

PROJEKT BUDOWLANY
REMONT-TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU PWIK W PIENIĘŻNIE



OBIEKT: Budynek biurowo warsztatowy

LOKALIZACJA: ul. Lidzbarska 10 dz. nr 164 obręb 3

INWESTOR: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Pieniężnie
ul. Lidzbarska 10 14-520 Pieniężno

Projektant:	
mgr inż. Jerzy Petruszewicz upr. bud.nr WAM/0020/PWOS/08	
Pieczęć i podpis <i>mgr inż. Jerzy Petruszewicz</i> Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń, specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych WAM/0020/PWOS/08	

Elbląg , marzec 2014r.

Spis treści

- I Wykaz uprawnień projektanta**
Uprawnienia budowlane, zaświadczenia z Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
- II Oświadczenie projektanta**
- III Opis techniczny**
 - 1 Podstawa opracowania
 - 2 Cel i Zakres opracowania
 - 3 Dane ogólne
 - 3.1 Mapka sytuacyjna
 - 4 Opis projektowanych rozwiązań
 - 4.1 Instalacja technologiczna kotłowni
 - 4.2 Instalacja podgrzewu CWU
 - 4.2.1 Zabezpieczenie instalacji CO
 - 4.2.2 Instalacja kominowa i wentylacyjna
 - 4.2.3 Wentylacja pomieszczenia kotłowni
 - 4.2.4 Wentylacja pomieszczeń sanitarnych
 - 4.2.5 Instalacja solarna podgrzewu CWU
 - 4.3 Zabezpieczenie instalacji CWU i napełnianie instalacji CO
 - 4.4 Instalacja obiegu centralnego ogrzewania
 - 4.5 Automatyka i sterowanie
 - 4.5.1 Automatyka i sterowanie kotłowni
 - 4.6 Termometry i manometry
 - 4.7 Rurociągi
 - 4.8 Armatura
 - 5.0 Instalacja cyrkulacji CWU
 - 6.0 Izolacje cieplochronne
 - 7.0 Badanie szczelności oraz uruchomienie instalacji
 - 7.1 Badanie szczelności
 - 8.0 Uwagi końcowe
 - 8.1 Wytyczne branży budowlanej
 - 8.2 Wytyczne branży elektrycznej
 - 9.0 Informacja do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- IV Zestawienie urządzeń**
- V Część graficzna**
- VI Załączniki**

Zawartość opracowania

I. Wykaz uprawnień projektanta

II. Oświadczenie projektanta

III. Opis Techniczny

IV. Zestawienie urządzeń

V. Część graficzna

1.	Plan sytuacyjny	1:500
2.	Rzut piwnic instalacja wewnętrzna instalacja CO	1:50
3.	Rzut przyziemia wewnętrzna instalacja CO	1:100
4.	Rzut piętra wewnętrzna instalacja CO	1:100
5.	Schemat technologiczny kotłowni CO i CW z układem solarnym	- :-
6.	Elewacja południowa instalacja kolektorów słonecznych	1:100
7.	Rozwinięcie wewnętrznej instalacji Centralnego Ogrzewania	- :-

VI. Załączniki

I. Wykaz uprawnień projektanta

1. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektanta
2. Zaświadczenie informujące o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa projektanta



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

WAM/OKK/U/62/08

Olsztyn, dnia 4 czerwca 2008 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
nadaje**

Panu JERZEMU ZYGMUNTOWI PETRUSEWICZOWI
magistrowi inżynierowi inżynieru środowiska
ur. dnia 02 maja 1959 r. w Elblągu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/0020/PWOS/08

**DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANymi
BEZ OGRANICZEŃ**

w specjalności instalacyjnej

w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, 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 – podstawie do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę 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 OKK:

1. mgr inż. Andrzej Stasiorski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Sylwester Rączkiewicz

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

podpis



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
WAM-SGF-DQP-CL3 *

Pan Jerzy Petruszewicz o numerze ewidencyjnym WAM/IS/2016/01
adres zamieszkania ul. Chełmońskiego 6/32, 82-300 Elbląg
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2014-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2013-07-28 roku przez:

Piotr Marlich, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

podpis



III. Opis techniczny

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Wytyczne i ustalenia przekazane przez Inwestora
- Wizja lokalna
- Inwentaryzacja dla potrzeb projektowych
- Audyt Energetyczny dla budynku PWiK w Pieniężnie z marca 2013 nr 19/AE/PWiK/02/2013
- Obowiązujące normy, przepisy i normatywy związane z tematem
- Materiały informacyjne producentów urządzeń.

2. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest projekt budowlany w branży instalacyjno-sanitarnej dla termomodernizowanego budynku biurowo warsztatowego z zapleczem socjalnym dla pracowników. Zakres opracowania obejmuje wykonanie projektu technologicznego modernizacji kotłowni na paliwa stałe, wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej w oparciu o wspomaganie podgrzewu kolektorami słonecznymi, jako odnawialnymi źródłami energii. Powyższe roboty mają na celu zapewnienie poprawy gospodarowania energią i dostosowanie obiektu do obowiązujących przepisów.

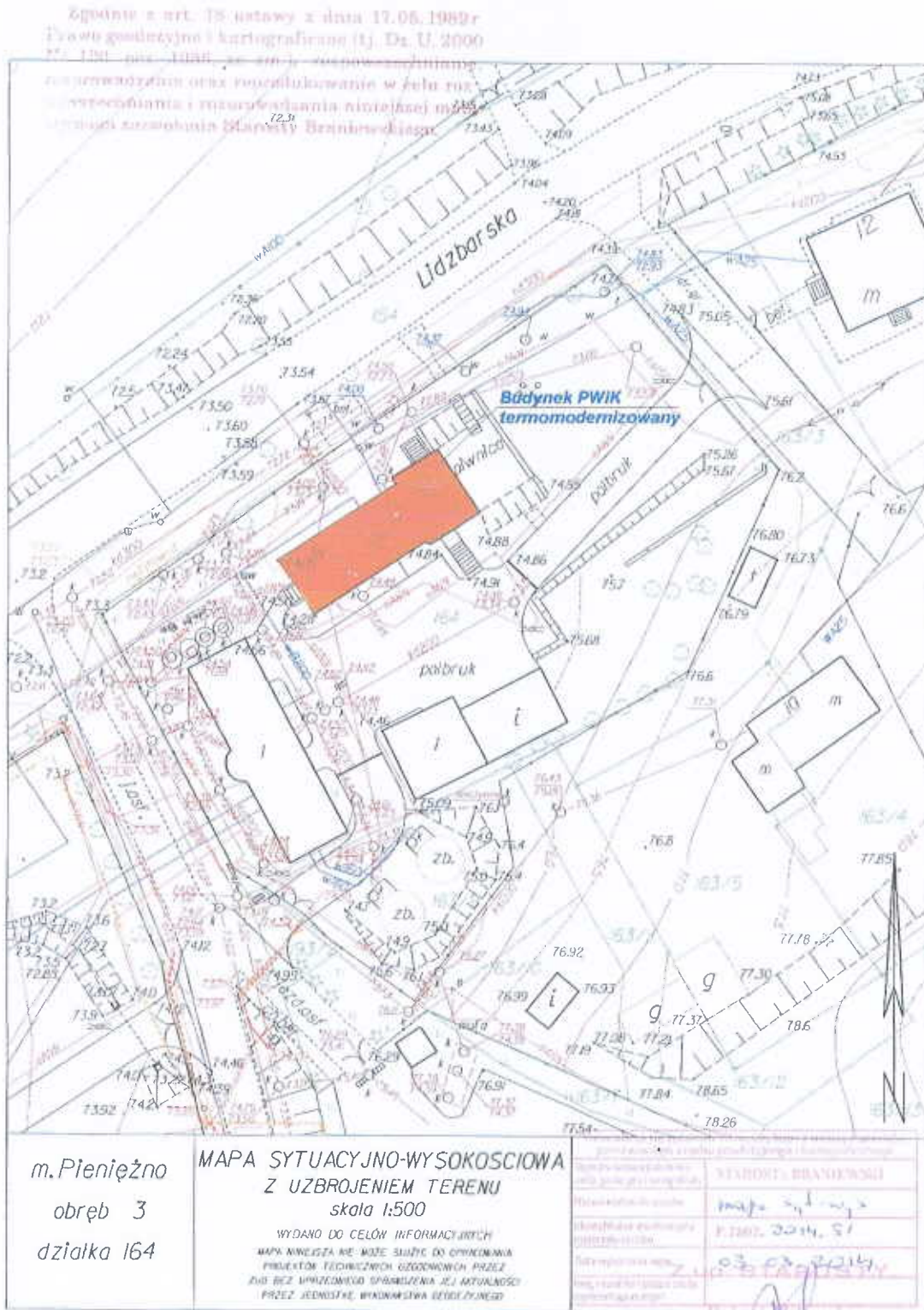
3. Dane ogólne

- Nazwa obiektu:
Budynek biurowo warsztatowy z zapleczem socjalnym
- Adres obiektu:
14-520 Pieniężno ul. Lidzbarska 10 nr dz. 164 obr. 3
- Inwestor:
Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Pieniężnie 14-520 Pieniężno ul. Lidzbarska 10

Termomodernizowany budynek jest budynkiem biurowo-warsztatowym wolno stojącym, dwu kondygnacyjnym, murowanym, w części podpiwniczonym, ze stropodachem ceramicznym wielospadowym. W piwnicy zlokalizowane są pomieszczenia kotłowni na paliwa stałe. Budynek, zostanie docieplony (zgodnie wymogami sporządzonego wcześniej audytu energetycznego z uaktualnionymi współczynnikami wg wytycznych WT 2014) od wewnątrz wraz ze ścianami przy gruncie. Budynek w chwili obecnej wyposażony jest w kotłownię na paliwa stałe, instalację centralnego ogrzewania w części odciętą ze względu na stopień wyeksploatowania, instalację podgrzewu cwu z kotła, wodociągową i kanalizacyjną. Stan techniczny instalacji kwalifikuje je do

remontu i modernizacji. Przewiduje się podczas prowadzenia procesu inwestycyjnego wykonanie prac remontowo-termomodernizacyjnych doprowadzających obiekt w wykonywanym zakresie remontowym do stanu zgodnego z obowiązującymi przepisami.

3.1. Mapa sytuacyjna



4. Opis projektowanych rozwiązań.

Istniejące wewnętrzne wyeksploatowane instalacje CO i CW wraz z wyposażeniem kotłowni należy zdemontować i zastąpić nowymi wg obowiązujących w tej chwili standardów materiałowych i wykonawczych wg przyjętych poniżej parametrów wyjściowych.

4.1 Instalacja technologiczna kotłowni.

Projektuje się wykonanie kotłowni na paliwa stałe:

Dane wyjściowe:

System ogrzewania- wodny, pompowy, dwururowy z rozdziałem dolnym.

Czynnik grzewczy- woda kotłowa o temperaturze $T_z/T_p=85/60^{\circ}\text{C}$, regulowana wstępnie ręcznie na kotle w trzech okresach eksploatacyjnych (okres letni, zimowy (dla temperatur poniżej -5°C), i przejściowy (dla temperatur powyżej -5 do 12°C .)

Regulacja temperatury na instalację wewnętrzną pogodowo w zależności od temperatury zewnętrznej.

Obliczeniowa temperatura ogrzewanych pomieszczeń socjalnych nie niższa niż $t_{ws}=20^{\circ}\text{C}$,

Obliczeniowa temperatura ogrzewanych pomieszczeń zaplecza technicznego nie niższa niż $t_{wzt}=8-16^{\circ}\text{C}$,

Działanie ogrzewania - z osłabieniem w nocy w wydzielonych strefach do 14 h.

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła przeliczone na WT2014:

$$Q_{co} = 19,89\text{kW}, Q_{cw} = 10,9\text{kW}$$

Remontowana kotłownia zlokalizowana jest w pomieszczeniach w piwnicy. Wejście do kotłowni odbywa się bezpośrednio z zewnątrz budynku. Paliwem zasilającym będzie paliwo stałe, węgiel kamienny klasy 31.2 i 32.1 o ziarnistości 5-25mm typu Eko-groszek. Kotłownia wyposażona zostanie w jedną jednostkę kotłową. Źródłem ciepła będzie **niskotemperaturowy kocioł wodny KWM-SGR-38** o mocy nominalnej $P_{nom}=38\text{kW}$ z podajnikiem automatycznym i z tzw. samoczynnym urządzeniem schładzającym. Kocioł wyposażony będzie w elektroniczny regulator sterujący automatycznym sterowaniem procesu spalania (elektroniczny regulator temperatury na kotle) obsługujący wentylator podmuchowy kotła i automatyczny podajnik paliwa. W czasie sezonu grzewczego kotłownia pracować będzie dla potrzeb c.o. i przygotowania ciepłej wody użytkowej, natomiast po sezonie grzewczym kocioł będzie wytwarzał ciepło tylko do podgrzania ciepłej wody użytkowej o ile nie zapewni jej alternatywne źródło ciepła (kolektory słoneczne). Zaprojektowano układ hydrauliczny ze sprzęgłem hydraulicznym i rozdzielnią ciepła. Projektowany kocioł będzie pracował w układzie zamkniętym z przeponowym naczyniem wzbiorczym.

Jako zabezpieczenie kotła przed przegrzaniem, w jego układzie zaprojektowano , samoczynne zabezpieczenie termostacyjne kotła SZTK typu BVTS Dn15 $K_{vs}=1\text{m}^3/\text{h}$ firmy Danfoss współpracujące z wężownicą schładzającą wbudowaną w układ kotła, a przed wzrostem ciśnienia,

spowodowanym zmianą objętości czynnika grzewczego, układ zabezpieczono naczyniem przeponowym systemu zamkniętego **NG50 firmy Reflex**.

Układ grzewczy podzielony został na dwa niezależne obiegi grzewcze:

- Obieg I – część centralnego ogrzewania z grzejnikami płytowymi
- Obieg II – część podgrzewu CWU

Obieg c.o. części grzejnikowej to układ pompowy z zastosowanym 3-drogowym zaworem mieszającym **HRE-3 DN20** mm i wsp. przepływu $K_{vs}= 4 \text{ m}^3/\text{h}$ z siłownikiem elektrycznym typu **AMB162**. Regulacja temperatury czynnika grzejnego w tym obiegu, odbywa się pogodowo w zależności od temperatury zewnętrznej za pomocą strefowego regulatora elektronicznego. Grzejniki wyposażono w **zawory przygrzejnikowe** z podwójną regulacją typu **RA-N** i **głowice termostatyczne RA 2994** (opcjonalnie RA 2920) firmy Danfoss, które strefowo w zależności od potrzeb użytkownika mogą ograniczać okresowo temperaturę w regulowanej w indywidualnej strefie grzewczej w zależności od potrzeb.

Obiegi grzewcze pobierają wodę grzejną z obiegów grzewczych pracujących w automatyce. Natomiast obieg części kotła na paliwa stałe, to układ sprzęgła hydraulicznego, który pracuje w obiegu krótkim gdy nie ma zapotrzebowania na energię cieplną a gdy jest zapotrzebowanie na energię to woda grzewcza jest kierowana na rozdzielacz ciepła.

Obieg c.w.u. części podgrzewu ciepłej wody użytkowej

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w podgrzewaczu biwalentnym (solarnym) o pojemności **V=300L typu SGWS (B)300 firmy Galmet**. W zależności od warunków zewnętrznych nośnikiem energii grzewczej będzie energia słoneczna z baterii kolektorów słonecznych umieszczonych na południowej stronie połaci dachowej budynku jak zaznaczono na rysunkach. W przypadku braku energii słonecznej CW wspierane będzie poprzez układ kotłowy z paliw stałych lub opcjonalnie podgrzewacz można wyposażyć w grzałkę elektryczną na wypadek awarii systemu kotłowego.

Obieg wody kotłowej, centralnego ogrzewania i obieg podgrzewu ciepłej wody użytkowej zapewnią będą obliczone i dobrane przyporządkowane im poszczególne pompy obiegowe tj.

- dla obiegu kotłowego - typu **ALPHA2 25-40 180** zamiennie UPE 25-40 firmy Grundfos
- dla obiegu zm. pompowego **CO -typu ALPHA2 25-60 180** zam. Magna25-60 180
- dla obiegu podgrzewu CWU - typu **ALPHA2 25-40 180** UPE 25-40 firmy Grundfos
- dla obiegu cyrkulacji C.W.U. (opcja)- typu **ALPHA20-40N** lub UP15-14BT firmy Grundfos

Rozdzielacz CO i CW zasilany został z kotła wodnego niskotemperaturowego poprzez sprzęgło hydrauliczne typu **SHE70** o maksymalnym przepływie $G_{kotmax}=4,0\text{m}^3/\text{h}$ firmy **ELTERM**.

Odpowiednich parametrów temperatury CWU przy przyborach (opcjonalnie) zapewnić będzie pompa Grundfos ze stali nierdzewnej, zamontowana na przewodzie cyrkulacyjnym ciepłej wody sterowana termostatem i zegarem.

Dla zapewnienia bezpiecznej pracy poszczególnych układów grzejnych zaprojektowano filtry siatkowe, które zatrzymają zanieczyszczenia mogące uszkodzić pompy i zanieczyszczać kocioł. Również na przewodzie wody zimnej przed podgrzewaczem zastosowano filtr siatkowy dla zabezpieczenia wewnętrznej instalacji c.w.u. przed zanieczyszczeniami mogącymi przeniknąć z sieci zewnętrznej.

Kocioł zabezpieczony jest ponadto zaworem bezpieczeństwa firmy SYR fig.1915 Dn 20/ 2 bary umieszczonym na kotle.

Ciśnienie statyczne (w miejscu ustawienia naczynia) jakie należy zapewnić przy pierwszym napełnieniu zimnego zładu wynosi $p_{zi}=0,15$ MPa (odczyt na manometrze na obudowie kotła i przy naczyniu przeponowym).

Dla zapewnienia poprawnej pracy instalacji c.w.u. przewidziano montaż naczynia przeponowego typu DD25/10bar, na przewodzie wody zimnej przed podgrzewaczem. Podgrzewacz zabezpieczono ponadto zaworem bezpieczeństwa typ SYR 2115 Dn 20/ 6Bar umieszczonym na przewodzie wody zimnej przed podgrzewaczem.

Napełnienie układu grzewczego odbywa się wodą wodociągową przepływającą przez, filtr i uzdatnioną w automatycznej stacji zmiękczenia wody EKO-OPTIMA05-30 o wydajności

$q_{wu}=0,3-1,9$ m³/h firmy H2OPTIM

Schemat projektowanego układu technologicznego przedstawia rys. nr S5.

Kocioł zabezpieczony zostały przed przegrzaniem systemowym układem wężownicowym schładzającym kocioł z zastosowanym **termostatycznym zaworem upustowym typu BVTS firmy Danfoss** uruchamiającym przepływ wody schładzającej przez kocioł w chwili przekroczenia w płaszczu wodnym kotła temp > 95 °C.

Kocioł pracować będzie przy nastawionej temperaturze stałej w dwóch okresach eksploatacyjnych tj. w okresie letnim z nastawą $T_{zko}=65$ °C i w okresie zimowym 85 °C.

Woda grzewcza z kotła poprzez sprzęgło i układ mieszania pompowego kierowana jest do grzejników i po oddaniu energii cieplnej powraca do rozdzielacza głównego i z powrotem do kotła.

4.2 Instalacja podgrzewu CWU.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w podgrzewaczu pojemnościowym z dwiema wężownicami typu SGW-S(B) 300 o pojemności całkowitej V= 300L firmy Galmet, zasilanym bezpośrednio z rozdzielacza kotłowni (górną wężownicą). Druga wężownica (dolna) będzie elementem układu solarnego jako podgrzew wstępny CWU. Obieg czynnika grzejnego w instalacji wężownicy solarnej podgrzewu wstępnego CWU zapewni pompa UPS 25-60 180 230V

załączana poprzez sygnał czujnika zainstalowanego w wymienniku pojemnościowym CWU. Poszczególne elementy instalacji ładowania zbiornika podgrzewu CWU łączyć zgodnie ze schematem technologicznym rys.nr S5. Obieg cyrkulacyjny c.w.u. (rozwiązanie opcjonalne) zapewni pompa Grundfoss typu **ALPHA20-40N** (korpus w wykonaniu ze stali nierdzewnej) lub zamiennie **UP15-14BUT**, zamontowana na przewodzie cyrkulacyjnym ciepłej wody użytkowej. Karty doboru w załącznikach.

4.2.1. Zabezpieczenie instalacji CO.

Kocioł CO na paliwa stałe z automatycznym procesem spalania paliwa zabezpieczono (zgodnie z PN91-B-02414 i WT) przed nadmiernym wzrostem ciśnienia i zmianę objętości czynnika grzewczego, zamontowanym w układzie kotła naczyniem wzbiorczym przeponowym systemu zamkniętego. Zastosowano zabezpieczenie kotła przed przegrzaniem firmy **Danfoss typu BVTS Dn 15mm** włączone w układ schładzania kotła zgodnie ze schematem technologicznym kotłowni rys. nr S5. Obliczono i dobrano **naczynie przeponowe dla instalacji CO firmy Reflex typu NG50/1,5bar**. Dla kotła dobrano **zawór bezpieczeństwa fig. 1915 Dn20/25** na ciśnienie otwarcia $p_{ozb}=2 \text{ bar}$ (dobór w załącznikach do niniejszego opracowania).

Stabilizację ciśnienia w zładzie CO zapewni zaprojektowany **regulator napełniania i stabilizacji ciśnienia instalacji firmy SYR CO fig. 2128 DN15 mm**.

Dopuszcza się w uzgodnieniu z projektantem zastosowanie zabezpieczenia kotła wg PN 91-B-02413 z naczyniem wzbiorczym w systemie otwartym umieszczonym pod stropem na strychu pomieszczeń nad kotłownią. Pojemność całkowita naczynia **NWSO** typu A lub B o $V_c=60 \text{ dm}^3$, $V_u=42 \text{ dm}^3$. Naczynie należy podłączyć zgodnie PN 91-B-02413. Zachować należy średnice rur bezpieczeństwa $Dn_{WRB}=32\text{mm}$ i $Dn_{RB}=25\text{mm}$, $Dn_{RP}=32\text{mm}$. Rury przelewową i sygnałową sprowadzić do pomieszczenia technicznego i odprowadzić poprzez lejki spustowe rurociągiem spływowym do studzienki schładzającej lub zlewu. Ciśnienie statyczne (w miejscu ustawienia naczynia) jakie należy zapewnić przy pierwszym napełnieniu zimnego zładu wynosi 0,09 MPa (odczyt na manometrze na obudowie kotła i na rurze sygnałowej naczynia NWSO). Poszczególne elementy instalacji łączyć zgodnie ze schematem technologicznym rys. S5

4.2.2. Instalacja kominowa i wentylacja kotłowni.

Dla odprowadzenia spalin z kotła zaprojektowano w istniejącym murowanym kominie o wymiarach 16cm x 27cm wkład ze stali żaroodpornej SNŻ o minimalnym obliczeniowym przekroju powierzchni $P=315\text{cm}^2$ o długości $h_{wk}=11\text{m}$ (wystającym ponad ceramiczny ok 25cm). Komin z wkładem stalowym żaroodpornym wyposażyć należy w wyczystki i izolację termiczną. Zastosowane przewody kominowe muszą być odporne na pożar sadzy (możliwość wystąpienia w

przewodzie temperatury rzędu 600 °C w czasie 30 minut). Temperatura na wlocie do przewodu kominowego nie powinna przekraczać w czasie eksploatacji $t_{sp} \leq 220^{\circ}\text{C}$ a chwilowa temperatura spalin $t_{maxsp} \leq 260^{\circ}\text{C}$. Obliczenia sprawdzające w załącznikach. Czopuch wykonać kanałem 15 x 15 cm z izolacją z wełny mineralnej (600°C) z płaszczem z blachy SN.

4.2.3. Wentylacja pomieszczenia kotłowni.

Pomieszczenie kotłowni należy zaopatrzyć w odpowiednią wentylację naturalną (grawitacyjną), zapewniającą wentylację pomieszczenia i swobodny dopływ powietrza do spalania. Zastosować należy kanał stalowy o wymiarach $a \times b = 14 \times 15 \text{ cm}$ którego wylot winien być zlokalizowany na wys $h = 0,3 \text{ m}$ nad posadzką kotłowni. Pomieszczenie kotłowni powinno odpowiadać wymaganiom przepisów WT i normy

PN-87/B-02411 – Ogrzewnictwo. Kotłownie wbudowane na paliwo stałe. Wymagania.

Wentylacja pomieszczenia kotłowni :

Kanał nawiewny zetką w ścianie północnej (N) :

$$F_{n_{min}} = 5 \text{ cm/kW} * 38 \text{ kW} = 190 \text{ cm}^2$$

Wymagany przekrój zapewni kanał typu „Z” o wymiarach :

$$14 \times 15 \text{ cm} \Rightarrow F_n = 210 \text{ cm}^2 > 190 \text{ cm}^2$$

Kanał wywiewny :

Odpowiednią wentylację wywiewną pomieszczenia kotłowni zapewni istniejący ceramiczny wentylacyjny przewód kominowy wyprowadzony ponad dach (min 1m ponad połac dachową) wyższej części budynku. Kanały wentylacyjne nawiewne i wywiewne zabezpieczyć kratkami wentylacyjnymi.

4.2.4. Wentylacja pomieszczeń sanitarnych.

Dla wspomaganie wentylacji pomieszczeń sanitarnych oprócz wentylacji grawitacyjnej zaleca się zastosowanie ściennych wentylatorów z wyłącznikami czasowymi co pzwoli na utrzymanie odpowiedniego stopnia wentylacji tych pomieszczeń. Karty katalogowe w części załączników. W przypadku wykorzystywania istniejących wentylacyjnych kanałów ceramicznych zastosować należy nasady kominowe.

4.2.5. Instalacja solarna podgrzewu CWU.

Dla zabezpieczenia cwu w okresie letnim zaprojektowano układ podgrzewu cwu oparty o OZE z kolektorami solarnymi płaskimi. Projektuje się zastosowanie 3-ch płaskich kolektorów solarnych firmy SchaferSolarKomfort połączonych równolegle o charakterystycznych danych technicznych:

Wymiar: $Dł \times Szer \times Wys = 2240 \times 1060 \times 81 \text{ mm}$

Pojemność wodna węzownicy: $V_{wk} = 1,52 \text{ dm}^3$

Powierzchnia absorbera $P_{ab} = 2,24 \text{ m}^2$,

Materiał : miedź z warstwą selektywną TiNOX

Szyba: szkło solarne hartowane $g=3\text{mm}$, st. transmisji 0,916

Obudowa : wykonana z blachy aluminiowej

Izolacja : wełna mineralna $g=4\text{cm}$

Maksymalne ciśnienie robocze $P_{rks} = 6\text{bar}$

Temperatura stagnacji: $t_{sks} = 208 \text{ }^\circ\text{C}$

Pozostałe parametry szczegółowe zawarte w karcie katalogowej i DTR.

Czynnik grzewczy w postaci mieszanki glikolowej na temperaturę -35°C rurami miedzianymi CU15x1 transportowany będzie przez grupę pompową S2 Solar3 z pompą solarną UPS 25-60 firmy Grundfoss. Układ został zaprojektowany w taki sposób aby zapewnić w całym sezonie grzewczym co najmniej 50% roczne pokrycie zapotrzebowania na energię cieplną do podgrzewu CWU. Wyniki obliczeń w załącznikach.

4.3. Zabezpieczenie instalacji CWU i napełnianie instalacji CO.

Dla zapewnienia poprawnej pracy instalacji c.w.u. przewidziano montaż naczynia przeponowego systemu zamkniętego przy podgrzewaczu typu **Refix DD33** na 10bar na przewodzie wody zimnej wpiętym bezpośrednio przed podgrzewaczem. Podgrzewacz zabezpieczono przed wzrostem ciśnienia zaworem bezpieczeństwa typ **SYR 2115 Dn20mm** na ciśnienie otwarcia

$p_{ocw} = 6 \text{ bar}$ Zawór umieszczono na przewodzie wody zimnej bezpośrednio przed podgrzewaczem (zgodnie ze schematem technologicznym rys. nr 05).

Napełnienie układu grzewczego winno odbywać się wodą wodociągową uzdatnioną w automatycznej stacji zmiękczenia wody **OPTIM typ 05-30 firmy H2OPTIM** skierowaną przez filtr do instalacji wewnętrznej CO. Dobrana została jednostka zmiękczająca wodę dla kotłów o przepływie nominalnym wody $V = 0,300 \text{ m}^3/\text{h}$.

Schemat projektowanego układu technologicznego przedstawiono na załączonych rysunkach.

4.4. Instalacja obiegu centralnego ogrzewania.

Do ogrzewania pomieszczeń obliczono i dobrano grzejniki podłogowe płytowe boczne typu C**-xx**xx wykonane w technologii Purmo lub (zamiennie innych producentów, lecz o porównywalnych

parametrach technicznych i nie mniejszej powierzchni ogrzewalnej pojedynczego grzejnika). Rozprowadzenia rur i przyłączy zaprojektowano, z rur stalowych czarnych powierzchniowo ocynkowanych do instalacji CO, w systemie KAN, prowadzonych po ścianach budynku pod stropami i na posadzkach przy ścianach budynku. Na gałęzkach rur przyłączonych grzejników zasilających i powrotnych zainstalować należy zawory grzejnikowe z podwójną regulacją z głowicami termostatycznymi, oraz powrotne odcinające.

Regulacja parametrów temperatury, zrealizowana będzie wstępnie w kotłowni na centralnym rozdzielaczu kotłowni w układzie zmieszania pompowego w systemie regulacji pogodowej, oraz miejscowo przy każdym z grzejników, głowicami termostatycznymi.

Rodzaje i wielkości grzejników, średnice rur, rozmieszczenie i długości rurociągów i nastawy podane zostały na rozwinięciu instalacji CO i rzutach kondygnacji rys. S nr 2, 3, 4.

W instalacji grzejnikowej wydzielono indywidualne obiegi-strefy pozwalające na eksploatację instalacji zgodnie z zapotrzebowaniem użytkownika (w określonych przedziałach czasowych i temperaturowych). Zastosowano układ z zaworem mieszającym pozwalający na zachowanie odpowiedniego komfortu i przede wszystkim na racjonalną gospodarkę energią ciepłą. Dopuszcza się zamianę urządzeń na inne, o co najmniej podobnych lub lepszych parametrach technicznych i jakościowych od zaproponowanych w niniejszym opracowaniu, po uprzednim uzgodnieniu zmian z projektantem. W przypadku zamiany armatury, urządzeń regulacyjnych na podobne, ale innej firmy należy po ich montażu dla ich prawidłowego działania bezwzględnie dokonać korekt zgodnych z wartościami przeliczeń nastaw, do podanych w zestawieniach tabelarycznych niniejszego opracowania.

4.5. Automatyka i sterowanie.

4.5.1. Automatyka i sterowanie kotłowni.

Automatyka sterownicza kotłowni oparta jest na mikroprocesorowych sterownikach zamontowanych na:

- panelu kotła dla obsługi elementów sterowania automatycznego kotła
- ściennym w skrzynce sterowniczej w pobliżu rozdzielacza kotłowni.

Regulator kotłowy „Iryd RTZ pid ” jest urządzeniem mikroprocesorowym sterującym pracą głównych elementów kotła. Posiada możliwość sterowania wentylatorem podmuchu modulowanym w funkcji temperatury, steruje pracą podawania paliwa do kotła, pracą pompy obiegowej kotła POKO w wyznaczonych przez użytkownika strefach czasowych oraz steruje pracą wszystkich elementów wyposażenia zaprojektowanego układu rozdzielacza CO i układu CWU napędem siłownika zaworu regulacyjnego wraz z pompami CO i CW i pompą cyrkulacyjną. Sygnalizuje stany przekroczeń parametrów pracy instalacji.

Sterowanie układu solarnego zapewni zaprojektowany elektroniczny regulator solarny firmy SOREL typu TDC-2 z trzema czujnikami temperatury. Sposób użytkowania, wykonywania odpowiednich nastaw został opisany w DTR sterowników producentów urządzeń.

4.6. Termometry i manometry

Do pomiaru temperatury i ciśnienia zastosowano termometry proste ($0\div 120^{\circ}\text{C}$), termomanometry $\varnothing 100$ ($p=0\div 0,4$ MPa, $t=0\div 120^{\circ}\text{C}$) oraz manometry $\varnothing 100$ ($0\div 0,6$ MPa). Manometry montować na rurkach syfonowych. Przed każdym manometrem zainstalować manometryczny trójdrogowy kurek odcinający. Dla kontroli, pomiaru ciśnienia i stanu napełnienia instalacji kotłowej zastosowano mano-wakuometry o zakresie $p_{\text{rtw}}=0-2$ bar rozmieszczone jak na schemacie technologicznym kotłowni.

4.7. Rurociągi.

- Rurociągi instalacji grzewczych centralnego ogrzewania wykonać należy z rur stalowych czarnych powierzchniowo ocynkowanych do instalacji CO, w systemie KAN (zamiennie miedzianych wg EN 1057, łączonych przez metodę lutowania kapilarnego na lut miękki). Połączenia przewodów z armaturą i urządzeniami wykonać złączkami systemowymi. Wszelkie zmiany kierunku przebiegu rurociągów wykonać przy pomocy systemowych kolan i łuków.
- Rurociągi wody zimnej prowadzone po ścianach budynku i nad posadzkami wykonać z rur stalowych ocynkowanych podwójnie łączonych przez skręcanie lub zamiennie z rur warstwowych z tworzywa sztucznego PE-Xc - rury sanitarne firmy TECE łączone złączkami i tulejami zaciskowymi z mosiądzu.
- Przewody c.w.u. i cyrkulacji wykonać j.w. lub z tworzywa sztucznego jw. PE-Xc - rury sanitarne firmy TECE łączone złączkami i tulejami zaciskowymi z mosiądzu.

Uwaga!!!

1. Wszystkie przewody w obrębie pomieszczenia technicznego kotłowni i pomieszczeń gospodarczych w miarę możliwości prowadzić po wierzchu ścian. Rurociągi prowadzone w brzdach instalować w izolacjach termicznych z PE lub miejscami w osłonach z peszla.
2. Przy przejściach rur przez ściany stosować stalowe tuleje ochronne.
3. Przy przejściach przewodów instalacyjnych przez przegrody oddzielania pożarowego jako wypełnienie przestrzeni pomiędzy rurą ochronną i instalacją stosować zaprawę ogniochronną PROMASTOP, typ S o odporności ogniowej minimum 60min.

4. Mocowanie rur do przegród budowlanych wykonać zgodnie z BN-76/8860-01 za pomocą uchwytów, zawiesi lub wspomników, z zastosowaniem przekładek amortyzacyjnych.
5. W najwyższych punktach instalacji zastosować automatyczne odpowietrzniki z zaworami stopowymi.
6. Instalację prowadzić ze spadkami tak, aby poszczególne jej sekcje mogły być bez problemów odwodnione i odpowietrzone.

4.8. Armatura.

- Odcinająca:
 - o kulowa do c.o., mufowa, $t_{max}=120^{\circ}C$, PN 0,6 MPa, firmy EFAR
 - o kulowa do zw i cw, mufowa, $t_{max}=100^{\circ}C$, PN 1,0 MPa, firmy EFAR
 - o
- Zwrotna:
 - o liniowa, mufowa, $t_{max}=120^{\circ}C$, PN 1,0 MPa, firmy EFAR
- Spustowa:
 - o spustowa: kulowa, mufowa ze złączkami do węża $t_{max}=120^{\circ}C$, 1,0 MPa, firmy Oventrop
- Zabezpieczająca:
 - o filtry siatkowe, mufowa, $t_{max}=100^{\circ}C$, PN 0,6 MPa, firmy EFAR
 - o zawory bezpieczeństwa, wg doboru, firmy Flamco lub SYR
- Odpowietrzająca:
 - o automatyczne odpowietrzniki zgodnie z PN-91/B-02420 firmy Flamco lub Oventrop
- Regulacyjna:
 - o zawory regulacyjne wg doboru i zestawień.

5. Instalacja cyrkulacji ciepłej wody użytkowej

Instalację cyrkulacji ciepłej wody zaprojektowano z:

- rur stalowych podwójnie ocynkowanych o zwiększonej grubości powłoki cynkowej zamiennie z rur z tworzywa sztucznego PE-Xc firmy TECE łączonych złączkami i tulejami zaciskowymi z mosiądzu – piony i instalacja rozprowadzająca i instalacja cyrkulacyjna w pomieszczeniach socjalnych i zaplecza socjalnego. W celu utrzymania stałej temperatury ciepłej wody użytkowej w punktach czerpalnych na obiegu ciepłej wody w instalacji cyrkulacji zaprojektowana została pompa cyrkulacyjna typu Alpha 2 25-40H załączana czasowo regulatorem sterującym (zam. zegarem i termostatem zainstalowanym na wspólnym rurociągu cyrkulacyjnym CCW przed wejściem do) wymiennika pojemnościowego w kotłowni.

6. Izolacje termiczne

Izolację termiczną można założyć po przeprowadzonych pozytywnych próbach ciśnieniowych. Jako izolację techniczną zastosować otuliny izolacyjne dopuszczone do stosowania w budownictwie spełniające warunki normy PN-B-02421:2000. Należy wykonać izolację wszystkich przewodów instalacji rozprowadzające CO, ciepłej i zimnej wody oraz instalacji glikolowej układu solarnego. Każdy przewód należy zaizolować osobno. Dla przewodów CO stalowych dobrano izolację termiczną z pianki PUR z płaszczem zewnętrznym z PCV) firmy Steinorm 300 o grubości zalecanej przez producenta. Dopuszcza się poza kotłownią zastosowanie otulin polietylenowych firmy Termaflex w miejscach które nie będą narażone na uszkodzenia mechaniczne.

Przewody PE prowadzone w posadzce lub bruzdach ściennych zabezpieczyć izolacją termiczną z polietylenowych otulin izolacyjnych typu Thermacompact S. Izolacja ta posiada zewnętrzną warstwę w kolorze czerwonym lub niebieskim, chroniącą przed uszkodzeniem i jest zalecana dla instalacji podtynkowych.

Przewody miedziane instalacji solarnej izolować należy otulinami kauczukowymi typu **K-Flex SOLAR HT 13x15mm**. otuliny izolacyjne wykonane z syntetycznej pianki kauczukowej, o podwyższonej odporności termicznej. Oferowane w postaci cylindrycznych rur, o długości 2m lub w postaci zwojów. Służą do izolowania rur w systemach solarnych oraz w instalacjach grzewczych, gdzie temperatura czynnika nie przekracza 150°C (175°C okresowo). Na połaci dachowej należy zabezpieczyć dodatkowo płaszczem z blachy stalowej lub aluminiowej.

7. Badanie szczelności oraz uruchomienie instalacji

Przed wykonaniem prób ciśnieniowych i czynności rozruchowych należy zwrócić szczególną uwagę na:

- zgodność dostarczonych urządzeń i armatury z dokumentacją,
- czy dostarczone urządzenia i materiały posiadają odpowiednie certyfikaty lub świadectwa dopuszczające do stosowania w RP,
- właściwe prowadzenie przewodów i ich spadki,
- prawidłowy montaż urządzeń i armatury zabezpieczającej.

UWAGA:

Próby ciśnieniowe wykonywać przy odłączonych naczyniach przeponowych i zdemontowanych zaworach bezpieczeństwa.

7.1. Badanie szczelności.

Przed wykonaniem prób szczelności układu należy dokładnie dwukrotnie przepłukać instalację, oraz wykonać próbę ciśnieniową na zimno.

Próby szczelności wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami tj.:

- dla instalacji z rur stalowych wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru instalacji wodociągowych WT COBRTI Insta W-wa 1994 dla Rurociągów z rur stalowych a dla rur PE wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych” wydanymi przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacyjnej, oraz wg wytycznych producenta systemu TECE,

na ciśnienia:

- $p_{próba} = p_{rob} \times 1,5 \geq 0,60 \text{ MPa}$ i czasie $t=60 \text{ min}$ – próba nr 1
- $p_{próba} = p_{rob} \times 1,5 \geq 0,60 \text{ MPa}$ i czasie $t=120 \text{ min}$ – próba nr 2

Po pomyślnie przeprowadzonym próbach na zimno wykonać dodatkowo próby instalacji CO i ciepłej wody użytkowej na gorąco na parametry robocze instalacji.

UWAGA:

Po dokonaniu prób całą instalację poddać należy płukaniu i dezynfekcji.

8. Uwagi końcowe.

8.1. Wytyczne dla branży budowlanej.

W pomieszczeniu kotłowni wykonać należy fundament żaroodporny pod kocioł o wysokości $h_{rk}=10-12\text{cm}$ nad posadzkę oraz wykonać awaryjną betonową studzienkę schładzającą $\phi 80\text{cm}$ o głębokości $h_{st}=70\text{cm}$ z przykryciem stalową kratką gretingową (o pojemności $\geq 300\text{L}$). W studzience zainstalować pompę do brudnej wody załączaną pływakiem. Odpływ skierować do istniejącej kanalizacji sanitarnej.

Posadzki wykonać ze spadkami do studni schładzającej.

8.2. Wytyczne dla branży elektrycznej.

Pomieszczenie kotłowni wyposażać w rozdzielnię elektryczną obsługującą urządzenia kotłowni wg odrębnego opracowania.

Wszystkie urządzenia elektryczne kotłowni powinny być zasilone z rozdzielni elektrycznej zapewniającej ochronę przeciwporażeniową z wykorzystaniem wyłączników różnicowoprądowych i indywidualnych wyłączników nadmiarowo prądowych oraz innych wymaganych zabezpieczeń.

Kotłownię należy wyposażyć w miejscową szynę wyrównawczą przygotowaną do podłączenia z główną szyną uziemiającą budynku.

1. Całość prac wykonać zgodnie z projektem i wytycznymi zawartymi w:
 - „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Część II Instalacje sanitarne i przemysłowe”
 - „Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. nr 75, poz.690)z późniejszymi zmianami (Nr 33 poz.270 z 2003, Nr 109 poz.1156 z 2004, Nr 201 poz. 1238 z 2008)
2. Wszelkie roboty mogą być prowadzone jedynie przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje w zakresie odpowiadającym niniejszemu projektowi oraz pod nadzorem osób posiadających właściwe uprawnienia do nadzoru prac.
3. Użyte wyroby winne być dopuszczone do stosowania w budownictwie i posiadać:
 - Certyfikat na znak bezpieczeństwa „B”
 - Deklaracje zgodności (certyfikat zgodności)z PN lub aprobatą techniczną
4. Obliczenia znajdują się w egzemplarzu autorskim.
5. Jednostka projektowa nie będzie odpowiadała za roboty wykonane z odstępstwem od dokumentacji, bez uzgodnień autorskich, mogą one zmienić założone parametry użytkowe instalacji oraz być powodem zakłóceń w jej eksploatacji.

Obliczenia znajdują się w egzemplarzu autorskim.

Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów i armatury, o takich samych lub lepszych parametrach funkcjonalnych i użytkowych, po wcześniejszym uzgodnieniu zmian z projektantem.

Roboty wykonawcze prowadzone, bez uzgodnień autorskich, z odstępstwem od dokumentacji projektowej, mogą zmienić założone parametry użytkowe instalacji oraz być powodem zakłóceń w jej eksploatacji, za co jednostka projektowa nie odpowiada.

Wszelkie zmiany dokonane bez uzgodnienia i wiedzy projektanta zwalniają go z wszelkiej odpowiedzialności za wadliwe działanie instalacji.

W przypadkach wątpliwości natury technicznej należy zwrócić się bezpośrednio do projektanta.

Z Wydziału Architektury i Planowania Przestrzennego Urzędu Miejskiego w Elblągu należy uzyskać stosowne pozwolenie na prowadzenie prac budowlanych.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót zgłosić zamiar rozpoczęcia robót terenowemu Inspektorowi Nadzoru Budowlanego.

Projektował:

Jerzy Petrusiewicz

Upr.bud.WAM/0020/PWOS/08

INFORMACJA

**NAZWA
OPRACOWANIA:**

DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

**ZAKRES
OPRACOWANIA:**

*Termomodernizacja budynku biurowo warsztatowego PWiK
w Pieniężnie Projekt budowlany instalacji sanitarnych.*

**ADRES
INWESTYCJI:**

*14-520 Pieniężno
ul. Lidzbarska 10 działka nr 164 obr. 3*

INWESTOR:

*Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Pieniężnie
14-520 Pieniężno ul. Lidzbarska 10*

ZESPÓŁ OPRACOWAŁ:

AUTORSKI:

*Jerzy Petruszewicz
WAM/0020/PWOS/08*

DATA:

marzec 2014

9. Informacja do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Przewiduje się, że roboty budowlano - montażowe - technologiczne będą trwały do 6 tygodni, a liczba pracowników nie przekroczy 10 osób.

W trakcie realizacji wystąpią roboty określone w art.21a ust.2 Prawa Budowlanego. Wobec powyższego zaistniała konieczność opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

INFORMACJA BIOZ

Zgodnie z Prawem Budowlanym art. 20.1 podaje się informacje BIOZ ze względu na wystąpienie zakresu robót określonych w art. 21a ust.2.

PRZEDMIOT OPRACOWANIA /INWESTYCJI

Przedmiotem opracowania PB i Przedmiotem Inwestycji jest remont i modernizacja:

- kotłowni na paliwa stałe
- Instalacji wewnętrznej ZW i CWU
- Instalacji wewnętrznej centralnego ogrzewania
- instalacji wentylacyjnej grawitacyjnej
- instalacji wodnej i kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i pompowej

zlokalizowanej w termomodernizowanym budynku biurowo warsztatowego zlokalizowanym w Pieniężnie przy ul. Lidzbarskiej 10 wraz z niezbędną infrastrukturą oraz budowa układu solarnego podgrzewu CWU.

1. ZAKRES RZECZOWY

W zakres niniejszego opracowania projektu wchodzi roboty: ogólnobudowlane i instalacyjne w części pomieszczeń przeznaczonych dla pomieszczeń kotłowni i składu opału.

modernizacja instalacji wewnętrznej CO i CW budynku

remont instalacji elektrycznych w pomieszczeniu kotłowni

remont instalacji wewnętrznych sanitarnych w pomieszczeniu kotłowni (wod. -kan.; wentylacja, kominowa)

Przewiduje się następującą kolejność realizacji poszczególnych robót:

przygotowanie zaplecza (z. socjalne i skład materiałowy)

prace ogólnobudowlane

prace spawalnicze (lutowanie)

prace instalacyjne elektryczne

prace technologiczne i instalacyjne (wod. - kan. wentylacja, instalacje wewnętrzne ciepłne, cwu)

prace wykończeniowe (zabezpieczenia antykorozyjne i malarskie, izolacje termiczne itp.)

prace odbiorowe.

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Wszystkie prace budowlane i instalacyjne związane z budową instalacji sanitarnych będą wykonywane w obrębie jednego obiektu budowlanego jakim jest remontowany budynek.

3. WYKAZ INSTALACJI WYSTĘPUJĄCYCH W BUDYNKU

- instalacja kanalizacji sanitarnej
- instalacja wodociągowa
- instalacja technologiczna kotłowni i składu opału
- instalacja centralnego ogrzewania
- instalacja wentylacji grawitacyjnej
- instalacje i linie kablowe nn

4. WYKAZ UZBROJENIA ZEWNĘTRZNEGO (dz. Nr 164)

- kanalizacja sanitarna
- wodociąg
- linie kablowe eNN

5. KOLEJNOŚĆ PROWADZENIA PRAC BUDOWLANO – INSTALACYJNYCH

Przewiduje się następującą kolejność realizacji poszczególnych robót:

- przygotowanie zaplecza (z. socjalne i skład materiałowy)
- prace ogólnobudowlane (remont dachu, roboty remontowe budowlane)
- prace termomodernizacyjne (docieplenie przegród zewnętrznych pom. ogrzewanych)
- prace technologiczne i instalacyjne (wod. - kan. wentylacja, instalacje wewnętrzne ciepłne)
- prace instalacyjne elektryczne
- prace wykończeniowe (zabezpieczenia antykorozyjne i malarskie, izolacje termiczne itp.)
- prace odbiorowe

6. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Podczas wykonywania prac budowlano - instalacyjnych związanych z realizacją zamierzenia budowlanego w zakresie objętym niniejszym opracowaniem projektowym mogą wystąpić następujące zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia pracowników oraz użytkowników obiektu:

Prace na wysokości:

Wysokość budynku – do 9 m n.p.t.

Montaż elementów wentylacji i wkładu kominowego i paneli solarnych

Najczęściej występujące zagrożenia przy pracach na wysokości:

- upadek z wysokości (drabina, pomost, rusztowanie)
- uszkodzenia głowy
- uszkodzenia rąk i nóg

Czas występowania: podczas budowy kotłowni, montażu elementów komina, paneli solarnych i montażu urządzeń technologicznych i instalacyjnych

Skala zagrożenia: duże, szczególnie przy transporcie pionowym materiałów (panele solarne, elementy wkładu kominowego)

Wymagana dobra organizacja, szczególny nadzór oraz przestrzeganiu zasad BHP

Składowanie materiałów

- elementy instalacji - rury: sztangy 6m
- materiały workowane: cement, kleje,
- kocioł stalowy (szt. 1) – ciężar całkowity kotła/zestawu 410/523 kg, wymiennik pojemnościowy CWU
- zasobnik dobowy paliwa (szt. 1)
- kręgi betonowe studzienne studzienki schładzającej
- włazy żeliwne, kratki gretingowe

Najczęściej występujące zagrożenia przy składowaniu materiałów:

- uszkodzenia rąk i nóg
- przygniecenie lub uderzenie

Czas występowania: okres trwania budowy

Skala zagrożenia: małe, przy dobrej organizacji robót i przestrzeganiu zasad BHP

Ręczne prace transportowe:

- elementy instalacji - rury: sztangy 6m
- kocioł stalowy (szt. 1) – ciężar całkowity kotła/zestawu 410/523 kg

- zasobnik dobowy paliwa (szt. 1)
- silos metalowy na szlakę
- kręgi betonowe studzienne

Najczęściej występujące zagrożenia przy transporcie materiałów:

- uszkodzenia rąk i nóg
- przygniecenie lub uderzenie

Czas występowania: okres trwania budowy

Skala zagrożenia: średnie, szczególnie przy transporcie kolektorów i wymienników, buforów (transport zespołowy)

Wymagana dobra organizacja, szczególny nadzór oraz przestrzeganiu zasad BHP

Prace spawalnicze, cięcie tlenem i mechaniczne;

Najbardziej rozpowszechnionymi rodzajami spawania są: cięcie lub spawanie gazowe z użyciem acetylenu i tlenu oraz spawanie elektryczne.

Cięcie: palnikiem tlenowym oraz urządzeniami mechanicznymi

Najczęściej występujące zagrożenia przy pracach spawalniczych:

- poparzenia
- oddziaływanie dymów spawalniczych
- uszkodzenia wzroku i skóry na skutek promieniowania nadfioletowego i podczerwonego
- zagrożenie pożarem lub wybuchem
- zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym
- zagrożenie rozerwaniem tarczy tnącej lub szlifującej
- hałas

Czas występowania : okres trwania budowy

Skala zagrożenia: małe, przy dobrej organizacji robót i przestrzeganiu zasad BHP

Prace z użyciem elektronarzędzi:

Najbardziej rozpowszechnionymi pracami z użyciem elektronarzędzi są:

- cięcie piłą mechaniczną (tarczową lub łańcuchową)
- cięcie tarczą tnącą (metal, beton)
- wiercenie w betonie, stali i drewnie
- szlifowanie
- kucie za pomocą młotów udarowych i wyburzeniowych
- wykonywanie bruzd pod przewody
- gięcie mechaniczne
- struganie mechaniczne i frezowanie

Najczęściej występujące zagrożenia przy pracach z elektronarzędziami:

- uszkodzenia wzroku na skutek odprysku materiału lub rozerwania ostrza / tarczy
- uszkodzenia ciała na skutek odprysku materiału lub rozerwania ostrza / tarczy
- uszkodzenia ciała na skutek ucięcia lub wciągnięcia kończyny przez urządzenie
- zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym
- hałas

Czas występowania: okres trwania budowy

Skala zagrożenia: małe przy dobrej organizacji robót i przestrzeganiu zasad BHP

Prace antykorozyjne i pokrycia malarskie;

Stosowanie farb podkładowych i nawierzchniowych oraz rozpuszczalników zawierających zanieczyszczenia i produkty szkodliwe dla zdrowia

Najczęściej występujące zagrożenia przy pracach antykorozyjnych i malarskich:

- uszkodzenia wzroku i skóry oraz dróg oddechowych na skutek oddziaływania oparów rozpuszczalników
- zagrożenie pożarem lub wybuchem

Czas występowania: prace wykończeniowe, końcowy etap budowy

Skala zagrożenia: małe przy dobrej organizacji robót i przestrzeganiu zasad BHP

7. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIENIEBEZPIECZNYCH

Przed rozpoczęciem prac budowlanych na obiekcie należy przeszkolić wszystkich pracowników pod kątem występowania niebezpieczeństw związanych z charakterem robót

prowadzonych na obiekcie, ze szczególnym uwzględnieniem robót dla których skala zagrożenia jest duża.

Pracownicy dopuszczeni do wykonywania robót budowlanych winni spełniać wymagania:

- posiadać odpowiednie do danej pracy kwalifikacje zawodowe i uprawnienia poświadczone wymaganymi dokumentami
- posiadać niezbędną wiedzę i umiejętności w zakresie bezpiecznego i sprawnego wykonywania danej pracy oraz posługiwania się przewidzianymi do tej pracy narzędziami i urządzeniami i sprzętem
- mieć właściwy stan zdrowia poświadczony aktualnymi badaniami i orzeczeniem lekarza medycyny pracy
- posiadać niezbędną znajomość przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz udokumentowane poświadczenie instruktażu i przeszkolenia w tym zakresie
- fotokopie dokumentów jw. winny być w posiadaniu kierownika budowy

8. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów BHP na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Wykonawca prac ma obowiązek zapewnienia pracownikom niezbędnego sprzętu ochrony osobistej jak:

- rękawice ochronne
- okulary ochronne
- gogle lub przyłbice ochronne
- ochronniki słuchu
- odzież i obuwie robocze
- szelki do pracy na wysokości

Osoba kierująca pracami jest obowiązana;

- organizować stanowisko pracy zgodnie z przepisami i zasadami BHP
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowanie zgodnie z przeznaczeniem
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi ze środowiskiem pracy
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowanie zgodnie z przeznaczeniem

9. ZALECENIA OGÓLNE

Dopuszcza się wykonywanie prac przy użyciu drabin rozstawnych tylko do wysokości 4.0m
Drabiny należy zabezpieczyć przed poślizgiem lub rozsunięciem.

W związku z prowadzeniem prac w czynnym obiekcie należy zachować szczególną ostrożność,
gdyż w trakcie prowadzenia prac wszystkie media w obiekcie będą czynne.

Przed rozpoczęciem prac należy zapoznać się z lokalizacją mediów oraz ustalić z użytkownikiem
objekty możliwości i harmonogram ich okresowego odłączenia.

W celu uniknięcia uszkodzenia instalacji oraz konstrukcji zbrojeniowej budynku podczas
wykonywania prac należy używać lokalizatorów .

Zachować szczególną ostrożność podczas wykonywania bruzd w cienkich ściankach np.
działowych.

Przy wykonywaniu prac materiałami lub metodami pracy powodującymi zagrożenie zdrowia lub
bezpieczeństwa pożarowego należy ściśle przestrzegać przepisów dotyczących ochrony zdrowia i
mienia.

Teren budowy winien być oznakowany tablicami informacyjnymi o wykonywanych pracach.
W miejscach składowania materiałów łatwopalnych ustawić sprzęt p. pożarowy (skrzynie z
piaskiem, gaśnice, sprzęt pomocniczy).

Czasie prowadzenia robót stosować się do ogólnych warunków wynikających z przepisów BHP
i p.poż.

Uwaga !!!

1. Szczegółowe dyspozycje dot. informacji BIOZ - patrz także opracowania branżowe.
2. Przed rozpoczęciem robót kierownik budowy (robót) winien sporządzić Plan Bezpieczeństwa i
Ochrony Zdrowia (Plan BIOZ) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23
czerwca 2003r (DZ.U. Nr 120 poz. 1126 z 2003r)

Projektant:

Jerzy Petruszewicz

upr. WAM/0020/PWOS/08

IV. Zestawienie podstawowych urządzeń do wykonania instalacji wymiennikowni CO i CWU

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Uwagi
Zestawienie urządzeń układu technologicznego kotłowni z automatyką			
1	Kocioł wodny stalowy z automatycznym podajnikiem opału KWM-SGR38 Q=38 kW z mikroprocesorowym regulatorem temperatury „Proton” (Ip.120)(UMB-38)	kpl. 1	SM „Kotlarz” Pleszew / „MARSTAL”
2	Podgrzewacz pojemnościowy CWU SGW-S(B) 300 biwalentny Vzb=300L (z grzałką elektryczną-opcja)	szt. 1	Galmet
3	Sprzęgło hydrauliczne SHE-70-OC $V_{max}=4m^3/h$		ELTERM
5	Pompa obiegowa kotła POKO ALPHA2 25-40 180 U=230V(zamiennie Magna 25-40 180)	kpl. 1	GRUNDFOS
6	Pompa obiegu mieszającego POMI ALPHA2 25-60 180 U=230V (zamiennie Magna25-60 180)	kpl. 1	GRUNDFOS
7	Pompa ładowania zb.CWU PŁWC ALPHA2 25-40 180 U=230V (zamiennie UPE 25-40 180)	kpl. 1	GRUNDFOS
8	Pompa cyrkulacyjna CWU ALPHA 20-40N 180 U=230V (zamiennie UP15-14BT)	kpl. 1	GRUNDFOS
10	Zawór mieszający układu stref CO 3-drogowy Dn20 $Kvs=6,3m^3/h$ (*84) mix-3 (HRB-3 lub NR230-S Bellimo)	kpl. 1	Danfoss/Vita
11	Zawór termostatyczny układu zabezpieczenia kotła BVTS Dn15 $Kvs=1m^3/h$	kpl. 1	Danfoss/Vita
12	Magnetyzer MI-0 Dn25	szt. 1	Infracor
13	Termostatyczny zaw. Mieszający CWU Dn20 35-60°C	szt. 1	ESBE
16	Naczynie przeponowe CO Reflex NG50/6Bar	szt. 1	Reflex/Flamco
18	Naczynie Wzb. sys. otwartego typ „B” $V_u=46L$, $V_c=64L$	szt. 2	Wykonanie warsztatowe (opcja)
19	Naczynie przeponowe Refix DD25/10bar (*40)	szt. 1	Reflex/Flamco
24	Rozdzielacz stalowy wymiennikowni Dn50 2x L=1,15m	kpl. 1	Wykonanie warsztatowe
27	Wodomierz Js-6 Dn32 $Q=6m^3/h$	szt. 1	Powogaz
28	Wodomierz Js-0,6 Dn15 $Q=0,6m^3/h$	szt. 1	Powogaz
29	Wodomierz Js-2,5 Dn20 $Q=2,5m^3/h$	szt. 1	Powogaz
31	Zawór kulowy mufowy Dn 15	szt. 3	Efar
32	Zawór kulowy mufowy Dn 20	szt. 9	Efar
33	Zawór kulowy mufowy Dn 25	szt. 6	Efar
34	Zawór kulowy mufowy Dn 32	szt. 6	Efar
37	Zawór kulowy mufowy z końcówką do węża Dn 15	szt. 1	Efar
38	Zawór kulowy mufowy z końcówką do węża Dn 20	szt. 4	Efar
40	Szybkozłącze naczynia wzbiornego SU ¼” (*19)	szt. 1	Reflex
46	Zawór bezpieczeństwa WCW SYR2115 Dn20 $P_o= 6bar$	szt. 1	SYR
47	Zawór bezpieczeństwa CO SYR1915 Dn20 $P_o= 2bar$	szt. 1	SYR

c.d.

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Uwagi
Zestawienie urządzeń układu technologicznego kotłowni z automatyką c.d.			
42	Filtr siatkowy FS-1 Dn20	szt. 1	Efar
43	Filtr siatkowy FS-1Dn25	szt. 3	Efar
44	Filtr siatkowy FS-1Dn 32	szt. 1	Efar
45	Filtr wstępny wiskozowy Dn25 Epuroit	szt. 1	Global
51	Zawór zwrotny grzybkowy mufowy YORK Dn15	szt. 1	Efar
52	Zawór zwrotny grzybkowy mufowy YORK Dn20	szt. 1	Efar
53	Zawór zwrotny grzybkowy mufowy YORK Dn25	szt. 3	Efar
54	Zawór zwrotny grzybkowy mufowy YORK Dn32	szt. 1	Efar
72	Zawór kulowy regulacyjno-odcinający Dn20	szt. 1	Oventrop/Oras
73	Zawór kulowy regulacyjno-odcinający Dn25	szt. 1	Oventrop/Oras
84	napęd zaworu mieszającego AMB-162 U=230V kąt obrotu 0-90st nr kat. 082H0012 (*9)	kpl. 1	Danfoss/Bellimo
91	Odpowietrznik automatyczny z zaworem stopowym Dn15	kpl. 6	Flamco
92	Termometr 0÷120 °C	szt. 3	KFM
93	Manotermometr 0÷120 °C ,0÷4Bar	szt. 5	KFM
94	Manotermometr 0÷120 °C ,0÷6Bar	szt. 2	KFM
95	Manometr °C ,0÷4Bar(3) 0÷6Bar(2)	szt. 5	KFM
96	Stacja zmiękczenia V=0,3-0,9 m3/h	szt. 1	H2OPTIM
97	Kurek manometryczny	szt. 5	KFM
98	Wężyk elastyczny dn15 L=0,8 m	szt. 1	KFM
99	Regulator ciśnienia i napełniania instalacji CO p=1-3bar Dn15	szt. 2	KFM
119	Elektroniczny Regulator Pogodowy MR65-MCT (opcja w przypadku innej automatyki kotłowej)	kpl. 1	Frisko
120	Elektroniczny regulator kotłowy „Proton”(w dostawie z kotłem)	kpl. 1	Kotlarz
121	Termostat przylgowy PCCW BRC zakres nast.:20÷90°C, złącze elektryczne: potrójne-nastawa: zewn.	1	AFRISO

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Uwagi
Zestawienie urządzeń układu instalacji solarnej podgrzewu CWU z automatyką			
14	Kolektor słoneczny płaski $p_{ab}=2,24m^2$ pionowy z pakietem łączeniowym dla 3-ch płyt ($P_{cabko}=6,72m^2$)	szt. 3	Euro-Baltic/Hoval Polska
2	Podgrzewacz pojemnościowy CWU SGW-S(B) 300 biwalentny $Vzb=300L$ (z grzałką elektryczną-opcja)	szt. 0	W dostawie poz. 2
20	Naczynie przeponowe Reflex S18/6 bar	szt. 1	Reflex/Flamco
21	Naczynie schładzające Reflex V6/6 bar	szt. 1	Reflex/Flamco
31	Zawór kulowy mufowy Dn 15	szt. 2	Efar
41	Filtr siatkowy FS-1 Dn15	szt. 1	Efar
48	Zawór bezpieczeństwa CO SYR1915 Dn15 $Po= 6bar$	szt. 1	SYR
51	Zawór zwrotny grzybkowy mufowy YORK Dn15	szt. 1	Efar
71	Zawór kulowy regulacyjno-odcinający Dn15	szt. 1	Oventrop/Oras
91	Odpowietrznik automatyczny z zaworem stopowym Dn15	kpl. 2	Flamco
105	Zbiornik odpowietrzający z zaworem odcinającym i separatorem powietrza	kpl. 1	Euro-Baltic/Hoval Polska
106	Zbiornik bezpieczeństwa ukł. Solarnego $V=18L$	kpl. 1	Euro-Baltic/Hoval Polska
131	Licznik energii cieplnej $Q=0,6m^3/h$ Opcja	kpl. 1	Apator powogaz
210	Grupa solarna „Dwu-drogowa” do układów solarnych S2 Solar3 Pompa obiegowa układu Solarnego POSO 25-60 $U=230V$ przepływomierz (2-12 l/min) z zaworem regulacyjnym i dwoma króćcami: napełniającym i spustowym, zawór trójdrożny zwrotny (10 mbar) z możliwością manualnego zamknięcia z termometrem (kolor niebieski) i króćcem przyłączeniowym do grupy bezpieczeństwa, zawór bezpieczeństwa 6 bar z manometrem (średnica 63mm) i króćcem przyłączeniowym do naczynia wzbiórczego,	kpl. 1	Euro-Baltic/Hoval Polska
221	Sterownik solarny TDC-2	kpl. 1	SOREL TDC
	Izolacja kauczukowa K-Arma Flex SOLAR HT 13x15mm	kpl. 1	Armacell
	Rura miedziana do lutowania miękkiego	~ mb. 50	IMI/ DIN1786
	Kształtki CU łączeniowe i przejściowe	kpl. 1	IMI/ DIN1786

Zestawienie głównych urządzeń instalacji centralnego ogrzewania.

Materiały - Rury

dn	Numer katalogowy	L	V	M	Cena	Uwagi
[mm]		[m]	[l]	[kg]	[zł]	
Symbol: 74244-01 Producent:						
Rury stalowe ze szwem przewodowe wg. PN-74/H-74244. Chropowatość $k = 0.1$ mm (czyste rury).						
15		15.3	3	18		
Razem		15.3	3	18		
Symbol: KISTAL-C Producent: KISAN						
Rury ze stali węglowej ocynkowanej zewnętrznie, KISTAL C, $T_{max} = 120^{\circ}C$ $F_{max} = 1.6$ MPa, z systemem złączek stalowych zaprasowywanych Kistal C.						
15	4503	127.9	16	52		
18	4505	42.0	8	21		
22	4507	26.7	8	20		
28	4509	9.7	5	10		
35	4511	10.8	9	13		
Razem		217.0	45	116		
Razem		232.3	48	135		

Materiały - Grzejniki

Symbol	n/L	Ilość	dn	Pod.	V	M	Cena
	[szt/m]	[szt]	[mm]		[l]	[kg]	[zł]
Symbol: AFR-100/14 Producent: INSTAL-PR							
Grzejnik stalowy AFRO [AFR], typ AFR-100/14, wysokość H = 1000 mm, długość L = 401 mm.							
	0.40	1	15	DDL	10	29	
Razem	0.40	1			10	29	
Symbol: C11-60 Producent: PURMO							
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Compact C11, (dawniej Rettig-Purmo C11), wysokość H = 600 mm.							
	0.50	1	15	GDJ	2	10	
	0.70	1	15	GDJ	2	14	
	1.00	1	15	GDJ	3	20	
	1.10	1	15	GDJ	4	21	
Razem	3.30	4			11	64	
Symbol: C22-60 Producent: PURMO							
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Compact C22, (dawniej Rettig-Purmo C22), wysokość H = 600 mm.							
	0.50	1	15	GDJ	3	16	
	0.60	1	15	GDJ	4	20	
	0.70	2	15	GDJ	9	46	
	0.80	1	15	GDJ	5	26	
	0.90	6	15	GDJ	33	177	
	1.00	2	15	GDJ	12	65	
Razem	10.70	13			65	350	
Razem		18			86	443	

Materiały - Armatura

dn	Numer katalogowy	Ilość	Cena	Uwagi
[mm]		[szt.]	[zł]	
Armatura na rurach o symbolu 74244-01				
Symbol: ŁUK90		Producent:		
ŁUK 90° r/d >= 2.5.				
15		2		
		Razem	2	
Symbol: OBEJŚCIE		Producent:		
Obejście przewodu..				
15		4		
		Razem	4	
Symbol: ODSADZKA		Producent:		
Odsadzka przy grzejniku.				
15		4		
		Razem	4	
Symbol: RA-N UK		Producent: DANFOSS		
Zawór termostatyczny kątowy z nastawą wstępną, typ RA-N UK, wykonanie standardowe (z nyplami standardowymi).				
15	013G0153	4		
		Razem	4	
Symbol: RLV-P		Producent: DANFOSS		
Zawór odcinający prosty, z możliwością spustu wody, typ RLV, montowany na gałkach powrotnych grzejników, umożliwia odłączenie grzejnika przy pracy pozostałej części instalacji.				
15	003L0144	4		
		Razem	4	
Armatura na rurach o symbolu KISTAL-C				
Symbol: BALL-DRV-S		Producent: BROEN		
Zawór równoważący możliwością odcięcia oraz nastawą wstępną o standardowym przepływie, typ BALLOREX DRV S DN 15 .. 50.				
20	4450010S-001003	1		
25	4550010S-001003	1		
		Razem	2	
Symbol: FILTR-112-00		Producent: OVENTROP		
Filtr siatkowy mufowy, nr kat. 112 00 **, oczka siatki 0.6 x 0.6 mm = 100 oczek/cm2, siatka ze stali nierdzewnej chromo-niklowej. Zalecany przez producenta.				
20	112 00 06	1		
25	112 00 08	1		
32	112 00 10	1		

Materiały - Armatura

dn [mm]	Numer katalogowy	Ilość [szt.]	Cena [zł]	Uwagi
Razem		3		
Symbol: HRB 3-2.5 Producent: DANFOSS				
Zawór mieszający lub rozdzielający trójdrogowy HRB 3, współpracujący z siłownikiem AMB 162 i AMB 182, Kvs 2.5 m ³ /h.				
15	065B2223	1		
Razem		1		
Symbol: KOLANO90 Producent: KISAN				
Kolano 90 st.				
15		6		
18		8		
22		12		
35		8		
Razem		34		
Symbol: LUK90 Producent: KISAN				
Luk 90 st. r/d >= 2.5.				
15		30		
18		4		
22		10		
35		3		
Razem		47		
Symbol: OMEGA GW Producent: VALVEX				
Kurek kulowy OMEGA niklowany standard z dźwignią stalową (wersja nakrętno-nakrętno-nakrętna).				
20	1463690	2		
25	1464690	3		
32	1465690	5		
Razem		10		
Symbol: RA-N UK Producent: DANFOSS				
Zawór termostatyczny kątowy z nastawą wstępną, typ RA-N UK, wykonanie standardowe (z nyplami standardowymi).				
15	013G0153	14		
Razem		14		
Symbol: RLV-P Producent: DANFOSS				
Zawór odcinający prosty, z możliwością spustu wody, typ RLV, montowany na gałązkach powrotnych grzejników, umożliwia odłączenie grzejnika przy pracy pozostałej części instalacji.				
10	003L0142	10		
15	003L0144	4		

Materiały - Armatura

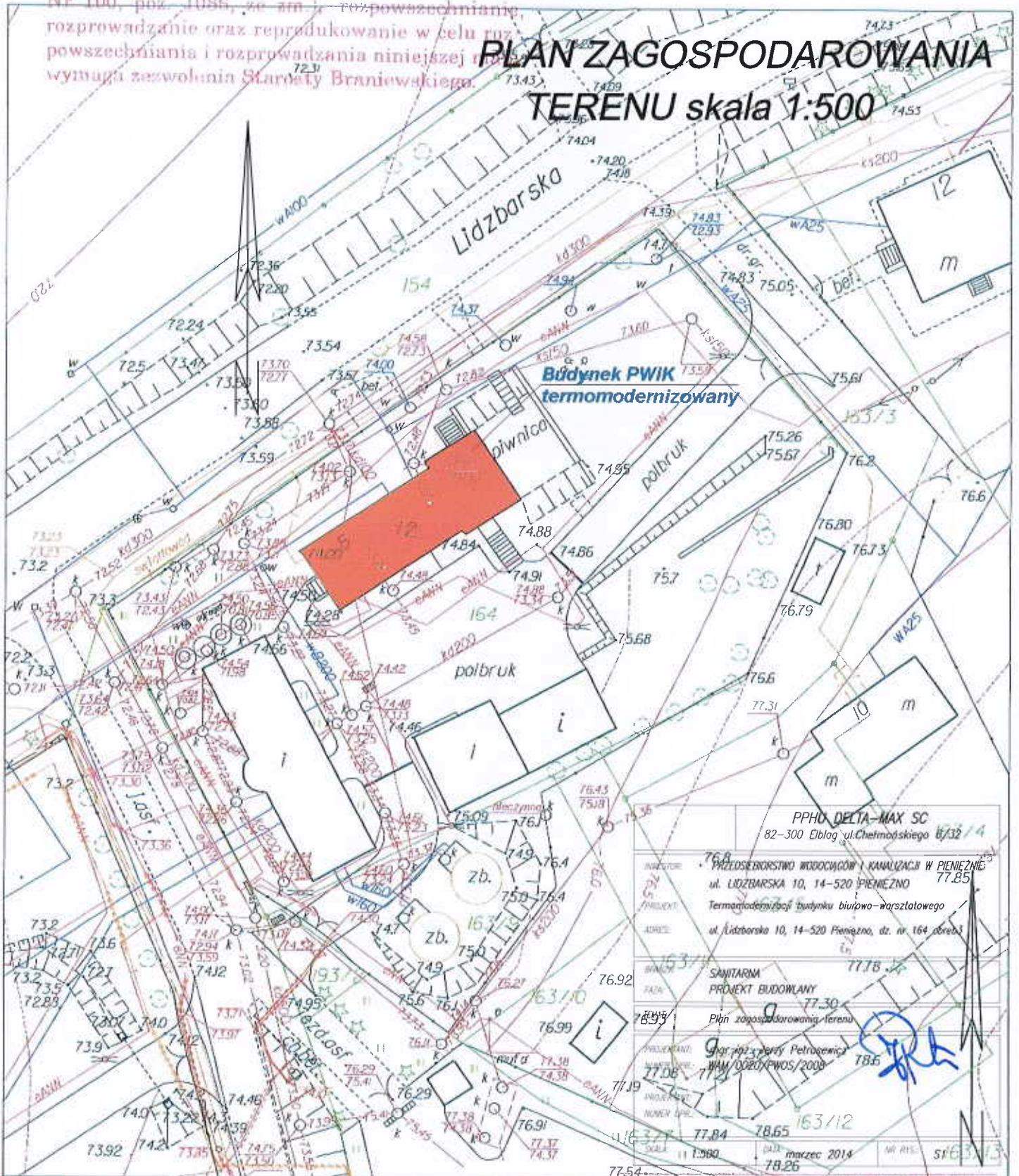
dn	Numer katalogowy	Ilość	Cena	Uwagi
[mm]		[szt.]	[zł]	
	Razem	14		
Symbol: II 107 20 Producent: OVENTROP				
Zawór zwrotny z brązu (korpus) i mosiądzu (części wewn.), nr kat. 107 20 **, Zalecany przez producenta.				
20	107 20 06	1		
32	107 20 10	1		
	Razem	2		
	Razem	145		

V. Część graficzna

1.	Plan sytuacyjny	1:500
2.	Rzut piwnic instalacja wewnętrzna instalacja CO	1:50
3.	Rzut przyziemia wewnętrzna instalacja CO	1:100
4.	Rzut piętra wewnętrzna instalacja CO	1:100
5.	Schemat technologiczny kotłowni CO i CW z układem solarnym	- :-
6.	Elewacja południowa instalacja kolektorów słonecznych	1:100
7.	Rozwinięcie wewnętrznej instalacji Centralnego Ogrzewania	- :-

Zgodnie z art. 18 ustawy z dnia 17.05.1989r.
 Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. 2000
 Nr 100, poz. 1086, ze zm.) rozpowszechnianie,
 rozprowadzanie oraz reprodukcowanie w celu roz-
 powszechniania i rozprowadzania niniejszej mapy
 wymaga zezwolenia Starosty Braniewskiego.

PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU skala 1:500



PPHO DELTA-MAX SC 82-300 Elbląg ul. Chetmódzkiego 8/32/4	
INWESTOR:	PRZEDSIĘWZĘCIE WODOCIEGÓW I KANALIZACJI W PIENIEŻNO 77.85
ADRES:	ul. Lidzbarska 10, 14-520 Pieniężno, dz. nr 164 obręb 3
WYKONAWCA:	SANITARNY PROJEKT BUDOWLANY 77.18
TYTUŁ:	Plan zagospodarowania terenu 77.30
PROJEKTANT:	mgr inż. Jerzy Petrogenica 78.6
WYKONAWCA:	WAM/0020/PWOS/2008 77.08
INWESTOR:	77.19
NUMER PLANU:	77.84 78.65 163/12
SKALA:	1:500
DATA:	marzec 2014
NR PLANU:	5163/13

m. Pieniężno
 obręb 3
 działka 164

MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA Z UZBROJENIEM TERENU skala 1:500

WYDANO DO CELÓW INFORMACYJNYCH
 MAPA NINIEJSZA NIE MOŻE SŁUżyć DO OPRACOWANIA
 PROJEKTÓW TECHNICZNYCH UZGODNIWYCH PRZEZ
 ZUD BEZ UPRZEDNIEGO SPRAWDZENIA JEJ AKTUALNOŚCI
 PRZEZ JEDNOSTKĘ WYKONAWSTWA GEODEZYJNEGO

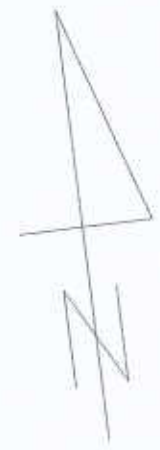
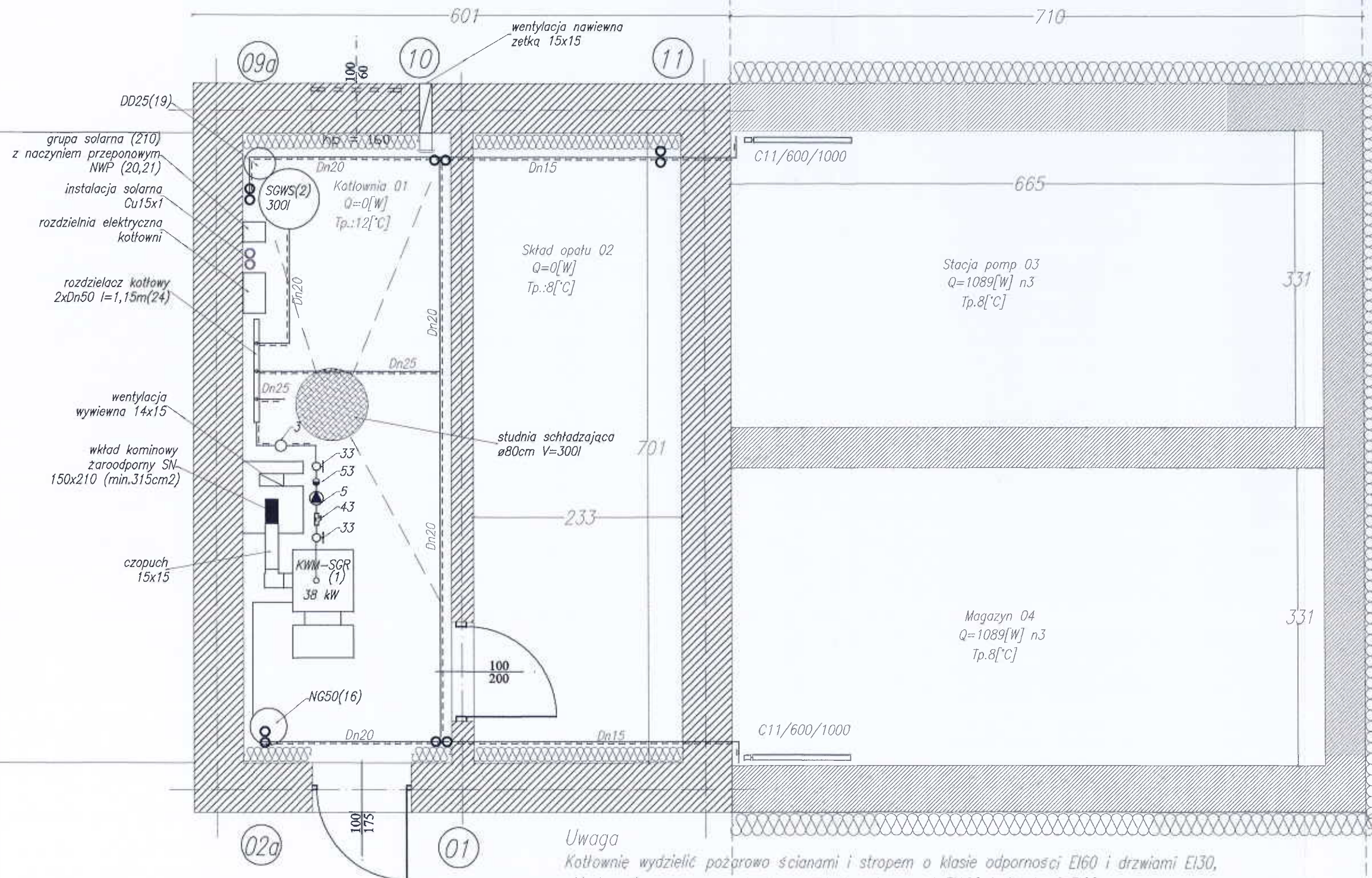
Zgodnie z art. 18 ustawy z dnia 17.05.1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. 2000 Nr 100, poz. 1086, ze zm.) rozpowszechnianie, rozprowadzanie oraz reprodukcowanie w celu rozpowszechniania i rozprowadzania niniejszej mapy wymaga zezwolenia Starosty Braniewskiego.	
Wydawca:	STAROSTA BRANIEWSKI
Nazwa materiału planu:	mapa syt-wys
Identyfikator ewidencyjny materiału planu:	P.2802. 2014. 51
Data wykonania mapy:	03.03.2014
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ:	

Starosta Braniewski
 Z-ca Maciejka Wysocka
 Główny Kierownik Biura
 Kierownik Podziału

RZUT PIWNIC

instalacja centralnego ogrzewania

skala 1:50



Uwaga

Kotłownię wydzielić pożarowo ścianami i stropem o klasie odporności EI60 i drzwiami EI30, skład opału ścianami i stropem o klasie odporności EI120 i drzwiami EI60.

Drzwi do kotłowni w wykonaniu z zamknięciem antyzatrząskowym.

W najwyższych punktach rurociągów zamontować odpowietrzniki automatyczne, w najniższych punktach zamontować zawory odwadniające.

W miejscu przejścia rurociągów przez ściany oddzielenia pożarowego zastosować systemowe uszczelnienia ogniochronne np. Tirmy Promat.

Wszystkie spusty odprowadzić do studni schładzającej.

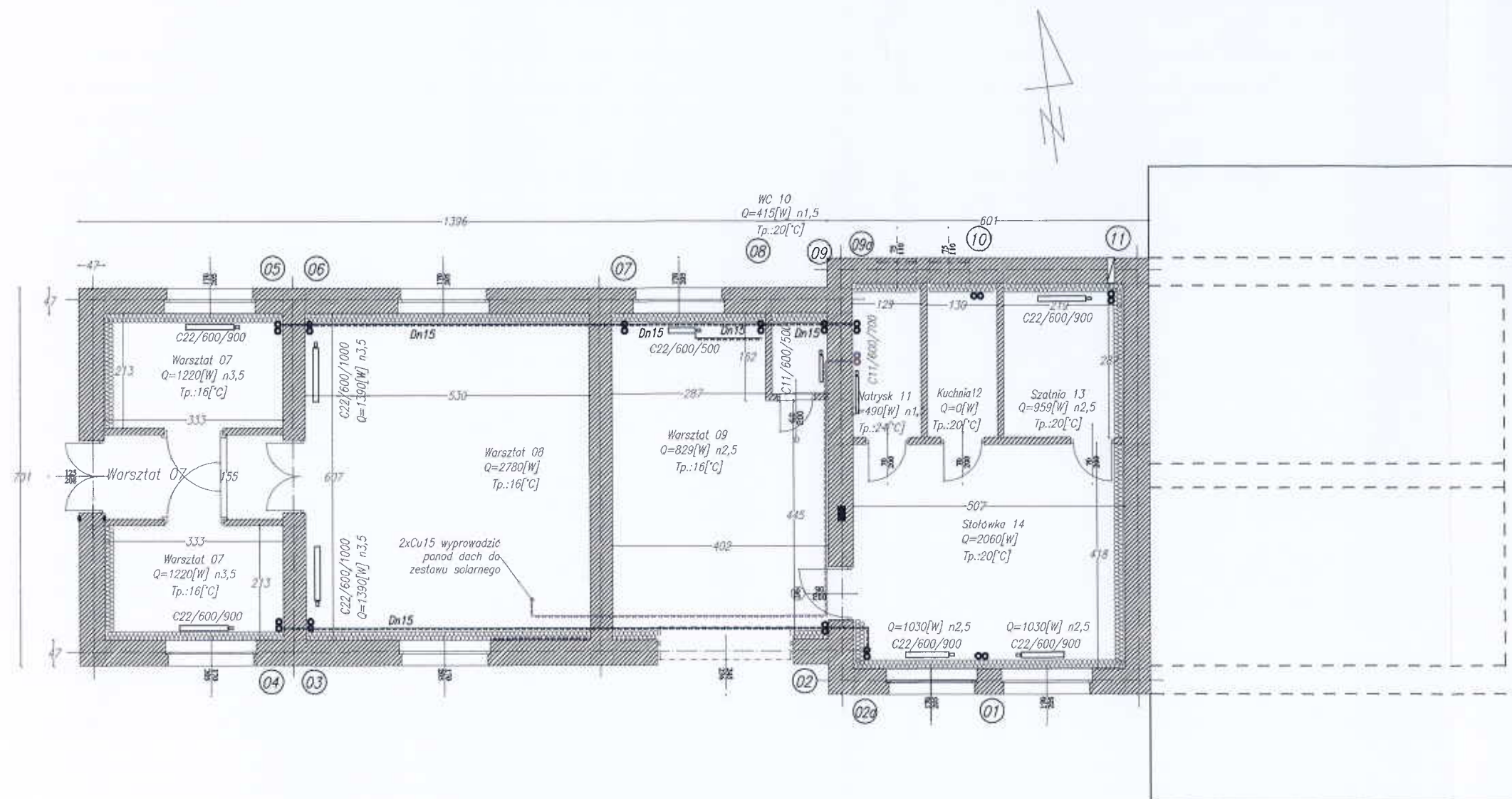
W studzience zainstalować pompę do brudnej wody z pływakiem i podłączyć do istniejącej kanalizacji.

 PPHU DELTA-MAX SC 82-300 Elbląg ul. Chełmońskiego 6/32	
INWESTOR:	PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI W PIENIĘŻNO ul. LIDZBARSKA 10, 14-520 PIENIĘŻNO
PROJEKT:	Termomodernizacji budynku biurowo-warsztatowego
ADRES:	ul. Lidzbarska 10, 14-520 Pieniężno, dz. nr 164 obręb 3
WYKONAWCA:	SANITARNA
FAZA:	PROJEKT BUDOWLANY
TYP:	Rzut piwnic - instalacja centralnego ogrzewania
PROJEKTANT:	mgr inż. Jerzy Petruszewicz
NUMER UPR.:	WAM/0020/PWOS/2008
PROJEKTANT:	
NUMER UPR.:	
SKALA:	1:50
DATA:	marzec 2014
NW. RYS.:	S2

RZUT PARTERU

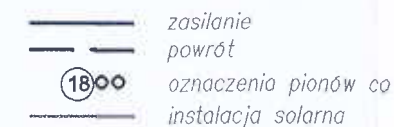
instalacja centralnego ogrzewania

skala 1:100



Uwaga:

Rurociągi wewnętrznej instalacji CO prowadzone po ścianach i w brzdach, izolować otulinami z pianki PE z płaszczem ochronnym w odpowiednim kolorze. Rurociągi prowadzić po ścianach z odpowiednimi spadkami. Przejścia rurociągów przez ściany/stropy wykonać w stalowych rurach ochronnych o dwie dymensje większych od rury podstawowej, z wypełnieniem masą ogniochronną o odporności ogniowej danej przegrody. W najwyższych punktach odbiorników i rurociągów zamontować odpowietrzniki automatyczne w najniższych zamontować zawory odwadniające.

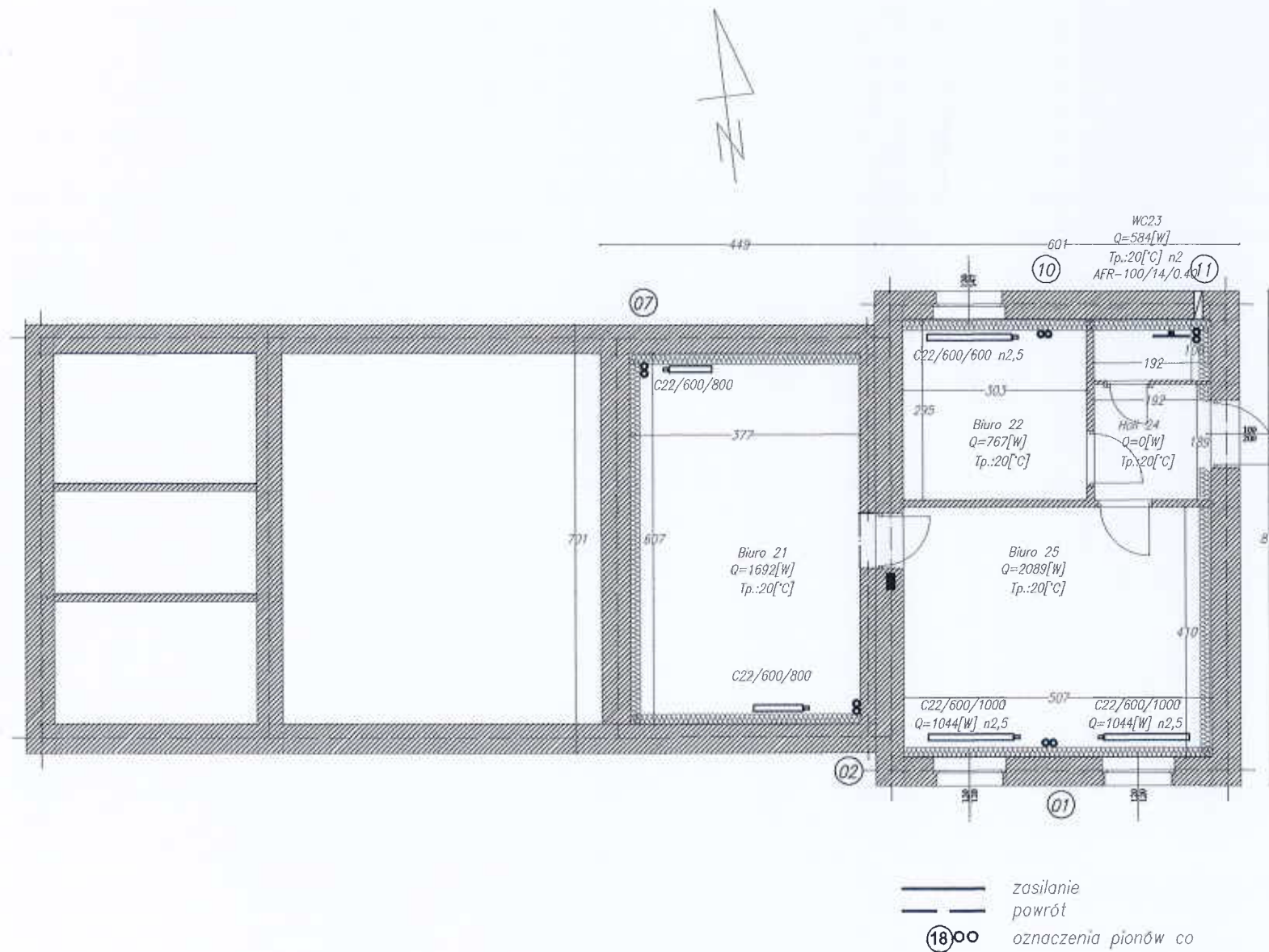


MAX DELTA-MAX	PPHU DELTA-MAX SC 82-300 Elbląg ul. Chelmońskiego 6/32
INWESTOR:	PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI W PIENIEŻNO ul. LIDZBARSKA 10, 14-520 PIENIEŻNO
PROJEKT:	Termomodernizacji budynku biurowo-warsztatowego
ADRES:	ul. Lidzbarska 10, 14-520 Piętno, dz. nr 164 obręb J
BRANŻA:	SANITARNA
FAZA:	PROJEKT BUDOWLANY
TEMAT:	Rzut parteru - instalacja centralnego ogrzewania
PROJEKCIWI:	mgr inż. Jerzy Patrusiewicz
NUMER DNR:	WAM/0020/PWOS/2009
PROJEKCIWI:	
NUMER DNR:	
SKALA:	1:100
DATA:	marzec 2014
NR DOK:	51

RZUT PIĘTRA

instalacja centralnego ogrzewania

skala 1:100

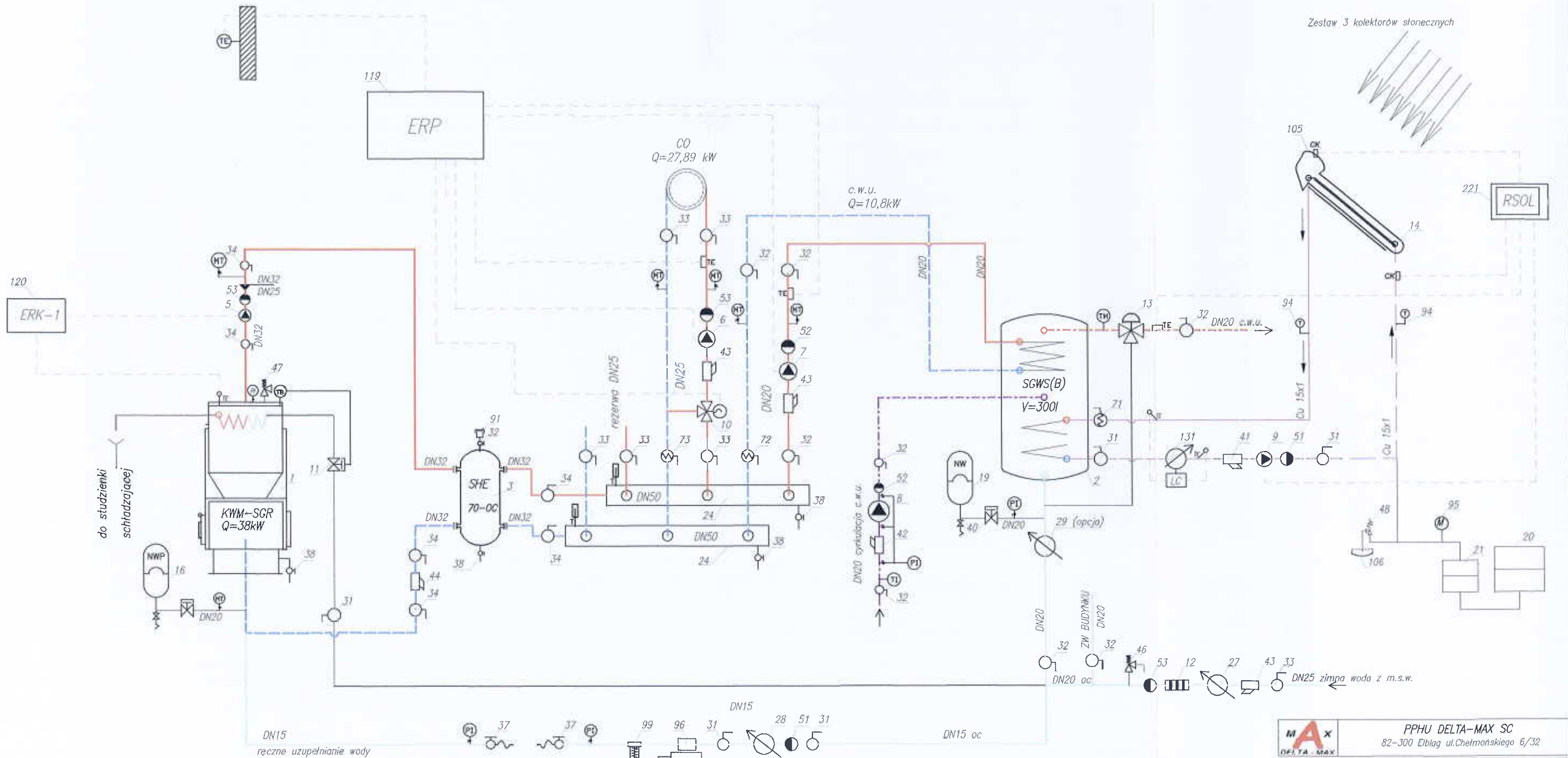


Uwaga:

Rurociągi wewnętrznej instalacji CO prowadzone po ścianach i w brzdach, zaizolować otulinami z pianki PE z płaszczem ochronnym w odpowiednim kolorze. Rurociągi prowadzić po ścianach z odpowiednimi spadkami. Przejścia rurociągów przez ściany/stropy wykonać w stalowych rurach ochronnych o dwie dymensje większych od rury podstawowej, z wypełnieniem masą ogniochronną o odporności ogniowej danej przegrody. W najwyższych punktach odbiorników i rurociągów zamontować odpowietrzniki automatyczne w najniższych zamontować zawory odwadniające.

	PPHU DELTA-MAX SC 82-300 Elbląg ul. Chełmońskiego 6/32	
	INWESTOR: PRZEDSIĘWSTWÓ WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI W PIENIEŻNO ul. LUDZIBARSKA 10, 14-520 PIENIEŻNO	PROJEKT: Termomodernizacji budynku biurowo-warsztatowego
ADRES: ul. Litzbarska 10, 14-520 Pieniężno, dz. nr 164 obreb.3	BRANŻA: SANITARNA	
Faza: PROJEKT BUDOWLANY		
Temat: Rzut piętra - instalacja centralnego ogrzewania		
PROJEKTANT: mgr inż. Jerzy Petrusiewicz	MACEP LAY: WAM/0020/PWOS/2008	
PRELĘTANT: MACEP LAY:		
SKALA: 1:100	DATA: marzec 2014	Nr. rys.: 54

SCHEMAT TECHNOLOGICZNY KOTŁOWNI Q=38 kW Z UKŁADEM SOLARNYM



Legenda:

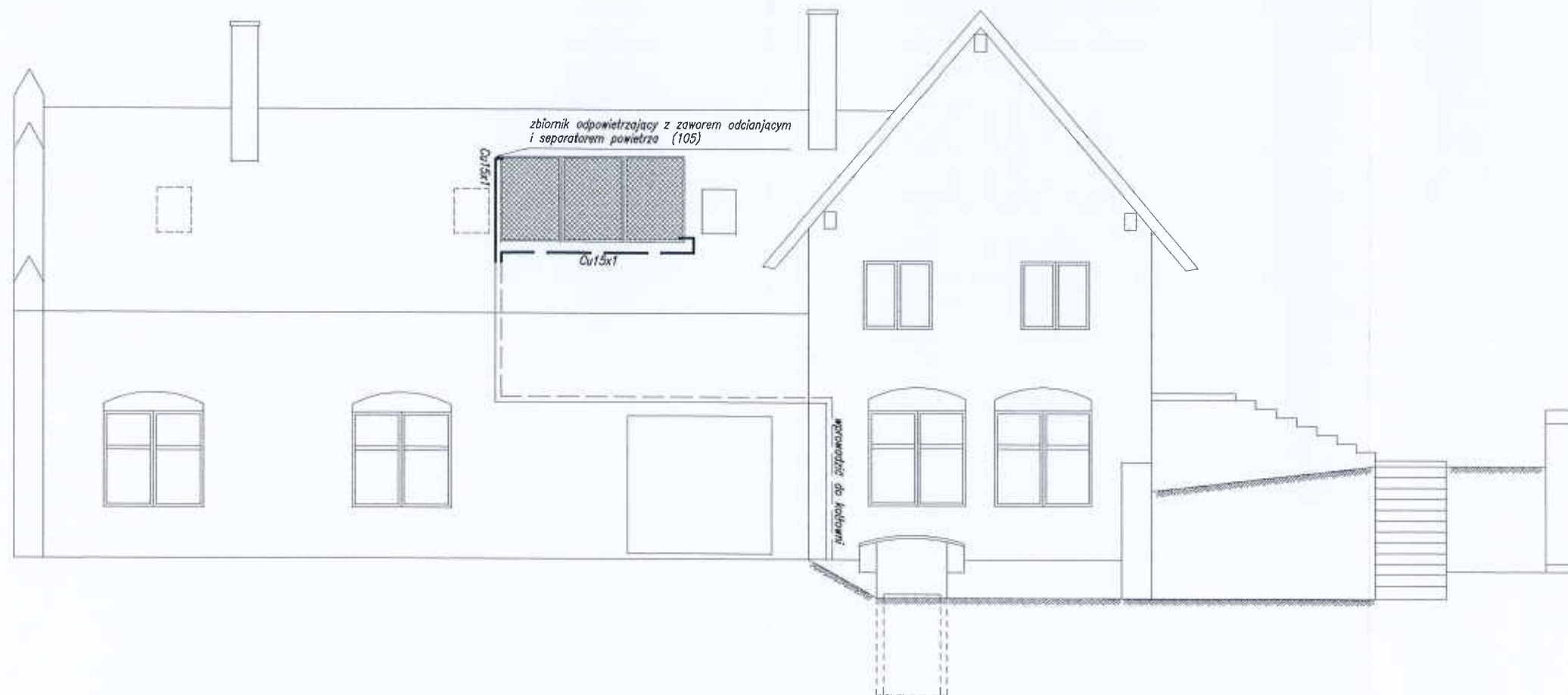
- zasilanie c.o.
- powrót c.o.
- zasilanie ins.solarna
- powrót ins.solarna
- zimna woda
- c.w.u.
- cyrkulacja c.w.u.
- automatyka
- podmieszanie

MAX DELTA-MAX	PPHU DELTA-MAX SC 82-300 Elbląg ul. Chełmońskiego 6/32	
	INWESTOR:	PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI W PIENIĘŻNIE
PROJEKT:	Termomodernizacja budynku biurowo-warsztatowego	
ADRES:	ul. Lidzbarska 10, 14-520 Pieniężno, dz. nr 164, obręb 3	
OPRACOWAŁ:	SANITARNIA	
FAZA:	PROJEKT BUDOWLANY	
TEMAT:	Schemat technologiczny kotłowni	
PREZENTOWAŁ:	mgr inż. Jerzy Petrasiewicz	
NUMER LPW:	WAM/00220/PWOS/208	
SPRACOWAŁ:		
NUMER LPW:		
SWWA:	DATA: marzec 2014	NR RIS: 55

ELEWACJA POŁUDNIOWA

rozmieszczenie płyt solarnych

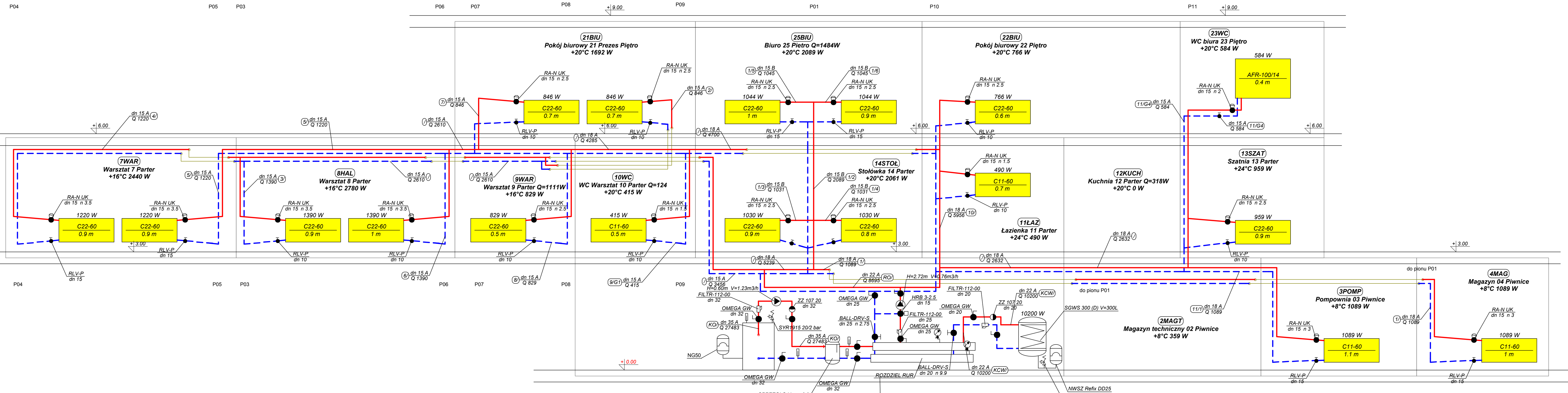
skala 1:100



Uwaga:

Zestaw solarny mocować na konstrukcji systemowej do dachów skośnych, mocując do wzmocnionych krokwi drewnianych (odrebne opracowanie). Opcjonalnie wykonać pomost dachowy do obsługi technicznej. Rurociągi prowadzić min. 15 cm. nad powierzchnią dachu i izolować kształtkami systemowymi z kauczuku syntetycznego z płaszczem ochronnym z blachy ocynkowanej (aluminiumowej), wprowadzić do pomieszczenia kotłowni. Przejście przez dach wykonać w systemie przeciwwilgociowym. Zastosować uszczelnienia systemowe.

MAX DELTA-MAX	PPHU DELTA-MAX SC 82-300 Elbląg ul. Chełmońskiego 6/32
INWESTOR:	PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI W PIENIEŻNO ul. LIDZBARSKA 10, 14-520 PIENIEŻNO
PROJEKT:	Termomodernizacja budynku biurowo-warsztatowego ul. Lidzbarska 10, 14-520 Pieniężno, dz. nr 164 obręb 3
ADRES:	ul. Lidzbarska 10, 14-520 Pieniężno, dz. nr 164 obręb 3
BRANŻA:	SANITARNA
FAZA:	PROJEKT BUDOWLANY
TEMAT:	Elewacja południowa-rozmieszczenie płyt solarnych
PROJEKOWAŁ:	mgr inż. Jerzy Petrusiewicz
NUMER UPR.:	WAN/0020/PWOS/2008
PROJEKTOVAŁ:	
NUMER UPR.:	
SKALA:	1:100
DATA:	marzec 2014
NR RYS.:	S6



PPHU "Delta-Max" SC
 82-300 Elbląg
 ul. Chelmońskiego 6/32

Audytor CO Wersja 3.5
 (c) SANKOM Sp. z o.o.
 ul. Tel. 22

Termomodernizacja budynku biura i zaplecza PWiK

Rozwinięcie instalacji CO
 Adres: 14-520 Pieniężno, ul. Lidzbarska 10 dz. nr 164

Projektował: mgr inż. Jerzy Petrusiewicz
 Kształcił: Audytor C.O.
 Sprawdził:

Rys.07
 Skala - : -

VII. ZAŁĄCZNIKI

Dokumenty formalne
Karty katalogowe-zdjęcia
Wyniki obliczeń w egz. Nr5 archiwalnym projektanta

Wypis z rejestru gruntów

Województwo WARMIŃSKO-MAZURSKIE
 Powiat BRANIEWSKI
 Jednostka ewidencyjna 280205_4-PIENIEŻNO - MIASTO
 Gmina 0003-OBEEB

W SKALAZOSTY

WYPIS Z REJESTRU

NUMER REJESTROWY : 667

KW 00005560

WŁAŚCICIELE

Właścicielem jest:
 osoba: I/1. MIASTO I GMINA PIENIEŻNO, siedziba: 14-520 PIENIEŻNO
 adres: 1/1, ul. Lidzbarska 10, 14-520 Pieniężno
 osoba: I/2. PRZEDSIĘWZIĘCIE WYKONANIE I ZAKŁADANIE SIŁY I OBRACANIE
 OGÓLNOGOSPODARSTWA WYKONANIE I ZAKŁADANIE SIŁY I OBRACANIE
 OGÓLNOGOSPODARSTWA, siedziba: 14-520 PIENIEŻNO ul. Lidzbarska 10

GRUNTY

Opis części gruntu		Słownie: rodzaj gruntu	Opisanie granic - długość		Kształt gruntu w skali		Mierza części w m ²	Mierza części w m ² (z wyłączeniem części objętych dokumentem)
nr części	nr działki		cała	część	cała	cała		
1	164	14-520-0003-0001-0001	cała	cała	cała	cała	cała	cała
Wzrost: 280205_4-PIENIEŻNO_0001			[cała]		[cała]	[cała]	[cała]	[cała]

Wzrost powierzchni: 2,0295 ha, słownie: dwa tysiące trzydzieści osiemdziesiąt dwa
 cała jednostka: 2,0295 ha, słownie: dwa tysiące trzydzieści osiemdziesiąt dwa
 Sporządzono według stanu rejestru z dnia: 2014-03-04, sporządził: MIŁAN DOBIEK

Pełnomocnictwo z UMiG Pieniężno

Pieniężno, dnia 07.03.2014 r.

PEŁNOMOCNICTWO Nr21 / 2014

1. Burmistrz Pieniężna działając w imieniu Gminy Pieniężno z siedzibą w Pieniężnie, ul. Generalska 8, 14-520 Pieniężno, udziela pełnomocnictwa niżej wymienionej osobie:

- **Jerzy Zygmunt Petrusiewicz** legitymujący się dowodem osobistym nr ANS 055643
wydanym przez Prezydenta m. Elbląg z dnia 17.12.2007 r.

2. Pełnomocnictwo swoim zakresem obejmuje umocowanie do: reprezentowania Gminy Pieniężno w postępowaniu przed organami administracji publicznej zmierzającym do uzyskania decyzji pozwolenia na budowę i uzgodnień dotyczących opracowania dokumentacji projektowej zadania pn.: „Termomodernizacja budynku Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Pieniężnie”

3. Pełnomocnictwo nie obejmuje umocowania do zaciągania zobowiązań finansowych.

4. Pełnomocnictwo zostaje udzielone na okres do 1.06.2014 r.

5. Pełnomocnictwo może być w każdym czasie odwołane.

6. Pełnomocnik nie może udzielać dalszych pełnomocnictw.

7. Pełnomocnictwo zostało sporządzone w dwóch oryginalnych egzemplarzach, z których jeden zostaje złożony do Centralnego Rejestru Pełnomocnictw, z drugi wydany pełnomocnikowi.

BURMISTRZ

Kazimierz Klejdo

**Kocioł na paliwo stałe z podajnikiem automatycznym KWS-MGR 38 Qk=38kW
 Z mikroprocesorowym sterownikiem pracy kotła „Proton”**



EKOLOGICZNY KOCIOŁ NA PALIWO STAŁE
KLASA „A”

Świadcstwo nr 533

Zdecydowała: **SPÓŁDZIELNIA METALOWCÓW „KOTLARZ”**
 ul. Kaliska 38, 65-100 Pieniężno

Rodzaj kotła: kocioł o n. z automatycznym załadunkiem paliwa

Typ kotła: KWS-MGR o mocy 38 = 38 kW

Paliwo: węgiel kamienny typu 21-2 korymion gładki

Charakterystyka energetyczno-emisyjna typoszeregu kotłów

Parametr	jedn.	Wartości podane	Wymagania kwalifikacyjne
Obciążenie względne (w odniesieniu do mocy nominalnej)	%	100 ± 8	-
Sprawność kotła	%	81,2 - 82,1	≥ 80
CO ₂	mg/m ³	405 - 600	≤ 1200
NO _x	mg/m ³	250 - 375	≤ 400
Pyl	mg/m ³	80 - 105	≤ 125
Zanieczyszczenia organiczne 10 WWA wg I PA (Agencja Dystrybucyjna Środowiska DDA)	mg/m ³	15 - 50	≤ 75
w tym: Benzofenol	µg/m ³	0,2 - 0,4	≤ 5
	µg/m ³	4,0 - 11,8	≤ 75

OPISZCZENIE:
 Badany typoszereg kotłów spełnia wymagania kwalifikacyjne IChPW na „znak bezpieczeństwa ekologicznego” stawiane ekologicznym kotłom na paliwo stałe w klasie „A”

Wartości maksymalne energetyczno-emisyjne wyznaczone zgodnie z normą PN-EN 303-5:2002 rozdz. 5-7-5 N i test przeprowadzone w Laboratorium Spalania IChPW nr Q/ZSP/15611A i Q/ZSP/15621A

DYREKTOR CIT: [Podpis] Dyrektor Instytutu: [Podpis]

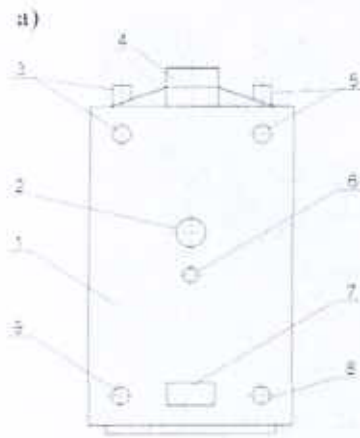
11 III 2020

ICHPW INSTYTUT CHEMICZNEJ PRZETÓRKI WĘGLA
 ul. Zamkowa 3, 41-853 Zabrze, tel. (32) 271 00 41, fax (32) 271 00 50, www.ichpw.edu.pl

ZESPÓŁ LABORATORIÓW IChPW
 CERTYFIKAT AKREDYTACJI PCA Nr AH 081
 w zakresie oceny energetyczno-emisyjnej paliw stałych i kotłów

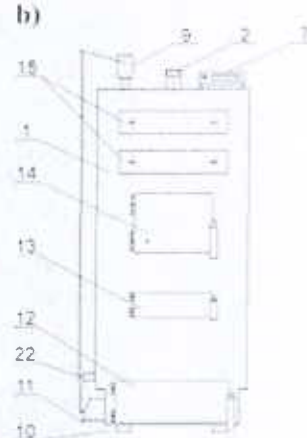
Świadcstwo badania na „znak bezpieczeństwa ekologicznego”

Rys. 1. Kocioł KWM-SGR



Widok korpusu kotła z góry

- 1. Korpusek kotła z izolacją
- 2. Kłosa czyszcząca i powietrze
- 3. Kłosa z wia
- 4. Czyszczy
- 5. Kłosa powietrze rozpraszające
- 6. Kłosa czyszcząca regulatory
- 7. Mikroprocesorowy regulator



Widok ogólny z przodu

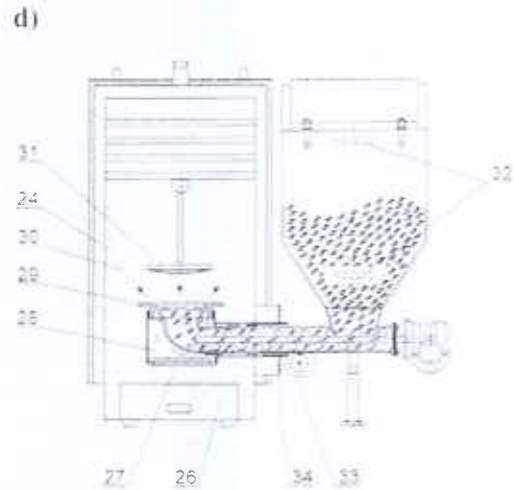
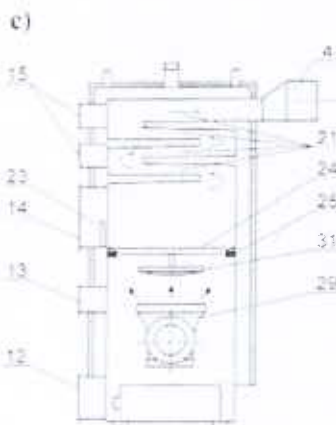
- 9. Drzwi kotła
- 10. Drzwi kotła
- 11. Drzwi kotła
- 12. Drzwi kotła
- 13. Drzwi kotła
- 14. Drzwi kotła
- 15. Drzwi kotła
- 16. Drzwi kotła
- 17. Drzwi kotła

- 18. Kłosa powietrze
- 19. Kłosa powietrze
- 20. Kłosa powietrze
- 21. Kłosa powietrze
- 22. Kłosa powietrze
- 23. Kłosa powietrze
- 24. Kłosa powietrze
- 25. Kłosa powietrze
- 26. Kłosa powietrze
- 27. Kłosa powietrze
- 28. Kłosa powietrze
- 29. Kłosa powietrze
- 30. Kłosa powietrze
- 31. Kłosa powietrze
- 32. Kłosa powietrze

- 8. Kłosa powietrze
- 9. Kłosa powietrze
- 10. Kłosa powietrze
- 11. Kłosa powietrze
- 12. Kłosa powietrze

- 18. Kłosa powietrze
- 19. Kłosa powietrze
- 20. Kłosa powietrze
- 21. Kłosa powietrze
- 22. Kłosa powietrze
- 23. Kłosa powietrze
- 24. Kłosa powietrze
- 25. Kłosa powietrze
- 26. Kłosa powietrze
- 27. Kłosa powietrze
- 28. Kłosa powietrze
- 29. Kłosa powietrze
- 30. Kłosa powietrze
- 31. Kłosa powietrze
- 32. Kłosa powietrze

- 32. Kłosa powietrze
- 33. Kłosa powietrze
- 34. Kłosa powietrze



Przekrój kotła

15. Charakterystyka techniczna kotłów KWM-SGR

Tabela nr 1

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Wielkość kotła							
			19	25	38	50	62	75		
1.	Moc nominalna	kW	19	25	38	50	62	75		
2.	Moc minimalna	kW	6	8	12	15	19	23		
3.	Powierzchnia grzewcza kotła ok.	m ²	2	3	4	5	6	7,5		
4.	Wielkość powierzchni ogrzewanej	m ²	do	120	200	300	400	500		
				120	200	300	400	500	700	
5.	Zużycie paliwa przy mocy nomin.	kg/h	3,3	4,2	6,5	6,5	10,0	12,7		
6.	Pojemność zbiornika paliwa	kg	95	160	200					
7.	Sprawność cieplna	%	> 80							
8.	Maksymalna temperatura wody	°C	90							
9.	Minimalna temp. powrotu i zasilania	°C	60/70							
10.	Ciśnienie robocze max.	bar	1,5							
11.	Ciśnienie próbne	bar	4,0							
12.	Wymagany ciąg spalin	mbar	0,20÷0,25							
13.	Orientacyjna parametry komina	wysokość komina min.	m	5	6	8	10			
		przekrój otworu komina min.	cm ²	280		380		480		
14.	Masa kotła/zestawu	kg	250/322	283/371	410/523	510/622	545/682	635/782		
15.	Pojemność wodna	dm ³	90	106	134	162	184	220		
16.	Paliwo	Węgiel kamienny asortyment groszek energetyczny, typ 31 lub 31.1, uziarnienie 5÷25 mm, udział podziarna < 10%, RJ < 10, temp. miękkn. popiołu ≥ 1150°C, wilgotność ≤ 15%, zawartość popiołu ≤ 10%, wartość opałowa 26 MJ/kg, siarka ≤ 0,6%.								
17.	Wymiary podstawowe kotła i zestawu	Długość	wymiennika	mm	568	618	678	778	778	858
			całkowita z czop	mm	880	930	990	1090	1130	1210
		Szerokość	wymiennika	mm	468	528	568	628	698	778
			całkowita	mm	1000	1100	1200	1260	1400	1480
		Wysokość	wymiennika	mm	1475	1475	1535	1535	1585	1585
			całkowita	mm	1525	1525	1585	1585	1635	1635
18.	Średnica króćców zasilania i powrotu	mm	G 2 (60,3x5)							
19.	Wymiary otworu czopucha	mm	160	160	160	180	180	200		
20.	Pobór mocy wentylatora (230V/50Hz)	W	80							
21.	Pobór mocy motoreduktora (230/50Hz)	W	90							
22.	Opory hydrauliczne	mbar	23							

Notatki własne

Wyprodukowany przez:
(producenta oraz serwisanta regulatora IRYD RTZ pid fuzzy logic)
Przedsiębiorstwo Produkcyjno – Handlowo - Usługowe „ProND”
ul. Kręta 2, 63-645 Łęka Opatowska

http://www.prond.pl email: prond@prond.pl
tel. fax 62 7810250 tel. kom. 697192161 lub 693664248
(Czynne: Pn-Pt w godz.: 8:00 - 17:00, Sb 9:00 - 12:00)

INSTRUKCJA INSTALACYJNA I PRODUCENTA
Regulatora pracy kotła C.O.
z podajnikiem ślimakowym / tłokowym

IRYD RTZ
pid fuzzy logic



ZAWARTOŚĆ INSTRUKCJI INSTALACYJNEJ:

- dane techniczne, warunki eksploatacyjne, układy pracy,
- Menu Ustawienia instalacji / Menu Ustawienia producenta i ich opis
- tryb testowania wyjść i czujników.

W INSTRUKCJI UŻYTKOWNIKA ZNAJDUJĄ SIĘ:

- Menu Ustawienia użytkownika i ich opis
 - Menu Ustawienia awaryjnego i ich opis
 - stany alarmowe
 - zmiana trybów pracy pomp (praca bez pompy C.W.U. zima, wiosna/jesień, lato)
- Wersja oprogramowania: Moduł od S.0.2; Panel: od S.0.2

Rozszcienia gwarancyjne oraz zapytania dotyczące obsługi i zasady działania regulatora należy kierować do producenta regulatora PPHU „ProND”, ul. Kręta 2, 63-645 Łęka Opatowska, http://www.prond.pl, email: prond@prond.pl, tel. fax 62 7814398, 697192161 lub 693664248 (Czynne: Pn-Pt w godz.: 8:00 - 17:00, Sb 9:00 - 12:00)

Instrukcja instalacyjna regulatora Iryd RTZ pid (S) - 24 -

Tryb ręczny - testowanie wyjść regulatora, sprawdzania kierunku pracy silownika mieszacza.

Po zamontowaniu regulatora na kotle, podłączeniu urządzeń wyjściowych należy przetestować poprawność ich podłączenia.

Przy włączeniu regulatora i widocznym oknie głównym regulatora wciskamy i puszczaamy przycisk **TEST**, pokaże się okno „Informacje - Testowanie”. W tym oknie

wyberamy pozycję „Tryb ręczny” i wciskamy przycisk **INFO**

Pokaże się okno: „Urządzenia w/wył. (1/2)”

Przyciskiem **INFO** przechodzimy na kolejne pozycje, załączamy i wyłączamy urządzenie przyciskami **UP** i **DN**.

W przypadku silownika mieszacza to zamykamy, zatrzymujemy i otwieramy mieszacz.

Pozycje dostępne w trybie ręcznym:

1. Dmuchawa (bieg) **0-50** możliwość sprawdzenie obrotów dmuchawy na każdym z 50 biegów. Przy biegu 1 dmuchawa powinna kręcić się bardzo powoli, stopniowe zwiększania biegów powinno powodować przyspieszenie dmuchawy, przy biegu 50 dmuchawa powinna pracować pełną wydajnością. Jeśli zmiana prędkości jest niezadawalająca należy w parametrze **Typ dmuchawy** wybrać inny rodzaj lub samemu ustawić charakterystykę dmuchawy wybierając **Typ dmuchawy** „Użytkownika”

2. Podajnik **Wylączony/Włączony** włączenie i wyłączenie podajnika

3. Podajnik cofnij **Wylączony/Włączony** (dotyczy pod. tłokowego) załączenie odwrotnych obrotów podajnika tylko dla silnika podłączonego 5 żyłami przewodu do złączki UP, N, L1, C + PE

4. Czujnik pozycji podajnika **zwartry/rozwartry** (dotyczy pod. tłokowego) podczas testowania pracy podajnika mamy możliwość podglądu stanu czujnika pozycji podajnika. Możemy w trybie ręcznym dokładnie określić położenie początkowe szuflady, zmierzyć czasy obrotu podajnika, sprawdzić poprawność działania czujnika

5. Pompa CO **Wylączona/Włączona** włączenie i wyłączenie pompy C.O.

6. Pompa ład. CWU **Wylączona/Włączona** włączenie i wyłączenie pompy ładującej zasobnik C.W.U.

7. Pompa cyrkulacyjna **Wylączona/Włączona** włączenie i wyłączenie pompy cyrkulacyjnej

8. P. mieszacza/podłogi **Wylączona/Włączona** włączenie i wyłączenie pompy mieszacza / podłogi

9. Mieszacz **stop/otwieranie/zamykanie**

Instrukcja instalacyjna regulatora Iryd RTZ pid (S) - 22 -



Dane techniczne

Napięcie zasilania	-230V, 50Hz
Zabezpieczenie - szybkie bezpieczniki topikowe	0.3A/-230V
Ciepłota temperatury kotła, podajnika, CWU, mieszacza	kTY 01-210
Podob. mocy (tylko regulatora)	Do 5W
Stopień ochrony od strony półkuli sterującej	IP 02
Zakres pomiaru temperatury	0-100°C
Maksymalne obciążenie wyjść	
- pompy C.O. -230V, wyjście przełącznikowe z układem RC	250 W
- pompy C.W.U. -230V, wyjście przełącznikowe z układem RC	250 W
- pompy mieszacza -230V, wyjście przełącznikowe z układem RC	250 W
- pompy cyrkulacyjnej -230V, wyjście przełącznikowe z układem RC	250 W
- dmuchawa -230V, wyjście półprzewodnikowe z układem RC	250 W
- podajnik -230V, wyjście półprzewodnikowe z układem RC	250 W
Maksymalny automatyczny rząd wyjściowy	5A
Temperatura załączenia termistatora awaryjnego	
- sterowanego sterowniczego/sterowanego	-50/90°C
- programowalnego	90°C
Temperatura sztoczenia połączenia pracy regulatora	5-45°C
Maksymalna względna wilgotność	75%
Włączenie pompy w niskich temperaturach	Handy 5°C
Chłoniwość włączenia pompy	Do 1.6 dni na 1 minutę
- zapobiega to zasterciu się pompy po sesjach grzewczych (ustawianiu długości tej funkcji pid włączony regulator)	

Bezpieczeństwo użytkownika

1. W przypadku jakichkolwiek operacji podłączenia (odłączenia) urządzeń do regulatora należy wyjąć wtyczkę zasilającą z gniazda sieciowego. Wyłączenie przyciskiem regulatora nie odłącza napięcia z wyjść sieciowych i układu elektronicznego.
2. Ze względów bezpieczeństwa obsługi regulatora oraz urządzeń z nim współpracujących, należy podłączyć regulator do instalacji doprowadzonej (tzw. gniazdo z bolcem). Stosowanie gniazda bez podłączonego zacisku ochronnego grozi porażeniem prądem elektrycznym.
3. Należy unikać kontaktu z przewodami i nie dotykać płaskich powierzchni lub żył wtyczki z kablem.
4. Nie zmieniać nastaw regulatora na jakiegoś rodzaju urządzenie, nie należy otwierać obrotowej pokrętki skraplającej się pary wodnej (np. gwałtowne zmiany temp. otoczenia) oraz działanie wysokich temperatur (większych niż 45°C). Nie powinien być montowany nad drzwiczkami lub innymi elementami pieca C.O., które osiągną wysoką temperaturę.
5. W przypadku niejasności dotyczących instalacji lub obsługi regulatora należy skontaktować się z producentem regulatora lub osobą uprawnioną do tego celu.
6. W czasie pracy regulator należy odłączyć od gniazda sieciowego.
7. W instalacjach, które nie mają zabezpieczenia przeciwprzepięciowego, należy podłączyć regulator do instalacji z zabezpieczeniem przeciwprzepięciowym.
8. W instalacjach, które nie mają zabezpieczenia przeciwprzepięciowego, należy podłączyć regulator do instalacji z zabezpieczeniem przeciwprzepięciowym.
9. W instalacjach, które nie mają zabezpieczenia przeciwprzepięciowego, należy podłączyć regulator do instalacji z zabezpieczeniem przeciwprzepięciowym.

W instalacjach, które wymagają pracy ciągłej - instalacja i układ sterowania muszą być tak skonstruowane, aby umożliwić pracę całego systemu bez regulatora (z wyjątkiem awarii regulatora - awaria regulatora)

Ustawienia instalacyjne regulatora IRYD do kotła z podajnikiem ślimakowym lub tłokowym - po wpisaniu hasła 10			
Numer parametru	Nastawa fabryczna producenta regulatora	Ustawienia regulacyjne kotła	Zakres zmian parametru
1. Odczytanie oznaczenia			
1.1 Pompa cyrkulacyjna	BRAK	JEŚĆ, BRAK	
1.2 Zawór mieszający	BRAK	GRZEJNIK, POŁOŻA, ROZWIĄZY, BRAK	
3. Tryb pracy C.O.			
3.1 Tryb pracy C.O.	tylko nastawa	tylko nastawa, nastawa i sterowy czasowy, sterowanie pogodowe, ster. pogodowe i sterowy	
4. Tryb pracy CWU			
4.1 Sposób ustawiania temperatury obiegu CWU	tylko nastawa	tylko nastawa, nastawa i sterowy czasowy	
4.2 Wskaźnik CWU	wyłączone	0 - 10°C, wyłączone	
4.3 Wykres CWU	3 [min]	0 - 20 [min]	
6. Parametry pracy czynnika			
6.1 Czas wstąpienia pary	60 [s]	0 - 250 - poprzez zegar sterowniczy [s]	
6.2 Czas gazowy	10 [min]	1 - 90 [min]	
6.3 Błędny sposób dla czynnika	wyłączone	włączone, wyłączone	
8. Nastawy nastawa CO			
7. Wyświetlenie kotła			
7.1 Temperatura wyświetlenia kotła	20	brak kontroli wyświetlenia param. kotła -20 - 60°C	
7.2 Czas wstąpienia kotła	10	1 - 99 [min]	
9. Wyświetlenie kotła S.23			
9.1 Tryb przy zmianie nastawy (dotyczy tylko przy podajniku tłokowym, aby nie osiągnąć paleniska)	10	wyłączone 5 - 30°C	
10. Przebieg pracy PID			
10.1 Wyłączenie regulacji PID	2	PID wyłączone 1, 2, 3, 4, 5°C	
10.2 Zakres proporcjonalności PID	48	10 - 99	
10.3 Błąd czasu całkowitego PID	21	10 - 99	
10.4 Czas pracy mieszacza	2	1 - 250 [s]	
10.5 Czas pracy mieszacza	20	1 - 250 [s]	
10.6 Nastawa mieszacza	2	1 - 5°C	
10.7 Czas pracy mieszacza	250	10 - 500 [s]	
10.8 Temperatura mieszacza	210	100 - 200°C, wyłączone	
10.9 Zakres Kf PID spaliny (dotyczy tylko po podłączeniu czujnika spaliny)	10	1-100	
10.10 Zakres KI PID spaliny (dotyczy tylko po podłączeniu czujnika spaliny)	10	1-100	

Instalacja instalacyjna regulatora Iryd RTZ pld (S) - 4 -

Podgląd wejść czujników

Po zamontowaniu regulatora na kotłach, podłączeniu czujników należy sprawdzić poprawność ich podłączenia oraz wskazania.

Przy włączonym regulatorze i widocznym oknie głównym regulatora wciskamy i puszczaamy przycisk **INFO**, pokaże się okno „Informacje - Testowanie”. W tym oknie wybieramy pozycję „Podgląd wejść czujników” i wciskamy przycisk **OK**. Pokaże się okno: „Stan czujników (1/3)”

Przyciskiem **OK** przechodzimy na kolejne okno „Stan czujników (2/3)”

Pozycje dostępne:
Czujnik temp. kotła
Czujnik temp. CWU
Czujnik temp. kotła
Czujnik temp. podajnika
Czujnik temp. miesz/podł
Czujnik t.zewnętrznej - wskazanie czujnika temperatury zewnętrznej pomieszczenia podłączonego pod zacisk „Czujnik pogodowy”. Jeśli nie ma podłączonego czujnika temperatury zewnętrznej wyświetlone będą kreski „-”

Ster. pokojowe CO rozwarłe/zwarłe /PILOT : zwarte - jeśli zwrzemy wejście „Termostat ob. CO” co występuje w momencie osiągnięcia temperatury żądanej w pomieszczeniu przy zamontowanym termostacie pomieszczenia. PILOT - jeśli pod wyjście „PILOT” obiegu CO” podłączony jest zdalny panel sterujący PILOT firmy PPHU „ProND”

Ster pokojowe mieszacza rozwarłe/zwarłe /PILOT : zwarte - jeśli zwrzemy wejście „Termostat mieszacza” co występuje w momencie osiągnięcia temperatury żądanej w pomieszczeniu przy zamontowanym termostacie pomieszczenia, PILOT - jeśli pod wyjście „PILOT” obiegu mieszacza” podłączony jest zdalny panel sterujący PILOT firmy PPHU „ProND”

W oknie 1/3 pokazywana jest temperatura czujnika spaliny - jeśli taki czujnik został podłączony do regulatora. Czujnik temperatury spaliny występuje jako opcja. Jeśli nie podłączymy czujnika spaliny w oknie Stan czujników 1/3 z miejsca wyświetlania temperatury spaliny będą kreski. Czujnik spaliny nie jest elementem niezbędnym do prawidłowej pracy regulatora i kotła.

- 21 - Instalacja instalacyjna regulatora Iryd RTZ pld (S)

Podłączenie czujnika temperatury zewnętrznej

Regulator IRYD wyposażony został w wyjście do podłączenia czujnika temperatury zewnętrznej firmy PPHU „ProND”. Czujnik taki można zakupić u producenta kotła, dystrybutora lub zamawiając w firmie PPHU „ProND”.

Montaż czujnika temperatury zewnętrznej:

1. Odkręcić obudowę
2. Do opisanej złączki „Czujnik pogodowy” przykręcić czujnik temperatury zewnętrznej zwracając na oznaczenie masy czujnika symbolem T do której należy przykręcić żyłkę żółto-zieloną lub niebieską
3. Przełożyć kabel przez dławnicę w tylnej części regulatora.
4. Skręcić regulator
5. Aby wykorzystać zamontowany czujnik pogodowy ustawić odpowiedni rodzaj sterowania w poszczególnych obiegach. Ustawienia sterowania pogodowego znajdują się w Ustawieniach instalacji.

Na płycie drukowanej zamontowana jest bateria litowa pastylkowa CR2032 do podtrzymania pamięci zegara. Wymianę baterii należy dokonać jedynie przez specjalistyczny serwis, w przypadku stwierdzenia takiej potrzeby np. problemy z pracą zegara.

Instalacja instalacyjna regulatora Iryd RTZ pld (S) - 20 -

Ustawienia producenta regulatora IRYD do kotła z podajnikiem ślimakowym lub tłokowym - po wpisaniu hasła 99			
Numer parametru	Nastawa fabryczna producenta regulatora	Ustawienia regulacyjne kotła	Zakres zmian parametru
1. Typ podajnika			
1.1 Typ podajnika	Ślimakowy	Ślimakowy, Tłokowy	
2. Typ dmuchawy			
2.1 Typ dmuchawy (Do wyboru 10 różnych dmuchaw z odpowiednim ustawieniem mocy kątów 0 i 1)	RYD5 d, RYD3, RYD2	1. RYD5 d, RYD3, RYD2 Ustawienia mocy: 40/70 2. RYD3, RYD2 Ustawienia mocy: 40/70 3. RYD3, RYD2 Ustawienia mocy: 50/70 4. RYD3, RYD2 Ustawienia mocy: 70/40 5. RYD5, RYD3, RYD2, DM31k Ustawienia mocy: 80/20 6. DM31k Ustawienia mocy: 40/20 7. RYD3, RYD2, RYD3, RYD2 Ustawienia mocy: 70/20 8. RYD3, RYD2, RYD3, RYD2 Ustawienia mocy: 70/20 9. RYD3, RYD2 Ustawienia mocy: 40/20 10. Słycznik, przełącznik Ustawienia mocy: 100/100 Użytkownika Ustawienia mocy: 80/30	
3.1 Czas biegu 10	60	10 - 60%	
3.2 Czas biegu 1	10	1 - 99%	
3. Zakreślenie kotła			
4. Czujnik kotła	czujnik	czujnik, termostat	
4. Czujnik kotła	70	wyłączone - 40 - 90°C	
6a. Czas przebiegu awarii			
6a.1 Czas przebiegu awarii (dotyczy podajnika ślimakowego)	5	1 - 99 [min]	
6a.2 Czas przebiegu awarii (dotyczy podajnika tłokowego)	5	0 - 99 [min]	
6a.3 Czas przebiegu awarii (dotyczy podajnika tłokowego)	5	0 - 99 [min]	
6a.4 Czas przebiegu awarii (dotyczy podajnika tłokowego)	5	0 - 99 [min]	
6a.5 Czas przebiegu awarii (dotyczy podajnika tłokowego)	5	0 - 99 [min]	
6a.6 Czas przebiegu awarii (dotyczy podajnika tłokowego)	5	0 - 99 [min]	
6a.7 Czas przebiegu awarii (dotyczy podajnika tłokowego)	5	0 - 99 [min]	
6a.8 Czas przebiegu awarii (dotyczy podajnika tłokowego)	5	0 - 99 [min]	
6a.9 Czas przebiegu awarii (dotyczy podajnika tłokowego)	5	0 - 99 [min]	
6a.10 Czas przebiegu awarii (dotyczy podajnika tłokowego)	5	0 - 99 [min]	
11. Hasło weryfikacji ustawień			
11.1 Hasło weryfikacji ustawień	1000	Cheć przywrócić ustawienia fabryczne włączymy menu? Czy na pewno chcesz skasować nastawy we wszystkich menu?	
12. Wyświetlenie parametrów kotła			
12.1 Wyświetlenie parametrów kotła	1000	wyłączone parametry z kilku doświadczeń	
13. Aktualizacja			

- 3 - Instalacja instalacyjna regulatora Iryd RTZ pld (S)

Wymiennik Pojemnościowy SGWS-300 (B) V=300L Biwalentny

Galmet

Systemy grzewcze
technologicznie doskonałe
30 lat doświadczenia

Wymienniki c.w.u.
SGW(S) SLIM
i **SGW(S)B SLIM**
z jedną lub dwiema
węzownicami spiralnymi

Zastosowanie i zalety:

- > w zależności od typu wymienniki zostały wyposażone w jedną lub dwie węzownice spiralne o dużej powierzchni wymiany ciepła z możliwością współpracy z kottami oraz kolektorami słonecznymi,
- > pojemność zbiornika 200 l, 250 l, 300 l, 800 l, 1000 l,
- > średnica zewnętrzna zbiorników wraz z ociepleniem wynosi jedynie 600 mm (200+300 l), 990 mm (800+1000 l), co odróżnia je od dotychczasowej oferty i znacznie ułatwia ich przeniesienie przez wąskie drzwi i pozwala na montaż nawet w małych kocieniach,
- > możliwość podłączenia do 3 źródeł ciepła,
- > możliwość montażu grzałki elektrycznej na dwóch wysokościach zbiornika, w otworze rewizyjnym w dolnej części lub w muffie 6/4" usytuowanej w połowie wysokości zbiornika, co pozwala w razie mniejszego zapotrzebowania na wodę użytkową ogrzewać tylko połowę zbiornika,
- > ocieplenie z twardej pianki poliuretanowej o gęstości 54 kg/m³ (200+300 l), rozbiieralnej miękkiej pianki poliuretanowej (800+1000 l) zapewnia małe straty energii przy podtrzymaniu temperatury,
- > zbiornik emaliowany emalia ceramiczną z dwiema ochronnymi anodami magnezowymi, lub anodą tytanową,
- > maksymalne ciśnienie pracy zbiornika 1,0 MPa,
- > maksymalne ciśnienie pracy węzownicy 1,6 MPa,
- > obudowa zewnętrzna zbiornika wykonana z tworzywa sztucznego lub skaju (200+300 l), skaju (800+1000 l),
- > trzy regulowane stopki umieszczone na podstawie zbiornika umożliwiają odpowiednie ustawienie nawet na nierównej powierzchni (200+300 l).



Pojemność		l	200	250	300	800	1000
Sugerowana cena katalogowa zbiornika	netto		1 775,00	1 965,00	2 135,00	7 235,00	9 090,00
SGW(S) Slim z jedną węzownicą, skaj	brutto		2 183,25	2 416,95	2 626,05	8 899,05	11 180,70
Sugerowana cena katalogowa zbiornika	netto		1 785,00	1 975,00	2 145,00	-	-
SGW(S) Slim z jedną węzownicą, tworzywo	brutto		2 195,55	2 429,25	2 638,35	-	-
Sugerowana cena katalogowa zbiornika	netto		2 599,00	2 769,00	2 879,00	7 935,00	9 799,00
SGW(S)B Slim z dwiema węzownicami, skaj	brutto		3 196,77	3 405,87	3 541,17	9 760,05	12 052,77
Sugerowana cena katalogowa zbiornika	netto		2 609,00	2 779,00	2 889,00	-	-
SGW(S)B Slim z dwiema węzownicami, tworzywo	brutto		3 209,07	3 418,17	3 553,47	-	-

Wymienniki c.w.u. SGW(S) SLIM i SGW(S)B SLIM z jedną lub dwiema wężownicami spiralnymi

Parametry techniczne	Ozn.	200	250	300	800	1000
Pojemność nominalna zbiornika	l	200	240	285	780	910
Maksymalna temperatura pracy	°C	100	100	100	100	100
Maksymalne ciśnienie pracy zbiornika	MPa	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Powierzchnia wężownicy c.o.	m ²	0,6	0,8	0,8	1,2	1,8
Maksymalne ciśnienie pracy wymiennika c.o.	MPa	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Moc wymiennika c.o. (70/10/45°C)	kW	14,2	21,5	21,5	24,5	39
Wydajność	l/h	351	533	528	600	958
Moc wymiennika c.o. (80/10/45°C)	kW	18,8	26	26	32	51,8
Wydajność	l/h	465	632	633	788	1282
Powierzchnia wężownicy solarnej	m ²	0,8	1,0	1,4	2,4	3,7
Maksymalne ciśnienie pracy wymiennika solarnego	MPa	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Moc wymiennika solarnego (70/10/45°C)	kW	21,4	23,6	33,6	44,5	60
Wydajność	l/h	526	585	814	1099	1468
Moc wymiennika solarnego (80/10/45°C)	kW	29	31,5	44,8	57	78
Wydajność	l/h	714	774	1096	1393	1936
Wymiary						
Wysokość zbiornika (L)	mm	1300	1515	1765	1990	2300
Średnica zbiornika bez izolacji (d)	mm	500	500	500	790	790
Średnica zbiornika z izolacją (D)	mm	600	600	600	990	990
Izolacja z pianki poliuretanowej	mm	50	50	50	100	100
Obudowa zewnętrzna		skaj/tworzywo	skaj/tworzywo	skaj/tworzywo	skaj	skaj
Przyłącza hydrauliczne						
Otwór rewizyjny	Ø	115/180	115/180	115/180	205/280	205/280
Dopływ zimnej wody	GW	1"	1"	1"	6/4"	6/4"
Odpływ wody do c.o./kolektora słonecznego	GW	1"	1"	1"	1"	1"
Mufa na ostonę czujnika	GW	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
Cyrkulacja	GW	3/4"	3/4"	3/4"	5/4"	5/4"
Dopływ gorącej wody z c.o./kolektora słonecznego	GW	1"	1"	1"	1"	1"
Odpływ c.w.u.	GW	1"	1"	1"	1"	1"
Wejście na grzałkę	GW	6/4"	6/4"	6/4"	6/4"	6/4"
Okres gwarancji						
na zbiornik emaliowany 200÷300 l*	m-cy	48	48	48	-	-
na zbiornik emaliowany 200÷1000 l**	m-cy	60	60	60	60	60
na zbiornik emaliowany 800÷1000 l*	m-cy	-	-	-	36	36

* pod warunkiem regularnej wymiany anody magnezowej, anodę należy wymienić co 18 miesięcy

** pod warunkiem corocznych odpłatnych przeglądów przez autoryzowany serwis i regularnej wymiany anody magnezowej, anodę należy wymienić co 18 miesięcy



„Galmet Sp. z o.o.” Sp. K.
PL 48-100 Głubczyce, ul. Raciborska 36
tel.: +48 77 40 34 500, fax: +48 77 40 34 599
dział zbiorników: +48 77 40 34 564
dział sprzedaży: +48 77 40 34 520 ÷ 23
e-mail: techniczny@galmet.com.pl

Polskie zbiorniki



Elektroniczny regulator pogodowy MR65-MCT



OBSŁUGA

Regulator ma podświetlany wyświetlacz LCD 2x16 znaków oraz klawiaturę składającą się z 5 przycisków.



W prawym górnym rogu pulpitu znajduje się dioda statusowa. Jeżeli sprawne są wszystkie tory pomiarowe dioda świeci na zielono. Czerwony kolor diody statusowej sygnalizuje błąd toru pomiarowego (niesprawny czujnik, przerwa w linii czujnika). Ponadto dioda statusowa sygnalizuje bieżący tryb: świecenie ciągle oznacza tryb użytkownika, miganie diody oznacza tryb serwisowy.

Po włączeniu zasilania wyświetlany jest ekran główny:

```
Pt 13:36  
Dezynf.CWU Menu
```

W pierwszym wierszu wyświetlany jest bieżący dzień tygodnia (Pn, Wt, Sr, Cz, Pt, So, Ni).

W drugim wierszu, gdy trwa program dezynfekcji zasobnika CWU, wyświetlany jest komunikat "Dezynf.CWU".

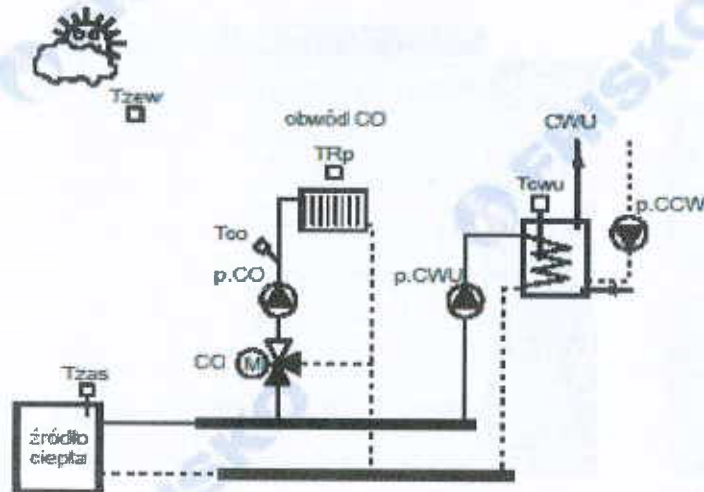
☞ W czasie działania programu dezynfekcji i po jego zakończeniu woda w zasobniku ma wysoką temperaturę. Należy w tym czasie zachować szczególną ostrożność podczas korzystania z ciepłej wody - grozi niebezpieczeństwo poparzenia!

Pozioma kreska widoczna pod literą "M" napisu "Menu" w prawym dolnym rogu ekranu to kursor, który wskazuje aktywny w danym momencie element ekranu.



PRZEZNACZENIE, PODSTAWOWE FUNKCJE

Regulator MR65-MCT przeznaczony jest do sterowania układem przedstawionym na poniższym rysunku.



Źródłem ciepła może być kocioł na dowolne paliwo, wymiennik ciepła, akumulator ciepła itp. Regulator nie steruje temperaturą źródła ciepła. Pomiar temperatury źródła ciepła (Tzas) umożliwia realizację funkcji ochrony źródła ciepła przed przegrzaniem oraz blokuje obwody grzewcze w sytuacji, gdy temperatura źródła ciepła jest zbyt niska. Regulator przystosowany jest do współpracy z termostatem pokojowym posiadającym bezpotencjałowy styk zwierny.

Ważniejsze funkcje realizowane przez regulator:

- pogodowa (krzywa definiowana przez 4 punkty) regulacja temperatury wody instalacyjnej w obwodzie CO,
- możliwość sterowania pompą obiegową CO w oparciu o regulację pokojową (zależnie od stanu wejścia TRp),
- sterowanie pracą siłownika w oparciu o algorytm PI z wyjściem krokowym,
- program tygodniowy dla CWU,
- praca z lub bez priorytetu CWU,
- dezynfekcja instalacji CWU, załączana ręcznie lub automatycznie,
- możliwość wyłączenia obwodu CWU parametrem konfiguracyjnym,
- tygodniowy program działania cyrkulacji CWU z cykliczną pracą pompy,
- ochrona źródła ciepła przed przegrzaniem,
- kontrola minimalnej temperatury zasilania,
- ochrona pomp i siłownika przed zakleszczeniem,
- wyświetlanie wszystkich mierzonych temperatur,
- sygnalizacja stanów alarmowych: dźwiękowa (z możliwością wyłączenia) oraz optyczna,
- funkcja testu wyjść umożliwiająca sprawdzenie poprawności połączeń elektrycznych,
- możliwość współpracy z modulem DS203 (wymagany port RS232) pozwalającym na zdalną obsługę regulatora za pośrednictwem sieci LAN / WAN.

Sprzęgło Hydrauliczne SHE-70 OC

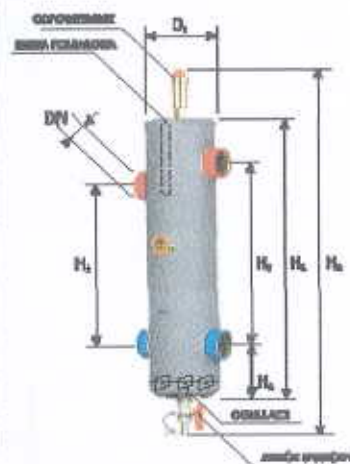


Grzejemy jak Kawaleria

Wersja 1C

SPRZĘGŁO HYDRAULICZNE SHE-OC ELTERM OCIEPLONE

	SHE40-OC 2000	SHE70-OC 2500	SHE100-OC 40150	SHE115-OC 50100	SHE150-OC 55120
Wysokość	25 (1')	32 (1'0")	40 (1'3")	50 (1')	58 (2')
Fal. gwintu	04 03 110	04 03 075	04 03 100	04 03 115	04 03 150
Max. ciśnienie	2,3 MPa	4,0 MPa	3,7 MPa	3,0 MPa	3,0 MPa
Śred. nominalna	DN 40	DN 70	DN 100	DN 115	DN 150
Śred. gwintu	06x1"	06x1 1/8"	06x1 1/2"	06x2"	06x2"
Śred. gwintu	3-bony	3-bony	3-bony	3-bony	3-bony
H ₁ , mm					400
H ₂ , mm	250	300	350	350	350
H ₃ , mm	80	80	80	80	80
H ₄ , mm					250
D ₁ , mm	60x5	60x5	60x5	60x5	60x5
Pr ₁ , V					0,1
p x V (bar x l)	3,0	4,8	3,1	3,9	11,8
Ocieplenie	plastyk PEX 0,200mm	plastyk PEX 0,200mm	plastyk PEX 0,200mm	plastyk PEX 0,200mm	plastyk PEX 0,200mm
Ocieplenie (kW)	tak	tak	tak	tak	tak
Objętość (m ³)	1/160	1/100	1/100	1/100	1/100

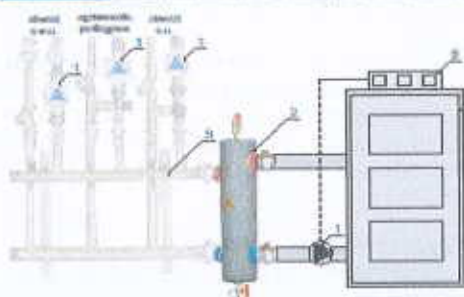


Do 30% mniejsza sprawność ciepleń dzięki skutecznej ochronie przed mrozem (stopa wody powiększa).

Zwiększenie komfortu użytkownika dzięki wykorzystaniu ocieplenia oraz odpowietrzania układu.

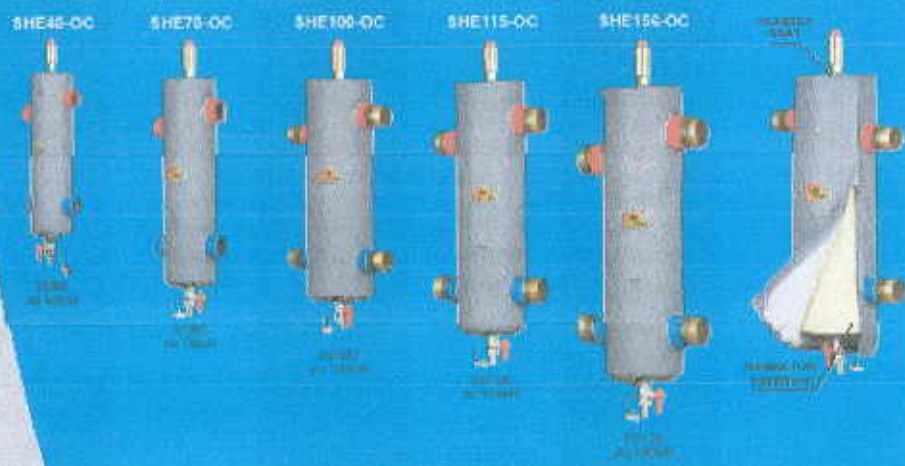
Do 20% mniejsza sprawność pomp na sprężeniu wazymnego media (zwiększenie przepływu).

Dużo szybsza reakcja automatyki kotła.



- PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIE SPRZĘGŁA HYDRAULICZNEGO SHE-OC ELTERM:
1. POMPA C.O.
 2. SPRZĘGŁO SHE-OC
 3. KOLEKTOR FIRMY ELTERM
 4. KOCIOŁ C.O. (węglowy, gazowy, elektryczny, olejowy)
 5. STEROWNIK NA KOTLE C.O.

SPRZĘGŁA HYDRAULICZNE SHE-OC ELTERM OCIEPLONE



ELTERM s.c. Kasańska 14-1
 84-200 Gniezno, ul. Przemysłowa 6
 tel. +48 61 264 83 00, 600 00 00
 www.elterm.pl
 pbi@elterm.pl, www.elterm.pl



Zawór regulacyjno-upustowy schładzający układ kotła

MAKING MODERN LIVING POSSIBLE

Danfoss

Karta katalogowa

Zawory termostaticzne Typu BVTS



Zawór termostaticzny BVTS ma zastosowanie w instalacjach grzewczych jako zabezpieczenie dla kominików oraz kotłów na paliwo stałe. Zawór zapobiega przegrzaniu kotła poprzez zwrot wody z podgrzewacza lub węzownicy kondensacyjnej.

BVTS zabezpiecza również przed cofaniem płomienia do podajnika paliwa stałego poprzez zwrot powietrza w sytuacji nadmiernego wzrostu temperatury.

BVTS jest zaworem samoczynnym, tzn. działa bez zasilania w energię elektryczną czy sprężone powietrze.

Charakterystyka

- Nie wymaga zasilania - zawór samoczynny
- Otwiera się wraz ze wzrostem temperatury czujnika
- Może być instalowany na wlocie lub wylocie z kotła
- Może być instalowany w dowolnym położeniu
- Mosiądz i inne materiały w kontakcie z wodą odpowiednio: dla kontaktu z wodą pitną
- Element termostaticzny trwale zintegrowany z korpusem zaworu, aby wyeliminować ryzyko zmiany nastawy
- Podwójny czujnik aby zapewnić niezawodne działanie
- Zbrojona osłona zabezpiecza rurkę kapilarną przed zaburzeniem
- Kompaktowa konstrukcja

Zawory regulacyjno-odcinające

OVENTROP

Dane techniczne 1/2002

Zawory regulacyjno-pomiarowe PN16 „Hydrocontrol R”

Działanie:

Zawory regulacyjno-pomiarowe „Hydrocontrol R” firmy Oventrop służą do wyrównywania ciśnień dyspozycyjnych. Ponieważ łączą w sobie funkcje zaworu regulacyjnego i pomiarowego, stosowane są do regulacji i pomiaru rozpiętości wody w sieciach.

Wyrównanie ciśnień dyspozycyjnych osiąga się poprzez odtwarzalną nastawę wstępną.

Wymagane wartości nastaw wstępnych należy przyjmować na podstawie wykresów zależności straty ciśnienia od strumienia objętości. Wszelkie wartości pośrednie można nastawiać płynnie.

Nastawę wstępną można odczytać z dwóch podziałek na zaworze (podziałka podstawowa wzdłużna i podziałka precyzyjna obwodowa, patrz rysunek nastawy wstępnej na str. 3.5-9). Zawory regulacyjno-pomiarowe „Hydrocontrol R” mają dwa króćce, do których można podłączyć wedle wyboru albo kurki do napełniania i opróżniania instalacji, albo zaworki pomiarowe do pomiaru różnicy ciśnień. Zawory „Hydrocontrol R” dostarcza się z dwoma korkami zasłaniającymi wyloty króćców.

Zawory „Hydrocontrol R” można instalować na zasilaniu lub na powrocie. Wykresy zależności straty ciśnienia od strumienia objętości obowiązują pod warunkiem zachowania zgodności przepływu ze zwrotem strzałki na korpusie zaworu.

Dla instalacji chłodniczych, na przykład z mieszaniną wody i glikolu, należy do wyników odczytanych z wykresów zależności straty ciśnienia od strumienia objętości zastosować odpowiednie współczynniki poprawkowe.

Zalety:

- położone z jednej strony zaworu elementy funkcyjne są łatwo dostępne do montażu i wygodne w obsłudze
- jeden zawór o 5 funkcjach: nastawa wstępna, pomiar, odcinanie, napełnianie i opróżnianie. Czynnicość nie przepływa się bez zmiany nastawy wstępnej.
- zawory „Hydrocontrol R” posiadają mechanizm płynnej nastawy wstępnej, odczytywalnej w każdym położeniu zaworu. Strata ciśnienia jest dokładnie sprawdzalna dzięki zaworkom pomiarowym wkręcanym do króćców
- przyłącza zaworów „Hydrocontrol R” (wg DIN 2999) są przystosowane do stosowania złączy zaciskowych Oventrop (pierścieni z przylgą klinową) dla rur miedzianych do 22 mm, jak również do wielowarstwowych „Copipe” 14 i 16 mm
- kurek do napełniania i opróżniania oraz zaworki pomiarowe są uszczelnione w korpusie zaworu regulacyjnego za pomocą zintegrowanego O-ringa (dodatkowe uszczelnienie zbędne)
- opatentowane ułożenie kanałów impulsowych w korpusie zaworu zapewnia wysoką miarodajność pomiaru spadku ciśnienia i bardzo zbliżoną do rzeczywistej wartość zmierzoną (patrz diagram dokładności regulacji - tolerancji przepływu).



Zawór regulacyjno-pomiarowy PN 16 „Hydrocontrol R”




Zawór z gwintem zewnętrznym i nakrętką złączną do końcówek:
... stalowych do spawania dla rur od DN 10 do DN 50
... do lutowania dla rur od 15 mm do 42 mm
... z gwintem zewnętrznym dla rur od DN 10 do DN 40



Zawór z przyłączami gwintowanymi wewnątrz wg DIN od DN 10 do DN 65

Zawory bezpieczeństwa

	ZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA	2115
---	-----------------------------	-------------

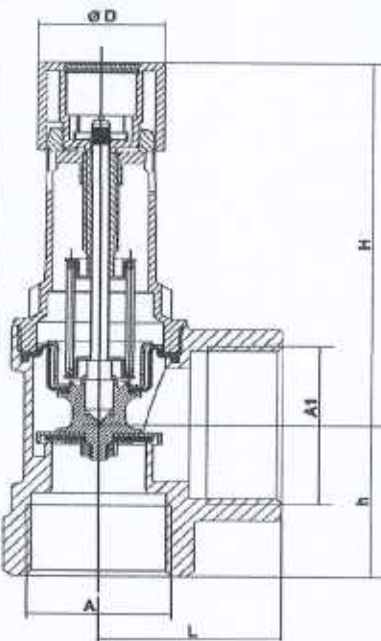


Tabela 1

A [G]	A1 [G]	H [mm]	h [mm]	L [mm]	D [mm]	Masa [kg]
1/2	3/4	46	28	35	31	0,2
3/4	1	48	34	38	31	0,29
1	1 1/4	79	40	47	49	0,5
1 1/4	1 1/2	110	46	53	51	0,85
1 1/2	2	136	55	70	75	2,7
2	2 1/2	195	75	75	75	3,0

Tabela 2

Średnica A średnica wlotowego [R]	Pojemność podgrzewacza wody zbiornika wg DIN [dm ³]	Najmniejsza średnica kanalu dołotowego d0 [mm]	Dopuszczony współczynnik wypływu	
			α dla par i gazów przy b1=10%	α _o dla cieczy przy b1=10%
1/2	do 200	12	0,38	0,25
3/4	200 - 1000	14	0,55	0,20
1	1000 - 5000	20	0,54	0,30
1 1/4	powyżej 5000	27	0,48	0,25
1 1/2	-	35	0,53	0,20/0,35*
2	-	42	0,55	0,20/0,30*

* niższa wartość obowiązuje dla ciśnień do 5,5 bar, powyżej obowiązuje większa wartość

Tabela 3

Ciśnienie otwarcia [bar]	Maksymalny wyrzut wody [m ³ /h] wg DIN					
	2,8	3,0	9,5	14,3	19,2	27,7
4,5	3,0	3,2	10,1	15,1	20,4	29,3
5	3,1	3,4	10,0	16,0	21,5	30,9
5,5	3,3	3,6	11,1	16,1	22,5	32,4
6	3,3	3,7	11,0	17,5	41,2	50,9
7	3,7	4,0	12,6	18,9	44,5	54,9
8	4,0	4,3	13,4	20,2	47,8	58,7
9	4,2	4,6	14,3	21,4	50,5	62,3
10	4,4	4,8	15,0	22,6	53,2	65,7
Średnica przyłącza [R]	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2

Zastosowanie:
Membranowe zawory bezpieczeństwa 2115 służą do zabezpieczania ciśnieniowych systemów wypełnionych cieczą przed przekroczeniem dopuszczalnego ciśnienia. Stosowane są przede wszystkim dla zabezpieczenia zamkniętych ogrzewaczy wody użytkowej. Zasady doboru wielkości zaworu w zależności od objętości zbiornika lub mocy grzewczej wymiennika ogrzewacza pokazano w tabeli 2.

Zawory bezpieczeństwa można stosować w ciśnieniowych instalacjach wodnych i z innymi niekolejącymi cieczami o maksymalnej temperaturze nie przekraczającej 110°C maks. Podane wartości d_0 , α , α_o z tabeli 2 umożliwiają obliczanie wartości wyrzutowej zaworu (dla ułatwienia patrz tabela 3).

Montaż:
Zawory bezpieczeństwa wykonane są z uszczelnieniem powyżej membrany, z możliwością odpowietrzenia przez przekręcenie kołpaka. Uszczelnienie siedziska zaworu i siedzisko może być oczyszczone przez wykręcenie całej wkładki górnej zaworu. Dla zaworów od średnicy 1 1/4" możliwa jest wymiana uszczelnienia siedziska. Po wykonaniu czynności czyszczenia zaworu, należy z powrotem wkręcić wkładkę górną. Konstrukcja zaworu uniemożliwia przestawienie ciśnienia otwarcia zaworu. Membranowe zawory bezpieczeństwa o średnicy 1/2" i 3/4" można naprawiać poprzez wymianę kompletnego zaworu wraz z siedziskiem (głowica wymienna 2116) wkręcając ją w stary korpus.

Wykonanie:
Obudowa mosiądz/brąz; osłona z tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym lub z mosiądzu; części wewnętrzne z mosiądzu Ms 58; membrana i uszczelnienie z odpornego na wysoką temperaturę i starzenie materiału o elastyczności gumy; sprężyna ze stali sprężynowej pokrytej powłoką galwaniczną dla zabezpieczenia przed korozją.

Zawory dostępne są w wersji mosiężnej i chromowanej.

Ciśnienie otwarcia: 4 -10 bar, nastawa standardowa 6, 8, 10 bar
 Maksymalna temperatura robocza : maks. 110°C
 Medium: woda, powietrze, neutralne niekolejące substancje
 Instalacja: pionowa, wejście z dołu
 Badanie typu CLDT : UDT 83-C/99-imp (dla ciśnień 4, 4,5, 5, 6, 7, 8, 10 bar)
 Attest PZH: HK/W/0603/01/97 Znak C 0085

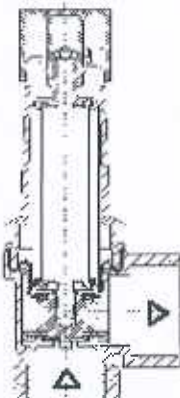
HANS SASSERATH & CO. KG - HUSTY
 ul.Rzepakowa 5e, 31-989 Kraków, tel. 012/645-03-04, faks 012/645-03-33, e-mail: info@husty.pl www.syr.pl

SYR/0102/005-HUSTY/KORTA



Membranowy zawór bezpieczeństwa Instrukcja techniczna

1915



Zakres stosowania:

Membranowe zawory bezpieczeństwa 1915 służą do zabezpieczania zamkniętych instalacji grzewczych przed przekroczeniem dopuszczalnego ciśnienia. Zasady doboru wielkości zaworu w zależności od mocy cieplnej zabezpieczanej instalacji pokazano w tabeli.

Dobry w ten sposób zawór jest w stanie, odprowadzić całą moc cieplną instalacji grzewczej w postaci pary nasyconej.

Można montować do 3 sztuk zaworów bezpieczeństwa dla pojedynczego wymiennika ciepła.

Daje to możliwość zabezpieczania zaworami bezpieczeństwa typu 1915 instalacji o większej mocy cieplnej niż wynika to z tabeli.

Montaż:

Zawory bezpieczeństwa należy montować w pozycji pionowej, zwracając uwagę na kierunek strzałki zaznaczonej na korpusie zaworu. Rurociąg dolotowy może mieć co najwyżej 1m długości. Musi to być prosty odcinek rury, o średnicy zgodnej ze średnicą wejściową zaworu bezpieczeństwa.

Zawór musi być zamontowany w najwyższym punkcie wymiennika ciepła lub na zasilaniu w pobliżu wymiennika. Niedopuszczalny jest montaż jakichkolwiek zaworów odcinających, filtrów siatkowych i innych na dojeździe do zaworu. Rurociąg od strony wyrzutu wody musi mieć średnicę równą lub większą od średnicy wejściowej zaworu bezpieczeństwa i być zamontowany z niewielkim spadkiem. Zezwala się na maksymalnie 2 kolana i długość nie większą niż 2m. Jeżeli długość rurociągu wyrzutowego musi przekroczyć 2 m, należy zastosować rurę o jedną dymentację większą. Niedopuszczalne jest jednak zastosowanie więcej niż 3 kolana, a także przekroczenie długości 4 m. Ujście rurociągu wyrzutowego musi być słabiej widoczne i tak położone, by zapewnić bezpieczeństwo obsługi. Można montować na rylotwie zaworu kłosa wyrzutowy, jednakże w tym przypadku rurociąg wyrzutowy musi mieć podwójną średnicę wejściową zaworu. Zawór bezpieczeństwa w kotłowni musi znajdować się w dobrze dostępnym miejscu.

Obsługa:

Poprawne działanie zaworu bezpieczeństwa musi kontrolować przeszkolony instalator co najmniej raz na 6 miesięcy. W tym celu należy przekręcić karbowany plastikowy kółko zaworu w kierunku zgodnym ze strzałką.

UWAGA! Nastąpi wówczas wyrzut czynnika z zaworu bezpieczeństwa. Czynność tę można powtórzyć dwukrotnie. W przypadku, gdy zawór cieknie, może to być wynikiem zabrudzenia zaworu. Po odkręceniu osłony górnej zaworu możliwe jest wyczyszczenie zarówno siedziska zaworu jak i uszczelnienia. Po wykonaniu czynności czyszczenia zaworu, należy z powrotem wkręcić osłonę górną. Konstrukcja zaworu umożliwia przedstawienie ciśnienia otwarcia zaworu.

Membranowe zawory bezpieczeństwa o średnicy DN15 można naprawiać przez wymianę kompletnego zaworu wraz z siedziskiem (gotowca wymiennika 1016) i wkręcenie jej w stary korpus.

Wykonanie:

Membranowy zawór bezpieczeństwa z oddzielnym od membrany siedziskiem zaworu; obudowa mosiądz/brąz; osłona z tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym lub z mosiądzu; części wewnętrzne z Ms 68; membrana i uszczelnienie z materiału o elastyczności gumy; sprężyna ze stali sprężynowej pokrytej powłoką galwaniczną dla zabezpieczenia przed korozją.

Temperatura pracy: maks. 140°C
Ciśnienie otwarcia: 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0 bar
Medium: pary, gazy i ciecze
Instalacja: pionowa, wejście z dołu
Badanie typu: UDT 42-C-04/imp. Znak ζ 0085 DW

Zawór	Ø	Ciśnienie otwarcia	Moc maks. kolekt. H	Wskazywane wyprawy do		
				pari i gazy	cieczy (0-100%)	cieczy (0-100%)
	(mm)	(bar)	(kW)	α	α	α
1/2	12	1,5	97	0,38	0,28	0,37
3/4	14	1,5	73	0,55	0,20	0,20
1	20	1,5	147	0,54	0,10	0,18
1 1/4	27	1,5	114	0,48	0,24	0,32
1 1/2	35	1,5	219	0,29	0,20	0,25
2	42	1,5	384	0,47	0,20	0,20
1 1/2	35	2,0	44	0,58	0,28	0,37
3/4	14	2,0	87	0,68	0,20	0,20
1	20	2,0	174	0,64	0,3	0,38
1 1/4	27	2,0	200	0,40	0,28	0,32
1 1/2	35	2,0	267	0,28	0,20	0,25
2	42	2,0	371	0,47	0,20	0,20
1 1/2	35	2,5	72	0,64	0,31	0,48
3/4	14	2,5	101	0,68	0,22	0,48
1	20	2,5	202	0,61	0,41	0,51
1 1/4	27	2,5	148	0,51	0,38	0,42
1 1/2	35	2,5	303	0,70	0,48	0,57
2	42	2,5	392	0,64	0,28	-
1/2	12	3,0	84	0,43	0,37	0,38
3/4	14	3,0	118	0,67	0,36	0,48
1	20	3,0	234	0,67	0,40	0,52
1 1/4	27	3,0	254	0,51	0,38	0,47
1 1/2	35	3,0	310	0,70	0,41	0,58
2	42	3,0	401	0,64	0,21	-
1/2	12	3,5	84	0,38	0,28	0,37
3/4	14	3,5	127	0,58	0,20	0,40
1	20	3,5	254	0,64	0,30	0,38
1 1/4	27	3,5	436	0,48	0,28	0,32
1 1/2	35	3,5	768	0,68	0,28	0,28
2	42	3,5	883	0,47	0,20	0,20
1/2	12	4,0	71	0,58	0,28	0,37
3/4	14	4,0	140	0,58	0,20	0,40
1	20	4,0	282	0,64	0,30	0,38
1 1/4	27	4,0	487	0,48	0,28	0,32
1 1/2	35	4,0	648	0,63	0,20	0,28
2	42	4,0	920	0,40	0,21	0,21
1/2	12	4,5	74	0,38	0,28	0,37
3/4	14	4,5	163	0,58	0,20	0,40
1	20	4,5	304	0,64	0,30	0,38
1 1/4	27	4,5	489	0,48	0,28	0,32
1 1/2	35	4,5	914	0,63	0,20	0,28
2	42	4,5	1180	0,47	0,28	0,32
1/2	12	5,0	84	0,38	0,48	0,48
3/4	14	5,0	168	0,58	0,41	0,51
1	20	5,0	336	0,64	0,41	0,48
1 1/4	27	5,0	540	0,48	0,38	0,38
1 1/2	35	5,0	1008	0,63	0,28	0,31
2	42	5,0	1281	0,47	0,28	0,28
1/2	12	5,5	160	0,68	0,27	0,38
3/4	14	5,5	227	0,68	0,42	0,52
1	20	5,5	454	0,64	0,40	0,50
1 1/4	27	5,5	682	0,48	0,32	0,38
1 1/2	35	5,5	1428	0,70	0,22	0,30
2	42	5,5	1890	0,63	0,30	-
1/2	12	6,0	171	0,67	0,33	0,38
3/4	14	6,0	192	0,68	0,20	0,42
1	20	6,0	434	0,61	0,43	0,47
1 1/4	27	6,0	623	0,48	0,30	0,31
1 1/2	35	6,0	1157	0,63	0,28	-
2	42	6,0	1729	0,58	0,30	-

Wentylacyjne nasady kominowe

TURBOWENT HYBRYDOWY - obrotowa nasada kominowa Ø150 - Ø200 - STANDARD



KATALOG

ZOBACZ



ZASADA DZIAŁANIA



Opis

Obrotowa nasada kominowa TURBOWENT HYBRYDOWY jest urządzeniem dynamicznie wykorzystującym siłę wiatru do wspomaganie ciągu kominowego, dodatkowo wyposażonym w elektronicznie komutowany silnik bezszczotkowy małej mocy do jego skutecznej stabilizacji. Montuje się ją na wylotach kominów wentylacyjnych o działaniu grawitacyjnym. Niezależnie od kierunku, siły i rodzaju wiatru, turbina nasady obraca się zawsze w jedną i tę samą stronę wytwarzając podciśnienie w króćcu dolotowym nasady, co w efekcie powoduje wzrost natężenia przepływu powietrza w przewodach. Jeśli wiejący wiatr nie jest na tyle silny by uzyskać prędkość obrotową ustawioną na sterowniku, silnik elektryczny dopędza nasadę do zadanej prędkości, jeśli jest zbyt mocny, silnik ogranicza prędkość obrotową. W sytuacji, gdy wiejący wiatr jest wybitnie silny dla zapewnienia właściwej prędkości obrotowej TURBOWENT HYBRYDOWY działa jak zwykła nasada wiatrowa, a pobór energii elektrycznej jest minimalny.

Rozwiązanie zastrzeżone w Urzędzie Patentowym RP

Napięcie zasilania regulatora obrotów	24 VDC
Układ obrotowy:	łożyska toczone
Małomalny pobór prądu	0,3 A
Średni pobór prądu	-0,13 A
Średnia moc pobierana	3 W
Zakres prędkości obrotowej	90-300 obr/min
Zalecany zasilacz	24 VDC, 1A
Temperatura otoczenia	od -30°C do +70°C

Poziom ciśnienia akustycznego A w odległości 4 m od nasady (dla prędkości obrotowej n)			Poziom mocy akustycznej LWA (dla min. prędkości obrotowej) wg normy PN-EN ISO 3741:2003	
Średnica	L _{WA} dla n=90	L _{WA} dla n=270	Średnica	L _{WA}
Ø150	8 dB	15 dB	Ø150	26 dB
Ø200	7 dB	14 dB	Ø200	25 dB

ZASTOSOWANIE

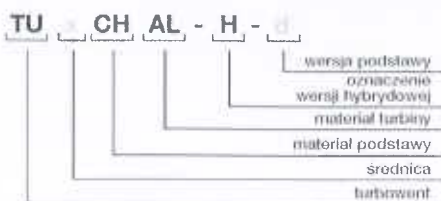
- do wspomaganie wentylacji grawitacyjnej wywiewnej;
- kiedy występują zawirowania powietrza na wylocie kominu spowodowane jego niekorzystnym usytuowaniem;
- przy niekorzystnej konfiguracji terenu, silnych i częstych wiatrach (I i III strefa obciążenia wiatrem);
- gdy przewód kominowy jest krótki lub jego średnica niewielka;
- kiedy brak jest ustabilizowanego ciągu kominowego lub jest on zbyt mały;
- do budowy systemu wentylacji hybrydowej.

Wymiary

Średnica	Średnica turbiny D [mm]
Ø150	~ 200
Ø200	~ 320



ODMARCZENIA / KOD PRODUKTU



MATERIAŁY

Zastosowanie	W	W	W	W - przewody wentylacyjne S - przewody spalinowe D - przewody termowe
Materiał podstawy	CH	CH	-	CH - blacha chromoniklowa 1.4301 DC - blacha ocynkowana
Materiał turbin	-	CH	MI	MI - bl. chromoniklowa mat. proszkowo AL - bl. aluminiowa mat. proszkowo AL - blacha aluminiowa

**TURBOWENT HYBRYDOWY - obrotowa nasada kominowa
Ø150 - Ø200 - STANDARD**



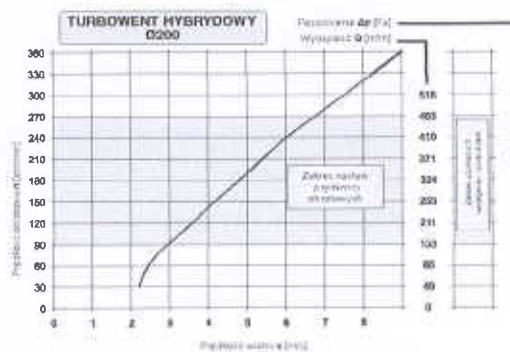
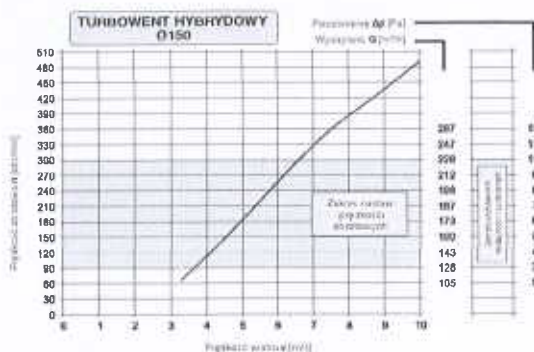
KATALOG

ZESTAWIENIE WYMIARÓW DLA OKREŚLONYCH SERII

Ø 150	Wymiary [mm]										Waga [kg]	
	Wersja podstawy	D	dw	dz	H	h1	h2	A	B	d1	Ilość n	CHAL
STANDARD	-260	150.4	-	326	100	-	250	208	6.2	4	2.50	
-R	-260	150.4	-	330	105	-	-	-	-	-	2.45	
-BIII	-260	150.1	-	292	90	-	212	182	9.5	6	2.85	
-B-K	-260	253.4	151.7	399	70	194	-	-	-	-	3.20	
-PT	-260	-	144.0	450	157	244	187	158	-	-	2.85	
-B	-260	-	152.0	402	60	197	-	-	-	-	2.60	
-B-S	-260	-	152.0	349	60	144	-	-	-	-	2.40	
-X/Y...-B-S	-260	-	Y	420	60	194	-	-	-	-	2.55	

Ø 200	Wymiary [mm]										Waga [kg]	
	Wersja podstawy	D	dw	dz	H	h1	h2	A	B	d1	Ilość n	CHAL
STANDARD	-320	200.0	-	340	100	-	330	284.0	6.2	4	3.00	
-R	-320	199.7	-	355	115	-	-	-	-	-	2.50	
-BIII	-320	199.7	-	362	90	-	363	233	9.5	6	3.00	
-B-K	-320	303.1	201.0	434	70	194	-	-	-	-	3.50	
-PT	-320	-	194.0	494	167	254	237	208	-	-	3.20	
-B	-320	-	201.0	471	60	197	-	-	-	-	2.90	
-B-S	-320	-	201.0	410	60	144	-	-	-	-	2.60	
-X/Y...-B-S	-320	-	Y	454	60	194	-	-	-	-	2.80	

CHARAKTERYSTYKA PRZEPŁYWU



Wentylator wywiewny sanitariatów

wentylatory łazienkowe EBB N



Napa zwrotna



Wimik 2 łopatkami skierowanymi do przodu



Filtry



Zastosowanie

Łazienkowe, wentylatory promieniowe o sfakcyjnym wyglądzie, charakteryzujące się niskim poziomem emitowanego dźwięku. Stworzone do instalacji, w których musi zostać zachowane wysokie ciśnienie przy jednocześnie niskim poziomie hałasu.

Konstrukcja

Wentylatory EBB-N wyposażone są w wimiki z łopatkami skierowanymi do przodu, zapewniające ciśnienie odpowiednie do systemów kanałowych. Wszystkie modele są standardowo wyposażone w kłopy zwrotne umieszczone na wylocie z wentylatora. Wentylatory EBB-N posiadają metalowy filtr przeciwkuszcowy w standardzie. Filtr ten może być wymienny w celu utrzymania, jeśli tylko zachodzi taka potrzeba.

Silnik elektryczny

Wentylatory EBB-N wyposażone są w jednofazowe silniki elektryczne 230V, 50Hz, z samoregulującym się wyłącznikiem termicznym, posiadają zabezpieczenie przed porażeniem prądem w klasie II, stopień ochrony IP-24. Lampa kontrolna, sygnalizuje pracę wentylatora. Dodatkowo wentylatory EBB-N posiadają „wyłącznik bezpieczeństwa”, odłączający napięcie w momencie, gdy przednia kratka zostanie zdjęta. Umożliwia to bezpieczne czyszczenie wimika i przedniej kratki.

Wentylatory dostępne w trzech modelach (100, 170 i 250) w trzech wersjach:

Model podstawowy (S):

Z silnikiem dwubiegowym. W chwili podłączenia musi zostać wybrana prędkość działania, wysoka lub niska. Opcjonalnie mogą zostać podłączone do regulatora prędkości (R2B) lub przełącznika biegów (R2AUL-2).

Model wyposażony w wyłącznik czasowy (T):

Wyłącznik czasowy, utrzymujący działanie urządzenia po tym, jak zostało wyłączone odświetlenie. W czasie instalacji można wybrać czas opóźnienia (2, 15 lub 30 minut). W czasie pracy, na opóźnieniu* wentylator będzie działał na niższej prędkości.

Model wyposażony w czujnik wilgotności i opóźnienie czasowe (HT):

Wyłącznik czasowy o opóźnieniu od 1 do 30 minut, z regulowanym czujnikiem wilgotności o zakresie od 60 do 90%. Urządzenie zawsze rozpoczyna pracę na wyższej prędkości. Gdy ustalony poziom wilgotności zostanie osiągnięty, przestaje się na niższą prędkość.

Schemat podłączenia elektrycznego: rys. 3,5 (wersja S) oraz 4,6 (wersja T, HT) str. 733, 734.

Dane techniczne

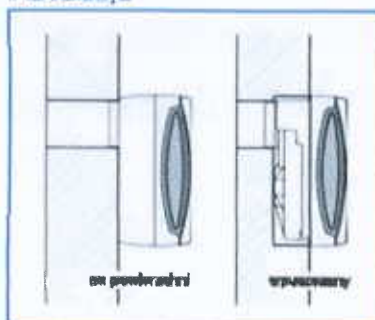
Typ	prędkość obrotowa (min ⁻¹)	potężność (W)	napięcie (V)	wydanie Z maks. (m ³ /h)	poziomy dźwięk na zakładanym** (dB(A))	ciężar (kg)	IP
EBB-100N	HS 1600 LS 1050	35	230	130 75	45 34	1,8	IP 44
EBB-170N	1010	48	230	220	42,3	3	IP 44
EBB-250N	1225	51	230	270	45	3	IP 44

*mierzony z odległości 1,5m

Wyposażenie

	S	T	HT
Napa zwrotna	•	•	•
Filtry	•	•	•
Dwubiegowy	•	•	•
Opóźnienie czasowe	•	•	•
Czujnik wilgotności	•	•	•

Instalacja



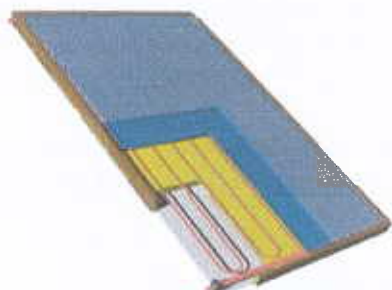
Zestaw solarny 3/300L +regulator układu firmy EBT**DANE TECHNICZNE KOLEKTORA SŁONECZNEGO
SchäferSOLAR® KOMFORT**

Wymiary:	
Długość	2240 mm
Szerokość	1060 mm
Wysokość	81 mm
Ciężar:	35,2 kg
Powierzchnie:	
Powierzchnia brutto	2,38 m ²
Powierzchnia otworu	2,24 m ²
Powierzchnia absorbera	2,24 m ²
Rama:	
Materiał ramy:	Profil aluminiowy
Materiał uszczelniający:	Silikon/Taśma podwójnie klejona
Dno kolektora:	
Rodzaj materiału:	Blacha aluminiowa
Absorber:	
Materiał:	Miedź
Grubość:	0,18 mm
Warstwa selektywna:	TiNOX
Stopień absorpcji:	0,95
Stopień emisji:	0,05
Pojemność absorbera:	1,52 dm ³
Nośnik ciepła:	Glikol propylenowy + woda
Forma przepływu:	Wężownica podwójna
Rury wężownicy absorbera:	Cu: 2 x Ø8,0 x 0,5
Rury zbiorcze:	Cu :2 x Ø22,0 x 1,0
Liczba przyłączy:	4 – króciec gładki
Szyba:	
Rodzaj:	Szkoło solarne hartowane
Grubość:	3
Stopień transmisji:	0,916
Izolacja cieplna:	
Materiał:	Wełna mineralna - 40 mm
Dane dodatkowe:	
Max. dop. ciśnienie robocze:	6 bar
Max. dop. ciśnienie badawcze:	9bar
Temperatura stagnacji:	208°C
Sprawność optyczna	75,4%
Współczynnik strat ciepła a _{1a} (W/m ² K):	3,6
Współczynnik strat ciepła a _{2a} (W/m ² K ²):	0,0114
Badania zgodność z normą	DIN EN 12975-1:2006+A1:2010 DIN EN 12975-2:2006 część 5
Certyfikacja	Solar Keymark

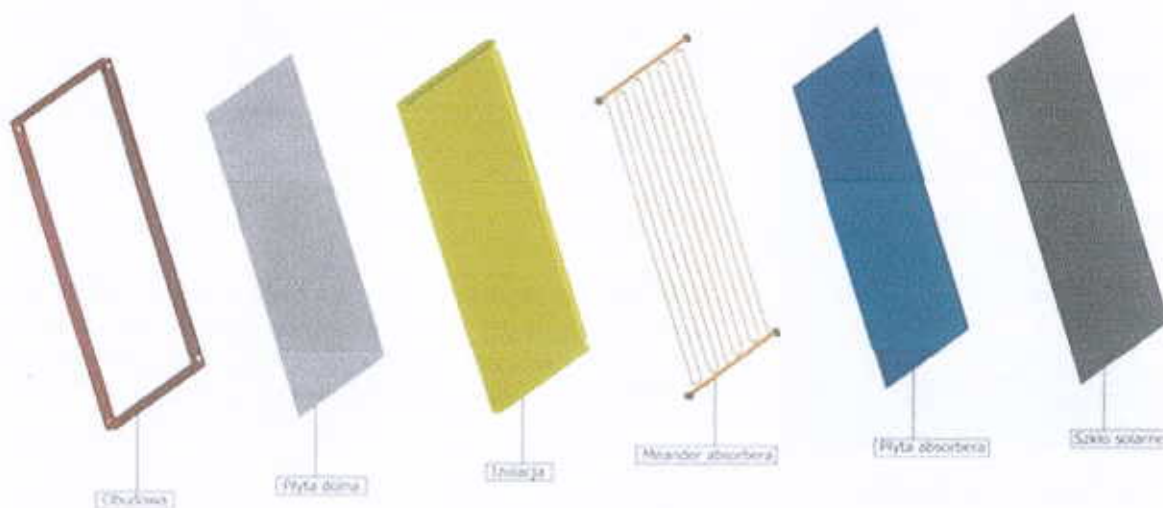
Budowa

Budowa i elementy składowe kolektora słonecznego SchäferSOLAR® KOMFORT.

Kolektor przekrój



O jakości energetycznej kolektora decyduje współczynnik sprawności, który jest stosunkiem mocy cieplnej odprowadzanej z kolektora do mocy promieniowania słonecznego docierającego do szyby kolektora. Na poziom współczynnika sprawności poza warunkami atmosferycznymi ma wpływ budowa kolektora. W kolektorze słonecznym SchäferSOLAR® KOMFORT zastosowano materiały najnowszej generacji, posiadające badania i certyfikaty akredytowanych instytucji, oraz najnowocześniejsze rozwiązania techniczne.



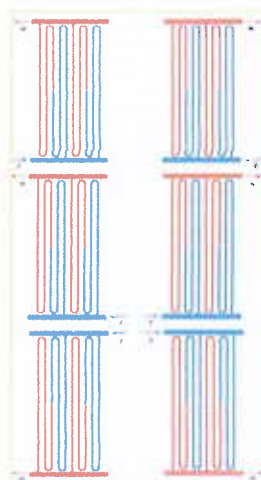
Absorber - podwójna meandra - przepływ czynnika

Absorber



Absorber kolektora słonecznego SchäferSOLAR® KOMFORT wykonany jest z blachy miedzianej 0,2mm, tzw. płyty absorbera, pokrytej jednostronnie wysokoselektywną w odbiorze promieni słonecznych warstwą tytanową (TINOX) oraz układu rurowego wykonanego z rurek miedzianych połączonych ze sobą szczelnie lutem twardym gwarantującym wysoką niezawodność układu. Połączenie absorbera z układem rurowym odbywa się najnowocześniejszą technologią, tj. **metodą zgrzewania ultradźwiękowego**.

Absorber - Cu/Cu z powłoką tytanową
TINOX



Zadaniem płyty absorbera jest zamiana jak największej ilości energii z promieniowania słonecznego w ciepło i przekazanie jej na nośnik ciepła.

Płyta powinna w jak najkrótszym czasie nagrzać się do wysokiej temperatury, czyli powinna posiadać jak najwyższą przewodność cieplną i jak najniższe ciepło właściwe. Najbardziej odpowiednim materiałem do tego celu użytym jest miedź, której ciepło właściwe wynosi 380J (kgK), np. aluminium ma ciepło właściwe 896 a woda 4187J (kgK).

Absorber w kolektorze **SchäferSOLAR®** KOMFORT posiada unikalną konstrukcję, ponieważ podwójny układ meandry gwarantuje zoptymalizowaną wydajność kolektora słonecznego oraz uniwersalność jego podłączeń.

Taki układ przewyższa swą efektywnością inne kolektory dostępne na rynku.

Obudowa boczna



Cechą charakterystyczną obudowy bocznej kolektora **SchäferSOLAR®**, wykonanej z profili aluminiowych jest jej szczelność, gdyż zastosowano metodę gięcia i łączenie w jednym miejscu. Gięta rama to nie tylko estetyka, ale zabezpieczenie przed rozszczelnianiem po kilku latach eksploatacji.

Rama gięta - profil aluminiowy łączony w jednym miejscu



Otwory wentylacyjne chroniące przed zaparowaniem

W ramie kolektora wykonane są otwory wentylacyjne - cztery główne i cztery wspomagające. Chronią one kolektor przed zaparowaniem. Kolektor słoneczny **SchäferSOLAR®** KOMFORT sprzedawany jest w ramie surowej lub malowanej.

Płyta dolna

Dno kolektora stanowi blacha aluminiowa łączona z ramą główną punktowo i na silikon.

Izolacja termiczna

W kolektorze **SchäferSOLAR®** KOMFORT zastosowano izolację termiczną na bazie solarnej wełny mineralnej ULTIMATE firmy ISOVER.

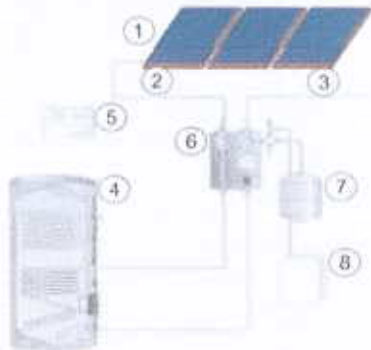
Osłona kolektora - szkło solarne



Rolę przezroczystej osłony kolektora spełnia najwyższej jakości hartowane szkło solarne o niskiej zawartości tlenków żelaza i przepuszczalności 91,6%. **Szkło solarne** połączone jest z ramą główną za pomocą specjalnej uszczelki odpornej na wysoką temperaturę i promieniowanie UV.

Osłona kolektora - szyba hartowana
klasy U1

Najczęściej spotykane wykorzystanie kolektorów słonecznych



SCHEMAT INSTALACJI SOLARNEJ

1. Kolektor słoneczny **SchäferSOLAR® KOMFORT**
2. System połączeń kolektorów
3. Zestaw do montażu kolektorów
4. Podgrzewacz solarny dwuwężownicowy
5. Sterownik obiegu instalacji solarnej
6. Grupa pompowa
7. Naczynie przeponowe solarne
8. Płyn do instalacji solarnej (glikol propylenowy)


Zasada działania

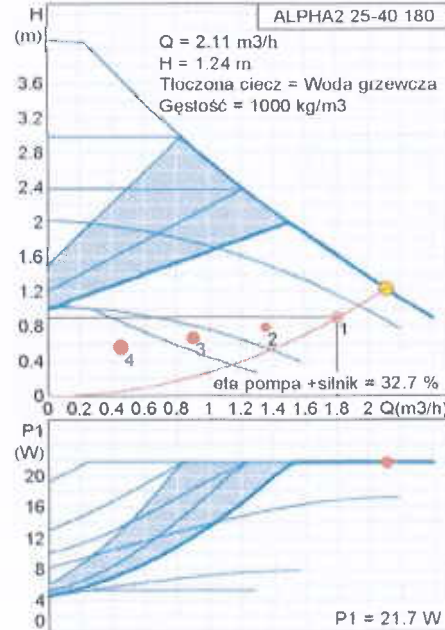
Promieniowanie słoneczne w 91,6 % przenika przez hartowaną i pozbawioną tlenków żelaza szybę kolektora, reszta zostaje odbita. Z tego ponad 95% zostaje pochłonięte przez płytę absorbera i zamienione na ciepło. Zamiana promieni słonecznych w ciepło odbywa się w absorberze, który stanowi układ rur miedzianych połączonych metodą zgrzewania ultradźwiękowego z płytą absorbera i wypełnionych nośnikiem ciepła czyli mieszanki glikolu propylenowego i wody. Podgrzany nośnik ciepła zostaje przetłoczony do wymiennika ciepła. Wymiennik przejmuje ciepło z płynu solarnego i przekazuje go wodzie użytkowej, basenowej lub przemysłowej np. c.o. w zależności od przeznaczenia instalacji solarnej. Wychłodzony nośnik ciepła - płyn solarny powraca do kolektora celem ponownego podgrzania. Instalacja solarna pracuje na zasadzie różnicy temperatur. Jeżeli różnica temperatur pomiędzy kolektorem a wymiennikiem wynosi 15°C sterownik uruchamia pompę obiegu solarnego i trwa to do momentu, aż różnica temperatur zbliży się do poziomu 3°C. Każda instalacja solarna zabezpieczona jest przed przegrzaniem i przyrostem ciśnienia. Za zabezpieczenie odpowiedzialne są nośnik ciepła (odporny za wysoką temperaturę) oraz zawory bezpieczeństwa.

Bardzo ważne: każda instalacja solarna powinna być uziemiona.

Odpowiedni dobór ilości kolektorów do wymiennika oraz do rzeczywistych potrzeb a także prawidłowe wykonanie instalacji zapewniają optymalne wykorzystanie kolektorów.

Wyniki doboru głównych urządzeń kotłowni POKO

		<p>Nazwa firmy: PPHU Deltamax Autor: J.P. Telefon: Fax: Dane: POKO W1</p>
95047500 ALPHA2 25-40 180 50 Hz		
Dane wejściowe		
Wybierz Zastosowanie		
Tryb widoku	Ciepłownictwo	Nie
Wybierz Obszar Zastosowania		
	Budownictwo użyteczności publicznej	
Wybierz rodzaj instalacji		
	Główna pompa obiegowa	
Dane do doboru		
Max. ciśnienie pracy		10 bar
Max. temperatura cieczy		90 °C
Min. ciśnienie wlotowe		1.5 bar
Wydajność (Q)		1.8 m ³ /h
Wys. podnoszenia (H)		0.9 m
Tryb pracy		
	Całkowicie proporcjonalne	IP20
Stopień ochrony		Tak
Uwzględnij nieregulowane zmniejszenie przy małym przepływie		50 %
Edytuj profil obciążenia		
Czas T1		410 h/a
Czas T2		1026 h/a
Czas T3		2304 h/a
Czas T4		3010 h/a
Profil obciążenia		Profil standardowy
Redukcja nocna		Nie
Sezon grzewczy		285 dni
Wydajność Q1		1.8 m ³ /h
Wydajność Q2		1.35 m ³ /h
Wydajność Q3		0.9 m ³ /h
Wydajność Q4		0.45 m ³ /h
Konfiguracja		
	Pojedyncza	
Konstrukcja pompy		
In-line z mokrym wirnikiem silnika		Tak
Jednostopniowa in-line		Nie
Monoblokowa z wlotem osiowym		Nie
Typ przyłącza pompy		Gwint
Wielostopniowa in-line		Nie
Znormalizowana z wlotem osiowym		Nie
Warunki pracy		
Częstotliwość		50 Hz
Faza		1 or 3
Min. granica mocy dla rozruchu gwiazda/trójkąt		5.5 kW
Napięcie		1 x 230 lub 3 x 400 V
Temperatura otoczenia		20 °C
Ustawienia listy doboru		
Cena energii		0.15 PLN/kWh
Czas obliczeń		15 years
Kryterium oceny		Cena i koszty energii
Max. liczba pomp wg grupy produktu		2
Max. liczba wyników		8
Podwyżka cen energii		6 %
Wynik doboru		
Typ	ALPHA2 25-40 180	
Ilość	1	
Zasilanie	230 V	
Wydajność	2.11 m ³ /h (+17 %)	
Wysokość	1.24 m (+37 %)	
Prędkość max	1.19 m/s	
Min. ciśnienie wlotowe	0.196 bar (90 °C, w stosunku do ciśnienia atmosferycznego)	
Moc P1	0.022 kW	
Moc P2	0.014 kW	
Eta pompy	50.3 %	
Eta silnika	65.0 %	
Eta pompa+silnik	32.7 % = Eta pompy * Eta silnika	
Eta całkowita	32.7 % = Eta w pkt pracy	
Zużycie energii	80 kWh/Rok	
Emisja CO2	45 kg/Rok	
Cena	Na życzenie PLN	
Koszty energii	12 PLN/Rok	
Koszty całkowite	Na życzenie PLN/15Lata	



ALPHA2 25-40 180
 Q = 2.11 m³/h
 H = 1.24 m
 Tłoczona ciecz = Woda grzewcza
 Gęstość = 1000 kg/m³
 eta pompa + silnik = 32.7 %
 P1 = 21.7 W

POMI

95047505 ALPHA2 25-60 A 180 50 Hz

Dane wejściowe

Wybierz Zastosowanie: Ciepłownictwo
Tryb widoku: Nie

Wybierz Obszar Zastosowania: Budownictwo użyteczności publicznej

Wybierz rodzaj Instalacji: Układ mieszania

Dane do doboru
Max. ciśnienie pracy: 10 bar
Max. temperatura cieczy: 80 °C
Min. ciśnienie wlotowe: 1.2 bar
Wydajność (Q): 2,28 m3/h
Wys. podnoszenia (H): 2,01 m

Tryb pracy
Ciśnienie proporcjonalne: IP20
Stopień ochrony: Tak
Uwzględnij nieregulowane Zmniejszenie przy małym przepływie: 50 %

Edytuj profil obciążenia
Czas T1: 410 h/a
Czas T2: 1026 h/a
Czas T3: 2394 h/a
Czas T4: 3010 h/a
Profil obciążenia: Profil standardowy
Sezon grzewczy: 285 dni
Wydajność Q1: 2,28 m3/h
Wydajność Q2: 1,71 m3/h
Wydajność Q3: 1,14 m3/h
Wydajność Q4: 0,57 m3/h

Konfiguracja
Konstrukcja pompy: Pojedyncza
In-line z mokrym wirnikiem silnika: Tak
Jednostopioniowa in-line: Nie
Materiał pompy: Żeliwo szare
Typ przyłącza pompy: Gwint

Warunki pracy
Częstotliwość: 50 Hz
Faza: 1 or 3
Min. granica mocy dla rozruchu gwiazda/trójkąt: 5,5 kW
Napięcie: 1 x 230 lub 3 x 400 V
Temperatura otoczenia: 20 °C

Ustawienia listy doboru
Cena energii: 0,15 PLN/kWh
Czas obliczeń: 15 years
Kryterium oceny: Cena i koszty energii
Max. liczba pomp wg grupy produktu: 2
Max. liczba wyników: 8
Podwyżka cen energii: 8 %

Zaladuj profil

	1	2	3	4	
Wydajność	100	75	50	25	%
Wysokość	100	88	75	63	%
P1	0,035	0,022	0,014	0,008	kW
Czas	410	1026	2394	3010	h/Rok
Zużycie energii	14	23	33	24	kWh/Rok

Wynik doboru


Typ: ALPHA2 25-60 A 180
Ilość: 1
Zasilanie: 230 V
Wydajność: 2,28 m3/h
Wysokość: 2,01 m (+1 %)
Prędkość max.: 1,29 m/s
Min. ciśnienie wlotowe: -0 bar (80 °C, w stosunku do ciśnienia atmosferycznego)

Moc P1: 0,035 kW
Moc P2: 0,022 kW
Eta pompy: 55,5 %
Eta silnika: 64,2 %
Eta pompa+silnik: 35,6 % = Eta pompy * Eta silnika

Eta całkowita: 35,6 % = Eta w pkt pracy
Zużycie energii: 94 kWh/Rok
Emisja CO2: 54 kg/Rok
Cena: Na życzenie PLN
Koszty energii: 14 PLN /Rok
Koszty całkowite: Na życzenie PLN /15Lata

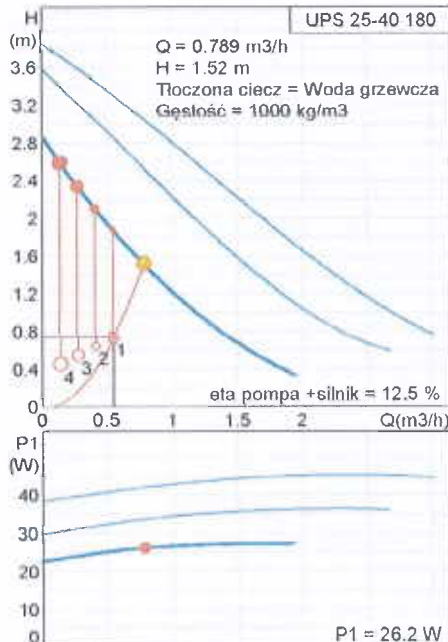
ALPHA2 25-60 A 180
Q = 2,28 m3/h
H = 2,01 m
Tłoczona ciecz = Woda grzewcza
Gęstość = 1000 kg/m3
eta pompa + silnik = 35,8 %
P1 = 34,9 W

PŁCWU




Nazwa firmy: PPHU Deltamax
 Autor: J.P
 Telefon:
 Fax:
 Dane: PŁCWNRw3

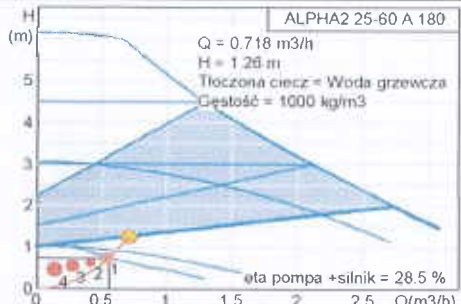
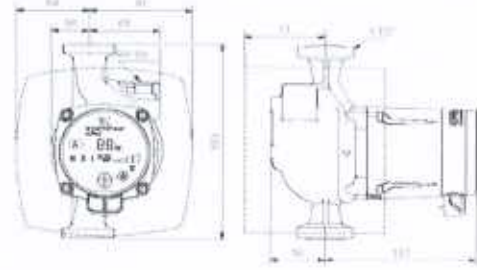
96281384 UPS 25-40 180 50 Hz

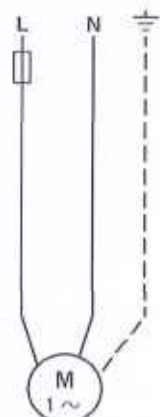
<p>Dane wejściowe</p> <p>Wybierz Zastosowanie</p> <p>Tryb widoku Ciepłownictwo Nie</p> <p>Wybierz Obszar Zastosowania</p> <p>Budownictwo użyteczności publicznej</p> <p>Wybierz rodzaj instalacji</p> <p>Główna pompa obiegowa</p> <p>Dane do doboru</p> <p>Max. ciśnienie pracy 10 bar Max. temperatura cieczy 80 °C Min. ciśnienie wlotowe 1.2 bar Wydajność (Q) 0.55 m³/h Wys. podnoszenia (H) 0.74 m</p> <p>Tryb pracy</p> <p>Ciśnienie proporcjonalne IP20 Stopień ochrony Tak Uwzględni nieregulowane 50 % Zmniejszenie przy małym przepływie</p> <p>Edytuj profil obciążenia</p> <p>Czas T1 410 h/a Czas T2 1026 h/a Czas T3 2394 h/a Czas T4 3010 h/a Profil obciążenia Profil standardowy Redukcja nocna Nie Sezon grzewczy 285 dni Wydajność Q1 0.55 m³/h Wydajność Q2 0.413 m³/h Wydajność Q3 0.275 m³/h Wydajność Q4 0.138 m³/h</p> <p>Konfiguracja</p> <p>Pojedyncza</p> <p>Konstrukcja pompy</p> <p>In-line z mokrym wirnikiem silnika Tak Jednostopniowa in-line Nie Monoblokowa z wlotem osiowym Nie Typ przyłącza pompy Gwint Wielostopniowa in-line Nie Znormalizowana z wlotem osiowym Nie</p> <p>Warunki pracy</p> <p>Częstotliwość 50 Hz Faza 1 or 3 Min. granica mocy dla rozruchu gwiazda/trójkąt 5.5 kW Napięcie 1 x 230 lub 3 x 400 V Temperatura otoczenia 20 °C</p> <p>Ustawienia listy doboru</p> <p>Cena energii 0.15 PLN/kWh Czas obliczeń 15 years Kryterium oceny Cena i koszty energii Max. liczba pomp wg grupy produktu 2 Max. liczba wyników 8 Podwyżka cen energii 6 %</p>	<p>Wynik doboru</p> <p>Typ UPS 25-40 180 Ilość 1 Zasilanie 230 V Wydajność 0.789 m³/h (+43 %) Wysokość 1.52 m (+106 %) Prędkość max. 0.45 m/s Min. ciśnienie wlotowe -0 bar (80 °C, w stosunku do ciśnienia atmosferycznego)</p> <p>Moc P1 0.026 kW Moc P2 0.004 kW Eta pompy 73.5 % Eta silnika 17.0 % Eta pompa+silnik 12.5 % =Eta pompy*Eta silnika Eta całkowita 12.5 % =Eta w pkt pracy Zużycie energii 163 kWh/Rok Emisja CO2 93 kg/Rok Cena Na życzenie PLN Koszty energii 24 PLN /Rok Koszty całkowite Na życzenie PLN /15Lata</p> 
---	--

PCCWU



Nazwa firmy: PPHU Deltamax
Autor: J.P.
Telefon:
Fax:
Dane: PŁCWW1

Opis	Wartość		
Nazwa wyrobu:	ALPHA2 25-60 A 180		
Nr wyrobu:	95047505		
Numer EAN:	5700838385915		
Cena:	Na życzenie		
Techniczne			
Aktualny przepływ obliczeniowy:	0.718 m3/h		
Obliczona wysokość podnoszenia pompy:	1.26 m		
H max:	60 dm		
Klasa TF:	110		
Dopuszczenia na tabliczce znamionowej:	VDE, GS, CE		
Separator powietrza:	Korpus pompy z separatorem powietrza		
Materiały			
Korpus pompy:	Zelwo szare EN-JL 1020		
Wirnik			
Wirnik:	ASTM A48-25 B Kompozyt, PP		
Instalacja			
Zakres temperatury otoczenia:	0 .. 40 °C		
Instalacja ciśnieniowa:	10 bar		
Maksymalne ciśnienie pracy:	10 bar		
Min. ciśnienie wlotowe:	0 bar		
Przyłącze rurowe:	G 1 1/2		
Cisnienie			
Pracujące:	PN 10		
Długość montażowa:	180 mm		
Ciecz			
Czynnik tłoczony:	Woda grzewcza		
Zakres temperatury cieczy:	2 .. 110 °C		
Dane elektryczne:			
Moc wejściowa-P1:	5 .. 45 W		
Częstotliwość podstawowa:	50 Hz		
Napięcie nominalne:	1 x 230 V		
Prąd nominalny:	0.05 A		
I MAX:	0.38 A		
Rodzaj ochrony (IEC 34-5):	42		
Klasa izolacji (IEC 85):	F		
Zabezpieczenie silnika:	BRAK		
Zabezpieczenie termiczne:	ELEC		
Układy sterowania:			
Aut. red. nocna:	z automatyczną redukcją prądu		
Położenie skrzynki zaciskowej:			
	6H		
Inne:			
Masa netto:	3.1 kg		
Masa:	3.3 kg		
Objętość wysylkowa:	0.006 m3		
Klasa energetyczna:	A		



Obliczenia sprawdzające komina

P.P.H WADEX Sp. z o.o
ul. Klimasa 36, 50-515 Wrocław
tel. (071) 336-29-05, 73-31-20
fax. (071) 73-31-34



OBLICZENIA INSTALACJI KOMINOWEJ

wg normy DIN 4705

INWESTOR:

Projekt	PWiK Q=38kW
Firma	PWiK Pieniężno
Miejscowość	14-520 Pieniężno
Ulica	Lidzbarska 10
Telefon	

WYKONAWCA:

Firma	PPHU "Delta-Max"
Miejscowość	82-300 Elbląg
Ulica	Chelmońskiego 6/32
Projektant	Jerzy Petruszewicz

Prawo użytkownika :P.P.H. WADEX Sp. z o.o,60-515 Wrocław, Ul. Klimasa 36

Obliczenie przewodu kominowego wg normy DIN 4705

Obliczenie ciśnienia oraz temperatur dla podanych wymiarów przewodu spalinowego oraz wybranego kotła

Dane kotła:

(Parametry kotła zostały określone przez użytkownika)

Producent kotła	Marstal EG		
Nazwa kotła	UNIBIO UBM40		
Moc znamionowa [kW]	40.0	Temperatura spalin [°C]	220.0
Strumień spalin [g/s]	49.6	Paliwo	Koks lub węgiel
Zawartość CO2 [%]	9.50	Ciąg kominowy/Nadciśn. [Pa]	25.0
Wsp. bezpieczeństwa [-]	1.5	Wysokość geodezyjna [m]	95

Odprowadzenie spalin oraz powietrze do spalania :

Powietrze do spalania z kotłowni (praca zależna od pomieszczenia)

Wkład kominowy, czopuch izolowany

Określenie		Czopuch	Komin
Całkowita długość	m	1.10	11.00
Wysokość czynna	m	0.22	10.80
Średnica	mm	150.0	200.0
Grubość ścianki	mm	1.0	1.0
Przewodn.izolatora	W/m*K	0.040	
Grubość izolacji	m	0.030	

Opory miejscowe:

Czopuch			Komin		
Lp	Element	Wsp.	Lp	Element	Wsp.
1	Kolanko 3 segmenty 45 °	0.180	1	trójnik 45 °	0.350
3			2	Odprowadz.kond.poz	0.070
			3	Parasol H/D = 0.5	1.000

Prawo użytkowania : P.P.H. WADEX Sp. z o.o. 50-515 Wrocław, Ul. Klimasa 36

Obliczenie przewodu kominowego wg normy DIN 4705


Wyniki obliczeń

Warunki temperatury		Czopuch	Komin
Temp. wlotowa spalin	[°C]	220.0	217.6
Średnia temperatura spalin	[°C]	218.8	164.9
Temp. wylotowa spalin	[°C]	217.6	120.8
Temperatura ścianki wew.	[°C]		52.4
Średnia prędkość spalin	[m/s]	4.00	1.77

Warunki ciśnienia		Czopuch	Komin	Suma
Ciśnienie spoczynkowe	[Pa]	0.98	37.91	38.89
Opory przepływu	[Pa]	2.54	5.29	7.83
Ciśn. tłoczenia powietrza	[Pa]			4.00
Zmiana ciśn. spowodowana zmianą prędkości spalin	[Pa]			-4.06
Łącznie ze wsp. bezp.	[Pa]	2.83	-29.98	-27.20

Funkcja		Jest	Ma być	Spełnia
Warunek ciśnieniowy	[Pa]	27.20	>= 25.00	Tak
Warunek temperaturowy	[°C]	52.4	>= 0.0	Tak
Minimalne podciśnienie	[Pa]	34.03	>= 12.73	Tak

Kontrola zastosowania		Jest	Ma być	Spełnia
Minimalna prędkość	[m/s]	1.98	>= 0.67	Tak
Maksymalna smukłość	[-]	54.0	<= 200.0	Tak

WYNIK OBLICZENIA System odpowiada normie DIN (4705) Doboru dokonano dla SYSTEMÓW KOMINOWYCH WADEX Sp. z o.o.	Tak
KWM-SG 38kW	

Naczynia przeponowe układu kotłowego, CO, CW i Solara

PPHU Delta-Max SC



Projekt: Instalacja CO

Data 2014-02-10

Strona 1

Opracował Jerzy Petrusiewicz

Numer projektu 01PWIKPie/02/2014

Uwaga Dobór naczynia przeponowego dla obiegu Instalacji CO i kotle

Dane instalacji grzewczej

nr	Źródło ciepła		Moc [kW]	objętność wodn: [litrów]	Rura wzbiorcza	
	Typ				L ≤ 10m	10 < L ≤ 30m
1	Kocioł stalowy/palnik nadmuchowy		38	170	DN 20	DN 20
	Układ/sieć	Suma	38	170	DN 20	DN 20

Dobór wg

DIN EN 12828, VDI 4708

Temperatura zasilania

tr

80,0 °C

Temperatura powrotu

tr

60,0 °C

Rozszerzanie

n

3,2 %

Ochrona przed zamrażaniem

0,0 %

Wartość zadana ogr.temp.max(lub czuj.)

90,0 °C

Ciśn. statyczne

psf

0,8 bar (ü)

Min. ciśnienie pracy/ciśnienie wstępne

po

1,0 bar (ü)

Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa

psv

2,5 bar (ü)

Ciśnienie instalacji

pe

2,0 bar (ü)

Ciśnienie zadane ogranicznika ciśnienia min.

0,0 bar (ü)

Ciśnienie zadane ogranicznika ciśnienia max

0,0 bar (ü)

Wymagania dotyczące funkcji: Stabilizacja ciśnienia / automatyczne uzupełnianie / Centralne automatyczne odgazowanie

Ciśnienie wody uzupełniającej

pn

3,5 bar (ü)

Max. średnica zbiornika

2 000 mm

Max. wys. Ustawienia

8 000 mm

Rodzaj powierzchni grzewczej

Udział w kW

Pojemność w litrach

1. Grzejnik płytowy	38	170
Przewody grzewcze		20
Pojemność innych urz. (np. zasobnik buforowy)		0
Pojemność Układu/sieci		190
Źródło ciepła - pojemności V _k		170
Pojemność całkowita instalacji V _a		360

Pojemność po rozszerzeniu

V_e

12 litrów

Zawartość wstępna wody

0,8 % lub

3 litrów

DIN 4807: min. 0,5% lub 3 litry

Faktyczny zasób wody

2 litrów

Wart przybliżone ciśnienia pracy instalacji = ciśnienie napełniania przy odpowiedniej temperaturze

Max temp. Układu. (°C)	10	20	30	40	50	60	70	80
Ciśnienie w bar	1,4	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0

Poprawność tabeli jest gwarantowana tylko wtedy, gdy dane układu odpowiadają zasadom doboru.

E-Mail: info@reflex.de

Internet: www.reflex.de

PPHU Delta-Max SC



Projekt: Instalacja CO
 Data 2014-02-10
 Strona 2

Opracował Jerzy Petrusiewicz

Numer projektu 01PWLKPie02/2014

Uwaga Dobór naczyńia przeponowego dla obiegu Instalacji CO i kotła

1. Zabezpieczenie układu/sieci

Pozycja	Nr artykułu	Ilość	Tekst
1.1	7001000	1	'reflex NG 50', rot Membrandruckausdehnungsgefäß, 6/1,5 bar
			Typ : NG 50 Pojemność nominalna : 50 litrów Pojemność użytkowa max: : 45 litrów Dop. temp. inst. zasil. : 120 °C Dop. temp. pracy membrany : 70 °C Dop. ciśnienie pracy : 6 bar Ciśnienie wstępne fabryczne: 1,5 bar Ciśnienie wstępne ustawione: 1,0 bar Średnica : 409 mm Wysokość : 469 mm Waga : 5,7 kg Przyłącze układu : R 3/4 Kolor : rot
1.2	7613000	1	reflex 'szybkołączka', SU R 3/4 x 3/4
			Typ : SU R 3/4 x 3/4 Przyłącze : Rp 3/4 x G 3/4 Dop. ciśnienie pracy : PN 10 Dop. temp. pracy : 120 °C
1.3	6811500	1	reflex 'fillcontrol', automatyczny układ uzupełniający i napełniający
			Dop. ciśn. pracy : 10 bar Dop. temp. pracy : 70 °C Parametr przepł. kvs : 0,4 m3/h Zasilanie : 230 V, 50 Hz Waga : 3 kg Przyłącza Wejście: Rp 1/2 Wyjście: Rp 1/2 Dług./Głęb./Wys. : 208/91/305mm

PPHU Delta-Max SC



Projekt: Instalacja CO

Data 2014-02-10

Opracował Jerzy Petrusiewicz

Numer projektu 01PWKPie02/2014

Strona 3

Uwaga Dobór naczynia przeponowego dla obiegu Instalacji CO i kotle

2. Zabezpieczenie źródła ciepła 1

Pozycja	Nr artykułu	Ilość	Tekst
2.1	9251020	1	reflex 'exair' A 1, separator mikropęcher

Typ	:	A 1
Materiał obudowy	:	Messing
Wariant montażu	:	horizontal
Wariant przyłączy	:	Gewinde
Przyłącze	:	Rp 1
Max ciśnienie pracy	:	10 bar
Max temperatura pracy	:	110 °C
Max strumień przepływu	:	2,0 m3/h
kvs	:	17,2 m3/h
Długość wbudowania	:	88 mm
Wysokość:	:	180 mm
Średnica	:	65 mm
Waga	:	1,3 kg

2.2	9254810	1	reflex 'exiso' A 22 - A 1 1/2, Wärmedämmung für reflex 'exair'
-----	---------	---	--

Typ	:	A 22 - A 1 1/2
Wysokość	:	<=275 mm
Średnica	:	125 mm
Grubość izolacji	:	15 mm
dop. temp. pracy	:	110°C

2.3		1	Vorgenannter Abscheider ist auch in alternativer Bauform verfügbar.
-----	--	---	---

2.4	9250000	1	reflex 'extop' T 1/2, automatyczny odpow
-----	---------	---	--

Typ	:	T 1/2
Materiał obudowy	:	Messing
Przyłącze	:	Rp 1/2
Max ciśnienie pracy	:	10 bar
Max temperatura pracy	:	110 °C
Wysokość	:	112 mm
Średnica	:	65 mm
Waga	:	0,7 kg

2.5		1	zawór bezpieczeństwa do źródła ciepła, oznaczenie H wg TRD 721, G 1/3 G 1/3
-----	--	---	---

Śred. znamionowa wejścia	:	G 1/2
Średnica znamionowa wyjścia:	:	G 3/4
Przepust. zaworu bezp.	:	38 kW
Ciś. otwarcia zaw. bezp.	:	2,5 bar

Produkt spoza oferty Reflex

E-Mail: info@reflex.de

Internet: www.reflex.de

PPHU Delta-Max SC



Projekt: Instalacja CO
Data 2014-02-10 Opracował Jerzy Petrusiewicz Numer projektu 01PWIKPie/02/2014
Strona 4 Uwaga Dobór naczynia przeponowego dla obiegu Instalacji CO i kotła

Pozycja	Nr artykułu	Ilość	Tekst
206		1	ogranicznik poziomu wody, kontrola poziomu wody dla źródła ciepła

Produkt spoza oferty Reflex

Produkty bez indeksów nie są objęte programem produkcji Reflex

Wyniki doboru NW Wymiennika pojemnościowego CWU

PPHU Delta-Max SC



Projekt: NWFPCW
Data: 2014-02-10
Strona: 1

Opracował: Jerzy Petrusiewicz

Numer projektu: 02PWIK022014

Uwaga: Dobór naczynia przeponowego CWU dla V=300L

Dane instalacji przygotowania c.w.u.

Moc grzewcza	Qsp	10 kW
Pojemność instalacji przygotowania c.w.u.	Vsp	300 litrów
Max temperatura wody w podgrzewaczu	t _{max}	60 °C
Min. temp. wody w podgrzewaczu	t _{min}	10 °C
Rozszerzanie	n	1,7 %
Ciśn. spoczynku (np. ciśn. za reduktorem ciśn.)	p _a	3,5 bar (ü)
Ciśnienie wstępne naczynia wzbiorczego	p _o	3,3 bar (ü)
Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa	p _{sv}	6,0 bar (ü)
Największy strumień przepływu	V _s	0,3 m ³ /h
Max. średnica zbiornika		1600 mm
Max. wys. Ustawienia		3000 mm

PPHU Delta-Max SC



Projekt: NWPCW
Data: 2014-02-10
Strona: 2

Opracował: Jerzy Petruszewicz

Numer projektu: 02PWIK022014

Uwaga: Dobór naczyń przeponowego CWU dla V=300L

1. Zabezpieczenie instalacji ciepłej wody użytkowej

Pozycja Nr artykułu ilość

1.1 7308300 1

Tekst

'refix DD',
ciśnieniowe naczynie przeponowe z wbudowaną armaturą przepływową do instalacji przygotowywania ciepłej wody użytkowej i podnoszenia ciśnienia. Zgodne z DIN 4807 cz. 5, DIN EN 13831, wzgl. DIN-DVGW (Reg. Nr NW 9481AT2534). Dopuszczone na podstawie dyrektywy UE o urządzeniach ciśnieniowych 97/23/WE.

-przepływ wody za pomocą armatury przepływowej High-Flow i dowolnego trójnika Rp 3/4

-części mające kontakt z wodą zabezpieczone przed korozją

-przyłącze zbiornika ze stali szlachetnej

-membrana wg KTW-C, W 270,

-powłoka zewnętrzna/wewnętrzna z tworzywa sztucznego wg KTW-A

-możliwość podłączenia armatury przepływowej reflex 'flowjet'

-typ 'DD 33' z uchwytami mocującymi

Typ : DD 18
Pojemność nominalna : 18 litrów
Pojemność użytkowa max: : 14 litrów
Dop. temp. pracy : 70 °C
Dop. ciśnienie pracy : 10 bar
Ciśnienie wstępne fabryczne: 4,0 bar
Ciśnienie wstępne ustawione: 3,3 bar
Średnica : 280 mm
Wysokość : 387 mm
Waga : 4,7 kg
Przyłącze układu : G 3/4
Nominalne natężenie przepł.: - m3/h
Kolor : grün

1.2 7611000 1

reflex 'wspornik do montażu na ścianie' z opaską i konsolą do ciśnieniowych naczyń wzbiorczych, wraz z kształtownikiem, obejmą, kołkami i śrubami. Wspornik do montażu naczyń 'reflex NG, N, S', oraz refix DT5, DD i D' 8-25 l.

E-Mail: info@reflex.de

Internet: www.reflex.de

PPHU Delta-Max SC



Projekt: NWPCW
Data: 2014-02-10
Strona: 3

Opracował: Jerzy Petruszewicz
Uwaga: Dobór naczyńia przeponowego CWU dla V=300L

Numer projektu: 02PWIK022014

Pozycja: Nr artykułu ilość

1.3 9116799 1

Tekst

Armatura przepływowa 'flowjet',
dla zabezpieczonego odcięcia i
opróżnienia zgodnie z DIN 4807-T5
do przeponowych naczyń wzbiorczych
'refix DD'

Możliwe połączenie z trójnikiem o
wielkości znamionowej otworów przelo-
towych > Rp 3/4.

Typ: flowjet 3/4
Przyłącza wejście/wyjście: G 3/4 / G 3/4
Dop. ciśn. pracy: 16 bar
Dop. temp. pracy: 70 °C

1.4 1

Zawór bezpieczeństwa, oznaczenie W,
do podgrzewaczy wody wg DIN 4753 i TRD
721.

Artykuł/typ : z.B Syr, 2115
Średnica znamionowa wejścia: G 3/4
Wydajność grzewcza : <=150 kW
Pojemność podgrzewacza : <=1000 litrów
Ciś. otwarcia zaw. bezp. : 6 bar
Produkt spoza oferty Reflex

Produkty bez indeksów nie są objęte programem produkcji Reflex

Wyniki doboru NW układu solarnego podgrzewu CWU

PPHU Delta-Max SC



Projekt:

Data 2014-02-10

Opracował Jerzy Petrusiewicz

Numer projektu Projekt3

Strona 1

Dane układu solarnego

Pojemność kolektora	Vk	6 litrów
Powierzchnia kolektora	Ak	6,0 m ²
Pojemność rur	Vr	8 litrów
Zawartość wym. ciepła lub zbiornika buforowe	Vwt	0 litrów
Pojemność instalacji	Va	8 litrów
Temp. spoczynku		150 °C
Min. Temp. Układu	t _{min}	-20 °C
Przeciwzamrażacz		34 %
Rozszerzanie	n	9,4 %
Ciśnienie statyczne	p _{st}	1,0 bar (ü)
Temperatura parowania	t _d	150 °C
Ciśnienie parowania	p _d	3,1 bar (ü)
Min. ciśnienie pracy/ciśnienie wstępne	p _o	5,1 bar (ü)
Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa	p _{sv}	8,0 bar (ü)
Ciśnienie instalacji	p _e	7,2 bar (ü)
Ciśn. napełn. instal. (temp. 10°C)	p _F	6,5 bar (ü)
Max. średnica zbiornika		2 000 mm
Max. wys. Ustawienia		8 000 mm

bez parowania

Wart. przybliżone ciśnienia pracy instalacji = ciśnienie napełniania przy odpowiedniej temperaturze

Max temp. Układu. (°C)	-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80
Ciśnienie w bar	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,6	6,6	6,6

Max temp. Układu. (°C)	90	100	110	120	130	140	150
Ciśnienie w bar	6,6	6,6	6,7	6,7	6,7	6,7	12,4

Poprawność tabeli jest gwarantowana tylko wtedy, gdy dane układu odpowiadają zasadom doboru.

PPHU Delta-Max SC



Projekt
 Data 2014-02-10 Opracował Jerzy Petruszewicz Numer projektu Projekt3
 Strona 2

1. Zabezpieczenie instalacji solarnej

Pozycja	Nr artykułu	Ilość	Tekst
1.1	9704100	1	<p>'reflex S' ciśnieniowe naczynie przeponowe do zamkniętych układów solarnych, grzewczych i chłodniczych, konstrukcja wg DIN EN 13831, dopuszczenie na podstawie dyrektywy UE o urządzeniach ciśnieniowych 97/23/WE. Może być stosowany środek przeciw zamarzaniu na bazie glikolu.</p> <p>-powłoka zewnętrzna -niewymienna membrana -dodatek płynu przeciw zamarzaniu do 50% -typ 'S 33' z uchwytem do mocowania -od 'S 50' z nogami</p> <p>Typ : S 18 Pojemność nominalna : 18 litrów Pojemność użytkowa max: : 14 litrów Dop. temp. inst. zasil. : 120 °C Dop. temp. pracy membrany : 70 °C Dop. ciśnienie pracy : 10 bar Ciśnienie wstępne fabryczne: 1,5 bar Ciśnienie wstępne ustawione: 5,1 bar Średnica : 280 mm Wysokość : 374 mm Waga : 4,5 kg Przyłącze układu : G 3/4 Kolor : rot</p>
1.2	7611000	1	<p>reflex 'wspornik do montażu na ścianie' z opaską i konsolą do ciśnieniowych naczyń wzbiorczych, wraz z kształtownikiem, obejmą, kołkami i śrubami. Wspornik do montażu naczyń 'reflex NG, N, S', oraz refix DT5, DD i D' 8-25 l.</p>
1.3	7613000	1	<p>'szybkozłączka' reflex, do naczyń wzbiorczych w zamkniętych obiegach wody grzewczej i chłodniczej. Zawór odcinający i opróżniający zabezpieczony przed przypadkowym zamknięciem, zgodnie z DIN EN 12826, dopuszczenie TÜV.</p> <p>Typ : SU R 3/4 x 3/4 Przyłącze : Rp 3/4 x G 3/4 Dop. ciśnienie pracy : PN 10 Dop. temp. pracy : 120 °C</p>
1.4	7403100	1	<p>'zbiornik schładzający V' stosowany do obniżania temperatury przed przeponowym naczyniem wzbiorczym lub jako zasobnik.</p>

E-Mail: imb@reflex.de

Internet: www.reflex.de

PPHU Delta-Max SC



Projekt:
Data 2014-02-10 Opracował Jerzy Petrusiewicz Numer projektu Projekt3
Strona 3

Pozycja Nr artykułu ilość Tekst

Wymagany do ochrony membrany przed niedopuszczalnymi temperaturami w obiegach wody grzewczej, chłodniczej i instalacjach solarnych z temperaturą powrotu powyżej 70°C i poniżej 4°C.

Zbiornik ze stali, od typu V 40 na stalowych nogach, lakierowany na zewnątrz w kolorze czerwonym. Dopuszczenie zgodnie z dyrektywą UE 97/23/WE.

Typ	:	V 6
Pojemność nominalna	:	6 litrów
Dop. temp. inst.-zasil.	:	120 °C
Dop. ciśnienie pracy	:	10 bar
Średnica	:	206 mm
Wysokość	:	244 mm
Waga	:	2 kg
Przyłącze układu, x 2	:	R 3/4
Kolor	:	rot

1.5 1 Zawór bezpieczeństwa do instalacji solarnych, oznaczenie H, D/G/H lub F zgodnie z TRD 721.

Króćce przyłączeniowe	:	DN 15
Powierzchn. wej. kolektorów:	:	<=50 m2
Ciś. otwarcia zaw. bezp.	:	8 bar

Produkt spoza oferty Reflex

1.6 9250600 1 reflex 'extop solar', automatyczny odpowietrznik do układów solarnych, grzewczych oraz zamkniętych obiegów wypełnionych cieczą z wysokimi temperaturami

Urządzenie do stałego usuwania pęcherzy gazu z najwyższych punktów instalacji lub miejsc specjalnie do tego celu przewidzianych w układach hydraulicznych i rurowych.


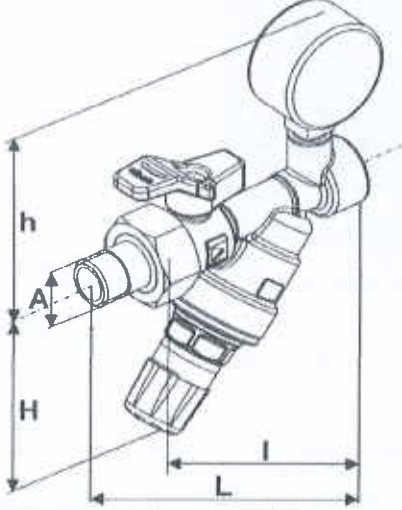
Typ	:	T 1/2 S
Materiał obudowy	:	Messing
Przyłącze	:	Rp 1/2
Max ciśnienie pracy	:	10 bar
Max temperatura pracy	:	180 °C
Wysokość	:	112 mm
Średnica	:	65 mm
Waga	:	0,7 kg

Produkty bez indeksów nie są objęte programem produkcji Reflex

E-Mail: info@reflex.de

Internet: www.reflex.de

Armatura zabezpieczająca

	ZAWÓR NAPEŁNIANIA INSTALACJI	2128																		
																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Wielkość</th> <th>A [R]</th> <th>L [mm]</th> <th>I [mm]</th> <th>H [mm]</th> <th>h [mm]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DN 15</td> <td>1/2</td> <td>135</td> <td>101</td> <td>95</td> <td>102</td> </tr> <tr> <td>DN 20</td> <td>3/4"</td> <td>137</td> <td>101</td> <td>95</td> <td>102</td> </tr> </tbody> </table>			Wielkość	A [R]	L [mm]	I [mm]	H [mm]	h [mm]	DN 15	1/2	135	101	95	102	DN 20	3/4"	137	101	95	102
Wielkość	A [R]	L [mm]	I [mm]	H [mm]	h [mm]															
DN 15	1/2	135	101	95	102															
DN 20	3/4"	137	101	95	102															
<p>Zastosowanie: Zawór napełniania instalacji 2128 służy do automatyzacji procesu napełniania instalacji grzewczych systemu otwartego i zamkniętego. Wbudowany w zaworze 2128 reduktor ciśnienia ma za zadanie utrzymywać właściwe ciśnienie napełnianej instalacji. Reduktor ciśnienia zgodny z PN EN 1567 stosowany jest jako zawór regulujący ciśnienie. Wewnątrz zaworu 2128 wbudowany jest zawór zwrotny zapobiegający zwrotnemu przepływowi z instalacji grzewczej do obwodu wody napełniającej. Zawór odcinający umożliwia nadzór nad operacją napełniania instalacji.</p> <p>Montaż: Przed montażem należy dokładnie przepłukać instalację podłączeniową. Należy montować go zgodnie z zaznaczonym kierunkiem przepływu, a połączenie z instalacją wody dopełniającej powinno być wykonane przy pomocy węża giętkiego. Po napełnieniu lub dopełnieniu instalacji połączenie węzłem należy usunąć.</p> <p>Wykonanie: Zawór napełniania instalacji 2128 składa się z: reduktora ciśnienia, zaworu zwrotnego, zaworu odcinającego i manometru. Poszczególne części wykonawcze zaworu są proste w obsłudze i konserwacji. Obudowa wykonana jest z mosiądzu; kółko z tworzywa wysokiej jakości wzmocniane włóknem szklanym; części membrany z elastomeru odpornego na proces starzenia materiałowego; membrana wzmocniana jest włóknem poliamidowym; sprężyna z zabezpieczonej przed korozją stali sprężynowej; wszystkie pozostałe części wykonano ze stali nierdzewnej 1.4305 lub mosiądzu odpornego na wypłukiwanie cynku; filtr siatkowy z nierdzewnej stali; oczka siatki 0,25 mm.</p> <p>Ciśnienie wejściowe: 16 bar Ciśnienie wyjściowe: regulowane 1,0 - 5,0 (nastawa fabryczna 1,5 bar) Temperatura pracy: maks. 80°C. Położenie montażowe: dowolne Media: woda; Przyłącze manometru: G1/4</p>																				
<p>HANS SASSERATH & CO. KG - HUSTY ul.Rzepakowa 5e, 31-989 Kraków, tel. 012/645-03-04, faks 012/645-03-33, e-mail: info@husty.pl www.husty.pl</p>																				

SYR/022008/HUSTY/KARTA

Wyniki Obliczeń
OZC poz

RAPORT OBLICZEŃ CIEPLNYCH POMIESZCZEŃ I BUDYNKU



NAZWA OBIEKTU: Budynek biurowo-gospodarczy aktualizacja

ADRES: ul. Lidzbarska, 10

KOD, MIEJSCOWOŚĆ: 14-520, Pieniężno

NAZWA INWESTORA: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji

ADRES: ul. Lidzbarska, 10

KOD, MIEJSCOWOŚĆ: 14-520, Pieniężno

NAZWA JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ: PPHU "Delta-Max

ADRES: ul. Chełmońskiego , 6/32

KOD, MIEJSCOWOŚĆ: 82-300, Elbląg

PROJEKTANT

Tytuł	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data, podpis

WSPÓLAUTOR

Tytuł	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data, podpis
mgr inż.	Jerzy Petruszewicz	WAM/0020/PW OS/08 , ZAE- 1525	2013-01-16
	Adam Szeliga	Współautor 1 informacje techniczne	2013-02-27

SPRAWDZAJĄCY

Tytuł	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data, podpis

Dane klimatyczne			
Opis	Symbol	Jednostka	Wartość
Projektowa temperatura zewnętrzna	θ_e	°C	-20,0
Średnia roczna temperatura zewnętrzna	$\theta_{m,e}$	°C	7,4
Współczynniki poprawkowe ze względu na usytuowanie e_k i e_l			
Orientacja			Wartość
			-
Wszystkie			1,0
Dane dotyczące ogrzewanych pomieszczeń			
Nazwa pomieszczenia	Projektowa temperatura	Powierzchnia pomieszczenia	Kubatura wewnętrzna
	$\theta_{int,i}$	A	V_i
	°C	m ²	m ³
1PIE21 Pokój biurowy Prezes	20,00	22,79	64,96
1PIE22 Pokój biurowy	20,00	8,94	22,53
1PIE23 WC	20,00	1,96	4,94
1PIE24 Przedpokój	20,00	3,59	9,04
1PIE25 Pokój biurowy	20,00	20,02	50,44
PAR7 Pomieszczenie warsztatowe	16,00	19,98	113,49
PAR8 Hala warsztatowa	16,00	33,00	187,44
PAR9 Pomieszczenie warsztatowe	16,00	21,40	61,41
PAR10 WC	20,00	1,40	4,02
PAR11 Łazienka	24,00	3,73	9,55
PAR12 Kuchnia	20,00	3,62	9,26
PAR13 Rozbieralnia-szatnie	24,00	6,23	15,94
PAR14 Stołówka	20,00	20,13	51,53
PIWN1 Kotłownia	12,00	16,45	36,68
PIWN2 Magazyn techniczny	8,00	16,33	36,42
PIWN3 Pompownia	8,00	22,01	42,92
PIWN4 Magazynek	8,00	22,01	42,92
Ogółem		243,58	763,49

Nazwa pomieszczenia	Straty ciepła przez przenikanie	Wentylacyjne straty ciepła	Nadwyżka mocy cieplnej	Całkowite obciążenie cieplne
	$\Phi_{T,i}$	$\Phi_{V,i}$	$\Phi_{RH,i}$	$\Phi_{HL,i}$
	W	W	W	W
1PIE21 Pokój biurowy Prezes	626,4	866,1	0,0	1492,5
1PIE22 Pokój biurowy	366,5	300,3	0,0	666,9
1PIE23 WC	202,3	263,4	0,0	465,7
1PIE24 Przedpokój	283,9	120,5	0,0	404,5
1PIE25 Pokój biurowy	810,9	672,5	0,0	1483,4
PAR7 Pomieszczenie warsztatowe	1759,2	680,9	0,0	2440,1
PAR8 Hala warsztatowa	1654,5	1124,6	0,0	2779,1
PAR9 Pomieszczenie warsztatowe	742,3	368,5	0,0	1110,8
PAR10 WC	70,3	53,6	0,0	123,9
PAR11 Łazienka	209,9	280,2	0,0	490,1
PAR12 Kuchnia	92,9	185,1	0,0	278,0
PAR13 Rozbieralnia-szatnie	400,5	467,7	0,0	868,2
PAR14 Stołówka	712,4	1030,5	0,0	1743,0
PIWN1 Kotłownia	329,7	586,9	0,0	916,6
PIWN2 Magazyn techniczny	111,9	102,0	147,0	360,9
PIWN3 Pompownia	691,1	200,3	198,1	1089,5
PIWN4 Magazynek	691,1	200,3	198,1	1089,5

Wyniki obliczeń instalacja CO

Wyniki - Ogólne

Nazwa projektu:	Instalacja CO PWiK
Lokalizacja...:	Budynek Biurowo warsztatowy
Projektant...:	Jerzy Petruszewicz
Data obliczeń:	Piątek, 14 Marca 2014, 15:10

Parametry czynnika grzejącego:

Tz, [°C].....:	75.00	Tp, [°C]:	55.00
Tprz, [°C].....:	51.33		
Rodz. czynnika:	Woda		

Parametry źródła ciepła:

Opór hydr. [Pa]:	2500	Pojemność [l]:	180
------------------	------	----------------	-----

Informacje o typach rur:

Typ A:	KISTAL-C	Typ B:	74244-01	Typ C:		Typ D:	
Typ E:		Typ F:		Typ G:		Typ H:	
Typ I:		Typ J:		Typ K:		Typ L:	
Typ M:		Typ N:		Typ O:		Typ P:	

Opór hydr. obiegu pierwotnego i źródła ciepła.. dPc, [Pa]:	5741
Minimalny opór działki z grzejnikiem..... dTymin, [Pa]:	
Całkowity strumień wody w instalacji..... Gc, [kg/s]:	0.333
Całkowita pojemność instalacji..... Vc, [l]:	322
Obliczeniowa moc cieplna instalacji..... Qo, [W]:	27483
Moc tracona..... Qtr, [W]:	895
Dodatkowa rezerwa mocy do ład. bufora ciepła... Qrez, [W]:	0
Wymagana obliczeniowa moc źródła ciepła zimą... Qz, [W]:	27483
Wymagana obliczeniowa moc źródła ciepła latem... Qz1, [W]:	

Pomieszczenia ogrzewane:

Przegrzewane..:	1	Nadmiar mocy, [W]:	309
Niedogrzewane.:	0	Deficyt mocy, [W]:	56
Moc grzej.. [W]:	16693	Zyski od przewodów, [W]:	1366

Pomieszczenia nieogrzewane:

Moc grzej.. [W]:	0	Zyski od przewodów, [W]:	0
------------------	---	--------------------------	---

Grzejniki:

Przegrzewające:	0	Nadmiar mocy, [W]:	302
Niedogrzewające:	0	Deficyt mocy, [W]:	169
Obl. moc, [W]..:	17806	Rzeczywista moc, [W]:	16693

Wyniki - Pomieszczenia

Symbol	t_i [°C]	Q_o [W]	Q_{co} [W]	Q_{def} [W]	Q_{grz} [W]	Agrz
10WC	20	415	34	11	370	0.916
11LAZ	24	490	34	1	455	0.930
12KUCH	20	0	0	0	0	0.000
13SZAT	24	959	24	7	928	0.973
14STOL	20	2061	84	-17	1994	0.960
1KOT	12	914	1028	-114	0	0.000
21BIU	20	1692	36	-18	1674	0.979
22BIU	20	766	13	16	737	0.983
23WC	20	584	20	-12	576	0.966
24PPOK	20	0	0	0	0	0.000
25BIU	20	2089	21	-15	2083	0.990
26STRY	16	0	0	0	0	0.000
2MAGT	8	359	366	-7	0	0.000
3PCOMP	8	1089	37	-57	1109	0.968
4MAG	8	1089	57	13	1019	0.947
7WAR	16	2440	79	-53	2414	0.968
8HIAL	16	2700	102	-10	2616	0.935
9WAR	16	829	102	8	719	0.876

Wyniki - Grzejniki

Numer		Pom.	Typ grz.	n	l	Q _{obł}	Q _{wym}	Q _{rz}	t _s	dt	
Pion	Dział.			[el.]	[m]	[W]	[W]	[W]	[°C]	[K]	[l]
1	3	14STOL	C22-60	9	0.90	1031	909	1039	69.61	20.16	0.
1	4	14STOL	C22-60	0	0.00	1031	909	955	69.61	18.54	0.
1	5	25BIU	C22-60	10	1.00	1045	1034	1080	69.37	20.68	0.
1	6	25BIU	C22-60	9	0.90	1045	1034	1003	69.37	19.21	0.
1		4MAG	C11-60	10	1.00	1089	1032	1019	67.86	18.71	0.
2		21BIU	C22-60	7	0.70	846	828	835	68.91	19.74	0.
3		8HAL	C22-60	9	0.90	1390	1299	1251	68.40	18.00	0.
4		7WAR	C22-60	9	0.90	1220	1181	1199	68.05	19.65	0.
5		7WAR	C22-60	9	0.90	1220	1181	1215	68.63	19.92	0.
6		8HAL	C22-60	10	1.00	1390	1299	1365	68.60	19.64	0.
7		21BIU	C22-60	7	0.70	846	828	839	69.08	19.82	0.
8		9WAR	C22-60	5	0.50	829	727	719	69.11	17.38	0.
9	G1	10WC	C11-60	5	0.50	415	381	370	68.78	17.85	0.
10		11ŁAZ	C11-60	7	0.70	490	456	455	69.55	18.55	0.
10		22BIU	C22-60	6	0.60	766	753	737	69.41	19.23	0.
11	G2	3PCMP	C11-60	11	1.10	1089	1052	1109	68.42	20.37	0.
11	G3	13SZAT	C22-60	9	0.90	959	935	920	68.05	19.35	0.
11	G4	23WC	AFR-100/14	1	0.40	584	564	576	68.09	19.73	0.

Wyniki - Pompy

Numer		dP	G	H	V	T	ρ ₀	dP H ₂ O	H H ₂ O
Pion	Dział.	Pa	kg/s	m	m ³ /h	°C	kg/m ³	Pa	m
KO		5741	0.333	0.60	1.23	75.0	975	5741	0.60
RO		26054	0.207	2.72	0.76	70.0	978	26054	2.72

Wyniki - Nastawy

Typ	Pom.	Symbol	Nastawa	dn	G	Kv	dP
				[mm]	[kg/s]	[m ³ /h]	[Pa]
3	14STOL	RA-N UK	2.5	15	0.012	0.124	13375
3	14STOL	RA-N UK	2.5	15	0.012	0.124	13372
3	25BIU	RA-N UK	2.5	15	0.012	0.125	13517
3	25BIU	RA-N UK	2.5	15	0.012	0.125	13517
3	4MAG	RA-N UK	3	15	0.013	0.131	13268
3	21BIU	RA-N UK	2.5	15	0.010	0.105	12662
3	8HAL	RA-N UK	3.5	15	0.017	0.190	10354
3	7WAR	RA-N UK	3.5	15	0.015	0.167	10362
3	7WAR	RA-N UK	3.5	15	0.015	0.170	9978
3	8HAL	RA-N UK	3.5	15	0.017	0.195	9872
3	21BIU	RA-N UK	2.5	15	0.010	0.110	11360
3	9WAR	RA-N UK	2.5	15	0.010	0.105	12046
3	10WC	RA-N UK	1.5	15	0.005	0.052	12353
3	11ŁAZ	RA-N UK	1.5	15	0.006	0.058	13908
3	22BIU	RA-N UK	2.5	15	0.009	0.091	13732
3	3POMP	RA-N UK	3	15	0.013	0.129	13857
3	13SZAT	RA-N UK	2.5	15	0.011	0.113	14010
3	23WC	RA-N UK	2	15	0.007	0.068	14294
P	1KOT	BALL DRV S	2.75	25	0.156	2.400	5580
P	1KOT	BALL-DRV-S	9.9	20	0.122	4.810	857

Dane do celów ofertowych

Miejscowość	Pieniężno
Adres	Lidzbarska 10
Opis	Instalacja Solarna CWU 3K/300L

Dane do obliczeń

Nasłonecznienie roczne	1000 kWh/m ² x okres użytkowania
Ukierunkowanie kolektora - azymut	SE (0° < γ ≤ 25°)
Pojemność podgrzewacza solarnego	300 l
Zakładana temperatura zimnej wody użytkowej w sieci	10 °C
Zakładana temperatura ciepłej wody użytkowej w podgrzewaczu solarnym	55 °C
Powierzchnia brutto kolektora	2,38 m ²
Powierzchnia czynna kolektora	2,19 m ²
Zakładane pokrycie zapotrzebowania na c.w.u przez instalację solarną w skali roku	50 %
Minimalna powierzchnia czynna kolektorów do pokrycia rocznego zapotrzebowania na c.w.u.	5,39 m ²

Wyniki – c.w.u

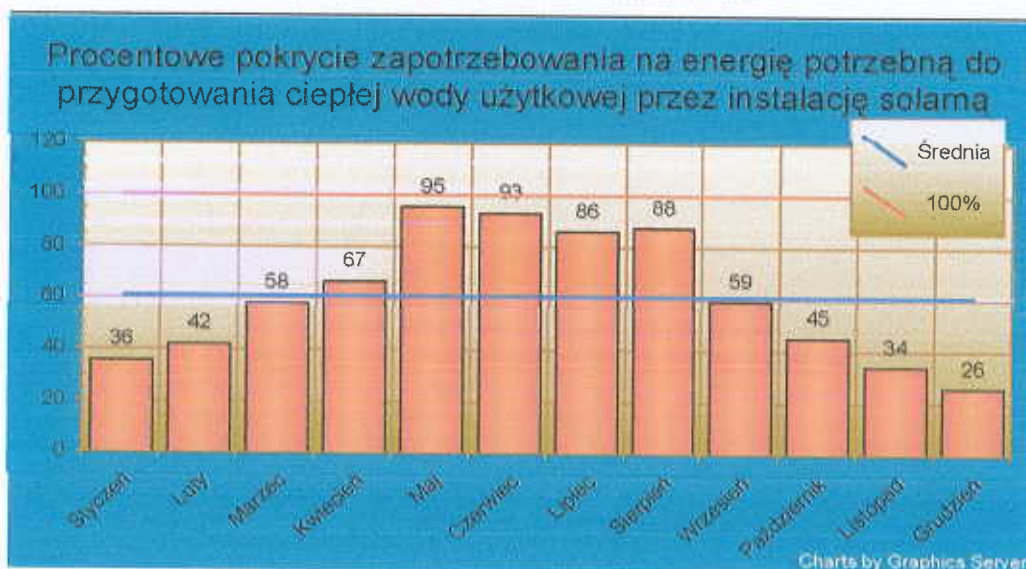
Wymagana minimalna ilość kolektorów	3 szt.
Powierzchnia czynna kolektorów	6,57 m ²
Roczne pokrycie zapotrzebowania na ciepłą wodę użytkową przez instalację solarną	60,79 %

Tabelaryczne zestawienie pokrycia zapotrzebowania na energię

1	2	3	4	5
1	Styczeń	31	50	35,86
2	Luty	28	53	42,09
3	Marzec	31	81	58,10
4	Kwiecień	30	90	66,71
5	Maj	31	133	95,40
6	Czerwiec	30	126	93,39
7	Lipiec	31	120	86,07
8	Sierpień	31	122	87,51
9	Wrzesień	30	80	59,30
10	Październik	31	63	45,19
11	Listopad	30	46	34,09
12	Grudzień	31	36	25,82

- 1 – Numer
- 2 – Miesiąc
- 3 – Ilość dni
- 4 – Nasłonecznienie
- 5 – Procentowe pokrycie energii

Graficzne zestawienie pokrycia zapotrzebowania na energię



Elementy składowe instalacji

Typ kolektora	2,38 m ²
Ilość kolektorów	3 szt.
Podgrzewacz solarny	300 l
Grupa pompowa	FLOW BOX (WILO RS 25/4)
Regulator solarny	PS5510M (PS5511S)
Naczynie przeponowe	18 l
Ilość pojemników z koncentratem (10 l)	2 szt.