

PROJEKT TECHNICZNY TECHNOLOGII I AUTOMATYKI

REMONTU ISTNIEJĄCEJ KOTŁOWNI GAZOWEJ USYTUOWANEJ W
BUDYNKU ADMINISTRACYJNO-HOTELOWYM WILLI SZWAJCARSKIEJ
NALEŻĄCEJ DO DOMU PRACY TWÓRCZEJ W RADZIEJOWICACH,
PRZY UL. H. SIENKIEWICZA 4, DZ. EW. NR 274/3,
OBRĘB 0019 RADZIEJOWICE, GMINA RADZIEJOWICE,
POWIAT ŻYRARDOWSKI, WOJ. MAZOWIECKIE.
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 143804_2.0019.274/3

KATEGORIA
OBIEKTU BUDOWLANEGO

XIV

INWESTOR

DOM PRACY TWÓRCZEJ W RADZIEJOWICACH
96-325 RADZIEJOWICE, UL. H. SIENKIEWICZA 4

ADRES INWESTYCJI

BUDYNEK WILLI SZWAJCARSKIEJ NALEŻĄCY DO
DOMU PRACY TWÓRCZEJ W RADZIEJOWICACH
96-325 RADZIEJOWICE, UL. H. SIENKIEWICZA 4
DZ. EW. NR 274/3, OBRĘB 0019 RADZIEJOWICE,
GMINA RADZIEJOWICE, POWIAT ŻYRARDOWSKI,
WOJ. MAZOWIECKIE

AUTOR OPRACOWANIA

ENERGIA NOVA „MAZOWSZE”
00-450 Warszawa
ul. Przemysłowa 36 m 10

PROJEKTOWAŁ

mgr inż. Monika Swacha
upr. nr MAZ/0069/PWBS/21
spec. instalacyjna bez ograniczeń

mgr inż. Monika Swacha
Upoważnienie do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w szczególności instalacyjnymi w zakresie sieci, instalacji
ciepłowniczych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych
MAZ/0069/PWBS/21

SPRAWDZIŁ

mgr inż. Danuta Swacha
upr. nr 358/65
spec. sanitarna bez ograniczeń

PROJEKTANT INSTALACJI
I URZĄDZEŃ SANITARNYCH
mgr inż. Danuta Swacha
upr. 358/65

WARSZAWA, 20.PAŹDZIERNIK.2023 r.

Zawartość opracowania

1. strona tytułowa	1
2. zawartość opracowania	2
3. opis techniczny	3
1. podstawa opracowania	3
2. zakres opracowania	3
3. opis technologii kotłowni	4
4. obliczenia	8
A) kotły, kaskada kotłów	8
B) pompy obiegowe kotłowe	9
C) pompy obiegowe instalacji c.o.	9
D) element czyszczenia instalacji	10
E) zawór trójdrogowy mieszający inst. c.o.	10
F) zabezpieczenie stanu wody	10
G) naczynie wzbiornicze przeponowe kotłów i instalacji c.o.	10
H) zawory bezpieczeństwa	11
I) podgrzewacze pojemnościowe c.w.u.	11
J) pompa obiegu grzewczego c.w.u.	12
K) pompa obiegu cyrkulacyjnego c.w.u.	12
L) zawór bezpieczeństwa na wodzie zimnej	12
M) naczynie wzbiornicze przeponowe dla instalacji wody ciepłej ...	13
N) zawór redukcyjny do obiegu kotłowego i instalacji c.o.	13
O) neutralizator kondensatu	13
P) regulator pogodowy	13
Q) dobór kominów	13
5. pomieszczenie kotłowni	14
6. aktywny system bezpieczeństwa	15
7. zestawienie podstawowych materiałów i urządzeń	16
8. wskazania ogólne i wytyczne dla branż	19
Dane doboru zaworów bezpieczeństwa przy kotłach	21
Dane doboru naczyń wzbiorniczych c.o. i kotłów	26
Dane doboru naczynia wzbiorniczego c.w.u.	31
Obliczenie wysokości czynnej komina	33
Przykładowe zestawienie elementów kominów koncentrycznych	39
Dane techniczne rozdzielacza MAGRA 120/120	41
Dane techniczne nt. kotłów AMC, kaskady	43
Dane techniczne podgrzewaczy BPB 500	46
Parametry doboru pompy obiegowej c.o.	47
Parametry doboru pompy obiegowej podgrzewaczy pojemnościowych	48
Parametry doboru pompy cyrkulacyjnej	49
Dane nt. grubości izolacji przewodów	51
Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.....	52
Przynależność do MOIIB oraz uprawnienia	53
Informacja BIOZ	58

Spis rysunków

1. Plan zagospodarowania - sytuacja	rys.IS/KG/1
2. Rzut kotłowni	rys.IS/KG/2
3. Schemat technologiczny kotłowni	rys.IS/KG/3

O P I S T E C H N I C Z N Y

do projektu technicznego remontu istniejącej kotłowni gazowej w budynku Willi Szwajcarskiej należącej do Domu Pracy Twórczej w Radziejowicach, przy ul. H. Sienkiewicza 4, dz. ew. nr 274/3, obręb Radziejowice, gmina Radziejowice, powiat żyrardowski, woj. mazowieckie.
jednostka ewidencyjna 143804_2.0019.274/3

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1.1 Umowa z Inwestorem
- 1.2 Projekt techniczny powykonawczy „Technologiczny wykonawczy modernizacji istniejącej kotłowni gazowej dla potrzeb centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej, o mocy grzewczej $Q=320$ kW w Budynku Administracyjnym na terenie Domu Pracy twórczej w Radziejowicach” – autor opracowania mgr inż. Andrzej Rzepecki, czerwiec 1997 r
- 1.3 Projekt budowlany „Kotłownia wodna - gazowa – instalacje elektryczne i AKPIA” – autor mgr inż. Marek Richter, czerwiec 1997 r
- 1.4 Projekt budowlany remontu budynku administracyjno-hotelowego Dom Pracy Twórczej MKiSz, Radziejowice , ul. Sienkiewicza – instalacja c.o. – autor tech. Włodzimierz Wróblewski, kwiecień 1997 r
- 1.5 Projekt techniczny, technologiczny wykonawczy instalacji gazowej wewnętrznej w budynku Administracyjnym na terenie Dom Pracy Twórczej w Radziejowicach – autor mgr inż. Andrzej Rzepecki, czerwiec 1997 r
- 1.6 Materiały, normy, przepisy prawa budowlanego
- 1.7 Prawo budowlane Dz. U. z 2020 r. poz. 1333, 2127, 2320, z 2021 r. poz. 11, 234, 282, 784.
- 1.8 Dz.U. 2022 , poz. 1225 tekst jednolity
- 1.9 Materiały zebrane w trakcie inwentaryzacji, podstawa inwentaryzacji – materiały przekazane przez Inwestora

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany będący również projektem technicznym remontu istniejącej kotłowni gazowej w budynku Willi Szwajcarskiej należącej do Domu Pracy Twórczej w Radziejowicach, przy ul. H. Sienkiewicza 4, dz. ew. nr 274/3, obręb 0019 Radziejowice, gmina Radziejowice, powiat żyrardowski, woj. mazowieckie. Jednostka ewidencyjna 143804_2.0019.274/3.

Budynek Willi Szwajcarskiej należący do Domu Pracy Twórczej w Radziejowicach, jest budynkiem jednobryłowym, 3-y kondygnacyjnym, bez podpiwniczenia ale z częściowym zagłębieniem poniżej poziomu terenu, od strony południowo-zachodniej, gdzie znajduje się pomieszczenie dla kotłowni gazowej. Wejście do kotłowni gazowej jest z zewnątrz budynku, ok. 60 cm poniżej poziomu otaczającego terenu.

Przeznaczenie budynku – administracyjno-hotelowe.

Mimo, iż leży na terenie zabytkowym, sam obiekt nie jest sklasyfikowany jako zabytek.

Istniejąca kotłownia gazowa, ze względu na wyeksploatowanie istniejących jednostek kotłowych - dwóch kotłów f-my De Dietrich typ DTG 350-9 NEZ, każdy o mocy 128 – 160 kW, wyprodukowanych w 1997 r, jak również podgrzewaczy pojemnościowych będzie poddana remontowi.

Istniejące pomieszczenie kotłowni gazowej jest specjalnie na ten cel wydzielone i przeznaczone i na czas swojej budowy spełniało wszystkie wymogi pod względem ppoż. i bhp.

„ Obecnie, ze względu na zaostrenie przepisów dot. umieszczania zaworów elektromagnetycznych aktywnego systemu bezpieczeństwa wykrywania gazu typ MAG3 Dn50 f-my Gazex – tj. konieczność montowania ich na zewnątrz pomiędzy kurkiem gazowym, a wejściem do budynku – pomieszczenie kotłowni nie spełnia tego przepisu, gdyż zawór elektromagnetyczny montowany jest w środku.

Wyniesienie zaworu elektromagnetycznego oraz przebudowa istniejącej instalacji gazowej do nowo projektowanych kotłów gazowych stanowi temat odrębnego opracowania.

Po dokonaniu przebudowy instalacji gazowej wraz z wyniesieniem zaworu elektromagnetycznego na zewnątrz pomieszczenia i zamontowaniu drzwi o klasie odporności pożarowej EI30 z samozamykaczem i zamknięciem antypanic, pomieszczenie kotłowni będzie spełniało obecne przepisy dot. kotłowni – tj. pomieszczenie, zabezpieczenia, urządzenia pomocnicze w obecnym opracowaniu spełniają wytyczne wg. Rozporządzenia Min. Infrastr. z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2022, poz. 1225, tekst jednolity).

UWAGA

Projekt oparto na doborze urządzeń o wskazanych parametrach technicznych, jako najbardziej właściwych i dostosowanych do potrzeb obecnego zadania. Można zastosować urządzenia równoważne pod względem parametrów technicznych, po konsultacjach z projektantem obecnego opracowania. W przypadku zastosowania urządzeń różnych pod względem parametrów technicznych należy wykonać nowy projekt techniczny uwzględniający zmiany w stosownym zakresie.

3. OPIS TECHNOLOGII KOTŁOWNI

Źródło ciepła dla istniejących budynków położonych na terenie zespołu pałacowo-parkowego w Radziejowicach przy ul. Sienkiewicza 4 – tj. dla Pałacu, Zamku oraz budynku administracyjno-hotelowego - Willi Szwajcarskiej - dla celów ogrzewania oraz przygotowania c.w.u. stanowi istniejąca lokalna kotłownia gazowa, umieszczona w Willi Szwajcarskiej na kondygnacji piwnicznej, zasilana z sieci gazowej średniego ciśnienia, prowadzonej wzdłuż ul. H. Sienkiewicza w Radziejowicach. Instalacja gazowa i jej przebudowa jest objęta zakresem odrębnego opracowania.

Ze względu na duże wyeksploatowanie istniejących urządzeń szczególnie jednostek kotłowych f-my De Dietrich typ DTG 350-9 NEZ – 2 szt. oraz podgrzewaczy pojemnościowych f-my De Dietrich typ B400 – 2 szt. wystąpiła konieczność dokonania remontu kotłowni w zakresie wymiany istniejących urządzeń na nowe tj. nowoczesne zestawy kotłów kondensacyjnych, z palnikami modułowanymi, pracujących w kaskadzie i nowoczesne podgrzewacze pojemnościowe z anodami magnezowymi.

Pomieszczenie kotłowni pozostaje istniejące, po wyniesieniu na zewnątrz zaworu elektromagnetycznego oraz zamontowaniu drzwi EI30, z samozamykaczem i zamknięciem antypanic, będzie spełniało wszystkie obecnie obowiązujące przepisy dot. pomieszczenia dla kotłów gazowych.

Kotłownia ma drzwi otwierane na zewnątrz, bez klasy odporności ogniowej. Istniejące drzwi należy wykonać w klasie odporności pożarowej EI30 z samozamykaczem i zamknięciem otwieranym pod naporem ciężaru ciała, umożliwiające wydostanie się na zewnątrz w przypadku zadymienia, ognia, nagłego rozszczelnienia instalacji itp.

Pomieszczenie to ma skuteczną wentylację i odwodnienie oraz stanowi pod względem pożarowym wydzieloną powierzchnię.

Zapotrzebowanie ciepła dla budynku oraz zasilania c.w.u., zostało przyjęte wg stanu istniejącego, wyszczególnionego w opracowaniu pkt 1.2.

Dobrano kaskadę 4 szt. kotłów wiszących, kondensacyjnych, stalowych f-my De Dietrich, typ INNOVENS PRO AMC 90, każdy o mocy max 84,2 kW.

UWAGA

Parametry pracy kotłowni wg. pierwotnych projektów 95/70°C, przy parametrach pracy instalacji c.o. 90/70°C. Parametry pracy instalacji i jednostek kotłowych należy dobrać w trakcie eksploatacji.

Kotły będą pracowały w układzie kaskadowym, bez zastosowanego priorytetu przygotowania c.w.u., a z częściowym, szcztąkowym dogrzewaniem układu instalacji c.o. – w układzie „mieszać”.

Kotły, ze względu na małą pojemność wodną będą pracowały w układzie ze sprzęgłem hydraulicznym, w celu rozdzielenia układu pozostałych instalacji od układu kotłów.

Układ sprzęgła, podłączeń instalacyjnych do kotłów, pomp obiegowych kotłowych, zabezpieczeń kotłów, armatury i zasilania gazowego stanowi gotowy element podłączeniowy producenta f-my De Dietrich.

Projektowane kotły kondensacyjne mają palniki gazowe, modulowane, o obniżonej emisji substancji szkodliwych, które mogą pracować w zakresie mocy 14,1 – 84,2 kW każdy (w układzie kondensacji 15,8- 89,5 kW).

Kotły są wyposażone standardowo we wbudowaną w panel automatykę pogodową f-my De Dietrich typ Diematic – Evolution. Wszystkie układy w istniejącej kotłowni (mieszać, pompa obiegowa c.o., pompa obiegowa c.w.u., pompa cyrkulacyjna) sterowane są z kotła wiodącego.

Tak zaprojektowana automatyka w kaskadzie steruje następującymi procesami :

- praca kotłów w kaskadzie
- regulacja pompami przy kotłach
- sterowanie pompą i zaworem trójdrogowym instalacji c.o.
- sterowanie temperaturą wody podawanej do instalacji c.o.
- sterowanie pompą wody podawanej do podgrzewaczy pojemnościowych
- sterowanie pracą pompy cyrkulacyjnej
- zabezpieczenie min. temperatury powrotu/czujnik temperatury w sprzęgle

Dla zasilania instalacji c.w.u. zamontowany zostanie zespół 2 szt. podgrzewaczy pojemnościowych połączonych w układzie Tichelmann'a, f-my De Dietrich typ BPB 500. Każdy podgrzewacz BPB 500 - pojemnościowy stojący, ze stali wysokogatunkowej, od środka pokryty emalią kwarcową, z powierzchniowym, gładkorurowym wymiennikiem ciepła, którego zewnętrzna powierzchnia pokryta jest emalią kwarcową, wewnętrzne emaliowanie według normy DIN 4753 Część 3, gruntowane z zewnątrz, na zewnątrz farba ochronna, z anodami magnezowymi 1 ¼" dla ochrony antykorozyjnej. Podgrzewacz jest pokryty bezfreonową pianką poliuretanową w celu zaizolowania urządzenia.

Dla poszczególnego urządzenia zapotrzebowanie ciepła – 86,0 kW, powierzchnia grzewcza węzownicy jest 3,1 m², wydatek trwały przy temp. 45°C - 2110 l/h. , wydatek szczytowy 10-cio minutowy wody o temp. 40°C - 800 l/h. Wydatki podane dla parametrów zasilania 80°C, natężenia przepływu roboczego 3 m³/h, wlotu wody zimnej 10°C. Dopuszczalna temp. robocza 110°C, dopuszczalne ciśnienie 10 bar.

Każdy podgrzewacz pojemnościowy posiada wbudowane dwie anody magnezowe w celu zagwarantowania odpowiedniej jakości wody do celów spożywczych. Dla instalacji c.w.u. przewidziano zastosowanie odpowiedniej automatyki powodującej okresową dezynfekcję wody przez podgrzanie jej w okresie nocnym do 70°C.

UWAGA

Poinformować mieszkańców za każdym razem w przypadku wykonywania dezynfekcyjnego podgrzewu wody.

Do zasilania istniejącego obiegu instalacji c.o. zamontowany jest zespół pompowo-mieszający, składający się z zaworu trójdrogowego oraz 2 szt. pomp obiegowych, który zostanie wymieniony na zespół pompowo-mieszający z zaworem trójdrogowym i jedną pompą mieszającą.

Dla zabezpieczenia właściwej pracy układu c.w.u. zamontowane są pompa obiegowa i cyrkulacyjna. Pompa obiegowa dla podgrzewacza - elektroniczna, pompa cyrkulacyjna jest starego typu - jedno- lub 3-y biegowa. Pompa elektroniczna po sprawdzeniu jej dobrego stanu technicznego – może pozostać do dalszej eksploatacji, w przypadku pompy cyrkulacyjnej – należy dokonać jej wymiany.

Urządzenia określone jako „dobry stan techniczny oraz zapewniające poprawne działanie poszczególnych instalacji” do momentu wyeksploatowania będą mogły nadal działać w kotłowni.

Zabezpieczenie obecnie projektowanego układu kotłowego f-my De Dietrich będą stanowiły :

- zawory bezpieczeństwa typ 1915, $\frac{3}{4}$ ", 3 br dla poszczególnego kotła stanowiące również zabezpieczenie dla instalacji c.o.
- zawór bezpieczeństwa np. f-my SYR typ 1915, R $\frac{1}{2}$ ", 3 br na rurze wzbiorczej do istniejącego naczynia wzbiorczej instalacji grzewczej
- istniejące naczynie wzbiorcze typ N 300, 3 br, f-my Reflex
- zawór bezpieczeństwa f-my SYR typ 2115, R $\frac{3}{4}$ ", 6 br na doprowadzeniu wody zimnej do poszczególnego podgrzewacza pojemnościowego
- naczynie wzbiorcze przeponowe f-my Reflex typ DT200 , 6 br montowane na wodzie zimnej
- zabezpieczenie stanu wody w kotłach – kotły posiadają wbudowane w konstrukcję elektroniczne zabezpieczenie stanu wody, zatwierdzone przez UDT

Właściwą temperaturę instalacji grzewczej umożliwi istniejący zawór trójdrogowy mieszający, który zostanie wymieniony na nowy, tj. f-my Danfoss typ HFE3, Dn32, $K_{vs} = 28 \text{ m}^3/\text{h}$ z siłownikiem typ AMB 162.

Wszystkie zabezpieczenia modernizowanej/remontowanej kotłowni są zgodne z normami PN-91/B-02414 oraz PN-76/B-02440.

W celu zabezpieczenia kotłów przed zamuleniem i innymi procesami korozji z istniejącej instalacji należy na powrocie instalacji, pomiędzy rozdzielaczami a sprzęgłem zamontować magnetoodmulacz np. OISm, typ 250/80 f-my Spaw-Test. Przed i za urządzeniem należy zamontować zawory odcinające.

Do uzupełniania ubytków wody w instalacji, powstałych na skutek zmiany jednostek kotłowych, należy wykorzystać wodę z demineralizatora wody. W tym celu dobrano demineralizator np. f-my Syr, typ 3200, 14 l z zespołem przyłączeniowym – 1 kpl. Rozliczenie poboru wody wg wskazania wodomierza.

Do uzupełnienia wodą zładu stosować wodę wodociągową podłączoną do demineralizatora wody poprzez zawór antyskażeniowy np. typ CA 6800 i reduktor np. typ 315/SYR lub zestaw do napełniania 2128 z reduktorem ciśnienia.

UWAGA

Przed włączeniem nowego zespołu kotłów i pozostałych urządzeń kotłowni do istniejącej instalacji, istniejącą instalację c.o. należy bardzo dokładnie wypłukać ze względu na istniejące zanieczyszczenia, które mogą bardzo szybko doprowadzić do zamulenia wymienników w kotłach pomimo zastosowania na powrocie magnetoodmulacza.

Pobór powietrza do spalania oraz odprowadzenie spalin z kaskady kotłów zaprojektowano w ten sposób, że powietrze do spalania pobierane będzie z pomieszczenia, a spaliny zostaną odprowadzone projektowanymi przewodami z blachy stalowej kwasoodpornej, spawanej plazmowo, 0,6 mm, Ø 180mm. Dla każdych 2 szt. kotłów dobrano jeden

przewód spalinowy: Podłączenie poszczególnych jednostek kotłowych do przewodów spalinowych wg. wytycznych montażu producenta np. f-my Jeremias.
 Każdy z projektowanych kominów spalinowych Ø 180mm, należy montować wewnątrz istniejącego komina spalinowego Ø 250 mm, po dawnym kotle. Kominy z wyprowadzeniem ponad dach budynku. Kominy montowane przynajmniej na wysokość obecnie zamontowanych kominów. Montaż elementów na zewnątrz – zaizolowanych termicznie. Kominy spalinowe zakończone ustnikiem bez daszka, ze względu na możliwość zamarzania wlotu powietrza.
 Elementy kominów należy ostatecznie dobierać na budowie.
 Odpływ kondensatu poprzez kotły i neutralizatory do istn. kanalizacji grawitacyjnej w kotłowni.

Układ kaskadowy kotłów kondensacyjnych zabezpieczony poprzez neutralizator kondensatu z grawitacyjnym odpływem kondensatu f-my De Dietrich typ SA3, 1 szt.

Przewody po stronie ogrzewanej zaprojektowano z rur instalacyjnych, stalowych czarnych, ze szwem, z usuniętym wypływem wg PN-EN10217-2:2004/A1:2006P, z atestem, łączonych przez spawanie. Dla wody ciepłej, cyrkulacji i wody zimnej – zaprojektowano rury z PP i PPstabi Pn20.

Armatura kołnierзова, kulowa, odcinająca np. f-my Efar, Zetkama, dla c.w.u. – armatura kołnierзова(dla średnic >Dn50), gwintowana (dla średnic <Dn50), kulowa, odcinająca np. f-my Broen, Naval itp. wg. zestawienia materiałów.

Izolacja termiczna przewodów gotowymi elementami z polietylenu z atestem, o grubości wg normy PN-B-02421:2000, lecz nie mniej niż wg Rozporządzenia Ministra Infrastr. Dz.U. 2022, poz.1225, tekst jednolity. Kotły i podgrzewacze posiadają własną izolację termiczną.

Zestaw kaskady kotłów w projektowanej kotłowni pobiera do spalania powietrze z wewnątrz, w związku z tym kubatura projektowanej kotłowni zgodnie z przepisami musi mieć min. 72,4 m³, co jest spełnione – istn. 80,82 m³.

Dla pomieszczenia kotłowni przewidziane jest wykorzystanie istniejącej wentylacji grawitacyjnej – nawiew stanowi istniejący kanał „Z” o wymiarach 0,80x0,30m, z czerpnią umieszczoną w ścianie zewnętrznej i wylotem w pomieszczeniu 34 cm nad podłogą. Wywiew stanowią istniejące 2 kanały murowane o wlotach 0,27x0,14 m i kanałach murowanych 0,14x0,14 m – prowadzone przy szachtach kominowych i wyprowadzone ponad dach budynku (kratki umieszczona pod stropem istniejącego pomieszczenia kotłowni).

Podłoga w kotłowni posiada spadki do istniejącej studzienki schładzającej i istniejącego wpustu podłogowego. Odpływ z neutralizatora kondensatu kierowany będzie do istniejącej kanalizacji grawitacyjnej.

W kotłowni zaprojektowano zlew z podłączeniem do istniejącego pionu kanalizacji sanitarnej. Nad zlew doprowadzone – woda zimna i ciepła – olicznikowane.

W pomieszczeniu projektowanej kotłowni jest istniejące odwodnienie w postaci studzienki schładzającej z odpływem grawitacyjnym.

Przepisy BHP i PPOŻ.

Kotłownia jest zaprojektowana i przewidziana na pracę całkowicie automatyczną, przez co nie wymaga stałej obsługi. Prace wykonać zgodnie z „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych” E3 Instalacje Grzewcze W- wa 2012.
 Dla zapewnienia bezpieczeństwa pracy kotłowni należy wykorzystać istniejący w kotłowni detektor gazu DEX12/N – 1 szt. , który wraz z montowanym detektorem tlenu węgla, sygnalizatorem optyczno-akustycznym umieszczonym w kotłowni oraz zaworem elektromagnetycznym MAG3 Dn 50 przeniesionym z pomieszczenia kotłowni na zewnątrz do szafki gazowej na elewacji budynku oraz modułem alarmowym MD-2.Z

zamontowanym w pomieszczeniu kotłowni stanowią aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej.

Wymiana istniejących jednostek kotłowych na nowy zespół kotłów kondensacyjnych następuje w miejscu lokalizacji istniejących jednostek kotłowych w pomieszczeniu kotłowni zatem lokalizacja istniejącego czujnika metanu jest bez zmian. Czujnik tlenku węgla zostanie zamontowany na ścianie pod stropem na wysokości 2,0 m nad podłogą. Pozostałe urządzenia aktywnego systemu bezpieczeństwa, poza zaworem elektromagnetycznym MAG3 Dn50, również pozostają bez zmian.

UWAGA

W celu lepszej lokalizacji ewent. stanów alarmowych instalacji gazowej należałoby sygnalizator optyczno-akustyczny umieścić obok drzwi do kotłowni. Wtedy należy wymienić istniejące urządzenie na typ SL21.

Czujnik gazowy lub czujnik tlenku węgla, przy wystąpieniu nieszczelności i ulatnianiu się gazu bądź czadu, powodują przekazanie informacji do centrali, która powoduje samoczynne zamknięcie dopływu gazu za pośrednictwem zaworu elektromagnetycznego usytuowanego w szafce gazowej, usytuowanej na elewacji budynku, po lewej stronie od wejścia do kotłowni.

Istniejący aktywny system bezpieczeństwa wraz z przebudową instalacji gazowej i wyniesieniem zaworu elektromagnetycznego zawarty został w oddzielnym opracowaniu.

Projektowana kotłownia nie jest pomieszczeniem zagrożonym wybuchem (posiada skuteczną wentylację). Ściany, stropy - klasa odporności ogniowej REI 60 min. w pomieszczeniu kotłowni przewidziany był podręczny sprzęt pożarowy w postaci 2 szt. gaśnic proszkowych po 2 kg oraz 1 koca gaśniczego. Sprzęt wymieniony znajduje się w istniejącej kotłowni.

Drzwi istniejące należy wymienić na drzwi z klasą odporności ogniowej EI30, wyposażone w samozamykacz oraz otwierane od wewnątrz pod naporem człowieka (antypanik).

Wszystkie przejścia instalacyjne przez ściany wewnętrzne zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej EI60 np. w systemie Promat, Hilti itp.

Gorące powierzchnie przewodów i urządzeń należy izolować. Silniki pomp należy uziemić.

UWAGA

1. W celu zabezpieczenia przed niebezpieczeństwem występowania w instalacji wody c.w.u. legionelli należy przewidzieć okresowe podgrzewanie wody np. w okresie nocnym do 70°C

4. OBLICZENIA

Urządzenia dobrano zgodnie z dokumentacją wyszczególnioną w pkt. 1.2.

Ustawienia zestawu kaskadowego kotłów, poszczególnych pomp na obiegi instalacji c.o. i c.w.u. należy dostosować do aktualnych potrzeb podczas uruchomienia instalacji.

A) KOTŁY, KASKADA KOTŁÓW

W oparciu o zapotrzebowanie ciepła dla budynku - pkt. 1.2, dobrano 4 kotły wiszące, stalowe, wodne, kondensacyjne np. firmy De Dietrich typ INNOVENS PRO AMC 90, o max. mocy 84,2 kW każdy (przy temp. 80/60°C) oraz max.89,5 kW każdy (przy temp. 50/30°C).

Kotły z palnikami modulowanymi, pracujące w kaskadzie na wspólne sprzęgło.

Sprawność kotłów do ok. 107,1%, ciśnienie robocze kotła max. 4 bar, max. temp. 110°C, temp. robocza 90°C.

Kaskada kotłów dostarczana fabrycznie, składa się z gotowych do zmontowania elementów. Poszczególne elementy kaskady należy wyszczególnić przy zamówieniu.

Kotły należy zamontować na konstrukcji wsporczej producenta typ LV.

Kotły wyposażone w automatykę pogodową np. f-my De Dietrich typ Diematic - Evolution. Dla zapewnienia pracy układu instalacji c.o., c.w.u. i cyrkulacji należy całą automatykę podłączyć do kotła prowadzącego.

Tak zaprojektowana automatyka w kaskadzie steruje następującymi procesami :

- praca kotłów w kaskadzie
- regulacja pompami przy kotłach
- sterowanie pompą i zaworem trójdrogowym instalacji c.o.
- sterowanie temperaturą wody podawanej do instalacji c.o.
- sterowanie pompą wody podawanej do podgrzewacza pojemnościowego
- sterowanie pracą pompy cyrkulacyjnej
- zabezpieczenie min. temperatury powrotu/czujnik temperatury w sprzęgle

Jednostki kotłowe wyposażone w elektroniczne zabezpieczenie stanu wody. Kaskada kotłów pracująca na wspólnym sprzęgle podłączona poprzez fabryczne elementy z kompletnym oprzyrządowaniem, armaturą, pompami, zabezpieczeniami.

B) POMPY OBIEGOWE KOTŁOWE

Dla układu kaskadowego 4 szt. kotłów np. f-my De Dietrich typ INNOVENS PRO AMC 90, pracujących na wspólnym sprzęgle producent przewidział już cały komplet oprzyrządowania, armatury, pomp i zabezpieczeń.

Kaskada kotłów wyposażona jest w pompy obiegowe kotłowe typu UPML 25-105 130/ f-my De Dietrich, po jednej dla każdego kotła, które sterowane są automatyką poszczególnego kotła.

UWAGA

Należy doregulować parametry pracy pomp do potrzebnych parametrów pracy instalacji podczas rozruchu instalacji. Charakterystyka proporcjonalna.

C) POMPA OBIEGOWA INSTALACJI C.O.

Brak jest danych dotyczących parametrów pracy instalacji c.o. dla budynku Zamku i Pałacu z tego względu przyjmuje się dane wg projektu istniejącej kotłowni (pkt 1.2) oraz szacunkowe dane dot. wysokości podnoszenia dla pompy. Parametry pracy wyliczone są w oparciu o maksymalne parametry pracy dla obliczeniowych warunków wg. obecnych przepisów tj. -20°C.

Wydajność pompy $Q = 1,15 \times 9,02 = 10,37 \text{ m}^3/\text{h}$

Założona wysokość podnoszenia pompy w oparciu o założone straty ciśnienia w instalacji c.o. – brak danych z projektu :

$H = 1,2 (41,60 + 20 + 10,37) = 86,64 \text{ kPa}$

gdzie : 41,6 kPa – wysokość strat dla sieci rozdzielczej

20,0 kPa – przyjęta wysokość strat dla instalacji Zamku i Pałacu

10,37 kPa – wysokość strat dla zaworu trójdrogowego

Dla powyższych parametrów dobrana została pompa elektroniczna, f-my Grundfos typ Magna3 40-120F, 1x230V, 50 Hz, P1 = 17-427 W, In = 0,19 - 1,96 A.

Pompa pracuje wg charakterystyki stałociśnieniowej, wg załączonej karty doboru pompy. Pompa sterowana automatyką kotłów.

Jednakże, ze względu na informację od Inwestora dot. prawidłowej pracy pompy w obecnych warunkach należy do momentu wyeksploatowania pozostawić istniejącą pompę elektroniczną f-my Grundfos typ Magna3 32-120F, po sprawdzeniu jej stanu technicznego; parametry pracy wg. nastaw dotychczasowych. Pompę podłączyć pod automatykę kotła prowadzącego.

UWAGA

W przypadku wymiany eksploatacyjnej należy zamontować pompę wg. podanych obliczeń. Ze względu na brak danych dot. ciśnienia dyspozycyjnego dla instalacji c.o. należy doregulować parametry pracy pompy do potrzebnych parametrów podczas rozruchu instalacji.

D) ELEMENT CZYSZCZENIA INSTALACJI

W celu zabezpieczenia kotłów przed wtórnym zamuleniem oraz zebrania szlamu i procesów korozji z istniejącej instalacji c.o. i orurowania, należy zamontować na gałęzi powrotnej do kotłów, pomiędzy rozdzielaczem powrotnym a sprzęgłem urządzenie czyszczące np. magnetoodmulacz typ OISm 250/80, f-my Spaw-Test lub urządzenie równoważne pod względem parametrów technicznych. Urządzenie, poprzez wytworzenie odpowiedniej wielkości pola magnetycznego, potrafi wychwycić z instalacji para- i ferromagnetyczne zanieczyszczenia rzędu 5 μm . Przed i za magnetoodmulaczem należy zamontować zawory odcinające i manometry.

UWAGA

Zamontowane magnetoodmulacza nie zwalnia Inwestora z płukania instalacji podczas remontu/modernizacji kotłowni.

E) ZAWÓR TRÓJDROGOWY MIESZAJĄCY INSTALACJI C.O.

Zawór trójdrogowy służy do zapewnienia w układzie instalacji c.o. odpowiednich parametrów pracy. Projektuje się zawór trójdrogowy f-my Danfoss, kołnierzowy, t. HFE3, Dn32, kvs 28,0.

Strata ciśnienia w obiegu zaworu $\Delta p = 10,37 \text{ kPa}$

Zawór sterowany siłownikiem. Napęd zaworu AMB 162. Siłownik podłączony pod automatykę kotłową kotła prowadzącego.

F) ZABEZPIECZENIE STANU WODY

Dla zabezpieczenia kaskady kotłów przed brakiem wody przewiduje się wykorzystanie elektronicznego zabezpieczenia stanu wody w kotłach, będące standardowym elementem wyposażenia podanych jednostek kotłowych. Takie rozwiązanie jest dopuszczane i akceptowane przez UTD. Podłączenie i sterowanie - automatyka kaskady kotłów.

G) NACZYNIE WZBIORCZE PRZEPONOWE KOTŁÓW I INSTALACJI GRZEWCEJ

Jako zabezpieczenie istniejącej instalacji grzewczej zamontowane jest obecnie naczynie przeponowe f-my Reflex, typ N300 - 1 szt., 3 br.

Ze względu na brak danych dokonano sprawdzenia poprawności naczynia wzbiorcze przyjmując wielkości szacunkowe. Rozpatrując wysokość statyczną podłączonych budynków ok. 12,00 m oraz przyjmując szacunkowo zład instalacji c.o. 2850 l, to z obliczeń programem f-my Reflex, które są dołączone do obecnego opracowania wynika, iż istniejące naczynia wzbiorcze pod względem pojemności przy ciśnieniu 3 br jest wystarczające.

W obliczeniach zostały zawarte dane dotyczące :

- ciśnienia wstępnego po stronie poduszki gazowej 1,5 br
- instalację napełnić do ciśnienia 1,5 br
- zawór bezpieczeństwa 3 br
- wymagana średnica wewnętrzna rury wzbiorczej Dn 20.

Montaż istniejącego naczynia wzbiorcze, po sprawdzeniu jego stanu technicznego i zakwalifikowania do dalszej eksploatacji, na podłodze, za kotłami, przy ścianie

wewnętrznej; połączenie za pomocą złącza samoodcinającego f-my Reflex typ SU R $\frac{3}{4}$ ". Na rurze wzbiorczej zamontować manometr oraz zawór bezpieczeństwa R $\frac{1}{2}$ ", 3 br – wg. załączonego schematu.

H) ZAWORY BEZPIECZEŃSTWA

• NA ZASILANIU INSTALACJI PRZY KOTŁACH

Zawór bezpieczeństwa dobrano dla każdego kotła jako źródła ciepła, które zostanie zamontowane, dostosowując zawór bezpieczeństwa do mocy i ciśnienia kotła. Dla obecnego opracowania, które przyjmuje, że zastosowanymi jednostkami będą kotły f-my De Dietrich pracujące w kaskadzie, zabezpieczenie jest montowane dla każdego kotła w komplecie w zestawie ze sprzęgłem hydraulicznym i rozdzielaczami. Zawór bezpieczeństwa dla poszczególnego kotła wyliczono w oparciu PN-M-35630:1981 oraz przepisy UDT.

Zastosowano zawór f-my Duco, R $\frac{3}{4}$ x 1" K, 3 br. Deklaracja zgodności zaworu bezpieczeństwa - dołączona do opracowania. Zawór bezpieczeństwa dla każdego kotła umieszczonego w kaskadzie kotłów ma uzgodnienie UDT.

• NA RURZE WZBIORCZEJ DO NACZYNIA

Zawór bezpieczeństwa, należy dobrać zabezpieczając naczynie wzbiorcze pod względem możliwości przebiecia ciśnienia wody wodociągowej do instalacji c.o.

Zawór bezpieczeństwa dobrano zgodnie z PN-99/B-02414

Max ciśnienie instalacji $p_1 = 3$ br

Max ciśnienie w wodociągu $p_2 = 6$ br

Gęstość wody $\rho = 974,8$ kg/m³

Współczynnik b 1

wsp. wypływu SYR, t. 1915, R $\frac{1}{2}$ " $\alpha_{rz} = 0,27$ $\alpha_c = 0,9 \times \alpha_{rz}$

Na wodzie uzupełniającej, przed demineralizatorem, zamontowany będzie reduktor ciśnienia np. f-my SYR, typ 315, R $\frac{1}{2}$ ", dla którego max. przepływ jest 1,8 m³/h tj. 0,5 kg/s

Min średnica wewnętrzna zaworu bezpieczeństwa

$$d_o = 54 \times \left(\frac{G}{(\alpha_c \times (p_1 \times \rho))^{0.5}} \right)^{0.5}$$

$$d_o = 10,53 \text{ mm}$$

Dla naczynia wzbiorczonego N 300, f-my Reflex dobrano zawór bezpieczeństwa np. f-my SYR, typ 1915, R $\frac{1}{2}$ ", 1 szt. o średnicy wewnętrznej 12mm. Ciśnienie otwarcia 3 br.

I) PODGRZEWACZE POJEMNOŚCIOWE CIEPŁEJ WODY

Wg danych z projektu kotłowni – pkt. 1.2 zapotrzebowanie na c.w.u. wynosi ok. 83,2 kW.

Jednakże, wg. stanu istniejącego – zamontowane są 2 szt. podgrzewacze pojemnościowych f-my De Dietrich typ B 400, o mocy 113 kW każdy i każdy o pojemności 400 l.

Z tego względu dla przygotowania c.w.u. należy zamontować 2 szt. podgrzewacze pojemnościowych np. f-my De Dietrich typ BPB 500, podłączonych do instalacji w układzie Tichelmann'a.

Zapotrzebowanie ciepła dla poszczególnego urządzenia – 86,0 kW, powierzchnia grzewcza węzownicy jest 3,1 m², wydatek trwały przy temp. 45°C – 2110 l/h, wydajność 10-o minutowa 800 l. Przepływ czynnika grzewczego przez każde urządzenie 3 m³/h, straty przepływu przez węzownicę 2,6 m sł.w.

Każdy podgrzewacz pojemnościowy posiada wbudowane anody magnezowe w celu zagwarantowania odpowiedniej jakości wody do celów spożywczych. Dla instalacji c.w.u.

przewidziano zastosowanie odpowiedniej automatyki powodującej okresową dezynfekcję wody przez podgrzanie jej do 70°C.

J) POMPA OBIEGU GRZEWczego C.W.U.

W oparciu o dane podgrzewaczy BPB 500 przyjęto następujące parametry pracy pompy :

Wydajność pompy $Q = 1,15 \times 6,0 = 6,9 \text{ m}^3/\text{h}$

Wysokość podnoszenia pompy $H = 1,2 \times (26,0 + 5) = 37,2 \text{ kPa}$

Dla powyższych parametrów dobrano pompę f-my Grundfos typ Magna3 32-100F Pn 6/10, 1x230V, 50 Hz, $I_n = 0,09 - 1,47 \text{ A}$, $P = 9 - 171 \text{ W}$.

Pompa sterowana automatyką kotłową.

Pompa pracująca wg charakterystyki stałociśnieniowej.

UWAGA

1. Należy doregulować pompę do rzeczywistych parametrów pracy przy rozruchu instalacji.
2. Do momentu wyeksploatowania istniejącej pompy f-my Grundfos typ Magna3 32-120F należy ją pozostawić, po stwierdzeniu dobrego jej stanu technicznego i zakwalifikowaniu do dalszej eksploatacji. Pompa podłączona do automatyki kotła prowadzącego. Parametry pracy pompy ustawić wg. powyżej wyszczególnionych parametrów pracy na charakterystykę stałociśnieniową.

K) POMPA OBIEGU CYRKULACYJNEGO C.W.U.

Istniejącą pompę obiegu cyrkulacyjnego typ pompy UPS 25-60N 180 f-my Grundfos należy wymienić na pompę elektroniczną.

Ze względu na brak danych dot. instalacji wody cyrkulacyjnej przyjmuje się jej ilość na poziomie 0,23 l/s (0,84 m³/h) przy ciśnieniu dyspozycyjnym ok.3,95 m.sł.w.

Wydajność pompy cyrkulacyjnej $Q = 1,15 \times 0,84 = 0,97 \text{ m}^3/\text{h}$

Wysokość podnoszenia pompy $H = 1,2 \times 39,5 = 47,4 \text{ kPa}$

Dla powyższych parametrów dobrano pompę elektroniczną f-my Grundfos, typ Alpha2 25-80 N 180, Pn10, 1x230V, 50 Hz, $I_n = 0,04-0,44 \text{ A}$, $P = 3 \text{ W}$.

Pompa pracująca wg charakterystyki stałociśnieniowej.

Pompa sterowana automatyką kotłową. Pompa podłączona do automatyki kotła prowadzącego.

UWAGA

Należy doregulować pompę do rzeczywistych parametrów pracy przy rozruchu instalacji.

L) ZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA NA WODZIE ZIMNEJ

Zawór bezpieczeństwa na wodzie zimnej dobrano dla poszczególnego podgrzewacza pojemnościowego. Obliczenia dokonano programem doboru f-my Winkelmann & Panhoff /Reflex. Wyniki obliczenia w załączeniu.

Przyjęto zawór bezpieczeństwa f-my SYR t. 2115, ciśnienie otwarcia 6 bar, R 3/4" dla wody zimnej, o min. średnicy kanału dolotowego 14 mm.

Montaż zaworu na wysokości górnej dennicy podgrzewacza.

M) NACZYNNIE WZBIORCZE PRZEPOŃOWE INSTALACJI C.W.U.

Dla podgrzewaczy pojemnościowych przyjętych w obecnym opracowaniu, dobór naczynia wzbiorcze przeponowego dokonano programem doboru f-my Reflex. Dobrano jedno naczynie wzbiorcze. Wyniki obliczenia w załączeniu.

Dobrano naczynie wzbiorcze np. f-my Reflex, typ DT 200 I, 10 bar. Ciśnienie pracy 6 br. Naczynie podłączone do instalacji wody zimnej za pomocą złącza Dn 65/Pn16.

N) ZAWÓR REDUKCYJNY DO OBIEGU KOTŁOWEGO I INSTALACJI C.O.

Zamontować zawór automatycznego napełniania instalacji c.o. f-my SYR typ 2128 z zaworem redukcyjnym f-my SYR, typ 315, Dn 15, o parametrach max. przepustowość 1,8 m³/h, nastawa ciśnienia 1,5 br. lub pojedynczy zawór redukcyjny f-my SYR typ 315, Dn 15 z zaworami odcinającymi, zwrotnym/antyskażeniowym i manometrami.

Zawór nastawiany podczas uruchamiania instalacji c.o. Zawór montowany przed demineralizatorem na wodzie zimnej.

O) NEUTRALIZATOR KONDENSATU

W związku z zastosowaniem kotłów kondensacyjnych należy stosować neutralizator kondensatu 1 szt. np. f-my De Dietrich, typ SA3, adekwatny do mocy kotłów. Neutralizator montować z boku kaskady kotłów. Rurę wypływową Ø 40 z PCV, z neutralizatora należy doprowadzić do kanału kanalizacji grawitacyjnej (sprawdzić istniejący w kotłowni pion kanalizacji sanitarnej i dokonać podłączenia lub doprowadzić odpływ kondensatu do studzienki schładzającej).

Odprowadzenie kondensatu z każdego kotła przez przestrzeń powietrzną/lejek na rurze głównej do neutralizatora. Do neutralizatora włączone będą 4 kotły oraz 2 czopuchy. Urządzenia montować wg. DTR-ki producenta f-my De Dietrich.

P) REGULATOR POGODOWY

Regulację automatyczną pracy kotłowni zabezpiecza automatyka podstawowa pogodowa - dla przyjętych w naszym opracowaniu kotłów np. f-my De Dietrich typ Diematic – Evolution, wbudowana w panele sterujące kotłów, wyposażona w czujnik AD212 i AD199.

Układ działa bez priorytetu c.w.u. z częściowym, szczytkowym podawania parametru wysokiego dla instalacji c.o.

UWAGA

Ze względu na przyjęte zastosowanie rur z PP, PE itp. temperaturę wyjściową z kotłów należy ograniczyć w celu zabezpieczenia rur przed przegrzaniem.

Stosować w zależności od uzgodnienia z Inwestorem obniżenie nocne.

Stosować f-cję ustawieniu przegrzewu c.w.u. w okresach nocnych do 70 °C (automatyka Evolution).

Q) DOBÓR KOMINÓW

Kominy wykonać jako system spalinowy przeznaczony do stosowania dla kaskady kotłów kondensacyjnych – f-my Jeremias. Zasys powietrza z pomieszczenia.

Odprowadzenie spalin z kaskady kotłów zaprojektowano systemem, z blachy stalowej kwasoodpornej, spawanej plazmowo, 0,6 mm, Ø 180 mm – 2 szt. Ze względu na zamontowane w szachtach kominowych istniejące wkłady kominowe od istniejących kotłów o średnicy Ø 250 mm, będą wykonane 2 wkłady kominowe do zestawu kotłów

kondensacyjnych łączonych po 2 szt. Takie podłączenie ma uzasadnienie w kolejności wykonywanych prac i odłączanych istniejących jednostkach kotłowych.

Podłączenie poszczególnych jednostek kotłowych do przewodów spalinowych wg. wytycznych montażu producenta np. f-my Jeremias (załączono wyliczenie wysokości komina).

Kominy spalinowe – wkłady kominowe montowane w istniejących dwóch szachtach kominowych. W przypadku wyprowadzenia kominów ponad obmurowanie – komin musi zostać zaizolowany termicznie. Komin wyprowadzony ponad dach budynku, zakończony ustnikiem bez daszka, ze względu na możliwość zamarzania wlotu powietrza. Minimalna wysokość komina nie mniejsza niż obecnie istniejące kominy. Wszystkie elementy obudowy zewnętrznej, tłumiące wypływ spalin należy zdemontować.

Powietrze czerpane zza ściany zewnętrznej, od strony zespołu parkowego. Odpływ kondensatu poprzez kotły i neutralizator do istn. pionu kanalizacji sanitarnej lub do istniejącej studzienki schładzającej, odprowadzonej grawitacyjnie do poziomu kanalizacji sanitarnej.

Pomiarów całkowitej długości komina oraz szczegółowego określenia jego elementów należy dokonać na budowie, po zdjęciu i zdemontowaniu istniejącej obudowy kominów.

UWAGA

1. Doboru wysokości komina i kształtek końcowych na dachu należy dokonać bezpośrednio na budowie.
2. Skropliny z kominów należy podłączyć do neutralizatora kondensatu

5. POMIESZCZENIE KOTŁOWNI

Pomieszczenie istniejącej kotłowni, ze względu na okres budowy rok 1997 jest wykonane wg starych, nie obowiązujących obecnie przepisów. Ze względu na wykonywanie obecnie remontu/modernizacji kotłowni pomieszczenie kotłowni będzie dostosowane do obecnych wymagań.

W zakresie dostosowania do wytycznych należy wykonać :

- wyniesienie zaworu elektromagnetycznego MAG3 Dn 50 aktywnego systemu bezpieczeństwa instalacji gazowej na zewnątrz, do szafki gazowej na elewacji budynku
- zamontować detektor tlenku węgla do istniejącego aktywnego systemu bezpieczeństwa instalacji gazowej
- wymienić istniejące drzwi do kotłowni na drzwi w klasie odporności ogniowej EI30, wyposażone w samozamykacz i zamknięcie otwierane pod naporem ciężaru ciała z wewnątrz (antypanic)
- doizolować wszystkie przejścia przez przegrody pożarowe do odpowiedniej klasy odporności ogniowej

Jako pomieszczenie istniejące kotłownia jest wydzielona w klasie odporności ogniowej – stropy – REI60, ściany wewnętrzne REI60. Do kotłowni prowadzą obecnie istniejące drzwi o wielkości 0,9 x 2,0 m, od strony zewnątrz budynku. Istniejące drzwi przeszklone z PCV, bez odporności ogniowej, otwierane na zewnątrz. W uprzednim projekcie powykonawczym kotłowni – pkt. 1.2., zostało wyszczególnione przez rzeczoznawcę ppoż., iż drzwi powinny być metalowe, atestowane, otwierane na zewnątrz, z zamkiem rolkowym, o odporności ogniowej min. 30 min. Z tego względu istniejące drzwi muszą zostać wymienione na drzwi o wielkości 0,9 x 2,0 m , o klasie odporności min. EI30 i wyposażone w samozamykacz oraz muszą się otwierać pod naporem ciała człowieka z wewnątrz.

Istniejące pomieszczenie kotłowni posiada dwa okna, które spełniają warunek powierzchni 1:15 pow. podłogi tj. 2,27 m². Istniejące okna mają pow. 3,78 m² i są w 50% otwieralne.

Wszystkie przejścia instalacyjne przez przegrody kotłowni należy wykonać w klasie odporności ogniowej danej przegrody tj. EI60, istniejące rury c.o., c.w.u., z.w. i inne, przechodzące przez ściany wewnętrzne, należy doizolować do odpowiedniej klasy odporności ogniowej.

Istniejące pomieszczenie kotłowni posiada już wentylację grawitacyjną nawiewno-wywiewną oraz studzienkę schładzającą i wpust podłogowy.

W celu zagwarantowania powietrza do spalania pomieszczenie kotłowni ma zamontowaną wentylację grawitacyjną nawiewno-wywiewną – kanał blaszany „Z” umieszczony w ścianie zewnętrznej, o wym. 80x30 cm. Zakończenie kanału na wysokości 0,34 m (dolna krawędź) nad podłogą pomieszczenia kotłowni. Pobieranie powietrza ok. 1,2 m nad poziomem terenu parkowego przylegającego do kotłowni.

Wywiew w postaci dwóch istniejących kanałów murowanych, usytuowanych w ścianie wewnętrznej kominowej, z wejściem każdy o wym. 0,27 x 0,14 m, umieszczonych pod stropem kotłowni, wyprowadzonych w szachcie kominowym murowanym o wym. 2 x 0,14 x 0,14m ponad dach budynku.

Ze względu na czerpanie powietrza przez jednostki kotłowe z pomieszczenia kotłowni kubatura pomieszczenia musi spełniać warunek zawarty w §172, Dz.U.2022, poz.1225 tekst jednolity. Min. kubatura pomieszczenia musi wynosić 72,4 m³ – co jest spełnione, gdyż kubatura kotłowni jest 80,82 m³.

W pomieszczeniu kotłowni jest istniejąca studzienka schładzająca o wymiarach 0,44 x 0,44 x 0,8 m, z grawitacyjnym odprowadzeniem ścieków do kanalizacji na zewnątrz oraz wpust podłogowy.

W świetle obecnych przepisów, po wykonaniu prac wyszczególnionych na wstępie obecnego punktu kotłownia będzie spełniała wszystkie obecnie wymagane prawem przepisy.

Dodatkowo w pomieszczeniu kotłowni znajdują się : gaśnice proszkowe po 2 kg – 2 szt. oraz koc gaśniczy – 1 szt. – umieszczone przy wejściu do kotłowni.

6. AKTYWNY SYSTEM BEZPIECZEŃSTWA

Kotłownia, zgodnie z Dz.U.2022 poz.1225 tekst jednolity, podlega przepisom o konieczności zamontowania aktywnego systemu bezpieczeństwa. W obecnej kotłowni system ten jest zastosowany i składa się z :

- detektora dwuprogowego DEX-12/N wykrywającego metan ustawionego na 10% dolnej granicy wybuchowości metanu - 1 szt.
- modułu alarmowego MD-2.Z
- zaworu elektromagnetycznego MAG3 Dn50
- sygnalizatora optyczno-akustycznego w kotłowni nad centralką

Ze względu na dostosowanie do obecnych przepisów należy domontować detektor tlenu węgla typ DG.22.EN – na ścianie, na wysokości 2 m nad podłogą oraz zawór elektromagnetyczny MAG3 Dn50 wynieść z pomieszczenia kotłowni na zewnątrz.

UWAGA

1. W celu lepszej lokalizacji ewent. stanów alarmowych dla kotłowni należałoby sygnalizator optyczno-akustyczny wynieść na zewnątrz obok drzwi do kotłowni. W takim przypadku należy zamontować urządzenie typ SL21 f-my Gazex.
2. Wykonać główny wyłącznik prądu przed wejściem do kotłowni

Aktywny system bezpieczeństwa oraz instalacja gazowa nie są przedmiotem obecnego opracowania.

7. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ

L.p.	Nazwa urządzenia	Ilość	Producent/ Dealer
1.	2.	3.	4.
KOTŁOWNIA KASKADA KOTŁÓW 4 x AMC 90			
1.	Kaskada 4 x AMC 90, zawieszona na konstrukcji LV, z fabrycznie dobranym rozdzielaczem instalacji – Dn 65 i gazu Dn 50, z zestawami podłączeniowymi z pompami – dla każdego kotła, z zaworami bezpieczeństwa dla każdego kotła, armaturą odcinająco-zaporową, ze sprzęgłem, z czujnikiem zewnętrznym, z czujnikiem AD212 i AD 199	1 kpl.	np. f-ma De Dietrich
2.	Podgrzewacz pojemnościowy typ BPB 500 w izolacji termicznej, z dwiema anodami magnezowymi	2 szt.	np. f-ma De Dietrich
3.	Naczynie wzbiorcze przeponowe do zimnej wody, DT200, nast. 6 br ze złączem Dn65/Pn16, montaż w przepływie	1 kpl. 1 szt.	np. Reflex
4.	Magnetoodmulacz OISm 250/80, kołnierzowy z izolacją termiczną	1 szt.	np. Spaw- Test
5.	Pompa obiegowa instalacji do podgrzewaczy pojemnościowych typ Magna 3 32-100 F, Pn 6/10, 1x230V, 50 Hz, I _n = 0,09 – 1, 47 A, P = 9 – 171 W UWAGA Po określeniu dobrego stanu technicznego kwalifikującego do dalszej eksploatacji, do momentu wyeksploatowania, można wykorzystać nadal istniejącą pompę typ Magna3 32-120F f-my Grundfos	1 szt.	np. Grundfos
6.	Pompa obiegowa instalacji c.o. typ Magna 3 40-120 F, Pn6/10, 1x230V, 50 Hz, P ₁ = 17 - 427 W, I _n = 0,19 - 1,96 A UWAGA Po określeniu dobrego stanu technicznego oraz właściwych parametrów pracy kwalifikujących do dalszej eksploatacji do momentu wyeksploatowania, można wykorzystać nadal istniejącą pompę typ Magna3 32-120F f-my Grundfos	1 szt.	np. Grundfos
7.	Pompa cyrkulacyjna c.c.w. typ Alpha2 25-80N, Pn10, 1x230V, 50 Hz, I _n = 0,04-0,44 A, P = 3 W	1 szt.	np. Grundfos
8.	Zawór trójdrogowy typ HFE3, Dn 32, kvs 28 m ³ /h, mieszający z siłownikiem typ AMB 162	1 kpl.	np. Danfoss
9.	Zawór bezpieczeństwa na rurze wzbiorczej do naczynia, typ 1915, R ½", nast. 3 br	1 szt.	np. SYR
10.	Zawór bezpieczeństwa przy podgrzewaczu pojemnościowym, typ 2115, R ¾", nast. 6 br	2 szt.	np. SYR
11.	Rozdzielacz Magra 120/120 w izolacji termicznej na zamocowaniach do ściany	1 kpl.	np. EWFE Polonia

12.	Złącze samoodcinające SU R ¾" oraz manometr do montażu bezpośredniego do istniejącego naczynia wzbiórczego przeponowego do instalacji c.o. i kotłów, N 300, nast. 3br	1 szt. 1 szt.	np. Reflex
13.	Zawór kulowy, odcinający, kołnierzowy, Dn 80, w zabudowie krótkiej	5 szt.	np. Broen, Valvex
14.	Zawór kulowy, odcinający, kołnierzowy, Dn 65,	4 szt.	np. Broen, Valvex
15.	Zawór kulowy, odcinający, kołnierzowy, Dn 50,	3 szt.	np. Broen, Valvex
16.	Zawór kulowy, odcinający, kołnierzowy, Dn 40,	4 szt.	np. Broen, Valvex
17.	Zawór kulowy, odcinający, kołnierzowy/gwintowany, Dn 32,	1 szt.	np. Broen, Valvex
18.	Zawór kulowy, odcinający, kołnierzowy/gwintowany, Dn 15, (wliczono odpowietrzenia dla instalacji c.o.)	10 szt.	np. Broen, Valvex
19.	Zawór zwrotny uniwersalny, sprężynowy, kołnierzowy, Dn 80, typ 402	1 szt.	np. Zetkama
20.	Zawór zwrotny uniwersalny, sprężynowy, kołnierzowy, Dn 65, typ 402	1 szt.	np. Zetkama
21.	Zawór zwrotny uniwersalny, sprężynowy, kołnierzowy, Dn 50, typ 402	1 szt.	np. Zetkama
22.	Filtr magnetyczny typ IFM Dn65	1 szt.	np. Infracorr
23.	Rury stalowe, Dn 80, czarne, ze szwem, instalacyjne wg PN-EN 10217-2:2004/A1:2006P z atestem	~12mb	
24.	Rury stalowe, Dn 65, czarne, ze szwem, instalacyjne wg PN-EN 10217-2:2004/A1:2006P z atestem	~25mb	
25.	Rury stalowe, Dn 50, czarne, ze szwem, instalacyjne wg PN-EN 10217-2:2004/A1:2006P z atestem	~20mb	
26.	Rury stalowe, Dn 40, czarne, ze szwem, instalacyjne wg PN-EN 10217-2:2004/A1:2006P z atestem	~6mb	
27.	Rury stalowe, Dn 32, czarne, ze szwem, instalacyjne wg PN-EN 10217-2:2004/A1:2006P z atestem	~2mb	
28.	Rury stalowe, Dn 25, czarne, ze szwem, instalacyjne wg PN-EN 10217-2:2004/A1:2006P z atestem (przedłużenie wylotów rur z zaworów bezpieczeństwa nad podłogę)	~7mb	
29.	Rury stalowe, Dn 20, czarne, ze szwem, instalacyjne wg PN-EN 10217-2:2004/A1:2006P z atestem	~4mb	
30.	Rury stalowe, Dn 15, czarne, ze szwem, instalacyjne wg PN-EN 10217-2:2004/A1:2006P z atestem	~12mb	
31.	Zawór kulowy, odcinający, gwintowany, Dn 65, z.w., c.w.	2 szt.	np. ITAP
32.	Zawór kulowy, odcinający, gwintowany, Dn 40,	4 szt.	np. ITAP
33.	Zawór kulowy, odcinający, gwintowany, Dn 25,	2 szt.	np. ITAP
34.	Zawór kulowy, odcinający, gwintowany, Dn 20,	2 szt.	np. ITAP
35.	Zawór zwrotny uniwersalny, sprężynowy do z.w. Dn 65	1 szt.	np. ITAP
36.	Zawór zwrotny uniwersalny, sprężynowy do z.w. Dn 25	1 szt.	np. ITAP
37.	Filtr magnetyczny do c.c.w. Dn 25	1 szt.	np. ITAP
38.	Rury PP 75x12,5 mm, PN20 z.w.	~10mb	np. Kantherm
39.	Rury PP 50x8,3 mm, PN20 z.w.	~5mb	np. Kantherm
40.	Rury PPS 75x12,5 mm, PN20 c.w.	~10mb	np. Kantherm

41.	Rury PPS 50x8,3 mm, PN20 c.w.	~5mb	np. Kantherm
42.	Rury PPS 40x6,7 mm, PN20 c.w.	~10mb	np. Kantherm
43.	Rury PPS 32x5,4 mm, PN20 c.w.	~8mb	np. Kantherm
44.	Rury PP 25x4,2 mm, PN20 z.w.	~8mb	np. Kantherm
45.	Zawór antyskażeniowy typ CA np. 6800, R 1/2"	1 szt.	np. Caleffi
46.	Demineralizator wody grzewczej z zespołem przyłączeniowym t. 3200, 14 l	1 kpl.	np. SYR
47.	Zestaw napełniania instalacji typ 2128, z manometrem i reduktorem ciśnienia	1 kpl.	np. SYR
48.	Wodomierz Dn 15, Q 2,5 m³/h, do wody zimnej	1 szt.	np. BMeters
49.	Neutralizator kondensatu t. SA3	1 szt.	np. De Dietrich
50.	Odpowietrznik automatyczny Dn 15 (wliczono odpowietrzenia dla instalacji c.o.)	7 szt.	Taco Hy Vent
T	Termometr prosty/kątowy 0-100°C, R 1/2" , z tuleją ochronną,	7 szt.	np. KFT
M	Manometr M 60-R(0-0,6)MPa z rurką manometryczną i kurkiem trójdrogowym	10 szt.	np. WIKA Polska
	Zlew techniczny z podłączeniem rurą kanalizacyjną Dn50 do pionu istniejącego Ø110mm, z podejściem wody zimnej rurą PP 20x3,4 z podejściem wody ciepłej rurą PP 20x3,4 z baterią zlewozmywakową z wylewką ze złączką do węża z zaworem gwintowany odcinającym wodomierz do wody zimnej Dn 15, Q 1,0 m³/h wodomierz do wody ciepłej Dn 15, Q 1,0 m³/h	1 szt. 2,0 m 1,5 m 1 szt. 1 szt. 2 szt. 1 szt. 1 szt.	np. Koło np. Kantherm np. Koło np. Koło np. Itap np. BMeters np. BMeters
	Izolacje termiczne dla wyszczególnionych powyżej średnic rur		np. Paroc
	Przejścia ppoż. dla kotłowni w klasie EI60		
	Kominy spalinowe dla kaskady 4xAMC90 – wg zestawienia np. f-my Jeremias lub równorzędne		np. Jeremias

PRODUCENCI POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW WYSZCZEGÓLNIANYCH W TABELI ZESTAWIENIA PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW PODANI SĄ JAKO REFERENCYJNI. URZĄDZENIA MOGĄ ZOSTAĆ ZAMIENIONE POD WZGLĘDEM RÓWNOWAŻNYCH PARAMETRÓW TECHNICZNYCH PO UZGODNIENIU Z PROJEKTANTEM

UWAGA

1. Dokładnego wyliczenia rur należy dokonać na budowie.
2. Dokładne wyliczenie rur i kształtek kominowych – dokonać na budowie, po sprawdzeniu możliwości prowadzenia przewodów kominowych prowadzonych do istniejących wkładów kominowych po istniejących kominach. Zestawienie materiałów obejmuje podstawowe materiały. W przypadku konieczności montażu elementów na zewnątrz należy wykonać elementy zaizolowane termicznie
3. Dokładnego wyliczenia odpowietrzników miejscowych należy dokonać na budowie, w zależności od konfiguracji prowadzenia przewodów skorygować ilość odpowietrzników miejscowych. W przypadku konieczności stosowania odpowietrzników dla c.w.u. należy stosować urządzenia z atestem PZH.

4. Rury instalacyjne izolować termicznie – zgodnie z normy PN-B-02421:2000, lecz nie mniej niż w Rozp.Min.Infrastr. Dz.U.2022, poz. 1225 tekst jednolity. Izolacja termiczna przewodów gotowymi elementami z polietylenu z atestem wg normy jw. i Rozporządzenia.
5. Przy zabudowie kotłowni należy zwrócić uwagę aby zapewnić dostęp serwisowy do kotła i innych urządzeń.
6. Przejścia przez przegrody pożarowe wykonać w klasie odporności danej przegrody pożarowej. Można zastosować uszczelnienia np. Promat, Hilti. Przejścia przez przegrody pożarowe dla rur stalowych wypełnić pastą ppoż. w systemie np. Promat lub wełną mineralną, pomalować farbą ppoż. – zgodnie z certyfikatem danego przejścia dla danego producenta zabezpieczeń. Rury z PP lub PP stabi izolować pożarowo np. za pomocą kołnierzy ogniochronnych np. f-my Promat typ UniCollar lub innych posiadających stosowny certyfikat.
7. Doizolować do odpowiedniej klasy przegrody pożarowej przejścia istniejących rur PCV, stalowe, PP przez przegrody pożarowe.

8. WSKAZANIA OGÓLNE I WYTYCZNE DLA BRANŻ

BRANŻA BUDOWLANA

- wszystkie przejścia rur z kotłowni przez przegrody wewnętrzne lub posadzki wykonać w klasie odporności ogniowej danej przegrody EI60.
- kominy spalinowe montować w istniejących wkładach kominowych po istniejących kotłach. W przypadku konieczności montażu elementów kominowych na zewnątrz kotłowni – montować elementy zaizolowane termicznie przez producenta, wyprowadzić wkłady kominowe ponad dach budynku, na wysokość min. istniejącego komina, kominy zakończone ustnikami bez daszków
- kanały wentylacji nawiewno-wywiewnej – sprawdzić drożność oraz sprawdzić poprawność działania wentylacji pomieszczenia, załączyć protokół kominiarski powykonawczy
- w przypadku podłączenia neutralizatora kondensatu do studzienki schładzającej wykonać wkucie rury odpływowej w szlichtę i uzupełnić płytki terakoty
- zamontować zlew z wylewką ze złączką do węża, podłączyć wodę zimną i ciepłą, obie wody olicznikować

BRANŻA SANITARNA

- zdemontować kotły, rury spalinowe, pompy kotłowe, armaturę, rury instalacyjne nie wykorzystywane w dalszej eksploatacji
- instalacje grzewcze przed przyłączeniem do układu kotłów należy gruntownie wypłukać, zamontować magnetoodmulacz, rozważyć z Inwestorem zastosowanie inhibitora korozji
- zamontować projektowane urządzenia
- zamontować neutralizator skroplin, neutralizator podłączyć do głównej rury spustowej Ø 40 i doprowadzić do pionu kanalizacji grawitacyjnej (włączenie przez zasyfonowanie), który jest w kotłowni lub sprowadzić do studzienki schładzającej
- do podłączenia każdego kotła z przewodem spalinowym należy stosować przewody z rewizją; prowadzenie przewodów spalinowych powinno zapewnić odprowadzenie kondensatu przez komorę poszczególnego kotła do neutralizatora
- napełnianie do instalacji przewiduje się poprzez demineralizator np. SYR typ 3200, poprzez zawór antyskażeniowy np. f-my CA6800, R ½" (montaż na doprowadzeniu zimnej wody do rozdzielaczy poprzez projektowany demineralizator), zamontować automatyczny zestaw uzupełniania instalacji f-my SYR typ 2128 z reduktorem ciśnienia f-my SYR typ 315 lub poszczególne urządzenia oddzielnie

- izolacja przewodów i urządzeń w obrębie wejścia powietrza zewnętrznego, zimnego przez kanał nawiewny „Z” – o grubości jak dla przewodów zewnętrznych
- przed wykonaniem rurociągów sprawdzić możliwość prowadzenia i krzyżówek projektowanych rur z innymi instalacjami.
- wszystkie przewody w miejscach przejść prowadzić na wysokości min. 2,0 m nad podłogą.
- kotły należy łączyć do gotowego elementu rozdzielacz-sprzęgło
- należy sprawdzić aktywny system wykrywania gazu, detektor ustawić na 10% dolnej granicy wybuchowości, sprawdzić poprawność działania kompletu
- domontować detektor tlenu węgla
- wszystkie przejścia przez przegrody pożarowe wykonać w klasie odporności ogniowej danej przegrody np. systemem Promat, Hilti itp.
- po zakończonych pracach montażowych oraz podłączeniu kotłów do przewodów spalinowych należy wykonać sprawdzenie skuteczności ciągu wentylacyjnego potwierdzone protokołem kominiarskim oraz sprawdzenie ciągu i składu spalin – potwierdzone protokołem z przeglądu i uruchomienia kotłów.
- zamontować zlew z wylewką ze złączką do węża, podłączyć wodę zimną i ciepłą, obie wody olicznikować
- podłączyć neutralizator kondensatu do istniejącej rury kanalizacji sanitarnej w kotłowni; w przypadku braku takiej możliwości wykonać podłączenie do studzienki schładzającej

BRANŻA ELEKTRYCZNA

- podłączenie z siecią elektryczną pomp musi być stałe i musi zawierać dwubiegunowy wyłącznik ze stykami
- wszystkie instalacje uziemić
- czujnik temperatury zewnętrznej wynieść na wysokość min. 3,0 m nad poziom terenu i umiejscowić go od strony północnej. W przypadku braku takiej możliwości czujnik należy zabezpieczyć przed bezpośrednim nagrzewaniem słonecznym, poprzez umieszczenie w obudowie
- główny wyłącznik prądu dla kotłowni wynieść przy wejściu do kotłowni
- wynieść sygnalizator optyczno-akustyczny dla aktywnego systemu bezpieczeństwa przed wejście do kotłowni
- podłączyć zawór elektromagnetyczny MAG3 Dn50 umieszczony w szafce gazowej na elewacji budynku
- wykonać oświetlenie ledowe kotłowni
- kotły podłączyć na oddzielnym obwodzie zabezpieczonym przed przepięciem, kotły podłączyć na tej samej fazie
- wszystkie przejścia przez przegrody pożarowe wykonać w klasie odporności ogniowej przegrody np. Systemem Promat, Hilti itp.

WYTYCZNE OGÓLNE

- Należy bezwzględnie zapoznać się z całym projektem przed przystąpieniem do robót; w przypadku niejasności zwrócić się do projektanta.
- Każdą zmianę materiałową, prowadzenia przewodów itp. należy uzgodnić z projektantem. W przypadku dokonania zmian, na które brak jest zgody projektanta utracona zostaje gwarancja projektowa dla danej instalacji.
- Można zastosować urządzenie równoważne pod względem parametrów technicznych, po konsultacjach z projektantem obecnego opracowania

mgr inż. Monika Swacha
 Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
 robotami budowlanymi bez ograniczeń
 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
 i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
 wodociągowych i kanalizacyjnych
 MAZ/0069/PWBS/21

Producent: REMEHA B.V.
Adres: Kanaal Zuid 110
Miasto, kraj: Postbus 32, NL-7300 AA Apeldoorn, Holandia

Przedstawiciel producenta na terenie RP: BDR Thermea Poland Sp. z o. o.
Adres: ul. Północna 15-19
Miasto, kraj: 54-105 Wrocław, Polska

Deklarujemy, że wymieniony produkt: Urządzenie: zespoły kaskadowe
Typ: LW, LV, RG
Model: zespoły kaskadowe z zaworem bezpieczeństwa DUCO 3/4" x 1" K dla kotłów Pro MCA/AMC 45, 55, 65, 90, 115

są zgodne z niżej wymienionymi dyrektywami UE:

Dyrektywy:	Normy związane
2014/68/UE	Dyrektywa ciśnieniowa
	Art.4, pkt.3

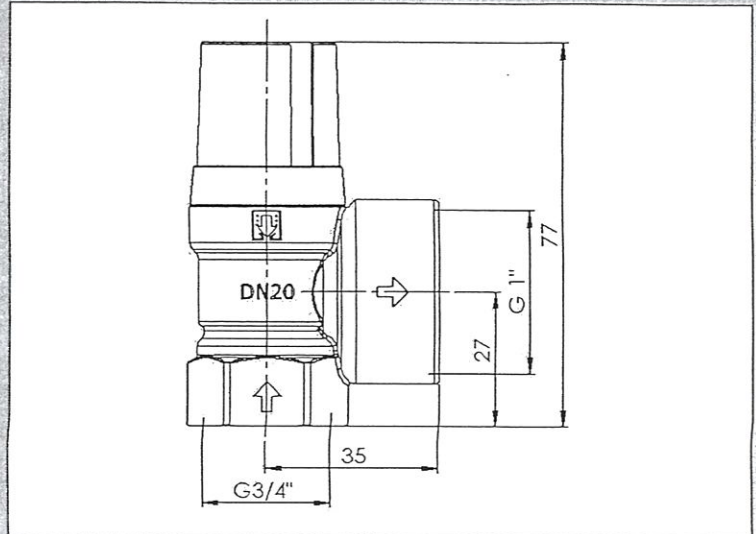
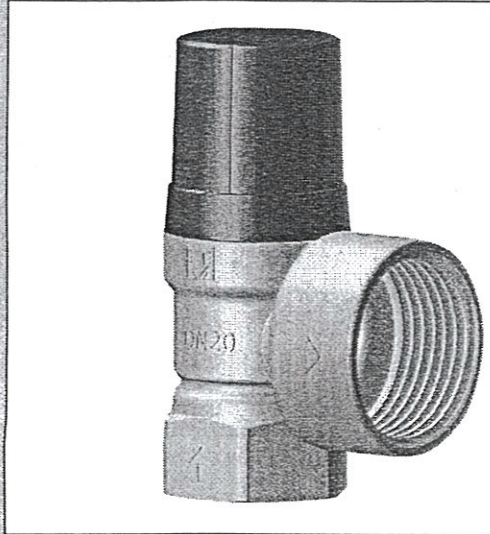
Deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że wyżej wymienione produkty stanowiące zespoły ciśnieniowe, zostały zaprojektowane i wyprodukowane zgodnie z uznanymi praktykami inżynierskimi w celu ich bezpiecznego wykorzystania

Wrocław, dnia 10 sierpnia 2022 roku
Product Manager


Jakub Jagielski

BDR Thermea Poland Sp. z o.o.
ul. Północna 15-19
54-105 Wrocław
NIP:895-16-25-689

Safety Valves $\frac{3}{4}$ x 1" K



Duco safety valves to protect closed heated and chilled water systems against excessive pressure.

Application

The safety valve has to be used in a closed heating or cooling system (glycol max. 50%) Only use the Duco valve in a dry and frostfree location.

Min / max. system temp.: -10°C / +120°C

Safety

Check whether the max. capacity and the opening pressure that are indicated on the valve match the values of the system.



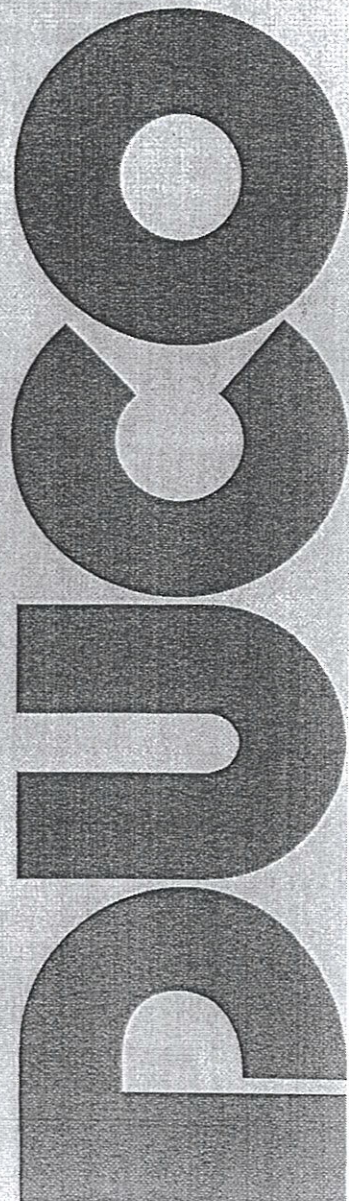
All Duco safety valves meet the requirements of the Pressure Equipment Directive (PED) "Directive 2014/68/EU Module B/Module D" The quality system also complies with the NEN-EN-ISO 9001

NORM: NEN-EN-ISO 4126-1

Code	Set pressure (bar)	Heating capacity (kW)
1115-0-01-11	0,5	51
1115-0-02-11	1	68
1115-0-04-11	2	99
1115-0-05-11	2,5	114
1115-0-06-11	3	128
1115-0-08-11	4	157
1115-0-10-11	5	186
1115-0-16-11	6	213
1115-0-17-11	7	241
1115-0-18-11	8	268
1115-0-19-11	9	296
1115-0-20-11	10	321

PenTec bv
Edisonweg 7
3442 AC Woerden
The Netherlands

Tel. +31 (0)182 503 100
E-mail info@pentecbv.nl
Internet www.duco.nl
www.pentecbv.nl



Declaration of Design Examination

According Pressure Equipment Directive 97/23/EC, Module B

Kiwa herewith certifies that the results of the examinations of the equipment stated herein meet the requirements of the Pressure Equipment Directive 97/23/EC.

Manufacturer

Name Pentec Snelrewaard B.V.
Address Edisonweg 7
Place 3442 AC WOERDEN
Country The Netherlands

Pressure equipment

Description Safety devices for protection against excessive pressure
Type Spring loaded
Norm NEN-EN-ISO 4126-1
Serial number Not applicable
Category IV
Declaration of conformity Documents we refer to

Report

Report numbers 130200393/PED/Module B
150100898/PED/Module B
Date of Issue 2013-11-15
2015-01-23, revision 1
Valid until 2023-11-30

Remarks

This declaration has a validity for 10 years as long as:
- it is not revoked nor suspended.
- the production process fits within the examined tolerances.
- no alterations and modifications in the design are made.
The manufacturer has the obligation to report changes to the design or production process to the Notified Body

The pressure equipment shall carry the mark as indicated below:

CE 0620

Signature:

L.C.R. Lossie

Ing. L.C.R. Lossie

Kiwa Nederland B.V.
Sir. W. Churchill-laan 273
Postbus 70
2280 AB RIJSWIJK
The Netherlands
+31(0)70-4144400
+31(0)70-4144420
inspectie@kiwa.nl
CoC, 27039108, The Hague

Certificate Number
0620 – PED – 42901

Declaration of Design Examination

According Pressure Equipment Directive 97/23/EC, Module B

Specifications pressure equipment

- Name pressure equipment
- Identification of pressure equipment (type identification)
- References manufacturer
- Drawing number with version number of composition drawings
- Category
- Design pressure, maximum acceptable pressure (PS)
- Design temperature, maximum acceptable temperature (TS)
- Design temperature, minimum/ maximum acceptable temperature (TS)
- Volume (V) of nominal sizes (DN)
- Medium and fluid classification

Detailed specifications

Safety equipment

Family type 4, type 5, type 6, and type 7 article code list
21020907

We refer to reports

- 130200393/PED/Module B, clause 4, Appendix 4
- 150100898/PED/ Module B

IV

10 bar

120 °C

-30°C ≤ T ≤ 160 °C solar (water mixed with glycol, max. 50%)
Appendix 1

Water, group 2

Listed products:

Bijlage 1-4 cert. 0620-PED-42901(10-10-13), $1 < p_s \leq 10$ bar

Bijlage 1-5 cert. 0620-PED-42901(10-10-13), $1 < p_s \leq 10$ bar

Bijlage 1-6 cert. 0620-PED-42901(10-10-13), $1 < p_s \leq 10$ bar

Bijlage 1-6 cert. 0620-PED-42901(10-10-13), Solar, $1 < p_s \leq 10$ bar

Bijlage 1-7 cert. 0620-PED-42901(10-10-13), $1 < p_s \leq 10$ bar

Dobór naczynia zbiorczego wg wytycznych normy PN-EN-12828

Nazwa inwestycji: RADZIEJOWICE, KOTŁOWNIA
 Opracował: mgr inż. Monika Swacha
 Data opracowania: 19.10.2023 14:57

Parametry do doboru naczynia zbiorczego:

- | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1) T_{\max} - maksymalna temperatura czynnika w systemie [$^{\circ}\text{C}$]: | 80 $^{\circ}\text{C}$ |
| 2) T_{\min} - minimalna temperatura czynnika w systemie [$^{\circ}\text{C}$]: | 10 $^{\circ}\text{C}$ |
| 3) T_u - temperatura czynnika w momencie ustawienia naczynia [$^{\circ}\text{C}$]: | 10 $^{\circ}\text{C}$ |
| 4) Rodzaj czynnika w systemie: | woda |
| 5) Pojemność zładu instalacji [m^3]: | 2,850 m^3 |
| 6) H_{ST} - wysokość statyczna instalacji [m]: | 12 m |
| 7) PSV - ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa [bar]: | 3,0 bar |

Wymagana minimalna objętość naczynia zbiorczego:

$$V_{\text{exp, min}} \geq (V_e + V_{\text{WR}} + 5^*) \cdot \frac{p_e + 1}{p_e - p_0} \quad [\text{dm}^3]$$

gdzie:

- $V_{\text{exp, min}}$ - minimalna wymagana sumaryczna objętość naczyń zbiorczych [dm^3],
- V_e - objętość czynnika wynikająca z jego rozszerzalności termicznej [dm^3],
- V_{WR} - objętość czynnika traktowana jako rezerwa eksploatacyjna [dm^3],
- p_e - ciśnienie końcowe instalacji (robocze dla T_{\max}) [bar],
- p_0 - ciśnienie wstępne w naczyniu (po stronie poduszki gazowej) [bar],
- 5^* - dodatkowa objętość wynikająca z obecności odgazowywacza próżniowego Servitec [dm^3]

1. Określenie objętości czynnika wynikającej z jego rozszerzalności termicznej.

$$V_e = e \cdot V_a \quad [\text{dm}^3]$$

gdzie:

- V_e - objętość czynnika wynikająca z jego rozszerzalności termicznej [dm^3],
- e - współczynnik rozszerzalności termicznej czynnika,
- V_a - pojemność zładu instalacji [dm^3]

Dane:

$V_a = 2850 \text{ [dm}^3\text{]}$
 $e = 0,0287$ dla: $T_{\max} = 80 \text{ }^{\circ}\text{C}$
 $T_{\min} = 10 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Wynik: rodzaj czynnika: woda

$V_e = 81,8 \text{ dm}^3$

2. Określenie objętości czynnika traktowanej jako rezerwa eksploatacyjna.

$$V_{WR} = e_u \cdot V_a \quad [\text{dm}^3] \quad \text{nie mniej niż 3l}$$

gdzie:

 V_{WR} - objętość czynnika traktowana jako rezerwa eksploatacyjna [dm^3], e_u - ubytki eksploatacyjne czynnika [%], (min. 0,5 %) V_a - pojemność zładu instalacji [dm^3]

Dane:

$$V_a = 2850 \text{ [dm}^3\text{]}$$

$$e_u = 0 \text{ [%]}$$

Wynik:

$$V_{WR} = 3,0 \text{ dm}^3$$

3. Określenie ciśnienia wstępnego - po stronie poduszki gazowej.

$$p_o = \frac{H_{ST}}{10} + p_D + 0,3 \quad [\text{bar}]$$

gdzie:

 p_o - wartość ciśnienia wstępnego - po stronie poduszki gazowej [bar], H_{ST} - wysokość statyczna instalacji [m], p_D - ciśnienie pary wodnej (dla $T_{\max} > 100^\circ\text{C}$) [bar],

Dane:

$$H_{ST} = 12 \text{ [m]}$$

$$p_D = 0 \text{ [bar]} \quad \text{dla:} \quad T_{\max} = 80 \text{ }^\circ\text{C}$$

Wynik:

rodzaj czynnika: woda

$$p_o = 1,5 \text{ bar}$$

4. Określenie ciśnienia końcowego instalacji - (robocze dla T_{\max}).

$$p_e = PSV - ASV \quad [\text{bar}]$$

gdzie:

 p_e - ciśnienie końcowe instalacji (robocze dla T_{\max}) [bar],

PSV - ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa [bar],

ASV - rezerwa wynikająca z histerezy zaworu bezpieczeństwa [bar]

Dane:

$$PSV = 3,0 \text{ [bar]}$$

$$ASV = 0,5 \text{ [bar]}$$

Wynik:

$$p_e = 2,5 \text{ bar}$$

5. Określenie współczynnika ciśnieniowego dla naczynia wzbiorczego.

$$D_f = \frac{p_e + 1}{p_e - p_0}$$

gdzie:

 D_f - współczynnik ciśnieniowy określający stopień wykorzystania naczynia, p_e - ciśnienie końcowe instalacji (robocze dla T_{max}) [bar], p_0 - wartość ciśnienia wstępnego - po stronie poduszki gazowej [bar]

Dane:

$$p_e = 2,5 \text{ [bar]}$$

$$p_0 = 1,5 \text{ [bar]}$$

Wynik:

$$D_f = 3,50$$

6. Określenie wymaganej minimalnej objętości naczynia wzbiorczego.

Dane:

$$V_e = 81,8 \text{ [dm}^3\text{]}$$

$$V_{WR} = 3,0 \text{ [dm}^3\text{]}$$

$$p_e = 2,5 \text{ [bar]}$$

$$p_0 = 1,5 \text{ [bar]}$$

Wynik:

$$V_{exp,min} \geq 296,9 \text{ dm}^3$$

Na podstawie wykonanych obliczeń dobiera się naczynia wzbiorcze w następującej ilości:

Reflex N 300 (6 bar) ▼	w ilości:	1 szt.	▲ ▼
------------------------	-----------	--------	--------

Dobrane naczynia spełniają wymagania normy PN-EN-12828

Dobrano naczynia wzbiorcze marki REFLEX typu:

Reflex N 300 (6 bar)

w ilości: 1

o sumarycznej pojemności: 300 dm³

7. Sprawdzenie warunku poprawności doboru:

$$V_{nom} \geq V_{exp, min}$$

gdzie:

 $V_{exp,min}$ - minimalna wymagana sumaryczna objętość naczyń wzbiorczych [dm³], V_{nom} - sumaryczna objętość dobranych naczyń wzbiorczych [dm³]

Dane:

$$V_{\text{exp,min}} = 296,9 \text{ [dm}^3\text{]}$$

$$V_{\text{nom}} = 300 \text{ [dm}^3\text{]}$$

 V_{nom} większe od $V_{\text{exp,min}}$

Dobre naczynia spełniają wymagania normy PN-EN-12828

8. Wyznaczenie wymaganej średnicy wewnętrznej rury wzbiorczej:

$$d_{rw} = 0,7 \cdot \sqrt{V_e} \quad [\text{mm}]$$

gdzie:

 d_{rw} - wymagana średnica wewnętrzna rury wzbiorczej [mm], V_e - objętość czynnika wynikająca z jego rozszerzalności termicznej [dm³],

Dane:

$$V_e = 81,8 \text{ [dm}^3\text{]}$$

Wynik:

$$d_{rw} = 20 \text{ mm}$$

9. Parametry techniczne dobranych naczyń wzbiorczych:

Dobrano:

Reflex N 300 (6 bar)	w ilości:	1 szt.
o pojemności nominalnej jednego naczynia:		300 litrów
o ciśnieniu nominalnym PN:		6 bar
o nr artykułu:		8215300
o wadze operacyjnej pojedynczego naczynia:		327 kg
(naczynie w 100% pełne)		

10. Wyznaczenie minimalnej wartości ciśnienia napełniania instalacji:

Stopień napełnienia naczynia dla p_e : 28,6%

Rezerwa objętości w dobranym naczyniu: w %: 1,1%

Minimalne ciśnienie napełniania:

$$p_{a \min} \geq \frac{V_{\text{nom}} \cdot (p_0 + 1)}{V_{\text{nom}} - V_{WR}} - 1 \quad [\text{bar}]$$

gdzie:

 $p_{a \min}$ - minimalne ciśnienie napełniania [bar], p_0 - wartość ciśnienia wstępnego - po stronie poduszki gazowej [bar] V_{nom} - sumaryczna objętość dobranych naczyń wzbiorczych [dm³] V_{WR} - rezerwa eksploatacyjna w dobranych naczyniach [dm³]

Dane:

$$V_{nom} = 300,0 \text{ [dm}^3\text{]}$$

$$V_{WR} = 3,0 \text{ [dm}^3\text{]}$$

$$p_0 = 1,5 \text{ [bar]}$$

Wynik:

$$p_{a \min} \geq 1,53 \text{ bar}$$

11. Wyznaczenie optymalnej wartości ciśnienia napełniania p_a :

$$V_{WR} = V_{nom} - \frac{V_{nom} \cdot (p_0 + 1)}{p_a + 1} \quad [\text{dm}^3]$$

Dane:

$$V_{nom} = 300,0 \text{ [dm}^3\text{]}$$

$$p_0 = 1,5 \text{ [bar]}$$

$$p_a = 1,53 \text{ [bar]}$$

Wynik:

$$V_{WR} = 3,0 \text{ dm}^3$$

$$\text{w \%: } 1,0\%$$

12. Wytyczne do montażu naczynia oraz napełniania instalacji:

$$p_0 = 1,5 \text{ bar}$$

$$p_a = 1,53 \text{ bar}$$

$$p_e = 2,5 \text{ bar}$$

$$\text{PSV} = 3 \text{ bar}$$

13. Parametry do ustawienia na budowie:

Ustawić ciśnienie wstępne (po stronie poduszki gazowej):	$p_0 =$	1,5	bar
Napełnić instalację do następującego ciśnienia:	$p_a =$	1,5	bar
Zamontować zawór bezpieczeństwa o ciśnieniu:	PSV =	3,0	bar
Wymagana średnica wewnętrzna rury wzbiorniczej:	$d_{rw} =$	20	mm

14. Zestawienie dobranych elementów:

Typ:	Ilość:	Nr artykułu:
Reflex N 300 (6 bar)	1	8215300

Dobór naczynia wzbiorczego do instalacji c.w.u. wg wytycznych producenta

Nazwa inwestycji: RADZIEJOWICE, SIENKIEWICZA 4

Opracował:

Data opracowania: 28.09.2023 15:36

Parametry do doboru naczynia wzbiorczego:

1) Pojemność zasobnika c.w.u. [litry]:	1000 litrów
2) Ciśnienie robocze instalacji zimnej wody [bar]:	4,0 bar
3) PSV - ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa [bar]:	6,0 bar
4) T_{\max} - maksymalna temperatura c.w.u. [°C]:	70 °C

Wymagana minimalna objętość naczynia wzbiorczego:

$$VN \geq V_{Sp} \cdot e \cdot \frac{(PSV + 0,5) \cdot (P_0 + 1,3)}{(P_0 + 1) \cdot (PSV - P_0 - 0,8)} \quad [\text{dm}^3]$$

gdzie:

VN - minimalna wymagana sumaryczna objętość naczynia wzbiorczego [dm³],

V_{Sp} - pojemność zasobnika c.w.u. [dm³],

e - współczynnik rozszerzalności termicznej czynnika,

PSV - ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa [bar],

p₀ - ciśnienie wstępne w naczyniu (po stronie poduszki gazowej) [bar],

1. Określenie wymaganej minimalnej objętości naczynia wzbiorczego:

Dane:

V _{Sp} =	1000 [dm ³]		
e =	0,0224	dla:	T _{max} = 70 °C
PSV =	6,0 [bar]		
P ₀ =	3,7 [bar]		

Wynik:

$$VN \geq 103,2 \text{ dm}^3$$

Na podstawie wykonanych obliczeń dobiera się naczynia wzbiorcze w następującej ilości:

Reflex DT 200 (10 bar)	▼	w ilości:	1 szt.	▲ ▼
------------------------	---	-----------	--------	--------

Dobre naczynia spełniają wymagania producenta

Dobrano naczynia wzbiorcze marki REFLEX typu:

Reflex DT 200 (10 bar)

w ilości: 1

o sumarycznej pojemności:

200 dm³

2. Sprawdzenie warunku poprawności doboru:

$$V_{nom} \geq VN_{min}$$

gdzie:

V_{nom} - objętość dobranego naczynia zbiorczego [dm³]

VN_{min} - minimalna wymagana objętość naczynia zbiorczego [dm³],

Dane:

$$VN_{min} = 103,2 \text{ [dm}^3\text{]}$$

$$V_{nom} = 200 \text{ [dm}^3\text{]}$$

$$V_{nom} \text{ większe od } V_{exp,min}$$

Dobre naczynia spełniają wymagania producenta

3. Parametry techniczne dobranych naczyń zbiorczych:

Dobrano:

Reflex DT 200 (10 bar)	w ilości:	1 szt.
o pojemności nominalnej jednego naczynia:		200 litrów
o ciśnieniu nominalnym PN:		10 bar
o nr artykułu:		7309300
o wadze operacyjnej pojedynczego naczynia:		237 kg
(naczynie w 100% pełne)		

4. Parametry do ustawienia na budowie:

Ustawić ciśnienie wstępne (po stronie poduszki gazowej):	$p_0 =$	3,7	bar
Ustawić ciśnienie na reduktorze ciśnienia	$p_{Fi} =$	4,0	bar
Zamontować zawór bezpieczeństwa o ciśnieniu:	$PSV =$	6,0	bar

Jeremias Sp. z o.o.

Ul. Kokoszki 6,
26-200 Gniezno
Tel.: +48 (62) 428-46-20
e-mail:
jeremias@jeremias.pl
www.jeremias.pl

Techniczno-przeciwpożarowy pomiar instalacji do odprowadzania powietrza odlotowego od EN 13384-2

Data 21.09.23

koncepcja instalacji - wielokrotne pokrycie

Liczba przyporządkowań	1
...w poświadczeniu 1	2 Kocioł
instalacja spalinowa	instalacja spalinowa, domowa
położenie/przebieg	W budynku
zaopatrzenie w powietrze	Zależny od powietrza w pomieszczeniu
dopływ powietrza	Od miejsca montażu
segmenty	jednościenny element łączący: 1, instalacja spalinowa: 1
ujście	Otwarte ujście zeta = 0

otoczenie

wysokość geodezyjna	200 m
liczba bezpieczeństwa SE	1,2
czynniki korekty SH	0,5
temperatury powietrza w otoczeniu (wartości standardowe)	
przy wylocie	-15 °C
na świeżym powietrzu	-15 °C
w rejonie chłodzenia	0 °C
w rejonie ciepła	20 °C
powietrze otoczenia	15 °C

(warunki temperaturowe)
(warunki temperaturowe)
(warunki temperaturowe)
(warunki temperaturowe)
(warunek ciśnieniowy)

kocioł 1 i 2

kategoria	Kocioł gazowy kondensacyjny	
producent, typ	DeDietrich (F) AMC 90	
paliwo	Gaz ziemny	
	całkowite obciążenie	obciążenie częściowe
Moc nominalna	84,2 kW	14,1 kW
ciepło spalania	86 kW	14,6 kW
zawartość CO ₂	9,1 %	8,8 %
strumień przepływu	38,3 g/s	7,8 g/s
temperatura spalin	68 °C	30 °C
maksymalne oczekiwane ciśnienie	160 Pa	160 Pa
krońce rurowe instalacji spalin	Okrągły 100 mm	
zapotrzebowanie na powietrze	Zapotrzebowanie generatora ciepła na powietrze do spalania wynosi 103,4 m ³ /h pod pełnym obciążeniem i 21,1 m ³ /h pod obciążeniem częściowym.	
czynniki Beta	0,9	

miejsce montażu generatorów ciepła 1 i 2

kategoria	Komora opalania
powietrze dochodzące	Otwór od wolnego powietrza
powietrze wywiewne [zużyte]	Otwór na wolnym powietrzu

element połączeniowy odcinek 4 - rodzaj konstrukcji

kategoria	Jednościenny element łączący		
producent, typ	Jeremias al-bi 200 fu P1		
przekrój	Okrągły 180 mm		
Studzienki jednostkowe	materiał	grubość	skrót od przewodnictwo c
	Stal szlachetna	0,6 mm	17 W/mK
średnia chropowatość	1 mm		
klasyfikacja produktu	T200 P1 W		

element połączeniowy odcinek 3 - rodzaj konstrukcji

kategoria	Jednościenny element łączący		
producent, typ	Jeremias al-bi 200 fu P1		
przekrój	Okrągły 180 mm		
Studzienki jednostkowe	materiał	grubość	skrót od przewodnictwo c
	Stal szlachetna	0,6 mm	17 W/mK
średnia chropowatość	1 mm		
klasyfikacja produktu	T200 P1 W		

element połączeniowy odcinki 1 i 2 - rodzaj konstrukcji

kategoria	Jednościenny element łączący
producent, typ	Jeremias
przekrój	Okrągły 100 mm
opór przepływu ciepła	0 m ₂ K/W
grubość	1 mm
materiał ściany wewnętrznej	Stal szlachetna
średnia chropowatość	1 mm
klasyfikacja produktu	T200 P1 W

element połączeniowy odcinek 4 - pomiary

opory	żadna
skuteczna wysokość	0,03 m
długość rozciągnięta	1,5 m
część inst. na świeżym powietrzu	0 %
część inst. w rejonie chłodzenia	0 %
część instalacji w rejonie ciepła	100 %

element połączeniowy odcinek 3 - pomiary

opory	żadna
skuteczna wysokość	0,01 m
długość rozciągnięta	0,3 m
część inst. na świeżym powietrzu	0 %
część inst. w rejonie chłodzenia	0 %
część instalacji w rejonie ciepła	100 %

element połączeniowy odcinek 2 - pomiary


opory	Łuk segmentowy (3) 87 °
	Łuk segmentowy (2) 45 °
skuteczna wysokość	0,3 m
długość rozciągnięta	1,6 m
część inst. na świeżym powietrzu	0 %
część inst. w rejonie chłodzenia	0 %
część instalacji w rejonie ciepła	100 %

element połączeniowy odcinek 1 - pomiary


opory	Łuk segmentowy (3) 87 °
	Łuk segmentowy (2) 45 °
skuteczna wysokość	0,3 m
długość rozciągnięta	1 m
część inst. na świeżym powietrzu	0 %
część inst. w rejonie chłodzenia	0 %
część instalacji w rejonie ciepła	100 %

instalacja spalinowa - rodzaj konstrukcji


kategoria	Dwuścienna instalacja spalinowa
producent, typ	Jeremias dw-eco-al 2.0 Modell 0.1
przekrój	Okrągły 180 mm
opór przepływu ciepła	0,26 m ² K/W
grubość	26 mm
materiał ściany wewnętrznej	Stal szlachetna
średnia chropowatość	1 mm
klasyfikacja produktu	EN 1856-1 - T200 P1 W V2 L99050 O00
oznaczenie załącznika	EN 15287 - T200 P1 W 2 O00 L00 (R0,26)
Możliwy do zastosowania zgodnie z	Leistungserklärung 9174-046-DoP-2013-06-17

instalacja spalinowa - pomiary


opory	żadna
skuteczna wysokość	12 m
długość rozciągnięta	12 m

instalacja spalinowa - przebieg (W budynku)


długość na wolnym powietrzu	0 m
długość w rejonie chłodu	0 m
długość w rejonie ciepła	12 m
kont. pow. komina z konstr. bud.	Z każdej strony
dodatkowa izolacja	
na świeżym powietrzu	nie jest konieczne
w rejonie chłodzenia	nie jest konieczne

opór na ujściu


opór na ujściu	Otwarte ujście
zeta	0

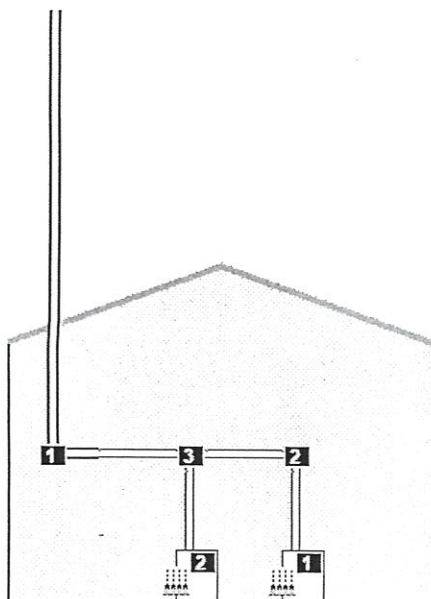
ujścia 2 i 3


opór	Kształtka trójknikowa 45 °
------	----------------------------

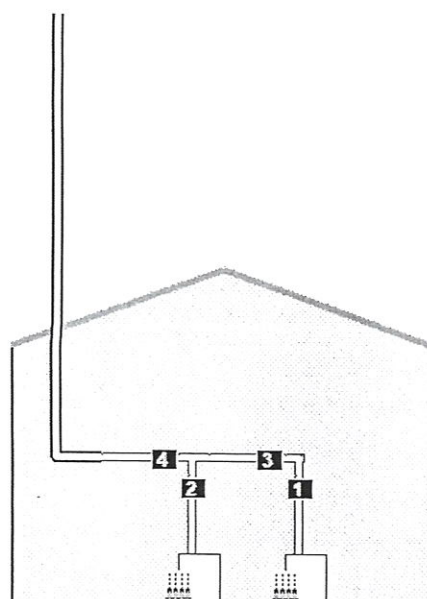
ujście 1


opór	Łuk segmentowy (3) 90 °
------	-------------------------

schematyczne przedstawienie instalacji do przewodzenia gazów odlotowych



numeracje
kocioł i ujęcia



numeracje
segmenty (instalacja spalinowa)

dodatkowe wyniki



przekrój ujęcia	254,5 cm ₂	
prędkość przemieszczania się spalin	4,91 m/s	
gęstość spalin	1,012 kg/m ³	
szumy przepływowe	23,6 dB(A)	
maksymalny downwash	prędkość wiatru	
Przy TL = -15 °C	11,97 m/s	
Przy TL = +15 °C	13,33 m/s	
ciśnienie przy zamkniętych kurkach	16,9 Pa	
gęstość spalin	0,984 kg/m ³	
prędkość spalin przy wyjściu	5,05 m/s	
maksymalne podciśnienie	29,4 Pa	(podciśnienie przy załamaniu się strumienia przepływu)

temperatura warstwy



Temperatury po stronie zewnętrznej danego szybu w pobliżu wejścia instalacji do odprowadzania spalin.

segment 1

spaliny		61 °C
ściana wewnętrzna		48 °C
ścianka kominowa (R26)	26 mm	28 °C
powietrze otoczenia		20 °C

kocioł - wartości faktyczne

Faktyczne, dynamicznie wyliczone wartości dla strumienia masowego spalin, temperatury spalin oraz (koniecznego) ciśnienia tłoczenia.

stan eksploatacyjny: Wszystkie generatory ciepła z obciążeniem częściowym

	m_{wc} (g/s)	t_{wc} (°C)	P_{wc} (Pa)	
kocioł 2	62	68	-79	(nadciśnienie)
kocioł 1	64,4	68	-68,6	(nadciśnienie)

wynik całkowity

sposób eksploatacji Równomiernie z nadciśnieniem, wilgotność

kocioł:	1	2
Wszystkie F. z obciążeniem całkowitym (a)	+	
Wszystkie F. z częściowym obciążeniem (b)	+	
tylko generator ciepła z całkowitym obciążeniem (c)	+	
tylko gen.ciepła z części. obc. (d)	+	
All at nom. Output, one min. Output (e)		+
strumień wst. przy całk. obc.	+	+

instalacja spalinowa:

warunki temperaturowe

++

Wszystkie przywoływane warunki normy EN 13384-2 zostały spełnione.
Instalacja do odprowadzania spalin została zatem wykonana zgodnie z zapisami norm.

wynik szczegółowy - warunki ciśnieniowe (strumienie przepływu)

warunek ciśnieniowy (a) Wszystkie generatory ciepła są równocześnie eksploatowane z maksymalną mocą urządzenia grzewczego (pełne obciążenie).

natężenie przepływu spalin (g/s)	m_{wc}	m_w	$m_{wc} - m_w$	
kocioł 2	62	38,3	23,7	+
kocioł 1	64,4	38,3	26,1	+

warunek ciśnieniowy (b) Wszystkie generatory ciepła są równocześnie eksploatowane z najmniejszą stacjonarną mocą urządzenia grzewczego (częściowe obciążenie).

natężenie przepływu spalin (g/s)	m_{wc}	m_w	$m_{wc} - m_w$	
kocioł 2	15,9	7,8	8,1	+
kocioł 1	15,9	7,8	8,1	+

warunek ciśnieniowy (c) Tylko jeden generator ciepła jest eksploatowany z maksymalną mocą urządzenia grzewczego (pełne obciążenie). Wszystkie pozostałe generatory ciepła nie są eksploatowane.

natężenie przepływu spalin (g/s)	m_{wc}	m_w	$m_{wc} - m_w$	
kocioł 2	68,8	38,3	30,5	+
kocioł 1	71,3	38,3	33	+

warunek ciśnieniowy (d) Tylko jeden generator ciepła jest eksploatowany z najmniejszą stacjonarną mocą urządzenia grzewczego (częściowe obciążenie). Wszystkie pozostałe generatory nie są eksploatowane.

natężenie przepływu spalin (g/s)	m_{wc}	m_w	$m_{wc} - m_w$	
kocioł 2	16	7,8	8,2	+
kocioł 1	16	7,8	8,2	+

warunek ciśnieniowy (e) Only a heating appliance with lowest stationary nominal output (min. output) is in operation. All other ones are in operation with maximum thermal input (nom. output).

natężenie przepływu spalin (g/s)	m_{wc}	m_w	$m_{wc} - m_w$	
kocioł 2	15,5	7,8	7,7	+
kocioł 1	15,8	7,8	8	+

wynik szczegółowy - strumień wst. przy całk. obc.



strumień wst. przy całk. obc. Wszystkie generatory ciepła poza jednym są eksploatowane z maksymalną mocą urządzenia grzewczego (pełne obciążenie). Przy ujściu za tym generatorem ciepła nie może wystąpić nadciśnienie, jeśli nie jest dostępne żadne zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym.

	$P_z - P_{Lu}$ (Pa)		zabezp. strumienia wst. z tego?	
skrót od kotła 2 (ujście 3)	0,7	(podciśnienie)	nie	+
skrót od kotła 1 (ujście 2)	2,1	(podciśnienie)	nie	+

wynik szczegółowy - warunki temperaturowe



warunki temperaturowe Sprawdzanie pod względem oblodzenia: górna temperatura ścianek wewnętrznych tiob nie może być niższa niż temperatura zamarzania.

temperatura (°C)	t_{iob}	t_g	$t_{iob} - t_g$	
segment 1	13,1	0	13,1	++

Niniejszy wydruk z programu doboru stanowi jedynie pomoc w projektowaniu instalacji spalinowej. Wszystkie parametry urządzeń zostały wprowadzone na podstawie otrzymanych informacji i posiadanej wiedzy o przebiegu instalacji na dzień przygotowywania niniejszego sprawdzenia.

Jeremias sp. z o.o. ul. Kokoszeki 6 62-200 Gniezno
 Monika Swacha

Strona 1 z 2

Data dokumentu 20.09.2023

Nabywca Nr. KRAJ

NIP

Sprzedawca Michał Kacerka

Oferta S10-6223007368

W przypadku dalszych pytań prosimy o kontakt:

Wycenił Michał Kacerka
 Tel. +48 608 004 838
 Email: m.kacerka@jeremias.pl

Sprzedawca Michał Kacerka
 Tel. +48 608 004 838
 Email: m.kacerka@jeremias.pl

Oferta ważna do : 04.10.23

Oferta zawiera ceny katalogowe. Należy doliczyć podatek VAT 23%.

Dziękujemy za zainteresowanie naszymi systemami kominowymi.

W związku z przesłanym przez Państwa zapytaniem przedstawiamy ofertę wg poniższej specyfikacji:

Lp.	Nr.	Opis	Ilość JM	Ilość na JM	Cena jednostkowa	Rabat %	Narzut %	Kwota netto
1	GBS-KAS2180110B	Kaskada do dwóch kotłów bez automatyki zabezpieczającej Ref. GBS-KAS2180110B	2,00 PCS	1	2 642,00	0,00	0,00	5 284,00
2	TN0603110	Rura dł. 500 mm z uszczelką Ref. EWEC.6C0000.0140110	3,00 PCS	1	104,50	0,00	0,00	313,50
3	TN0602110	Rura dł. 1000 mm z uszczelką Ref. EWEC.6C0000.0130110	2,00 PCS	1	186,00	0,00	0,00	372,00
4	TN0604110	Rura dł. 250 mm z uszczelką Ref. EWEC.6C0000.0150110	4,00 PCS	1	69,50	0,00	0,00	278,00
5	TN0619110	Kolano 45° z uszczelką Ref. EWEC.6C0000.0180110	5,00 PCS	1	106,50	0,00	0,00	532,50
6	FU45110	Opaska zaciskowa Ref. FU45110	14,00 PCS	1	60,00	0,00	0,00	840,00
7	TN0602180	Rura dł. 1000 mm Ref. EWEC.6C0000.0130180	28,00 PCS	1	300,00	0,00	0,00	8 400,00
8	TN0603180	Rura dł. 500 mm Ref. EWEC.6C0000.0140180	2,00 PCS	1	146,00	0,00	0,00	292,00
9	FU72180	Kolnierz Ref. FU72180	2,00 PCS	1	113,00	0,00	0,00	226,00
10	FU45180	Opaska zaciskowa Ref. FU45180	38,00 PCS	1	71,50	0,00	0,00	2 717,00
11	FU40180	Obejma montażowa Ref. FU40180	6,00 PCS	1	137,00	0,00	0,00	822,00
12	ALBI-TN06E180	Kolano z podporą 87° Ref. EWEC.6C0000.0570180	2,00 PCS	1	368,00	0,00	0,00	736,00
13	ALBI367180	Uszczelka EPDM (wewnętrzna do 120°C) Ref. ALBI367180	32,00 PCS	1	26,50	0,00	0,00	848,00

www.jeremias.pl

Jeremias Sp. z o.o.
 ul. Kokoszeki 6
 62-200 Gniezno
 Polska

Telefon: +48 61 428 46 20
 Email: Jeremias@jeremias.pl
 NIP: PL7841795757
 Regon: 630950248
 BDO: 000050837

Sąd Rejonowy w Poznaniu
 IX Wydział Gospodarczy
 Krajowego Rejestru Sądowego
 Nr KRS: 000062932
 Kapitał zakładowy: 1 000 000 PLN

Santander Bank Polska S.A.
 PLN: 75 1090 1375 0000 0000 3702 6709
 EUR: PL56 1090 1375 0000 0000 3715 0920
 SWIFT: WBK PPL PP

Oferta S10-6223007368

Strona 2 z 2

Data dokumentu 20.09.2023

Nabywca Nr. KRAJ

NIP

Lp.	Nr.	Opis	Ilość JM	Ilość na JM	Cena jednostkowa	Rabat %	Narzut %	Kwota netto
14	DWECO61130	Opaska mocująca do stropu- montaż na pręcie gwintowanym Ref. DWECO61130	4,00 PCS	1	214,00	0,00	0,00	856,00
PLN - suma bez VAT								22 517,00
23% VAT								5 178,91
PLN - suma z VAT								27 695,91

UWAGA: Instalacja spalinowa i zestawienie elementów kominu powinny zostać dobrane przez projektanta, tylko poprawny dobór kominów spalinowych i wentylacyjnych jest gwarantem prawidłowej pracy urządzeń. Powyższa oferta ma tylko charakter oferty cenowej, a przesłane wydruki z programu doboru, a w szczególności schematy i rysunki instalacji nie stanowią dokumentacji technicznej i projektowej. Przed złożeniem zamówienia należy skonsultować ich dobór z wykonawcą instalacji. Podane w ofercie ceny na elementy niestandardowe są cenami szacunkowymi i mogą one ulec zmianie po weryfikacji i zatwierdzeniu rysunków technicznych.

Oferta została przygotowana w odpowiedzi na otrzymane zapytanie i powinna zostać zweryfikowana pod względem zgodności ze złożonym zapytaniem.

www.jeremias.pl

Jeremias Sp. z o.o.
 ul. Kokoszeki 6
 62-200 Gniezno
 Polska

Telefon: +48 61 428 46 20
 Email: Jeremias@jeremias.pl
 NIP: PL7841795757
 Regon: 630950248
 BDO: 000050837

Sąd Rejonowy w Poznaniu
 IX Wydział Gospodarczy
 Krajowego Rejestru Sądowego
 Nr KRS: 0000062932
 Kapitał zakładowy: 1 000 000 PLN

Santander Bank Polska S.A.
 PLN: 75 1090 1375 0000 0000 3702 6709
 EUR: PL56 1090 1375 0000 0000 3715 0920
 SWIFT: WBK PPL PP

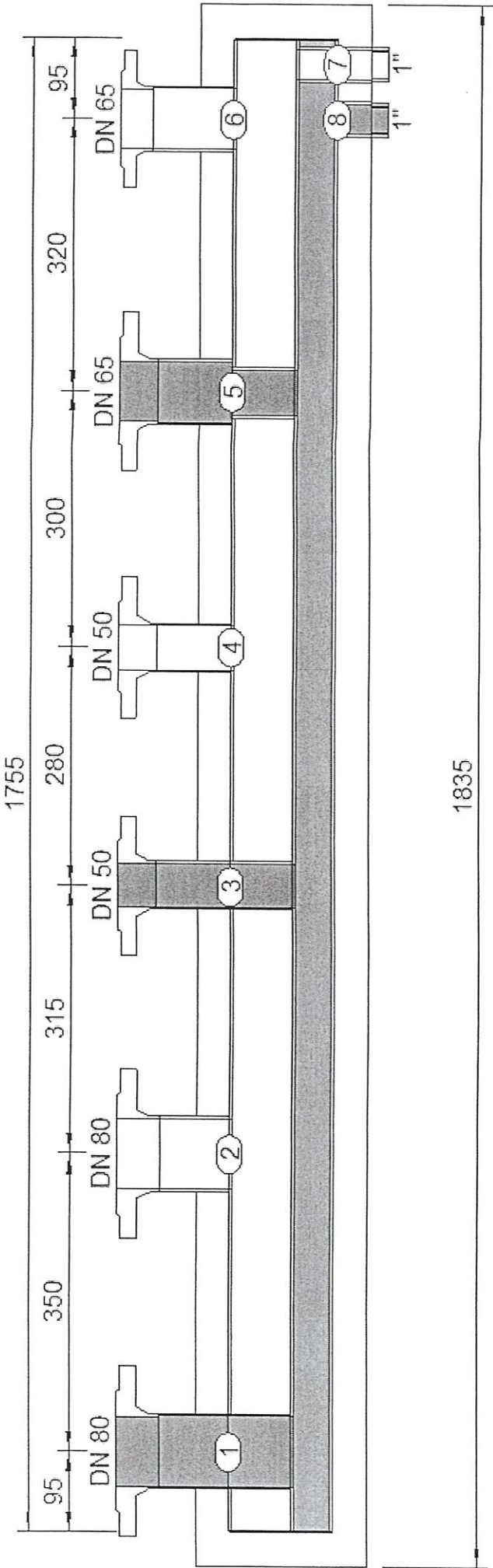
Verteiler

Heizungsverteiler · Doppelkammer 120/120

Kommission: EWFE D. Gawrycki -



Heizungsverteiler
Ölverteiler
Sanitärverteiler



Beschreibung

Heizungsverteiler
Doppelkammer 120/120
Werkstoff Stahl Grundiert
Kammerlänge 1755 mm
maximaler Betriebsdruck 6,0 bar
maximale Betriebstemperatur 110 C°
maximaler Verteilerdurchsatz 17 m3/h
Isolierung ALU/PU 40mm

Liste der oberen Stutzen

Pos	Stutzen typ	Dimension	Nenn druck	Armatur	Kammer	Abstand
1	Flansch	DN 80	PN 16		Heiz. RL	95 mm
2	Flansch	DN 80	PN 16		Heiz. VL	350 mm
3	Flansch	DN 50	PN 16		Heiz. RL	315 mm
4	Flansch	DN 50	PN 16		Heiz. VL	280 mm
5	Flansch	DN 65	PN 16		Heiz. RL	300 mm
6	Flansch	DN 65	PN 06		Heiz. VL	320 mm
	Endabstand					95 mm

Liste mit weiteren Stutzen

Pos	Stutzen typ	Dimension	Nenn druck	Kammer	Verteiler seite	Abstand	Ausrichtung
7	Entleerung	1"		Heiz. VL	unten	30 mm	von Rechts
8	Entleerung	1"		Heiz. RL	unten	95 mm	von Rechts

Dostawca :		Oferta sprzedaży MAGRA Nr oferty : M-2309183 <u>oryginał</u>				Data dokumentu :					
EWFE-Polonia Sp z o.o. 80-299 Gdańsk ul. Homera 55 NIP: 5830001712						2023-09-21					
						Miejsce wystawienia: Gdańsk					
Nabywca :		Projekt : projekt własny Forma płatności : przelew Bank Millennium S.A. : Nr konta: 041160 2202 0000 0000 6189 6723									
Monika Swacha Energia Nova "Mazowsze" ul. Przemysłowa 36 m 10; 00-450 Warszawa NIP: 5261627657											
LP	Opis produktu	Jedn. miary	Ilość	Cena	Kurs	Cena w zł	Wartość netto w zł	Podatek VAT		Wartość brutto w zł	
								%	wartość		
1	Nr art. : S1300120060 Rozdzielacz systemowy MAGRA 120/120; 400 kW przy dT=20K; max: 6bar; max: 110°C; kołnierze PN 6 - DIN 2631 1,77 mb długość komory rozdzielacza 2 x odgałęzienia kołnierzowe DN 50/PN6 2 x odgałęzienia kołnierzowe DN 65/PN6 2szt przyłącze główne rozdzielacza DN 80/PN6	kpl	1	1 201,78	4,6210	5 553,43	5 553,43	23	1 277,29	6 830,71	
2	Nr art. : Iso_1300100060 Izolacja prefabrykowana MAGRA 120/120 g = 40 mm PU-twarda w osłonie z folii ALU	kpl	1	512,66	4,6210	2 369,00	2 369,00	23	544,87	2 913,87	
3	Nr art. : 740.101.60 MAGRA-Konsola ścienna typ 85 ocynkowana wysięg regulowy L= 160 lub 220 mm z elementem dźwiękochłonnym	kpl	2	71,29	4,6210	329,43	658,86	23	151,54	810,40	
4	Nr art. : 750100 Dostawa urządzeń MAGRA loko budowa kraj	kpl	1	73,10	4,6210	337,80	337,80	23	77,69	415,49	
Kwota ogółem							8 919,08	X	2 051,39	10 970,47	
							w tym	8 919,08	23	2 051,39	
Kwota zaliczki : 4 936,71 zł								0,00	8	0,00	

Oferta
 ważna do : w EUR do 20.11.2023 przeliczona w złotych 7-dni

Okres
 realizacji : ok. 4 tygodnie licząc od daty zamówienia, wpłaty zliczki oraz potwierdzenia rys. wykonawczych,

Forma
 płatności : przelew w zł lub EUR

Termin
 płatności : zaliczka 45% ;
 dopłata pozostałej kwoty : wg. umowy lub w przypadku braku stałej współpracy - dopłata na 7- dni przed planowanym terminem wysyłki, kurs przeliczeniowy EUR/zł wg średniego kursu NBP

Zwroty
 zamiany : towar wykonywany pod zamówienie nie podlega możliwości zwrotu lub zamiany

Warunki
 dostawy : oferta uwzględnia rabaty handlowe oraz koszty dostawy 50% EWFE / 50% Zamawiający
 miejsce dostawy : Loko budowa lub siedziba zamawiającego na terenie kraju,

Gwarancja
 materiałowa : 36- miesiące licząc od daty sprzedaży

Atesty : wykonanie zgodnie z DGRL 2014/68/EU"GIP", próba ciśnieniowa deklaracja zgodności.

Pozostałe szczegółowe warunki do uzgodnienia. Dziękujemy za zapytanie ofertowe.

Z poważaniem
 Dariusz Gawrycki

EWFE-Polonia Sp. z o.o.; ul. Homera 55, 80-299 Gdańsk
 Tel. 058 / 342 12 61, e: mail : biuro@ewfe.co.pl ; www.ewfe.com.pl
 NIP 583-000-17-12, KRS : 0000153505 VII Wydział Gospodarczy KRS, Gdańsk-Północ; Kapitał zakładowy : 1.240.000,00 zł

od 9,1 do
109,7 kW

podłączenie do kolumny
lub systemu pow-spal.

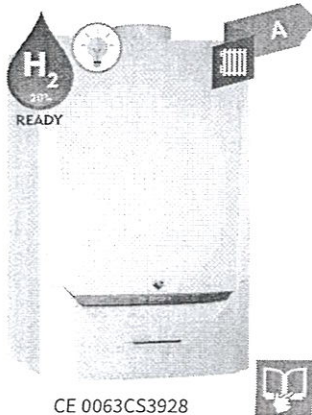
Naściennne gazowe kotły kondensacyjne

Evodens Pro

AMC (45, 55, 65, 90, 100, 115)

ECO 43
SOLUTIONS
De Dietrich

PROJEKT



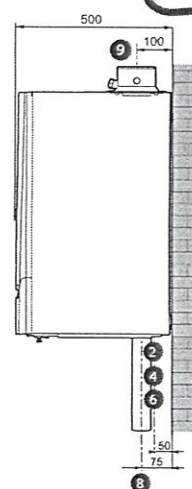
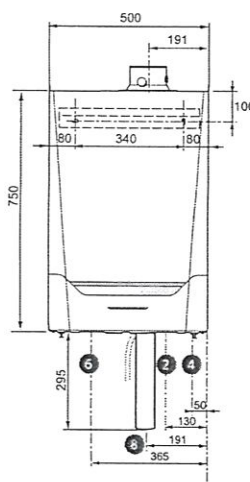
CE 0063CS3928

- Naścienny gazowy kocioł kondensacyjny przystosowany do spalania gazu z 20% domieszką wodoru
- Wyposażony do pracy z gazami ziemnymi z możliwością przestawienia na propan
- Konsola sterownicza DIEMATIC Evolution z programowalną elektroniczną regulacją pogodową, przystosowaną do konfiguracji układów kaskadowych oraz dołączenia z termostatem modulującym Smart TC umożliwiającemu łączenie z siecią Wi-Fi dla zdalnej kontroli pracy instalacji i sygnalizacji usterek przy udziale smartfonu lub tabletu z darmową aplikacją w systemie Android lub iOS
- Nowe rozwiązanie ergonomii i optymalizacja sterowania łączonymi systemami ogrzewania
- Korpus kotła: monoblok ze stopu alum.-krzem. z unikalną 7-letnią gwarancją
- Sprawność przy częściowym obciążeniu do 108,9%
- Zapłon elektroniczny i jonizacyjna kontrola płomienia
- Palnik gazowy ze wstępnym zmieszaniem, wykonany ze stali nierdzewnej o powierzchni ze splecionych włókien metalowych, modulujący od 21 do 100% mocy

- Ciśnienie zasilania gazem E: 20 mbar
- Wewnętrzne oświetlenie kotła
- Niska emisja zanieczyszczeń
- Wentylator z tłumikiem zasysania powietrza, wyposażony w zawór zwrotny klapowy dla pracy z systemami odprowadzania spalin pod ciśnieniem, jako zabezpieczenie przed brakiem ciągu i do pracy kaskadowej ze wspólnym odprowadzaniem spalin
- Dostarczany z odpowietrznikiem automatycznym i syfonem odprowadzającym kondensat
- Czujnik temp. zewnętrznej AF60 dostępny jako wyposażenie dodatkowe
- Komunikacja z systemami BMS z ModBus za pomocą bramki GTW08 – bramka dostępna jako wyposażenie dodatkowe
- Model AMC 100 dostępny od 3Q 2023

WYMIARY

2	Zasilanie c.o. R 1 1/4
4	Zasilanie gazem R 3/4
6	Powrót z c.o. R 1 1/4
8	Odprowadzenie kondensatu (syfon i wąż odprowadzający pierścieniowaty Ø 25 mm zewn. w dostawie)
9	Odprowadzenie spalin i przewód doprowadzający powietrze Ø 80/125 mm dla AMC 45 Ø 100/150 mm dla AMC 55, 65, 90, 100 i 115



Zalety produktu
Kompaktowe rozwiązanie systemów kaskadowych

DANE TECHNICZNE

Kondensacja
Średnia temperatura robocza:
 $T_{rob,max}$: 85°C
 $T_{rob,min}$: 25°C

Maksymalna temp robocza: 90°C
Max. ciśnienie robocze: 4 bar
Zasilanie elektr.: 230 V/50 Hz
Kategoria gazu: II_{2ELH1,5B1P} (Ls tylko AMC

45-90)
Stopień ochrony: IPX4D (B23, B23p, B33 redukuje do IP20)
Homologacja: B₂₃, B_{23p}, B₃₃, C₁₃, C₃₃, C₅₃

C₆₃, C₉₃

Model	AMC	45	55	65	90	100	115
Klasa efektywności energetycznej		A	A	A	-	-	-
Moc znamionowa 50/30°C (dla c.o.) min/max	kW	9,1-42,4	12,3-58,6	13,3-65,0	15,8-89,5	21,2-99,9	21,2-109,7
Moc znamionowa 80/60°C (dla c.o.) min/max	kW	8-40,8	11,1-55,3	12-61,5	14,1-84,2	18,9-94,6	18,9-103,9
Sprawność użytkowa (Hi) dla c.o. wg. 92/42/EWG dla obc. pełnego i średniej temp. kotła 70°C	%	97,2	97,8	98,3	97,9	97,1	97,1
Sprawność użytkowa (Hi) dla c.o. wg. 92/42/EWG dla obc. częściowego i temp. powrotu 30°C	%	108,4	108,7	108,9	108,1	108	108
Efektywność energ. wg. Rozp. KE nr 813/2013:							
Sezonowa efektywność energ. ogrzew. pomieszczeń η_s	%	94	92	94	-	-	-
Sezonowa efektywność energ. ogrzew. pomieszczeń (Diematic Evolution + cz. zewn.) η_s	%	96	94	96	-	-	-
Efektywność energ. dla 100% znam. mocy cieplnej $\eta_{t,100}$	%	89,3	88,1	89,4	88,2	87,5	87,5
Efektywność energ. dla 30% znam. mocy cieplnej $\eta_{t,30}$	%	99,6	97,9	99,5	97,4	97,3	97,3
Strata postojowa dla $\Delta t=30K$	kW	0,101	0,11	0,11	0,123	0,123	0,123
Zużycie gazu ziemnego E	m³/h	0,9-4,4	1,2-6,0	1,3-6,6	1,5-9,1	2,1-10,1	2,1-11,3
Zużycie gazu płynnego P	m³/h	0,4-1,7	0,5-2,3	0,5-2,5	0,9-3,5	0,9-3,7	0,9-4,4
Moc akust. Lwa/Ciśnienie akustyczne w odl. 1m	dBA	53/45,1	55/46,7	55/46,7	60/51,6	59/51,1	59/51,1
Pojemność wodna	l	4,3	6,4	6,4	9,4	9,4	9,4
Opór hydrauliczny przy $\Delta t=20K$	mbar	114	130	163	153	218	250
Spręż wentylatora	Pa	150	120	100	160	220	220
Masa netto	kg	53	60	60	67	68	68

CENA NETTO	AMC	45	55	65	90	100	115
DIEMATIC Evolution	Indeks	7725243	7725244	7725246	7725247	7821483	7725248
	PLN	17 290	nz	nz	nz	nz	nz

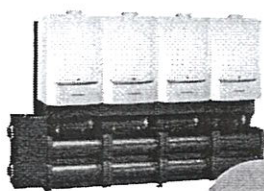
od 80 do
592 kW

Evodens Pro

AMC (45, 55, 65, 90, 115, 160) montowane w kaskadzie



PROJEKT



**ZESTAW
IZOLACJI
W KOMPLECIE**

- Systemy kaskadowe AMC 45 do 160 są dostępne w 3 wersjach:
 - LW: do zawieszenia w rzędzie na ścianie
 - LV: montaż wolnostojący na podłodze w jednym rzędzie
 - RG: montaż wolnostojący na podłodze tyłem do siebie
- Systemy te zawierają:
 - sprzęgło hydrauliczne DN65 (DN100 powyżej 460 kW)
 - kolektor podłączenia kotłów zawierający przewody połączeniowe zasilania i powrotu z c.o. Ø 65 mm (Ø 100 powyżej 460 kW lub dla AMC 160), przewody zasilania gazem Ø 50 mm (Ø 65 powyżej 460 kW lub dla AMC 160) i wymagane kołnierze ślepe
 - jeśli wymagany ze względu na konfigurację kotłów (w linii lub nieparzyście tyłem do siebie), zestawy zaślepiające wolne podłączenia kotła na kolektorze
 - modułowane pompy kotłowe obiegu pierwotnego kl. A o współczynniku efektywności energetycznej

EEI<0,23

- zestawy podłączeniowe kotła z zaworem zasilania, wielofunkcyjnym zaworem powrotu (z zaworem napełniania i opróżniania, zaworem odcinającym, zaworem zwrotnym, zaworem bezpieczeństwa i redukcją do podłączenia naczynia wzbiorczego) oraz zaworem gazowym
- listwę do montażu naściennego dla wersji LW lub dla wersji LV (RG) wsporniki montażowe z podstawą montażową kotłów
- czujnik temp zewnętrznej AF60, czujnik zasilania + tuleja zanurzeniowa i kabel połączeniowy S-BUS między kotłami
- komplet izolacji termicznej wszystkich elementów systemu kaskadowego (w tym izolacja sprzęgła)
- komplet nóżek regulowanych dla zestawów stojących
- Kocioł AMC 55 może być konfigurowany w systemach kaskadowych zamiennie z kotłem AMC 65

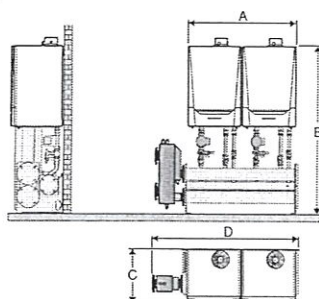
Zalety produktu

Modułowość w odpowiedzi na duże moce

PRZYKŁADOWE ZESTAWY "KASKAD" W ZALEŻNOŚCI OD ILOŚCI KOTŁÓW

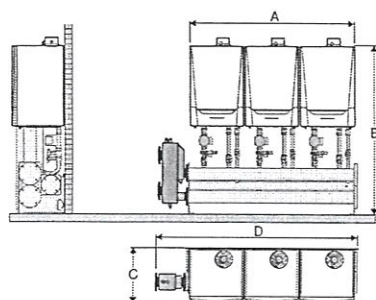
- W rzędzie na ścianie: "LW"

• 2 kotły



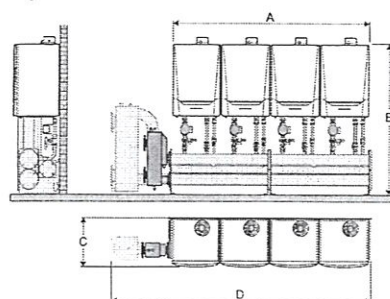
Moc (80/60°C) [kW]	Typ kotła	Nat. przepł. wody G1 [20 Kcal/m ² /h]	Indeks	PLN
80	AMC 45	3,43	LW.0080kW.20000	nz
122	AMC 65	5,23	LW.0122kW.02000	nz
168	AMC 90	7,2	LW.0168kW.00200	nz
214	AMC 115	9,17	LW.0214kW.00020	nz
296	AMC 160	13,1	LW.0296kW.00002	nz

• 3 kotły



Moc (80/60°C) [kW]	Typ kotła	Nat. przepł. wody G1 [20 Kcal/m ² /h]	Indeks	PLN
120	AMC 45	5,14	LW.0120kW.30000	nz
183	AMC 65	7,84	LW.0183kW.03000	nz
252	AMC 90	10,8	LW.0252kW.00300	nz
321	AMC 115	13,76	LW.0321kW.00030	nz
444	AMC 160	19,65	LW.0444kW.00003	nz

• 4 kotły



Moc (80/60°C) [kW]	Typ kotła	Nat. przepł. wody G1 [20 Kcal/m ² /h]	Indeks	PLN
160	AMC 45	6,86	LW.0160kW.40000	nz
244	AMC 65	10,46	LW.0244kW.04000	nz
336	AMC 90	14,4	LW.0336kW.00400	nz
428	AMC 115	18,34	LW.0428kW.00040	nz
592	AMC 160	26,2	LW.0592kW.00004	nz

• Wymiary

Wymiary [mm]	A	B	C	D	Woda Ø DN	Gaz Ø DN
2 x AMC 45/65/90/115	1030	1576	500	1337	65	50
2 x AMC 160	1230	2005	500	1637	65	50
3 x MCA 45/65/90/115	1560	1576	500	1867	65	50
3 x MCA 160	1860	2005	500	2607	65	50
4 x MCA 45/65/90	2090	1576	500	2397	65	50
4 x MCA 115	2090	1576	500	2739	65	50
4 x MCA 160	2490	2005	500	3169	100	65

od 80 do
592 kW

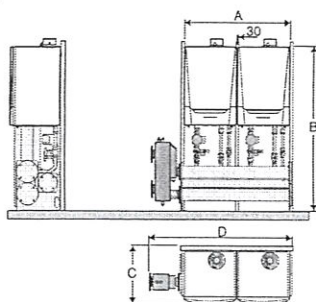
Evodens Pro

AMC (45, 55, 65, 90, 115, 160) montowane w kaskadzie



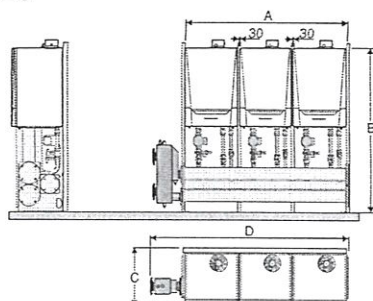
- W rzędzie na podłożu: „LV”

• 2 kotły



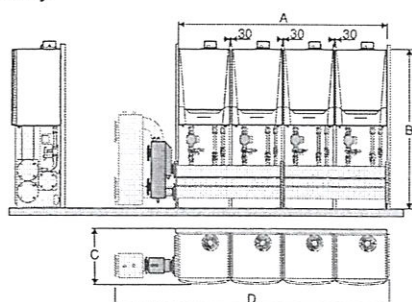
Moc (80/60°C) [kW]	Typ kotła	Nat. przepł. wody Δt = 20 K (m³/h)	Indeks	PLN
80	AMC 45	3,43	LV.0080kW.20000	nz
122	AMC 65	5,23	LV.0122kW.02000	nz
168	AMC 90	7,2	LV.0168kW.00200	nz
214	AMC 115	9,17	LV.0214kW.00020	nz
296	AMC 160	13,1	LV.0296kW.00002	nz

• 3 kotły



Moc (80/60°C) [kW]	Typ kotła	Nat. przepł. wody Δt = 20 K (m³/h)	Indeks	PLN
120	AMC 45	5,14	LV.0120kW.30000	nz
183	AMC 65	7,84	LV.0183kW.03000	nz
252	AMC 90	10,8	LV.0252kW.00300	nz
321	AMC 115	13,76	LV.0321kW.00030	nz
444	AMC 160	19,65	LV.0444kW.00003	nz

• 4 kotły



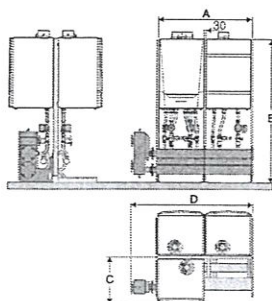
Moc (80/60°C) [kW]	Typ kotła	Nat. przepł. wody Δt = 20 K (m³/h)	Indeks	PLN
160	AMC 45	6,86	LV.0160kW.40000	nz
244	AMC 65	10,46	LV.0244kW.04000	nz
336	AMC 90	14,4	LV.0336kW.00400	nz
428	AMC 115	18,34	LV.0428kW.00040	nz
592	AMC 160	26,2	LV.0592kW.00004	nz

• Wymiary

Wymiary [mm]	A	B	C	D	Woda Ø DN	Gaz Ø DN
2 x AMC 45/65/90/115	1110	1576	550	1362	65	50
2 x AMC 160	1310	2005	550	1647	65	50
3 x MCA 45/65/90/115	1640	1576	550	1892	65	50
3 x MCA 160	1940	2005	550	2617	65	50
4 x MCA 45/65/90	2170	1576	550	2422	65	50
4 x MCA 115	2170	1576	550	2739	65	50
4 x MCA 160	2570	2005	550	3179	100	65

- W szeregu tyłem do siebie: „RG”

• 3 kotły



Moc (80/60°C) [kW]	Typ kotła	Nat. przepł. wody Δt = 20 K (m³/h)	Indeks	PLN
120	AMC 45	5,14	RG.0120kW.30000	nz
183	AMC 65	7,84	RG.0183kW.03000	nz
252	AMC 90	10,8	RG.0252kW.00300	nz
321	AMC 115	13,76	RG.0321kW.00030	nz
444	AMC 160	19,65	RG.0444kW.00003	nz

od 150 do
500l

BPB

150, 200, 300, 401, 501

ECO
46
SOLUTIONS
De Dietrich

KOMFORT



- Niezależne podgrzewacze ciepłej wody użytkowej,
- Zasobnik z blachy stalowej pokrytej emalią dopuszczoną do kontaktu ze środkami spożywczymi, ochrona antykorozyjna przy pomocy anody magnezowej z przyciskiem „test”
- Wymiennik o dużej pojemności, w kształcie wężownicy, stalowy, emaliowany
- Kłapa rewizyjna z boku DN 120 i termometr
- Wlot wody zimnej u dołu, służący również jako otwór spustowy
- Izolacja o grubości 75 mm z pianki poliuretanowej (bezfreonowej) wtryskiwanej bezpośrednio w obudowie zewnętrznej
- Obudowa zewnętrzna z ABS o gładkiej powierzchni, z pokrywą z ABS koloru szarego

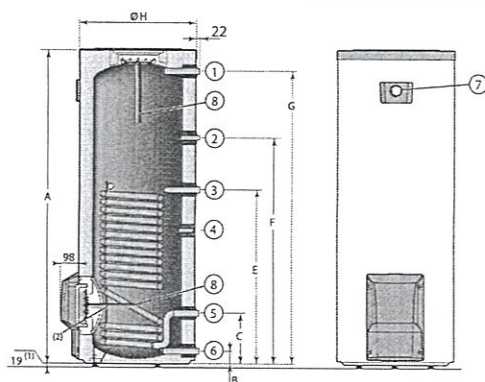
Jednostka dostawy: 1 pakiet



WYMIARY

1	Wypływ c.w.u. G 1
2	Cyrkulacja G 3/4
3	Wlot wymiennika G 1
4	Tuleja zanurzeniowa dla czujnika c.w.u. Ø wewn. 16,1 mm
5	Wylot wymiennika G 1
6	Wlot wody zimnej i otwór spustowy G 1
7	Termometr
8	Anoda (3)

- (1) Nóżki regulowane od 19 do 29 mm
(2) Dla modeli 300, 400 i 500 litrów
(3) Dla modelu 150 litrów tylko górna anoda



	BPB 150	BPB 200	BPB 300	BPB 401	BPB 501
A	964	1234	1754	1642	1760
B	70	70	70	66	71
C	282	282	282	282	283
E	612	747	972	972	1152
F	692	910	1262	1220	1348
G	844	1114	1634	1509	1618
Ø H	660	660	660	760	810

DANE TECHNICZNE

Max. temperatura robocza:
- ob. pierwotny (wymiennik): 110°C
- ob. wtórny (zasobnik): 95°C

Max. ciśnienie robocze:
- ob. pierwotny (wymiennik): 10 bar
- ob. wtórny (zasobnik): 10 bar

Model	BPB 150	BPB 200	BPB 300	BPB 401	BPB 501
Klasa efektywności energetycznej	B	B	B	B	B
Pojemność zasobnika	l	145	195	385	485
Powierzchnia wymiany	m²	0,84	1,2	2,2	3,1
Pojemność wężownicy	l	5,6	8,1	11,4	20,8
Znamionowe natęż. przepływu w ob. pierw.	m³/h	3	3	3	3
Strata ciśnienia na wężownicy przy 3 m³/h	kPa	12	14	17	20
Moc wymiany przy Δt = 35 K (1)	kW	29	39	54	68
Wydajność godzinowa przy Δt = 35 K (1)	l/h	710	960	1330	1670
Wydajność początk. w ciągu 10 min. przy Δt = 30 K (2)	l/10 min	250	340	520	670
Współczynnik strat ciepła UA	W/K	1,02	1,2	1,48	1,55
Straty postojowe przy ΔT 45 K	kWh/24h	1,1	1,3	1,6	1,68
Liczba znamionowa mocy N _L		2,5	4,7	11	16
Masa netto	kg	51,5	78	106,5	137

(1) temp. wody zimnej: 10°C, temp. zasil. ob. pierwotnego: 80°C, temp. wypływu c.w.u.: 45°C. (2) temp. wody zimnej: 10°C, temp. zasil. ob. pierwotnego: 80°C

CENA NETTO	BPB 150	BPB 200	BPB 300	BPB 401	BPB 501
Pakiet	EC609	EC610	EC611	EC790	EC795
Indeks	100018093	100018094	100018095	7682199	7682313
PLN	5 700	6 380	7 840	10 640	11 620

GRUNDFOS

Nazwa firmy:

Autor:

Telefon:

Dane:

19.10.2023

Projekt: POMPA OBIEGOWA C.O.

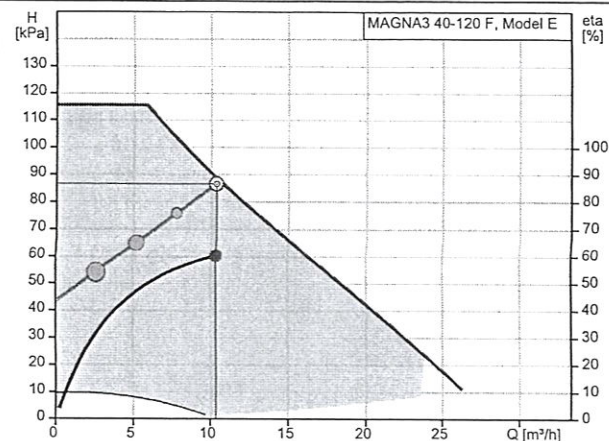
Numer referencyjny:

Klient:

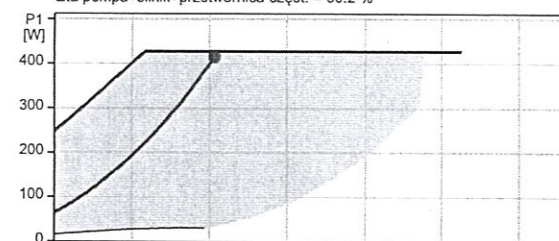
Numer klienta:

Kontakt:

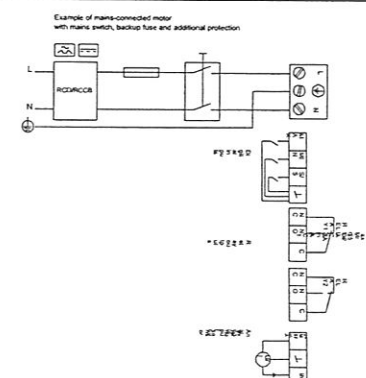
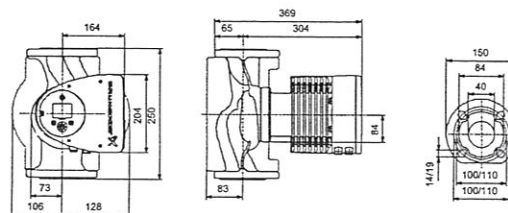
Opis	Wartość
Informacje ogólne:	
Nazwa wyrobu:	MAGNA3 40-120 F
Nr katalogowy:	97924270
Numer EAN:	5710626493456
Cena:	EUR 2547
Techniczne:	
Prędkość obrotowa pompy:	3513 obr/min
Aktualny przepływ obliczeniowy:	10.37 m³/h
Obliczona wysokość podnoszenia pompy:	86.65 kPa
H max:	120 dm
Klasa TF:	110
Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA, TSERCM,UkrSEPRO
Model:	E
Materiały:	
Korpus pompy:	Żeliwo szare
Korpus pompy:	EN-GJL-250
Korpus pompy:	ASTM A48-250B
Wimik:	PES 30%GF
Instalacja:	
Zakres temperatury otoczenia:	0 .. 40 °C
Maksymalne ciśnienie pracy:	10 bar
Kołnierz standardowy:	DIN
Przylącze rurowe:	DN 40
Ciśnienie:	PN 6/10
Długość montażowa:	250 mm
Ciecz:	
Czynnik tłoczony:	Woda
Zakres temperatury cieczy:	-10 .. 110 °C
Temperatura cieczy podczas pracy:	20 °C
Gęstość:	998.2 kg/m³
Lepkość kinematyczna:	1 mm²/s
Dane elektryczne:	
Moc wejściowa-P1:	17 .. 427 W
Częstotliwość podstawowa:	50 Hz
Napięcie znamionowe:	1 x 230 V
Max. zużycie prądu:	0.19 .. 1.96 A
Rodzaj ochrony (IEC 34-5):	X4D
Klasa izolacji (IEC 85):	F
Inne:	
Energia (EEL):	0.18
Masa netto:	16 kg
Masa:	17.6 kg
Koszt wysyłki:	0.039 m³
duński nr VVS:	380952412
Swedish RSK nr.:	5732489
Fiński numer LVI:	4615148
Norweski NRF nr.:	9042662
Kraj pochodzenia:	DE
Numer taryfy celnej nr.:	84137030
Dopuszczenia środowiskowe:	CN ROHS,WEEE



Q = 10.37 m³/h H = 86.65 kPa
 n = 86 % / 3513 obr/min Ciecz tłoczona = Woda
 Gęstość = 998.2 kg/m³
 Temperatura cieczy podczas pracy = 20 °C
 Eta pompa+silnik+przetwornica częst. = 60.2 %



P1 (silnik + przetwornica) = 415 W



GRUNDFOS

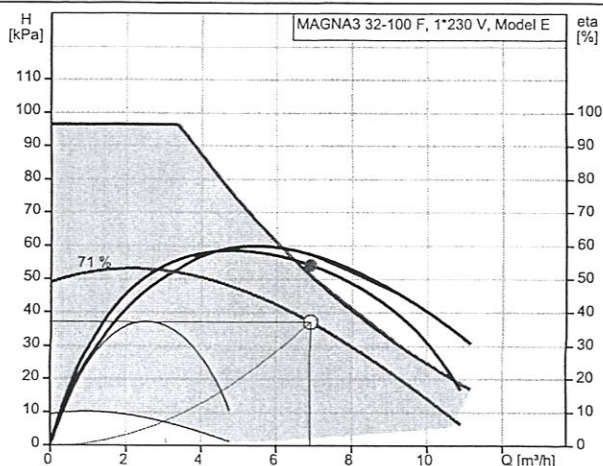
Nazwa firmy:
Autor:
Telefon:

Dane: 19.10.2023

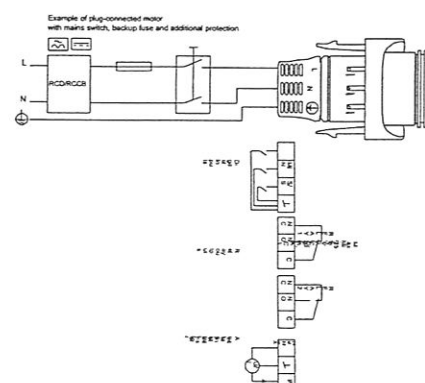
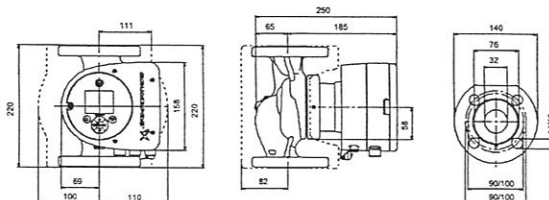
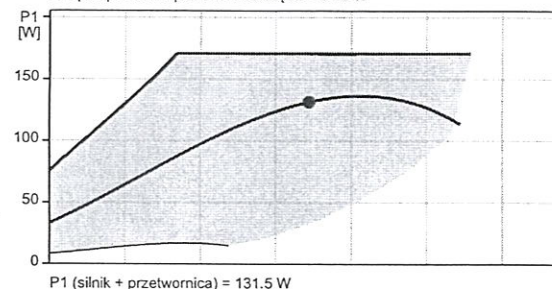
Projekt: POMPA OBIEGOWA PODGRZEWACZY POJEMNOŚCIOWYCH
Numer referencyjny:

Klient:
Numer klienta:
Kontakt:

Opis	Wartość
Informacje ogólne:	
Nazwa wyrobu:	MAGNA3 32-100 F
Nr katalogowy:	97924258
Numer EAN:	5710626493333
Cena:	EUR 1675
Techniczne:	
Prędkość obrotowa pompy:	3225 obr/min
Aktualny przepływ obliczeniowy:	6.9 m³/h
Obliczona wysokość podnoszenia pompy:	37.2 kPa
H max:	100 dm
Klasa TF:	110
Approvals:	CE, VDE, EAC, MOROCCO, UKCA, TSERCM, UkrSEPRO
Model:	E
Materiały:	
Korpus pompy:	Żeliwo szare
Korpus pompy:	EN-GJL-200
Korpus pompy:	ASTM A48-200B
Wirnik:	PES 30%GF
Instalacja:	
Zakres temperatury otoczenia:	0 .. 40 °C
Maksymalne ciśnienie pracy:	10 bar
Kolnierz standardowy:	DIN
Przylącze rurowe:	DN 32
Ciśnienie:	PN 6/10
Długość montażowa:	220 mm
Ciecz:	
Czynnik tłoczony:	Woda
Zakres temperatury cieczy:	-10 .. 110 °C
Temperatura cieczy podczas pracy:	60 °C
Gęstość:	983.2 kg/m³
Dane elektryczne:	
Moc wejściowa-P1:	9 .. 171 W
Częstotliwość podstawowa:	50 / 60 Hz
Napięcie znamionowe:	1 x 230 V
Max. zużycie prądu:	0.09 .. 1.47 A
Rodzaj ochrony (IEC 34-5):	X4D
Klasa izolacji (IEC 85):	F
Inne:	
Energia (EEI):	0.18
Masa netto:	7.63 kg
Masa:	8.6 kg
Koszt wysyłki:	0.019 m³
duński nr VVS:	380791101
Swedish RSK nr.:	5732582
Fiński numer LVI:	4615360
Norweski NRF nr.:	9042338
Kraj pochodzenia:	DE
Numer taryfy celnej nr.:	84137030
Dopuszczenia środowiskowe:	CN ROHS, WEEE



Q = 6.9 m³/h H = 37.2 kPa
n = 72 % / 3225 obr/min Ciecz tłoczona = Woda
Gęstość = 983.2 kg/m³
Temperatura cieczy podczas pracy = 60 °C
Eta pompa+silnik+przetwornica częst. = 54.2 %



GRUNDFOS

Nazwa firmy:

Autor:

Telefon:

Dane:

19.10.2023

Projekt: POMPA CYRKULACYJNA
Numer referencyjny:

Klient:

Numer klienta:

Kontakt:

Opis	Wartość
------	---------

Informacje ogólne:

Nazwa wyrobu:	ALPHA2 25-80 N 180
Nr katalogowy:	99411428
Numer EAN:	5713828680198
Cena:	EUR 1073

Techniczne:

Aktualny przepływ obliczeniowy:	0.97 m³/h
Obliczona wysokość podnoszenia pompy:	47.4 kPa
Maks. wysokość podnoszenia:	80 dm
Klasa TF:	110
Zatwierdzenia:	VDE, CE, EAC, SEPRO
Model:	E

Materiały:

Korpus pompy:	Stal nierdzewna
Obudowa pompy:	EN 1.4308
Korpus pompy:	ASTM A351-CF8
Wirnik:	Composite
Wirnik nominalny:	PES 30% GF + PESU-GF20%

Instalacja:

Zakres temperatury otoczenia:	0 .. 40 °C
Maksymalne ciśnienie pracy:	10 bar
Rodzaj przyłącza:	G
Rozmiar połączenia:	1 1/2 inch
Ciśnienie znamionowe do podłączenia:	PN 10

Długość montażowa:	180 mm
--------------------	--------

Ciecz:

Czynnik tłoczony:	Woda
Zakres temperatury cieczy:	0 .. 110 °C
Stężenie:	100 %
Temperatura cieczy podczas pracy:	20 °C
Gęstość:	998.2 kg/m³
Lepkość kinematyczna:	1 mm²/s

Dane elektryczne:

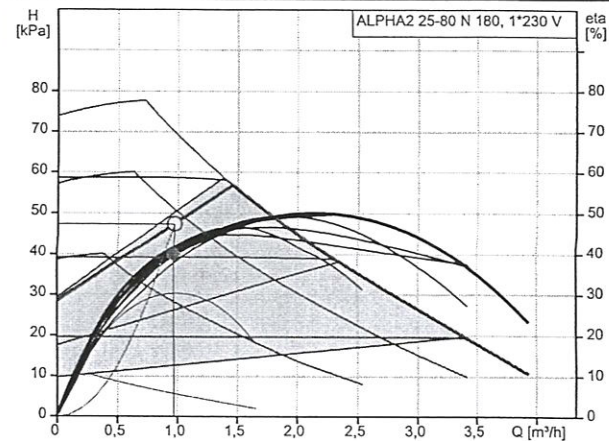
Min. moc wejściowa P1:	3 W
Pobór mocy P1:	50 W
Częstotliwość podstawowa:	50 Hz
Napięcie znamionowe:	1 x 230 V
Max. zużycie prądu:	0.04 .. 0.44 A
Rodzaj ochrony (IEC 34-5):	X4D
Klasa izolacji (IEC 85):	F
Wbudowana ochrona silnika:	żaden
Zabezpieczenie termiczne:	ELEC

Układy sterowania:

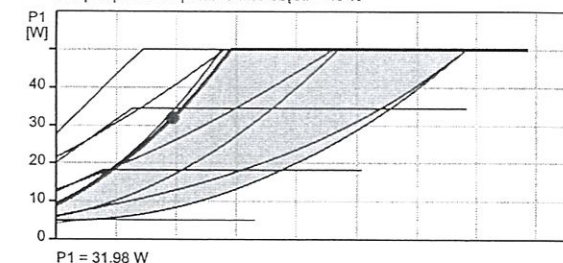
Aut. red. nocna:	z automatyczną redukcją nocną
------------------	-------------------------------

Inne:

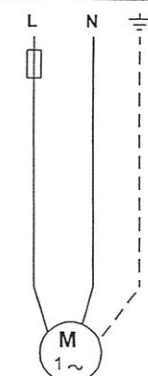
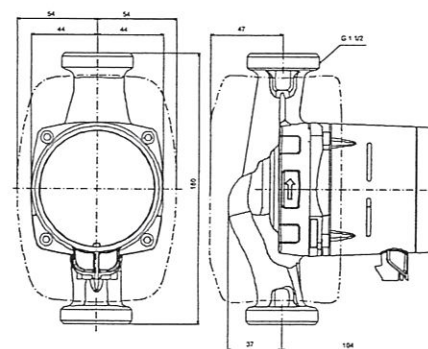
Energia (EEI):	0.18
Pozycja skrzynki zaciskowej:	6H
Masa netto:	2.18 kg
Waga brutto:	2.34 kg
Koszt wysyłki:	0.004 m³
duński nr VVS:	380463180



Q = 0.97 m³/h H = 47.4 kPa
Ciecz tłoczona = Woda Stężenie = 100 %
Gęstość = 998.2 kg/m³
Temperatura cieczy podczas pracy = 20 °C
Eta pompa+silnik+przetwornica częst. = 40 %



P1 = 31.98 W





Nazwa firmy:

Autor:

Telefon:

Dane:

19.10.2023

Projekt: POMPA CYRKULACYJNA

Numer referencyjny:

Klient:

Numer klienta:

Kontakt:

Opis	Wartość
Swedish RSK nr.:	5790517
Fiński numer LVI:	4615350
Norweski NRF nr.:	9043167
Kraj pochodzenia:	DK
Numer taryfy celnej nr.:	84137030

1.5. Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych), instalacji chłodu i ogrzewania powietrznego powinna spełniać następujące wymagania minimalne określone w poniższej tabeli:



Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035 [W/(m \cdot K)]^{1)}$
1	2	3
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg lp. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z lp. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1-4
7	Przewody wg lp. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50% wymagań z lp. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100% wymagań z lp. 1-4
<p>U w a g a :</p> <p>¹⁾ Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli – należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej.</p> <p>²⁾ Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.</p>		

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 34 ust.3d ustawy Prawo Budowlane poniżej wyszczególnieni i podpisani projektant oraz sprawdzający oświadczają, że niniejszy

PROJEKT TECHNICZNY TECHNOLOGII I AUTOMATYKI
REMONTU ISTNIEJĄCEJ KOTŁOWNI GAZOWEJ W BUDYNKU WILLI
SZWAJCARSKIEJ NALEŻĄCEJ DO DOMU PRACY TWÓRCZEJ W
RADZIEJOWICACH, PRZY UL. H. SIENKIEWICZA 4, DZ. EW. NR 274/3,
OBRĘB 0019 RADZIEJOWICE, GMINA RADZIEJOWICE,
POWIAT ŻYRARDOWSKI, WOJ. MAZOWIECKIE.
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 143804_2.0019.274/3

został sporządzony i sprawdzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny w punktu widzenia celu któremu ma służyć.

PROJEKTANT	BRANŻA	NR UPR.	DATA	PODPIS
mgr inż. Monika Swacha	Instalacyjna b/o	MAZ/0069/ PWBS/21	20.10.2023	
SPRAWDZAJĄCY	BRANŻA	NR UPR.	DATA	PODPIS
mgr inż. Danuta Swacha	sanitarna b/o	358/65	20.10.2023	



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt MAZ/7131-7132/ 309/20 /S

Warszawa, dnia 25 marca 2021 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2019 r. poz. 1117 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b, art. 15a ust. 1 i 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2020 r., poz. 1333 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pani mgr inż.inżynierii środowiska Monika Elżbieta Swacha
ur. dnia 16 kwietnia 1963 roku w Warszawie
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0069/PWBS/21
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń

Uprawnienia budowlane nadane niniejszą decyzją upoważniają:

- I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:
 - 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych oraz sprawowania nadzoru autorskiego,
 - 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
 - 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne;
- II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

Za zgodność z oryginałem
Potwierdzam

20.10.2021
data podpis

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 odwołanie decyzji.

Pouczenie

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

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (t.j.: Dz.U. z 2020r. poz. 256 z późn. zm.):

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

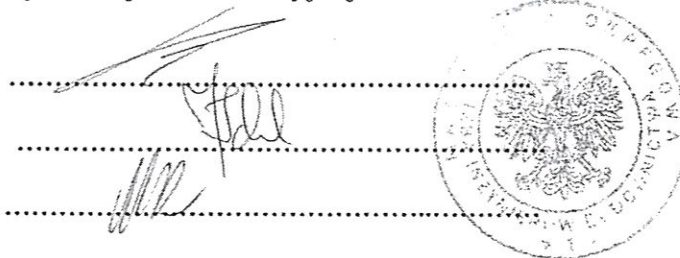
W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

prof. dr hab. inż. Eugeniusz Koda

dr inż. Jerzy Idzikowski

mgr inż. Teresa Mosak – Rurka

Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



MAZ-STC-1W7-6LR *

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-07-01 do 2023-12-31.

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

.....
podpis

Reprints: request for Reprints (400
Dues) 2010-2011 at 1-800-421-3457
Reprints: Fax 609-683-8800, ext. 1000

PREZYDIUM
RADY NARODOWEJ m. st. WARSZAWY
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY
NADZORU BUDOWLANEGO I GEODEZJI
Nr ewid. uprawn. 358/65

Warszawa, dnia 8 listopada 1965 r.

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19, ust. 1, pkt. 1 i art. 20, ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. — prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 8 ust. 1 p. 1 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266)
ob. DANUTA S W A C H A c. Czesława
magister inżynier urządzeń sanitarnych
urodzony dnia 19.XI.1936 r. Warszawa

o t r z y m u j e

w specjalności instalacji i urządzeń sanitarnych
uprawnienia budowlane do sporządzania projektów instalacji i urządzeń sanitarnych.



Z-ca Kierownika Architekta Warszawy

mgr inż. arch. Stanisław Lasota

Za zgodność z oryginałem
Potwierdzam

20.10.2023

data

podpis

INFORMACJA BIOZ

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego :

**BUDYNEK WILLI SZWAJCARSKIEJ NALEŻĄCY DO
DOMU PRACY TWÓRCZEJ W RADZIEJOWICACH
96-325 RADZIEJOWICE, UL. H. SIENKIEWICZA 4
DZ. EW. NR 274/3, OBRĘB 0019 RADZIEJOWICE,
GMINA RADZIEJOWICE, POWIAT ŻYRARDOWSKI,
WOJ. MAZOWIECKIE
JEDNOSTKA EW. 143804_2.0019.274/3**

Opracowanie projektowe – projekt techniczny :

**PTOJRKY TECHNICZNY TECHNOLOGII I AUTOMATYKI REMONTU
ISTNIEJĄCEJ KOTŁOWNI GAZOWEJ USYTUOWANEJ W BUDYNKU
ADMINISTRACYJNO-HOTELOWYM WILLI SZWAJCARSKIEJ NALEŻĄCEJ
DO DOMU PRACY TWÓRCZEJ W RADZIEJOWICACH,
PRZY UL. H. SIENKIEWICZA 4, DZ. EW. NR 274/3,
OBRĘB 0019 RADZIEJOWICE, GMINA RADZIEJOWICE,
POWIAT ŻYRARDOWSKI, WOJ. MAZOWIECKIE.
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 143804_2.0019.274/3**

2. Inwestor :

**DOM PRACY TWÓRCZEJ W RADZIEJOWICACH
96-325 RADZIEJOWICE, UL. H. SIENKIEWICZA 4**

3. Imię i nazwisko oraz uprawnienia projektanta:

mgr inż. Monika Swacha nr upr. MAZ/0069/PWBS/21
00-450 Warszawa, ul. Przemysłowa 36 m 10

a) Zakres robót

- Przedmiotem opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia remontu istniejącej kotłowni gazowej, która stanowi wytyczne do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniającego warunki prowadzenia robót budowlanych.
- Remont kotłowni następuje w pomieszczeniu specjalnie na ten cel wydzielonym i przeznaczonym oraz spełniającym warunki ochrony ppoż.
- Remont dotyczy kotłowni 2-u funkcyjnej – wymiana wyeksploatowanych urządzeń m.in. jednostek kotłowych na nowe, pracujące w kaskadzie kotły kondensacyjne, oraz podgrzewacze pojemnościowych, pomp obiegowych i cyrkulacyjnej, gdzie sterowanie parametrami dostarczanego czynnika grzewczego dla instalacji c.o. i c.w.u. następuje poprzez zamontowaną automatykę pogodową. Instalacja c.o. sterowana jest wg krzywych grzania, instalacja c.w.u. ma stały parametr temperatury wody dostarczanej do wylewek. W celu dezynfekcji instalacji c.w.u. stosuje się przegrzew termiczny.
- Prace uzupełniające – zabezpieczenia ppoż., budowlane i elektryczne – wg. wytycznych oraz prace porządkowe.

b) Ewentualne zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Roboty przy pracach budowlanych i montażu instalacji sanitarnych:

- upadek z wysokości,
- upadek przedmiotów z wysokości,
- uraz oczu np. przy przebijaniu otworów,
- uraz ciała lub oczu np. przy ręcznym cięciu rur.

c) Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Przed przystąpieniem do realizacji ewentualnych robót szczególnie niebezpiecznych wykonawca zobowiązany jest:

- zaznajomić pracowników z zakresem obowiązków i czynności,
- zaznajomić pracowników ze sposobem wykonywanej pracy,
- poinformować pracowników o ryzyku zawodowym związanym z wykonywaną przez nich pracą oraz o zasadach ochrony przed zagrożeniami,
- dostarczyć środki ochrony indywidualnej,
- określić zasady powiadamiania i ewakuacji w sytuacjach awaryjnych,
- wyznaczyć osobę do bezpośredniego nadzoru i udzielenia pierwszej pomocy.

d) Sposób przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy

Materiały budowlane (cegły, pustaki, rury itp.), rury, urządzenia - należy składować w miejscu wyrównanym i utwardzonym. Końcówki rur należy zabezpieczyć przed dostaniem się do środka substancji ciekłych lub stałych jak również zwierząt. Elementy wbudowywane zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych oraz przed zniszczeniem.

Preparaty i substancje chemiczne magazynować w pomieszczeniach wentylowanych, zabezpieczonych przed dostępem osób niepowołanych. Ochrona poszczególnych preparatów zgodnie z wytycznymi przechowywania i składowania umieszczonymi na opakowaniu.

e) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawna komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Pracownicy wykonujący wszelkie prace muszą się legitymować odpowiednimi badaniami, powinni być wyposażeni w kaski i odpowiednią odzież ochronną. Robotnicy wykonujący prace sprzętem mechanicznym, spawającym itp. muszą posiadać uprawnienia do obsługi tych urządzeń. Sprzęt i urządzenia budowlane powinny charakteryzować się właściwą jakością i sprawnością techniczną, sprawdzaną przez kierownika budowy oraz potwierdzoną przez odpowiednie certyfikaty i dopuszczenia.

Szczegółowe warunki bezpieczeństwa pracy precyzują:

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część II Instalacje sanitarne i przemysłowe”:
- stosować drabiny oznaczone znakiem bezpieczeństwa "B",
- miejsca niebezpieczne oznaczyć właściwymi znakami lub barwami,
- wyznaczyć ewentualne strefy niebezpieczne,
- używać odzieży ochronnej, np. okularów, rękawic ochronnych itp.,
- używać tylko sprawne narzędzia i elektronarzędzia, z aktualnymi dopuszczeniami (jeżeli takie są wymagane)
- oznaczyć i zapewnić wolne drogi ewakuacji,

- zorganizować stały nadzór.

f) Miejsce przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych należy określić precyzyjnie w planie

Na terenie budowy należy umieścić w sposób trwały i zabezpieczony przed zniszczeniem ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia

Ogłoszenie to powinno zawierać:

- przewidywane terminy rozpoczęcia i zakończenia wykonywanych robót budowlanych
- maksymalną liczbę pracowników zatrudnionych na budowie w poszczególnych okresach
- informacje dotyczące planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Informacje nt. wyznaczenia ewent. dróg ewakuacji

UWAGA

Przy realizacji robót obowiązuje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 poz. 401).

mgr inż. Monika Swacha
 Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
 robotami budowlanymi bez ograniczeń
 w zakresie instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
 i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
 wodociagowych i kanalizacyjnych
 MAZ/0069/PWBS/21