



Technologie Budowlano - Instalacyjne

projektowanie, wykonawstwo, nadzór

mgr inż. Marek Konarzewski

ul. Żeromskiego 13 72-300 Gryfice

tel.kom.: 0606 931 212, mail: konarzewscy@poczta.onet.pl

PROJEKT BUDOWLANY

**Przebudowa kotłowni gazowej opalanej gazem ziemnym w budynku Szkoły
Podstawowej nr 1, dz.nr 5, ul. Wodna 2, obr./jedn.ew./gmina Trzebiatów ,
kat.ob.bud. IX**

INWESTOR **Gmina Trzebiatów
Rynek 1
72-320 Trzebiatów**

BRANŻA: *Instalacje sanitarne*

Oświadczenie:

Na podstawie art. 20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane ((Dz.U. 1994 nr 89 poz. 144 z późniejszymi zmianami) oświadczamy, że projekt budowlany dla wyżej wymienionej inwestycji został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej .

Na podstawie art. 20 ust.1 pkt 1c oraz art. 3 pkt.20 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane ((Dz.U. 1994 nr 89 poz. 144 z późniejszymi zmianami) oświadczamy, że projektowany obiekt wraz z elementami zagospodarowania terenu nie wprowadza żadnych ograniczeń w zagospodarowaniu terenów sąsiednich.

PROJEKTANT:

*mgr inż. Marek Konarzewski
ZAP/0142/PWOS/05*

Gryfice, 05.2022r

A ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- | | |
|--|------------|
| 1. Spis zawartości opracowania i spis rysunków | str.nr 1 |
| 2. Oświadczenie | str nr 2 |
| 2. Opis techniczny | str.nr 3-5 |
| 3. Informacja dotycząca BIOZ | str.nr 6-8 |

B. Część prawna

C. Część graficzna :

SPIS RYSUNKÓW

- | | |
|------|--|
| Nr 1 | Plan zagospodarowania terenu |
| Nr 2 | Kotłownia gazowa - Rzut pomieszczeń inwentaryzacja i projekt |
| Nr 3 | Kotłownia gazowa - schemat technologiczny |

Obszar oddziaływania.

Zasięg oddziaływania projektowanych obiektów ograniczony jest do działki własnej.

Projektowany obiekt wraz z elementami zagospodarowania terenu nie wprowadza żadnych ograniczeń w zagospodarowaniu terenów sąsiednich.

Określenia obszaru oddziaływania obiektów dokonano na podstawie następujących przepisów prawa:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn.12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. nr 75 poz.690 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 r., poz. 460)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430)
- Rozp. Min. Gospodarki z dn. 21.11.2005r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie. (Dz. U. z 2014 r., poz. 1853)
- Ustawa z dn. 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. z 1991r nr 81 poz.351 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719 z późn. zmianami)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r. Nr 213, poz. 1397 z późn. zmianami)
- Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 120, poz. 826 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006 r. Nr 137, poz. 984)
- Ustawa z dnia 29 listopada 2000 r. Prawo atomowe (tekst jedn. Dz. U. z 2004 r. Nr 161, poz. 1689 z późn. zmianami)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 grudnia 2002 r. w sprawie szczegółowych zasad tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania wokół obiektu jądrowego ze wskazaniem ograniczeń w jego użytkowaniu (Dz. U. Nr 241, poz. 2094) wydane na podstawie art. 38 ust. 2 ustawy Prawo atomowe

Opis techniczny

Opis techniczny przebudowy kotłowni gazowej w zakresie wymiany kotła gazowego na kaskadę 2 kotłów gazowych z montażem grupy pompowej pod perspektywiczny trzeci kocioł. W zakresie przebudowy kotłowni gazowej jest również przebudowa wewnętrznej instalacji gazowej w kotłowni wraz z dostosowaniem układu technologicznego pod nowe kotły gazowe. Do układu technologicznego kotłowni gazowej wprowadza się również układ demineralizacji wody surowej dopływającej z sieci.

1. Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora
- wizja lokalna w terenie
- obowiązujące normy i normatywy
- podkłady architektoniczne
- ekspertyza techniczna w zakresie warunków ochrony przeciwpożarowej

2. Zakres opracowania.

- technologia kotłowni gazowej
- sprawdzenie zabezpieczeń kotłowni
- odprowadzenie spalin

3. Stan istniejący.

Obecni budynek zasilany jest w energię ciepłą dla celów ogrzewania i produkcji ciepłej wody użytkowej. Ze względów ekonomicznych oraz zużycia istniejących urządzeń projektuje się w istniejącym pomieszczeniu technicznym budowę kotłowni gazowej pracującej na cele c.o. opartej na kotłach kondensacyjnych z zamkniętą komorą spalania z typu Buderus GB 162 o mocy 100kW. Należy dodatkowo wykonać układ odprowadzenia spalin składający się z przewodów koncentrycznych izolowanych termicznie prowadzonych w istniejącym szachcie kominowym ponad dach. Opcjonalnie instalację obliczono na wypadek montażu trzeciej jednostki grzewczej w razie wzrostu zapotrzebowania. W takim przypadku wymagany jest montaż grupy pompowej z rezerwą pod montaż trzeciego kotła.

4. Opis rozwiązania projektowego.

Optymalnym rozwiązaniem racjonalizowania gospodarki ciepłem jest montaż kotła kondensacyjnego o wysokim poziomie technicznym, wysokiej sprawności, trwałości, technologicznie odpowiadającym dzisiejszym standardom. Na podstawie danych

otrzymanych od Zamawiającego i ich weryfikacji wykonano bilans zużycia ciepła, który jest podstawą do doboru urządzeń technologicznych. Dla zabezpieczenia potrzeb cieplnych dobrano kocioł wodny, niskotemperaturowy firmy Buderus typ Logamax Plus GB 162 o mocy cieplnej 100 kW sztuk 2 (3 opcjonalny poza zakresem obecnie planowanej inwestycji). Kocioł wyposażony jest w modulowaną pompę UPER 25-80, zawór bezpieczeństwa 4 bar, zawór odcinający gaz, zawory odcinające czynnika obiegowego, klapę zwrotną, manometr, przyłącze dla zewnętrznego naczynia wzbiorczego, zawór napełniania i spustu, izolację cieplną, uniwersalny automat palnikowy UBA 3, sterownik bazowy Logamatic BC10. Kotły pracują w systemie zamkniętym z zabezpieczeniem wg PN/B-02414, naczyniem wzbiorczym, przeponowym oraz zaworem bezpieczeństwa typu 1915. Maksymalne ciśnienie robocze dla całego systemu grzewczego wynosi 0,4 MPa, przy którym otwierają się zawory bezpieczeństwa w kotłach. Zabezpieczenie instalacji grzewczej kotła przed wzrostem temperatury powyżej 95 °C znajduje się w układzie automatyki kotłów. Kocioł posiada również zabezpieczenie minimalnego poziomu wody w układzie grzewczym za pomocą czujnika niskiego poziomu wody, który jest zainstalowany w kotle i włączony w układ automatyki kotła. Przy spadku poziomu wody w układzie grzewczym poniżej dopuszczalnego 0,02 MPa, następuje wyłączenie pracy kotła.

Do sterowania pracą kotłowni przyjęto automatykę zapewniającą programowalność oraz dodatkowo regulację instalacji solarnej i c.w.u. Dobrano sterownik HS 4121 Buderus.

Automatyka zabezpieczająca kocioł oraz palnik, w przypadku wystąpienia jakichkolwiek nieprawidłowości w pracy, powoduje awaryjne wyłączenie z ruchu poprzez blokadę, sygnalizowaną lampką stanu pracy kotła. Powstały stan alarmowy uruchamiający blokadę wymaga ręcznego, świadomie wykonanego, odblokowania po ustąpieniu przyczyny awarii.

5. Odprowadzenie spalin.

Odprowadzenie spalin z kotła indywidualnie za pomocą komina Ø 100 mm ze stali kwasoodpornej dwupłaszczowe. Całość systemu odprowadzenia spalin projektuje się w oparciu o elementy kominowe firmy Jeremias lub równoważne. Kominy wyposażone są w wyczystki oraz odskraplacze. Odprowadzenie skroplin kominów poprzez neutralizator do kratki ściekowej. Elementy kominowe montowane za pomocą uszczelek.

6. Układ detekcji gazu - istniejący.

W kotłowni wykonany jest układ detekcji gazu składający się z następujących urządzeń:

- detektora metanu typu DEX-1 - szt. 2
- modułu alarmowego MD-2.ZX - szt. 1
- syreny piezoceramicznej typu S-3 - szt. 1
- lampy ostrzegawczej LB-1 - szt. 1

Detektory DEX-1 należy skalibrować i sprawdzić prawidłowość działania.

7. Armatura kontrolno-pomiarowa.

Do pomiaru ciśnienia i temperatury w instalacji wewnętrznej zaprojektowano manometry tarczowe 0-0,6 Mpa, 0-1,0 MPa oraz termometry techniczne 0-120 °C.

8. Izolacja termiczna.

Wszystkie odcinki proste rur oraz kształtki należy izolować termicznie płaszczami izolacyjnymi z pianki poliuretanowej odpornej na temp. max. do 120 °C i współczynnika przewodzenia ciepła $\lambda < 0,4$ W/m K. Minimalna grubość izolacji 25 mm. Przed przystąpieniem do izolowania rurociągi należy oczyścić do II stopnia czystości i pomalować dwukrotnie farbą antykorozyjną.

9. Próby na zimno i na gorąco.

Po zakończeniu montażu przed zaizolowaniem rurociągów w kotłowni, należy sprawdzić kompletność sprzętu i prawidłowość wykonania i działania urządzeń zabezpieczających. Rurociągi i armatura powinna być przepłukana i poddana próbie ciśnienia wg obowiązujących przepisów. Po przeprowadzeniu wszelkich prac rozruchowych należy przystąpić do ruchu próbnego trwającego 72 godz.

10. Bilans cieplny

Zapotrzebowanie ciepła na potrzeby centralnego ogrzewania, według danych otrzymanych do projektowania, oraz istniejącej instalacji wynosi 250 kW. Na przestrzeni lat dokonane zostały prace termomodernizacyjne w związku z czym zapotrzebowanie mocy spadło i projektowana jest mniejsza moc kotłowni z perspektywą jej zwiększenia.

12. Ochrona przeciwpożarowa – należy sprawdzić i ewentualnie dostosować pomieszczenie kotłowni po niżej wymienionych wymagań

Kotłownia gazowa zalicza się do obiektów zagrożonych pożarem. Jest to kotłownia wbudowana, stanowiąca odrębną strefę pożarową:

- Ściany i stropy kotłowni muszą posiadać odporność ogniową klasy nie mniejszej niż REI60,
- Klasa odporności ogniowej drzwi do kotłowni musi wynosić min. EI30
- Drzwi wejściowe metalowe otwierane na zewnątrz muszą posiadać samozamykacz

- Przejścia przewodów przez ściany i stropy powinny zapewnić ognioszczelność i być wykonane z materiałów niepalnych,
- Pomieszczenie kotłowni powinno mieć dostępny z zewnątrz awaryjny wyłącznik prądu,
- Budynek z pomieszczeniem kotłowni musi być wyposażony w instalację odgromową
- Kotłownia będzie wyposażona w system wykrywania awaryjnego wypływu gazu GAZEX z monitoringiem sygnałów alarmowych do portierni
- Kotłownię należy wyposażyć w instrukcję ruchową, niezbędne schematy instalacyjne w formie tablic,
- Całą instalację technologiczną należy uziemić jako ochrona przed skutkami elektryczności statycznej.
- Oświetlenie kotłowni winno mieć stopień ochrony min. IP54
- Przejścia instalacyjne przez ściany kotłowni uszczelnić masami p-poż np. HILTI do klasy min. EI60

Pomieszczenie kotłowni należy oznakować zgodnie z Polską Normą :

- Drogi wyjścia i kierunki ewakuacji,
- Miejsca usytuowania podręcznego sprzętu gaśniczego, przeciwpożarowych wyłączników prądu, głównego kurka gazowego.

Kotłownię należy wyposażyć w:

- Gaśnicę proszkową,
- Koc gaśniczy
- Wykaz telefonów alarmowych

13. Wytyczne branżowe.

Ściany i stropy wydzielające kotłownię powinny mieć odporność ogniową co najmniej 120 min., a zamknięcia otworów w ścianach co najmniej 30 min.

Podłogę wykonać z materiałów niepalnych np. z terakoty z 1 % spadkiem w kierunku studzienki schładzającej. Ściany w kotłowni pomalować farbą olejną lub wyłożyć glazurą, sufit pomalować farbą niepylącą np. emulsją. Wszystkie przejścia instalacji przez przegrody budowlane kotłowni uszczelnić materiałem o odporności ogniowej min. 60 minut (masą p.poż.Hilti).

Kotłownię należy wyposażyć w oświetlenie sztuczne o średnim natężeniu nie mniejszym niż 150 Lx. Przewidzieć co najmniej jedno gniazdo wtykowe do światła o napięciu nie mniejszym niż 24 V oraz co najmniej jedno gniazdo wtykowe o napięciu 220V. Wyłącznik główny przeznaczony do odcięcia dopływu energii elektrycznej umieścić poza kotłownią, w miejscu łatwo dostępnym. Doprowadzić energię elektryczną do programatora oraz pomp. Kocioł i pozostałe urządzenia kotłowni podłączyć zgodnie z DTR urządzeń.

14. Uwagi końcowe.

Wszystkie prace wykonać wg projektu i zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II „Instalacje sanitarne i

przemysłowe”, normami i przepisami ppoż. i bhp. Teren po prowadzonych robotach należy przywrócić do stanu pierwotnego. Należy stosować wyłącznie materiały i wyroby posiadające stosowne atesty dopuszczające do obrotu w budownictwie.

Zestawienie urządzeń kotłowni:

l.p.	urządzenie	szt.	Uwagi
1.	kocioł kondensacyjny GB 162 – 100 kW	2	Buderus
1.a	tablica sterownicza HS 4121 z mod. Kaskadowym pod 3 kotły	1	Buderus
1.b	pompowa grupa przyłączeniowa z pompą UPER 25-80 pod 3 kotły	1	Buderus
2.	naczynie wzbiorcze N 200	b/z	Reflex
3.	komin DN 110 mm montowany na uszczelki	b/z	Jeremias
4.	zawór kulowy mufowy DN 50 mm	b/z	
5.	zawór kulowy mufowy DN 40 mm	b/z	
6.	zawór kulowy mufowy DN 32 mm	b/z	
7.	zawór kulowy mufowy DN 25 mm	b/z	
8.	zawór kulowy gazowy DN 32 mm	3	Meibes
9.	zawór zwrotny DN 50 mm	b/z	
10.	zawór zwrotny DN 32 mm	b/z	
11.	filtr wodny siatkowy DN 50 mm	b/z	
12.	filtr wodny siatkowy DN 32 mm	b/z	
13.	odpowietrznik automatyczny DN 15 mm	b/z	
14.	zawór bezpieczeństwa DN 25, 6 bar	b/z	
15.	termomanometr 120 °C, 4 bar	b/z	SYR
16.	zawór elektromagnetyczny ZB-50	b/z	Gazex
17.	system bezpieczeństwa gazowego sygnalizator optyczno-akustyczny	b/z	Gazex

18.	detektor gazu DEX 1.2	b/z	Gazex
19.	naczynie wzbiorcze N 12	b/z	Gazex
20.	sprzęgło hydrauliczne dn 80	b/z	Reflex
21.	pompa c.o. Magna 65-120F 1szt	b/z	
22.	manometr	b/z	Grundfos
23.	zawór kulowy dn 32mm	b/z	
24.	zawór antyskażeniowy	b/z	
25.	układ demineralizacji wody surowej	1	
26.	zawór bezpieczeństwa dn 20 3,5 bar	b/z	

15. Ekspertyza techniczna

Pomieszczenie techniczne prze pomieszczenie kotłowni przy zachowaniu wymagań i dostosowań zawartych w powyższym opisie technicznym spełnia wszelkie wymagania określone w „Warunkach technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” i może służyć celowi jakim jest lokalizacja kotłowni gazowej wbudowanej. Pomieszczenie przyszłej kotłowni spełnia wymagania zarówno prawne jak i architektoniczno-budowlane.

Projektował:
mgr inż. Marek Konarzewski
ZAP/0142/PWOS/05

Gryfice, maj 2022r.

**Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy
realizacji robót budowlano-montażowych przyłączy i sieci
sanitarnych oraz wewnętrznych instalacji sanitarnych.**

Opracowana w oparciu o art. 20 ust.1 p. 1b Prawa budowlanego oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. (Dz.U.z dn. 19 marca 2003r.Nr 47, poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

**Przebudowa kotłowni gazowej opalanej gazem ziemnym w budynku Szkoły
Podstawowej nr 1, dz.nr 5, ul. Wodna 2, obr./jedm.ew./gmina Trzebiatów ,
kat.ob.bud. IX**

**INWESTOR Gmina Trzebiatów
Rynek 1
72-320 Trzebiatów**

BRANŻA: *Instalacje sanitarne*

Projektował:
mgr inż. Marek Konarzewski
ZAP/0142/PWOS/05

Gryfice, maj 2022 r.

Informacja opracowana w oparciu o art. 20 ust. 1 p.1b Prawa budowlanego oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. z dn.19 marca 2003 r. Nr 47, poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

1. Zamierzenie budowlane obejmuje:

- modernizację kotłowni gazowej (wymiana kotłów wraz z zabezpieczeniami, zasobników c.w.u.)

2. Kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

- demontaż istniejących kotłów i wymiennika typu Jad
- remont komina spalinowego i wentylacyjnego
- montaż projektowanych kotłów wraz z armaturą
- roboty remontowe budowlane

3. Istniejące obiekty budowlane – budynek ośrodka wraz z modernizowaną kotłownią.

4. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi – istniejąca instalacja gazowa, elektryczna.

1. Zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych

L.P.	Rodzaj zagrożenia	Miejsce występowania	Czas występowania
1.	obrażenie mechaniczne	plac budowy	w trakcie wykonywania robót urządzeniami
2.	przygnięcie materiałem o masie powyżej 20 kg	magazyn materiału, plac budowy	w trakcie przenoszenia materiału
3.	porażenie prądem	roboty w pobliżu przewodów elektrycznych	w trakcie wykonywania robót
4.	zatrucie gazem lub wybuch gazu	roboty w pobliżu instalacji gazowych	w trakcie wykonywania robót

6. Przed przystąpieniem do robót niebezpiecznych pracowników należy przeszkolić w zakresie:

- szkolenie podstawowe przed rozpoczęciem pracy, zapoznanie z ogólną instrukcją w zakresie BHP,
- szkolenie stanowiskowe, szczególnie dotyczące zagrożeń przy robotach związanych z wykonywaniem robót w głębokich wykopach nawodnionych: budowa przyłącza wodociągowego, kanalizacji sanitarnej. oraz przyłącza energetycznego

7. Pracowników należy wyposażyć w sprzęt ochrony osobistej oraz odpowiedni sprzęt pomocniczy. Wszystkie maszyny i urządzenia powinny posiadać niezbędne zabezpieczenia.

Roboty wykonywane w pobliżu instalacji energetycznych, gazowych – zachować szczególną ostrożność przy zbliżeniu do tych instalacji.

8. Roboty prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).