

CZEŚĆ OPISOWA

1. Dane charakterystyczne budynku

Dane charakterystyczne przedmiotowego budynku:

- użyteczności publicznej - administracyjny,
- niski - 3 kondygnacje nadziemne wraz kondygnacją piwnic,
- kubatura > 1000 m³,
- podpiwniczony, poziom posadzki piwnic: - 0,5 m poniżej poziomu terenu,
- wysokość kondygnacji piwnic: 2,65 m netto.

2. Kocioł zgazowujący na drewno kawałkowe o mocy grzewczej 100 kW (+/- 5 kW)

Przeznaczony do spalania kawałków drewna (suche drewno, polana, szczapy o maks. długości nie mniejszej niż 700 mm.

Wymagane jest, aby spalanie drewna odbywało się na zasadzie zgazowania generatorowego z zastosowaniem wentylatora, dostarczającego powietrza do kotła. Korpus kotła spawany z blach stalowych. Komora załadownicza przystosowana do przepływu spalin i gazów. Komora spalania wyłożona żaroodpornymi kształtkami ceramicznymi. Korpus kotła z zewnątrz izolowany termicznie wełną mineralną. Kocioł wyposażony fabrycznie w panel sterowania do regulacji. Kocioł wyposażony w wentylatory powietrza pierwotnego.

Wymagane parametry techniczne kotła:

- moc grzewcza: ok. 100 kW (+/- 5 kW),
- powierzchnia grzewcza: ok. 7 m²,
- pojemność zasypu paliwa: min. 400 dm³,
- maksymalne ciśnienie robocze: min. 2,5 bar,
- przystosowany do pracy w układzie zamkniętym,
- klasa kotła: 5,
- sprawność nominalna: min. 85%,
- klasa efektywności energetycznej: min. A+,
- suche drewno o kaloryczności 15÷17 MJ/kg zawartość wody 12%÷20%, średnica ok. 80 150 mm).

3. Naczynie wzbiorcze przeponowe instalacji c.o.

Instalacja grzewczą należy zabezpieczyć przed nadmiernym wzrostem ciśnienia naczyniem wzbiorczym przeponowym, przyłączonym do rozdzielacza powrotnego.

Dobrano naczynie wzbiorcze przeponowe o poj. 600 dm^3 , które jest urządzeniem poddopozorowym. Ciśnienie wstępne: 1,5 bar.

Naczynie wzbiorcze należy podłączyć poprzez szybkozłączkę R1". Przyjęto średnicę rury wzbiorczej DN25. Rura wzbiorcza powinna być prowadzona w jednym kierunku, do lub od naczynia. Odcinki poziome powinny mieć spadek co najmniej 5‰.

4. Zawór bezpieczeństwa kotła

Kocioł należy zabezpieczyć przed nadmiernym wzrostem ciśnienia membranowym zaworem bezpieczeństwa.

Dobrane parametry zaworu bezpieczeństwa:

DN25, $d_0 = 20 \text{ mm}$, $p_0 = 2,5 \text{ bar}$, α (dla par i gazów) = 0,61

Przewód odpływowy zaworu bezpieczeństwa należy doprowadzić nad posadzkę, tak aby można było zaobserwować wypływającą z niego ciecz. Niedopuszczalne jest jakiegokolwiek zmniejszenie pola przekroju przewodu odpływowego ani stosowanie odcięć.

5. Zawór zabezpieczający temperaturę powrotu kotła

Należy zastosować zawór zabezpieczający temperaturę powrotu kotła. Zawór fabrycznie wyposażony w pompę obiegową oraz termostat zabezpieczający. Należy dobrać zawór odpowiedni do mocy kotła.

Podstawowe funkcje zaworu zabezpieczającego:

- umożliwia szybkie osiągnięcie temperatury roboczej kotła,
- odprowadzenie ciepła do zbiornika akumulacyjnego po zakończeniu procesu spalania,
- zapewnienie cyrkulacji w przypadku zaniku zasilania elektrycznego.

6. Zbiorniki buforowe

Należy zastosować zbiorniki buforowe (maksymalne ciśnienie pracy 0,3 MPa) w liczbie 3 szt. Wymagana łączna pojemność magazynowa: 3000 dm^3 (+/- 15%).

Zbiorniki buforowe należy zabezpieczyć zaworem bezpieczeństwa:

DN32, $d_0 = 27 \text{ mm}$, $p_0 = 3,0 \text{ bar}$, α_c ($b_1 = 10\%$ dla cieczy) = 0,36, α_c ($b_1 = 25\%$ dla cieczy) = 0,47

7. Pompa obiegu kotła

Pompa obiegowa, przyłącza gwintowane lub kołnierzowe DN40, płynna regulacja obrotów, napięcie zasilania 230 V. Orientacyjny punkt pracy: $Q = 4,2 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 3 \text{ m}$.

8. Zawór regulacyjny temperatury czynnika grzewczego

Do regulacji temperatury czynnika grzewczego należy zastosować zawór regulacyjny 3-drogowy o średnicy DN50 z napędem współpracującym z automatyką kotła.

9. Sprzęgło hydrauliczne

Należy zamontować sprzęgło hydrauliczne o poniższych wymaganych parametrach technicznych:

- przyłącza DN40,
- przepływ maksymalny: $5 \text{ m}^3/\text{h}$,
- przenosząca moc (dla $\Delta t = 20 \text{ }^\circ\text{C}$) 112 kW,
- ciśnienie nominalne: 6 bar,
- temperatura nominalna: $110 \text{ }^\circ\text{C}$,
- pojemność zbiornika: $3,3 \text{ dm}^3$,
- króciec montażowy pochewki czujnika temperatury,
- izolacja fabryczna.

10. Filtroodmulnik

Należy zaprojektować filtroodmulnik o poniższych wymaganych parametrach technicznych:

- przyłącza kołnierzowe DN50,
- odmulanie inercyjne i sedymentacyjne,
- usuwanie powietrza rozpuszczonego w wodzie,
- filtracja mechaniczna,
- filtracja magnetyczna,
- wsp. przepływu $K_{vs} = 44 \text{ m}^3/\text{h}$,
- temperatura obliczeniowa: $110 \text{ }^\circ\text{C}$,
- ciśnienie obliczeniowe: 16 bar,
- pojemność: $5,4 \text{ dm}^3$.

11. Rurociągi technologiczne kotłowni

Rurociągi technologiczne kotłowni należy wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem przewodowych, łączonych przez spawanie.

Połączenia z armaturą gwintowane lub kołnierzowe.

Rurociągi należy oczyścić i wykonać próbę szczelności na ciśnienie 5 bar w czasie 30 minut.

12. Odpowietrzanie instalacji

Instalację technologiczną należy odpowietrzać miejscowo poprzez montaż automatycznych zaworów odpowietrzających w najwyższych miejscach instalacji.

13. Wentylacja pomieszczenia kotłowni

W pomieszczeniu kotłowni zapewniona jest wentylacja grawitacyjna.

14. Zabezpieczenia antykorozyjne rurociągów

Całość orurowania kotłowni należy dokładnie oczyścić z zewnątrz.

Powierzchnie nieizolowane należy malować farbą ftalową do gruntowania oraz dwukrotnie emalią ftalową nawierzchniową ogólnego stosowania.

Powierzchnie izolowane należy malować tylko farbą ftalową do gruntowania. Dopuszcza się stosowanie innych powłok malarskich o podobnych właściwościach.

15. Izolacje rurociągów

Rurociągi technologiczne w obrębie pomieszczenia kotłowni należy wyposażyć w izolacje z wełny mineralnej, laminowanej z zewnątrz folią aluminiową, o gr. min. 50 mm.

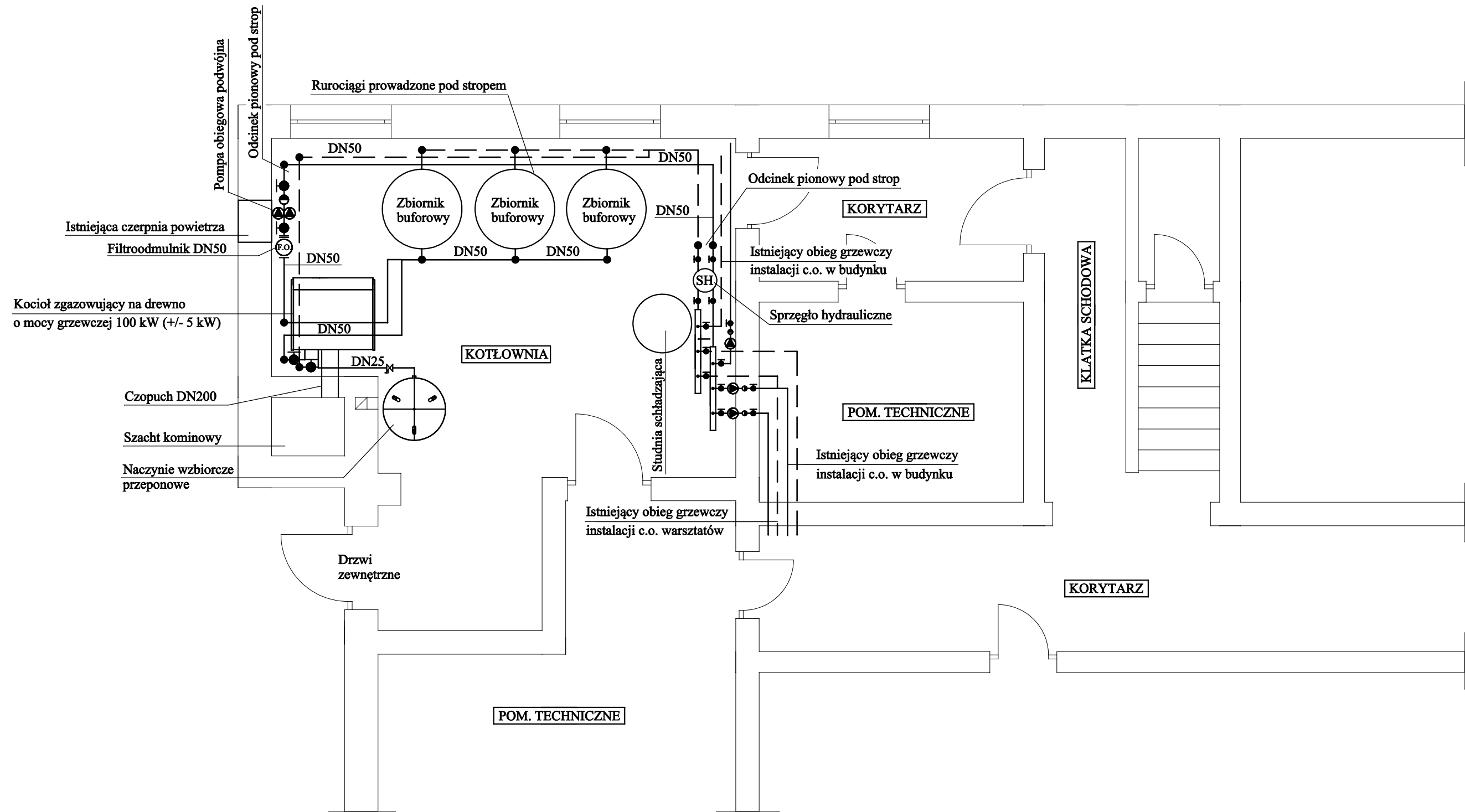
Wymagane parametry techniczne otulin izolacyjnych:

- gęstość: 80 – 100 kg/m³,
- wsp. przewodzenia ciepła: $\leq 0,037$ W/mK,
- temperatura robocza: do 250 °C.

16. Zestawienie podstawowych materiałów

Lp.	Materiał / urządzenie	Ilość
1.	Kocioł zgazowujący na drewno o mocy grzewczej 100 kW (+/- 5 kW) z automatyką pogodową	1 szt.
2.	Zawór zabezpieczający - chłodzący (odprowadzający nadmiar ciepła)	1 szt.
3.	Zawór bezpieczeństwa DN25, $d_0 = 20$ mm, $p_0 = 2,5$ bar	2 szt.
4.	Zawór zabezpieczający temperaturę powrotu kotła	1 szt.
5.	Zawór regulacyjny z pompą i armaturą, DN50	1 szt.
6.	Zbiornik buforowy 0,3 MPa o poj. 1000 dm ³ (+/- 15%)	3 szt.
7.	Zawór bezpieczeństwa DN32, $d_0 = 27$ mm, $p_0 = 3,0$ bar	1 szt.
8.	Naczynie wzbiorcze przeponowe o poj. całkowitej 600 dm ³ ze złączem odcinającym	1 kpl.
9.	Zawór regulacyjny obiegu grzewczego 3-drogowy, DN50 + napęd	1 kpl.
10.	Filtroodmulnik DN50	1 szt.
11.	Sprzęgło hydrauliczne przenoszące moc min. 110 kW	1 szt.
12.	Pompa obiegu kotła, DN40, $Q = 4,2$ m ³ /h, $H = 3$ m	1 szt.
13.	Zawór odcinający kulowy gwintowany DN50	11 szt.
14.	Zawór zwrotny gwintowany DN50	2 szt.
15.	Zawór odcinający kulowy gwintowany DN25	1 szt.
16.	Zawór zwrotny gwintowany DN25	1 szt.
17.	Termometr	6 szt.
18.	Manometr	6 szt.
19.	Rurociągi stalowe czarne ze szwem DN50	ok. 50 m
20.	Izolacje z wełny mineralnej, laminowanej z zewnątrz folią aluminiową, DN50 o gr. 50 mm.	ok. 50 m

KONCEPCJA INSTALACJI TECHNOLOGICZNEJ KOTŁOWNI
RZUT PIWNIC 1:50



SCHEMAT TECHNOLOGICZNY KOTŁOWNI - KONCEPCJA

LEGENDA:

1. Kocioł zgazowujący na drewno o mocy ok. 100 kW (+/- 5 kW)
2. Zawór zabezpieczający chłodzący (odprowadzający nadmiar ciepła)
3. Zawór bezpieczeństwa DN25, d0 = 20 mm, p0 = 2,5 bar
4. Zawór zabezpieczający temperaturę powrotu kotła z pompą i armaturą
5. Zbiorniki buforowe o poj. 1000 dm³ każdy
6. Naczynie wzbiorcze przeponowe, o poj. całkowitej 600 dm³
7. Zawór regulacyjny 3-drogowy DN50
8. Filtrododmulnik, DN50
9. Pompa obiegu kotła, DN40, Q = 12 m³/h, H = 4 m
10. Sprzęgło hydrauliczne, DN40
11. Zawór bezpieczeństwa DN32, d0 = 27 mm, p0 = 3,0 bar

