

PROJEKT BUDOWLANY

**„Przebudowa kotłowni w leśniczówce Bardonki
nr inw. 110/161.”**

OBIEKT: BUDYNEK MIESZKALNY (LEŚNICZÓWKA)

**INWESTOR: Nadleśnictwo Ciechanów,
06-400 Ciechanów, ul. Płocka 21 C**

**ADRES OBIEKTU: Bardonki 2, 06-400 Ciechanów,
dz.nr 3396., obręb Mieszki Różki**

AUTOR OPRACOWANIA: Grzegorz Marciniak

SPIS TREŚCI

1. Strona tytułowa.
2. Spis treści.
3. Opis techniczny.
4. Rysunki techniczne:
 - Rzut kotłowni NR – 1
 - Schemat technologiczny kotłowni NR – 2
5. Oświadczenie projektanta.
6. Uprawnienia projektanta + zaświadczenie MOIIB w Warszawie.

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego

„Przebudowa kotłowni w leśniczówce Bardonki, nr inw. 110/160”.

1. Podstawa opracowania.

- umowa z Inwestorem na opracowanie dokumentacji,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- inwentaryzacja budowlana i instalacji kotłowni do celów projektowych,
- wytyczne producentów i DTR urządzeń przewidzianych do zastosowania,
- obowiązujące normy i normatywy techniczne projektowania.

2. Zakres opracowania i stan istniejący.

Opracowanie niniejsze obejmuje modernizację technologii kotłowni opalanej drewnem w budynku mieszkalnym - leśniczówce Bardonki. Projekt przewiduje zastosowanie kotła wykorzystującego do produkcji ciepła zjawisko zgazowania drewna oraz związany z tym montaż dodatkowych urządzeń i przebudowę instalacji technologicznej. Kocioł będzie spełniać standardy 5 klasy emisji spalin według normy PN EN 303-5.

Obecnie źródłem ciepła dla budynku jest kocioł opalany drewnem, nie spełniający normy emisji spalin. Zabezpieczenie kotła to naczynie wzbiornicze otwarte, zamontowane na strychu budynku. Instalacja c.o. z rur stalowych i miedzianych z grzejnikami płytowymi wyposażonymi w zawory termostaticzne z głowicami. Ciepła woda z podgrzewacza pojemnościowego z węzownicą i grzałką elektryczną zamontowanego w pomieszczeniu kotłowni.

3. Kotłownia.

Ponieważ w większości istniejące urządzenia i instalacja technologiczna kotłowni są bardzo zużyte i wyeksploatowane przewiduje się ich demontaż i wymianę. Projektowana kotłownia zlokalizowana będzie w piwnicach budynku w pomieszczeniu kotłowni dotychczasowej. Zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb grzewczych i przygotowania ciepłej wody przyjęto na podstawie istniejących projektów i danych eksploatacyjnych w wysokości 16,8 kW. Parametry czynnika grzewczego dla celów instalacji c.o. 80/60°C.

Dobór kotła.

Projektuje się kocioł stalowy, wodny wykorzystujący do produkcji ciepła zjawisko zgazowania drewna o mocy 25 kW (np. typu ATMOS DREVOPLYN DC-25S). Korpus kotła jest konstrukcją spawaną z blach stalowych o grubości 3-8 mm. Na górze znajduje się komora załadownicza, która w dolnej części wyposażona jest w żaroodporną kształtkę z podłużnym otworem do przechodzenia spalin i gazów. Pod nią znajduje się komora spalania,

wyłożona żaroodpornymi kształtkami ceramicznymi. W tylnej części kotła znajduje się pionowy kanał spalinowy, który jest wyposażony w górnej części w zawór do rozpalania. Górna część kanału spalinowego jest wyposażona w króciec wyciągowy z wentylatorem do podłączenia do komina. Przednia ściana ma w górnej części drzwiczki komory załadowniczej, a w dolnej drzwiczki popielnika. Korpus kotła jest z zewnątrz izolowany termicznie wełną mineralną, która znajduje się pod blaszaną obudową zewnętrznego płaszcza kotła. Pracą kotła sterował będzie panel sterowania DC, a pracą dwóch obiegów grzewczych odrębny sterownik elektroniczny (np. TECH i-2) zamontowany na ścianie w kotłowni. Kocioł wyposażony będzie w spiralę chłodzącą przeciw przegrzaniu podłączoną do instalacji wodociągowej. Odprowadzenie wody ze spirali do istniejącej kanalizacji sanitarnej.

Kocioł należy ustawić na betonowym fundamencie o wysokości 100mm, wymiary wg. DTR kotła. Zgodnie z zaleceniem producenta, w celu utrzymania właściwej temperatury wody powrotnej, należy pomiędzy przewodem zasilającym i powrotnym kotła zamontować Laddomat 22 tj. urządzenie (f-my. ATMOS) zawierające w sobie zawór trzydrożny, pompę kotłową oraz zawór obejściowy, zapewniające optymalne podmieszanie wody powrotnej. Na jednym z króćców kotła lub na przewodzie zasilającym zamontować „grupę bezpieczeństwa” (zawór bezpieczeństwa DN20 2,5 bara, zawór odpowietrzający i manometr).

Naczynie wzbiornicze

Projektowany kocioł, zbiornik akumulacyjny instalacja technologiczna oraz istniejąca instalacja c.o. będą pracowały w układzie otwartym z naczyniem wzbiorniczym typ B. Naczynie zamontować pod stropem strychu i zabezpieczyć przed stratami ciepła wełną mineralną grubości 12cm z wierzchnią warstwą folii aluminiowej.

Minimalna pojemność użytkowa naczynia:

$$V_u = 1,1 * v * \rho_1 * d_v$$

$$v = 1,15 \text{ m}^3$$

$$\rho_1 = 998,0 \text{ kg/m}^3$$

$$d_v = 0,0287 \text{ dm}^3/\text{kg}$$

$$V_u = 1,1 * 1,15 * 998,0 * 0,0287 = 36,23 \text{ dm}^3$$

Przyjęto naczynie wzbiornicze, otwarte, prostokątne o pojemności użytkowej 64dm³ i całkowitej 80dm³, wykonane z blachy stalowej.

Średnice rur zabezpieczających:

- rura bezpieczeństwa DN25
- rura wzbiornicza DN25
- rura przelewowa DN25
- rura sygnałowa DN15

Rurę przelewową i sygnałową sprowadzić nad zlew w kotłowni. Na rurze sygnałowej zamontować zawór odcinający, kulowy i hydrometr o zakresie do 0,1MPa. Rurę bezpieczeństwa włączyć w króciec zbiornika akumulacyjnego.

Zbiornik akumulacyjny

W układzie hydraulicznym kotłowni, dla magazynowania nadwyżki ciepła, projektuje się zbiornik akumulacyjny o pojemności 1000dm³ z węzownicą c.w. typu FK 1000 z CWU prod. Atmo-Pol. Zbiornik akumulacyjny pełni również rolę sprzęgła hydraulicznego i pozwala na efektywną pracę kotła. Urządzenie zabezpieczyć przed stratami ciepła izolując je warstwą wełny mineralnej na folii aluminiowej, grubości 100 mm.

Przygotowanie ciepłej wody.

Ciepła woda dla potrzeb budynku przygotowywana będzie za pośrednictwem węzownicy o powierzchni 9,0m² wykonanej ze stali nierdzewnej, zamontowanej w zbiorniku akumulacyjnym. Na przewodzie doprowadzającym wodę zimną do węzownicy zamontować zawór odcinający, zawór zwrotny oraz zawór bezpieczeństwa DN15 na ciśnienie otwarcia 6bar(SYR 2115). Na wyjściu ciepłej wody z węzownicy zamontować zawór odcinający oraz mieszający, przeciwpoparzeniowy ATM DN20 o zakresie temperatur 35-60^oC(f-y. AFRISO).

Pompa mieszająca kotła:

Pompa mieszająca jest jednym z elementów urządzenia Laddomat 22 i została dobrana przez producenta.

Pompa obiegowa części mieszkalnej:

Przyjęto pompę typu Grundfos ALPHA-2 25-40 180; o połączeniach gwintowych.

Po sprawdzeniu stanu technicznego pompy istniejącej można wykorzystać ją do dalszej pracy. W obiegu grzewczym części mieszkalnej należy zamontować trójdrogowy zawór mieszający DN20 z siłownikiem elektrycznym. Praca pompy i zaworu mieszającego sterowana będzie sterownikiem pracy instalacji typu TECH i-2.

Pompa obiegowa obiegu części biurowej:

Przyjęto pompę typu Grundfos ALPHA-2 25-40 180; o połączeniach gwintowych.

Po sprawdzeniu stanu technicznego pompy istniejącej można wykorzystać ją do dalszej pracy. W obiegu grzewczym części biurowej należy zamontować trójdrogowy zawór mieszający DN15 z siłownikiem elektrycznym. Praca pompy i zaworu mieszającego sterowana będzie sterownikiem pracy instalacji typu TECH i-2. Przed wszystkimi pompami należy montować filtry siatkowe.

Odprowadzenie spalin.

Spaliny powstające w wyniku spalania drewna odprowadzane będą za pośrednictwem istniejącego komina murowanego wyposażonego we wkład ze stali żaroodpornej o średnicy

wewnętrznej 200 mm i wysokości ok.8,0 m. Czopuch kotła wykonać z rur ze stali żaroodpornej o średnicy wewnętrznej 150mm, izolowanych termicznie matami z wełny mineralnej gr.50mm, w płaszczu z folii aluminiowej. W dolnej części przewodu kominowego zamontowany jest element systemu kominowego z wyczystką kominową.

Wentylacja nawiewna:

- Przekrój kanału nawiewnego:

$$F_N = 0,5 * F_k \text{ [m}^2\text{]}$$

$$F_N = 0,5 * 3,14 * 0,1^2 = 0,015 \text{ [m}^2\text{]}$$

Projektuje się pozostawienie istniejącego kanału nawiewnego z blachy stalowej typu „Z” o przekroju 0,15*0,18m.

Wentylacja wywiewna:

Powierzchnia kanału wywiewnego:

$$F_W = 0,25 * F_k \text{ [m}^2\text{]}$$

$$F_N = 0,25 * 3,14 * 0,1^2 = 0,008 \text{ [m}^2\text{]}$$

Wywiew powietrza z kotłowni odbywać się będzie za pośrednictwem istniejącego kanału wentylacyjnego o przekroju 0,15x0,15m z kratką wentylacyjną 200x140mm zamontowaną pod stropem kotłowni.

Rurociągi i armatura.

Instalację technologiczną kotłowni wykonać z rur stalowych, czarnych ze szwem łączonych przez spawanie. Armatura odcinająca to zawory kulowe do wody gorącej oraz zawory zwrotne, mosiężne do montażu pionowego i poziomego. Do pomiaru parametrów pracy kotłowni projektuje się manometry o zakresie do 0,4 MPa (z tarczą sr.100mm) z kurkami manometrycznymi DN15, oraz termometry techniczne tarczowe o zakresie do 120°C. Rurociągi mocować za pomocą zawiesi systemowych. W przejściach przez ściany stosować tuleje ochronne. Średnice rurociągów oraz ich lokalizację podano w części rysunkowej opracowania. Wydłużenia cieplne kompensowane będą poprzez kompensację naturalną. W najniższych punktach przewiduje się zawory spustowe ze złączką do węża, a w najwyższych odpowietrzniki automatyczne z zaworami odcinającymi stopowymi.

Po zmontowaniu instalację technologiczną należy co najmniej trzykrotnie wypłukać, następnie poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie 0,45 MPa (odłączyć naczynie wzbiornicze).

Po uzyskaniu pozytywnych wyników prób szczelności i wykonaniu niezbędnych prac rozruchowych przystąpić do ruchu próbnego 72 godzinnego. Ruch próbny powinien być prowadzony komisyjnie pod nadzorem serwisu producenta kotłów z udziałem przedstawicieli użytkownika, inspektorów nadzoru inwestycyjnego i wykonawcy.

Próby instalacji należy przeprowadzić zgodnie z “Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji grzewczych” zeszyt nr 6, wymagania COBRTI INSTAL, maj 2003 r.

Uwaga:

Armatura odcinająca, spustowa i odpowietrzająca zamontowana w instalacji c.o. powinna być przystosowana do pracy w temperaturze powyżej 100 °C i ciśnieniu powyżej 0,6 [MPa].

Zabezpieczenie antykorozyjne i izolacja termiczna.

Po wykonaniu prób, rurociągi i elementy stalowe należy oczyścić do II stopnia czystości i zabezpieczyć przed korozją zgodnie z instrukcją zabezpieczeń, przez pomalowanie ich farbą antykorozyjną tlenkową a następnie dwukrotnie farbą nawierzchniową termoodporną.

Przewody instalacji technologicznej kotłowni należy zaizolować termicznie łupkami izolacyjnymi z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej lub z pianki PE o grubości:

przewody zasilające c.o.	- 25 mm
przewody powrotne c.o.	- 25 mm
przewody wody ciepłej	- 25 mm
przewody wody zimnej	- 13 mm

Urządzenia technologiczne takie jak kocioł, posiadają izolację fabryczną.

Po wykonaniu izolacji rurociągi oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami. Rurociągi oznakować wg normy PN-70/N-01270 przez malowanie pasków identyfikacyjnych i kierunku przepływu. Oznaczenie wykonać w sposób trwały w miejscach widocznych i dostępnych.

Instalacja wod-kan w kotłowni.

W kotłowni zamontowany jest zlew blaszany, jednokomorowy, emaliowany z zaworem czerpalnym DN15 ze złączką do węża. Woda zrzucana z instalacji grzewczej gromadzona będzie w projektowanej studzience schładzającej z kręgów betonowych średnicy 600mm i głębokości 0,9m, przykrytej płytą betonową z włazem żeliwnym lekkim. Woda ze studzienki schładzającej usuwana będzie do kanalizacji za pośrednictwem zatapialnej pompy elektrycznej z wyłącznikiem pływakowym np. typu Grundfos KP20. Przewód tłoczny wykonać z rur stalowych ocynkowanych dn20 lub PP śr.25mm i sprowadzić nad zlew. Przewody wodociągowe w kotłowni wykonać z rur stalowych ocynkowanych, a przewody c.w. z rur stalowych ocynkowanych wg.TWT-2.

Skład opału.

Paliwo dla potrzeb kotłowni, drewno o wilgotności poniżej 20% magazynowane będzie w pomieszczeniu składu paliwa zlokalizowanym na terenie posesji w innym budynku i dostarczane do kotłowni w miarę potrzeb

Usuwanie żużla i popiołu.

Powstający w procesie spalania drewna popiół usuwany będzie z pomieszczenia kotłowni na zewnątrz do blaszanych pojemników ustawionych w zewnętrznym boksie.

Zabezpieczenie przeciwpożarowe kotłowni.

W pomieszczeniu kotłowni zamontować gaśnicę proszkową o masie środka gaśniczego 6kg. Sprzęt gaśniczy powinien być umieszczony w miejscu łatwo dostępnym, widocznym i nie narażonym na działanie wysokiej temperatury oraz uszkodzenia mechaniczne. Do sprzętu gaśniczego należy zapewnić przejście o szerokości min. 1,0m.

W pomieszczeniu kotłowni należy oznakować zgodnie z PN:

- drogi i kierunki ewakuacji.
- miejsca rozmieszczenia urządzeń gaśniczych.
- główny wyłącznik prądu.

Kotłownię należy wyposażyć w schemat i instrukcję obsługi oraz instrukcję postępowania w przypadku pożaru.

Wszystkie elementy służące ochronie przeciwpożarowej muszą posiadać certyfikat wydany przez uprawnioną jednostkę.

4. Wytyczne branżowe

Roboty budowlane:

- należy wykonać posadzkę w kotłowni materiałem niepalnym, nienasiąkliwym, grubości 4 cm, wykonać łatwo zmywalną powłokę wierzchnią, wytrzymałą na zmiany temperatury oraz na uderzenia. Spadki wykonać w kierunku projektowanej studzienki schładzającej,
- wykonać studzienkę schładzającą z kręgów betonowych średnicy 600mm i głębokości 0,9m. Studzienkę przykryć płytą betonową z włazem żeliwnym typ lekki. W studziencie zamontować pompę do wody brudnej z wyłącznikiem pływakowym. Odprowadzenie wody ze studzienki przewodami z rur stalowych ocynkowanych lub PP nad zlew w kotłowni,
- istniejący przewód kanałowy wentylacji grawitacyjnej wywiewnej znajdujący się w pomieszczeniu kotłowni należy dokładnie wyczyścić,
- wykonać lamperię olejną do wysokości 2 m,
- ściany wewnętrzne powyżej lamperii oraz sufit należy pomalować 2x farbą emulsyjną kolorze białym,
- wykonać fundament pod kocioł o wysokości 10cm, z zatopionym kątownikiem na krawędziach,
- poszerzyć istniejące schody betonowe (dwa stopnie) na najniższy poziom.

Roboty elektryczne:

- przenieść istniejącą tablicę elektryczną dla kotłowni
- wykonać zasilanie wszystkich urządzeń kotłowni

- wykonać instalację przeciwporażeniową urządzeń elektrycznych
- wykonać oświetlenie w kotłowni - zgodnie z wymaganiami stopnia ochrony IP-65.
- wykonać połączenia wyrównawcze

5. Uwagi końcowe.

- Wszystkie roboty montażowe instalacji prowadzić przez wyspecjalizowane ekipy posiadające uprawnienia do wykonywania tego typu robót.
- Roboty prowadzić pod fachowym nadzorem technicznym.
- Montaż rurociągów z tworzyw sztucznych wykonywać przestrzegając ściśle instrukcji producenta.
- Wszystkie materiały i urządzenia użyte do montażu instalacji winny posiadać odpowiednie atesty dopuszczające do wbudowania.
- Wszystkie roboty wykonać wg niniejszego opracowania oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

O p r a c o w a ł:

Grzegorz Marciniak

Upr. Cie 139/87

WYKAZ URZĄDZEŃ KOTŁOWNI

Nr.	Nazwa urządzenia	Dystrybutor Producent	J.M	Ilość
1.	Kocioł stalowy ATMOS DREVOPLYN DC-25S zgazowujący drewno o mocy 25kW z regulatorem pracy kotła.	ATMOS POLSKA	kpl.	1
2.	Zbiornik akumulacyjny o pojemności 1000dm ³ z wężownicą c.w. typu FK1000 z CWU	Atmo-Pol	kpl.	1
3.	Naczynie wzbiorcze, otwarte, typ B, stalowe o pojemności użytkowej 64dm ³ i całkowitej 80 dm ³ .	dost.w handlu	szt	1
4.	LADDOMAT. Zespół termoregulacyjny (zawór trzydrożny, pompa kotłowa, zawór obejściowy)	ATMOS POLSKA	kpl	1
5.	Pompa obiegowa c.o. Grundfos Alpha II 25-40; o połączeniach gwintowanych: Q = 0,0-2,6 m ³ /h; Hp = 1,0 -6,0 mH ₂ O; 230V; P=20-110 W	dost.w handlu Grundfos	szt	1
6.	Zawór trójdrogowy, mufowy Dn20mm z siłownikiem np.f-my Danfoss	dost. w handlu	szt	1
7.	Pompa obiegowa c.o. Grundfos Alpha II 25-40; o połączeniach gwintowanych: Q = 0,0-2,6 m ³ /h; Hp = 1,0 -6,0 mH ₂ O; 230V; P=20-110 W	dost.w handlu Grundfos	szt.	1
8.	Zawór trójdrogowy, mufowy Dn15mm z siłownikiem np.f-my Danfoss	dost.w handlu	szt	1
9.	Zawór mieszający, przeciwparzeniowy ATM DN20 o zakresie temperatur 35-60°C	Afriso	szt	1
10.	Zawór bezpieczeństwa membranowy typu SYR 2115Dn15x20. Ciśnienie początku otwarcia 0,6 MPa.	dost.w handlu	szt	1

O p r a c o w a ł:

Grzegorz Marciniak

Upr. Cie 139/87

6. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Zakres robót przy przebudowie kotłowni.

Przy realizacji przebudowy kotłowni przewiduje się wykonywanie n/w robót:

- dostarczenie na teren budowy materiałów i sprzętu
- powiadomienie wszystkich zainteresowanych o rozpoczęciu i prowadzeniu robót
- demontaż istniejących przewodów wewnętrznej instalacji technologicznej kotłowni
- montaż projektowanych przewodów i urządzeń kotłowni
- próba ciśnieniowa instalacji wewnętrznej
- podłączenie i uruchomienie urządzeń
- wykonanie towarzyszących robót budowlanych w tym posadzki i otworu montażowego w ścianie zewnętrznej oraz dobudowa schodów w pomieszczeniu kotłowni
- prace porządkowe i zabezpieczające

Istniejące obiekty budowlane.

- budynek mieszkalny (leśniczówka)
- budynek gospodarczy
- zewnętrzna kanalizacja sanitarna
- przyłącze wodociągowe
- przyłącze energetyczne
- ogrodzenie działki

Elementy zagospodarowania i czynniki techniczne, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Na działce nie występują obiekty budowlane, które zagrażałyby bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi. W trakcie realizacji robót może wystąpić:

- zagrożenie porażenia prądem podczas pracy z urządzeniami elektrycznymi takimi jak szlifierka kątowna, wiertarka, spawarka.
- upadek na płaszczyźnie - zagrożenie występujące na drogach i ciągach komunikacyjnych
- materiały łatwopalne i wybuchowe – źródło zagrożenia to tlen i acetylen
- zagrożenia związane z ostrymi elementami podczas robót budowlano-montażowych istnieje niebezpieczeństwo skaleczenia ostrymi krawędziami.

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników podczas prowadzenia robót.

- bezpośredni nadzór nad przestrzeganiem warunków BHP na budowie sprawuje kierownik budowy.
- przed przystąpieniem do prac należy przeprowadzić szkolenia ogólne i stanowiskowe pracowników w zakresie BHP i P.Poż
- za stan bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia odpowiada pracodawca

- w trakcie trwania robót należy przestrzegać zasad i wymagań zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych (dz.U.Nr.47 poz 401)

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom związanym z wykonywaniem robót budowlanych.

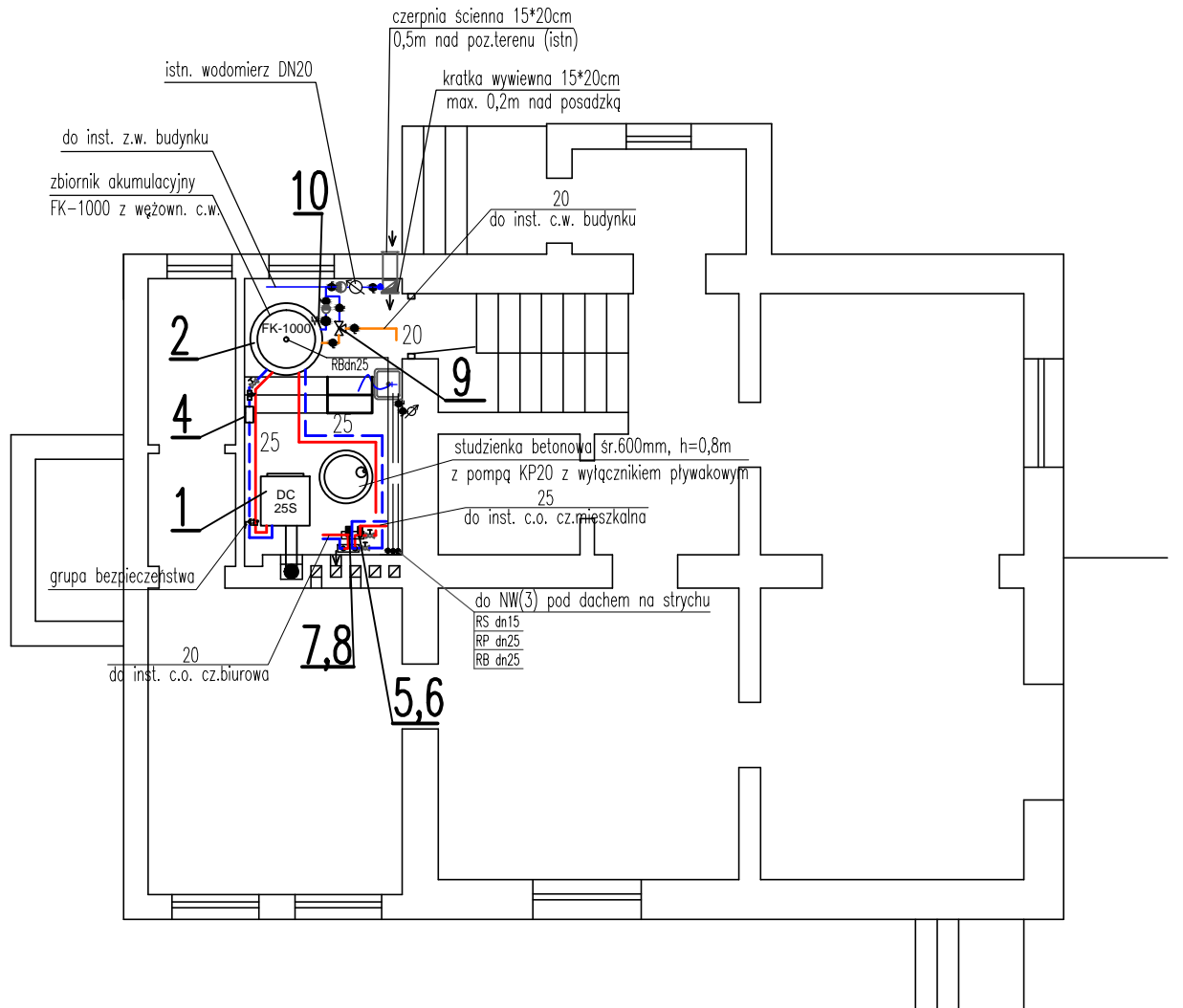
- roboty montażowe, rozruchowe, próby techniczne wykonywać zgodnie z projektem oraz obowiązującymi normami, przepisami i instrukcjami eksploatacji
- części instalacji i urządzenia gdzie będą prowadzone prace powinny być wyłączone, zabezpieczone przed przypadkowym uruchomieniem i oznakowane
- do wykonywania robót na budowie mogą przystąpić tylko pracownicy o odpowiednich kwalifikacjach i przeszkoleni w zakresie BHP i P.Poż
- roboty mogą być wykonywane tylko pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane
- wszystkich pracowników należy wyposażyć w odzież i obuwie robocze, sprzęt ochronny oraz bezpieczne i sprawne narzędzia i sprzęt
- wyposażyć pracowników w środki łączności
- przy wykonywaniu robót sprzętem mechanicznym należy wyznaczyć strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować poprzez ustawienie ogrodzeń, barierek i pomostów
- Wymagania BHP podczas eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 r. (Dz.U.Nr.118 poz.nr.1263)

Na budowie nie występuje bezpośrednie zagrożenie życia i zdrowia pracowników. Zakres prac objętych projektem nie będzie trwał dłużej niż 30 dni roboczych, przy zaangażowaniu mniej niż 20 pracowników, a pracochłonność nie będzie przekraczać 500 osobodni.

O p r a c o w a ł:

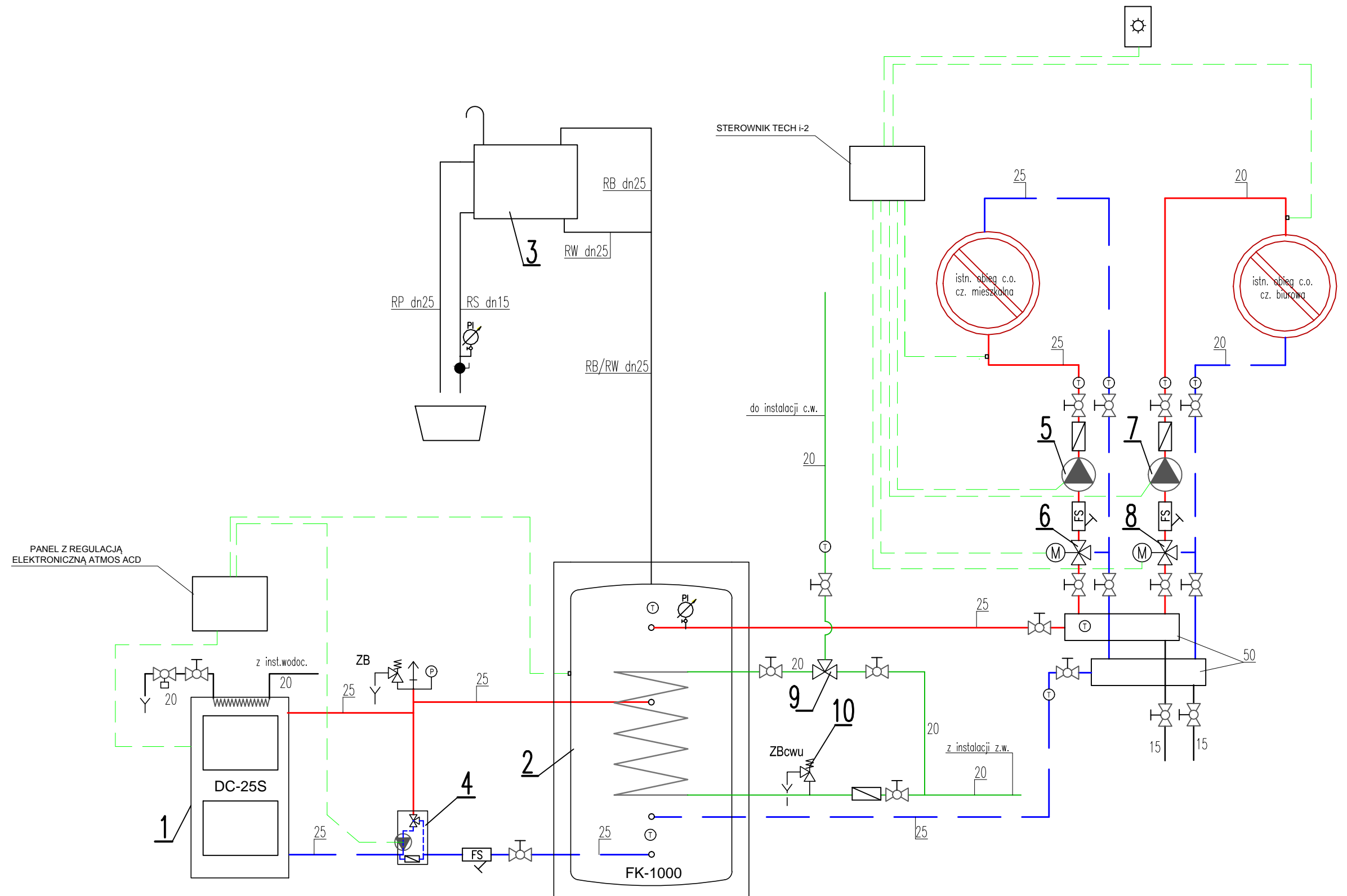
Grzegorz Marciniak
Upr. Cie 139/87

RZUT KOTŁOWNI 1:100



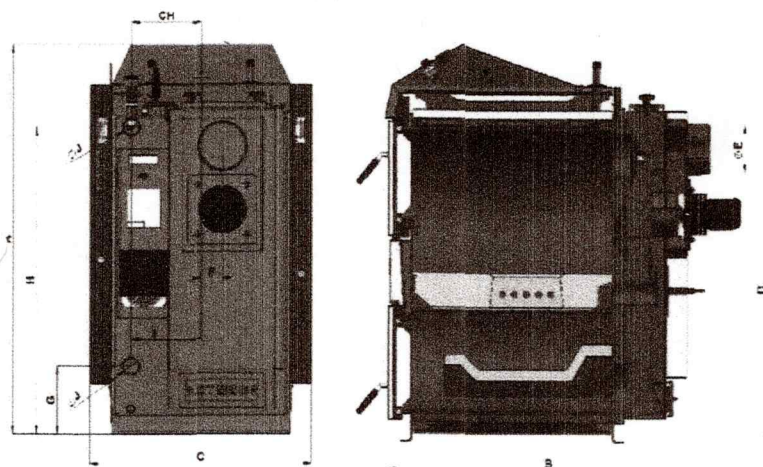
Obiekt:	Przebudowa kotłowni w leśniczówce Bardonki nr inw. 110/160	Skala:	1:100
Adres:	Bardonki 2; gm.Ciechanów, 06-400 Ciechanów	Data:	06.2021 r.
Projektant:	Grzegorz Marciniak Upr. bud. nr Cie-139/87 spec.instal-inż. zakres-instal.sanit.	Podpis:	
Nazwa rys:	Rzut kotowni	Rys. nr:	1.

SCHEMAT KOTŁOWNI

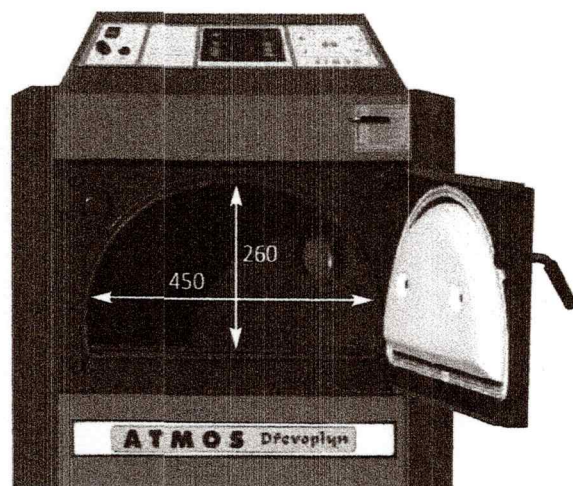


Obiekt:	Przebudowa kotłowni w leśniczówce Bardonki nr inw. 110/160	Skala:
Adres:	Bardonki 2; gm.Ciechanów, 06-400 Ciechanów	Data: 06.2021 r.
Projektant:	Grzegorz Marciniak Upr. bud. nr Cie-139/87 spec.instal-inż. zakres-instal.sanit.	Podpis:
Nazwa rys:	Schemat kotłowni	Rys. nr: 2.

DREVOPLYN – S



DC 18 S – DC 50 S



WYMIARY	DC 18 S	DC 22 S	DC 25 S	DC 30 SX	DC 32 S	DC 40 SX	DC 50 S
A	1185	1185	1185	1185	1260	1260	1260
B	758	959	959	959	959	959	1160
C	675*	675*	675*	675*	678	678	678
D	874	874	874	874	950	950	950
E	150 (152)	150 (152)	150 (152)	150 (152)	150 (152)	150 (152)	150 (152)
F	65	65	65	65	69	69	69
G	208	208	208	208	185	185	185
H	933	933	933	933	1008	1008	1106
CH	212	212	212	212	256	256	256
I	212	212	212	212	256	256	256
J	6/4"	6/4"	6/4"	6/4"	6/4"	6/4"	2"

*szerokość kotła po demontażu bocznych elementów 555 mm

TYP ATMOS DREVOPLYN		DC 18 S	DC 22 S	DC 25 S	DC 30 SX	DC 32 S	DC 40 SX	DC 50 S	
ZAKRES MOCY	kW	20	22	27	30	35	40	49	
WYMAGANY CIĄG KOMINA	Pa	20	23	23	24	24	25	25	
WAGA KOTŁA	kg	285	324	326	332	366	368	433	
OBJĘTOŚĆ WODY W KOTŁE	l	45	58	58	58	80	80	89	
POJEMNOŚĆ ZASOBNIKA NA PALIWO	dm ³	66	100	100	100	140	140	180	
MAKSYMALNA DŁUGOŚĆ POLAN DREWNA	mm	330	530	530	530	530	530	730	
ZALECANE PALIWO	SUCHE DREWNO O WILGOTONOŚCI 12 – 20 % (WARTOŚCI OPAŁOWEJ 15 – 18 MJ/kg) Ø 80 – 150 mm..								
MINIMALNA TEMPERATURA WODY POWRACAJĄCEJ		65 °C							
KLASA KOTŁA WG NORMY PN EN 303-5		5	5	5	5	5	5	4	
CERTYFIKAT ECODESIGN EU 2015/1189		●	●	●	●	●	●	●	
SPRAWNOŚĆ ENERGETYCZNA		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	

Grzegorz Marciniak
 upr.bud.nr Cie-139/87
 do projektowania, kierowania i nadzorowania
 w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
 w zakresie instalacji sanitarnych
 członek MOIIB - nr MAZ/IS/2569/02

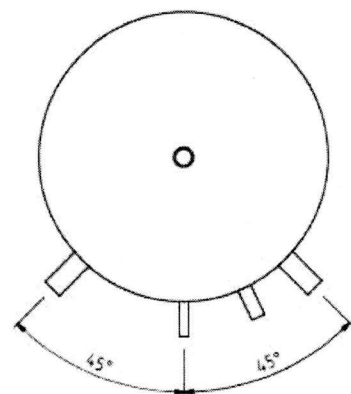
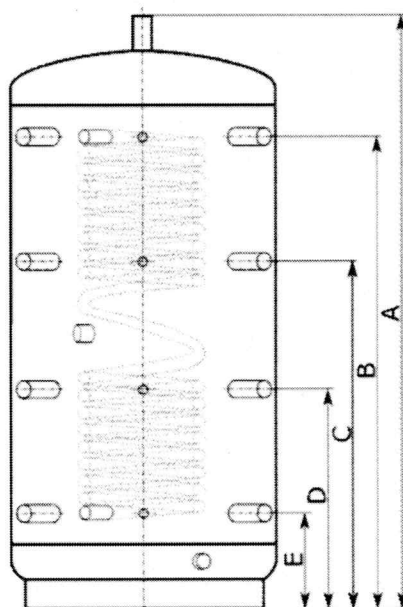
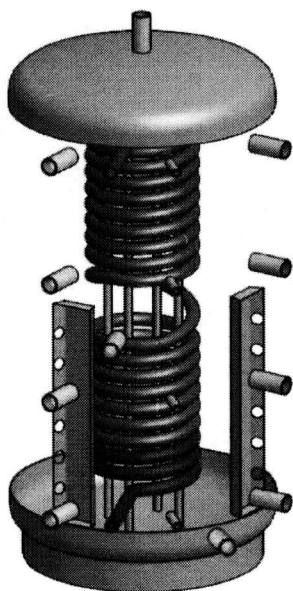
Dane techniczne – Zbiorniki FK z CWU

FK		200	300	400	600	800	1000	1500	2000
Pojemność (bez węzownicy)	(Litry)	205	291	391	580	785	962	1485	1980
Średnica bez izolacji	(mm)	600	600	600	700	790	790	1000	1200
Średnica z izolacją PU	(mm)	750	750	750					
Klasa energetyczna izolacji PU	(mm)	A	A	A					
Strata ciepła powierzchni izolacji (1h)	(Watt)	31	36	40					
Średnica z izolacją PU-Ökoline	(mm)				900	990	990	1200	1400
Klasa energetyczna izolacji PU- Ökoline					B	B	B	B	B
Strata ciepła powierzchni izolacji (1h)	(Watt)				88	97	105	121	135
Wysokość z izolacją	(mm)	940	1300	1570	1680	1720	2050	2080	2100
Wysokość w przechyle bez izolacji	(mm)	940	1300	1570	1680	1740	2080	2130	2150
Przyłącze zasilania/odbioru (GW)	(Cal)				8 x 1 1/2" GW				
Przyłącze czujnikowe/termometru	(Cal)				4 x 1/2" GW				
Odpowietrznik (GW)	(Cal)				1 1/4" GW				
Max ciśnienie robocze	(bar)	5	5	5	5	5	5	3	3
Max temperatura robocza	°C				95				
Wężownica CWU	(m ²)	2,8	4,5	6,0	7,5	8,0	9,0	9,0	9,0
Wydajność wężownicy na 10 minut przy temp. wody w zbiorniku 65°C i temperaturze CWU 10°C (dla kotła 24 kW)	Litr o temp. 45°C	115	175	230	285	457	571	857	1142
Max ciśnienie robocze wężownicy	(bar)				10				
Ciepota bez izolacji	(kg)	75	90	116	160	200	220	245	270

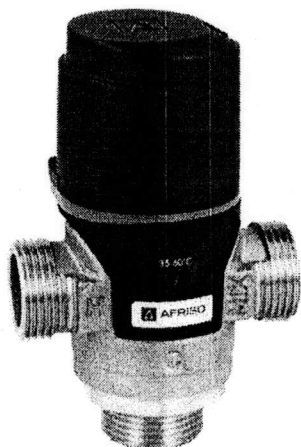
Wymiary (wysokość od podłoża)

A	mm	940	1330	1590	1680	1690	2050	2080	2100
B	mm	740	1090	1370	1375	1385	1695	1690	1665
C	mm	600	800	980	995	1005	1235	1230	1225
D	mm	370	510	600	615	625	755	770	785
E	mm	220	220	220	235	245	295	310	345

Symbol zbiornika nie oznacza jego pojemności



Grzegorz Marciniak
 upr.bud.nr Cie-139/87
 do projektowania, kierowania i nadzorowania
 w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
 w zakresie instalacji sanitarnych
 członek MOIIB - nr MAZ/IS/2569/02



Rys. 1: Termostatyczny zawór mieszający ATM

1. Zastosowanie

Termostatyczne zawory mieszające ATM przeznaczone są do regulacji temperatury poprzez zmieszanie dwóch strumieni wody w taki sposób, aby woda na wyjściu miała stałą zadaną temperaturę. Doskonale sprawdzają się w instalacjach ciepłej wody użytkowej oraz instalacjach ogrzewania podłogowego.

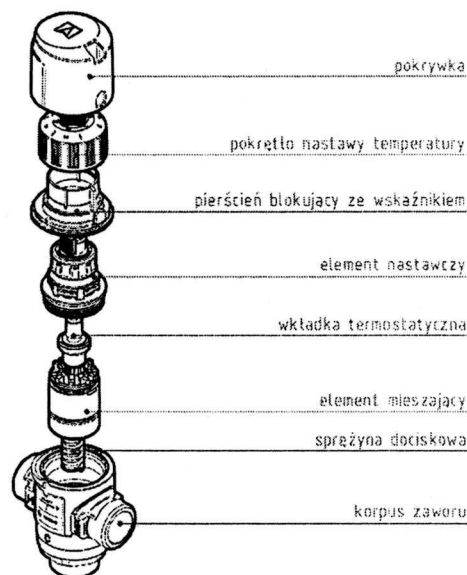
2. Budowa zaworu

Korpus zaworów ATM wykonany jest z mosiądzu. Wewnątrz zaworu znajduje się termostatyczny element mieszający.

Termostatyczne zawory ATM wyposażone są w pokrętło umożliwiające nastawę temperatury wody zmieszanej w zakresie 20 ÷ 43°C lub 35 ÷ 60°C, w zależności od wersji zaworu.

3. Specyfikacja techniczna

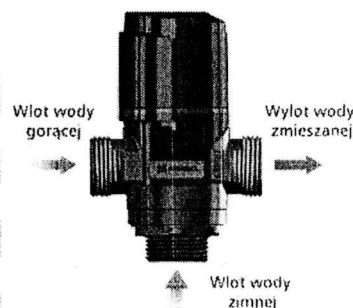
Parametr	Wartość/opis
Zakres rozmiarów	DN15, DN20
Temperatura medium	max 90°C (chwilowo max 110°C)
Ciśnienie statyczne	max 10 bar
Ciśnienie dynamiczne	max 5 bar
Ciśnienie różnicowe	max 2:1
Stężenie glikolu	max 50%
Kvs	1,6; 2,5 m³/h
Dokładność regulacji	± 2°C
Materiał korpusu	mosiądz
Uszczelnienia	EPDM
Materiał pokrętła i górnej części obudowy	ABS



Rys. 2: Budowa zaworu ATM

4. Dobór

Art.-Nr	Model	Zakres regulacji	DN	Kvs	Przyłącza
12 341 10	ATM 341	20÷43°C	15	1,6 m³/h	G¾" (gwint zewnętrzny)
12 343 10	ATM 343	35÷60°C	15	1,6 m³/h	G¾" (gwint zewnętrzny)
12 361 10	ATM 361	20÷43°C	20	1,6 m³/h	G1" (gwint zewnętrzny)
12 363 10	ATM 363	35÷60°C	20	1,6 m³/h	G1" (gwint zewnętrzny)
12 331 10	ATM 331	20÷43°C	20	1,6 m³/h	Rp¾" (gwint wewnętrzny)
12 333 10	ATM 333	35÷60°C	20	1,6 m³/h	Rp¾" (gwint wewnętrzny)
12 561 10	ATM 561	20÷43°C	20	2,5 m³/h	G1" (gwint zewnętrzny)
12 563 10	ATM 563	35÷60°C	20	2,5 m³/h	G1" (gwint zewnętrzny)



Rys. 3: Schemat mieszania
Grzegorz Marciniak
upr.bud.nr Cie-139/87

do projektowania, kierowania i nadzorowania w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji sanitarnych członek MOIIB - nr MAZ/IS/2569/02