyższej temperatury i ciśnienia stwierdzono szczelność instalacji, brak przecieków i roszczenia, możliwość swobodnego rozszerzania się elementów instalacji, a po ochłodzeniu instalacji brak uszkodzeń i trwałych odkształceń. Ponadto bezwzględnie po wykonaniu instalacji c.o. należy sporządzić projekt powykonawczy z dokładnym naniesieniem przebiegu rurociągów i armatury, ulegającej zakryciu, wraz z odległościami tej instalacji od przegród budowlanych – alternatywnie można wykonać dokumentację fotograficzną (obok instalacji należy położyć łatę mierniczą).

Materiał, wykonanie instalacji

Izolacje termiczne.

Całość instalacji C.O., ciepła technologicznego, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacyjnej oraz chłodniczej musi być izolowana termicznie. Wszystkie rurociągi należy zaizolować termicznie izolacją odporną na temperaturę 100°C i współczynniku przewodności cieplnej min. $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$. Grubość izolacji wg poniższej tabelki:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał $0,035 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}^{1)}$
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	$^{1}/2$ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	$^{1}/2$ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50 % wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100 % wymagań z poz. 1-4

Uwaga:

¹⁾ przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,

²⁾izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.

Rurociągi rozprowadzone podposadzkowo izolować otuliną o gr. 6mm.

4.2. Technologia kotłowni

- LA 35TBS Powietrzna, 2-sprężarkowa, uniwersalna, pompa ciepła do montażu zewnętrznego ze sterownikiem WPM Econ przeznaczona do ogrzewania. Maks. temperatura zasilania 64°C. Maks. moc grzewcza 23,7 kW, współczynnik wydajności COP do 3,35, znamionowy pobór mocy 7,7 kW (wg EN 14511 przy A2/W35). Króćce przyłączeniowe górnego źródła ciepła: GZ 1½". Napięcie

zasilania 3/N/PE ~400 V, 50 Hz. Kolor obudowy białe aluminium. Charakteryzuje się cichą pracą dzięki zastosowaniu innowacyjnych wentylatorów. Wysokowydajny parownik zapewnia wysokie współczynniki efektywności COP. Energooszczędne odszranianie odbywa się poprzez odwrócenie obiegu. Podwyższona temperatura zasilania (do 64°C) umożliwia pracę również w połączeniu z ogrzewaniem grzejnikowym. Dwie sprężarki umożliwiają redukcję mocy przy obciążeniu częściowym.

- PSW 200 Uniwersalny wolnostojący zbiornik buforowy o pojemności 200 l. Izolacja poliuretanowa minimalizuje straty postojowe (zastosowanie obejmuje ogrzewanie i chłodzenie). Wyposażony w tuleje 3 x 1½" do grzałek zanurzeniowych (seria CTHK do modelu 634), złącza wody grzewczej 1¼" oraz 3 regulowane nóżki.
- CTHK 634 Grzałka zanurzeniowa do zbiorników buforowych, przeznaczona do uzupełniającego dogrzewania elektrycznego w trybie monoenergetycznym. Składa się z elementów grzejnych z kontrolerem temperatury. Ogranicznik bezpieczeństwa temperatury, stopień ochrony IP54. Gwint zewnętrzny 1½" z plastikową pokrywą. Moc grzewcza 6,0 kW, napięcie zasilania 3/N/PE ~400 V, 50 Hz, głębokość zanurzenia 450 mm, długość nieogrzewana 110 mm. Nie nadaje się do zastosowania w emaliowanych zbiornikach ciepłej wody użytkowej.
- Istniejący kocioł gazowy (uwaga istniejący kocioł gazowy należy wymienić i dostosować do projektowanych parametrów cieplnych, według odrębnego opracowania)

Armatura i rurociągi

Rurociągi obiegów wodnych wykonać z rur stalowych bez szwu wg PN/H-74219 łączonych przez spawanie. Połączenia gwintowane w miejscach montażu armatury i urządzeń. Do uszczelnień połączeń zastosować typowe materiały dopuszczone do pracy przy temperaturze 100°C i ciśnienie do 6 bar. Rurociągi wody zimnej, wykonać z rur stalowych ocynkowanych wg PN-H-74200, średnich łączonych za pomocą gwintowanych ocynkowanych łączników z żeliwa ciągłego. Wszystkie elementy obiegu wody użytkowej muszą posiadać atest PZH do stosowania w instalacjach wody pitnej.

Mocowanie przewodów wykonać za pomocą typowych obejm mocujących stalowych ocynkowanych. Przewody mocować do ścian i stropów pomieszczeń. Wszelkie obejmy mocujące za wyjątkiem punktów stałych muszą posiadać wkładki gumowe umożliwiające przemieszczanie się rurociągu podczas występowania naprężeń. Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych wystających za przegrodę 20mm.

Aparaturę kontrolno-pomiarową stanowić będą:

- manometry centryczne,
- termometry techniczne,

- czujniki temperatury

Zabezpieczenia antykorozyjne

Rury stalowe ocynkowane nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego. Rury stalowe czarne po ręcznym oczyszczeniu i odtłuszczeniu, należy zabezpieczyć antykorozyjnie przez pomalowanie farbą do gruntowania i farbą nawierzchniową.

Próby i odbiory

Przed uruchomieniem należy:

- instalacje przepłukać mieszaniną wody i sprężonego powietrza. Płukanie prowadzić do chwili uzyskania ilości zanieczyszczeń nie przekraczającej 5mg/dm³
- przeprowadzić próbę hydrauliczną
- sprawdzić pozycje czujników,
- sprawdzić działanie wszystkich elementów instalacji i armatury bezpieczeństwa,
- sprawdzić ciśnienie wstępne w przeponowym naczyniu wyrównawczym,
- wszystkie pompy i zawory regulacyjne ustawić na projektowaną wartość przepływu.

Po zakończonym montażu wykonać próbę szczelności na zimno i na gorąco. Badanie szczelności i działania na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno. Po uzyskaniu pozytywnych wyników prób szczelności i wykonaniu niezbędnych prac rozruchowych przystąpić do ruchu próbnego 72 godzinnego. Ruch próbny powinien być prowadzony komisyjnie pod nadzorem serwisu producenta kotłów z udziałem przedstawicieli użytkownika, inspektorów nadzoru inwestycyjnego, autorów projektu i wykonawcy. Próby instalacji należy przeprowadzić zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych" zeszyt nr 7, wymagania COBRTI INSTAL, lipiec 2003r. oraz zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji grzewczych" zeszyt nr 6, wymagania COBRTI INSTAL, maj 2003r.

Ochrona przeciwpożarowa

W sprawie ochrony ppoż. mają zastosowanie przepisy:

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz.690 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 7 czerwca 2010r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109 poz. 719)
- Ściany kotłowni EI60,

Zabezpieczenie antykorozyjne i izolacja termiczna

Przed wykonaniem izolacji antykorozyjnej rurociągi należy oczyścić do 3 stopnia czystości wg PN ISO 8501-1 :2001. Ocenę stanu powierzchni po szczotkowaniu należy wykonać zgodnie z PN EN ISO 8502-3:2000 i PN EN ISO 8503-1:1999. Następnie wykonać malowanie rurociągów farbą ftalowa - silikonową przeciwrdzewną czerwoną tlenkową. Farba ta jest przeznaczona do antykorozyjnego zabezpieczenia zewnętrznych powierzchni rurociągów ciepłych o temperaturze czynnika grzejącego do 150 [°C]. Jest jednocześnie farbą podkładową i nawierzchniową. Zalicza się do II klasy niebezpieczeństwa pożarowego. Wszystkie prace zabezpieczeń antykorozyjnych tą farbą powinny być wykonywane w odpowiedniej odzieży ochronnej i przy dobrej wentylacji.

Izolację cieplną rurociągów należy wykonać zgodnie z PN-B-02421, PN-ISO\10456:1999, PN-EN ISO 8497: 1999PN-EN ISO 12241 :2001. Rodzaj izolacji cieplnej do uzgodnienia z Użytkownikiem. Dla rurociągów po stronie wysokich parametrów zaprojektowano otuliny typ 7300 wykonane z wełny szklanej wraz z zewnętrznym pokryciem folią aluminiową zbrojonej siatką przystosowane do czynnika grzewczego +200 [°C]. Dla rurociągów po stronie wysokich parametrów zaprojektowano izolację typu (włókno szklane). Płaszcz rurociągów zaleca się pomalować kolorami umownymi w zależności od przepływającego czynnika, zgodnie z PN-70/N-01270. Znakowanie opaskowe rurociągów należy wykonać za pomocą opasek dwubarwnych. Ponadto należy umieścić znaki kierunku przepływu czynnika (grzewczego i ogrzewanego) i znaki ostrzegawcze BHP (wysoka temperatura i ciśnienie).

Próby i odbiory

Przed przystąpieniem do badania szczelności instalację należy kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą z prędkości min. 1,0 m/s, a na 24 godziny przed rozpoczęciem próby szczelności instalacja powinna być napełniona wodą zimną i dokładnie odpowietrzona. W tym okresie należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów oraz skontrolować szczelność połączeń przewodów, armatury przy ciśnieniu statycznym wody w instalacji, a ewentualne nieszczelności należy usunąć. Próba szczelności musi być przeprowadzona zgodnie z „Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL- Zeszyt 6 pkt 11.2.”. Po potwierdzeniu gotowości układu do podjęcia badania szczelności należy zwiększyć ciśnienie w instalacji za pomocą pompy, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji. Instalację poddajemy badaniu na ciśnienie próbne o wartości ciśnienie roboczego w najniższym punkcie instalacji zwiększoną o 0,2 MPa, lecz nie mniejszą niż wartość ciśnienia próbnego 0,4 MPa i obserwujemy instalację przez czas 0,5h. Wyniki należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 minut manometr nie wykáže spadku ciśnienia w instalacji. Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby na zimno w poszczególnych obiegach należy przeprowadzić próbę na gorąco w ciągu 72 godzin. Podczas próby na gorąco należy wykonać ponowne oględziny wszystkich połączeń i uszczelnień. Odbiór częściowy i

końcowy należy przeprowadzić na podstawie projektu wykonawczego, dokumentacji powykonawczej, oraz Specyfikacji Wykonania i odbioru robót w obecności kierownika budowy i inspektora nadzoru.

4.9. Uwagi końcowe

Przejścia przez przegrody ppoż.

1. Wszystkie przejścia przewodów w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do odporności ogniowej przegrody.
2. Dla zabezpieczeń przejść przez przegrody wydzielenia ogniowego kanałów wentylacyjnych stosować przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej EI równej klasie elementu oddzielenia przeciwpożarowego – w przypadku występowania takich przejść.
3. Zamocowania przewodów do elementów budowlanych wykonać z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej.
5. Przy przejściu przez przegrody oddzielenia pożarowego rurami stalowymi należy uszczelnić ogniochronną masą uszczelniającą elastyczną lub zastosować inne rozwiązanie zapewniające odpowiednią klasę odporności ogniowej uszczelnień przejść instalacyjnych
6. W przypadku poprowadzenia rur palnych poprzez przegrodę oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć je obejmami p.poż. montowanymi z każdej strony ściany oddzielenia p.poż. lub zastosować inne rozwiązanie zapewniające odpowiednią klasę odporności ogniowej uszczelnień przejść instalacyjnych.
7. Dla rur palnych o mniejszej średnicy niż 32mm, należy stosować ogniochronną pęczniejącą masę uszczelniającą o klasie odporności ogniowej przegrody lub zastosować inne rozwiązanie zapewniające odpowiednią klasę odporności ogniowej uszczelnień przejść instalacyjnych.
8. W przypadku prowadzenia rur z np. PCW, PP, PE o średnicach zewnętrznych od 32 do 200 mm i grubościach ścianek od 1,8 do 11,8 mm można stosować również kasety ogniochronne (lub inne rozwiązanie zapewniające odpowiednią klasę odporności ogniowej uszczelnień przejść instalacyjnych) służące do uszczelniania przejść instalacyjnych rur z tworzyw sztucznych w ścianach i stropach wykonanych z cegły pełnej, dziurawki, z betonu zwykłego lub z gazobetonu o grubości nie mniejszej niż 10 cm w przypadku ścian oraz 15 cm w przypadku stropów. Przejścia instalacyjne rur z tworzyw sztucznych uszczelnione kasetami ogniochronnymi spełniają wymagania klasy odporności ogniowej przegrody. W przypadku przejść w stropach i ścianach o wymaganej gazo- i dymoszczelności przestrzeń między rurami a ścianami otworu powinna być przed założeniem kaset dokładnie wypełniona zaprawą cementową.

Zabezpieczenia te należy stosować w przypadku występowania przejść przez przegrody oddzielenia pożarowego.

Wymagania dla podpór i zawiesi.

Wymagania ogólne.

Wszystkie podparcia rur powinny spełniać wymagania niniejszych warunków technicznych. Rurociągi mają być prawidłowo podparte, zakotwiczone i prowadzone dla uniknięcia niepotrzebnego ugięcia, nadmiernych drgań oraz aby chronić zarówno rury jak połączone z nimi urządzenia od nadmiernych obciążeń i naprężeń dylatacyjnych. Wytrzymałość podpory ustala się w oparciu o ciężar rury, ciężar przenoszonego w niej czynnika lub medium użytego do prób, w oparciu o większą wartość, ciężar izolacji, gdy takowa występuje, plus wszystkie występujące siły od wydłużeń cieplnych. Rurociągi należy podpirać stosując, gdzie to jest możliwe, kombinacje podpór o wspólnej wysokości. Nieizolowane rurociągi ze stali węglowej mogą być opierane bezpośrednio na elementach podporowych. Należy unikać opierania jednego ciągu rur na drugim. Podpory podlegają zatwierdzeniu przez projektanta instalacji i inspektora nadzoru.

Wykonawstwo.

Podparcia rur mają być wykonane zgodnie z warunkami technicznymi i PN. Podpory rurowe powinny mieć właściwe etykiety z numerem podpory. Przed wykonaniem należy sprawdzić na miejscu i jeżeli to niezbędne poprawić wymiary podpór. Wszystkie złączki powinny być metryczne, chyba że wskazano inaczej.

Uwagi montażowe.

Powierzchnie oparcia podpór ślizgowych należy oczyścić szczotką i przez śrutowanie, a przy zakładaniu posmarować obficie smarem grafitowym. Podpory typu „but” spawa się do rury po ostatecznym ustawieniu jej odległości i wysokości. Tam gdzie to możliwe, należy unikać spawania butów do elementów podparcia, należy preferować połączenia skręcane śrubami. Materiały jak drewno i liny mogą być używane jako tymczasowe podparcia, w czasie montażu.

Próby i rozruch instalacji.

Wymagania ogólne.

Wykonawca musi przeprowadzić kontrolę wszystkich materiałów przeznaczonych dla urządzeń dostarczonych na plac budowy. Wykonawca wyznaczy wykwalifikowany personel odpowiedzialny za wykonanie kontroli materiałów po dostawie na plac budowy i w czasie konstrukcji. Kontrola Wykonawcy ma we wszystkich przypadkach obejmować wykonanie lub spowodowanie wykonania wszystkich potrzebnych pomiarów i zapisów dla ustalenia odpowiedzialności i przydatności materiałów, oraz do upewnienia się, że wykonywana fabrykacja jest całkowicie zgodna z wymaganiami odpowiednich przepisów, praw i warunków technicznych. Wykonawca dostarczy kopie wszystkich dokumentów

dotyczących materiałów poddanych przez Wykonawcę kontroli, świadectwa kontroli i raporty kontroli rutynowych. W każdym przypadku powinny być one przesłane do Inspektora (cztery kopie w ciągu sześciu dni) po wykonaniu kontroli przez Wykonawcę. Wykonawca przeprowadza próby hydrostatyczne.

Ogólne warunki wykonania prób.

Próby przeprowadza Wykonawca w ścisłej współpracy z Inspektorem Nadzoru. Wykonawca zawiadamia z wyprzedzeniem wszystkie strony uczestniczące w próbach. Narzędzia, sprzęt i urządzenia do prób dostarcza Wykonawca. Wykonawca sporządzi protokoły wszystkich prób. Podpisana kopia każdego protokołu zostaje przedłożona Inspektorowi.

Bezpieczeństwo

Wykonawca podejmie wszelkie środki dla zapewnienia, że próby zostaną wykonane w sposób zgodny z przepisami bezpieczeństwa.

Próby ciśnieniowe / płukanie.

Rozdział niniejszy opisuje przemywanie i próby ciśnieniowe, jakie muszą być przeprowadzone na instalacji będącej w budowie dla zapewnienia czystości i wytrzymałości mechanicznej oraz szczelności rur. Wykonawca przygotowuje procedurę płukania i prób dla wszystkich instalacji rurowych wchodzących w zakres Robót. Procedura ma podawać, które ciągi rur zostaną sprawdzone w każdej z prób oraz wartość ciśnienia próbnego. Podczas prób ciśnieniowych należy podjąć odpowiednie środki zapobiegawcze, poprzez otwieranie odpowietrzeń lub równoważnych, dla uniknięcia nadmiernego wzrostu ciśnienia w urządzeniach nie biorących udziału w próbie, oraz aby zapobiec uszkodzeniu wszystkich urządzeń, tym poddawanych próbom i pozostałym. Należy także unikać przypadkowego wytworzenia próżni przy opróżnianiu instalacji z wody, po próbie. Nie należy przeprowadzać prób hydrostatycznych w przypadku złych warunków pogodowych, które mogą wpłynąć na odczyty pomiarowe, a także kiedy temperatura wody w rurociągach i osprzęcie poddanych próbom będzie niższa niż 5°C, chyba że Inspektor wyrazi na to zgodę. Inspektor zostanie powiadomiony o gotowości Wykonawcy do podjęcia prób, ze wskazaniem, które odcinki przewodów i wyposażenia będą im poddane. W odcinkach rur przeznaczonych do prób zostanie wytworzone wymagane ciśnienie, które zostanie utrzymane przez około jedną godzinę, aby sprawdzić szczelność przewodów zanim zostanie rozpoczęta ich kontrola szczegółowa. Wstępna kontrola odcinków rur i oprzyrządowania zostanie przeprowadzona przez Wykonawcę, a wszystkie wykryte przecieki i usterki mają być usunięte. Następnie ciśnienie ma zostać utrzymane (lub przywrócone i zachowane przez godzinę, jeśli zostało usunięte podczas napraw) na czas dostatecznie długi, aby Inspektor mógł przeprowadzić kontrolę przecieków i innych usterek na wszystkich odcinkach linii.

Przedstawiciel Inspektora dołoży starań, aby pilnie podjąć i zakończyć tę kontrolę, i dokonać odbioru tych linii, które pozytywnie przeszły ogólne próby ciśnieniowe, tak żeby nie opóźniać okresu konstrukcyjnego. Po każdej próbie hydrostatycznej cały układ rur i wyposażenia ma być całkowicie opróżniony przez Wykonawcę. W razie wykrycia podczas prób potrzeby jakichkolwiek napraw lub wymian, Wykonawca niezwłocznie przeprowadzi takie naprawy. Ogólne próby ciśnieniowe danej jednostki nie będą uważane za zakończone, dopóki usunięcie usterek i wymiany nie zostaną potwierdzone ponownymi próbami, zadawalającymi dla Inspektora.

Przyrządy i sprzęt do prób.

Wykonawca zapewni sprzęt potrzebny do prób ciśnieniowych wszystkich przewodów. Są to sprężarki powietrza, zawory, oprzyrządowanie do prób ciśnieniowych, filtry, zaślepki, pokrywy, siatki itp. Wykonawca dostarczy także elementy szpulowe, ślepe kołnierze, śruby i uszczelki potrzebne do prób.

Rury poddawane próbom i procedura prób.

Wszystkie przewody układu po zamontowaniu mają być poddane próbie ciśnieniowej przeprowadzanej przez Wykonawcę w obecności przedstawiciela Inspektora wg następującej procedury. Jeśli w niniejszym nie potwierdzono inaczej, wszystkie układy rur włączając te, które przeznaczone do pracy pod ciśnieniem niższym niż 0,3bar (nadciśnienie) mają być poddane próbie wodnej według Polskich Norm i warunków technicznych dla rurociągów. Tam gdzie ciśnienie hydrostatyczne wewnątrz naczynia ciśnienia nie jest tak wysokie, że spowoduje uszkodzenie innego osprzętu w poddanej próbie instalacji, naczynie należy zaślepić i wyizolować z instalacji poddanej próbie. Tam, gdzie wymagane ciśnienie próbne nie przekracza ciśnienia próbnego przypisanego urządzeniom podłączonym do tej instalacji (np. wymienniki ciepła, naczynia itd.), to rury i urządzenia są poddawane jednocześnie próbie na określone ciśnienie. Tam, gdzie ciśnienie próbne odcinka rur jest większe od ciśnienia próbnego stosowanego do dla urządzeń podłączonych do tego odcinka, to takie podłączone urządzenie (z wyjątkiem pomp, dmuchaw, sprężarek i turbin) może być poddane próbie wodą o ciśnieniu równym ciśnieniu przewidzianym dla niego. Jeśli dany odcinek rurociągu nie ma zaworu odcinającego tuż przy takim podłączonym urządzeniu, a Inspektor uznał za właściwe dokonanie prób wszystkich części tego układu na pełne ciśnienie, Wykonawca zaślepi rurę sąsiadującą bezpośrednio z takim przyłączonym urządzeniem i przetestuje wszystkie części tej linii na pełne ciśnienie. Zaślepki trzeba także założyć na wszystkich podłączeniach do pomp, turbin, dmuchaw i sprężarek, z wyjątkiem miejsc gdzie zawory odcinające są umieszczone w bezpośrednim sąsiedztwie takiego urządzenia; w takim przypadku należy założyć zawory odpowietrzające. Szklą wodowskazowe i wszystkie inne wystawione na działanie ciśnienia części przyrządów (z wyjątkiem wspomnianych poniżej) powinny zostać włączone do próby hydrostatycznej urządzeń lub rurociągów, do których są podłączone i przetestowane przy tym samym

ciśnieniu chyba, że to ciśnienie spowodowałoby uszkodzenie tych przyrządów. Mierniki i przetworniki ciśnienia, przepływomierze wraz z przewodami rurowymi, łączącymi te przyrządy z zaworem blokowym instalacji lub z podstawowym układem rurowym, nie powinny być włączone do tej próby hydrostatycznej.

W specjalnych przypadkach, kiedy uzgodnione zostanie, że budowa jakichś części lub części układu rur powoduje, że próba hydrostatyczna jest niewykonalna, można dla tych części lub części układu rur próbę hydrostatyczną próbą pneumatyczną. Procedury stosowane w przeprowadzaniu takich prób podlegają zatwierdzeniu przez Inspektora. Zawory odcinające i rozrywalne membrany nie są poddawane ogólnej próbie ciśnienia. Wszystkie zakładane przed próbą uszczelki, pakunki i śruby mają być takie same, co w gotowej instalacji, z wyjątkiem uszczerek kotłowni zwężek pomiarowych i włączów, które należy ponownie otwierać, oraz z wyjątkiem połączeń tymczasowych.

Wszystkie podpory rur mają być kompletne i znajdować się na docelowych miejscach przed rozpoczęciem prób. Wszystkie zawory w układzie poddanym próbom mają być otwarte. Jeśli zawór ulokowany jest na końcu rury, powinien być zaślepiony lub zakorkowany. Wyposażenie ruchome powinno być usunięte na czas próby.

Przyrządy pomiarowe należy przygotować do próby hydrostatycznej w następujący sposób:

- oprawki termometrów założyć po płukaniu, ale przed próbą,
- kryzy pomiarowe założyć przed próbą,
- manometry założyć po płukaniu, ale przed próbą,
- wszystkie przewody ciśnieniowe do mierników i przetworników ciśnienia muszą zostać odłączone od przyrządów przed próbą. Przed ponownym podłączeniem przewody te i zawory służące do ich odcięcia należy dokładnie przepłukać,
- zawory sterujące i mierniki różnicy ciśnień założyć po próbie.

Próba ciśnieniowa powietrzem.

Rurociągi, których nie można poddawać próbie hydrostatycznej, do urządzeń, powinny być badane pod ciśnieniem powietrza lub innym dopuszczonym gazem technicznym. Powietrze do prób powinno mieć temperaturę punktu rosy -25°C . Rury należy poddać ciśnieniu przewidzianemu w warunkach technicznych dla przewodów rurowych. Podczas próby powietrznej wszystkie złączki, spoiny i inne połączenia należy sprawdzić na przecieki stosując odpowiedni system wykrywania przecieków, zatwierdzony przez Inspektora.

Wymagania i zalecenia.

Wymagania BHP

Podczas montażu i eksploatacji instalacji należy zwracać bezwzględnie uwagę na przestrzeganie przepisów BHP dotyczących montażu instalacji na wysokości oraz pracy urządzeniach pod napięciem elektrycznym.

Wymagania higieniczno – sanitarne

Projektowana instalacja spełnia warunki wymagane przez obowiązujące przepisy sanitarne. Pomieszczenia techniczne nie są przeznaczone na stały pobyt ludzi.

Wymagania w zakresie montażu rozruchu, odbioru instalacji i eksploatacji

Montaż i odbiór instalacji należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną i DTR urządzeń i zastosowanych materiałów. Rozruch kompleksowy powinien nastąpić po zakończeniu montażu instalacji w budynku. Do odbioru technicznego należy przystąpić po wykonaniu instalacji i zgłoszeniu gotowości do odbioru. Odbiór obejmuje sprawdzenie kompletności wyposażenia i prawidłowości działania instalacji. Sprawdzenie działania obejmuje po wielogodzinnej pracy próbnej z zasady następujące czynności: sprawdzenie wartości temp. i ciśnienia w instalacjach wodnych i wentylacyjnych, ich zgodności z projektem, wymaganiami zastosowanych materiałów i urządzeń porównanie wartości zmierzonych z danymi wyszczególnionymi w zamówieniu urządzeń kontrolę działania urządzeń regulacyjny sprawdzenie wartości zadziałania wszelkich urządzeń zabezpieczających i pomiarowych oraz ich poprawnego montażu sprawdzenie prawidłowości rozmieszczenia urządzeń napełniających i spustowych z uwagi na ich łatwy dostęp.

Wymagania w zakresie użytkowania instalacji

Warunkiem prawidłowej pracy instalacji i spełnienia wymagań stawianych w projekcie jest właściwa jej eksploatacja. Urządzenia są przystosowane do pracy automatycznej w ograniczonym zakresie, zatem niezbędny jest fachowy nadzór nad instalacjami podczas eksploatacji. Do utrzymania gotowości eksploatacyjnej instalacje i muszą być poddawane regularnej konserwacji. Obsługa i konserwacja powinny wykonywane przez personel z odpowiednimi kwalifikacjami zawodowymi zgodnie z obsługi użytkownika oraz dokumentacjami urządzeń i użytych materiałów.

Należy zwrócić uwagę na następujące punkty:

- szczelność połączeń rurociągów i urządzeń,
- kontrolę pracy urządzeń w tym wszelkich zabezpieczeń,
- kontrolę temperatur i ciśnienia mediów z uwagi na dopuszczalne parametry wytrzymałościowe wbudowanych materiałów i urządzeń,
- sprawdzenie prowadzenia książki obsługi.

- Wszelkie niezgodności należy bezwzględnie zgłaszać odpowiednim służbom nadzoru zakładowego.

Próba szczelności.

Próby szczelności wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe rozdział 6. Próby szczelności kanałów wentylacyjnych wykonać dla kl. A. Wykonawca podejmie wszelkie środki dla zapewnienia, że próby zostaną wykonane w sposób zgodny z przepisami bezpieczeństwa.

Wytyczne branżowe

Budowlano-konstrukcyjne

- wykonać otwory w dachu, stropie i ścianach do prowadzenia instalacji, następnie otwory te zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych
- w drzwiach do pomieszczeń w których zaprojektowano instalację wentylacji wywiewnej należy zamontować kratki kontaktowe o przekroju minimum 220 cm²,
- zapewnić dojsie serwisowe do wszystkich elementów instalacji sanitarnych, wymagających okresowej regulacji, przeglądu itp.;

przejścia pod fundamentami wykonać w tulejach

Elektryczne

- wykonać zasilania elektryczne do wszystkich zaprojektowanych urządzeń,
- wykonać projekt AKPiA uwzględniający sterowanie do wszystkich zaprojektowanych urządzeń

Wszystkie roboty prowadzić i wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II.

Realizację robót prowadzić:

- zgodnie z niniejszym projektem
- w pełnej koordynacji z innymi robotami budowlano – instalacyjnymi
- z zachowaniem obowiązujących przepisów B.H.P.
- zgodnie z instrukcjami montażu producentów materiałów i urządzeń.

W przypadku zaistnienia problemów technicznych w trakcie realizacji należy je konsultować z projektantem. Nie wyklucza się innego prowadzenia przewodów i kanałów po konsultacji z projektantem. Każdorazowo projekt wymaga adaptacji do warunków lokalnych przez uprawnionego projektanta. Włączenia do istniejących sieci wykonać pod nadzorem użytkowników.

Opracowanie niniejsze nie narusza w żadnym stopniu środowiska naturalnego, zieleni trwałej i istniejącego drzewostanu wraz z systemami korzeniowymi. Dobrane w projekcie materiały ze wskazaniem konkretnych producentów zostały przyjęte celem rzetelnego opracowania projektu, umożliwiając jego jednoznaczne odczytanie (zgodnie z rozporządzeniem ministra infrastruktury z dnia 3.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz.U. Nr 120 poz. 1133). Celem nie jest wyeliminowanie konkurencji. Projektant oświadcza, możliwe jest przyjęcie innych materiałów i urządzeń niż zaprojektowane pod warunkiem, iż zastosowane materiały i urządzenia będą miały parametry takie jak przyjęte w obliczeniach lub pokazane na rysunkach.

W przypadku wskazania w projekcie oznaczenia konkretnego producenta (dostawcy) lub konkretnego produktu dopuszcza się produkty równoważne o parametrach technicznych i funkcjonalnych na poziomie parametrów wskazanego produktu.

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą mieć aktualne certyfikaty i aprobaty techniczne a w szczególności muszą być zgodne z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych, określającą zasady wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej wraz z późn. zmianami. Prace instalacyjno – montażowe i odbiory wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót montażowo – budowlanych”, oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późn. zmianami.

Projektował:

**mgr inż. Dawid Wojciechowski
upr. bud. nr WAM/0157/POOS/15 do
projektowania bez ograniczeń w specj.
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i
urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

PROJEKT INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

RZUT PARTERU 1:100

OZNACZENIA:

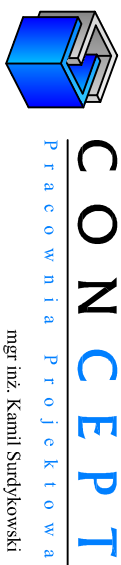
- zasilanie centralnego ogrzewania
- - - - - powrót centralnego ogrzewania
- Przewody należy układać w warstwie izolacyjnej wylewki zgodnie z wytycznymi produ.
 - Wszystkie przejścia przewodów wykonanych z rur palnych o średnicy do 25mm przez ściany oddzielenie ogniowe nawet nie zaznaczone należy zabezpieczyć ogniochronną masą uszczelniającą , natomiast przewody powyżej 25mm kaseta po obu stronach przegrody
 - Przejścia przewodów przez warstwy podłogowe należy dokładnie uszczelnic
 - Należy wykonać niezbędne wykucia i przewleity potrzebne do wykonania instalacji
 - Podparcie przewodów wewnątrz budynku należy wykonać za pomocą uchwytrów i zawiesi systemowych, producenta rur
 - Instalację należy zaizolować otuliną kauczkową

1 LA 35TBS

Powietrzna, 2-sprężarkowa, uniwersalna, pompa ciepła do montażu zewnętrznego ze sterownikiem WPM Econ przeznaczona do ogrzewania. Maks. temperatura zasilania 64°C. Maks. moc grzewcza 23,7 kW, współczynnik wydajności COP do 3,35, znamionowy pobór mocy 7,7 kW (wg EN 14511 przy A2W35). Krótce przyłączeniowe górnego źródła ciepła: GZ 1½". Napięcie zasilania 3/N/PE ~400 V, 50 Hz. Kolor obudowy białe aluminium. Charakteryzuje się cichą pracą dzięki zastosowaniu innowacyjnych wentylatorów. Wysokowydajny parownik zapewnia wysokie współczynniki efektywności COP. Energooszczędne odszczepianie odbywa się poprzez odwrócenie obiegu. Podwyższona temperatura zasilania (do 64°C) umożliwia pracę również w podłączeniu z ogrzewaniem grzejnikowym. Dwie sprężarki umożliwiają redukcję mocy przy obciążeniu z częściowym.

- 2** PSW 200
- Uniwersalny wolnostojący zbiornik buforowy o pojemności 200 l. Izolacja poliuretanowa minimalizuje straty postojowe (zastosowanie obejmuje ogrzewanie i chłodzenie). Wyposażony w tuleje 3 x 1½" do grzałek zanurzeniowych (seria CTHK do modelu 634), złącza wody grzewczej 1½" oraz 3 regulowane nożki.
- 3** Ismielec
- Ismielec kocioł gazowy
- 4** -Kanał nawiewny typ "Z" 200x200mm
- przejście ppoż.

Rozdzielacz 1,2,3,4 (rury Instalacja filmy KAN-Therm)					
Typ: Rozdzielacz do ogrzewania podłogowego z przepływ. i zaw. do słow. (seria 75A) + pompa obiegowa					
Nr	Typ	L [m]	Ilość obwodów	A [cm]	Moc grzewcza [W]
1	Podłoga grzewcza	1740,0+prz.do rozd.	20	170,10	18456



ul. Gromadzka 22a
14-500 Łobez
tel. +48 606 343 060
e-mail: biuro@biuro-concept.pl
www.biuro-concept.pl

mgr inż. Kamil Studzki

INWESTOR: Gmina Iłowo-Osada
ul. Wyzwolenia 5,
13-240 Iłowo-Osada

INSTRUKCJA: Termomodernizacja budynku
użyteczności publicznej

LOKALIZACJA:

Działka nr 216, obręb: 0002 Brodowo,
gmina: Iłowo-Osada

PAZ:

PT

NAMIA RYSUNKU:

INSTALACJA C.O.

BRANŻA:

Sanitarna

PROJEKTANT:

SKALA:

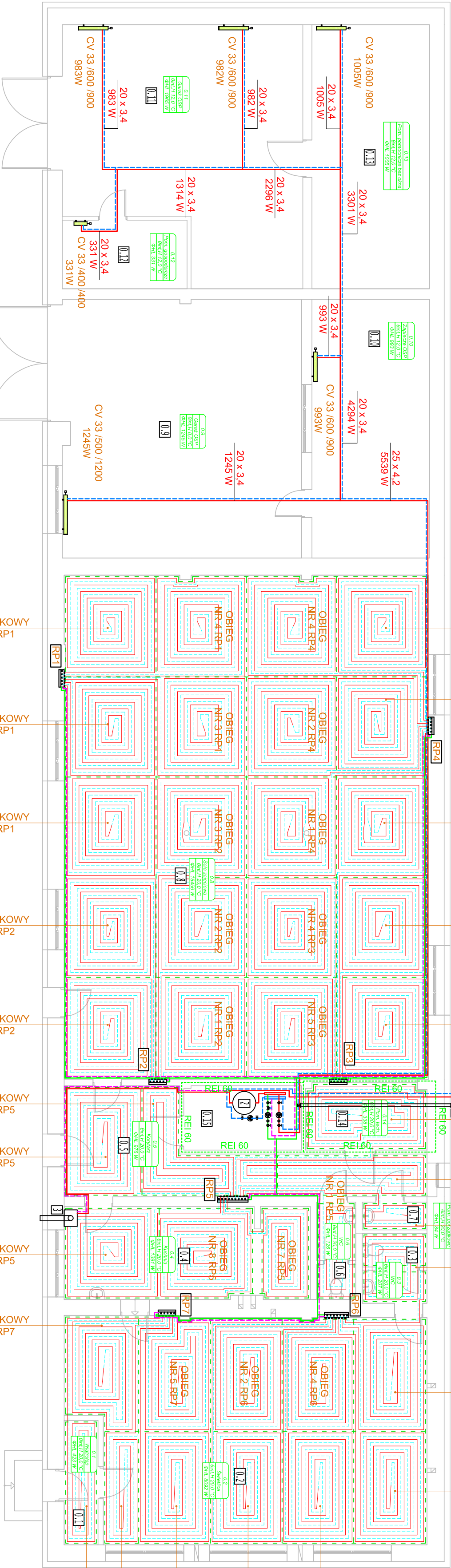
1:100

NR RYSUNKU:

S-1

DATA:

04.2024



UKŁAD ŚLIMAKOWY
OBIEG NR 5 RP1

UKŁAD ŚLIMAKOWY
OBIEG NR 2 RP1

UKŁAD ŚLIMAKOWY
OBIEG NR 1 RP1

UKŁAD ŚLIMAKOWY
OBIEG NR 4 RP2

UKŁAD ŚLIMAKOWY
OBIEG NR 5 RP2

UKŁAD ŚLIMAKOWY
OBIEG NR 5 RP5

UKŁAD ŚLIMAKOWY
OBIEG NR 6 RP5

UKŁAD ŚLIMAKOWY
OBIEG NR 9 RP5

UKŁAD ŚLIMAKOWY
OBIEG NR 2 RP7

UKŁAD ŚLIMAKOWY
OBIEG NR 5 RP4

UKŁAD ŚLIMAKOWY
OBIEG NR 3 RP4

UKŁAD ŚLIMAKOWY
OBIEG NR 3 RP3

UKŁAD ŚLIMAKOWY
OBIEG NR 2 RP3

UKŁAD ŚLIMAKOWY
OBIEG NR 1 RP3

UKŁAD ŚLIMAKOWY
OBIEG NR 4 RP5

UKŁAD ŚLIMAKOWY
OBIEG NR 3 RP5

UKŁAD ŚLIMAKOWY
OBIEG NR 2 RP5

UKŁAD ŚLIMAKOWY
OBIEG NR 7 RP6

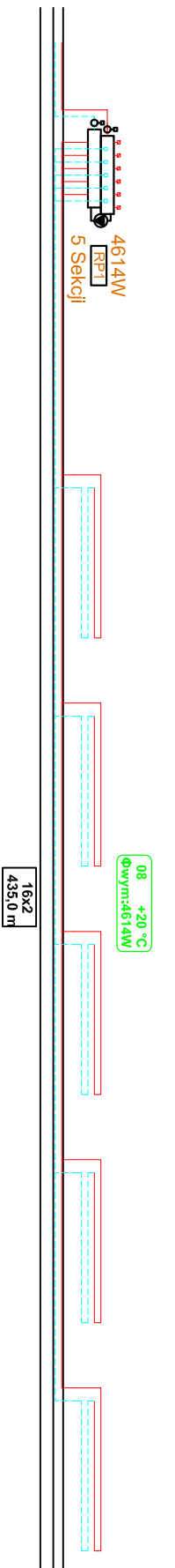
UKŁAD ŚLIMAKOWY
OBIEG NR 6 RP6

UKŁAD ŚLIMAKOWY
OBIEG NR 5 RP6

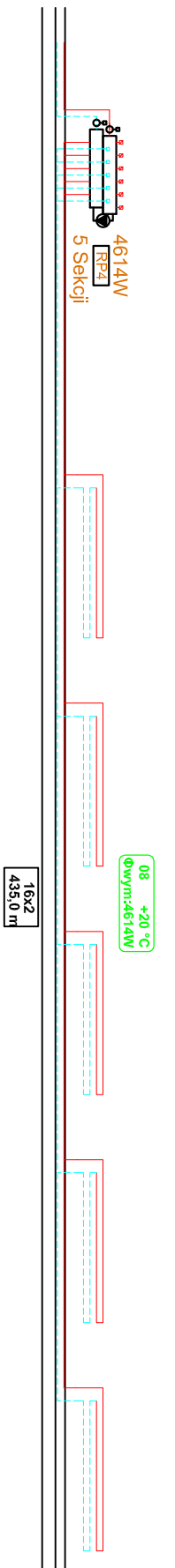
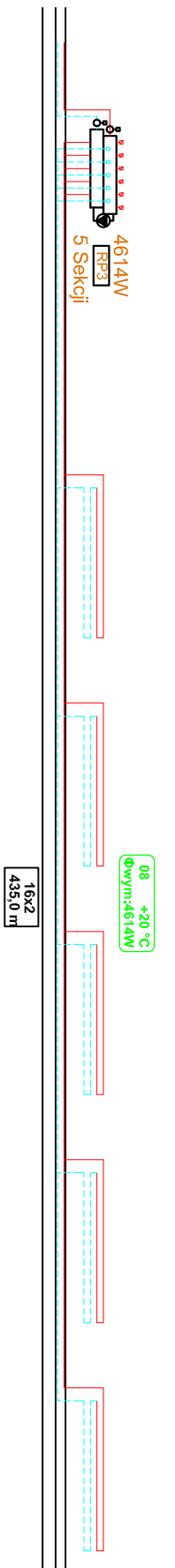
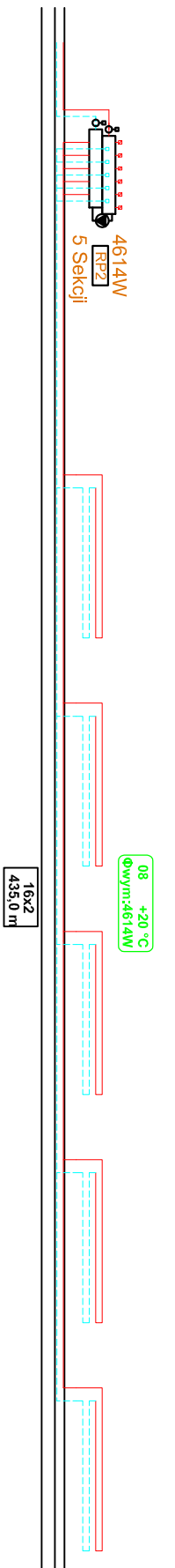
Rozdzielacz 5 (rury Instalacja filmy KAN-Therm)					
Typ: Rozdzielacz do ogrzewania podłogowego z przepływ. i zaw. do słow. (seria 75A)					
Nr	Typ	Pom.	L [m]	Ilość obwodów	A [cm]
1	Podłoga grzewcza	0,4 Kuchnia	215,0+	3	20,94
2	Podłoga grzewcza	0,5 Korytarz	220,0+	3	21,67
3	Podłoga grzewcza	0,6 WC	38,0+	1	3,53
4	Podłoga grzewcza	0,7 Pom. porządkowe	19,0+	1	1,67
5	Podłoga grzewcza	0,14 Pom. techniczne	80,0+	1	7,49


Rozdzielacz 6,7 (rury Instalacja filmy KAN-Therm)					
Typ: Rozdzielacz do ogrzewania podłogowego z przepływ. i zaw. do słow. (seria 75A) + pompa obiegowa					
Nr	Typ	Pom.	L [m]	Ilość obwodów	A [cm]
1	Podłoga grzewcza	0,1 Właz	40,0+	1	3,90
2	Podłoga grzewcza	0,2 Światła	735,0+	10	71,93
3	Podłoga grzewcza	0,3 WC	45,0+	1	4,20

PROJEKT INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O.

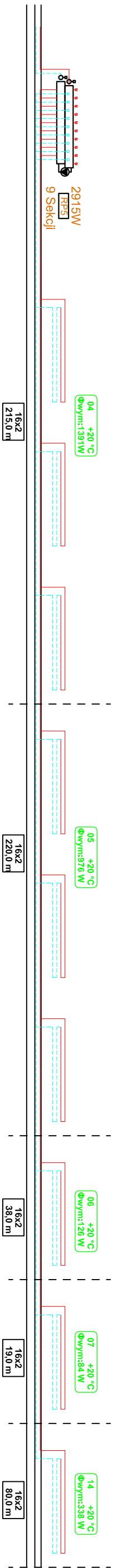


Rozdzielacz: 1,2,3,4 (rury i instalacja firmy KANTherm)								
Typ: Rozdzielacz, do ogrzewania podłogowego z przepływ. 1 zaw. do słońca, (seria 75A) + pompa obiegowa								
Nr	Typ	Pom.	L [m]	Ilość obwodów	A [m²]	roztaw [cm]	Średnica PE-Xc	Moc grzewcza [W]
1	Podłoga grzewcza	08. Sala bankietowa	1740,0*Prz.do rozdzt.	20	170,10	10	16x2	18456
								18456

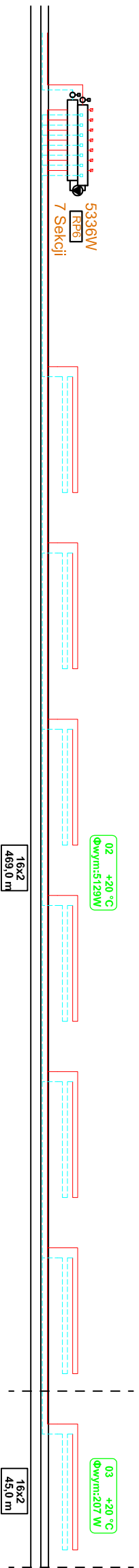


 <h1>CONCEPT</h1> <p>Pracownia Projektowa</p> <p>mgr inż. Karol Surdykowski</p> <p>ul. Grunwaldzka 22a 14-260 Lubawa</p> <p>tel. +48 606 343 060 e-mail: biuro@biuro-concept.pl www.biuro-concept.pl</p>	
INWESTOR:	Gmina Iłowo-Osada ul. Wyzwolenia 5, 13-240 Iłowo-Osada
INWESTYCJA:	Termomodernizacja budynku użyteczności publicznej
LOKALIZACJA:	Działka nr 216, obręb: 0002 Brodowo, gmina: Iłowo-Osada
NAZWA PROJEKTU:	INSTALACJA C.O.
PROJEKTANT:	BRANŻA: Sanitarna SKALA: ----- NR PROJEKTU: S-2 DATA: 04.2024

PROJEKT INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA
ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O.



Rozdzielacz: 5 (ruro i instalacja firmy KAN-Therm)							
Typ: Rozdzielacz do ogrzewania podłogowego z przepływ. i zaw. do słow. (serie 75A)							
Nr	Typ	Pom.	L	Ilość obwodów	A	rozstaw	Moc grzewcza
			[m]		[m²]	[cm]	[W]
1	Podłoga grzewcza	0.4 Kuchnia	215.0+ prz.do rozd.	3	20.94	10	1391
2	Podłoga grzewcza	0.5 Korytarz	220.0+ prz.do rozd.	3	21.67	10	976
3	Podłoga grzewcza	0.6 WC	38.0+ prz.do rozd.	1	3.63	10	126
4	Podłoga grzewcza	0.7. Pom. porządkowe	19.0+ prz.do rozd.	1	1.67	10	84
5	Podłoga grzewcza	0.14. Pom. techniczne	80.0+ prz.do rozd.	1	7.49	10	338
							2915



Rozdzielacz: 6, 7 (ruro i instalacja firmy KAN-Therm)							
Typ: Rozdzielacz do ogrzewania podłogowego z przepływ. i zaw. do słow. (serie 75A) + pompa obiegowa							
Nr	Typ	Pom.	L	Ilość obwodów	A	rozstaw	Moc grzewcza
			[m]		[m²]	[cm]	[W]
1	Podłoga grzewcza	01. Wiatrołap	40.0+prz.do rozd.	1	3.90	10	423
2	Podłoga grzewcza	02. Świetlica	735.0+prz.do rozd.	10	71.83	10	8092
2	Podłoga grzewcza	03. WC	45.0+prz.do rozd.	1	4.20	10	207
							8722

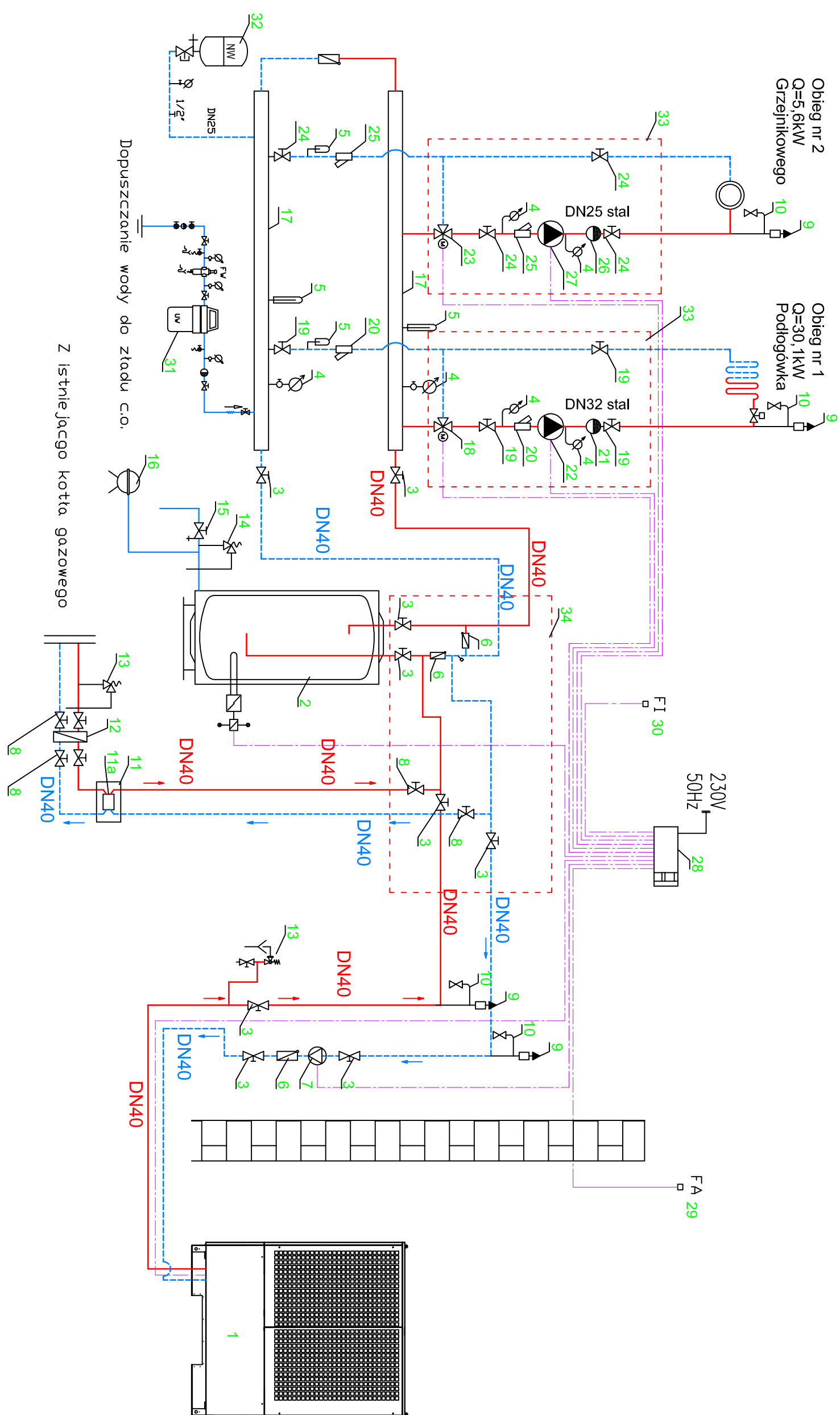


P r a c o w n i a P r o j e k t o w a

ul. Grunwaldzka 22a
11-260 Lubawa
tel. +48 606 343 060
e-mail: biuro@biuro-concept.pl
www.biuro-concept.pl


INWESTOR:		INWESTYTOR:	
Gmina Iłowo-Osada ul. Wyzwolenia 5, 13-240 Iłowo-Osada		Termomodernizacja budynku użyteczności publicznej	
LOKALIZACJA:		Działka nr 216, obręb: 0002 Brodowo, gmina: Iłowo-Osada	
MAZKA RYSUNKU:		Faza: PT	
PROJEKTANT:		BRANŻA: Sanitarna	
		SKALA: -----	
		NR RYSUNKU: S-3	
		DATA: 04.2024	

PROJEKT INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA SCHEMAT KOTŁOWNI



ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW:

1. Powierzchnia pompa ciepła	LA 35 TFS
2. Zbiornik buforowy	PSW200 200L
3. Zawór odciążający	DN40
4. Termometr techniczny	
5. Manometr z kulkiem monometrycznym	
6. Zawór zwrotny	DN 40
7. Pompa obiegowa inst. górnego źródła ciepła	UF-E80-32K Dimplex
8. Zawór odciążający	DN40
9. Odpowietrznik autonomiczny	0/15
10. Kurek spustowy	0/15
11. Moduł mieszacza do przyłączenia drugiego źródła ciepła MMH32	DN 40
11a. Pompa do montażu drugiego źródła ciepła	UF-E 80-32K Dimplex
12. Wywielnik ciepła Q=6kW	LB31-T" 50 pY"
13. Zawór bezpieczeństwa SVR1915	DN15 sz12
14. Zawór bezpieczeństwa SYR2015	DN15
15. Zawór spustowy	
16. Naczynie wzbiorcze Reflex	Reflex DE18
17. Rozdzielacz systemowy	Dimplex VTB 32-2
18. Zawór rozdzielnicy mieszającej z siłownikiem	DN 25
19. Zawór kulowy odciążający	DN 32
20. Filtr siatkowy	DN 32
21. Zawór zwrotny	DN 32
22. Pompa ogrzewania podłogowego obieg nr 1	UF-E80-32K Dimplex
23. Zawór kulowy mieszający z siłownikiem	DN 20
24. Zawór rurowy odciążający	DN 25
25. Filtr siatkowy	DN 25
26. Zawór zwrotny	DN 25
27. Pompa ogrzewania podłogowego obieg nr 2	UF-E80-32K Dimplex
28. Automatyka sterująca-regulator	
29. Czujnik temperatury zewnętrzny	
30. Czujnik temperatury wewnętrznej	
31. System uzdatniania wody-zmiękczacz jonowymyenny Q=1,5m3/h	
32. Naczynie wzbiorcze	Reflex N50
33. Alternatywnie moduł mieszający	Dimplex MMH32 sz1
34. Moduł przyłączeniowy	Dimplex DDV32

	
<h1>CONCEPT</h1>	
<p>Pracownia Projektowa</p>	
<p>mgr inż. Kamili Surdykowska</p>	
<p>ul. Garmelinda 22a 14-260 Lidowo tel. +48 606 343 060 e-mail: biuro@biuro-concept.pl www.biuro-concept.pl</p>	
INWESTOR:	Gmina Hłowo-Osada ul. Wyzwolenia 5, 13-240 Hłowo-Osada
INWESTYCJA:	Termomodernizacja budynku użyteczności publicznej
LOKALIZACJA:	Działka nr 21/6, obręb: 0002 Brodowo, gmina: Hłowo-Osada
NAZWA PROJEKTU:	INSTALACJA C.O.
PROJEKTANT:	BRAMA Santierma
STADIUM:	-----
NR RYSUNKU:	S-4
DATA:	04.02.2024

1 Przyłącza hydrauliczne

- 1.1 Zasilanie ogrzewania
- 1.2 Powrót ogrzewania
- 1.11 Zasilanie ogrzewania (opcjonalnie)
- 1.21 Powrót ogrzewania (opcjonalnie)
- 1.3 Zasilanie ciepłej wody użytkowej
- 1.4 Powrót ciepłej wody użytkowej
- 1.5 Zasilanie dolnego źródła ciepła
- 1.6 Powrót dolnego źródła ciepła
- 1.7 Zawór napełniający i spustowy
- 1.8 Kombinowany powrót ogrzewania/ciepłej wody użytkowej

2 Przepusty/przewody

- 2.1 Poprowadzenie przewodów kondensatu
- 2.2 Poprowadzenie przewodów elektrycznych
- 2.11 Poprowadzenie przewodów kondensatu (opcjonalnie)
- 2.21 Poprowadzenie przewodów elektrycznych (opcjonalnie)
- 2.5 Odpływ kondensatu
- 2.6 Przewód kondensatu
- 2.7 Rura elektroinstalacyjna
- 2.8 Rura preizolowana

3 Transport/obsługa

- 3.1 Śruby pierscieniowe do transportu dźwigiem
- 3.2 Tunel transportowy
- 3.3 Otwór transportowy do rury wsporczej
- 3.4 Strona obsługi

4 Obieg powietrza

- 4.1 Kierunek przepływu powietrza
- 4.2 Główny kierunek wiatru przy instalacji wolnostojącej
- 4.3 Zasysanie powietrza
- 4.4 Wydmuch powietrza
- 4.31 Zasysanie powietrza (opcjonalnie)
- 4.41 Wydmuch powietrza (opcjonalnie)
- 4.5 Osłona przeciwdeszczowa (opcjonalnie)

5 Fundament

- 5.1 Fundament
- 5.2 Trawa
- 5.3 Grunt
- 5.4 Warstwa żwiru
- 5.5 Granica zamarzania
- 5.6 Powierzchnia przylegania ramy podstawy (na całym obwodzie)

Wskazówki:

Rurę kondensatu należy poprowadzić aż do kanalizacji. Granica zamarzania może wahać się w zależności od regionu klimatycznego.

Należy przestrzegać przepisów obowiązujących w danym kraju. W przypadku nieosłoniętej instalacji wolnostojącej należy ustawić pompy ciepła bez kierownic powietrza poprzecznie do kierunku wiatru.

W zależności od typu pompy ciepła, nie wszystkie punkty z legendy przedstawione są na rysunku.

Model	LA 35TBS
Efektywność energetyczna	
Efektywność energetyczna / klasa efektywności energetycznej (temperatura zasilania 35°C)	152% / A++
Efektywność energetyczna / klasa efektywności energetycznej (temperatura zasilania 55°C)	125% / A++
SCOP – klimat umiarkowany, temperatura zasilania 35/55°C	3,88 / 3,20
SCOP – klimat chłodny, temperatura zasilania 35/55°C	3,60 / 3,03
Konstrukcja	
Źródło ciepła	Powietrze zewnętrzne
Wykonanie	Budowa uniwersalna
Sterownik	WPM Econ Touch (montaż ścienny)
Pomiar wytworzonej energii cieplnej (c.o. / c.w.u.)	Zintegrowany
Miejsce ustawienia	Na zewnątrz
Stopień mocy	2
Limity pracy	
Maksymalna temperatura zasilania ⁷⁾	64°C
Dolna/górna granica zastosowania źródła ciepła (tryb ogrzewania)	-22 / +35°C
Natężenie przepływu / dźwięk	
Maksymalny przepływ nośnika ciepła źródła górnego / opory hydrauliczne	3,2 m³/h / 11300 Pa
Minimalny przepływ nośnika ciepła źródła górnego / opory hydrauliczne (skraplacz)	1,6 m³/h / 2500 Pa
Maksymalny / minimalny przepływ nośnika ciepła źródła dolnego	5700 / 3700 m³/h
Poziom mocy akustycznej urządzenia tryb normalny ¹⁰⁾ / obniżony ^{5) 6) 10)}	61 / 56 dB (A)
Poziom ciśnienia akustycznego w odległości 10 m tryb normalny / obniżony ^{2) 10)}	34 / 31 dB (A)
Wymiary / masa / pojemność	
Wymiary (szer. x wys. x gł.) ⁹⁾	1070 x 1815 x 765 mm
Masa całkowita urządzenia	324 kg
Króćce przyłączeniowe górnego źródła ciepła	GZ 1½"
Oznaczenie / masa czynnika chłodniczego	R407C / 5,6 kg
Rodzaj / pojemność oleju	Polyolester POE RL32-3MAF / 3,78 l
Pojemność wodna urządzenia	5,0 l
Przyłącze elektryczne	
Napięcie zasilania sprężarek / zabezpieczenie	3/N/PE ~400 V, 50 Hz / C 25 A
Napięcie zasilania sterownika / zabezpieczenie	1/N/PE ~230 V, 50 Hz / C 6,3 A
Stopień ochrony	IP 24
Układ łagodnego rozruchu (ang. „soft starter”)	Tak
Prąd rozruchowy (układ łagodnego rozruchu)	30 A
Prąd znamionowy dla A2/W35 ¹⁾ / cos φ	8,1 A / 0,8
Czujnik kontroli faz	Tak
Znamionowy / maksymalny pobór mocy przy A2/W35 ¹⁾	7,7 / 12,5 kW
Pobór mocy grzałki karteru sprężarki	70 W
Pobór mocy wentylatora	300 W
Pozostałe cechy modelu	
Sposób odszraniania	Odwroćcie obiegu
Woda w urządzeniu zabezpieczona przed zamarzaniem ⁴⁾	Tak
Spełnia europejskie przepisy bezpieczeństwa	Patrz deklaracja zgodności CE
Zawiera fluorowane gazy cieplarniane	Tak
Współczynnik GWP czynnika chłodniczego	1774
Ekwiwalent CO ₂	9,9
Produkt zamknięty hermetycznie	Tak

Dane techniczne

Moc grzewcza / współczynnik wydajności (COP) EN 14511

Ogrzewanie 1 sprężarka	W35	W45	W55
A-7	12,50 kW / 3,33		
A2	14,10 kW / 3,56		
A7	17,60 kW / 4,33	18,0 kW / 3,70	17,4 kW / 3,11
A10	19,80 kW / 4,80		
A12	20,80 kW / 5,10		
A20	21,73 kW / 5,35		23,5 kW / 3,90
Ogrzewanie 2 sprężarki	W35		W55
A-15	18,50 kW / 2,78		
A-7	22,30 kW / 3,10		21,8 kW / 2,34
A2	23,70 kW / 3,35		

¹⁾ Dane te charakteryzują wielkość i wydajność urządzenia według EN 14511. Pod względem ekonomicznym i energetycznym należy uwzględnić punkt biwalentny i regulację. Wartości te można uzyskać wyłącznie z czystymi nośnikami ciepła. Wskazówki dotyczące konserwacji, uruchomienia i eksploatacji można znaleźć w odpowiednich częściach instrukcji montażu i obsługi. Np. A2/W35 oznacza przy tym: temperatura dolnego źródła ciepła 2°C i temperatura zasilania wody grzewczej 35°C.

²⁾ Podany poziom ciśnienia akustycznego odpowiada odgłosom eksploatacji pompy ciepła w trybie grzania przy temperaturze zasilania 35°C. Podany poziom ciśnienia akustycznego przedstawia poziom pola swobodnego. W zależności od miejsca instalacji mierzone wartości mogą się różnić do 16 dB (A).

³⁾ Prosimy pamiętać, że potrzebne będzie dodatkowe miejsce na przyłączenie rur oraz dla obsługi i konserwacji.

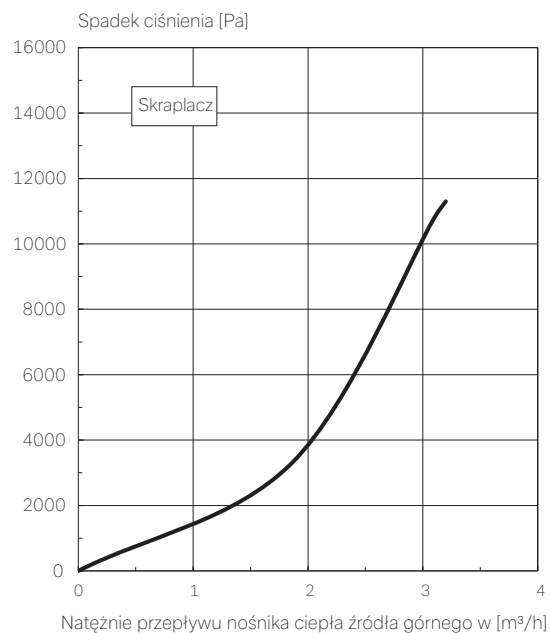
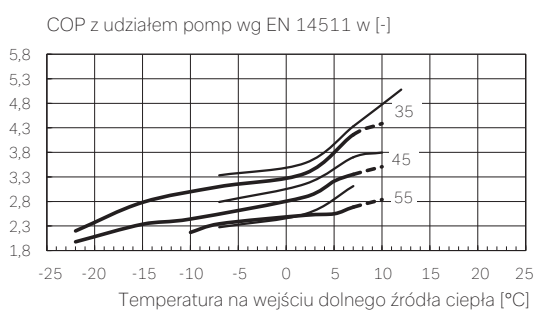
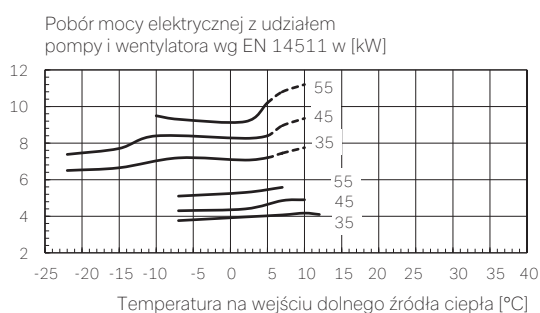
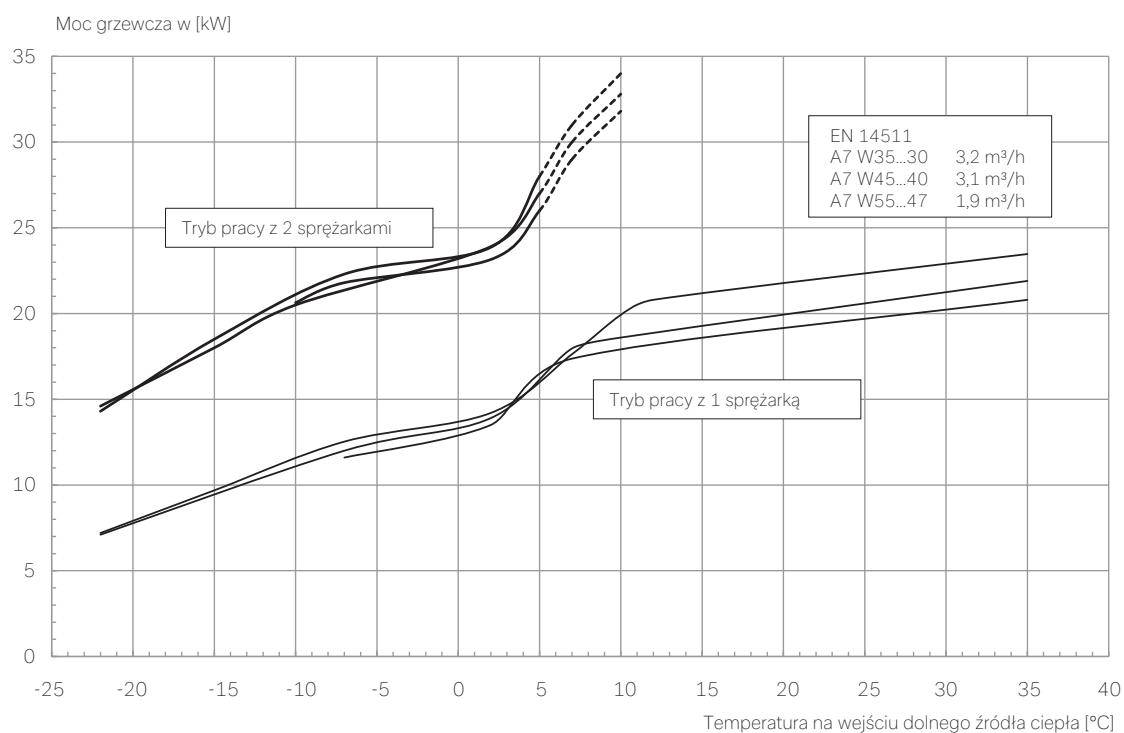
⁴⁾ Pompa obiegowa ogrzewania i sterownik pompy ciepła muszą być zawsze gotowe do pracy.

⁵⁾ Zgodnie z EN 12012.

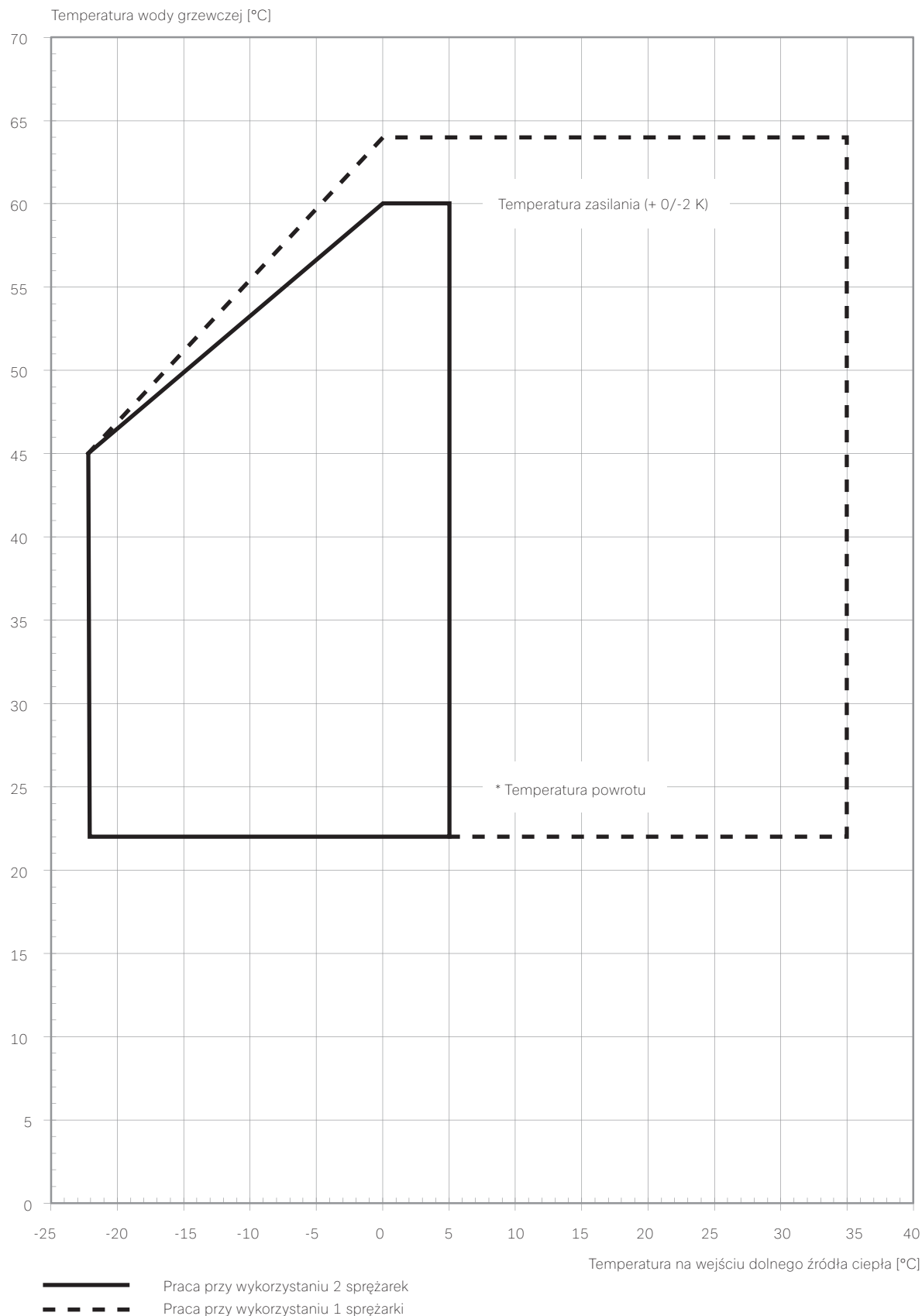
⁶⁾ W trybie obniżonym następuje zmniejszenie wydajności grzewczej/chłodzącej o ok. 6%.

⁷⁾ W zależności od typu pompy ciepła i stosowanego czynnika chłodniczego maksymalne temperatury zasilania w trybie grzania mogą spadać wraz ze spadkiem temperatury dolnego źródła ciepła. Dodatkowe informacje: patrz wykresy limitów pracy pompy ciepła.

¹⁰⁾ W przypadku zastosowania nóżek regulacyjnych poziom hałasu może się zwiększyć do 3 dB (A).



Wykres limitów pracy



* W przypadku powietrznych pomp ciepła minimalna temperatura wody grzewczej jest minimalną temperaturą powrotu
Maksymalne temperatury zasilania są osiągnięte przy wymaganym minimalnym przepływie wody grzewczej

Zasobnik buforowy 100 l do zabudowy pod pompą przeznaczony do kompaktowych pomp ciepła	341 900 / PSP 100 K PSP 100 K / 80487 298 HPSP 100 K
Zasobnik buforowy 140 l do zabudowy pod pompą przeznaczony do pomp ciepła	337 890 / PSP 890 PSP 140 / 80487 300
Zasobnik buforowy 200 l przeznaczony do pomp ciepła	339 830 / PSW 200 PSP 200 / 80487 302
Uniwersalny zasobnik buforowy 500 l przeznaczony do pomp ciepła	339 210 / PSW 500 PSP 500 / 80487 308

Instrukcja montażu i eksploatacji

Nr zamówienia: 452115.66.05

Ustawienie:

Ustawienie i instalacja muszą zostać wykonane przez autoryzowaną firmę! Pomieszczenie, w którym zasobnik ma zostać ustawiony, musi być zabezpieczone przed występowaniem ujemnych temperatur, zastosowana sieć przewodów powinna być jak najkrótsza. Wartości nadciśnienia roboczego, podane na tabliczce znamionowej, nie mogą być przekraczane. Grzałki zanurzeniowe mogą zostać podłączone zgodnie z odpowiednim schematem połączeń wyłącznie przez instalatorów urządzeń elektrycznych posiadających odpowiednie uprawnienia. Należy ściśle przestrzegać przepisów EVU, VDE oraz normy DIN 4751-2.

Wskazówki:

Zasobniki buforowe nie są emaliowane i dlatego nie mogą w żadnym wypadku być używane do podgrzewania wody użytkowej. Wszystkie przyłącza są wyprowadzone z zasobnika i zaizolowane. Jeżeli jeden z króćców przyłączeniowych nie jest używany, to należy go uszczelnić pokrywą lub zatyczką. Na dolnym króćcu należy zaplanować możliwość opróżnienia zasobnika. Jeżeli zasobnik buforowy jest wyposażony w jedną grzałkę zanurzeniową, to musi on zostać podłączony za pomocą niezamykającego się membranowego **zaworu bezpieczeństwa** sprawdzonego pod względem typu konstrukcyjnego. Średnica przyłącza zaworu musi wynosić co najmniej NW 20. Przewód wydmuchowy nie może powodować wzrostu ciśnienia.

Uruchomienie:

Przed uruchomieniem należy sprawdzić, czy dopływ wody jest otwarty i czy zasobnik jest napełniony. Pierwsze napełnienie i uruchomienie zbiornika musi zostać wykonane przez autoryzowaną firmę. Podczas pierwszego uruchomienia należy sprawdzić działanie oraz szczelność całej instalacji włącznie z elementami konstrukcyjnymi zainstalowanymi fabrycznie. Należy regularnie kontrolować prawidłowe działanie zaworu bezpieczeństwa.

Dane techniczne:

	w	500 litrów	200 litrów	140 litrów	100 litrów
Pojemność znamionowa	litr	500	200	140	100
Wysokość	mm	1921	1260	600	550
Szerokość	mm	-	-	750	650
Głębokość	mm	-	-	850	653 (700)*
Średnica	mm	700	600	-	-
Ciężar	kg	110	70	72	54
Przyłącza					
Wkłady grzałki 1½ IG	Ilość	3	3	2	1
Odpowietrzanie	Z	1" IG	1" IG	-	-
Zasilanie wody grzewczej	HV	2½" IG	1¼" IG	1" AG	1¼" AG
Powrót wody grzewczej	HR	2½" IG	1¼" IG	1" AG	1¼" AG
Nóżki	Ilość	3	3	4	-
Dop. temp. robocza wody grzewczej	°C	95	95	95	95
Dop. ciśnienie robocze wody grzew.	bar	3	3	3	3



.....
Glen Dimplex Sp. z o. o.

ul. Obornicka 233, 60-650 Poznań

tel. +48 61 842 58 05

NIP: PL 7811670985

office@dimplex.pl · dimplex.pl · dimplex24.pl
.....



**Uruchomienie
pompy ciepła
w cenie!**

Projekt nr P/5129/05/2024

Data ważności cen: 2024-06-09



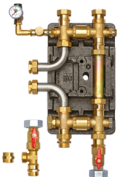

dla:
PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA mgr inż. Kamil Piotr
Gąska




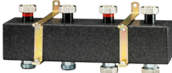
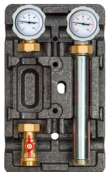
13-300 Nowe Miasto Lubawskie

Przygotował:
Rafał Piórkowski
Regionalny Manager Techniczno-Handlowy
tel. +48500346551
rafal.piorkowski@gdts.one

Opis:
LA35TBS OSP
.....

Zestawienie towarów wchodzących w skład projektowanego systemu Dimplex

Numer katalogowy	Nazwa / Opis towaru	Liczba	Cena kat.	Wartość
378460	 <p>LA 35TBS Powietrzna, 2-sprężarkowa, uniwersalna, pompa ciepła do montażu zewnętrznego ze sterownikiem WPM Econ przeznaczona do ogrzewania. Maks. temperatura zasilania 64°C. Maks. moc grzewcza 23,7 kW, współczynnik wydajności COP do 3,35, znamionowy pobór mocy 7,7 kW (wg EN 14511 przy A2/W35). Króćce przyłączeniowe górnego źródła ciepła: GZ 1½". Napięcie zasilania 3/N/PE ~400 V, 50 Hz. Kolor obudowy białe aluminium. Charakteryzuje się cichą pracą dzięki zastosowaniu innowacyjnych wentylatorów. Wysokowydajny parownik zapewnia wysokie współczynniki efektywności COP. Energooszczędne odszranianie odbywa się poprzez odwrócenie obiegu. Podwyższona temperatura zasilania (do 64°C) umożliwia pracę również w połączeniu z ogrzewaniem grzejnikowym. Dwie sprężarki umożliwiają redukcję mocy przy obciążeniu częściowym.</p>	1		
322150	 <p>CTHK 634 Grzałka zanurzeniowa do zbiorników buforowych, przeznaczona do uzupełniającego dogrzewania elektrycznego w trybie monoenergetycznym. Składa się z elementów grzewczych z kontrolerem temperatury. Ogranicznik bezpieczeństwa temperatury, stopień ochrony IP54. Gwint zewnętrzny 1½" z plastikową pokrywą. Moc grzewcza 6,0 kW, napięcie zasilania 3/N/PE ~400 V, 50 Hz, głębokość zanurzenia 450 mm, długość nieogrzewana 110 mm. Nie nadaje się do zastosowania w emaliowanych zbiornikach ciepłej wody użytkowej.</p>	2		
348450	 <p>DDV 32 Podwójny rozdzielacz bezciśnieniowy – moduł kombinowany z izolacją cieplną do łatwego w montażu przyłączenia pompy ciepła, zbiornika buforowego, zasobnika c.w.u. (przy użyciu dołączonego trójnika) oraz systemu rozprowadzenia ciepła. Składa się z: 2 zaworów odcinających, 2 rur obejściowych z blokadą powrotu, modułu bezpieczeństwa z ciśnieniomierzem i możliwościami podłączenia naczynia przeponowego. Zalecane natężenie przepływu 2,5 m³/h, przyłącze ogrzewania 1½"</p>	1		
367790	 <p>MMH 32 Moduł kombinowany mieszanego obiegu grzewczego z czujnikiem temperatury z izolacją cieplną do przyłączenia mieszanego obiegu grzewczego. Może być stosowany dla natężenia przepływu wody grzewczej do maks. 3,5 m³/h. Składa się z dwóch zaworów kulowych z zaworem zwrotnym, 2 termometrów, 3-drożnego mieszacza z silnikiem nastawczym i czasem pracy 140 s. Napięcie przyłączenia ~230 V, stopień ochrony IP 40, czujnik systemu z obudową izolacyjną. Możliwość zainstalowania pompy obiegowej, (długość montażowa 180 mm, rozstaw 125 mm)</p>	1		

Numer katalogowy	Nazwa / Opis towaru	Liczba	Cena kat.	Wartość
339830	 <p>PSW 200 Uniwersalny wolnostojący zbiornik buforowy o pojemności 200 l. Izolacja poliuretanowa minimalizuje straty postojowe (zastosowanie obejmuje ogrzewanie i chłodzenie). Wyposażony w tuleje 3 x 1½" do grzałek zanurzeniowych (seria CTHK do modelu 634), złącza wody grzewczej 1¼" oraz 3 regulowane nóżki.</p>	1		
380170	 <p>UPE 80-32PK Wysokoefektywna pompa (EEI ≤ 0,21) z wirnikiem mokrym ze zintegrowanym, odsprężonym termicznie elektronicznym układem regulacji mocy. Możliwość stosowania w systemach ogrzewania oraz w obiegach dolnego źródła ciepła. Zakres temperatur przetłaczanego czynnika od -20°C do +110°C, zakres temperatur pracy od -10°C do +40°C. Maks. wys. podnoszenia 8,4 m przy strumieniu objętościowym 1,1 m³/h. Maks. przepływ 3,5 m³/h przy wysokości podnoszenia 2,2 m. Tryb regulacji: stała prędkość obr. od 1 do 7,5 m, Δp-v raz możliwość sterowania przy użyciu sygnału wejściowego iPWM. (iPWM1 i iPWM2). Długość montażowa 180 mm, szerokość nominalna DN 32 na wyposażeniu kabel sieciowy i sterowniczy. Napięcie zasilania 1/N/PE ~230 V, 50 Hz. W komplecie przełącznik umożliwiający odsprężanie obwodu sterowniczego i zasilającego, w tym podstawa przełącznika i uchwyt.</p>	2		
370420	 <p>UPH 90-32 Elektronicznie regulowana, bezdławnicowa pompa cyrkulacyjna, ze zintegrowanym układem regulacji mocy poprzez zdefiniowane na stałe 3 poziomy prędkości obrotowej, zapewniająca minimalny wymagany przepływ wody grzewczej przez pompę ciepła. Średnica otworu 180 mm. Wtyczka pompy ułatwia montaż elektryczny przewodów połączeniowych. W komplecie przełącznik łączeniowy do ochrony sterownika pompy ciepła przed prądami rozruchowymi. Wysokość podnoszenia 9,0 m przy strumieniu objętościowym 2,8 m³/h, szerokość nominalna DN 32. Napięcie zasilania 1/N/PE ~230 V, 50 Hz.</p>	1		
374920	 <p>VTB 32-2 Belka rozdzielacza – moduł kombinowany z osłoną izolacyjną do jednoczesnego podłączenia kilku modułów systemu rozprowadzenia ciepła, w skład których wchodzi przyłącza 1½" (gwint zew./gwint wew.) na górze i na dole belki. Przystosowany do 2 obiegów grzewczych. Możliwość łączenia z DDV 32, MMH 32 i WWM 32. W skład kompletu wchodzi elementy śrubowe i przyłączeniowe (płasko-uszczelniające). Może być stosowany dla natężenia przepływu wody grzewczej do maks. 6,5 m³/h.</p>	1		
367800	 <p>WWM 32 Moduł do przyłączenia niemieszanego obiegu grzewczego lub przygotowania c.w.u., a także wody w basenie. Może być stosowany przy natężeniu przepływu wody grzewczej do maks. 3,5 m³/h. Składa się z: dwóch zaworów kulowych z zaworem zwrotnym, 2 zintegrowanych termometrów, zaworu kulowego pompy, izolowanej obudowy. Możliwość zainstalowania pompy cyrkulacyjnej, średnica otworu 180 mm, rozstaw 125 mm.</p>	1		

Podsumowanie

Ostateczny dobór pomp ciepła powinien być poprzedzony szczegółowymi obliczeniami bilansowymi zapotrzebowania na ciepło budynku. Zaleca się wykonanie kompleksowej dokumentacji projektowej technologii pomp ciepła przez uprawnionego projektanta.

Załączniki

- LA 35TBS – dane techniczne [\[pobierz\]](#)
- LA 35TBS – etykieta energetyczna [\[pobierz\]](#)
- LA 22-35TBS – ulotka informacyjna [\[pobierz\]](#)
- Przegląd powietrznych pomp ciepła do montażu zewnętrznego [\[pobierz\]](#)
- Powietrzne pompy ciepła do montażu zewnętrznego – zestawienie podstawowego osprzętu [\[pobierz\]](#)
- Warunki przedłużenia gwarancji na pompy ciepła Dimplex do 5 lat [\[pobierz\]](#)
- LA 35TBS – instrukcja montażu i obsługi (PL) [\[pobierz\]](#)
- LA 35TBS – wyposażenie dodatkowe (DE) [\[pobierz\]](#)
- LA 35TBS – etykieta energetyczna z arkuszem danych (PL) [\[pobierz\]](#)
- LA 35TBS – certyfikat jakości EHPA [\[pobierz\]](#)
- LA 35TBS – schemat elektryczny [\[pobierz\]](#)
- LA 35TBS – deklaracja zgodności [\[pobierz\]](#)

- Smart RTC+ / WPM Touch / Dimplex Home App – ulotka [\[pobierz\]](#)
- WPM Touch – instrukcja obsługi dla użytkownika i specjalisty [\[pobierz\]](#)
- WPM Touch – instrukcja montażu dla specjalisty [\[pobierz\]](#)
- WPM Touch – schemat elektryczny [\[pobierz\]](#)
- LA 35TBS – skrócony przewodnik instalacji (QiG) [\[pobierz\]](#)
- System M Compact/Comfort plus (C) / M Flex / LA 25-40TU-2 / LA 60S-TU(R) / LA 22-35TBS / LI 16I-TUR – deklaracja SG READY [\[pobierz\]](#)
- LI 16I-TUR / LA 60S-TU(R) / LA 35TBS – deklaracja SG READY [\[pobierz\]](#)
- CTHK 630/631/632/633/634/635/636 – instrukcja montażu i obsługi [\[pobierz\]](#)
- DDV 25 / DDV 32 – instrukcja montażu i obsługi [\[pobierz\]](#)
- MMH 32 – schemat połączeń hydraulicznych [\[pobierz\]](#)
- PSW 200 / PSW 500 – instrukcja montażu i obsługi [\[pobierz\]](#)
- PSP 100-300E, PSW 100-500, WWSP 229-442E, WWSP 332-556, WWSP 432-540SOL, PWS 332 – deklaracja zgodności [\[pobierz\]](#)
- PSW 200 – etykieta energetyczna [\[pobierz\]](#)
- PSP 100-300E, PSW 100-500, PWS 332, WWSP 335-770, WWSP 229-442E, WWSP 432-540SOL – deklaracja zgodności [\[pobierz\]](#)
- UPE 80-25/32PK – instrukcja montażu i obsługi (DE) [\[pobierz\]](#)
- UPH 90-25 / UPH 90-32 – instrukcja montażu i obsługi [\[pobierz\]](#)
- UPH 90-25 / UPH 90-32 – deklaracja zgodności producenta pomp (Grundfos UPML) [\[pobierz\]](#)
- VTB 32 – schemat połączeń hydraulicznych [\[pobierz\]](#)
- VTB 32-2/3 – instrukcja montażu i obsługi (DE) [\[pobierz\]](#)
- WWM 32 – schemat połączeń hydraulicznych [\[pobierz\]](#)

.....