PRACOWNIA PROJEKTOWA
INSTALACJI SANITARNYCH
Tel. 513-093-317
e-mail: pracownia.projektowa.is@gmail.com

TEMAT / OBIEKT / CZĘŚĆ :

PROJEKT TECHNICZNY KOTŁOWNI DLA BUDYNKU MIESZKALNEGO LEŚNICTWA DOREGOWICE 57, OBRĘB 0006 DOREGOWICE, 89-620 DOREGOWICE

ADRES INWESTYCJI :

DOREGOWICE 57 W GM. CHOJNICE NA DZIAŁCE EWIDENCYJNEJ NR 3022/1LP OBRĘB 0006 DOREGOWICE

INWESTOR

LASY PAŃSTWOWE - NADLEŚNICTWO LUTÓWKO

BRANŻA :	FAZA :	MIEJSCE / DATA :
SANITARNA	**PROJEKT TECHNICZNY**	**SĘPÓLNO KR. 12.2024**

AUTOR:

IMIĘ I NAZWISKO / NR UPRAWNIEŃ :	PODPIS :
MGR INŻ. **MICHAŁ ŹRÓBEK** UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH, CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH I GAZOWYCH **NR ZAP/0088/PWBS/21**	

IMIĘ I NAZWISKO / NR UPRAWNIEŃ :	PODPIS :
MGR INŻ. GRZEGORZ SKORUPIŃSKI UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH, CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH I GAZOWYCH **NR ZAP/0095/PWBS/20**	

ZAWARTOŚĆ TECZKI

Spis treści

Spis treści 1
I. CZĘŚĆ FORMALNA 3
DECYZJA STWIERDZAJĄCA PRZYGOTOWANIE ZAWODOWE PROJEKTANTA 4
DOKUMENT STWIERDZAJĄCY O PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTA DO ZACHODNIOPOMORSKIEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA 5
DECYZJA STWIERDZAJĄCA PRZYGOTOWANIE ZAWODOWE PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO 7
DOKUMENT STWIERDZAJĄCY O PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO DO ZACHODNIOPOMORSKIEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA 9
II. OPIS TECHNICZNY 11
1. PODSTAWOWE DANE DOTYCZĄCE OPRACOWANEJ DOKUMENTACJI 11
1.1. INWESTOR 11
1.2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA 11
1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA 11
STAN ISTNIEJĄCY 11
2.1. DANE BUDYNKU 11
2.2. DANE ISTNIEJĄCEJ KOTŁOWNI 11
3. DEMONTAŻE 13
4. MODERNIZACJA KOTŁOWNI 13
4.1. DOSTOSOWANIE POMIESZCZENIA KOTŁOWNI 13
4.2. ŹRÓDŁO CIEPŁA 14
4.2.1. WYMAGANA KLASA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ I EMISYJNOŚCI KOTŁÓW I ICH OZNAKOWANIE 14
4.2.2. MONTAŻ KOTŁA 14
4.3. BUFOR CIEPŁA 15
4.4. ZASOBNIK CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ 15
4.5. RUROCIĄGI 16
4.6. IZOLACJA 16
4.7. ARMATURA 17
4.8. ZABEZPIECZENIE INSTALACJI 18
4.9. MIEJSCOWE URZĄDZENIA POMIAROWE 18
4.10. PRÓBY I ODBIÓR INSTALACJI 19
4.11. ODPROWADZENIE SPALINY 20

4.12. WENTYLACJA KOTŁOWNI 20
4.13. CZUJNIK CZADU 21
4.14. WYTYCZNE P.POŻ. 21
4.15. POZOSTAŁE WYTYCZNE 22
5. SKŁAD OPAŁU 22
6. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA 23
6.1. PRZEWODY MAGISTRALNE INSTALACJI CENRALNEGO OGRZEWANIA 23
6.2. IZOLACJA PRZEWODÓW CENRALNEGO OGRZEWANIA 24
6.3. BADANIA SZCZELNOŚCI 25
6.4. WARUNKI MONTAŻOWE 26
6.5. WARUNKI EKSPLOATACYJNE 26
7. INSTALACJA WODY BYTOWEJ 27
7.1. PRZEWODY MAGISTRALNE INSTALACJI WODY BYTOWEJ 27
7.2. ARMATURA INSTALACJI WODY BYTOWEJ 28
7.3. IZOLACJA TERMICZNA PRZEWODÓW INSTALACJI WODY BYTOWEJ 29
7.4. PRÓBY CIŚNIENIOWE 30
8. UWAGI KOŃCOWE 30
III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA 32
IS.01 SZKIC SYTUACYJNY KOTŁOWNI 33
IS.02 SCHEMAT ŹRÓDŁA CIEPŁA 34
V. ZAŁĄCZNIKI 35
ZAŁACZNIK NR 1 DANE TECHNICZNE KOTŁA NA PALIWO STAŁE 36
ZAŁACZNIK NR 2 DANE TECHNICZNE BUFOA WODY GRZEWCZEJ 37
ZAŁACZNIK NR 3 DANE TECHNICZNE ZASOBNIKA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ 38
ZAŁĄCZNIK NR 4 DANE TECHNICZNE ARMATURY ZABEZPIECZAJĄCEJ 40
ZAŁĄCZNIK NR 5 OPINIA Z WYNIKÓW PRZEPROWADZONYCH OGLĘDZIN EKSPERTYZY URZĄDZEŃ GRZEWCZO-KOMINOWYCH 44

I. CZĘŚĆ FORMALNA

Sępólno Krajeńskie, 20.12.2024 r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA INSTALACJI SANITARNYCH

Dotyczy: Projektu Technicznego modernizacji kotłowni w budynku mieszkalnym - leśniczówki Doręgowice 57, obręb 0006 Doręgowice, 89-620 Doręgowice.

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane, (Dz. U. z 2024.725 ze zm.), oświadczam że powyższy projekt sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

OŚWIADCZENIE O SPORZĄDZENIU PROJEKTU TECHNICZNEGO

Zgodnie z art. 41 ust. 4a pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane, (Dz. U. z 2024.725 ze zm.) oświadczam sporządzenie projektu technicznego, dotyczącego zamierzenia budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

IMIĘ I NAZWISKO / NR UPRAWNIEŃ :	PODPIS :
MGR INŻ. **MICHAŁ ŹRÓBEK** UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH, CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH I GAZOWYCH **NR ZAP/0088/PWBS/21**	

IMIĘ I NAZWISKO / NR UPRAWNIEŃ :	PODPIS :
MGR INŻ. GRZEGORZ SKORUPIŃSKI UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH, CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH I GAZOWYCH **NR ZAP/0095/PWBS/20**	

ZACHODNIOPOMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: OKK-0054-0055-0052(3)/20

Szczecin, dnia 22 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 (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1117) oraz art. 12 ust. 2, ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b i art. 15a ust. 1, ust. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 późn. zm.) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Michał Andrzej Źróbek
magister inżynier inżynierii środowiska
ur. dnia 21 września 1990 r. w Chojnicach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny ZAP/0088/PWBS/21
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń.

Uprawnienia budowlane nadane **Panu Michałowi Andrzejowi Źróbkowi** upoważniają w zakresie nadanej specjalności:

I. na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, pkt 2, pkt 3, pkt 4 i pkt 5 oraz art. 13 ust. 3 i ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane 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 nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych;

II. na podstawie art. 15a ust. 1 oraz ust. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane do:
1) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,
2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.

Uzasadnienie

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 256 z późn. zm.) - zwanej dalej „K.p.a.", odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano w treści decyzji.

Pouczenie

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

Zgodnie z treścią art. 127a K.p.a.:
§ 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, stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Andrzej Gałkiewicz .....
Przewodniczący OKK

mgr inż. Edmund Tumielewicz .....
Z-ca Przewodniczącego OKK

inż. Adam Drobiazgiewicz .....
Sekretarz OKK

Otrzymują:

1. Pan Michał Andrzej Żróbek
ul. Księżnej Dąbrówki 34/28, 71-826 Szczecin
2. Okręgowa Rada ZOIIB
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. OKK ZOIIB – aa

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-32U-5GI-31D *

Pan Michał Andrzej ŹRÓBEK o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0078/21
adres zamieszkania ul. Władysława Broniewskiego 7, 89-400 Sępólno Krajeńskie
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-06-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-05-21 roku przez:

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

ZACHODNIOPOMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: OKK-0054-0055-0007(3)/20

Szczecin, dnia 2 października 2020 r.

DECYZJA

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

Pan Grzegorz Krzysztof Skorupiński
magister inżynier inżynierii środowiska
ur. dnia 9 maja 1990 r. w Szczecinie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny ZAP/0095/PWBS/20
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń.

Uprawnienia budowlane nadane **Panu Grzegorzowi Krzysztofowi Skorupińskiemu** upoważniają w zakresie nadanej specjalności:

I. na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, pkt 2, pkt 3, pkt 4 i pkt 5 oraz art. 13 ust. 3 i ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane 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 nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych;

II. na podstawie art. 15a ust. 1 oraz ust. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane do:

1) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,
2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.

Uzasadnienie

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 256 z późn. zm.) - zwanej dalej „K.p.a.", odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano w treści decyzji.

Pouczenie

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

Zgodnie z treścią art. 127a K.p.a.:
§ 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, stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

ZACHODNIOPOMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Andrzej Gałkiewicz .....
Przewodniczący OKK

mgr inż. Edmund Tumielewicz .....
Z-ca Przewodniczącego OKK

inż. Adam Drobiazgiewicz .....
Sekretarz OKK

Otrzymują:

1. Pan Grzegorz Krzysztof Skorupiński
ul. Dunikowskiego 42/63, 70-123 Szczecin
2. Okręgowa Rada ZOIIB
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. OKK ZOIIB – aa

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-555-3EY-CCW *

Pan Grzegorz Krzysztof SKORUPIŃSKI o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0193/20
adres zamieszkania ul. Dunikowskiego 42/63, 70-123 SZCZECIN
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-01-02 roku przez:

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

II. SPIS RYSUNKÓW

SPIS RYSUNKÓW		
NUMER RYSUNKU	TYTUŁ	SKALA
IS_01	SZKIC SYTUACYJNY KOTŁOWNI	1:25
IS_02	SCHEMAT ŹRÓDŁA CIEPŁA	-

III. ZAŁĄCZNIKI

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW	
NUMER ZAŁĄCZNIKA	TYTUŁ
Z1	DANE TECHNICZNE KOTŁA NA PALIWO STAŁE
Z2	DANE TECHNICZNE BUFORA
Z3	DANE TECHNICZNE ZBIORNIKA CWU
Z4	DANE TECHNICZNE ARMATURY ZABEZPIECZAJĄCEJ
Z5	OPINIA Z WYNIKÓW PRZEPROWADZONYCH OGLĘDZIN EKSPERTYZY URZĄDZEŃ GRZEWCZO-KOMINOWYCH

II. OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWOWE DANE DOTYCZĄCE OPRACOWANEJ DOKUMENTACJI

1.1. INWESTOR

Nadleśnictwo Lutówko

Lutówko 18,

89-407 Lutówko

1.2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Projekt Techniczny:

- modernizacji źródła ciepła - kotłowin na paliwo stałe,

dla budynku mieszkalnego – leśniczówki w miejscowości Doręgowice 57 w gm. Chojnice na działce ewidencyjnej nr 3022/1LP obręb 0006 Doręgowice.

1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA

- obowiązujące normy,
- zlecenie i wytyczne inwestora,
- warunki techniczne,
- katalogi techniczne, obowiązujące normy i przepisy.

STAN ISTNIEJĄCY

2.1. DANE BUDYNKU

Budynek mieszkalny jednorodzinny, podpiwniczony zlokalizowany w miejscowości Doręgowice 57 w gm. Chojnice na działce nr ew. 3022/1LP obręb 0006 Doręgowice. Brak możliwości przyłączenia budynku do istniejącej sieci ciepłowniczej i gazowej. Budynek oddany do użytkowania w 1961r, wykonany w technologii tradycyjnej, murowanej. Składa się z 3 kondygnacji, nieogrzewanej piwnicy stanowiącej przestrzeń techniczną budynku, parteru stanowiącego ogrzewaną przestrzeń mieszkalną oraz poddasz nieużytkowego, nieogrzewanego

2.2. DANE ISTNIEJĄCEJ KOTŁOWNI

Źródło ciepła w budynku przeznaczone jest na potrzeby grzewcze budynku oraz przygotowania cieplej wody użytkowej. Istniejące źródło ciepła, kocioł na paliwo stałe firmy Viadrus jest kotłem bezklasowym, nie spełnia standardów emisji spalin i przepisów, które regulują dopuszczalny poziom emisji szkodliwych substancji do atmosfery, np. normy PN-EN 303-5:2012 oraz Dyrektywy ErP dotyczącej ekoprojektu.. Na cele przygotowania cieplej wody użytkowej zastosowano wiszący wymiennik poziomy.

Pomieszczenie kotłowni w złym stanie wizualnym, wykończone materiałami utrudniającymi utrzymanie czystości. Pomieszczenie niespełniające przepisów dotyczących wymagań kotłowni na paliwo stałe o mocy do 25 Kw – brak wydzielenia ppoż, brak drzwi bezpośrednich do kotłowni. Brak bezpośredniego wejścia z zewnątrz do pomieszczenia, co znacząco utrudnia użytkowanie źródła ciepła

Lokalizacja kotłowni dopuszczalna zgodnie z Dz.U.2022.0.1225. - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Pomieszczenie kotłowni spełnia znaczącą większość przepisów określonych w normy PN-B-02411 dotyczących wymagań kotłowni na paliwo stałe o mocy powyżej 25 kW.

W pomieszczeniu kotłowni zlokalizowany jest wiszący, poziomy zasobnik ciepłej wody użytkowej. Izolacja zasobnika ciepłej wody użytkowej uszkodzona, nie w złym stanie technicznym i wizualnym, nie spełnia aktualnych wymagań zawartych w Rozporządzeniu ministra infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. (z późn. zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Przewody magistralne instalacji centralnego ogrzewania wykonane z rur stalowych, prowadzonych pod stropem piwnicy, w otulinie. Zastosowana izolacja w złym stanie technicznym i wizualnym, nie spełnia aktualnych wymagań zawartych w Rozporządzeniu ministra infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. (z późn. zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Rury stalowe w starszych instalacjach, są podatne na korozję wewnętrzną, gromadzie rdzy, kamienia kotłowego i osadów, co ogranicza przepływ wody, zmniejsza efektywność systemu i może prowadzić do nieszczelności lub zanieczyszczenie wody w obiegu, co wpływa na wydajność i sprawność grzejników i innych elementów systemu.

Pomieszczenie kotłowni jest wyposażone w kanały wentylacyjne murowane przekrój 14x14 cm. Oraz kanał spalinowy - wkład kominowy należy wymienić zgodnie z opinią kominiarską. Wykonać nowy kananawiewny typu Z.

Zgodnie z uwagami zawartymi w Opinii z wyników przeprowadzonych oględzin ekspertyzy urządzeń grzewczo-kominowych nr 19/2024 z dnia 25.07.2024 r – stanowiącej załącznik nr 1. Istniejący komin nie posiada płaszcza przeciwdeszczowego zapobiegającego dostawanie się wód opadowych do wewnątrz budynku co skutkuje skraplaniu się wody na schodach piwnicy. Brak docieplenia komina przebiegającego przez część nieogrzewaną budynku (strych) w skutek czego dochodzi do gwałtownego wychłodzenia spalin i wykroplenia skroplin wewnątrz wkładu kominowego

Dokumentacja fotograficzna 1 Istniejąca kotłownia

3. DEMONTAŻE

Elementy istniejącej infrastruktury kotłowni, które nie podlegają dalszemu wykorzystaniu należy zdemontować i zutylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przed przystąpieniem do demontażu przewodów zaizolowanych należy zdemontować izolację cieplną. Demontażowi podlegają instalacje sanitarne i elektryczne, oraz elementy architektoniczne.

Rurociągi stalowe należy pociąć palnikami lub tarczą na odcinki długości pozwalającej na wyniesienie z budynku i transport. Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć do składnicy złomu. Po demontażu kotłów należy przeprowadzić płukanie instalacji istniejącej grzewczej w budynku.

4. MODERNIZACJA KOTŁOWNI

4.1. DOSTOSOWANIE POMIESZCZENIA KOTŁOWNI

Należy dostosować pomieszczenia źródła ciepła zgodnie z wymaganiami dla kotłowni określonymi w normie PN-B-02411 Ogrzewnictwo - Kotłownie wbudowane na paliwo stałe –Wymagania.

W celu zwiększenia komfortu użytkowania źródła ciepła:

Wykonanie wejście do kotłowni z zewnątrz poprzez powiększenie istniejącego otworu okiennego. Należy wykonać obliczenia konstrukcyjne określające parametry nadproża niezbędnego do zainstalowania drzwi zewnętrznych, pogłębić teren przy budynku i wykonać swobodne wejście do pomieszczenia piwnicznego (zjazd

lub schody). Ułatwi to wnoszenie i magazynowanie paliwa. Pozwoli na pełne oddzielenie części mieszkalnej od części technicznej budynku.

Wykonanie remontu pomieszczenia polegającego na wykończeniu materiałami łatwym w utrzymaniu czystości np. wyłożeniu podłogi i części ścian gresem technicznym, pomalowaniu ścian farbami plamoodpornymi.

Maksymalne dopuszczalne wg Dz.U.2022.0.1225 obciążenie cieplne kotłowni wynosi 4650W/m$^{3.}$ Nowoprojektowane pomieszczenie kotłowni wynosi 27,35 m^3. W pomieszczeniu zainstalowany zostanie kocioł o mocy grzewczej maksymalnej 25 000W. Obciążenie cieplne kotłowni wynosi 914W/ m^3, jest mniejsze niż maksymalne obciążenie cieplne kotłowni wynosi 4650W/m$^{3.}$

4.2. ŹRÓDŁO CIEPŁA

Zaprojektowano kotłownię na paliwo stałe zlokalizowaną w piwnicy istniejącego budynku w wydzielonym pomieszczeniu. Kotłownia będzie wytwarzała ciepło wykorzystywane do ogrzewania budynku oraz na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Jako źródło ciepła dobrano kocioł zgazowujący drewno o mocy znamionowej 23.00 kW.

Zaprojektowana kotłownia zgazowująca drewno znajdować będzie się w piwnicy budynku w wydzielonym pomieszczeniu. Kotłownia będzie wytwarzała ciepło wykorzystywane na potrzeby:

- centralnego ogrzewania
- podgrzewania ciepłej wody użytkowej

Odprowadzenie spalin zostanie zrealizowane poprzez projektowany system spalinowy z projektowanym wkładem kwaso i żaroodpornym oraz projektowanym czopuchem wykonanym z blachy czarnej min. 2mm z regulatorem ciągu. Wkład i podłączenie do przewodu kominowego wykonać zgodnie z zaleceniami producenta kotła zgazowującego drewno.

4.2.1. WYMAGANA KLASA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ I EMISYJNOŚCI KOTŁÓW I ICH OZNAKOWANIE

Wymagane jest, aby kotły zostały wykonane w klasie 5 efektywności energetycznej i emisyjności wg. Normy PN-EN 303-5:2012 lub równoważnej oraz zgodnie z rozporządzeniem UE dotyczącym certyfikatu ECODESIGN lub równoważnego. Kocioł powinien posiadać etykietę efektywności energetycznej. Spełnienie wymogów powinno być poparte certyfikatem wydanym na podstawie przeprowadzonych badań przez akredytowaną jednostkę badawczą. Wymagane jest, aby kocioł posiadał oznaczenie znakiem CE.

4.2.2. MONTAŻ KOTŁA

Kocioł umieścić w pomieszczeniu kotłowni po uprzednim demontażu starego kotła. Montaż kotła wykonać zgodnie z wytycznymi producenta zachowując odległości od przegród umożliwiające dostęp do

wszystkich części kotła wymagających obsługi konserwacji i czyszczenia, zachowując minimalną odległość od przodu kotła do przegrody nie mniejszą niż 1m. Kocioł nie wymaga fundamentu, jednak podłoże powinno być twarde, równe i niepalne.

Projektowany kocioł należy podłączyć do istniejącej instalacji centralnego ogrzewania w budynku, nalży wymienić przewody magistralne instalacji co zgodnie z niniejszym projektem.

Połączenia gwintowane wykonywać z uszczelnieniem na gwincie. Jako materiał uszczelniający

należy stosować taśmę teflonową lub pastę uszczelniającą.

4.3. BUFOR CIEPŁA

Do gromadzenia, przechowywania i przekazywania nadmiaru ciepłej wody grzewczej uzyskanej ze źródła ciepła, w celu zachowania prawidłowej pracy instalacji zaprojektowano bufor ciepła o pojemności wodnej 400l. Dobrano przykładowy zbiorniki buforowy typ SV-200 firmy Kospel. Temperatura pracy zbiornika 30-95°C. Maksymalne ciśnienie pracy zbiornika wynosi 0,3 MPa. Zbiornik izolowany izolacją rozbieralną. Zbiorniki należy ustawić na pierścieniu. Dane szczegółowe buforów ciepła zgodnie z załącznikiem nr 2.

4.4. ZASOBNIK CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

W celu zapewnienia komfortu użytkowania ciepłej wody dobrano przykładowy zasobnik c.w.u 200l z jedną wężownicą spiralną typ SGW(S) firmy Galmet dodatkową grzałką elektryczną o mocy 6kW (2x3kW). Zbiornik wykonany z blachy stalowej, która jest pokryta od wewnątrz emalią ceramiczną. Otwory technologiczne w dnach zbiornika zamykane są korkami. Dwa króćce wężownicy do podłączenia do kotła c.o., oraz króciec doprowadzenia zimnej wody z sieci wodociągowej i odprowadzenia cieplej wody użytkowej znajdują się obok siebie po jednej stronie korpusu podgrzewacza. Dodatkowo umieszczono tam otwór do podłączenia cyrkulacji oraz osłonę czujnika - do której należy podłączyć czujnik z termostatu z kotła c.o. (rurka 3/8"). w górnej dennicy znajduje się są dwie anody magnezowe: jedna umieszczona jest w otworze rewizyjnym na śrubie M8 natomiast druga znajduje się w górnej dennicy na korku 5/4" podgrzewacz wyposażony w dodatkowe przyłącza 1" w których należy zamontować zawór spustowy. Na dopływie zimnej wody zamontować trójnik i zawór spustowy w celu możliwości opróżniania zbiornika.

Podgrzewacz należy podłączyć bezpośrednio do sieci wodociągowej (z możliwością rozłączenia np. w celu konserwacji) o ciśnieniu nie przekraczającym 1,0 MPa przy czym minimalne ciśnienie nie może być mniejsze niż 0,1 MPa −ok. 1 bar. Na rurze doprowadzającej zimną wodę należy zainstalować zawór bezpieczeństwa.

Zawór bezpieczeństwa musi być zamontowany bezpośrednio przed podgrzewaczem. Należy stosować wyłącznie zawory dopuszczone przez Urząd Dozoru Technicznego, przystosowane do pojemnościowych ogrzewaczy wody. Kategorycznie zabrania się montażu dodatkowych urządzeń (np. zaworu odcinającego, zaworu zwrotnego itp.) pomiędzy zaworem bezpieczeństwa a podgrzewaczem. Zaleca się jedynie montaż trójnika w celu opróżniania podgrzewacza. Podgrzewacz może pracować w układzie w układzie zamkniętym wraz z naczyniem

przeponowym. Zbiornik posiada obudowę zewnętrzną wykonaną z foli PVC, natomiast izolacja termiczna wykonana jest z pianki poliuretanowej.

4.5. RUROCIĄGI

Instalacje grzewczą w kotłowni zaprojektowano z rur stalowych czarnych ze szwem, łączonych przez spawanie. Rurociągi stalowe należy oczyścić mechaniczne do drugiego stopnia czystości wg PN-70/H-97050 i PN-70/H-97051 oraz zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez nałożenie jednej warstwy podkładu ftalowego, modyfikowalnego, schnącego na powietrzu wg PN-71/H-97053 oraz PN-79/H-97070 i dwóch warstw emalii ftalowej aluminiowej ogólnego stosowania, zgodnie z PN-71/H-97053 oraz PN-79/H-97070.

Wszystkie połączenia urządzeń i armatury wykonać jako rozłączne. Kompensację wydłużeń termicznych rurociągów przewidziano poprzez odpowiednie ukształtowanie i zmiany kierunku prowadzenia przewodów rozdzielczych. Montować należy kurki kulowe przelotowe, gwintowane. Montaż instalacji do konstrukcji stropów, ścian oraz konstrukcji wsporczych wykonać z użyciem elementów systemowych np. firmy HILTI lub innego producenta o równoważnych lub lepszych parametrach, dopuszcza się także wykonanie podparć z kształtowników stalowych w wykonaniu warsztatowym.

Przy układaniu przewodów poziomych należy zwrócić uwagę na odpowiednie spadki umożliwiające ich swobodne odwodnienie i samoczynne odpowietrzenie. Minimalny spadek przewodów poziomych 0,3 % w kierunku od źródeł ciepła do instalacji c.o.

W najwyższych punktach instalacji oraz w miejscach gdzie istnieje możliwość powstawania korków powietrznych należy zamontować automatyczne odpowietrzniki odcinane zaworkami kulowymi. Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić min. 2 godzinne płukanie i próbę szczelności. Po pozytywnym wyniku prób szczelności na rurociągach w instalacji centralnego ogrzewania należy wykonać izolacje termiczną.

Przy przejściach przez przegrody budowlane stosować rury ochronne. Przejścia przez przegrody oddzielenia p.poż. wykonać zgodnie z wymaganiami dla przejść p.poż. w odpowiedniej klasie EI dla danej przegrody.

4.6. IZOLACJA

Przewody rozdzielcze należy zaizolować gotowymi otulinami z pianki poliuretanowej prowadzonej w płaszczu z blachy ocynkowanej lub innego materiału odpornego na uderzenia osób trzecich. Izolacja termiczna dla przewodów prowadzonych w bruzdach ściennych w ochronnej otulinie izolacyjnej z płaszczem tworzywowym nie wchodzącym w reakcje z materiałem wypełniającym bruzdę.

Elementy izolacji termicznej powinny spełniać wymagania PN-85/B-02421 oraz posiadać świadectwo dopuszczenia wydane przez COBRTI "INSTAL" lub ITB i pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny. Montaż otulin zgodnie z instrukcją montażu.

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" wraz z późniejszymi zmianami, powinna spełniać wymagania minimalne podane w poniższej tabeli:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 [W/(m*K)]) *
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 – 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 – 100 mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Przewody i armatura wg lp. 1-3 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań lp. 1-3
5	Przewody ogrzewań centralnych wg lp. 1-3, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z lp. 1-3

** - stosując materiał izolacyjny o różniącym się współczynniku przenikania ciepła od podanego w powyższej tabeli należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej*

4.7. ARMATURA

Zawory odcinające kulowe:

DN 15 ÷ 50: z gwintowanymi przyłączami do rurociągu - z rurowym gwintem obustronnie wewnętrznym, wg PN-EN 10226-1: 2006 lub PN-EN ISO 228-1:2005.

Zawory do pomiaru ciśnienia w kotłowni:

z dławnicami, montowane na rurkach kapilarnych o średnicy Dn ≥ 10m

Zawory zwrotne:

zalecane jest stosowanie konstrukcji z elementem odcinającym w formie płytki, powinny zabezpieczać instalację przed uderzeniem hydraulicznym, korpus, element odcinający i trzpień powinny być wykonane z mosiądzu lub stali nierdzewnej, sprężyna ze stali nierdzewnej dla zaworów przeznaczonych dla instalacji CWU.

Zawory bezpieczeństwa:

Stosować zawory bezpieczeństwa posiadające decyzję o dopuszczeniu do obrotu, wydaną przez Urząd Dozoru Technicznego. W przewodzie łączącym przestrzeń wodną z zaworem bezpieczeństwa nie wolno montować żadnej armatury odcinającej. Nie dopuszcza się również zmniejszania powierzchni przekroju wewnętrznego przewodu łączącego.

Zawór trójdrogowy:

Na odejściu instalacji grzewczej ładującej zasobnik c.w.u. zainstalować zawór trójdrogowy z siłownikiem przełączanym w zależności od temperatury zasobnika. Projektuje się podłączenie do podgrzewacza c.w.u, który pełni funkcję podstawowego i jedynego zasobnika c.w.u., który połączony będzie z istniejącą instalacją c.w.u.

Podłączenie należy wykonać zgodnie z zasadami podanymi przez producenta podgrzewacza.

4.8. ZABEZPIECZENIE INSTALACJI

Całość instalacji pracować będzie w układzie zamkniętym. Należy zdemontować istniejące naczynie wzbiorcze systemu otwartego i zaślepić układ otwarty instalacji. Przyrost objętości wody zostanie przejęty przez naczynie wzbiorcze przeponowe o pojemności 200l.

Zabezpieczenie instalacji przed przekroczeniem dopuszczalnego ciśnienia stanowić będzie membranowy zawór bezpieczeństwa (np. SYR1915 firmy Husty) 2,5 bara, 1/2".

Przewidziano montaż na wejściu zimnej wody do chłodnicy w kotle na paliwo stałe zabezpieczenie termiczne wypływu, do temperaturowego zabezpieczenia kotła na paliwo stałe (np. zabezpieczenie termiczne SYR 3065 firmy Husty).

4.9. MIEJSCOWE URZĄDZENIA POMIAROWE

Do pomiaru temperatur należy stosować szklane termometry proste, kątowe lub tarczowe, przemysłowe w oprawie metalowej, mosiężnej wg. PN-80/M-53750 z działką elementarną nie większą niż 1°C. Termometry lokalizować w miejscach wskazanych na schemacie technologicznym węzła.

Zakresy termometrów muszą być dostosowane do parametrów roboczych mierzonych czynników:

- od 0°C do 150°C pomiar wody sieciowej – króćce mosiężne
- od 0°C do 100°C pomiar wody instalacyjnej – króćce mosiężne
- podziałka: 1°C
- klasa dokładności: 1,6 zgodnie z DIN 12786

Do pomiaru ciśnienia należy stosować manometry zwykłe wskazówkowe z elementami sprężystymi o zakresie pomiaru dostosowanym do ciśnień roboczych, z tarczą o średnicy 100 mm. Manometry lokalizować w miejscach wskazanych na schemacie technologicznym kotłowni. Manometry powinny być wyposażone w armaturę, tj. kurki manometryczne dostosowane do zakresu pomiarowego. Zakres pomiarowy manometrów :

- od 0 do 1,6 MPa kl. 1,6 pomiar wody sieciowej
- od 0 do 1,0 MPa kl. 1,6 pomiar wody instalacyjnej

4.10. PRÓBY I ODBIÓR INSTALACJI

Instalację po montażu, lecz przed zaizolowaniem, należy poddać kontroli w zakresie:

a) użycia właściwych materiałów i armatury (wymagane atesty i aprobaty techniczne),

b) prawidłowości wykonania połączeń,

c) prawidłowości wykonania podparć i uchwytów montażowych.

Po zmontowaniu kompletnej instalacji należy wykonać jej płukanie i przeprowadzić próbę szczelności wszystkich wykonanych instalacji. zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Podczas próby wszystkie zawory bezpieczeństwa oraz naczynia przeponowe powinny być odcięte.

Armaturę i rurociągi kotłowni po zamontowaniu należy dokładnie przepłukać. Płukanie rurociągów i urządzeń cieplnych należy wykonać mieszaniną wody i sprężonego powietrza.

Płukanie uznaje się za zakończone o ile stężenie zanieczyszczeń nie przekroczy 5 mg/dm3.

Następnie instalację należy poddać próbie szczelności na zimno i gorąco, zgodnie z

Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych cz. II.

Ciśnienie próbne dla instalacji c.o. i ciepła technologicznego 0,6 MPa.

Badanie urządzeń zabezpieczających instalację ogrzewania wodnego systemu zamkniętego należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-91/B-2419 lub równoważną, po przeprowadzeniu próby szczelności na zimno.

Sprawdzanie szczelności powinno być przeprowadzone przed nałożeniem izolacji na rurociąg.

Przed rozpoczęciem tej próby należy dokonać zewnętrznych oględzin rurociągów i sprawdzić zgodność z dokumentacją.

Próbę wodną należy przeprowadzić z zachowaniem następujących warunków:

• rurociąg powinien być napełniony wodą na 24h przed próbą,

• temperatura wody powinna wynosić 10 do 40°C,

• podczas badania instalację należy odłączyć od źródła ciepła,

• próbę należy przeprowadzić odcinkami,

• przed próbą należy rurociąg dokładnie oczyścić i odpowietrzyć.

• przy próbach wodnych naprężenia nie powinny przewyższać 90% wartości granicy

plastyczności przy temperaturze 20C gwarantowanej dla danego materiału oraz

powinny spełniać wymagania podane w lub równoważnej,

• obniżenie i podwyższenie ciśnienia w zakresie ciśnień od roboczego do próbnego

powinno się odbywać jednostajnie i powoli z prędkością nie przekraczającą 0,05MPa

na minutę,

• oględziny rurociągu należy przeprowadzić przy ciśnieniu roboczym, lecz nie większym

niż 0,6 MPa,

• w czasie znajdowania się rurociągu pod ciśnieniem zabrania się przeprowadzania

jakichkolwiek prac związanych z usuwaniem usterek.

Po próbie szczelności na elementach rurociągu i złączach spawanych nie powinno być rozerwań, widocznych odkształceń plastycznych, rys włoskowatych lub pęknięć oraz nieszczelności i pocenia się powierzchni. Po zmontowaniu i przygotowaniu rurociągu do odbioru należy przeprowadzić ruch próbny zgodnie z instrukcją eksploatacji w warunkach przewidzianych przy normalnej pracy rurociągu i możliwie przy pełnym obciążeniu.

Wartość ciśnienia próby oraz pozostałe czynności kontrolne należy wykonać jak dla instalacji centralnego ogrzewania zgodnie z opracowaniem pt. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe". Przed badaniem próby szczelności należy odłączyć urządzenia, których dopuszczalne ciśnienie jest niższe od ciśnienia próby w tym np. naczynia przeponowe.

4.11. ODPROWADZENIE SPALINY

Odprowadzenie spalin zostanie realizowane poprzez istniejący system spalinowy z projektowanym wkładem kwaso i żaroodpornym oraz projektowany czopuchem min. ø160 wykonany z blachy czarnej min. 2mm z regulatorem ciągu.

Zgodnie z opinią kominiarską „ do istniejącego wkładu kominowego należy zamontować, płytę przelotową przykręconą do komina i także płaszcz przeciwdeszczowy (…). Należy ocieplić komin w części strychu z materiału niepalnego (…) „

Opinia kominiarska stanowi załącznik nr 5 niniejszego opracowania.

4.12. WENTYLACJA KOTŁOWNI

Zgodnie z opinią kominiarską przed wykonawczą.

W pomieszczeniu, w którym zainstalowany jest kocioł, powinien być zapewniony nawiew niezbędnego strumienia powietrza dla prawidłowej pracy kotła z mocą cieplną nominalną, a także nawiew i wywiew powietrza dla wentylacji kotłowni.

Nawiew: W celu dostarczenia wymaganej do spalania ilości powietrza w pomieszczeniu kotła wykonać czerpnię powietrza w ścianie zewnętrznej i kanał nawiewny Z-towy. Dolna krawędź otworu nawiewnego powinna się znajdować na wysokości 0,3 m nad posadzką, a otwór nie może mieć żadnych urządzeń zamykających czy ograniczających przepływ powietrza. Czerpnię zabezpieczyć z obu stron siatką.

Wywiew: Pomieszczenie kotła posiada istniejący kanał wywiewny o przekroju nie mniejszym niż 140 x 140 mm, z otworem wlotowym pod sufitem pomieszczenia, wprowadzony ponad dach budynku. Otwór wlotowy do kanału wywiewnego powinien mieć wolny przekrój równy przekrojowi kanału. Kanał wywiewny i otwór wlotowy do niego nie mogą mieć urządzeń do zamykania. Otwory wlotowe i wylotowe nie mogą być zamykane. Wlot i wylot zabezpieczyć siatką drucianą o wielkości oczek 10 x 10 mm. Przewód wentylacyjny powinien być wykonany

z materiału niepalnego. Wykonanie wentylacji kotłowni należy do obowiązków Użytkownika, który po wykonaniu prac winien uzyskać pozytywną opinię kominiarską w zakresie prawidłowego działania wentylacji kotłowni, co jest warunkiem niezbędnym do uruchomienia instalacji kotłowni.

4.13. CZUJNIK CZADU

Z uwagi na możliwość obecności pojawienia się tlenku węgla, stwarzającego ryzyko śmierci dla użytkownika, projektuje się zabudowanie czujnika czadu. Zastosowany czujnik powinien być bezwzględnie certyfikowany, o odpowiednio głośnej sygnalizacji dźwiękowej i sporym zasięgu detekcji oraz posiadać układ do zasilania z sieci. Czujnik umieścić w pobliżu kotła, lecz nie bliżej niż 2 m od niego. Należy zwrócić uwagę, aby urządzenia nie montować w pobliżu wentylacji lub innych urządzeń zakłócających ruch powietrza.

4.14. WYTYCZNE P.POŻ.

Ściany oraz strop nad kotłownią należy wykonać w klasie ogniowej minimum REI 60.

Drzwi do kotłowni o odporności ogniowej wymagane minimum EI 30 jednakże ze względu na lokalizację należy wykonać drzwi o odporności ogniowej EI 120.

Wszystkie przejścia instalacjami przez przegrody budowlane kotłowni należy wykonać w klasie odporności ogniowej danej przegrody. Rodzaj wykonania przejścia ppoż. należy dostosować do średnicy oraz materiału danej instalacji.

Posadzkę oraz ściany kotłowni należy wykończyć z materiałów niepalnych.

4.15. POZOSTAŁE WYTYCZNE

W najwyższych częściach instalacji grzewczej oraz wszystkie lokalne odsadzenia rurociągów w górę należy wyposażyć w odpowietrzniki automatyczne z kulowymi zaworami odcinającymi, lokalne odsadzenia rurociągów w dół, w zawory spustowe.

- Przy montażu rurociągów stalowych czarnych należy używać kształtek do wspawania (trójników, kolan hamburskich, zwężek itd) wykonanych zgodnie z odpowiednimi dla danej kształtki normy DIN lub PN.

- Przewody stalowe czarne należy łączyć poprzez spawanie w zależności od średnicy elektryczne lub gazowe

- Przewody bezpośrednio przed i za pompą należy uchwytować za pomocą podpór stałych.

- Kolejność montażu urządzeń powinna uwzględniać ich wielkość i możliwość późniejszej instalacji przy zmontowanej pozostałej instalacji kotłowni.

- Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.

- Wszystkie materiały i urządzenia należy montować zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez producentów urządzeń.

- Wszystkie urządzenia ciśnieniowe jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy powinny posiadać dopuszczenia i świadectwa UDT

- Instalację grzewczą należy napełnić i uzupełniać wodą o odpowiednich parametrach wymaganych przez producenta kotła.

- W pierwszym okresie po uruchomieniu instalacji należy kilkakrotnie czyścić wkłady filtracyjne filtrów oraz kontrolować ciśnienie w obiegach, które będzie miało tendencję do obniżania się w następstwie działania automatycznych odpowietrzników. Ciśnienie to należy podwyższyć przez uzupełnienie obiegów wodą uzdatnioną.

- Przewody należy oznakować zgodnie z wytycznymi zawartymi w normach serii PN-70/M-01270.

- Po wykonaniu kotłowni należy opracować i przekazać inwestorowi instrukcje obsługi, zawierające wytyczne eksploatacji i obsługi instalacji oraz wyszczególniające środki ostrożności, których należy przestrzegać w przypadku awarii lub nieszczelności.

- Na ścianie kotłowni należy zawiesić schemat technologii.

5. SKŁAD OPAŁU

Paliwo kotła - suche drewno. Skład opału i popiołu wewnątrz budynku, wydzielony w pomieszczeniu kotłowni zgodnie z częścią graficzną opracowania. Pomieszczenie wydzielić ścianą do wysokości 1,5m. powyżej zastosować wydzielenie przezierne.

6. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

6.1. PRZEWODY MAGISTRALNE INSTALACJI CENRALNEGO OGRZEWANIA

Należy wykonać wymianę głównych przewodów rozdzielczych prowadzonych z Kotłowni zlokalizowanej w piwnicy budynku, do poszczególnych pionów instalacji. Nie zakłada się wymiany instalacji powyżej kondygnacji piwnicy. Zakłada się prowadzenie przewodów pod stropem piwnicy, zgodnie z trasą istniejącej instalacji. Zachować równoważne średnice przewodów projektowanych w stosunku do średnic przewodów istniejących.

Przewody magistralne prowadzone pod stropem piwnicy należy izolować zgodnie z „Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" z 12 kwietnia 2002 (z późn. zmianami). Przewody rozdzielcze przeznaczone do wewnętrznych ciśnieniowo zamkniętych instalacji grzewczych, wykonać z rur ze stali niskowęglowej (RSt 34-2) nr materiału 1.0034 wg PN-EN 10305-3 (lub norm równoważnych), zewnętrznie galwanicznie ocynkowanej (Fe/Zn 88) warstwą o grubości 8-15 µm oraz dodatkowo zabezpieczonych pasywacyjną warstwą chromu. Łączone za pomocą złączek systemowych z końcówkami zaprasowywanymi z uszczelnieniem lub końcówkami zaprasowywanymi i gwintowanymi z gwintami wewnętrznymi lub zewnętrznymi wg PN-EN10226-1 (lub norm równoważnych). Złączki wykonane ze stali niskowęglowej (RSt 34-2) nr materiału 1.0034 wg PNEN 10305-3 (lub norm równoważnych), galwanicznie ocynkowanej (Fe/Zn 88) warstwą o grubości 8-15 µm oraz dodatkowo zabezpieczone pasywacyjną warstwą chromu.

Charakterystyka:

- zakres temperatur pracy od -35°C do 135°C,
- odporność na ciśnienie do 16 bar,
- klasa palności ogniowej A,
- system sygnalizacji niezaprasowanych połączeń.

Rury i kształtki zastosowane do złożenia instalacji powinny posiadać wszystkie właściwości zgodne z poniższą specyfikacją techniczną.

Podstawowe minimalne parametry równoważności materiałowej:

Materiał rur	cienkościenna stal niskowęglowa, nr materiału 1.0034
Materiał kształtek	cienkościenna stal niskowęglowa, nr materiału 1.0034, kształtki zaprasowywane z gwintami wewnętrznymi i zewnętrznymi.
Metoda łączenia	zaprasowywanie kształtek na rurze
Zakres średnic rur: średnica zew. x grubość ścianki	18x1,2 mm; 22x1,5 mm; 28x1,5 mm; 35x1,5 mm
Współczynnik wydłużalności termicznej rur [mm/m x K]	0,0108

Przewodność cieplna [W/m x K]	58
Minimalny promień gięcia	3,5 x Dz – maksymalnie do średnicy 28 mm
Chropowatość ścianek wewnętrznych [mm]	0,01
Maksymalna temperatura robocza [^{o}C]	EPDM: od -35 do 135 FPM/Viton: od -30 do 200
Temperatura awaryjna – krótkotrwała [^{o}C]	EPDM: 150 FPM/Viton: 230
Maksymalne ciśnienie robocze [bar]	16

Przykładowy typ rur KAN Therm Steel.

UWAGI OGÓLNE DOTYCZĄCE PROWADZENIA RUROCIĄGÓW INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

- Kompensacje wydłużeń termicznych rurociągów poprzez odpowiednie ukształtowanie i zmiany kierunku prowadzenia przewodów.
- Wszystkie przewody przechodzące przez przegrody oddzielenia p.-poż. zabezpieczyć masami ogniochronnymi, zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" (Dz.U. nr 75/2002, poz. 690, z późn. zm. § 234. 1.) przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów.
- Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z tworzywa sztucznego. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie.
- Montaż rur zgodnie z instrukcją montażu producenta.

6.2. IZOLACJA PRZEWODÓW CENRALNEGO OGRZEWANIA

Przewody instalacji c.o. należy izolować termicznie otuliną wykonaną z pianki poliolefinowej, o gęstej strukturze zamkniętych komórek i właściwościach nierozprzestrzeniających ognia wg Rozporządzenia ministra infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. (z późn. zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (klasa reakcji na ogień BL – s3, d0 zgodnie z EN 13501-1 lub klasa równoważna wg równoważnej normy), o współczynniku przewodzenia ciepła przy średniej temperaturze +40° C równym 0,035 W/m^{2}K. Grubość izolacji zgodnie z wg PN-B-02421 „Izolacja cieplna przewodów, urządzeń i armatury" (lub normy równoważnej) oraz „Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" (Dz.U. Nr 75 z 12 kwietnia 2002 z późn. zmianami).

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 [W/(m*K)]) *
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 – 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 – 100 mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Przewody i armatura wg lp. 1-3 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań lp. 1-3
5	Przewody ogrzewań centralnych wg lp. 1-3, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z lp. 1-3
6	Przewody wg lp. 5 ułożone w podłodze	6 mm

* - stosując materiał izolacyjny o różniącym się współczynniku przenikania ciepła od podanego w powyższej tabeli należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej

Należy zwrócić uwagę aby przewody były izolowane także w miejscu przejść przez przegrody budowlane. Wszystkie izolacje termiczne należy wykonać w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

UWAGA – przed przystąpieniem do robót wykonawca musi uzyskać od producenta dokument potwierdzający, że stosowane izolacje posiadają klasę reakcji na ogień zapewniającej nierozprzestrzenianie ognia w rozumieniu Rozporządzenia ministra infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. (z późn. zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

6.3. BADANIA SZCZELNOŚCI

Po zmontowaniu instalacji c.o. i wykonaniu płukania należy poddać ją próbie wodnej zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych" oraz zgodnie z wytycznymi producenta systemu rur.

- na zimno na ciśnienie 0,45 MPa,
- na gorąco na parametry robocze.

Obowiązkowe próby szczelności instalacji poprzedzić napełnieniem instalacji wodą tak, aby nie powstały poduszki powietrzne.

W czasie próby odłączone muszą być: presostaty kontroli ciśnienia instalacji i zawory bezpieczeństwa. Przed badaniem próby szczelności należy odłączyć urządzenia, których dopuszczalne ciśnienie jest niższe od ciśnienia próby. W pierwszym okresie po uruchomieniu instalacji należy kilkakrotnie czyścić wkłady filtracyjne filtrów oraz

kontrolować ciśnienie w obiegach, które będzie miało tendencję do obniżania się w następstwie działania automatycznych odpowietrzników. Ciśnienie to należy podwyższyć przez uzupełnienie obiegów wodą.

BADANIE DZIAŁANIA INSTALACJI NA GORĄCO

Badanie szczelności i działania instalacji na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku badania szczelności na zimno, po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczenia instalacji, po przeprowadzeniu regulacji montażowej i eksploatacyjnej. Badanie na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejnego, przed przystąpieniem do badania budynek powinien być ogrzewany przez trzy doby. Podczas badania należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień itp. Wszystkie zauważone usterki należy usunąć. Wynik badania uważa się za pozytywny, jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszenia, a po ochłodzeniu nie stwierdzono uszkodzeń i trwałych odkształceń.

6.4. WARUNKI MONTAŻOWE

MONTAŻ PRZEWODÓW

- Należy zabezpieczyć pożarowo przejścia instalacyjne - zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Przy instalowaniu rur należy pamiętać o tym, aby nie pozostawiać wolnego, nie zamocowanego końca rury, szczególnie przy instalowaniu króćców odpowietrzających i spustowych.
- Rury powinny być instalowane w taki sposób, aby uniemożliwić ich mechaniczne lub termiczne uszkodzenia.
- Rury składane w temperaturze poniżej -10°C, powinny być zabezpieczone przed uderzeniami, zgnieceniami i mechanicznymi przeciążeniami.
- Nie należy doprowadzać do zamarznięcia czynnika w rurze.
- Przy montażu pionów, przewidzieć punkty stałe - minimalna odległość pomiędzy punktami stałymi nie może przekraczać 3 metrów. Punkty stałe instalować bezpośrednio pod odgałęzieniem instalacji np. pod trójnikiem.
- Wszystkie rodzaje podpór ruchomych powinny umożliwiać swobodny ruch rurociągów wywołany wydłużeniami termicznymi.
- Przed montażem przewodów, prowadzących do grzejników zlokalizowanych na ścianach zewnętrznych, bruzdy muszą być wpierw otynkowane.
- Zapewnić odpowiednie zawiesia instalacji oraz zaopatrzyć je w elementy tłumiące drgania
- Stosować oznaczenia rurociągów

6.5. WARUNKI EKSPLOATACYJNE

- Projektowanej instalacji c.o. nie wolno opróżniać z wody.
- Instalację w całości, a także częściowo grzejnik należy opróżnić z wody tylko w sytuacjach awaryjnych. Woda stosowana do zasilania grzejników powinna spełniać wymagania Polskiej Normy PN-93/C-04607 lub innej normy równoważnej.
- Układ instalacji zamknięty 100 % szczelny, napełniony wodą przez cały rok.

7. INSTALACJA WODY BYTOWEJ

7.1. PRZEWODY MAGISTRALNE INSTALACJI WODY BYTOWEJ

Należy wykonać wymianę głównych przewodów rozdzielczych prowadzonych z Kotłowni zlokalizowanej w piwnicy budynku, do poszczególnych pionów instalacji, zgodnie z częścią graficzną opracowania. Nie zakłada się wymiany instalacji powyżej kondygnacji piwnicy. Zakłada się prowadzenie przewodów pod stropem piwnicy, zgodnie z trasą istniejącej instalacji. Stosować równoważne średnice przewodów projektowanych w stosunku do średnic przewodów istniejących.

Instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji wykonać z rur wielowarstwowych KAN-therm PE-RT/Al/PE-RT produkowanych z kopolimeru octanowego polietylenu PE-RT (typ II) opornego na wysokie temperatury (rura bazowa), taśmy aluminiowej zgrzewanej doczołowo ultradźwiękami (warstwa środkowa) oraz polietylenu o podwyższonej gęstości PE-RT (warstwa zewnętrzna) zabezpieczającego warstwę aluminium. Połączenia przewodów wykonać za pomocą systemowych kształtek tworzywowych, wykonanych z polifenylosulfonu (PPSU) z kolorowymi, tworzywowymi pierścieniami oraz stalową ocynkowaną tuleją zaciskową lub kształtek mosiężnych z tworzywowymi kolorowymi pierścieniami oraz stalową ocynkowaną tuleją zaciskową.

W obu przypadkach kształtki, w zakresie średnic 16-32 mm, powinny:

- posiadać funkcję sygnalizacji niezaprasowanych połączeń (LBP) pozwalającą na wykrycie połączeń niezaprasowanych poprzez tzw. kontrolowany wyciek przy ciśnieniu 1,5 bar.
- umożliwiać stosowanie rur wielowarstwowych PE-RT/Al/PE-RT z warstwą Al łączoną poprzez laserowe spawanie doczołowe lub jednorodnych PE-Xc lub PE-RT
- posiadać specjalną konstrukcję króćca, umożliwiającą „schowanie" uszczelnień oringowych, a tym samym pozwalającą na wykonanie połączenia bez fazowania końcówki rury.
- posiadać kolorowe, tworzywowe pierścienie stanowiące zabezpieczenie przed korozją elektrochemiczną oraz umożliwiające identyfikacje poszczególnych średnic
- umożliwiać zaprasowanie połączenia przy użyciu szczęk prasujących o dwóch różnych profilach zacisku „U" i „TH"
- umożliwiać precyzyjne pozycjonowanie szczęk prasujących na pierścieniu zaciskowym

Rury i kształtki zastosowane do złożenia instalacji powinny posiadać wszystkie właściwości zgodne z poniższą specyfikacją techniczną.

Dane techniczne:

Materiał rur, norma	PE-RT/Al/PE-RT: PN-EN ISO 21003
Materiał kształtek, norma	PPSU: PN-EN ISO 21003 Mosiądz: PN-EN 1254
Metoda łączenia	Press zaciskanie stalowego pierścienia na rurze i kształtce
Zakres średnic rur: średnica zew. x grubość ścianki	16x2,0 mm 20x2,0 mm

	25x2,5 mm 26x3,0 mm 32x3,0 mm
Współczynnik wydłużalności termicznej rur [mm/m x K]	0,025
Przewodność cieplna [W/m x K]	0,43
Minimalny promień gięcia	5 x Dz
Chropowatość ścianek wewnętrznych [mm]	0,007
Maksymalna temperatura robocza [^{o}C]	90
Temperatura awaryjna [^{o}C]	100
Maksymalne ciśnienie robocze [bar]	10

Przed włączeniem istniejącej instalacji do nowoprojektowanej zamontować zawory odcinające do wody. Zawory odcinające należy usytuować w miejscach łatwo dostępnych dla późniejszej eksploatacji.

Wszystkie przejścia przewodów instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.

Wszystkie przejścia rur instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji przez ściany oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć w klasie odporności ogniowej danej przegrody. Typ przejścia należy dopasować do średnicy i rodzaju przewodu.

7.2. ARMATURA INSTALACJI WODY BYTOWEJ

ZAWORY ODCINAJĄCE KULOWE DLA WODY ZIMNEJ:

- ciśnienie nominalne: 1.6 MPa (16 bar),
- maksymalna temperatura pracy: 100°C,
- atest PZH do kontaktu z wodą pitną (lub równoważny),
- materiał korpusu: mosiądz CW617N,
- wykończenie kuli: chromowana, polerowana,
- uszczelnienia kuli: PTFE,
- uszczelnienia trzpienia: PTFE
- uchwyt: metalowa dźwignia

ZAWORY ODCINAJĄCE KULOWE DLA WODY CIEPŁEJ:

- ciśnienie nominalne: 1.6 MPa (16 bar),
- maksymalna temperatura pracy: 100°C,
- atest PZH do kontaktu z wodą pitną (lub równoważny),
- materiał korpusu: mosiądz CW617N,
- wykończenie kuli: chromowana, polerowana,
- uszczelnienia kuli: PTFE,
- uszczelnienia trzpienia: PTFE

- uchwyt: metalowa dźwignia

Zastosować pętlę instalacji cyrkulacji wraz z zaworem termostatycznym dla cyrkulacji. Rozprowadzenie przewodów instalacji wody według części rysunkowej. Zawory cyrkulacyjne termostatyczne umożliwiające automatyczne przegrzew wody o parametrach minimalnych: atest PZH do kontaktu z wodą pitną, korpus skośny wykonany z odpornego na korozję brązu, nastawa wstępna, klasa PN16.

7.3. IZOLACJA TERMICZNA PRZEWODÓW INSTALACJI WODY BYTOWEJ

Przewody instalacji należy izolować termicznie otuliną wykonaną z pianki poliolefinowej, o gęstej strukturze zamkniętych komórek i właściwościach nierozprzestrzeniających ognia wg Rozporządzenia ministra infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. (z późn. zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (klasa reakcji na ogień BL – s3, d0 zgodnie z EN 13501-1 lub klasa równoważna wg równoważnej normy), o współczynniku przewodzenia ciepła przy średniej temperaturze +40° C równym 0,035 W/m2K. Grubość izolacji zgodnie z wg PN-B-02421 „Izolacja cieplna przewodów, urządzeń i armatury" (lub normy równoważnej) oraz „Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" (z 12 kwietnia 2002 z późn. zmianami).

Elementy izolacji termicznej powinny spełniać wymagania PN-85/B-02421 (lub normy równoważnej) oraz posiadać świadectwo dopuszczenia wydane przez COBRTI "INSTAL" lub ITB (lub inne równoważne świadectwo) i pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny lub innej równoważnej instytucji. Montaż otulin zgodnie z instrukcją montażu wybranego producenta spełniającego wymagania.

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów powinna spełniać wymagania minimalne podane w poniższej tabeli:

Lp.	**Rodzaj przewodu lub komponentu**	**Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 [W/(m*K)]) ***
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 – 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 – 100 mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Przewody i armatura wg poz. 1-3 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań poz. 1-3

** - stosując materiał izolacyjny o różniącym się współczynniku przenikania ciepła od podanego w powyższej tabeli należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej*

7.4. PRÓBY CIŚNIENIOWE

Po zmontowaniu instalacji należy poddać ją próbie wodnej zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych" lub dokumentów równoważnych. Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności na zimno przeprowadzić przed zakryciem instalacji w całości. Przed próbą należy napełnić instalację wodą, przepłukać oraz dokładnie odpowietrzyć. Należy poczekać na wyrównanie temperatury pomiędzy wodą w instalacji a otoczeniem. Podłączamy urządzenie do próby szczelności i wytwarzamy ciśnienie próbne w instalacji. Maksymalne ciśnienie próbne wynosi 10 bar, ciśnienie eksploatacyjne wynosi 6 bar. Badanie wstępne polega na sprawdzeniu ciśnienia próbnego po 2h. Jego spadek nie powinien przekroczyć 0,6 bar. Badanie główne polega na sprawdzeniu po 2h ciśnienia próbnego. Jego spadek nie powinien przekroczyć 0,2 bar.

W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Po próbie ciśnieniowej instalację przepłukać, następnie zdezynfekować.

8. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie stosowane materiały powinny posiadać aktualną aprobatę techniczną dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub oświadczenie o zgodności z obowiązującą Polską Normą.

W projekcie przedstawiono propozycje urządzeń, materiałów i rozwiązań instalacji wewnętrznych. Wszystkie dobrane urządzenia i materiały stanowią przykład, przy zastosowaniu innych urządzeń i materiałów należy dobrać urządzenia o tych samych parametrach technicznych i jakościowych oraz tej samej klasy.

Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy, zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.

Wszystkie przewody i izolację cieplne muszą być wykonane z materiałów niepalnych lub w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia. Klasa reakcji na ogień tych materiałów zgodnie z zał. 3 pkt. 3 "Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" (Dz. U. nr 75/02), wraz z późniejszymi zmianami. Klasa reakcji na ogień izolacji co najmniej B_L-s3, d0.

UWAGA:

Wszystkie instalacje podlegające zakryciu należy zinwentaryzować fotograficznie i przekazać w uzgodnionej formie do zamawiającego.

Wszystkie wymiary sprawdzić w naturze. W przypadku rozbieżności stanu istniejącego z projektem należy skonsultować się z projektantem.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych wykonawca zinwentaryzuje i zweryfikuje elementy instalacji istniejących przeznaczone do demontażu.

Opracował:

mgr inż. **Michał Źróbek**

Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych

nr ZAP/0088/PWBS/21

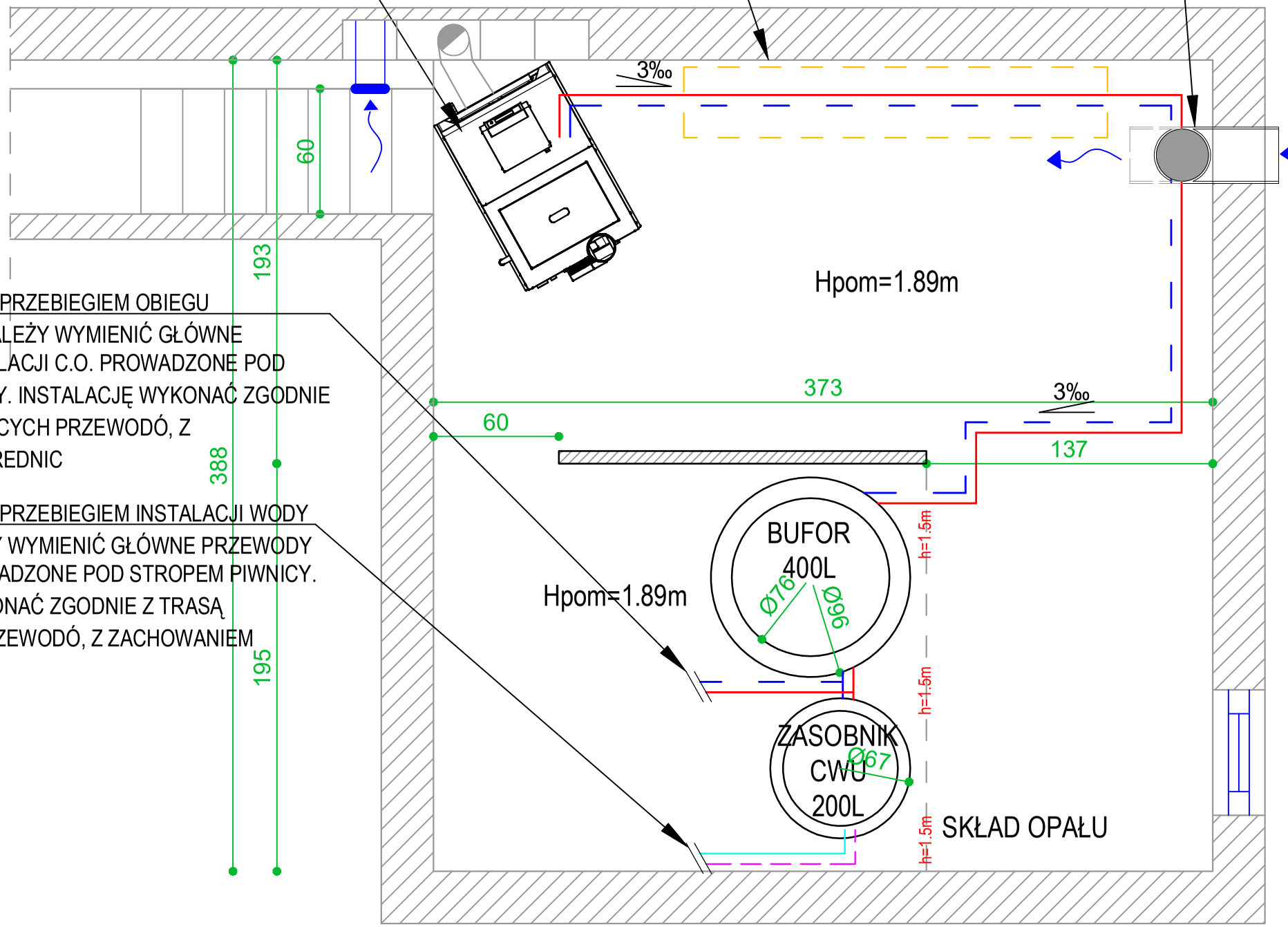
III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

SPIS RYSUNKÓW		
NUMER RYSUNKU	TYTUŁ	SKALA
IS_01	SZKIC SYTUACYJNY KOTŁOWNI	1:25
IS_02	SCHEMAT ŹRÓDŁA CIEPŁA	-

ARMATURA:
POMPY OBIEGOWE
ZAWORY TRÓJDROG.,
STEROWNIK, UPS ITP.

NIEZAMYKANY KANAŁ WENTYLACJI NAWIEWNEJ TYPU Z, DOSTARCZAJĄCY POWIETRZE Z ZEWNĄTRZ, Z NAD TERENU DO WEWNĄTRZ, 30CM NAD POZIOMEM PODŁOGI.

KOCIOŁ 23 kW



DALEJ ZGODNIE Z PRZEBIEGIEM OBIEGU GRZEWCZEGO. NALEŻY WYMIENIĆ GŁÓWNE PRZEWODY INSTALACJI C.O. PROWADZONE POD STROPEM PIWNICY. INSTALACJĘ WYKONAĆ ZGODNIE Z TRASĄ ISTNIEJĄCYCH PRZEWODÓ, Z ZACHOWANIEM ŚREDNIC

DALEJ ZGODNIE Z PRZEBIEGIEM INSTALACJI WODY BYTOWEJ. NALEŻY WYMIENIĆ GŁÓWNE PRZEWODY INSTALACJI PROWADZONE POD STROPEM PIWNICY. INSTALACJĘ WYKONAĆ ZGODNIE Z TRASĄ ISTNIEJĄCYCH PRZEWODÓ, Z ZACHOWANIEM ŚREDNIC

UWAGI:

1. INSTALACJĘ CO WYKONAĆ Z RUR ZE STALI WĘGLOWEJ ŁĄCZONYCH POPRZEZ
ZAPRASOWYWANIE O ODPORNOŚCI TEMPERATUROWEJ WRAZ Z IZOLACJĄ
DO PRZYNAJMNIEJ 135 ST. C.
2. DLA INSTALACJI GRZEWCZEJ ZASTOSOWAĆ ŁĄCZNIKI MOSIĘŻNE W MIEJSCACH POŁĄCZEŃ
Z INSTALACJĄ ISTNIEJĄCĄ ORAZ INHIBOTORY DEDYOWANE DO SYSTEMÓW
CENTRALNEGO OGRZEWANIA.
3. DLA WSZYSTKICH MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ NALEŻY PRZEDSTAWIĆ ZAMAWIAJĄCEMU I INSPEKTOROWI NADZORU WNIOSKI MATERIAŁOWE I UZYSKAĆ
ICH AKCEPTACJĘ PRZED REALIZACJĄ ZAMÓWIEŃ I PRZYSTĄPIENIEM DO REALIAZCJI ROBÓT.
4. ZASILIĆ KOTŁOWNIĘ ODRĘBNYM ZASILANIEM ELEKTRYCZNYUM Z ISTNIEJĄCEJ ROZDZIELNICY.
5. W KOTŁOWNI WYKONAĆ NOWE OŚWIETLENIE ORAZ OŚWIETLENIE AWARYJNE.
6. DLA WSZYSTKICH URZĄDZEŃ KOTŁOWNI ZAPEWNIAJĄCYCH JEJ PRAWIDŁOWE FUNKCJONOWANIE
ZAMONOTWAĆ UPS PODTRZYMUJĄCY ZASILANIE PRZEZ MINIMUM 6 GODZIN.

PRACOWNIA PROJEKTOWA MICHAŁ ŹRÓBEK

I S

PROJEKTOWAŁ/IMIĘ I NAZWISKO/NR UPRAWNIEŃ:	PODPIS:
MGR INŻ. MICHAŁ ŹRÓBEK UPR. PROJ. ZAP/0088/PWBS/21 W SPEC. INSTALACJE SANITARNE	

SPRAWDZIŁ/IMIĘ I NAZWISKO/NR UPRAWNIEŃ:	PODPIS:
MGR INŻ. GRZEGORZ SKORUPIŃSKI UPR. PROJ. ZAP/0095/PWBS/20 W SPEC. INSTALACJE SANITARNE	

PROJEKT/OBIEKT:
PROJEKT TECHNICZNY KOTŁOWNI DLA BUDYNKU MIESZKALNEGO
LEŚNICTWA DOREGOWICE 57, OBRĘB 0006 DOREGOWICE, 89-620 DOREGOWICE

ADRES:
DOREGOWICE 57 GM. CHOJNICE DZ. EW. NR 3022/1LP
OBRĘB 0006 DOREGOWICE

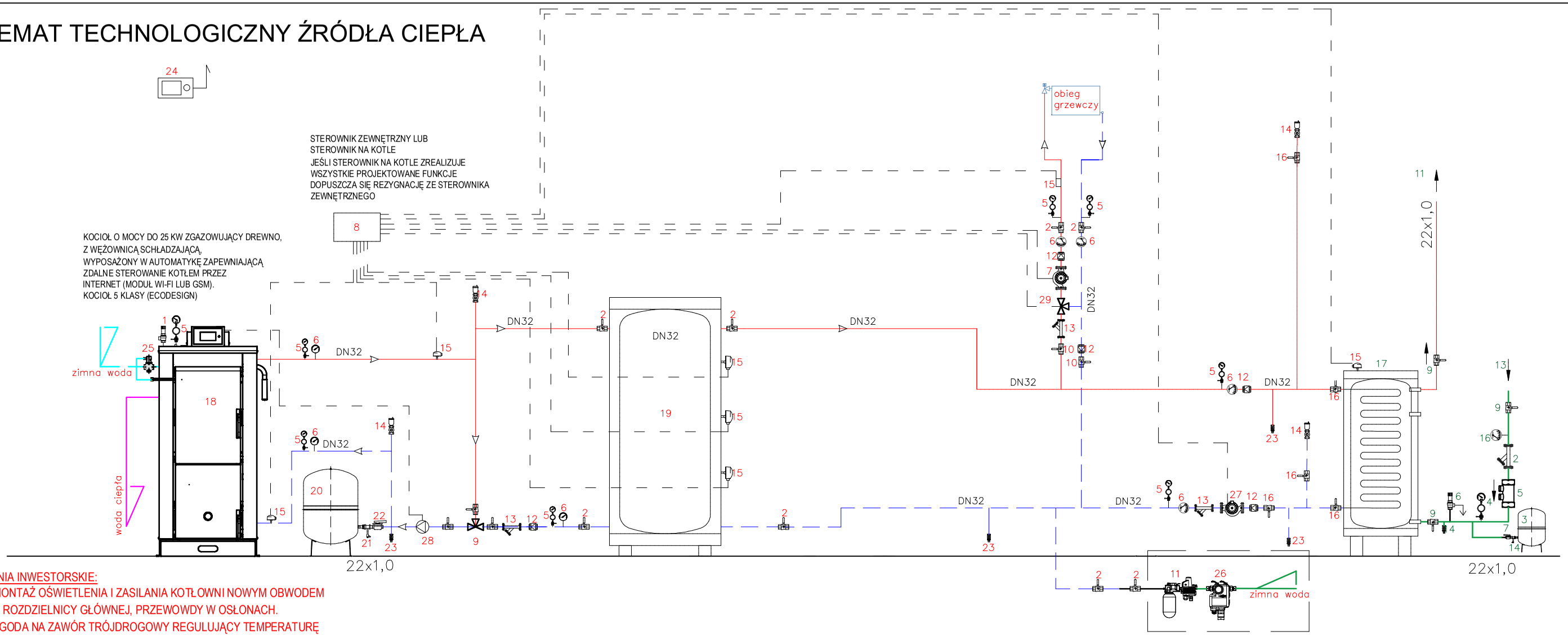
INWESTOR/UŻYTKOWNIK/ADRES:
LP NADLEŚNICTWO LUTÓWKO
89-407 LUTÓWKO 18, G. SĘPÓLNO KRAJEŃSKIE

RYSUNEK/CZĘŚĆ/TEMAT:
SZKIC SYTUACYJNY KOTŁOWNI

FAZA PROJEKTU:	BRANŻA:
PROJEKT TECHNICZNY	SANITARNA

DATA:	SKALA:	RYS NR:	NR STRONY:
12.2024	1:25	IS.01	

SCHEMAT TECHNOLOGICZNY ŹRÓDŁA CIEPŁA



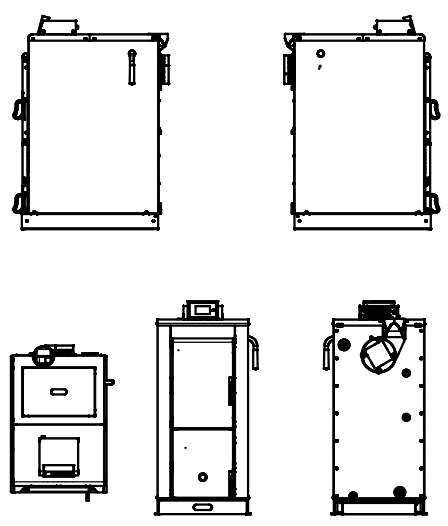
USTALENIA INWESTORSKIE:

1. MONTAŻ OŚWIETLENIA I ZASILANIA KOTŁOWNI NOWYM OBWODEM Z ROZDZIELNICY GŁÓWNEJ, PRZEWOWDY W OSŁONACH.
2. ZGODA NA ZAWÓR TRÓJDROGOWY REGULUJĄCY TEMPERATURĘ POWROTU DO KOTŁA BEZ SIŁOWNIKA, ZAMONTOWAĆ TERMOMETR/CZUJNIK TEMPERATURY PRZED I ZA ZAWOREM
3. DOBÓR POMP OBIEGOWYCH I ZAWORÓW TRÓJDROGOWYCH PO STRONIE WYKONAWCY, USTALONO POMPY OBIEGOWE FIRMY GRUNDFOS, ZAWORY TRÓJDROGOWE DOBRAĆ NA KV
4. USTALONO IZOLACJĘ Z WEŁNY MINERALNEJ 30MM W OSŁONIE + KOŁNIERZE
5. USTALONO RURY ZE STALI OCYNKOWANEJ KAN-THERM STEEL
6. WYKONAWCA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT PRZEKAŻE WNIOSKI MATERIAŁOWE WRAZ Z KOSZTORYSEM OFERTOWYM ORAZ TERMINAMI DOSTAW MATERIAŁÓW. NA CAŁOŚĆ WYKONAWCA UZYSKA AKCEPTACJĘ ZAMAWIAJĄCEGO.

SZCZEGÓŁ NR 1 - RYSUNKI TECHNICZNE KOTŁA 1:50

Heiztechnik

SMART HTV 20-23 kW



OZNACZENIA INSTALACJA WODY UŻYTKOWEJ:

2. FILTR SIATKOWY DN20
3. NACZYNIE WZBIORCZE PRZEPONOWE MIN. 20L
4. MANOMETR
5. ZAWÓR ANTYSKAŻENIOWY EA DN25
6. ZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA NP. SYR 2115, 6 BAR, 1/2"
9. ZAWÓR ODCINAJACY DN25
11. CIEPŁA WODA UŻYTKOWA DN20
13. WODA ZIMNA DN20
14. ZAWÓR SPUSTOWY DN15
16. TERMOMETR
17. ZASOBNIK C.W.U 200L Z GRZAŁKĄ ELEKTRYCZĄ 6KW(2X3 KW)

UWAGI:

1. INSTALACJĘ CO WYKONAĆ Z RUR ZE STALI WĘGLOWEJ ŁĄCZONYCH POPRZEZ ZAPRASOWYWANIE O ODPORNOŚCI TEMPERATUROWEJ WRAZ Z IZOLACJĄ DO PRZYNAJMNIEJ 135 ST. C.
2. NALEŻY ZAPEWNIĆ STEROWANIE ŹRÓDŁEM CIEPŁA I ARMATURĄ ZA POMOCĄ WI-FI LUB MODUŁU GSM.
3. NALEŻY WYKONAĆ PŁUKANIE ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI GRZEWCZEJ, STĘŻENIE ŚRODKA NALEŻY DOBRAĆ DO STANU TECHNICZNEGO INSTALACJI, WSZELKIE EWENTUALNE POWSTAŁE NA WSKUTEK PŁUKANIA INSTALACJI NIESZCZELNOŚCI NALEŻY USZCZELNIĆ LUB WYMIENIĆ ELEMENTY.
4. KOCIOŁ PRZYSTOSOWANY DO MONTAŻU W UKŁADZIE ZAMKNIĘTYM, ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI.
5. SPRAWNOŚĆ KOTŁA MIN. 90%.
6. STEROWNIK NA KOTŁE Z WYŚWIETLACZEM DOTYKOWYM I ODCZYTEM BIEŻĄCYCH PARAMETRÓW PRACY I STANÓW ALARMOWYCH.
7. STEROWANIE MUSI ZAPEWNIAĆ PRIORYTET PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY - ZA POMOCĄ FUNKCJI WŁĄCZ/WYŁĄCZ POMP OBIEGOWYCH CWU/CO.

OZNACZENIA INSTALACJA C.O.:

1. ZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA SYR 1915, 2,5 BARA, 1/2"
2. ZAWÓR ODCINAJĄCY DN32
3. ZAWÓR ZWROTNY DN32
4. FILTR SIATKOWY DN32
5. MANOMETR
6. TERMOMETR
7. POMPA OBIEGOWA
8. STEROWNIK OBIEGÓW GRZEWCZYCH (LUB STEROWNIK WBUDOWANY KOTŁA)
9. ZAWÓR TEMPERATUROWY ATV AFRISO DN32 55 ST. C
10. ZAWÓR ODCINAJĄCY DN32
11. UZDATNIACZ WODY
12. ZAWÓR ZWROTNY DN32
13. FILTR SIATKOWY DN32
14. AUTOMATYCZNY ODPOWIETRZNIK NP. SPIROTOP DN15
15. CZUJNIK TEMPERATURY
16. ZAWÓR ODCINAJĄCY DN32
17. ZASOBNIK C.W.U. 200L Z GRZAŁKĄ ELEKTRYCZNĄ 6KW (2X3KW)
18. KOCIOŁ ZGAZUWOUJĄCY DREWNO HEIZTECHNIK SMART HTW 23 KW
19. BUFOR CIEPŁA BEZWĘŻOWNICOWY 400L
20. NACZYNIE WZBIORCZE PRZEPONOWE 100 L
21. ZAWÓR SPUSTOWY DN20
22. ZAWÓR ODCINAJĄCY DN20
23. ZAWÓR SPUSTOWY
24. REGULATOR POKOJOWY Z CZUJNIKIEM TEMP. WEWNĘTRZNEJ
25. ZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA TERMICZNEGO
26. ZAWÓR NAPEŁNIANIA INSTALACJI
27. POMPA OBIEGOWA CWU
28. POMPA OBIEGOWA OBIEGU KOTŁOWEGO
29. ZAWÓR REGULACYJNY TRÓJDROGOWY CO Z SIŁOWNIKIEM
30. CZUJNIK POGODOWY TEMPERATURY ZEWNĘTRZNEJ

PRACOWNIA PROJEKTOWA MICHAŁ ŹRÓBEK

IS

PROJEKTOWAŁ/IMIĘ I NAZWISKO/NR UPRAWNIEŃ:	PODPIS:
MGR INŻ. MICHAŁ ŹRÓBEK UPR. PROJ. ZAP/0088/PWBS/21 W SPEC. INSTALACJE SANITARNE	
SPRAWDZIŁ/IMIĘ I NAZWISKO/NR UPRAWNIEŃ:	PODPIS:
MGR INŻ. GRZEGORZ SKORUPIŃSKI UPR. PROJ. ZAP/0095/PWBS/20 W SPEC. INSTALACJE SANITARNE	

PROJEKT/OBIEKT:

PROJEKT TECHNICZNY KOTŁOWNI DLA BUDYNKU MIESZKALNEGO
LEŚNICTWA DOREGOWICE 57, OBRĘB 0006
DOREGOWICE, 89-620 DOREGOWICE

ADRES BUDOWY:

DOREGOWICE 57 GM. CHOJNICE DZ. EW. NR 3022/1LP
OBRĘB 0006 DOREGOWICE

INWESTOR/UŻYTKOWNIK/ADRES:

LP NADLEŚNICTWO LUTÓWKO
89-407 LUTÓWKO 18, G. SĘPÓLNO KRAJEŃSKIE

RYSUNEK/CZĘŚĆ/TEMAT:

SCHEMAT ŹRÓDŁA CIEPŁA

FAZA PROJEKTU:	BRANŻA:
SCHEMAT	SANITARNA

DATA:	SKALA:	RYS NR:	NR STRONY:
12.2024	-	IS.02	

V. ZAŁĄCZNIKI

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW	
NUMER ZAŁĄCZNIKA	TYTUŁ
Z1	DANE TECHNICZNE KOTŁA NA PALIWO STAŁE
Z2	DANE TECHNICZNE BUFORA
Z3	DANE TECHNICZNE ZBIORNIKA CWU
Z4	DANE TECHNICZNE ARMATURY ZABEZPIECZAJĄCEJ
Z5	OPINIA Z WYNIKÓW PRZEPROWADZONYCH OGLĘDZIN EKSPERTYZY URZĄDZEŃ GRZEWCZO-KOMINOWYCH

Heiztechnik®

SMART HTV

20 - 23 kW

paliwo

drewno opałowe

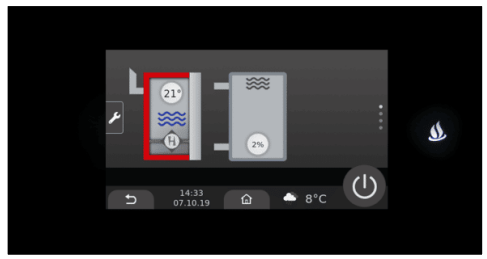
Kocioł zgazowujący drewno SMART HTV

- Zakres mocy: 20 i 23 kW
- Zaawansowana technologia zgazowania
- Duże drzwi załadunkowe ułatwiające załadunek kłód drewna
- Optymalna wielkość komory do napełniania drewnem o długości maksymalnej 53 cm
- Automatyczne sterowanie powietrzem pierwotnym i wtórnym poprzez sondę Lambda
- Wysokowydajna komora spalania w pełni wyłożona ceramiką
- Energooszczędny wentylator wyciągowy z regulacją prędkości
- Bezdymne uzupełnianie paliwa dzięki ekstrakcji gazu karboznizacyjnego (oddymienie komory spalania)
- Opatentowana dysza ceramiczna
- Łatwe usuwanie popiołu z popielnika
- Łatwy w użyciu wyświetlacz dotykowy
- Bardzo niska emisja pyłów
- Sterownik z wyświetlaczem dotykowym, zapewniający wysoką wydajność spalania i niską emisje pyłów
- Kontrola powrotu i bufora
- Narzędzia do czyszczenia w zestwie z kotłem

Kocioł o podwyższonym standardzie do programu:

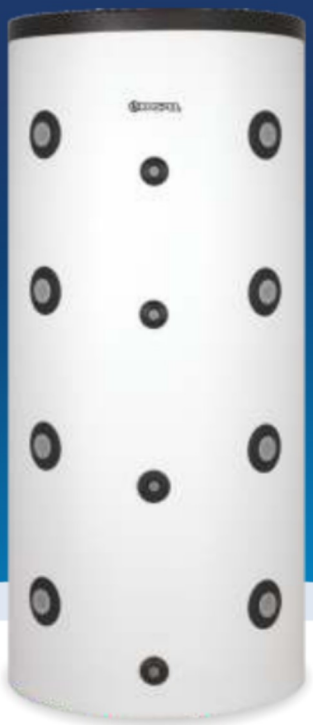
CZYSTE POWIETRZE

5 klasa PN-EN 303-5:2012 | ECO design Rozp. UE 2015/1189 | NISKA EMISJA PYŁÓW <20 mg/m³



Kocioł wyposażony w sterownik z obsługą za pomocą ekranu dotykowego, który ułatwia sterowanie całym procesem spalania. W połączeniu z modułem rozszerzającym, wszystkie obiegi grzewcze mogą być regulowane na podstawie temperatury zewnętrznej.

SV / SVW



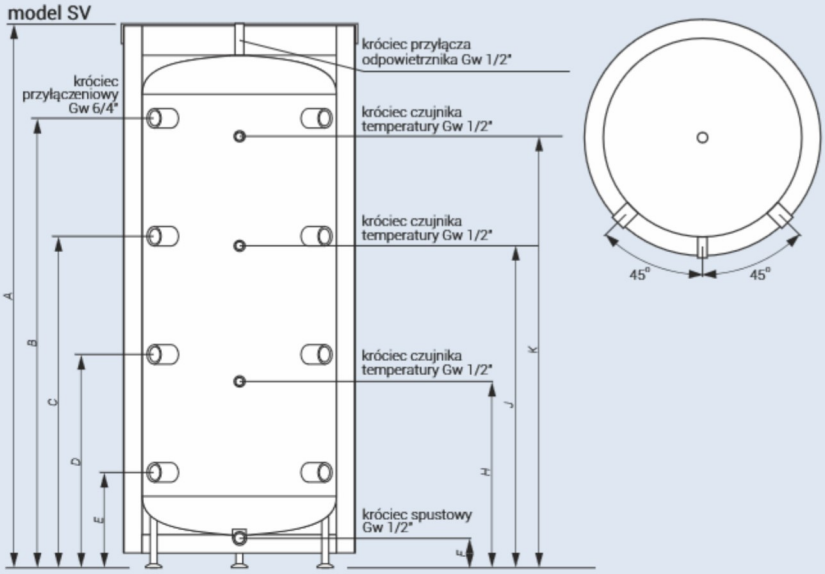
B
200, 300, 500 litrów

C
400, 800 1000 litrów

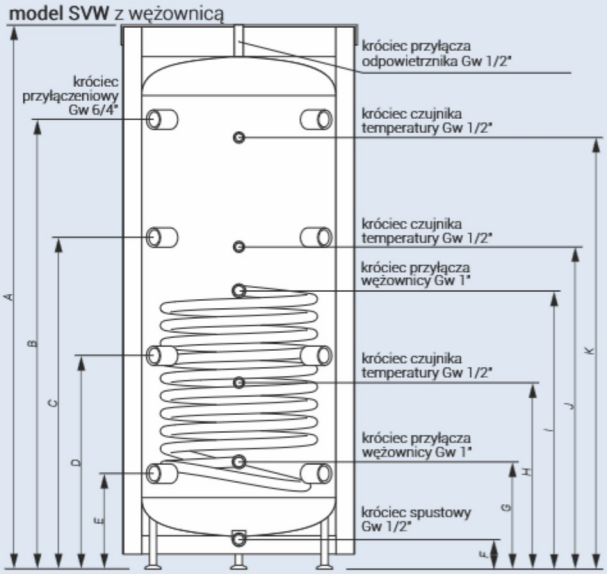
8 lat* gwarancji

Wymiary

model SV



model SVW z wężownicą



Doskonale nadają się do gromadzenia ciepła z kilku źródeł, np. z 2 kotłów i instalacji solarnej.

Eko-efektywna izolacja bufora zapewnia szybki montaż dzięki wygodnej listwie zamykającej oraz minimalne straty energii dzięki wykonaniu z włókien poliestrowych pochodzących w 100% z recyklingu.**

	Średnica (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	I (mm)	J (mm)	K (mm)
SV-200.1	595	1616	1322	970	618	266	125	-	554	-	911	1239
SV-300.2	692	1596	1338	973	611	249	126	-	544	-	940	1249
SV-400.1	755	1643	1368	996	626	256	124	-	550	-	947	1278
SV-500.1	854	1761	1446	1051	656	261	130	-	629	-	1064	1379
SV-800.1	994	1900	1566	1142	718	294	160	-	691	-	1099	1539
SV-1000.1	994	2230	1895	1362	828	294	160	-	801	-	1379	1869
SVW-200.1	595	1616	1322	970	618	266	125	256	554	811	911	1239
SVW-300.2	692	1596	1338	973	611	249	126	239	544	850	940	1249
SVW-400.1	755	1643	1368	996	626	256	124	246	550	856	947	1278
SVW-500.1	854	1761	1446	1051	656	261	130	251	629	974	1064	1379
SVW-800.1	994	1900	1566	1142	718	294	160	293	691	1182	1099	1539
SVW-1000.1	994	2230	1895	1362	828	294	160	293	801	1294	1379	1869

Dane techniczne

Kod produktu	Pojemność (l)	Powierzchnia wężownicy (m^2)	Ciśnienie znamionowe (zbiornik/wężownica) (MPa)	Grubość/materiał izolacji*** (mm)	Straty postojowe**** (W)
SV-200.1	220	-	0,3 / -	65 / PUR / NR	53
SV-300.2	324	-	0,3 / -	67 / PUR / NR	65
SV-400.1	399	-	0,3 / -	72 / EPS / R	87
SV-500.1	493	-	0,3 / -	100 / EPS / R	78
SV-800.1	795	-	0,3 / -	100 / WPOL / R	120
SV-1000.1	942	-	0,3 / -	100 / WPOL / R	127
SVW-200.1	219	0,75	0,3 / 1,0	65 / PUR / NR	53
SVW-300.2	322	1,5	0,3 / 1,0	67 / PUR / NR	65
SVW-400.1	396	1,7	0,3 / 1,0	72 / EPS / R	87
SVW-500.1	490	2,25	0,3 / 1,0	100 / EPS / R	78
SVW-800.1	790	3,0	0,3 / 1,0	100 / WPOL / R	121
SVW-1000.1	936	3,5	0,3 / 1,0	100 / WPOL / R	128

* Szczegółowe warunki gwarancji opisane są w karcie gwarancyjnej.
** Dotyczy buforów o pojemności 800 i 1000 litrów.
*** Izolacja: R - rozbieralna, NR - nierozbieralna
**** Zgodnie z rozporządzeniem komisji (UE) 812/2013, 814/2013.

WYMIENNIKI C.W.U. Z WĘŻOWNICĄ SPIRALNĄ
TYP SGW(S) TOWER, BIG TOWER

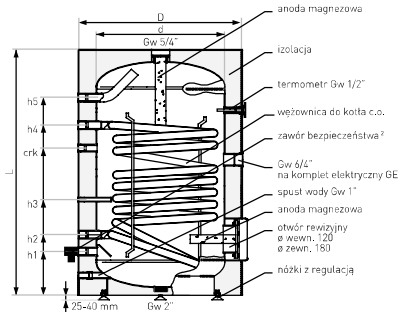
Dane techniczne wymienników SGW(S) Tower

specyfikacja	j.m.	SGW(S) Tower			
		200	300	400	500
pojemność magazynowa [1]	l	197	309	405	513
ErP pianka poliuretanowa	-	B	B	C	B
maksymalna temperatura pracy zbiornika	°C	95	95	95	95
maksymalna temperatura pracy wężownicy	°C	110	110	110	110
maksymalne ciśnienie pracy zbiornika	MPa	1,0	1,0	1,0	1,0
maksymalne ciśnienie pracy wężownicy	MPa	1,6	1,6	1,6	1,6
powierzchnia wężownicy	m^2	1,4	1,4	1,8	2,0
pojemność wężownicy	l	9,8	9,8	12,6	14,0
moc wężownicy (70/10/45°C)	kW	33,6	33,6	43	48
wydajność wężownicy (70/10/45°C)	l/h	800	800	1030	1150
moc wężownicy (80/10/45°C)	kW	44,8	44,8	57,6	64
wydajność wężownicy (80/10/45°C)	l/h	1070	1070	1380	1530
anoda magnezowa – górna dennica (korek 5/4")	mm	38x400	38x400	38x600	38x600
anoda magnezowa – otwór rewizyjny (śruba M8)	mm	38x200	38x200	38x200	38x200
h1 - dopływ zimnej wody (Gw)	" / mm	1 / 210	1 / 130	1 / 240	1 / 180
h2 - powrót z wężownicy (Gw)	" / mm	1 / 290	1 / 280	1 / 320	1 / 320
h3 - osłona czujnika (Ø)	" / mm	3/8 / 435	3/8 / 435	3/8 / 570	3/8 / 530
crk - cyrkulacja (Gw)	" / mm	3/4 / 680	3/4 / 650	3/4 / 770	3/4 / 1320
h4 - zasilanie wężownicy (Gw)	" / mm	1 / 790	1 / 750	1 / 870	1 / 970
h5 - odpływ c.w.u. (Gw)	" / mm	1 / 860	1 / 1355	1 / 1470	1 / 1650
d - średnica wewnętrzna	mm	550	550	600	630
D - średnica zewnętrzna	mm	670	670	700	755
L - wysokość	mm	1100	1615	1750	1950
waga netto	kg	80	108	138	162

Dane techniczne wymienników SGW(S) Big Tower

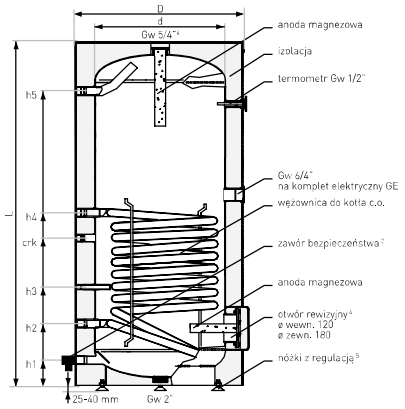
specyfikacja	j.m.	SGW(S) Big Tower		
		700	1000	1500
pojemność magazynowa [1]	l	694	1000	1433
ErP pianka poliuretanowa	-	C	-	-
ErP izolacja rozbieralna	-	C	C	C
maksymalna temperatura pracy zbiornika	°C	95	95	95
maksymalna temperatura pracy wężownicy	°C	110	110	110
maksymalne ciśnienie pracy zbiornika	MPa	1,0	1,0	1,0
maksymalne ciśnienie pracy wężownicy	MPa	1,6	1,6	1,6
powierzchnia wężownicy	m^2	2,4	2,7	2,7
pojemność wężownicy	l	16,8	18,9	18,9
moc wężownicy (70/10/45°C)	kW	57,6	64,8	64,8
wydajność wężownicy (70/10/45°C)	l/h	1380	1580	1580
moc wężownicy (80/10/45°C)	kW	76,8	86,4	86,4
wydajność wężownicy (80/10/45°C)	l/h	1840	2110	2110
anoda magnezowa – górna dennica (korek 2")	mm	38x600	38x600	38x600
anoda magnezowa – otwór rewizyjny (śruba M8)	mm	38x400	38x400	38x400
h1 - dopływ zimnej wody (Gw)	" / mm	6/4 / 215	6/4 / 250	6/4 / 250
h2 - powrót z wężownicy (Gw)	" / mm	1 / 375	1 / 450	1 / 450
h3 - osłona czujnika (Ø)	" / mm	3/8 / 575	3/8 / 590	3/8 / 600
crk - cyrkulacja (Gw)	" / mm	5/4 / 925	5/4 / 875	5/4 / 1630
h4 - zasilanie wężownicy (Gw)	" / mm	1 / 1045	1 / 1000	1 / 1000
h5 - odpływ c.w.u. (Gw)	" / mm	6/4 / 1715	6/4 / 1570	6/4 / 2250
d - średnica wewnętrzna	mm	700	900	900
D - średnica zewnętrzna	mm	855/860[3]	1060[3]	1100[3]
L - wysokość	mm	2050/2080[3]	1990[3]	2680[3]
waga netto	kg	242	347	447

schemat wymiennika SGW(S) Tower 200, 400



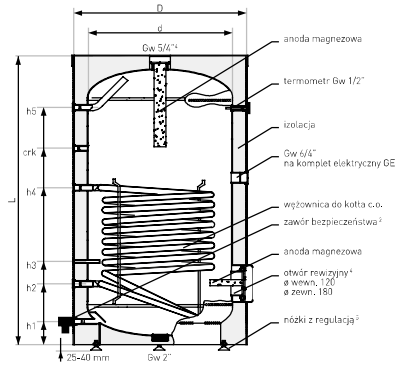
rys. 10

schemat wymiennika SGW(S) Tower 300, 700, 1000



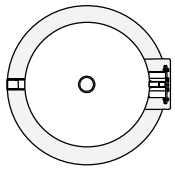
rys. 11

schemat wymiennika SGW(S) Big Tower 500, 1500



rys. 12

rzut z góry



rys. 13

1 Zgodnie z rozporządzeniem komisji (UE) 812/2013, 814/2013.
2 Nieujęty w cenie podstawowej.
3 Izolacja rozbieralna.
4 Wymienniki o pojemności 700-1500 l otwór rewizyjny (Ø wew. 205 mm / Ø zewn. 280 mm).
5 Dotyczy wymienników SGW(S) Tower 200-500.

Budynek mieszkalny Doręgowice

reflex
Thinking solutions.

1. Informacje ogólne

1.1 Ogrzewanie	Numer projektu	
	Nazwa projektu	**Budynek mieszkalny Doręgowice**
	Opracował	
	Data	**2024-12-18**
	Notatka	
	Język	**Polski**

2. Dane instalacji

2.1 Dane instalacji Informacje ogólne	Kryterium projektowe	**DIN EN 12828, VDI 4708**
2.2 Temperatury	Najwyższa nastawa wartości zadanej w regulatorze temperatury (t_{maks})	**95** °C
	Współczynnik rozszerzalności	**4,0** %
	Maksymalna temperatura na zasilaniu (t_v)	**90** °C
	Temperatura na powrocie (t_r)	**70** °C
	Ogranicznik temperatury STB (t_{stb})	**100** °C
	Zawartość środka zabezpieczającego przed zamarzaniem	**0,0** %
	Minimalna temperatura w systemie (t_{min})	**10** °C
2.3 Ciśnienia	Ciśnienie statyczne (p_{st})	**0,3** bar
	Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa (p_{sv})	**2,5** bar
	Ciśnienie początkowe (p_a)	**1,3** bar
	Ciśnienie końcowe (p_e)	**2,0** bar
	Minimalne ciśnienie robocze (p_0)	**1,0** bar
	Minimalne ciśnienie na dopływie do pomp obiegowych (p_z)	**1,0** bar
	Ciśnienie parowania (p_d)	**0,0** bar
2.4 Moc grzewcza i pojemność instalacji	Źródła ciepła	
	1. Kocioł	
	Typ źródła ciepła	**Kocioł stalowy/Palnik nadmuchowy**
	Moc	**25** kW
	Pojemność	**83** L
	Linia przedłużająca <10m//10m <L<30m	**-**
	Odbiorniki	
	1. Obwody grzewcze	
	Typ odbiornika	**Grzejnik płytowy**
	Moc	**25** kW
	Udział	**100,0** %
	Pojemność	**163** L
	Zasilanie	**90** °C
	Powrót	**70** °C
	Objętość zbiornika buforowego	**0** L

Używanie tego oprogramowania podlega naszym Ogólnym Warunkom Handlowym. Wszelka odpowiedzialność za szkody jest wyłączona. • 12 – 24 • Reflex Solutions Pro Wersja 24.11
Reflex Winkelmann GmbH • Gersteinstraße 19 • 59227 Ahlen, Germany +49 2382 7069-9546 • www.reflex.de • info@reflex.de

2. Dane instalacji

	Zewnętrzna sieć cieplna	
	1. Przewody specjalne	
	Średnica nominalna (DN)	**DN 10**
	Długość rur	**0,0** m
	Pojemność	**0** L
	Objętość (inna zawartość wody)	**504** L
	Łączna moc źródeł ciepła	**25** kW
	Obliczona pojemność instalacji	**750** L
	Linia rozbudowy <10m//10m <L<30m	**DN20//DN20**
	Objętość rozszerzenia	**30** L
	Rezerwa wody	**0,5** %
	Rezerwa wody	**4** L
	efektywne zaopatrzenie w wodę	**1,6** %
	efektywne zaopatrzenie w wodę	**12** L
2.5 Przybliżone wartości ciśnienia roboczego instalacji	**Ciśnienie napełniania przy odpowiedniej temperaturze**	
	90 °C	**1,9** bar
	80 °C	**1,8** bar
	70 °C	**1,7** bar
	60 °C	**1,5** bar
	50 °C	**1,4** bar
	40 °C	**1,3** bar
	30 °C	**1,3** bar
	20 °C	**1,2** bar
	10 °C	**1,2** bar
	Tabela będzie poprawna wyłącznie wówczas, gdy rzeczywiste dane instalacji są zgodne z podstawą obliczeń.	
2.6 Dane instalacji Separacja	Przepływ objętościowy	**1,10** m³/h
	Średnica nominalna rury	**DN 20 (IG 3/4; 22 mm)**
2.7 Dane instalacji Uzupełnianie i uzdatnianie wody	Zmiękczanie wg VDI 2035	**tak**
	Aktualna twardość wody uzupełniającej	**12,0** °dH

Z4

Używanie tego oprogramowania podlega naszym Ogólnym Warunkom Handlowym. Wszelka odpowiedzialność za szkody jest wyłączona. • 12 – 24 • Reflex Solutions Pro Wersja 24.11
Reflex Winkelmann GmbH • Gersteinstraße 19 • 59227 Ahlen, Germany +49 2382 7069-9546 • www.reflex.de • info@reflex.de

3. Instalacja / sieć

3.1 Przeponowe naczynie wzbiorcze

Pozycja	Indeks	Ilość	Opis artykułu
3.1.1	8216300	1	**Reflex N 100**

Reflex N
Przeponowe naczynie wzbiorcze do zamkniętych instalacji grzewczych i chłodniczych. Naczynia zbudowano zgodnie z normą DIN EN 13831. Dopuszczenie zgodnie z Dyrektywą o urządzeniach ciśnieniowych 2014/68/UE.

- Trwała lakierowana powierzchnia zewnętrzna
- Membrana niewymienna, zgodna z normą PN-EN 13831
- Zbiorniki o pojemności od 35 litrów - wykonanie stojące na przyspawanych nogach
- Dodatek środka przeciwdziałającego zamarzaniu: od 25% do 50%
- Przyłącza gwintowane
- Maks. dopuszczalna temperatura układu 120 °C
- Dopuszczalna temperatura pracy 70 °C

Typ	**N 100**
Kolor	**kolor szary**
Pojemność nominalna	**100** l
Maks. pojemność użytkowa	**90** l
Maks. dop. temperatura w systemie	**120** °C
maks. dop. temperatura pracy	**70** °C
Maks. dop. ciśnienie pracy	**6** bar
Ciśnienie wstępne ustawione fabryczne	**1,5** bar
Przyłącze	**R 1"**
Średnica	**512** mm
Maks. wysokość	**669** mm
Wysokość przyłącza wody	**172** mm
Przekątna przechyłu ok.	**842** mm
Waga	**15,84** kg

Ustawione ciśnienie wstępne	**1,0** bar

3.1.2	7613100	1	**Złącze odcinające SU R 1" x 1"**

Zawór kołpakowy Reflex
do przeponowych naczyń wzbiorczych w zamkniętych instalacjach grzewczych lub chłodniczych.Z zaworem odcinającym zabezpieczonym przed przypadkowym zamknięciem oraz zaworem opróżniającym, zgodny z normą PN-EN 12828.

Typ	**SU R 1" x 1"**
maks. dop. temperatura pracy	**120** °C
Maks. dop. ciśnienie pracy	**10** bar
Przyłącze	**R 1"**
Waga	**0,57** kg

Używanie tego oprogramowania podlega naszym Ogólnym Warunkom Handlowym. Wszelka odpowiedzialność za szkody jest wyłączona. • 12 – 24 • Reflex Solutions Pro Wersja 24.11
Reflex Winkelmann GmbH • Gersteinstraße 19 • 59227 Ahlen, Germany +49 2382 7069-9546 • www.reflex.de • info@reflex.de

4. Zabezpieczenie źródła ciepła 1

4.1 Zawór bezpieczeństwa *produkt spoza oferty Reflex*

Pozycja	Indeks	Ilość	Opis artykułu
4.1.1	255330	1	**Zawór bezpieczeństwa 3.0 bar**

Zawór bezpieczeństwa do źródła ciepła, zgodny z TRD 721, oznaczenie literowe H.Ten artykuł jest produktem obcym, który nie jest objęty zakresem dostawy naszej firmy. Są to zalecenia dotyczące instalacji w całym systemie.

Przyłącze - wejście	**G 1/2"**
Przyłącze wyjścia	**G 3/4"**

Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa	**2,5** bar

4.2 Ogranicznik poziomu wody *produkt spoza oferty Reflex*

Pozycja	Indeks	Ilość	Opis artykułu
4.2.1	255294	1	**Ogranicznik poziomu wody**

Ogranicznik poziomu wody do monitorowania poziomu wody w źródłach ciepła, kontrola części wg VD TÜV arkusz Poziom wody 100/2. Aby uniknąć niedopuszczalnego nagrzewania się w przypadku braku wody, można alternatywnie zastosować ogranicznik ciśnienia minimalnego, ogranicznik przepływu lub inny odpowiedni środek zapobiegający.Ten artykuł jest produktem obcym, który nie jest objęty zakresem dostawy naszej firmy. Są to zalecenia dotyczące instalacji w całym systemie.

Z4

W przypadku dostawy drogą morską naczynie ciśnieniowe wymieniane jest automatycznie na zbiornik o identycznej budowie, lecz o ciśnieniu wstępnym 2 bary, oznaczony odrębnym indeksem. Nie są w tym celu wymagane żadne dodatkowe działania z Państwa strony.

Używanie tego oprogramowania podlega naszym Ogólnym Warunkom Handlowym. Wszelka odpowiedzialność za szkody jest wyłączona. • 12 – 24 • Reflex Solutions Pro Wersja 24.11
Reflex Winkelmann GmbH • Gersteinstraße 19 • 59227 Ahlen, Germany +49 2382 7069-9546 • www.reflex.de • info@reflex.de

Zakład Usług Kominiarskich
Tomasz Mickiewicz
ul. Podgórna 6, 89-400 Sępólno Krajeńskie
NIP 8431457820 Regon 383471100
tel. 603 105 606

Sępólno Kraj. dn. 25.07.2024 r.

Opinia Nr 19/2024

ORYGINAŁ

z wyników przeprowadzonych oględzin ekspertyzy urządzeń grzewczo-kominowych

w budynku przy ul. Domęgowice nr 57 w

urządzeń grzewczo-kominowych użytkowanych przez

Nadleśnictwo Lutówko

sporządzona przez posiadającego wymagane uprawnienia mistrza kominiarskiego

Pana Tomasz Mickiewicz w celu:

1. Wskazania przewodu kominowego i usytuowania miejsca na połączenie [3]
2. Ustalenia prawidłowości połączenia [3]
3. Ustalenia przyczyny wadliwego działania urządzeń [3]

W związku z powyższym stwierdza się co następuje:

Inwentaryzacja przewodów kominowych

Inne uwagi: Uwagi na odwrocie

Opinię sporządzono w oparciu o: Ustawę Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku tekst jednolity Dz. U. z 8 marca 2016 r. poz. 290 oraz Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.08.1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych Dz. U. nr 74 poz. 836. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12.04.2002 r. Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690 tekst jednolity Dz. U. 2015 poz. 1422, Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7.06.2010 r. w sprawie ochrony p.poż. budynków, innych obiektów budowlanych i terenów Dz. U. 2010 nr 109 poz. 719.

Opinię sporządzono w 2 egz. z przeznaczeniem po 1 egz. dla Właściciela

Potwierdzenie odbioru opinii: dnia ..... podpis .....

MISTRZ KOMINIARSKI
Tomasz Mickiewicz
Upr. nr 5608/2016

OPINIODAWCA
(uprawniony mistrz kominiarski)

Z5

UWAGI:
1. Po dokonaniu proponowanych rozwiązań, należy zgłosić do sprawdzenia prawidłowości wykonania i funkcjonowania urządzeń grzewczo-kominowych

szkic

Droga z Kołbrunu

6m	7m	6m	6m
1	2	3	4

Wejście do budynku

Legenda:

Przewód nr 1 wentylacja kotłownia piwnica

Przewód nr 2 C.O węglowe wkład kominowy ∅ 150

Przewód nr 3 wolny

Przewód nr 4 wentylacja kuchnia parter

Numeracja przewodów 1,2,3,4

Przewody nr 1,3,4 o przekroju 14x14

UWAGI

Do istniejącego wkładu kominowego należy zamontować płytę przelotową przykręcaną do komina, i także płaszcz przeciw deszczowy. - ponieważ woda przelatuje wkoło wkładu i się skrapla na schodach w piwnicy.

Należy docieplić komin w części strychu z materiału nie palnego, ponieważ szybkie stygnięcie wkładu kominowego, powoduje także skropliny we wkładzie kominowym.

Stan na dzień 25.07.2024r

MISTRZ KOMINIARSKI
Tomasz Mickiewicz
Upr. nr 5608/2016