

PROJEKT WYKONAWCZY

Nazwa elementu projektu budowlanego	Projekt architektoniczno - budowlany	
Nazwa zamierzenia budowlanego	Wymiana kotła centralnego ogrzewania w budynku mieszkalnym	
Adres obiektu budowlanego	nr obrębu 0006, nazwa obrębu Kożyczkowo, gm. Chmielno; pow. Kartuski, dz.nr 222/3	
Kategoria obiektu budowlanego	I	
Identyfikator działek ewidencyjnych	220501_2.0006.222/3	
Nazwa Inwestora	PGL Lasy Państwowe Nadleśnictwo Kartuzy; 83-300 Kartuzy ul. Nadleśniczego S. Mościckiego 4	
CPV	45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne	
Zakres opracowania	Pełniona funkcja projektowa	pieczęćka podpis
Projekt techniczny	Projektant	Tech. Bud. Zbigniew Blicharz Uprawnienia Budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjno-budowlanej Nr ewidencyjny 4429/GD/90 83-300 KARTUZY, ul. Prokowska 33 m 6 tel. 058 / 681-46-14

Kartuzy, MAJ 2024 r

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przedstawienie technicznego rozwiązania wymiany istniejącego kotła centralnego ogrzewania w budynku mieszkalnym osady pracowniczej na kocioł zagrzewający drewno.

Projekt obejmuje wymianę istniejącego kotła zaspowego na kocioł zagrzewający drewno oraz związaną z przedsięwzięciem, niezbędną przebudowę instalacji technologicznej kotłowni.

Projektowana instalacja kotła ma służyć do ogrzewania pomieszczeń oraz przygotowywania ciepłej wody użytkowej w istniejącym budynku.

2. Podstawy do opracowania

Podstawą opracowania jest:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2021 poz. 2351 z późn. zm.);
- UCHWAŁA NR 309/XXIV/20, SEJMIKU WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO z dnia 28 września 2020 roku w sprawie wprowadzenia na obszarze miast województwa pomorskiego, z wyłączeniem Gminy Miasta Sopotu, ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw;
- Obowiązujące normy i przepisy.

3. Stan istniejący

3.1 Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna

Budynek mieszkalny wykonany w technologii murowanej. Budynek jest obiektem 3-kondygnacyjnym (piwnica, parter, poddasze). Piwnice budynku składają się z pomieszczeń gospodarczych wraz z wydzieloną kotłownią. Parter budynku pełni funkcję mieszkalną, poddasze funkcję gospodarczą. Dach dwuspadowy o kącie nachylenia 45°. Dach pokryty blachodachówką w kolorze czerwonym. Nie ocieplony, wymagający termomodernizacji.

3.2 Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego

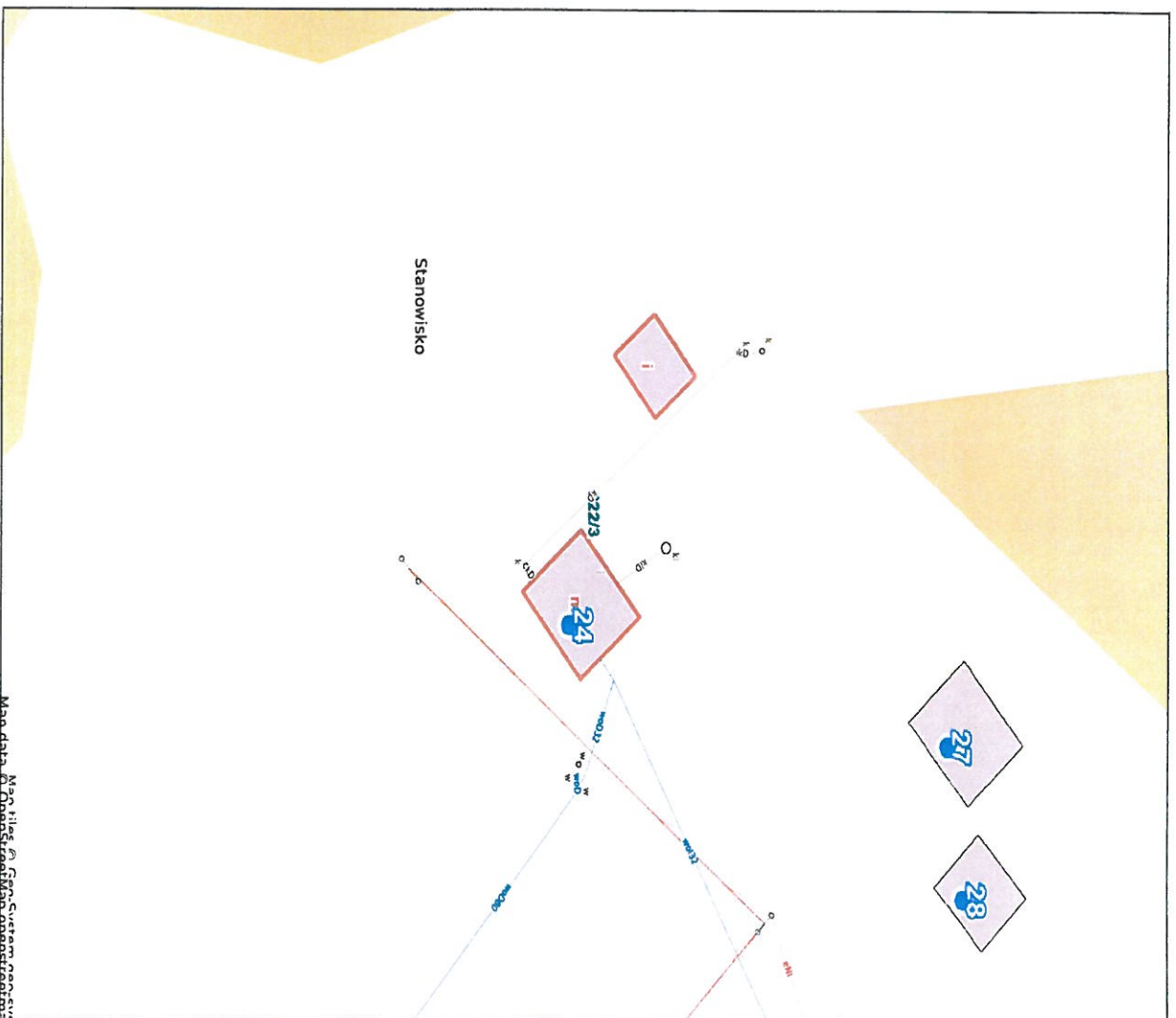
Podstawowe dane gabarytowe istniejące:

Powierzchnia użytkowa -	77.14 m ²
Powierzchnia całkowita -	184.32 m ²
Kubatura -	590.76 m ³
Powierzchnia ogrzewana -	77.14 m ²
Liczba kondygnacji -	3

3.3 Lokalizacja



Polska - Geoportal otwartych danych przestrzennych
skala 1 : 500



Niniejszy wydruk nie stanowi dokumentu w rozumieniu przepisów prawa.
Wydrukowano w serwisie polska-e-mapa.net dnia 2024-03-25 14:15:02

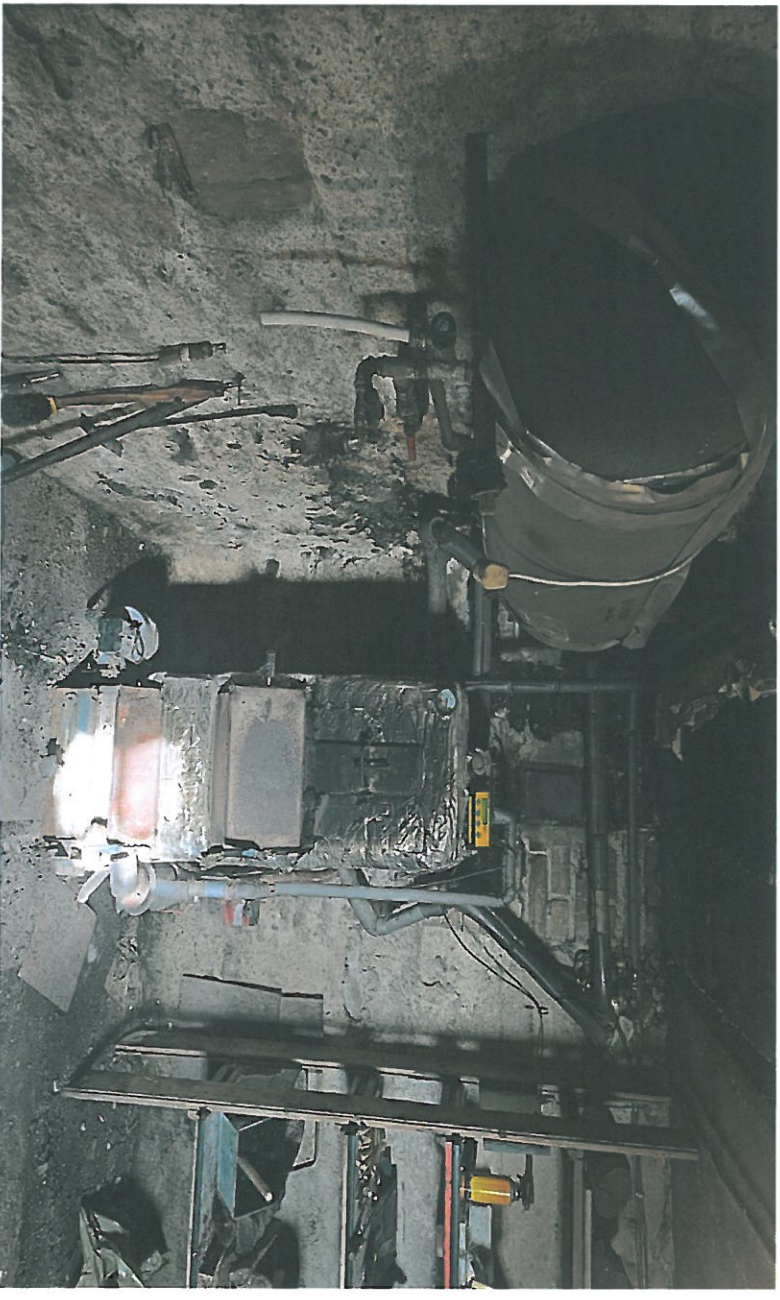
Mapa z serwisu Geoportal
Dane przestrzenne i metadane

strona 1

W istniejącym budynku działa kotłownia zasilana kotłem zasympowym bez tabliczki znamionowej o mocy około 18 kW ogrzewająca budynek. Istniejący kocioł należy wymienić na nowy zgodnie z dalszą częścią niniejszego opracowania.

Pomieszczenie kotłowni ma powierzchnię 17,33 m² znajduje się na kondygnacji podziemnej budynku. W pomieszczeniu znajduje się: kocioł z komora zasympową, podłączony do przewodu dymowego; zbiornik ciepłej wody użytkowej, armatura, pompy.

3.4 Dokumentacja fotograficzna



4. Opis rozwiązań projektowych

Obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło

Znamionową moc ciepła istniejącego budynku określono na podstawie analiz i obliczeń własnych. Na podstawie danych przyjmuje się moc potrzebną do osiągnięcia założonych parametrów instalacji na poziomie 19 kW. Do celów doboru kotła parametry instalacji centralnego ogrzewania przyjęto na poziomie 75/65°C.

Kocioł zgazowujący drewno

Przyjęcie mocy dla projektowanej wymiany kotła

Wizja lokalna i obliczenia własne

Na podstawie informacji z przeprowadzonej wizji lokalnej i obliczeń własnych oraz innych zgromadzonych danych przyjmuje się:

Pow. budynku ogrzewana: ok. 77,14 [m²]

Przyjęty wskaźnik zapotrzebowania na ciepło: 170 [W/m²] (budynek nieocieplony)

Obliczeniowa moc ciepła systemu grzewczego: 77,14 [m²] * 170[W/m²]= 13113 [W] = 13,11 [kW]

Obliczeniowa moc ciepła na przygotowanie cwu : 3 [kW]

Szacunkowa strata ciepła w pomieszczeniach nieogrzewanych ~+10% (m.in. kotłownia): 2 [kW]

$Q = Q_{co} + Q_{cwu} + \text{Straty} = 13,11 + 3 + 2 = \mathbf{18,11 \text{ [kW]}}$

Z dostępnych na rynku urządzeń po uwzględnieniu sprawności i zakresu mocy nominalnej dobrano kocioł zgazowujący drewno – **Atmos DC18GD** o mocy 19 kW **lub równoważny**. Do sterowania pracą urządzeń należy zamontować zestaw sterowników umożliwiający obsługę i kontrolę pracy kotłowni (panel z regulacją elektroniczną ACD03 lub równoważny).

Instalacje należy wykonać z **możliwością dołączenia** zasobnika buforowego o pojemności 1000 l (przed zamówieniem zbiornika należy sprawdzić gabaryty urządzenia umożliwiające montaż w kotłowni – zakup przez użytkownika).

Do celów podgrzewania ciepłej wody użytkowej istniejący (nie podlega wymianie) zasobnik o pojemności 120. Zbiornik CWU wyposażony w grzałkę elektryczną 2 kW który umożliwia dezynfekcję termiczną urządzenia.

Podczas używania kotła, jako zgazowującego drewno, należy ładować ciepłem bezpośrednio zbiornik buforowy. Zbiornikiem buforowym można zasilać instalację centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej. W przypadku użycia kotła istnieje możliwość odłączenia bufora i bezpośredniego ładowania instalacji centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej. W celu odpowiedniego rozdzielenia ciepła pomiędzy kotłem a zbiornikiem akumulacyjnym należy zastosować zestaw np. Laddomat 21-60 lub równoważny wyposażony w pompę, zawór termostatyczny, zawory odcinające, termometry i izolację termiczną.

Kocioł powinien charakteryzować się sprawnością na poziomie minimum 89 % oraz być zgodny z aktualnymi wymaganiami **klasy 5 oraz dyrektywy Ecodesign (Ekoprojekt)**, potwierdzonych odpowiednimi dokumentami lub równoważny.

Przed włączeniem kotła do istniejącej instalacji centralnego ogrzewania należy usunąć zanieczyszczenia i osady poprzez dokładne wypłukanie istniejącej instalacji grzewczej oraz zamontować nowy filtr zanieczyszczeń. Kocioł zamontowany będzie w istniejącym pomieszczeniu kotłowni.

Montaż kotła wykonać z wytycznymi producenta i obowiązującymi przepisami. Należy ustawić parametry pracy sterownika w zależności od jakości i rodzaju paliwa. Wszystkie urządzenia kotłowni powinny być podłączone do sprawnej instalacji elektrycznej przewodem z wtyczką do gniazda wyposażonego w bollec zerujący.

Przed uruchomieniem kotła należy uzyskać opinię kominiarską potwierdzającą prawidłowe działanie komina dymowego i wentylacyjnego oraz nawiewu powietrza do pomieszczenia kotłowni. Kocioł należy podłączyć do istniejących instalacji: centralnego ogrzewania, zasilania w zimną wodę oraz wyjściem ciepłej wody użytkowej.

Kocioł należy podłączyć umożliwiając zabezpieczenie temperatury powrotu (zabezpieczenie powrotu przed wypłynięciem czynnika o temperaturze niższej niż podana przez producenta). Do prawidłowej eksploatacji kotła należy stosować odpowiedni rodzaj paliwa o odpowiedniej wilgotności i wartości opałowej wg wytycznych producenta. Kocioł należy regularnie poddawać konserwacji i czyścić (wymiennik kotła z osadu). Należy także czyścić przewód kominowy w celu usunięcia sadzy i wyeliminowania zagrożenia zapalenia.

Układ odprowadzania spalin

Odprowadzenie spalin z kotła odbywać się będzie w istniejącym przewodzie dymowym, wyprowadzonym ponad dach w istniejącym murowanym kominie. Istniejący przewód kominowy należy **rozwiąć i zamontować wkład kominowy ze stali kwasoodpornej**. Powietrze do spalania będzie zasysane z pomieszczenia kotłowni. Na kominie należy zamontować obrotową **nasadę kominową typu strażak z łóżyiskiem wykonany z stali kwasoodpornej**.

Wentylacja kotłowni

W pomieszczeniu, w którym zamontowany jest kocioł powinien być zapewniony nawiew strumienia powietrza do prawidłowej pracy kotła i dostarczania świeżego powietrza do pomieszczenia, a także wywiew do wentylacji pomieszczenia kotłowni.

W celu dostosowania warunków pomieszczenia kotłowni do zamontowania kotła należy wykonać nawiew przez ścianę zewnętrzną, typu „Z” o wymiarach rury okrągłej 160mm z stali nierdzewnej, zakończony 30 cm od poziomu podłogi wewnątrz budynku.

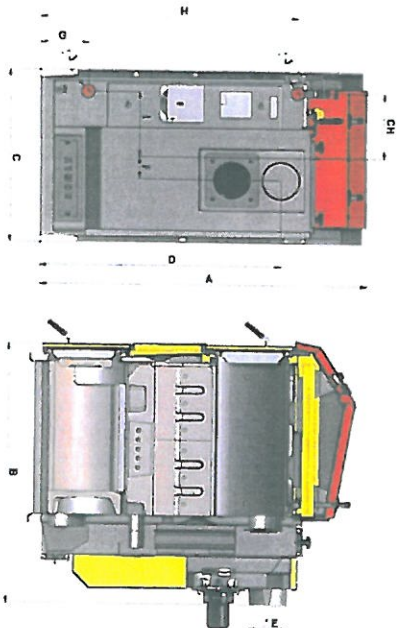
Wentylacja wywiewna kotłowni realizowana będzie przez istniejący kanał wentylacyjny w kominie murowanym, min. 200 cm². Należy wykonać otwór i zamontować kratkę wywiewną min. 200 cm².

9. Instrukcja – schemat podłączeń urządzeń

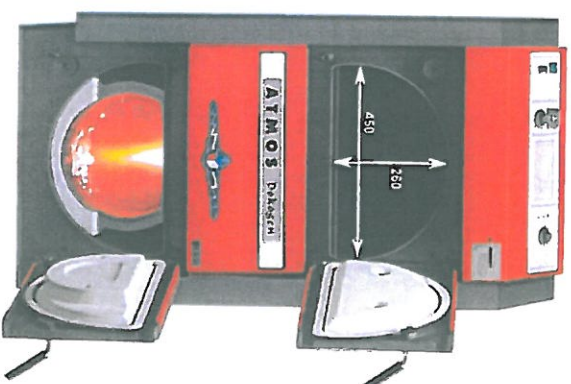


GENERATOR – DOKOGEN – GD

Wymiennik rurowy



DC 18 GD – DC 50 GD



WYMIARY	DC 18 GD	DC 25 GD	DC 30 GD	DC 40 GD	DC 50 GD
A	1281	1281	1281	1435	1435
B	820	1020	1020	1120	1120
C	680	680	680	680	680
D	945	945	945	1095	1095
E	150 (152)	150 (152)	150 (152)	150 (152)	150 (152)
F	87	87	87	82	78
G	185	185	185	185	185
H	1008	1008	1008	1152	1152
CH	256	256	256	256	256
I	256	256	256	256	256
J	6/4"	6/4"	6/4"	2"	2"

TYP ATMOS GENERATOR – DOKOGEN	DC 18 GD	DC 25 GD	DC 30 GD	DC 40 GD	DC 50 GD
ZAKRES MOCY	19	25	29,8	40	49
WYMAGANY CIĄG KOMINA	Pa	18	20	22	24
WAGA KOTŁA	kg	376	469	466	548
POJEMNOŚĆ ZASOBNIKA NA PALIWO	dm ³	80	120	120	160
MAKSYMALNA DŁUGOŚĆ POLAN DREWNA	mm	330	530	530	530
OBJĘTOŚĆ WODY W KOTLE	l	73	105	105	112
MINIMALNA TEMPERATURA WODY POWRACAJĄCEJ			65 °C		
ZALECANE PALIWO					
KLASA KOTŁA WG NORMY PN EN 303.5	5	5	5	5	5
CERTYFIKAT ECODESIGN EU 2015/1189	●	●	●	●	●
SPRAWNOŚĆ ENERGETYCZNA	A+	A+	A+	A+	A+

SLUCHE DREWNO O WILGOTNOŚCI 12 – 20 % (WARTOŚCI OPALOWEJ 15 – 18 MJ/kg) Ø 80 – 150 mm

REGULACJA / INSTALACJA

PANEL Z REGULACJĄ STANDARDOWĄ



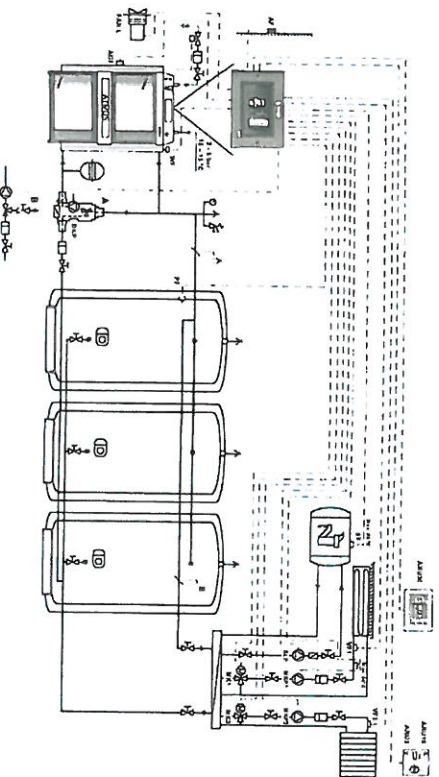
- wyłącznik główny
- termostat bezpieczeństwa
- termometr
- termostat kotłowy
- termostat spalinyowy

W przypadku modeli kotłów: DC 18 GD, DC 25 S, DC 25 GS, DC 25 GD, DC 30 GD i DC 32 S istnieje możliwość zamówienia kotła z fabrycznie zamontowanym elektronicznym regulatorem pogodowym ACD 04 wraz z kompletem podstawowych sond.

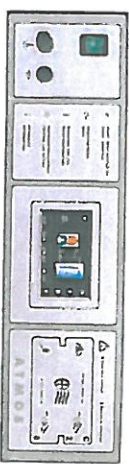
PANEL Z REGULACJĄ ELEKTRONICZNĄ ATMOS ACD 03



SCHEMA ZAPOJENIŚ LADDOMATEM 22



PANEL Z REGULACJĄ ELEKTRONICZNĄ ATMOS ACD 04

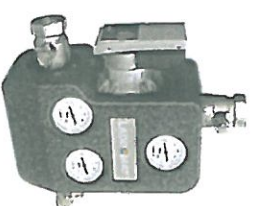


Pogodowy regulator elektroniczny steruje pracą:

- kotła (wentylatora)
- pompy w obiegu kotłowym
- trzy obiegi grzewcze (dwa domowe + zarządzanie powrotem)
- ładowanie zbiornika akumulacyjnego
- ogrzewania CWU
- ogrzewania solarne...

Regulacja ACD 03 jest przeznaczona do montażu bezpośrednio w panelu kotła.

Regulacja ACD 04 jest zabudowana w panelu kotła już w trakcie produkcji.



Laddomat 22

Laddomat 22 swą konstrukcją zastępuje klasyczną instalację zestawu pojedynczych elementów. Składa się on z żeliwnego korpusu, zaworu termoregulacyjnego, niskoenergetycznej pompy, zaworu zwrotnego, przyłączeniowych zaworów kulowych i termometru. Przy temperaturze wody w kotle 78 °C (72 °C) otwiera się zawór termostatyczny umożliwiając przepływ wody z zasobników.

PL

Zalecanym rozwiązaniem jest podłączenie kotła z Laddomatem 22, lub zaworem termoregulacyjnym, który umożliwia utworzenie oddzielnego obiegu kotłowego i grzewczego (pierwotnego) w celu zapewnienia minimalnej temperatury powrotnej do kotła 65 °C. Kolejnym rozwiązaniem aby utrzymać minimalną temperaturę powrotu (65 - 75 °C), jest użycie zaworu trój-kołowego z siłownikiem, kontrolowany przez sterownik (np. ACD01, ACD03, ACD04).

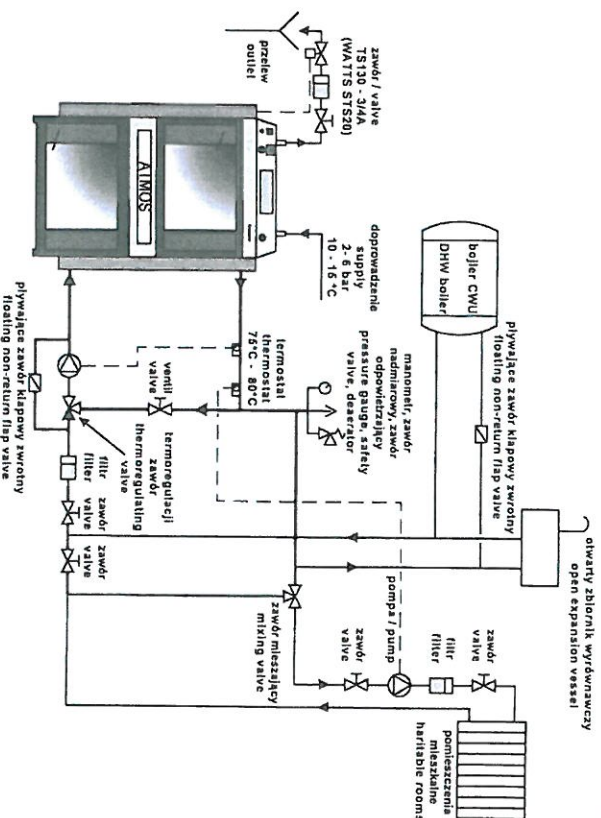
Im wyższa będzie temperatura wody powrotnej, tym mniej będzie się skraplać substancji smolistych i kwasów, które szkodzą koprusowi kotła. Temperatura robocza wody w kotle, powinna zawsze się mieścić w zakresie 80 - 90 °C. Temperatura spalin nie może podczas normalnej pracy kotła spaść poniżej 110 °C. Niska temperatura spalin powoduje skraplanie substancji smolistych i kwasów, pomimo że temperatura wody wyjściowej jest na poziomie 80 - 90 °C, a wody powrotnej 65 °C. Stan ten może powstać np. podczas ogrzewania ciepłej wody użytkowej w łecie, lub podczas ogrzewania części obiektu. W tym przypadku zalecamy podłączenie kotła do zbiorników akumulacyjnych, lub codzienne rozpalanie.

© Clarendon Press, 1997



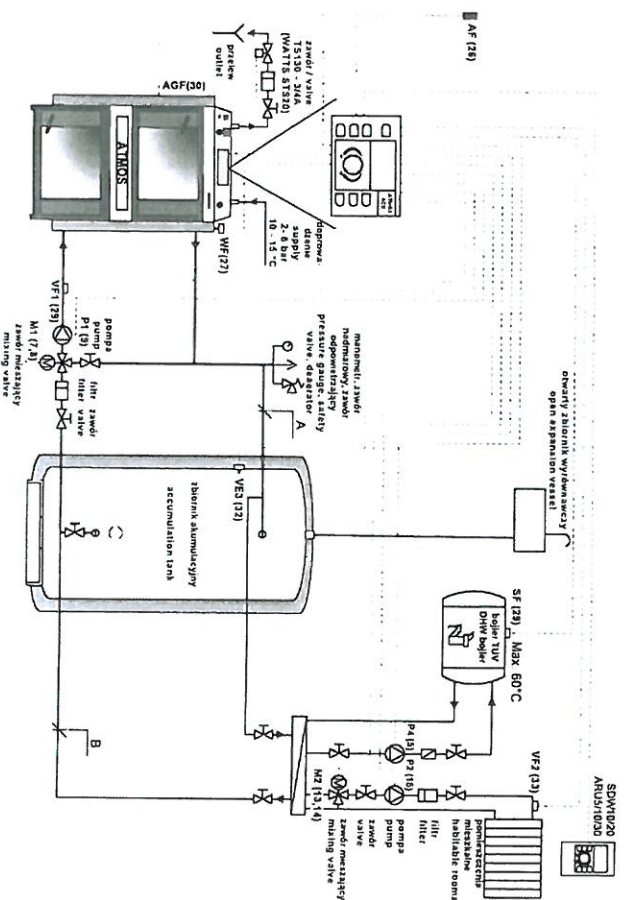
PL

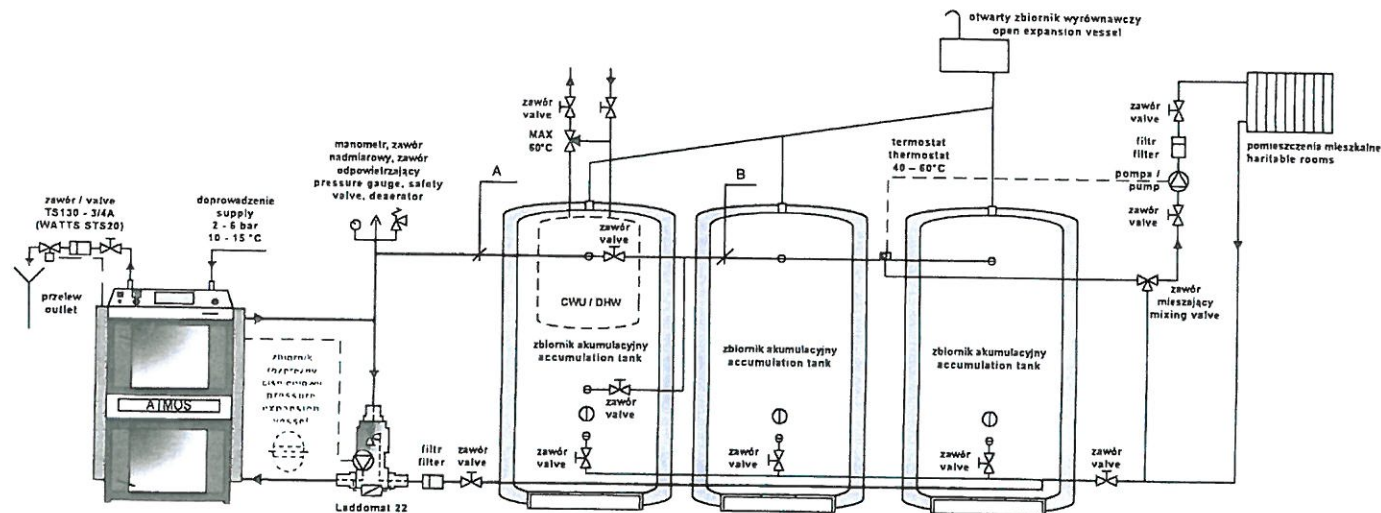
20. Prawidłowe podłączenie kotła z zaworem termoregulacyjnym



UWAGA - po podłączeniu spirali chłodzącej chroniącej przed przegrzaniem można nie podłączać zwrótnego zaworu klapowego na obęjsiu zaworu termicznego i pompy.

21. Prawidłowe podłączenie kotła ze zbiornikiem wyrównawczym i sterowany trójdrożny zawór z siłownikiem





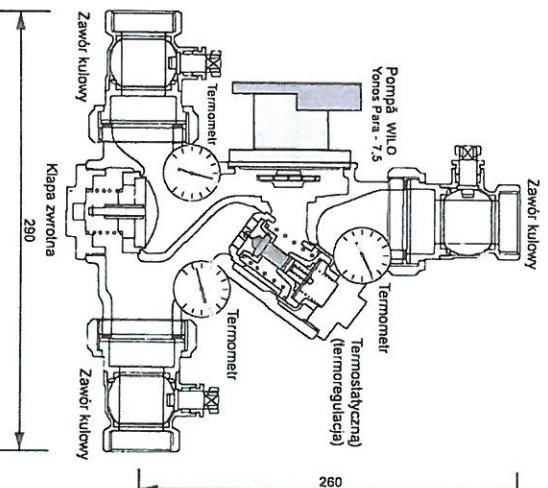
W przypadku instalacji kotła z Laddomatem 22 i zbiornikami akumulacyjnymi, zalecamy włączać pompę w Laddomacie 22 termostatem spaliny będącym częścią (str. 22).

Minimalne średnice rur w przypadku instalacji ze zbiornikami akumulacyjnymi

Rodzaj i moc kotła	część A		część B	
	miedź	stal	miedź	stal
DC15SX, DC15E, DC18S, DC15GS, DC20GS	28x1	25 (1")	28x1	25 (1")
DC22S, DC25S, DC25GS, DC22SX, DC30SX	28x1	25 (1")	28x1	25 (1")
DC32S, DC32GS, DC30SE	35x1,5	32 (5/4")	28x1	25 (1")
DC40GS, DC40SE, DC40SX	35x1,5	32 (5/4")	28x1	25 (1")
DC50S, DC50SE	42x1,5	40 (6/4")	35x1,5	32 (5/4")
DC70S, DC75SE	54x2	50 (2")	42x1,5	40 (6/4")

PL

23. Laddomat 22



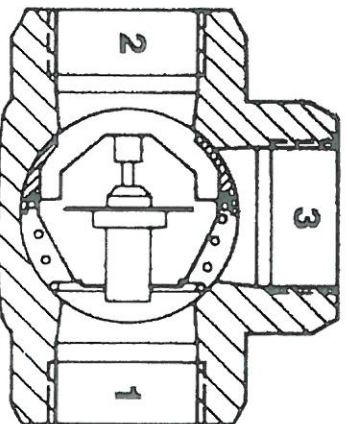
Laddomat 22 zastępuje typowe podłączenie składające się z różnych elementów. Składa się z żeliwnej obudowy, zaworu termoregulacyjnego, pompy, zwrótnego zaworu kłapowego, zaworów kulowych i termometru. Gdy temperatura wody w kotle wynosi 78 °C zawór termoregulacyjny, otwiera dopływ wody ze zbiornika. Podłączenie z Laddomatem 22 jest o wiele prostsze w montażu i dlatego je zalecamy. Razem z Laddomatem 22 może być dostarczana dodatkowa wkładka termostatyczna na temperaturę 72 °C. Należy ją zastosować dla kotłów o mocy powyżej 32 kW.

DANE TECHNICZNE	
Maks. ciśnienie robocze	0,25 MPa / 2,5 bar
Obliczone nadciśnienie	0,25 MPa / 2,5 bar
Próbne nadciśnienie	0,33 MPa / 3,3 bar
Maksymalna temp. robocza	100 °C



UWAGA - Do kotłów o mocy od 15 do 100 kW, zalecamy zastosowanie Laddomat 22, który jest fabrycznie wyposażony w termostatyczna 78 ° C.

24. Zawór termoregulacyjny



Zawór termoregulacyjny typ TV 60 °C (65/70/72/77 °C) stosuje się do kotłów opalanych paliwem stałym. Gdy temperatura wody w kotle jest większa niż + 60 °C (65 °C), otwiera się zawór termoregulacyjny, a do obrotu kotła (3->1) zostaje wypuszczona ciecz z obiegu budynku (2). Dopływ 1 i 3 są ciągle otwarte. W ten sposób regulowana jest minimalna temperatura wody powrotnej do kotła. Zawór termoregulacyjny można nastawić na wyższą temperaturę (np. 72 °C).

Zalecana wielkość zaworu termoregulacyjnego TV 60 °C (65/70/72/77 °C)

Dla kotłów:

DC15E, DC15SX, DC18S, DC15GS, DC20GS, DC22S, DC22SX, DC25S, DC25GS, DC30SX ...	DN25
DC32S, DC32GS, DC40GS, DC40SE, DC40SX	DN32
DC50S, DC50SE, DC70S, DC75SE	DN40, DN50