



Marcin Wojewoda Usługi Projektowo Techniczne w Budownictwie

ul. Leszczynowa 30, 65-383 Zielona Góra

tel: +48 698 822 391

Alior Bank: 30 2490 0005 0000 4500 9777 2928

3.PROJEKT WYKONAWCZY

INWESTOR	Gmina Nowogród Bobrzański 66-010 Nowogród Bobrzański ul. J. Słowackiego 11				
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Wymiana urządzeń w istniejącej kotłowni gazowej Szkoły Podstawowej nr 1				
ADRES KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	66-010 Nowogród Bobrzański, ul. Marcinkowskiego 2 Kategoria obiektu budowlanego: IX				
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	Nazwa jednostki ewidencyjnej: Nowogród Bobrzański, 080905_4 Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 0002 Numery działek ewidencyjnych: 1192				
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENI BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA	PODPIS
Projektant	Grzegorz Kęsicki	do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji ciepłych, klimatyzacyjno wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych nr 65/90/ZG	Branża sanitarna	06.2022.	
Sprawdził	Marcin Wojewoda	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych nr LBS/0072/POOS/10	Branża sanitarna	06.2022.	

Oświadczenie projektanta

Zielona Góra 06.2022 r.

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że niniejszy projekt wykonawczy wymiany urządzeń w istniejącej kotłowni gazowej Szkoły Podstawowej nr 1 w Nowogrodzie Bobrzańskim, ul. Marcinkowskiego 2, dz. nr 1192, obręb nr 0002, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

Grzegorz Kęsicki
upr: 65/90/ZG

Sprawdził:

Marcin Wojewoda
upr: LBS/0072/POOS/10

SPIS TREŚCI PROJEKTU WYKONAWCZEGO

I. Część opisowa

1. *Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego*
2. *Zamierzony sposób użytkowania obiektu*
3. *Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego*
4. *Układ technologiczny kotłowni*
5. *Informacja BIOZ*

II. Część rysunkowa

- | | |
|--|------------------|
| 1. <i>Projekt zagospodarowania terenu</i> | <i>rys. nr 1</i> |
| 2. <i>Rzut piwnic – kotłownia gazowa, skala 1:50</i> | <i>rys. nr 2</i> |
| 3. <i>Schemat połączeń kotłowni gazowej</i> | <i>rys. nr 3</i> |

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

Wymiana kotłów gazowych w kotłowni budynku Szkoły Podstawowej nr 1 w Nowogrodzie Bobrzańskim - kategoria IX

2. Zamierzony sposób użytkowania obiektu

Kotłownia gazowa użytkowana będzie na potrzeby ogrzewania obiektu i ciepłej wody użytkowej.

3. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego

Budynek zasilany jest w gaz z sieci średniego ciśnienia wybudowanej przez EWE energia sp. z o.o. Przyłącze gazowe zakończone jest na ścianie budynku szafką gazową natynkową przeznaczoną do wymiany. Istniejące kotły gazowe ze względu na zły stan techniczny zostały zakwalifikowane do demontażu. Projektowany kondensacyjny kocioł gazowy o mocy 2x120 kW zastąpi przeznaczone do zdemontowania dwa kotły Vitogas 100. Wymianie podlegają również pozostałe elementy instalacyjne kotłowni jak pompy, podgrzewacze cwu, naczynia przeponowe, rozdzielacze wraz z armaturą, rurociągi technologiczne i itp. Wszystkie instalacje technologiczne z wyjątkiem instalacji wody zimnej i ciepłej wykonać z rur stalowych czarnych o połączeniach spawanych. Połączenie gwintowe stosować można wyłącznie przy połączeniu urządzeń i armatury. Jako materiał uszczelniający do połączeń gwintowych należy stosować pakuły z pastą uszczelniającą nakładaną na gwint. Instalacje prowadzić natynkowo. Instalacje wody zimnej ciepłej i cyrkulacyjnej wykonać z rur PP PN 20. Kotły gazowe muszą odpowiadać aktualnie obowiązującym przepisom i normom. Zużycie gazu będzie rejestrowane poprzez istniejący gazomierz mechaniczny typu G25 zamontowany w szafce ściennej przeznaczonej do wymiany. Instalację należy wykonać zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002, nowela z dnia 28.06.2015) oraz innym wymogom ustawy z dnia 07.07.1994 (Dz. U. z 2020 poz. 1333 z późniejszymi zmianami). Instalację gazową należy poddać próbie szczelności manometrem tarczowym o średnicy dn 150 mm na ciśnienie 0,05 MPa przez 30 minut bez połączenia urządzeń gazowych ze szczelnym zamknięciem końcówek rur. Oraz następnie na ciśnienie 0,015 MPa po podłączeniu urządzeń gazowych. Max zużycie gazu ziemnego „E” dla kondensacyjnego kotła gazowego c.o. i ccw o mocy 2x120 kW w trakcie sezonu grzewczego szacuje się na 28,0 m³/h. Dokładność manometru tarczowego dla ciśnienia 50 kPa wynosi 0,6 kPa, zakres pomiarowy manometru min. 100 kPa. Rury mocować do ścian za pomocą uchwytów z wkładką gumową i stalowym kołkiem rozporowym. W pomieszczeniu kotłowni z kotłem o mocy 2x120 kW, odprowadzenie spalin będzie odbywać się przez nowe przewody spalinowe o wymiarach Ø200 mm. Spaliny będą odprowadzane systemem kominowym ze stali kwasoodpornej ponad dach budynku. System zamontowany będzie po zdemontowaniu dotychczasowych wkładów spalinowych w istniejących murowanych kanałach spalinowych.

4. Układ technologiczny kotłowni.

Dla powyższego układu grzewczego zaprojektowano kondensacyjny stojący kocioł gazowy o mocy grzewczej 2x120 kW przy TV/TR = 50/30°C. Max. zużycie gazu typu E GZ50 przez kocioł o mocy 2x120 kW wynosi 28 m³/h. Pojemność wodna pojedynczego kotła nie mniejsza niż 100 dm³. Kocioł z wymiennikiem z stali nierdzewnej z palnikiem modulowanym. Układ grzewczy pracować będzie w obiegu wymuszonym, zamkniętym, dwururowym z rozdziałem dolnym. Czynnik grzewczy to woda o parametrach 70/55°C. Zaprojektowano układ grzewczy z dwoma zaworami trójdrożnymi na obiegach instalacji c.o. Zabezpieczenie instalacji stanowić będzie naczynie przeponowe o pojemności 300 dm³. Zabezpieczenie kotła to dwa naczynie przeponowe o pojemności 18 dm³ oraz dwa zawory bezpieczeństwa dn 25 mm o ciśnieniu otwarcia 3,0 bar. Dla wymuszenia przepływu ciepłika przez instalację przyjęto dwie pompy elektroniczną o średnicy króćców dn 50 mm. Wydajność pompy q=9,6 m³/h. Wysokość podnoszenia h=4,3 m. Odpowietrzenie rurociągów nastąpi przez separator powietrza dn 80 mm oraz automatyczne odpowietrzniki pływakowe. Rurociągi grzewcze wykonać z rur stalowych czarnych spawanych. Izolację cieplochronną rurociągów piwnic należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z wełny mineralnej w foli PE zgodnie z załączoną tabelą. Jako armaturę odcinającą przewidziano zawory kulowe mufowe. Po płukaniu instalacji wykonać próby ciśnieniowe w stanie zimnym i gorącym przy ciśnieniu, co najmniej 0,45 MPa w ciągu 20 minut. Naczynia przeponowe podłączyć po płukaniu instalacji. Rozruch próbny przez 72 godziny. Szczelność zładu na gorąco należy przeprowadzić przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejącego. Instalacje można uznać za spełniającą wymagania szczelności, jeżeli w czasie 3-dobowej obserwacji niezbędne uzupełnienie wody w zładzie nie przekroczy 0,1% pojemności zładu. Nawiew powietrza niezbędnego do procesu wentylacji kotłowni odbywać się będzie za pomocą istniejącego kanału nawiewnego z blachy stalowej ocynkowanej. Wywiew z kotłowni poprzez istniejące kanały ceramiczny. Odprowadzenie spalin będzie odbywać się przez nowe przewody spalinowe o wymiarach Ø 200 mm. Spaliny będą odprowadzane systemem kominowym ze stali kwasoodpornej ponad dach budynku. System zamontowany będzie po zdemontowaniu dotychczasowych wkładów spalinowych w istniejących murowanych kanałach spalinowych. Pierwsze napełnienie instalacji grzewczej należy przeprowadzić wodą uzdatnioną z zaprojektowanej stacji uzdatniania o przepływie 1,2-3,0 m³/h. Bezwzględnie przed pierwszym uruchomieniem cała instalacja powinna zostać przepłukana. Fakt przepłukania należy potwierdzić odpowiednim protokołem. Odbioru instalacji dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Grzewczych Wymagania Techniczne COBRTI Instal Zeszyt 6. Projektowana kotłownia podlega odbiorowi przez UDT. Skropliny z kotłów odprowadzić poprzez projektowany neutralizator do wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej. W celu okresowej dezynfekcji termicznej instalacji ciepłej wody autoryzowany serwis będzie przeprowadzał okresowe przegrzanie instalacji ciepłej wody użytkowej poprzez przegrzew kotłem gazowym. Do produkcji ciepłej wody użytkowej przewidziano podgrzewacz z stali nierdzewnej o budowie płaszczonej zbiornik w zbiorniku i pojemności użytkowej 358 dm³. Zabezpieczenie podgrzewacza cwu będą stanowić naczynie przeponowe o pojemności 33 dm³ oraz zawór bezpieczeństwa dn 20 mm o ciśnieniu otwarcia 6,0 bar.

WYKAZ URZĄDZEŃ KOTŁOWNI

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn. Miary	Ilość
1	Kocioł gazowy podwójny stojący kondensacyjny z stali nierdzewnej o mocy 2x120 kW przy temperaturze 50/30°C, regulatorem pogodowym, sterowaniem dwoma obiegami grzewczymi z mieszaczami z modułem komunikacyjnym do zdalnego sterowania i nadzoru	Kpl.	1
2	Grupa bezpieczeństwa z odpowietrznikiem automatycznym i zaworem bezpieczeństwa dn 25 mm, $p_{otwarcia} = 3,0$ Bary, termomanometrem	Kpl.	2
3	Podgrzewacz c.w.u. zbiornik w zbiorniku z stali nierdzewnej o pojemności 358 dm ³	Kpl.	1
4	Stacja uzdatniania wody o przepływie $q=1,2$ m ³ /h; Węże przyłączeniowe; Sól regeneracyjna w tabletkach	Kpl. Kpl. Kpl.	1 1 1
5	Filtr mechaniczny z płukaniem, obsługiwany ręcznie - dn 25 mm	Kpl.	1
6	Mieszacz 3 – drogowy DN 40 mm do wspawania; Zestaw uzupełniający do obiegu grzewczego z mieszaczem	Kpl. Kpl.	2 2
7	Separator powietrza dn 80 mm do wspawania	Kpl.	1
8	Ciśnieniowe naczynie wyrównawcze o pojemności 18 dm ³ , złącze dn 20 mm, opaska montażowa	Kpl.	2
9	Ciśnieniowe naczynie wyrównawcze o pojemności 300 dm ³ + złącze dn 25 mm	Kpl.	1
10	Ciśnieniowe naczynie wyrównawcze dla wody użytkowej o pojemności 33 dm ³ + złącze dn 20 mm	Kpl.	1
11	Pompa obiegowa c.o. regulowana elektronicznie z króćcami gwintowanymi dn 50 mm, wydajność – 9,6 m ³ /h, wysokość podnoszenia 4,3 m, współczynnik sprawności energetycznej (EEI) < 0,20	Kpl.	2
12	Pompa podgrzewacza c.w.u. regulowana elektronicznie z króćcami kołnierзовymi dn 40 mm, wydajność – 6,5 m ³ /h, wysokość podnoszenia 2,4 m, współczynnik sprawności energetycznej (EEI) < 0,20	Kpl.	1
13	Pompa cyrkulacyjna c.w.u. regulowana elektronicznie z króćcami gwintowanymi dn 25 mm, wydajność – 1,0 m ³ /h, wysokość podnoszenia 3,9 m, współczynnik sprawności energetycznej (EEI) < 0,20	Kpl.	1
14	Istniejący zintegrowany system zabezpieczeń gazowych : Zawór mufowy dn 50 mm; Moduł sterujący; Detektor ; Sygnalizator optyczno akustyczny	Kpl.	1
15	Szafka gazowa z stali nierdzewnej o wymiarach 100/60/30 mm	Kpl.	1
16	Istniejąca szafka gazowa pomiarowo redukcyjna z gazomierzem typu G-25	Kpl.	1
17	Filtro odmulnik FOM 80	Szt.	1
18	Hermetyczny manometr do gazu o zakresie od 0 – 60 mbar + kurek przyciskowy manometru	Szt.	2
19	Odpowietrznik automatyczny ½" z zaworem stopowym	Szt.	8
20	Zawór kulowy mufowy gazowy dn 40 mm	Kpl.	2
21	Filtr gazowy mufowy dn 40 mm	Szt.	2
22	Zawór antyskażeniowy w klasie EA dn 25 mm	Szt.	1
23	Termomanometr	Szt.	7
24	Osadnik z zaworem upustowym dn 65 mm	Szt.	2
25	Zawór zwrotny mufowy dn 65 mm	Kpl.	2
26	Zawór kulowy mufowy dn 65 mm	Szt.	8

27	Kurek spustowy dn 20 mm	Szt.	4
28	Wąż przyłączeniowy w oplocie dn 20 mm	Kpl.	1
29	Wodomierz dn 15 mm	Kpl.	1
30	Wodomierz dn 20 mm	Kpl.	1
31	Automatyczny zawór do napełniania instalacji c.o. dn 15 + manometr 0-4 bar + złączka do węża z uszczelką	Kpl.	1
32	Istniejąca pompa odwadniająca studzienkę schładzającą	Kpl.	1
33	Zawór kulowy mufowy gazowy dn 25 mm	Kpl.	1
34	Zawór kulowy mufowy dn 50 mm	Kpl.	4
35	Zabezpieczenie stanu poziomu wody	Kpl.	2
36	Urządzenie neutralizujące do 500 kW; Granulat neutralizacyjny	Kpl.	1
37	Rozdzielacz dn 100 mm L= 1,4 m	Kpl.	2
38	Zawór kulowy mufowy dn 80 mm	Kpl.	3
39	Zasówa kołnierzowa dn 50 mm z siłownikiem	Kpl.	2
40	Zawór zwrotny mufowy dn 50 mm	Kpl.	1
41	Osadnik z zaworem upustowym dn 50 mm	Kpl.	1
42	Zawór zwrotny mufowy dn 40 mm	Kpl.	1
43	Zawór kulowy mufowy dn 40 mm	Kpl.	2
44	Zawór zwrotny mufowy dn 25 mm	Kpl.	1
45	Zawór kulowy mufowy dn 25 mm	Kpl.	2
46	Zawór bezpieczeństwa dn 20 mm $p_o=6,0$ bar	Kpl.	1

Tabela 1. Wymagania dotyczące izolacji cieplnej przewodów i komponentów według rozporządzenia ministra infrastruktury z 6 listopada 2008 r. [1, 2]

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej [$\lambda = 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$]*
1.	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2.	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3.	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4.	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5.	Przewody i armatura wg poz. 1–4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z poz. 1–4
6.	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1–4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z poz. 1–4
7.	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8.	Przewody ogrzewania powietrznego ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku	40 mm
9.	Przewody ogrzewania powietrznego ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku	80 mm
10.	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku**	50% wymagań z poz. 1–4
11.	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku**	100% wymagań z poz. 1–4

5. Informacja BIOZ

5.1. Zakres robót

Niniejsza informacja BIOZ obejmuje swoim zakresem wymianę kotłów gazowych w istniejącej kotłowni Szkoły Podstawowej nr 1 w Nowogrodzie Bobrzańskim.

5.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W/w działka jest zabudowana i uzbrojona w przyłącza i instalacje (wod.-kan., energetyczne i telekomunikacyjne). Budynek wyposażony jest w instalacje wewnętrzne (gazową, wod.-kan., c.o., elektr. i telekomunikacyjną).

5.3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Brak wskazań na elementy zagospodarowania działki lub terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

- upadki przy pracach na wysokości,
- upadki podczas rozładunku i przenoszenia materiałów i urządzeń,
- urazy spowodowane nieuważnym użyciem sprzętu,
- próba szczelności i wytrzymałości przewodów gazowych,
- załamanie podczas wykonywania robót.

5.4. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Przed przystąpieniem do realizacji robót, kierownik budowy powinien zatrudnionym pracownikom wskazać zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji prac. Należy przeprowadzić instruktaż stanowiskowy w zakresie BHP, mogących wystąpić zagrożeniach, sposobie ich przeciwdziałania i postępowaniu w przypadku ich wystąpienia. Wszyscy zatrudnieni pracownicy muszą posiadać aktualne uprawnienia do wykonywania danego typu prac. Przepisy BHP w zakresie montażu instalacji dotyczą właściwej organizacji stanowisk pracy, posługiwanie się narzędziami technicznie sprawnymi oraz właściwego transportu materiałów i urządzeń.

5.5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:

Kierownik budowy zobowiązany jest do zapewnienia:

- własnego bezpośredniego nadzoru nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy,
- ochrony osobistej pracownikom,
- przenośnego sprzętu gaśniczego,
- apteczki pierwszej pomocy,
- zapewnienie łączności telefonicznej z Pogotowiem Ratunkowym i Państwową Strażą Pożarną,
- odpowiedniego zabezpieczenie terenu budowy przed osobami nieupoważnionymi,

- *stosowania odpowiednich maszyn i innych urządzeń technicznych zgodnie z ich przeznaczeniem,*
- *odpowiedniego rusztowania do pracy na wysokościach.*

Dla powyższej inwestycji sporządzenie planu BIOZ nie jest wymagane.

Opracował :
Grzegorz Kęsicki